

TSJ
2018-2387

Utveckling av utbud och priser på järnvägslinjer i Sverige 1990-2018

© Transportstyrelsen

Väg och järnväg

Verksamhetsutveckling och stöd

Rapporten finns tillgänglig på Transportstyrelsens webbplats www.transportstyrelsen.se

Dnr/Beteckning TSJ 2018-2387

Författare Josefin Hallenberg, Jonathan Sundin

Månad År Juni 2019

Eftertryck tillåts med angivande av källa.

Förord

Järnvägsgruppen vid KTH har fått i uppdrag av Transportstyrelsen att följa pris- och utbudsutvecklingen på persontrafikmarknaden på järnväg i Sverige. Järnvägsgruppens arbete har resulterat i den rapport som återfinns som bilaga. Vidare har Transportstyrelsen sett det som relevant att lyfta och vidareutveckla ett antal observationer som görs i underlagsrapporten. Dessa tas upp i denna del. De slutsatser som dras står för Transportstyrelsen

Rapporten är en del av Transportstyrelsens marknadsövervakning avseende persontrafikmarknaden på järnväg.

Borlänge, juni 2019

Åsa Berglind
Sektionschef, strategisk analys

Innehåll

1	BAKGRUND	7
2	OBSERVATIONER.....	8
2.1	Små förändringar i utbudet på kort sikt.....	8
2.1.1	Större valfrihet för resenären.....	8
2.1.2	Effekterna märks främst enskilda relationer.....	9
2.2	Förbättringar i stora såväl som små relationer	9
2.2.1	Ett mått för tillgänglighet.....	9
2.2.2	Olika förutsättningar i stora, medelstora och små relationer....	10
2.2.3	De huvudsakliga skillnaderna finns i hastighet, turtäthet och antal byten	10
2.3	Tågresandet fortsätter att öka.....	11
2.4	Tåget vänder sig både till privat- och affärsresenärer	11
2.4.1	Konkurrens mellan tåg, flyg och buss vid långväga resor.....	11
2.4.2	Tåget är nästan alltid billigare än flyget.....	12
2.5	Tid – den regionala kollektivtrafikens svaghet.....	13
3	FORTSATT ARBETE	14
	BILAGA 1.....	16

1 Bakgrund

Transportstyrelsen har under ett antal år arbetat tillsammans med Järnvägsgruppen vid KTH i syfte att följa utvecklingen av marknaden för persontransporter på järnväg. Järnvägsgruppen har till uppdrag att samla in, bearbeta och analysera uppgifter kopplade till pris och utbud för ett stort antal järnvägsrelationer i Sverige. Datainsamling har pågått sedan 1990, vilket gör det möjligt att belysa utvecklingen på kort och lång sikt.

Syftet med uppdraget har varit att stegvis fördjupa analysen av olika aspekter av marknadsutvecklingen. Ett exempel på sådan fördjupning är att följa utvecklingen av den kommersiella persontrafikmarknaden sedan den öppnades upp för konkurrens. Vi har sett det som särskilt viktigt att belysa de effekter som resenärerna kunnat tillgodoräkna sig. Även om fokus riktas mot att följa järnvägen har uppdraget med tiden inneburit att andra trafikslag och betydelsen av trafikslagsövergripande konkurrens lyfts allt mer. Det är inte bara utvecklingen inom järnvägen som har betydelse för vilka effekter som uppnås, utan även utvecklingen inom andra trafikslag som konkurrerar om samma resenärer.

2 Observationer

2.1 Små förändringar i utbudet på kort sikt

Hösten 2010 avskaffades SJ:s exklusiva trafikeringsrätt på det kommersiella järnvägsnätet i Sverige. Det innebar att den stegvisa avregleringen av den kommersiella järnvägstrafiken var slutförd och att alla kommersiella aktörer gavs likvärdiga rättigheter att etablera trafik på järnvägsnätet. Målet var att öka tågtrafikens attraktionskraft genom att skapa ett mer tillgängligt, effektivt och attraktivt utbud. Förhoppningen var att avregleringen skulle bidra till detta på två sätt: dels genom nya trafikförbindelser, dels genom att redan etablerad trafik skulle konkurrensutsättas.

2.1.1 Större valfrihet för resenären

Vi har tidigare konstaterat att den trafik som etablerades under åren som närmast följde avregleringen främst fungerade som komplement till SJ:s redan etablerade fjärrtrafik. Somliga operatörer kompletterade SJ genom att trafikera nya förbindelser och därigenom göra det möjligt för resenären att resa direkt mellan två orter där byten tidigare krävts. Andra operatörer kompletterade SJ genom att rikta in sig mot andra segment på marknaden och därigenom göra det möjligt för resenären att resa billigare eller under andra tider på dygnet. I samband med MTR:s intåg på marknaden skapades direkt konkurrens inom snabbtågsegmentet och på sträckan mellan Stockholm och Göteborg. Då MTR och SJ riktade sig till samma resenärer innebar det att SJ tvingades sänka sina biljettpriser och korta ner sina restider för att kunna möta konkurrensen. Jämfört med 2010 har utbudet (i antal turer per dag) på sträckan ökat med 50 procent och det genomsnittliga biljettpriset minskat med 30 procent.

Vidare har vi konstaterat att det på kort sikt enbart skett små förändringar i utbudet av den kommersiella persontrafiken. Under 2018 ser vi bland annat:

- att Snälltåget utökat sin trafik mellan Stockholm och Malmö från en avgång per dag till två avgångar per dag,
- att MTR förkortat sin restid mellan Stockholm och Göteborg med åtta minuter, och
- att den nya operatören Saga Rail börjat köra trafik mellan Stockholm och Linköping. På grund av låg lönsamhet tvingades dock Saga Rail att upphöra med sin trafik under sommaren samma år.

Likt föregående år är det således svårt att se att några ytterligare steg tagits mot att förändra marknaden i grunden. Faktum är att sedan MTR:s inträde har enbart mindre förändringar i utbudet skett. SJ står fortfarande för en stor majoritet av den kommersiella trafiken. 2017 stod SJ för cirka 90 procent av

trafiken på de kommersiella linjerna. För att ytterligare steg i rätt riktning ska kunna tas krävs bland annat tillräckligt med plats i spåren och infrastruktur som kan tillhandahålla utbudet.

2.1.2 Effekterna märks främst enskilda relationer

Med det sagt har det ändå skett en utveckling som varit till resenärens fördel. Snart tio år efter att avregleringen trädde i kraft kan vi konstatera att nya operatörer etablerat sig, att nya trafikförbindelser tillkommit och att biljettpriserna blivit mer differentierade. Även om effekterna främst märks på enskilda linjer så har detta breddat marknaden, skapat en större valfrihet för resenärerna och tvingat SJ att ”väsas” sig. Förbättringarna i utbudet reflekteras i efterfrågan på långväga tågresor, som sedan 2010 i genomsnitt ökat med sju procent per invånare. För att återkoppla till den ursprungliga målsättningen med avregleringen går det, baserat på detta, att konstatera att steg tagits mot en mer attraktiv, effektiv och tillgänglig tågtrafik.

2.2 Förbättringar i stora såväl som små relationer

2.2.1 Ett mått för tillgänglighet

Vi har under ett par år följt utvecklingen av den generaliserade kostnaden på ett stort antal relationer i landet. Den generaliserade kostnaden kan ses som ett mått för den uppoffring resenären gör för att ta sig från en punkt till en annan och därmed också för tillgängligheten längs en relation. Ju högre generaliserad kostnad desto lägre tillgänglighet. Metoden utgår från att tillgänglighet är en funktion av två olika faktorer: dels biljettpris, dels restidskostnad. Vid sidan om den faktiska restiden påverkas restidskostnaden också av faktorer som turtäthet, antal byten och komfort ombord på tågen. Det innebär att den generaliserade kostnaden varierar mellan olika relationer beroende på hur utbudet ser ut. En relation som karaktäriseras av hög hastighet, kort väntetid och hög punktlighet kommer exempelvis ha lägre generaliserad kostnad än en relation som karaktäriseras av låg hastighet, lång väntetid och låg punktlighet. Genom den generaliserade kostnaden går det således att få en samlad bild av hur utvecklingen i biljettpriset och olika faktorer kopplade till utbudet påverkat tillgängligheten.

Vi har tidigare konstaterat att det på lång sikt skett förbättringar som varit resenären till godo. Jämfört med 1990 går det idag dubbelt så många tåg som i genomsnitt är 20 procent snabbare. Vidare har störningarna i tågtrafiken varit relativt konstanta (över tid ligger punktligheten på nivåer omkring 90 procent) och därför inte påverkat riktningen i utvecklingen. Tillsammans har detta bidragit till att den generaliserade kostnaden minskat med cirka 20 procent. Det har tidigare lett oss till slutsatsen att den

genomsnittliga resenären idag möter en mer tillgänglig tågtrafik än den genomsnittliga resenären 1990.

2.2.2 Olika förutsättningar i stora, medelstora och små relationer

Utvecklingen ser dock olika ut i olika relationer. En förutsättning för att tillhandahålla ett omfattande utbud är ett tillräckligt stort resandeunderlag. Det finns följaktligen anledning att tro att tillgängligheten tenderar att vara lägre på små relationer (med litet resandeunderlag) än på stora relationer (med stort resandeunderlag). Med utgångspunkt i detta har vi delat in järnvägsnätet i stora, medelstora och små relationer och jämfört dessa med avseende på hur ett genomsnitt av den generaliserade kostnaden utvecklats över tid.

- Som stora relationer räknas relationer med ett bra utbud av tåg, buss och flyg. Hit räknas Stockholm-Göteborg, Stockholm-Malmö och Stockholm-Sundsvall.
- Som medelstora relationer räknas relationer med ett bra utbud av tåg och buss, men dåligt utbud av flyg. Hit räknas Karlstad-Stockholm, Borlänge-Stockholm och Göteborg-Malmö.
- Som små relationer räknas relationer med ett dåligt utbud av tåg, men bra utbud av flyg och buss. Hit räknas Östersund-Stockholm, Göteborg-Oslo och Stockholm-Oslo.

2.2.3 De huvudsakliga skillnaderna finns i hastighet, turtäthet och antal byten

De stora relationerna har haft en mer markerad utveckling än de medelstora och små relationerna. Sedan 1990 har den generaliserade kostnaden i genomsnitt minskat med 32 procent inom de stora relationerna. Motsvarande utveckling för de medelstora och små relationerna är 17 respektive 13 procent. Gemensamt för de olika relationerna är att utvecklingen huvudsakligen drivs av förbättringar i utbudet.

Jämför vi de olika relationerna med varandra är det tydligt att de stora relationerna i större utsträckning kunnat tillgodogöra sig de investeringar som görs i nya banor och snabbare tåg i början av 1990-talet. I takt med att snabbtåg införs på dessa relationer ökar också tillgängligheten. Förbättringarna är dock koncentrerade till 1990-talet. Inom de medelstora och små relationerna sker utvecklingen mer stegvis och i takt med att olika delar av infrastrukturen byggs ut. Ytterligare en skillnad är att konkurrensen inom snabbtågssegmentet mellan Stockholm och Göteborg lett till att biljettpriserna pressats inom de stora relationerna.

Jämfört med de stora relationerna är den generaliserade kostnaden per tågkilometer 40 procent högre i de små relationerna och 20 procent högre i de medelstora relationerna. Den huvudsakliga skillnaden mellan relationerna går att finna i utbudet. På grund av högre medelhastighet, mer frekventa avgångar och färre byten är restidskostnaden per tågkilometer 80 procent lägre inom de stora relationerna än de små. Faktum är att de delar av den generaliserade kostnaden som härrör från biljettpris och förseningar är högre inom de stora relationerna än inom de små relationerna.

Vi kan således konstatera att även de medelstora och små relationerna varit föremål för förbättringar i utbudet och att det lett till en ökad tillgänglighet. Den positiva utvecklingen har dock inte varit lika tydlig som inom de stora relationerna. En sak att ha i åtanke är att tidsserien sträcker sig fram till 2017 och därför inte tar hänsyn de stora problem som präglade tågtrafiken under 2018 i form av försenade och inställda tåg. Enligt statistiken var punktligheten cirka tre procentenheter sämre 2018 än 2017. När ytterligare ett år adderas till tidsserien är det alltså sannolikt att vi för första gången på länge får se en riktningförändring i utvecklingen av tillgängligheten.

2.3 Tågresandet fortsätter att öka

Vi har hittills konstaterat att det över tid skett tydliga förbättringar i utbudet: det går fler tåg, det går snabbare tåg och det går bekvämare tåg. Något som i föregående avsnitt ledde oss till slutsatsen att tågtrafiken är mer tillgänglig idag än 1990. Att tågtrafiken blivit mer tillgänglig reflekteras i att efterfrågan på tågresor ökat. Mellan 1990 och 2017 har efterfrågan på tågresor ökat med 102 procent. Det är framförallt de kortväga resorna som blivit fler. Resor under tio mil har ökat med 224 procent. Samtidigt har de långväga resorna ökat med 50 procent. 2017 uppgick det samlade persontransportarbetet på järnvägen till cirka 13 miljarder personkilometer, vilket är den högsta noteringen någonsin.

Mellan 2016 och 2017 ökar både det kortväga och långväga transportarbetet med cirka fyra procent. Den stagnation av det kortväga resandet vi kunde se i förra årets rapport har således varit kortvarig. Ökningen av det långväga resandet kan bland annat förklaras av ett ökat resande mellan Stockholm och Göteborg, bland annat som följd av den tilltagande konkurrensen på sträckan, samt ökat resande på Västkustbanan och på sträckan mellan Oslo och Stockholm sedan snabbtåg satts in.

2.4 Tåget vänder sig både till privat- och affärsresenärer

2.4.1 Konkurrens mellan tåg, flyg och buss vid långväga resor

På samma sätt som det förekommer konkurrens inom trafikslag förekommer konkurrens mellan trafikslag. Idag kan resenären välja mellan att resa med

tåg, flyg eller buss på ett flertal linjer i landet. De olika trafikslagen har olika konkurrensfördelar. Vid många resor är flyget det snabba alternativet, bussen det billiga alternativet och tåget det miljömedvetna alternativet. Vilket trafikslag resenären väljer att resa med beror i hög utsträckning på dennes preferenser och hur denne väger olika konkurrensfördelar gentemot varandra. Följaktligen kommer valet av trafikslag att variera beroende på om resenären föredrar en snabb resa, en billig resa eller en miljömedveten resa. Vissa faktorer tenderar dock att vara mer betydelsefulla än andra. Studier har visat att restid generellt som den mest betydelsefulla beslutsfaktorn. Över tid har den trafikslagsövergripande konkurrensen lett till att utbudet av långväga bussresor och regionala flygresor minskat då dessa på många sträckor inte kunnat möta konkurrensen från den långväga tågtrafiken.

Som allra tydligast är den trafikslagsövergripande konkurrensen på sträckan mellan Stockholm och Göteborg, där resenären inte bara kan välja mellan olika trafikslag utan även mellan olika operatörer inom respektive trafikslag. 2018 fanns följande utbud för resenären att välja mellan:

- 36 tågturer per vardag och riktning med operatörerna SJ, MTR Express och Skandinaviska Jernbanor.
- 30 flygturer per vardag och riktning med operatörerna SAS, Norwegian och Malmö Aviation.
- 10 bussturer per vardag och riktning med operatörerna Flixbus och Bus4You.

Som vi tidigare konstaterat har konkurrensen varit till godo för resenären och lett ökad tillgänglighet via fler avgångar, snabbare resor och mer differentierade priser. En annan följd av den tilltagande konkurrensen är att de olika trafikslagen i högre utsträckning tvingats söka egna segment på marknaden med utgångspunkt i sina respektive konkurrensfördelar. Detta är något som inte minst märks på hur utbudet av tåg-, flyg- och busstrafik varierar mellan vardagar och helger på sträckan mellan Stockholm och Göteborg.

2.4.2 Tåget är nästan alltid billigare än flyget

Flyget har ett högt utbud under vardagarna, men ett lågt utbud på helgerna. Att bedriva regelbunden linjetrafik med flyg är dyrt. För att nå tillräckligt hög lönsamhet vänder sig flyget främst till affärsresenärer. Dessa har i regel hög betalningsvilja och är beredda att betala ett högre pris för en kortare restid. Genom att tillhandahålla ett utbud koncentrerat till vardagarna lyckas man spegla behovet hos affärsresenärer. I motsats till flyget har bussen ett lågt utbud på vardagarna, men ett högt utbud på helgerna. Samtidigt som den långväga busstrafiken är billig att bedriva, är den det långsammaste

sättet att transportera sig på. Den långväga busstrafiken vänder sig därför till privatresenärer med låg betalningsvilja och mindre krav på att resan är snabb. Genom att tillhandahålla ett utbud koncentrerat till helger lyckas bussoperatörerna spegla privatresenärernas behov. Jämfört med flyget och bussen har tåget ett utbud som är jämnt spritt mellan veckans alla dagar. Det beror på att tåget vänder sig till såväl affärsresenärer som privatresenärer. De snabbaste tågen är snabbare än den långväga bussen och i stort sett lika snabb som flyget räknat från city till city.

Även priserna varierar mellan trafikslagen. Dessa är dock svårare att generalisera. Dels på grund av att de är differentierade, dels på grund av att de anpassar sig efter variationer i utbud och efterfrågan. Tåget har överlag ett högt pris från måndag till fredag, som sedan sjunker kraftigt på lördagen för att öka igen på söndagen. Denna prisbild ska spegla efterfrågan hos privat- och affärsresenärer. Flyget har relativt små prisvariationer mellan måndag till fredag. I likhet med tåget tenderar priserna att vara lägre på lördagen för att sedan öka på söndagen. Tillsammans ger det en prisbild som speglar efterfrågan hos affärsresenärer och det faktum att de framförallt reser under vardagarna. Vid en jämförelse mellan dessa kan vi konstatera att det nästan alltid är billigare att tåget mellan Stockholm och Göteborg än flyget. Den långväga bussen har små prisvariationer, vilket följer av att man framförallt vänder sig till de mest priskänsliga privatresenärerna.

Av detta kan vi slå fast att respektive pris- och utbudsstruktur tenderar att spegla behovet hos den resenärsgrupp som trafikslaget främst vänder sig till. Det är tydligt att de olika trafikslagen kompletterar varandra och att de delvis funnit egna segment på marknaden. I takt med att konkurrensen mellan de olika trafikslagen ökat har de högre utsträckning tvingats rikta in sig på särskilda segment på marknaden för att fortsatt kunna vara lönsamma.

2.5 Tid – den regionala kollektivtrafikens svaghet

Enligt Kollektivtrafikbarometern görs 27 procent av alla resor med kollektivtrafiken som huvudsakligt färdmedel. Motsvarande siffra för bilen är 59 procent.¹ Med tanke på de ambitioner som finns om att öka kollektivtrafikresandet är det intressant att ställa kostnaderna att resa med regionaltåg i relation till kostnaderna att resa med bil. I enlighet med bestämmelserna om milersättning gör vi antagandet att kostnaderna att resa med bil är 18,5 kronor per mil.

Vi kan konstatera att oavsett avstånd så är det billigare att resa med kollektivtrafiken (givet periodkort och 40 resor per månad) än att ta bilen. Inom kollektivtrafiken tillämpas i regel en degressiv taxestruktur. Det

¹ Svensk kollektivtrafik 2018 Kollektivtrafikbarometern

innebär att biljettpriset per tågkilometer avtar med avståndet på resan. Per tågkilometer är det således billigare att resa fem mil än en mil. Detta sker dock inte vid bilresor. Givet att reseavdrag inte görs är kostnaden 18,5 kronor per mil oavsett om resan är en mil eller fem mil. Detta får till följd att ju längre resan är desto mer prisvärd är kollektivtrafiken i förhållande till bilen.

Majoriteten av alla kollektivtrafikresor görs inom Stockholms län. Jämför vi bilen med den kollektivtrafik SL bedriver ser vi att skillnaderna mellan de olika alternativen kan vara stora. Vid ett avstånd på 2,5 mil är det cirka 40 procent dyrare att ta bilen än att resa med kollektivtrafiken. Vid ett avstånd på fem mil är det cirka tre gånger så dyrt att resa med bil. Ett enkelt sätt att minska kostnaderna att resa med bil är att samåka. Genom att vara två i bilen istället för en halveras reskostnaden per person. Det får till effekt att bilen generellt är det billigare alternativet på avstånd upp till 2,5 mil. I andra delar av landet krävs generellt en längre resa för att kollektivtrafiken ska vara det mer prisvärda alternativet. För de som reser med Västtrafik eller Pågatågen krävs exempelvis ett avstånd på cirka fem mil för att kollektivtrafiken ska vara billigare än bilen.

Ett lägre biljettpris får dock ensamt inte några större effekter på kollektivtrafikresandet. Studier har visat att en reduktion av biljettpriset med 10 procent skulle öka kollektivtrafikresandet omkring fyra procent.² Vid sidan om biljettpriset spelar faktorer som restid, turtäthet och relevant linjedragning en minst lika viktig roll för resenären. Medan kollektivtrafiken är fördelaktigt bland annat ur ett ekonomiskt, hälsorelaterat och miljömässigt perspektiv förefaller tidsperspektivet vid många resor vara dess svaghet. För att fler ska lämna bilen hemma till förmån för kollektivtrafiken krävs snarare en kombination av styrmedel, som både verkar genom att göra kollektivtrafiken mer tillgänglig och bilen mindre tillgänglig.³

3 Fortsatt arbete

Transportstyrelsen kommer även i fortsättningen följa utvecklingen av pris, utbud och efterfrågan på järnvägsmarknaden. Vi har som ambition att fortsätta belysa samspel och konkurrens med angränsande trafikslag. Det är en förutsättning att hela transportsektorn uppmärksammas för att kunna måla upp en så rättvis bild som möjligt ur ett resenärsperspektiv. I nästkommande rapport kommer vi att rikta ytterligare fokus mot punktlighet. Men till skillnad från tidigare år kommer vi belysa frågan från

² Holmberg 2013 Ökad andel kollektivtrafik – hur? En kunskapssammanställning

³ Dickinson och Wreststrand 2015 Att styra mot ökad kollektivtrafikandel

resenärernas perspektiv. Snarare än att ge svar på hur många tåg som är i tid kommer vi ge svar på hur många resenärer som är i tid.

Bilaga 1

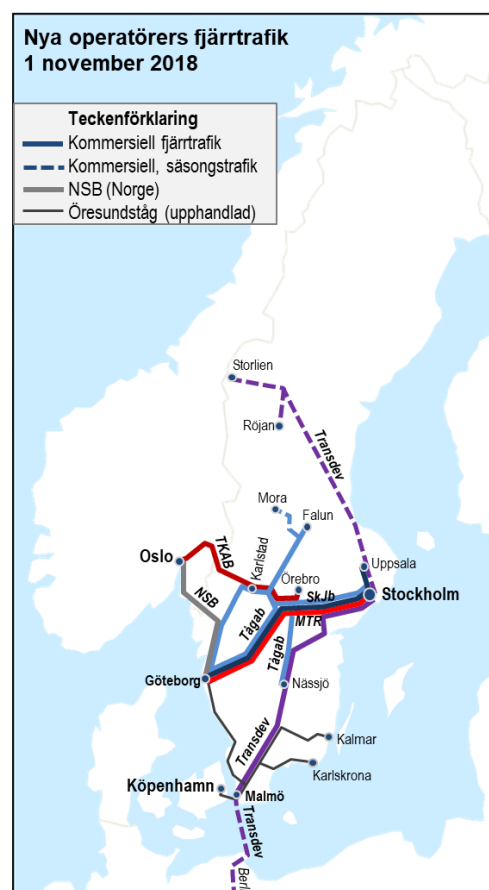
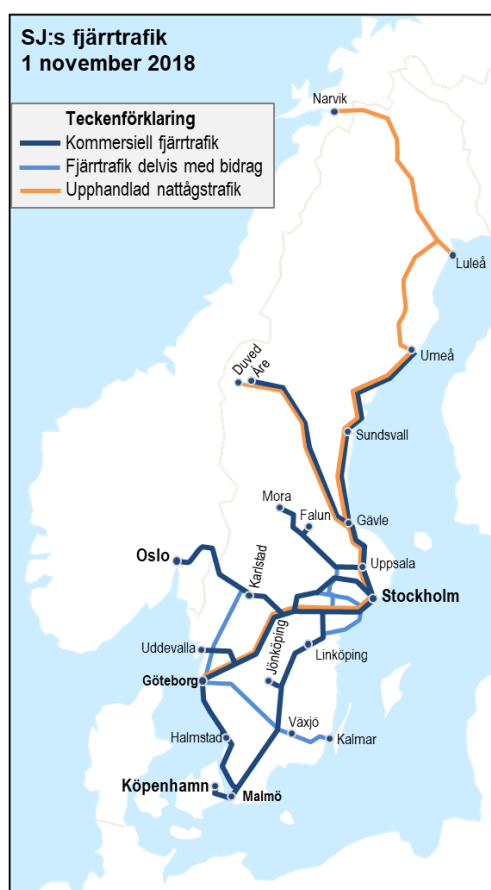
Utveckling av utbud och priser på järnvägslinjer i Sverige 1990-2018

Avreglering och konkurrens mellan tåg, flyg och buss samt utvecklingen av förseningarna

BO-LENNART NELLDAL

JOSEF ANDERSSON

OSKAR FRÖIDH



Utveckling av utbud och priser på järnvägslinjer i Sverige 1990-2018

**Avreglering och konkurrens mellan tåg, flyg och buss
samt utvecklingen av förseningarna**

Development of supply and prices on Swedish railway lines 1990-2018

**Deregulation and competition between rail, air and bus
and Analysis of development of the delays
- Summary in English -**

Bo-Lennart Nelldal • Josef Andersson • Oskar Fröidh

Kungliga Tekniska högskolan (KTH)
Avdelningen för transportplanering
KTH Järnvägsgruppen
2018-12-31

Innehållsförteckning

Förord.....	7
Sammanfattning.....	9
Summary: Development of supply and prices on Swedish railway lines 1990-2018.....	27
1. Inledning	47
1.1 Öppen och konkurrensutsatt marknad	47
1.2 Metod.....	47
1.3 Rapportens uppläggning	49
2 Transportmarknaden och tågtrafikens utveckling	50
2.1 Resandet och den ekonomiska utvecklingen 1950-2017.....	50
2.2 Hur mycket reser vi per person och år?	51
2.3 Utvecklingen av transportmarknaden och järnvägen 1950-2017.....	59
3 Järnvägens utveckling och produktivitet 1990-2017	66
3.1 Nyckeltal för järnvägstrafiken	66
3.2 Järnvägsnätet och dess utnyttjande.....	66
3.3 Järnvägens produkter och trafiksystem	72
3.4 Utvecklingen av järnvägens fordon.....	75
3.5 Produktivitet i person- och godstrafik.....	77
4 Effekter av avreglering av persontrafik på järnväg	81
4.1 Transportpolitiska förutsättningar	81
4.2 Interregional trafik i konkurrens t.o.m. 2018.....	83
4.3 Regionala trafiksystem 2017	92
4.4 Utbud Göteborg–Stockholm med tåg, flyg och buss	98
4.5 Konkurrenten Göteborg–Stockholm 1990-2018 i ett långsiktigt perspektiv.....	101
4.6 Göteborg–Stockholm jämfört med Malmö/Sundsvall-Stockholm.....	107
5 Kommersiell trafik med tåg, flyg och buss 2010-2018	110
5.1 Kommersiell trafik med tåg.....	110
5.2 Långväga busstrafik i konkurrens med tåg.....	116
5.3 Flyg i konkurrens med tåg	120
5.4 Konkurrenten mellan tåg, buss och flyg.....	123
5.5 Jämförelser mellan RKM regionala och SJ:s taxor.....	130
5.6 Veckovariationer i kommersiell fjärrtrafik	135
6 Utvecklingen av utbud och priser i tågtrafik 1990-2018	145
6.1 Trafiksystem i det svenska järnvägsnätet	145
6.2 Utveckling av resehastigheter 1990-2018.....	147
6.3 Utveckling av turtäthet 1990-2018	155
6.4 Utveckling av priser 1990-2018.....	158

7	Analys av förseningar 1990-2017	161
7.1	Bakgrund	161
7.2	Metod.....	161
7.3	Resultat.....	162
8	Analys av tillgänglighet 1990-2018.....	166
8.1	Bakgrund	166
8.2	Exempel på utveckling av tillgänglighet för linjer med olika karaktär	166
8.3	Resultat av beräkning av tillgänglighet i typrelationer	171
8.4	Utvecklingen i typrelationer 1990-2018.....	175
8.5	Slutsatser	175
	Bilaga 1 Metodik	177
	Översiktlig beskrivning av tabeller och databaser	177
	Utvecklingen av taxestruktur på järnväg.....	184
	Slutsatser om mätningen av priser	185
	Metod för bearbetning av utbudsdata från Samtrafikens databas	187
	Bilaga 2: Bearbetning av databaser med förseningsdata	189
	Bilaga 3: Metod för beräkning av tillgänglighet	192
	Bilaga4: Lista över undersökta relationer	196
	Rapportserien utbud och priser från KTH	199

Förord

KTH Järnvägsgruppen har 2018 fortsatt genomfört ett uppdrag att beskriva utvecklingen av utbud, priser på järnvägslinjer i Sverige sedan 1990. I detta ingår också att beskriva effekterna av avregleringen och konkurrensen mellan olika transportmedel i långväga trafik. Sedan 2015 ingår också en allmän beskrivning av utvecklingen på transportmarknaden och järnvägens betydelse.

En metod för att beräkna hur den potentiella tillgängligheten påverkas av restider, priser och förseningar har utvecklats. Resenärernas uppooffring i form av en generaliserad kostnad kan räknas ut för varje linje för perioden 1990-2018. Hur mycket förseningarna bidrar till att försämrat tillgängligheten var inte tidigare känt.

Uppdragsgivare är Jonathan Sundin vid Transportstyrelsen. Projektet har sedan 2015 finansierats helt av Transportstyrelsen som en del av myndighetens marknadsövervakning. Tidigare har Banverket gett KTH detta uppdrag successivt för åren 1990-2009 och under perioden 2010-2014 finansierades det av Trafikanalys, 2014 i samarbete med Transportstyrelsen. I projekten har en databas byggts upp vid KTH som innehåller ett stort antal uppgifter om utbud och priser på järnvägslinjer över hela Sverige. De senaste åren har även data för flyg och långväga busstrafik samlats in. En analys av utvecklingen under hela perioden 1990-2018 redovisas i denna rapport. En sammanställning av data redovisas i en särskild tabellbilaga och i en databas.

Arbetet har genomförts av Bo-Lennart Nelldal, Oskar Fröidh, Josef Andersson och Maria Thulin vid avdelningen för transportplanering. Bo-Lennart Nelldal har redigerat och författat huvuddelen av denna rapport. Oskar Fröidh har varit projektledare och i övrigt bidragit med beskrivningen av den avreglerade trafikens utveckling 2018 samt kvalitetskontroll. Josef Andersson har svarat för programutveckling för att ta fram tidtabellsdata och priser från Samtrafiken och har bearbetat databasen och tagit fram underlag till tabeller. Maria Thulin har svarat för kompletterande manuell inkodning och bearbetning av tidtabeller och priser. Författarna svarar själva för slutsatserna i rapporten.

Stockholm i december 2018

Bo-Lennart Nelldal

Professor emeritus

Sammanfattning

Samband mellan den ekonomiska utvecklingen och transporterna

- Det finns ett starkt samband mellan den privata konsumtionen och resandet
- Efter 1990 har inrikesresandet ökat långsammare än den privata konsumtionen
- Per invånare har resandet med bil stagnerat, med tåg ökat och med inrikesflyg varit konstant
- Utrikesresorna med flyg har dock ökat dubbelt så snabbt som den privata konsumtionen
- Tar man hänsyn till svenskarnas resor med utrikes flyg har resandet per invånare ökat

Järnvägens utveckling i ett långsiktigt perspektiv

- Privatbilens expansion 1950-1970 och minskad tågtrafik
- Energikriserna 1974 och 1979 ledde till ökad tågtrafik
- Flygets expansion under 1980-talet medförde stagnerande tågtrafik
- Investeringar i järnvägar och nya tåg 1990-2010 gav fördubblad tågtrafik
- Kvalitetsproblem från 2010 som följd av ökad trafik och eftersatt underhåll

Järnvägsnätets utnyttjande och järnvägens produktivitet

- Antalet körda persontåg har ökat från 18 till 36 per km bana och dag 1990-2017
- Det åker i genomsnitt 3800 personer per km bana och dag 2017 vilket motsvarar 150 bussar
- Oförändrat 10 godståg per km bana och dygn 1990-2017, godsmängden har ökat med 18 %
- Det transporteras 6300 ton per km bana och dag 2017 motsvarande 210 lastbilar

Utvecklingen 1990-2018

- Det går 120 % fler tåg som går 20 % snabbare 2018 än 1990
- Priserna har varit stabila men prisdifferentieringen har ökat
- Tågresandet har ökat med 102 % från 1990 till 2017
- Resandet med regionaltåg har ökat med 214 % och med fjärrtåg 50 %

Utveckling av punktligheten 2001-2017

- Punktligheten för alla tåg var högst 2004 med 93 %, lägst 2011 med 89 % och var 90 % 2017
- Punktligheten har ännu inte kommit upp i samma nivå som före kvalitetskrisen 2010-2011
- Punktligheten är beroende på linjelängd men förseningen per tågakilometer är konstant
- Punktlighetsmålet på 95 % blir svårt att uppnå med dagens infrastruktur och trafik

Effekter av konkurrensen mellan transportmedel

- Hård konkurrens inom inrikesflyget sedan 1994 – stabil på de största linjerna
- Konkurrens mellan flygbolag och flygplatser ger labilt utbud på de mindre linjerna
- Flygskatten på 60 kr utgör ca 4 % på en inrikes flygresor
- Konkurrens i långväga busstrafik sedan 1997 huvudsakligen med lågt pris
- Flixbuss köpte Swebus 2018, ökade utbudet och sänkte priserna

Utveckling av tågutbud 2017-2018

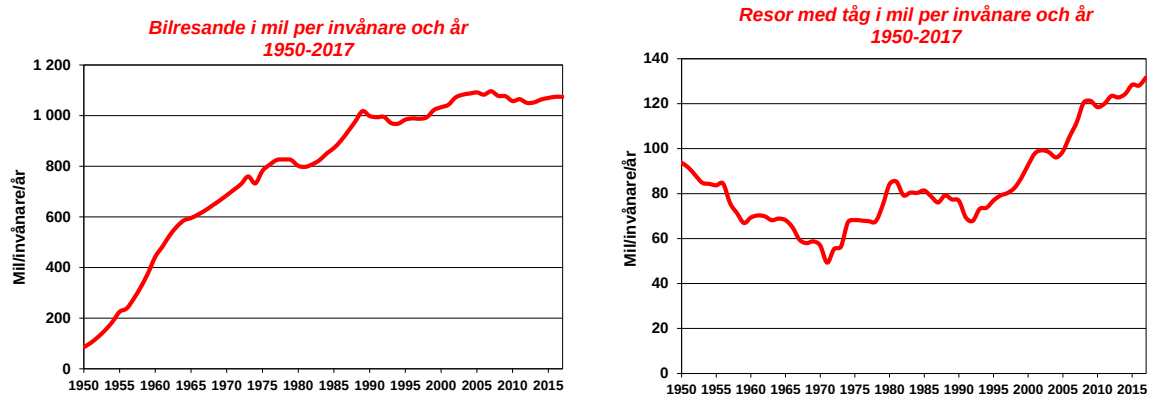
- Snälltåget kör fler turer och under 5 timmar Malmö–Stockholm med tåg som går i 200 km/h
- Fortsatt konkurrens Göteborg–Stockholm; MTR har kortat restiderna med ca 8 minuter
- Nytt trafikupplägg på pendeltågen i Stockholm med utökad trafik bl.a. som följd av Citybanan
- Nytt periodkort i Mälardalen med Movingo, gäller både på tåg och anslutande kollektivtrafik
- Uppsala–Stockholm: SJ kör halvtimmesstrafik och direkttåg på 30 min varje timme
- SJ:s natttåg till Jämtland som minskades 2016 har åter börjat köras dagligen med statligt stöd

Järnvägens roll och transportmarknadens utveckling

Tåget har stor betydelse för regional pendling omkring de stora städerna där tågets stora kapacitet behövs. På långa avstånd knyter tåget ihop Sverige och snabbtågen har gjort att man kan resa fram och tillbaka över dagen mellan många orter i Sverige. Snabba regionaltåg har fått allt större betydelse i hela Sverige för att skapa större arbetsmarknader.

Bilen är dock det mest använda för både korta och långa resor. Flyget används bara för långa resor och har en avgörande betydelse för utrikesresorna. Bussen används för lokal- och regionaltrafik och i viss mån för långa resor. Gång och cykelresor har störst betydelse i medelstora städer.

År 1950 reste vi i genomsnitt 350 mil per invånare och år och resandet ökade till 1520 mil per invånare och år 2017. Studerar man bilresandet så ökade det snabbt från 1950-1990, därefter har utvecklingen stagnerat, se det vänstra diagrammet i figur 1. Av det högra diagrammet framgår att tågtrafiken visar ett delvis omvänt mönster med en snabb minskning fram till 1970, därefter en ökning till 1980 för att minska fram till 1991 och därefter en kraftig ökning till 2016. Observera dock att skalan är olika, vi åker ungefär 1100 mil per invånare och år med bil men bara 130 mil per invånare och år med tåg. Härtill kommer ca 200 mil per invånare och år med övrig kollektivtrafik inkl. inrikesflyg och 50 mil per invånare och år med gång och cykel.



Figur 1: Utveckling av bil- och tågresa i mil per invånare och år 1950-2017.

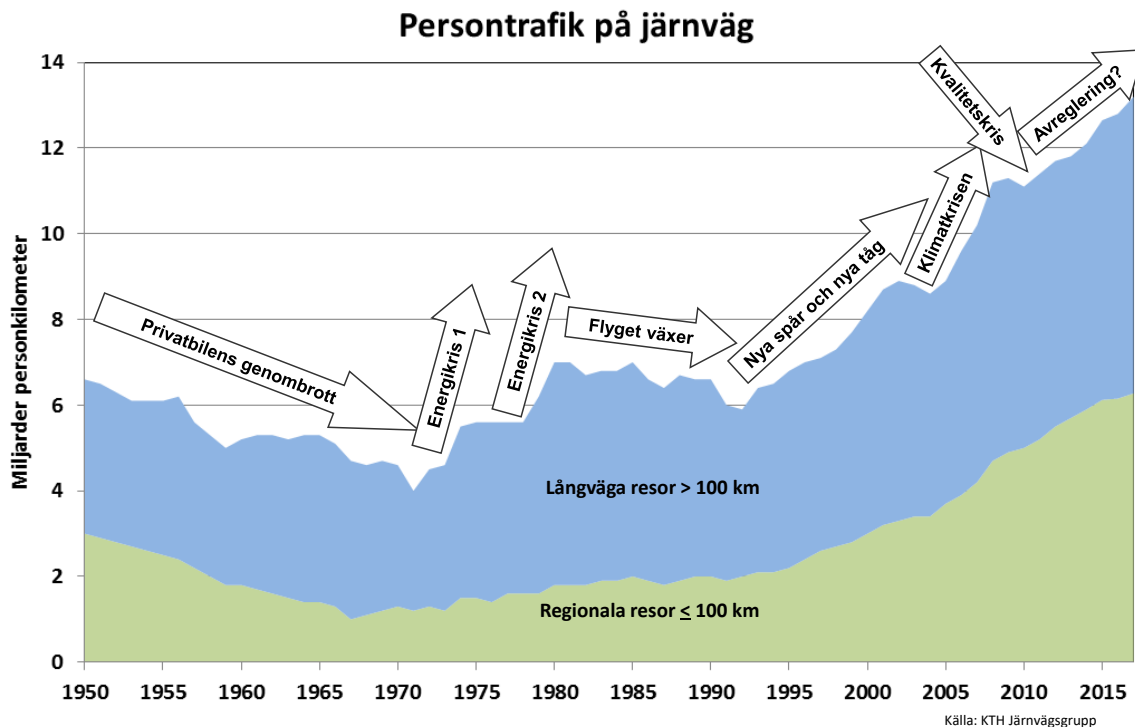
Resandet med inrikesflyg har stått stilla sedan 1990 medan resandet med flyg till utlandet ökat mycket snabbt, det är 3,5 gånger så stort 2017 som 1990 och det sker på allt längre avstånd. Det utrikes flygresandet uppgår till 280 mil per invånare och år från Sverige till den första flygplatsen men många flyger vidare därifrån och då blir det ca 460 mil per invånare och år. Tar man hänsyn till detta så har det totala resandet per invånare ökat och utrikesflyget svarar för ca 25 % av vårt resande.

Utvecklingen av tågtrafiken

Utvecklingen av persontrafiken på järnväg i ett långsiktigt perspektiv framgår av figuren nedan. Under perioden 1950-1970 expanderade privatbilismen snabbt och tågutbudet minskade successivt. Under den första energikrisen 1974 då det också var bensinransonering under en kort period ökade tågtrafiken kraftigt. Nästa ökning kom 1979 vid den andra energikrisen då också lågpriser infördes. Under 1980-talet minskade resandet något, bland annat beroende på flygets expansion, se figur 2.

1990-talet inleddes med en kraftig minskning 1991-1992 som följd av moms på resor och därefter uppstod en kontinuerlig ökning som följd av utbyggnaden av järnvägarna. Nya banor blev successivt klara och utbudet förbättrades kraftigt och det totala resandet blev år 1999 större än någonsin tidigare. Trafiken fortsatte att öka till 2009 genom bättre utbud, lägre priser i fjärrtrafiken och ökad miljömedvetenhet.

Under åren 2010-2011 stagnerade utvecklingen på grund av de stora kvalitetsproblem som följde av två hårda vintrar. Kapacitetsutnyttjandet var högt och i kombination med eftersatt underhåll uppstod många fel som orsakade förseningar och inställda tåg. Persontrafiken har därefter återhämtat sig och ökade under 2012-2017 beroende på fler regionaltåg och på att avregleringen av tågtrafiken har pressat priserna i den långväga trafiken. Kvalitetsproblemen kvarstår dock.



Figur 2: Utveckling av persontransportarbetet med järnväg 1950-2017.

Utvecklingen av utbud och priser 1990-2018

KTH Järnvägsgrupp har undersökt utbud och priser på ett stort urval av järnvägslinjer varje år 1990-2018. Sammanfattningsvis visar dessa data tydligt att medelhastigheten höjts kraftigt framför allt på längre avstånd, och att turtätheten samtidigt ökat generellt men mest i pendeltågs- och regional trafik. Investeringarna i infrastruktur och nya tåg har resulterat i mer än 120 % fler tåg som går 20 % snabbare. Sammantaget har det inneburit en ökning av tågresandet med 102 % i personkilometer från 1990 till 2017 (2017 är den senast tillgängliga statistiken). De kortväga resorna under 10 mil har ökat med 224 % och de långväga resorna med 50 %. Det är framför allt den regionala trafiken och den interregionala snabbtågstrafiken som ökat mest.

Priserna i kommersiell trafik har blivit alltmer differentierade. Under 1990-talet infördes X 2000-tågen med högre komfort och kortare restider som kunde konkurrera med flyg och därmed en högre prisnivå. InterCity-tåg och regionaltåg har haft en relativt stabil prisnivå bortsett från när moms infördes på resor 1991, se figur 7 och 8. Under 2000-talet har alltmer flexibel prissättning införts med låga priser även på snabbtågen. Nya operatörer har initialt satsat på lågpriståg men från 2015 märktes den ökade konkurrensen mellan snabbtågen genom att priserna sänktes. Priset på månadskort för pendel- och regionaltåg har mer än fördubblats mellan 1990-2018 men från en låg nivå.

Förändringar i utbudet 2018

För att ta igen eftersatt underhåll har banarbeten bedrivits vilket ibland medfört att restiderna förlängts, eller hela bandelar periodvis stängts av som till exempel stambanan söderut från

Stockholms central under sommaren, den så kallade getingmidjan. Under hösten 2018 hade en del återställts. Av figur 5 framgår medelhastigheten för de snabbaste tågen i fjärrtrafik har ökat något under 2018 medan den minskat för de långsammare. Turtätheten har fortsatt att öka särskilt för pendel- och regionaltåg.

Citybanan i Stockholm invigdes i juli 2017 och pendeltågsutbudet utökades i december 2017 vilket fick genomslag 2018. Turtätheten utökades och särskilda snabbpendeltåg kördes på vissa linjer. De flesta fick dock uppehåll vid alla stationer i december 2018 till följd av bl.a. problem med punktlighet och sittplatskapacitet.

Snälltåget har skaffat lok och vagnar för 200 km/h och började köra 2 turer per dag och riktning Malmö–Stockholm på strax under 5 timmar. MTR Express förkortade restiden Göteborg–Stockholm med ca 8 minuter genom en ny klassificering av sina tåg. Det nya företaget Saga Rail började köra veckoslutståg Linköping–Stockholm under våren men fortsatte inte under hösten. Saga Rail liksom MTR Express framhåller att det är ett problem att de inte får sälja sina biljetter via SJ:s webbsida.

I Mälardalen infördes periodkortet Movingo i oktober 2017 som innebär att även anslutningsresor med kollektivtrafik ingår i tågkortet, vilket innebar en prissänkning för många resenärer. SJ införde i december 2017 också ett nytt utbud Uppsala–Stockholm med direkttåg på 30 minuter som komplement till de ordinarie tågen med två stopp som tar 38 minuter. SL:s pendeltåg med 11 stopp tar 54 minuter. Då Movingo också började gälla på SJ:s tåg blev det en stor trafikökning.

Sedan ID-kontrollerna vid Öresund togs bort i maj 2017 har trafiken mellan Malmö–Köpenhamn normaliserats och fått samma omfattning som före flyktingproblemen.

SJ minskade utbudet för nattågen till Jämtland till säsongstrafik 2016 men under hösten 2018 utökades utbudet igen till alla dagar som följd av statlig direktupphandling. Intresset för nattåg har ökat sedan SJ sänkt priserna. Intresset för att åka tåg till utlandet har också ökat som följd av miljödebatten men utbudet är sämre än det varit tidigare bland annat på grund av banarbeten i Danmark.

Konkurrens mellan tåg, flyg, buss och bil

1988 års trafikpolitiska reform, med separering av bana och trafik i kombination med investeringar i järnvägsnätet möjliggjorde att snabbtågen introducerades och blev ett bra alternativ till flyget. Nya snabba regionaltåg har etablerats och är ett alternativ till bil och buss och vidgar de regionala arbetsmarknaderna.

Avregleringen av den långväga busstrafiken 1997 ledde till att SJ sänkte sina priser vilket i sin tur ledde till att många bilister valde tåget. Efter att tågpriserna sänkts har bussutbudet minskat till en nivå som ligger nära före avregleringen av busstrafiken. Samtidigt har flexibla priser införts i busstrafiken. Under 2018 köpte Flixbus Swebus och ökade utbudet på vissa linjer och införde mycket låga priser och bussar med hög komfort.

Flyget avreglerades 1992 då också Bromma flygplats åter öppnades men det var etableringen av lågprisflyg omkring 2005 som bidrog till att SJ införde ett mer flexibelt prissystem med mycket låga priser. Utvecklingen av flyget visar på ökat utbud och stabil konkurrens i de största relationerna men labil konkurrens i de mindre relationerna med ibland minskat utbud och högre priser. Inom flygsektorn är det konkurrens både mellan operatörer och mellan flygplatser.

Konkurrens mellan tågbolag i kommersiell fjärrtrafik började 2009 till att börja med ett utbud som kompletterar SJ:s trafik. När MTR Express började köra snabbtåg Göteborg–Stockholm 2015 blev det reell konkurrens på en intressant marknad. 2018 körde MTR express 9 snabbtåg per dag i konkurrens

med SJ som kör 18 snabbtåg. Det har bidragit till lägre priser och att tåget har tagit tar marknadsandelar från bil och flyg samt att en del nya resor möjliggörs. SJ:s kommersiella nät och de linjer som konkurrerar och kompletterar med SJ framgår av figur 3.

Totalt gick det 36 tåg per dag och riktning Göteborg–Stockholm med tre olika operatörer. Det gick 30 turer med flyg också med tre operatörer samt 10 bussar med två operatörer. Priserna för tåg och buss sänktes under 2018.

Utvecklingen av utbudet i antal dubbelturer i 19 stora relationer med varierande grad av konkurrens mellan tåg, flyg och buss 2013-2018 framgår av figur 4. Tydligt är att tågutbudet ökat och tåget har också det största utbudet i dessa relationer. Flygutbudet har minskat något men ligger på en hög nivå i de stora relationerna där flera operatörer konkurrerar. Bussutbudet har varierat mycket beroende på att operatörer startat ny trafik som sedan upphört. Bussutbudet har totalt sett minskat under perioden och har minst utbud i de studerade relationerna.

En flygskatt infördes den 1 april 2018 med syftet att minska ökningen av flygresandet för att kunna uppnå klimatmålen. Flygskatten för resor inom Sverige uppgår till 60 kr per avresande. För en typisk flygresa som kostar ca 1500 kr utgör det ca 4 % av priset.

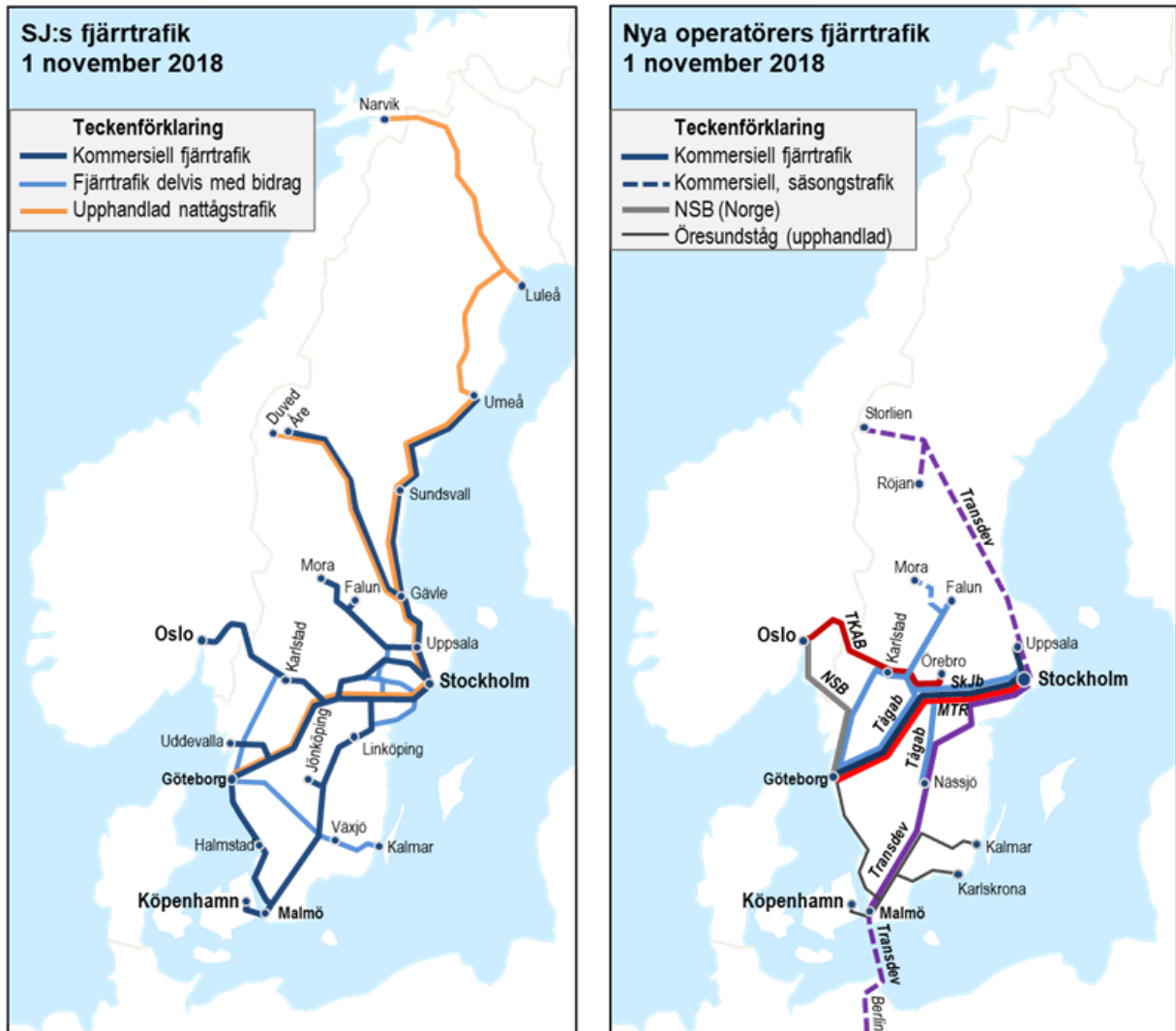
Konkurrensen Göteborg–Stockholm i ett långsiktigt perspektiv

Göteborg–Stockholm är den största relationen med långväga resande i Sverige. I denna relation är det både intermodal konkurrens mellan tåg, flyg, buss och bil också intramodal konkurrens mellan olika operatörer inom varje transportmedel, framförallt mellan snabbtåg och flyg.

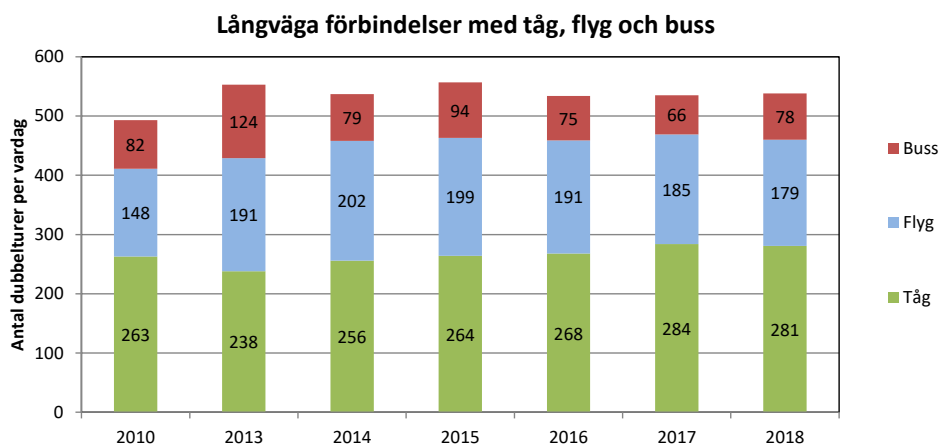
Sett över hela perioden 1990-2018 så har flygutbudet varit nästan konstant med totalt ca 30 turer per dag, se figur 9. 1990 var det ett flygbolag som hade ensamrätt och flög från en flygplats och 2018 var det tre flygbolag som flög från två flygplatser i Stockholm. För tåget har det totala antalet snabbtåg ökat från 14 till 27 avgångar måndag till fredag och gått från en till två operatörer. Med snabbtågen har tåget minskat restiden från 4 till 3 timmar och därmed fått ungefär lika lång restid som flyget från city till city, se figur 10.

Konkurrensen har ökat både mellan transportmedel och mellan flygplatser och operatörer. Detta har också påverkat priserna. I genomsnitt har flygpriserna varit ungefär konstanta på en nivå omkring 1600 kr för en enkelresa, se figur 12. Men lågprisflyget från Arlanda erbjuder resor under halva priset för i genomsnitt 700 kr. För snabbtåg har priserna varierat mer men i slutändan har konkurrensen gjort att priserna sjunkit. Den nya operatören ligger ungefär 25 % lägre än den gamla. Tågpriserna ligger på en nivå omkring 500 kr och är nästan alltid lägre än flygpriserna.

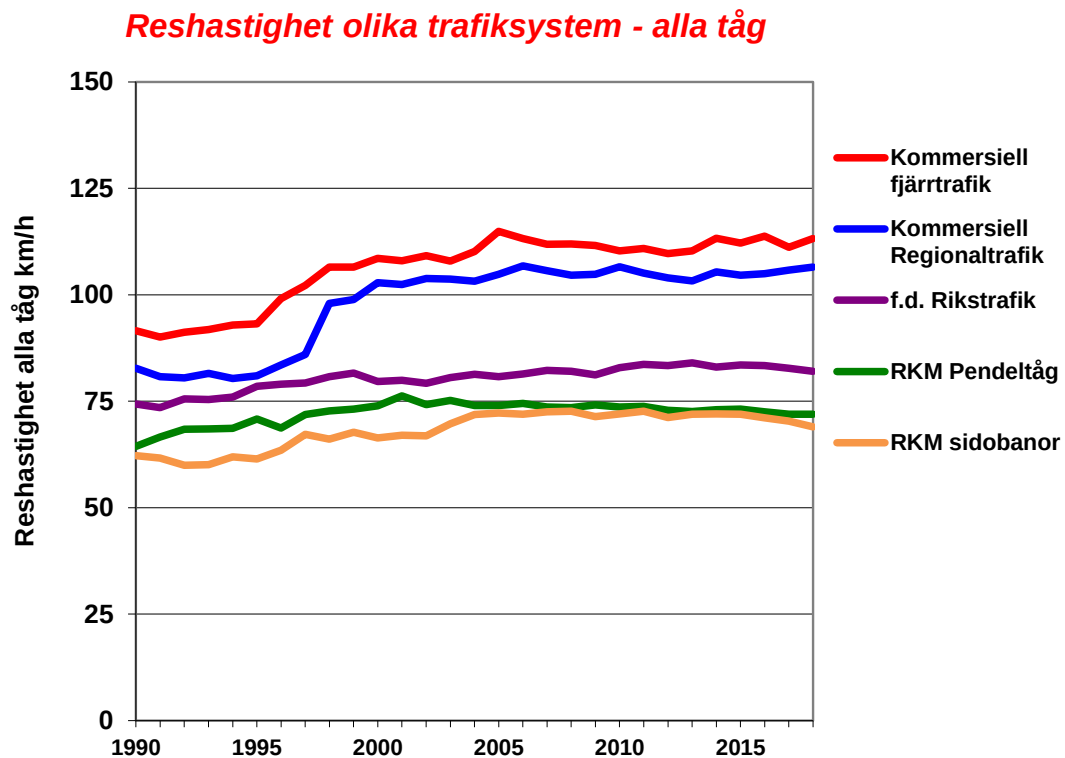
När det gäller kostnaden för en flygresa från city till city kan också beakta att det nästan alltid behövs en matarresa till flygplatsen. Med flygbuss i båda ändar kostade det knappt 200 kr 2018. Det innebär att en flygresa i praktiken kostar ca 1800 kr medan tågresan kostar ca 500 från city till city. Flygbuss i båda ändar kostar ungefär lika mycket som den billigaste biljetten för hela resan på SJ som kostar 195 kr eller MTR som kostar 185 kr.



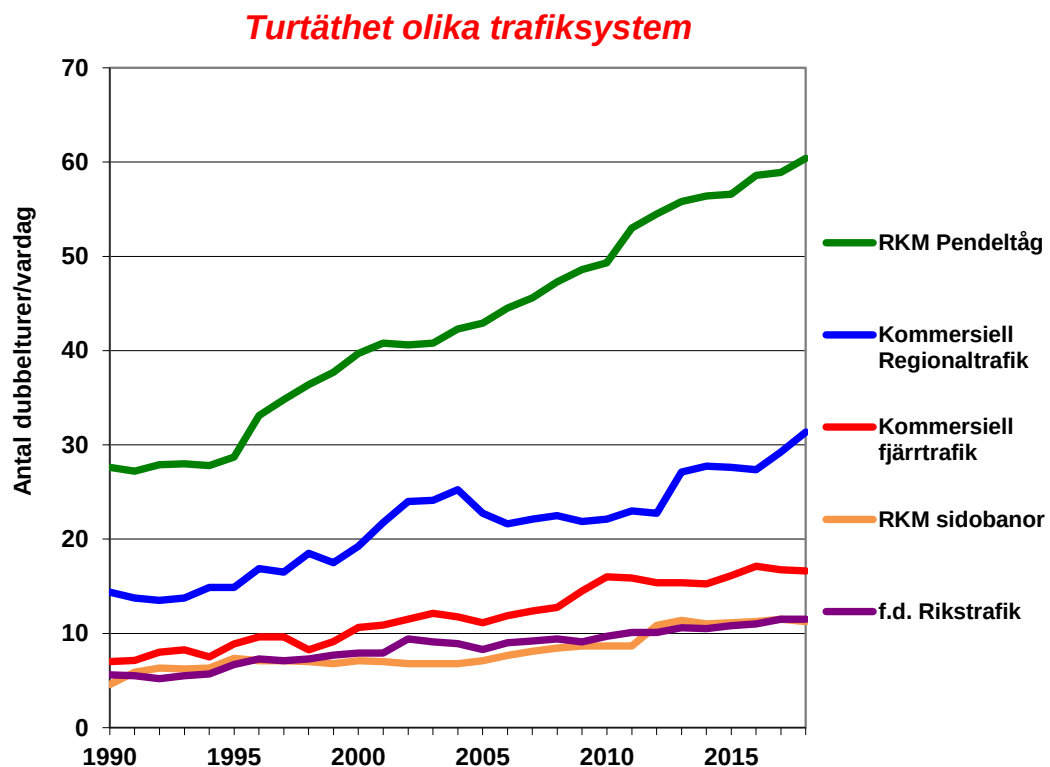
Figur 3: SJ:s linjer för fjärrtrafik (t.v.) och nya operatörers interregionala tågtrafik som etablerats sedan 2009 som konkurrerar och kompletterar SJ:s (t.h.). Under 2018 startade den från SJ upphandlade nattågstrafiken till Jämtland som ersatte en kommersiell säsongstrafik.



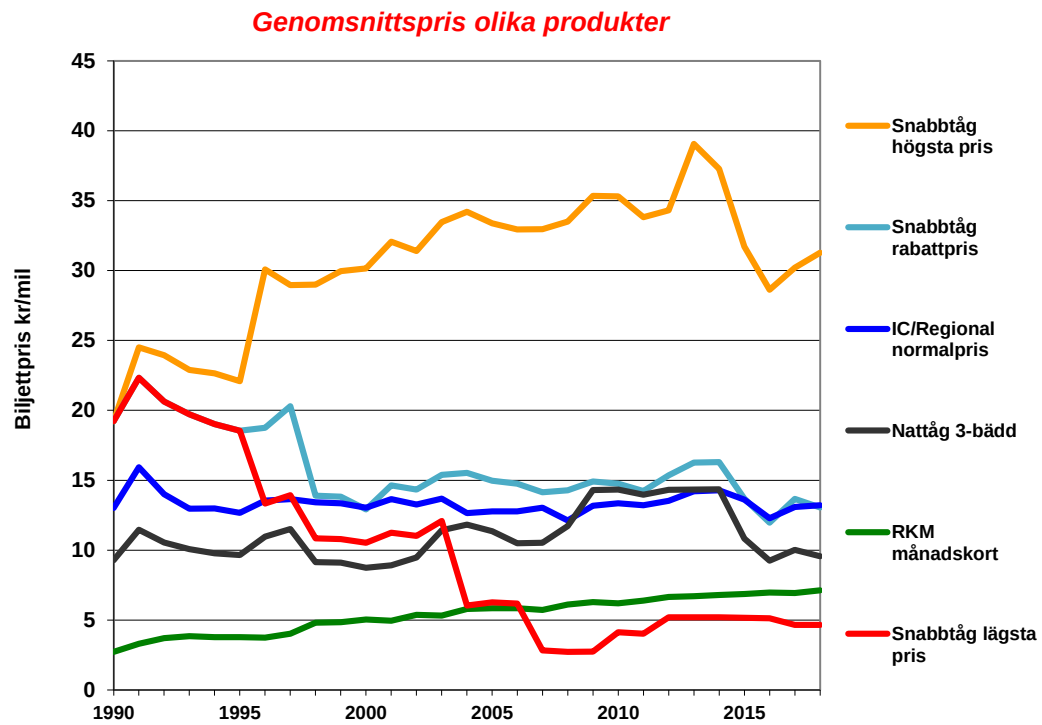
Figur 4: Konkurrerande utbud i antal dubbelturer per vardag på de 19 stora linjerna i långväga trafik med tåg, buss och flyg 2010 - 2018.



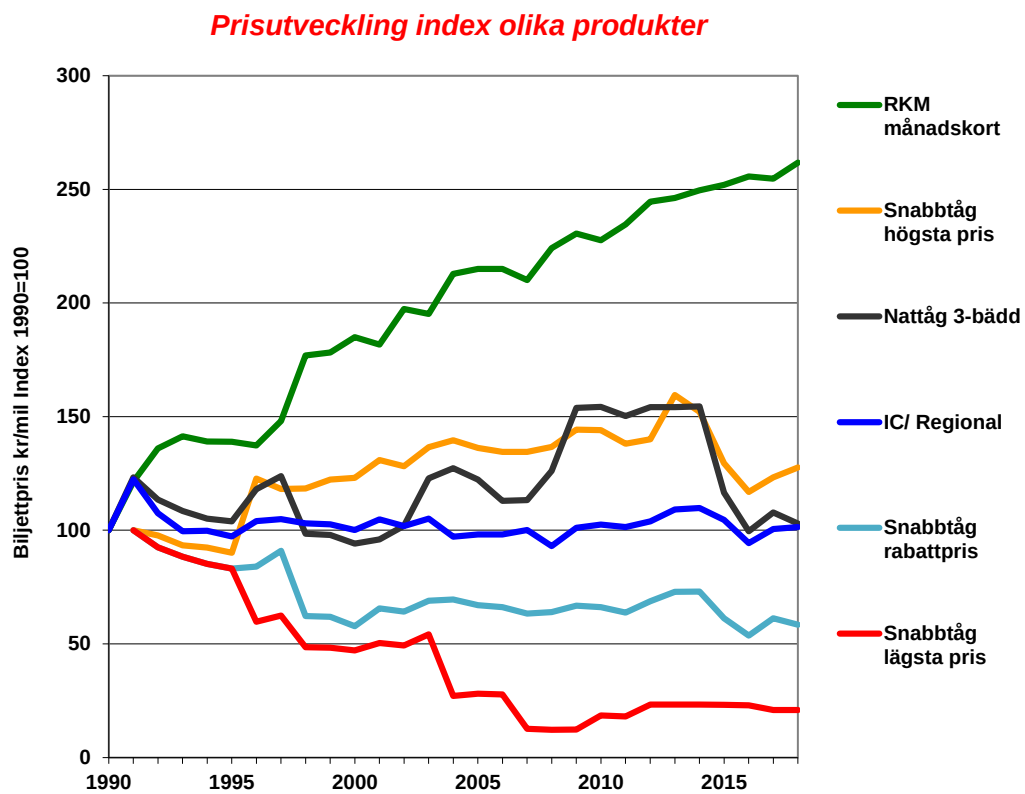
Figur 5: Restid mätt som medelhastighet (km/h) med alla tåg för olika trafiksystem 1990-2018.



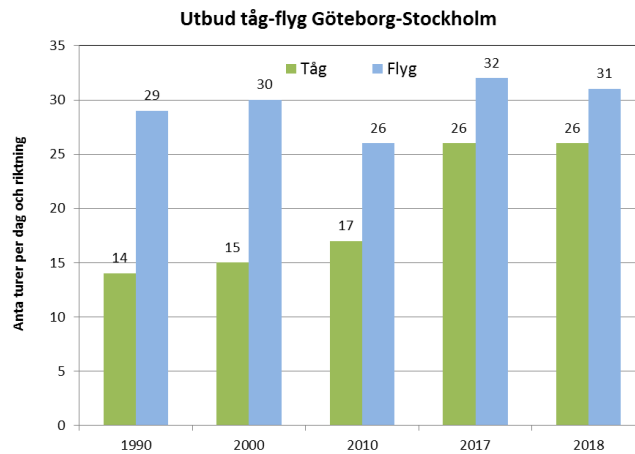
Figur 6: Turtäthet mätt som dubbelturer per vardag för olika trafiksystem 1990-2018.



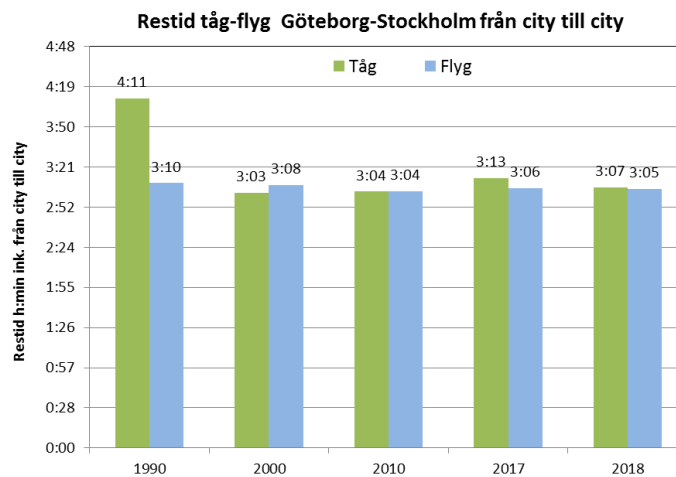
Figur 7: Priser för olika produkter i kr/mil 1990-2018, 2018 års prisnivå.



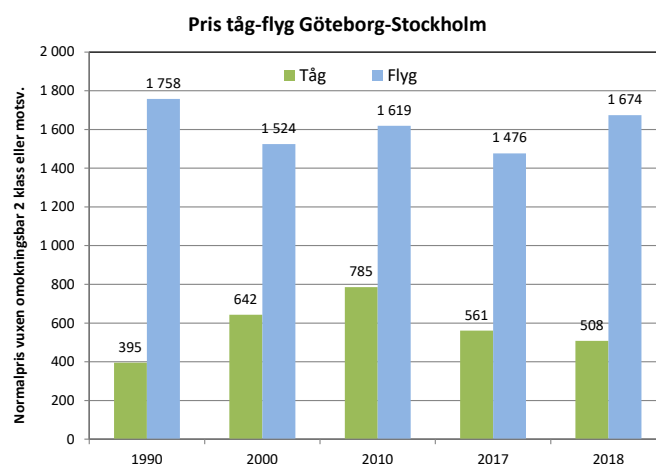
Figur 8: Utveckling av priser för olika produkter i kr/mil, index 1990=100, 2018 års prisnivå



Figur 9: Utveckling av utbud i antal turer per dag och riktning med snabbtåg och flyg Göteborg–Stockholm 1990-2018.



Figur 10: Genomsnittlig restid med snabbtåg och flyg från city till city för samtliga operatörer viktat med turtäthet 1990-2018.



Figur 11: Pris i för en resa med snabbtåg och flyg Göteborg–Stockholm en onsdag i oktober 2018 vid bokning en vecka innan avgång. Medelpris för en ombokningsbar men inte återbetalningsbar biljett.

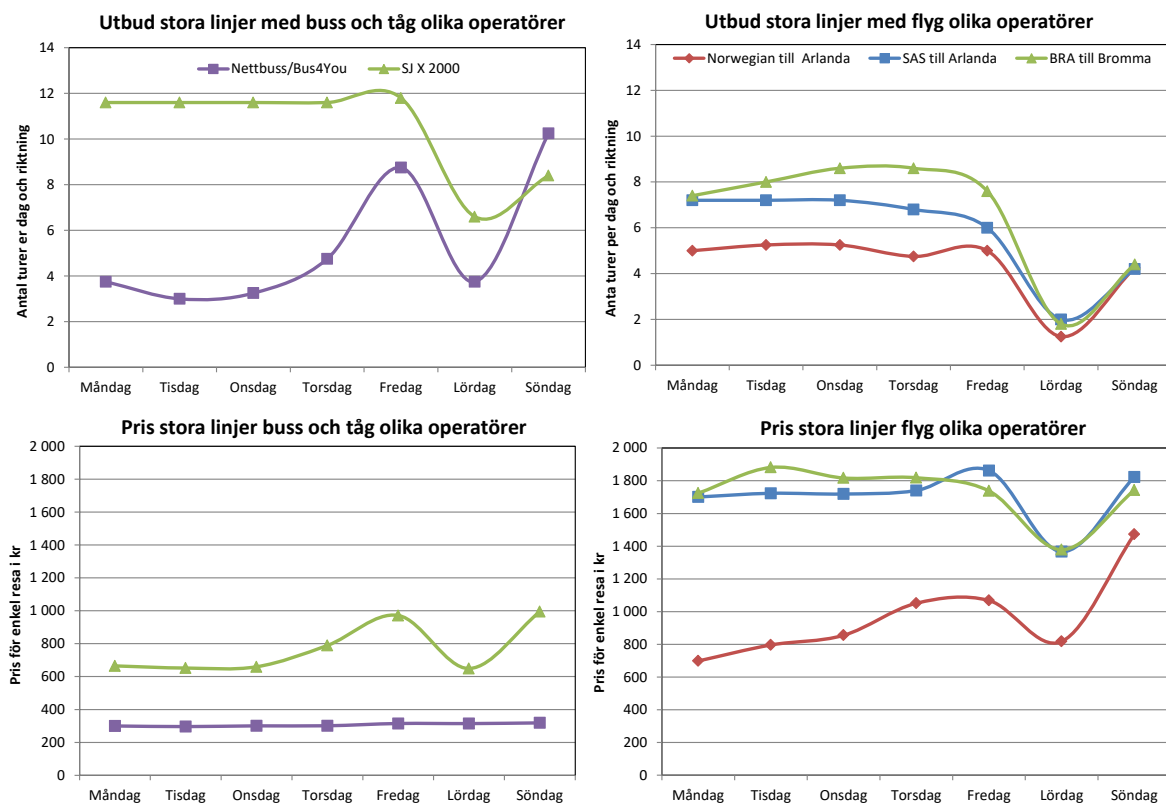
Veckovariationer i kommersiell trafik

Tåg har det utbud som är jämnast fördelat över veckodagarna med ett relativt högt utbud också lördag-söndag. Flyg har ett högt utbud måndag-fredag men ett mycket lågt utbud på lördagar och ett rimligt utbud på söndagarna. Buss har ett lågt utbud på vardagarna men ett mycket högt utbud fredag och söndag och ett rimligt utbud på lördag, exempel se figur 12.

Flyg är dyrt men snabbt och för att få lönsamhet måste man vända sig till tjänsteresenärer med hög betalningsvilja. Sedan kan privatresenärerna åka med till lägre pris i mån av plats. Buss är relativt billigt att köra men är det långsammaste färdmedlet. Därför vänder man sig till privatresenärer med låg betalningsvilja. Dessa är flest i veckosluten på fredag och söndag. Det faktum att det också är relativt lätt att få tag i fler bussar gör att man kan öka utbudet rejält fredag-söndag.

Snabbtågen är nästan lika snabba som flyget från city till city och snabbare än buss. Tåg är dyrare att köra än buss men billigare än flyg och har större kapacitet. Med flexibel prissättning kan man utnyttja kapaciteten och erbjuda både låga och höga priser. Det innebär att man kan vända sig både till tjänste- och privatresenärer och ha ett jämnare utbud över veckans dagar.

De olika färdmedlen och operatörerna både konkurrerar och kompletterar varandra, och de har delvis har funnit egna marknadssegment. Flyg tillgodoser behovet av snabba tjänsteresor i veckorna för dem som har råd. När tåget är lika snabbt som flyget kan det fylla samma behov men också erbjuda snabba resor för privatresenärerna. Tåget är alltid billigare än flyget och bussen är alltid billigare än tåget. Bussen kan också komplettera med hög kapacitet och lågt pris i veckosluten.



Figur: 12 Överst: Variationer i antal turer per dag och riktning och nederst variationer i normalpris för en ombokningsbar biljett vid bokning en vecka innan på de 4-5 största linjerna. Tv: Nettbuss och SJ X 2000, t.h.: Norwegian, SAS och BRA.

Jämförelser mellan RKM och SJ:s taxor

De regionala kollektivtrafikhuvudmännen (RKM) bedriver sin trafik på samhällsekonomiska villkor där taxan bestäms genom politiska beslut vilket oftast innebär att arbetsresor subventioneras genom billiga periodkort. Den kommersiella trafiken som SJ och andra operatörer bedriver på företagsekonomiska villkor sätts priserna så långt som möjligt så att trafiken skall gå ihop.

Prissättningen skiljer mellan periodkort (månadskort) och enstaka resor. Periodkortet är billigare per resa och är mer subventionerade än enkelresorna. Alla RKM har någon form av periodkort. Sedan Movingo infördes i Mälardalen hösten 2017 så är SJ:s utbud av periodkort mycket begränsat och finns som alternativ i ett fåtal relationer och då huvudsakligen i 1klass. Däremot säljer SJ fortfarande enkelresor på sträckor som ibland kan konkurrera med RKM:s trafik.

Kostnaden för periodkort påverkas inte bara av priset utan också av skatteavdraget för arbetsresor. 2018 hade man rätt att göra avdrag för kostnader över 11 000 kr vilket motsvarar ett månadskort på ca 1000 kr om man reser 11 månader per år. Av figur 13 framgår exempel på nettokostnaden för arbetsresor i kr/mil med hänsyn till skatteavdraget för några olika RKM-taxor och SJ/Movingo.

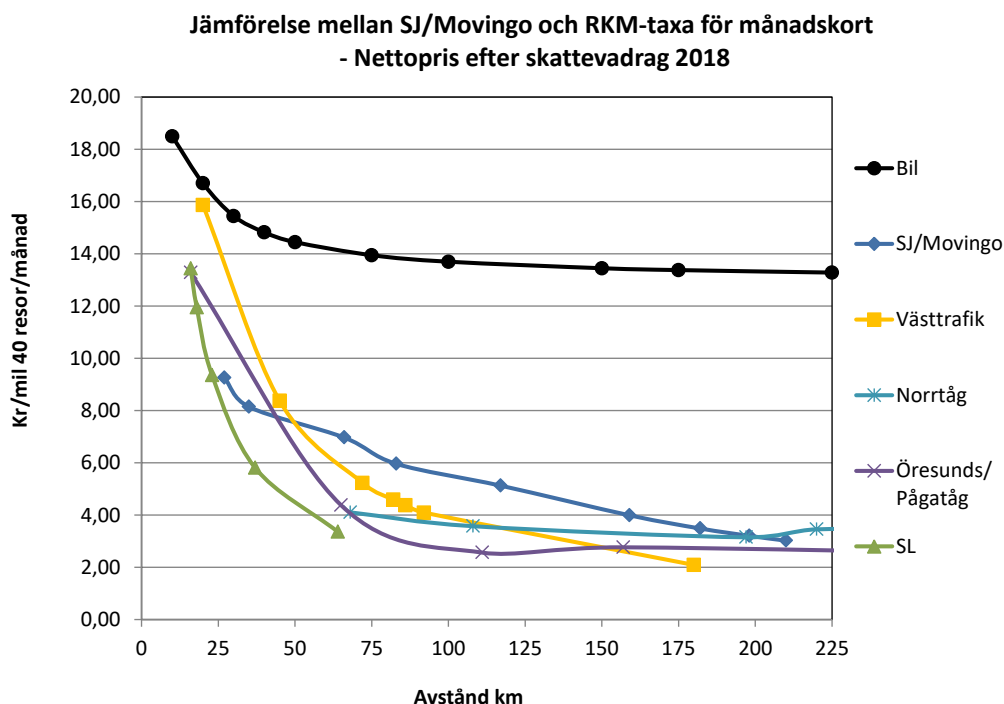
Ett exempel på en låg RKM-taxa för periodkort är SL-taxan som är enhetlig och lika på alla avstånd. Ett månadskort kostade 860 kr 2018 vilket ger mycket låga kostnader på långa avstånd även om man inte får göra skatteavdrag. Detta framgår av den gröna kurvan i figuren. De flesta RKM har högre taxor, åtminstone på längre avstånd. De har ungefär samma struktur, de kostar mer på långa avstånd men är ändå degressiva upp till 10-15 mil.

Movingos priser gäller på SJ:s tåg med anslutningsresor i RKM:s områden. Bruttopriset ligger ungefär dubbelt så högt som RKM-taxorna medan nettopriset ligger ungefär 50 % högre. På korta avstånd är priserna mer lika, även SL-taxan blir relativt hög här. På avstånd mellan 10-20 km så skiljer det sig inte mycket mellan Movingo och RKM-taxorna, de ligger på 10-15 kr/mil vilket ungefär motsvarar bensinpriset för bil. På långa avstånd kommer nettopriserna ner till omkring 3 kr/mil.

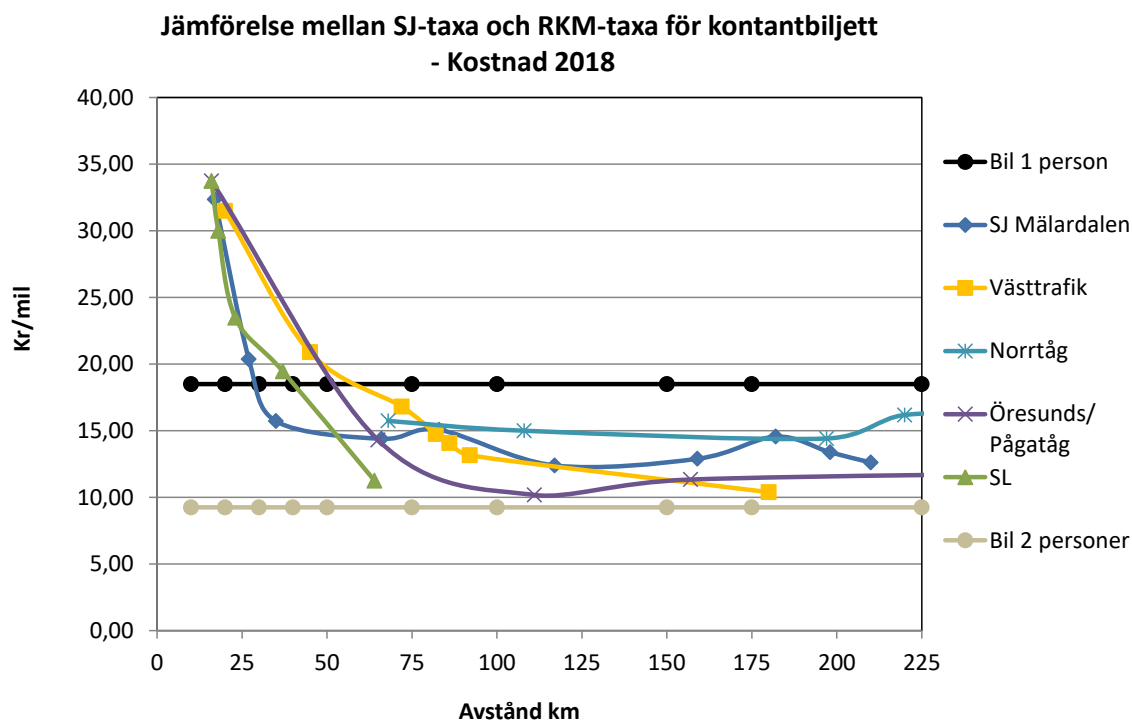
Ett exempel är Uppsala–Stockholm där ett månadskort med SJ kostade 2070 kr 2017. Med Movingo kostade ett periodkort 2200 kr 2018 men då gäller kortet också i UL:s och SL:s områden och därmed även på SL:s pendeltåg Uppsala–Stockholm. Det går inte längre att köpa ett kort som bara gäller på SJ:s tåg. Däremot kan man köpa ett UL+SL-kort som bara gäller på pendeltågen som kostar 1600 kr.

Kostnaden för enstaka resor med kontantbiljetter framgår av figur 14. Här sammanfaller SJ:s kommersiella taxa med RKM-taxan på avstånd upp till 10 mil. Kontantbiljetter kan till och med vara billigare med SJ än med RKM. Det finns utöver den ordinarie taxan ofta olika typer av kort som man kan ladda med flera resor och på så sätt få ett lägre pris, vilket även finns på SJ:s regionaltåg. Priserna på SJ:s regionaltåg kan också variera beroende på efterfrågan och bokningstillfälle, variationerna är dock väsentligt mindre än i fjärrtrafiken där man har en hårdare flyg- och busskonkurrens.

En enkelresa Uppsala–Stockholm är ca 20 % billigare med SJ än SL. Alingsås–Göteborg kan vara 30 % billigare men här går det inte så många SJ-tåg jämfört med RKM-tåg. Det gäller också i Norrtågs område. I Öresundstågens område är SJ:s biljetter oftast dyrare men då är tågen också snabbare.



Figur 13: Kostnad för en arbetsresa med periodkort i kr/mil beroende på avstånd för SJ/Movingo regionaltrafik och några RKM samt kostnad för bilresa enligt Skatteverkets avdragsregler. Avser nettopris efter skatteavdrag 2018.



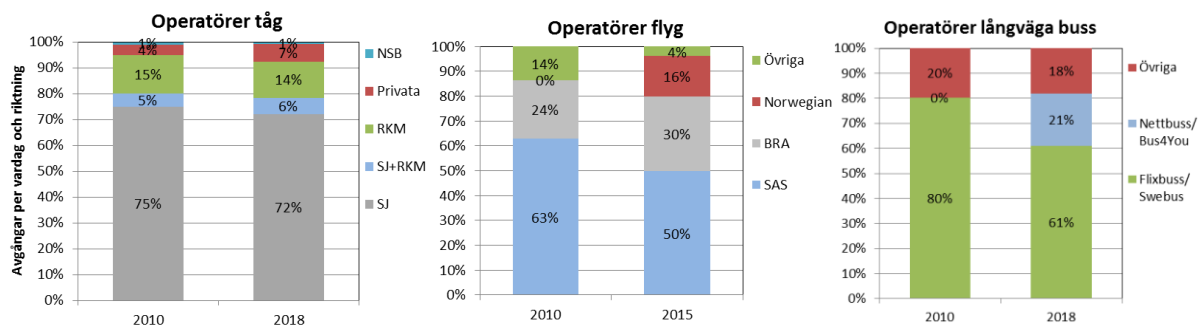
Figur 14: Kostnad för en enstaka resa med kontantbiljett i kr/mil beroende på avstånd för SJ:s kommersiella regionaltrafik och några RKM samt kostnad för bilresa med utgångspunkt från en marginalkostnad på 18,50 kr/mil med en person och två personer per bil. Avser 2018.

Företagstruktur och ägande

Avregleringen har påverkat både vilka operatörer som kör kommersiell trafik på den svenska marknaden och vilka som äger företagen. Utvecklingen 2010-2018 framgår av figur 15. I tågtrafiken dominerar fortfarande SJ med 72 % av antalet turer, de nya privata operatörerna har 7 % av marknaden. Resten är RKM eller RKM i kombination med SJ. 93 % av turerna körs av statliga eller regionala bolag och 7 % av privata utlandsägda. SJ hade nästan 100 % av marknaden 1990 men har nu 72 %.

För flyget dominerar fortfarande SAS men har minskat sin andel från 63 % till 50 % medan BRA har ökat sin andel från 24 % till 30 % från 2010 till 2015. Norwegian som etablerades 2011 hade 2018 en andel på 16 %. Övriga mindre privata bolag har minskat sin andel från 14 % till 4 % av antalet turer. 50 % av trafiken körs således av det mellanstatliga bolaget SAS, 20 % körs av svenska privata bolag och 30 % av norska bolag. 1990 hade dåvarande SAS/LIN nästan 100 % av marknaden.

De största förändringarna har skett i den långväga busstrafiken. Swebus dominerade 2010 med 80 % av trafiken medan mindre privata bolag hade 20 %. Nettbuss/Bus4You är ett norskt företag som etablerat sig i Sverige och hade på 21 % av antalet turer 2018. Swebus således 2018 till det tyska företaget Flixbuss och hade 61 % av antalet turer. Därmed är 82 % av den långväga busstrafiken i Sverige i utländsk ägo. Återstår 18 % av antalet turer som körs av mindre svenska privata bolag. Swebus var SJ Buss 1990 och även om det fanns några privata bolag även då så var dominansen stor.



Figur 15: Företagsstruktur i kommersiell tåg- flyg- och långväga buss-trafik i Sverige 2010 och 2018.

Utnyttjandet av järnvägsnätet och järnvägens produktivitet

Längden på järnvägsnätet har varit relativt konstant sedan 1990 med omkring 11 000 km banlängd. Förändringar har skett främst genom att mer dubbelspår har byggts ut och att nya banor byggts samt att banor har elektrifierats. Ett fåtal järnvägar har också slutat att trafikeras eller lagts ned.

I genomsnitt har antalet personer som åker tåg ökat från 1800 till 3800 per km bana 1990-2017 eller med 108 %. Det motsvarar i dag ca 150 bussar. Antalet godston som transporteras med järnväg per km bana har ökat från 5300 till 6300 ton eller med 18 %. Det motsvarar i dag ca 210 lastbilar.

För persontrafik har antalet personkilometer och antalet tågakilometer ökat lika mycket, med index 200, en fördubbling. Det är tydligt att efterfrågan har ökat lika mycket som utbudet. För godstrafiken har efterfrågan ökat mer än utbudet i tågkm. Antalet tonkilometer har ökat till index 114 och antalet tågakilometer har minskat till index 89. Det innebär att godstrafiken har blivit effektivare med mer last per tåg. Persontrafiken har utvecklats främst genom ett ökat utbud och godstrafiken genom en ökad produktivitet.

Utveckling av punktligheten 2001-2017

Tågtrafiken brottas med punktlighetsproblem. Ungefär 90 % av persontågen kommer i tid inom 5 minuter, men punktligheten varierar mycket på olika linjer och olika tider. Persontrafiken har ökat mycket, både resandet och utbudet har fördubblats sedan början av 1990-talet. Samtidigt har underhållet av infrastrukturen blivit eftersatt. En branschgemensam arbetsgrupp Tillsammans för Tåg i Tid (TTT) har tillsatts och arbetat sedan 2013. Målet har satts att 95 % av tågen ska vara i tid inom 5 minuter år 2020. Från 2013 till och med 2017 har punktligheten varit i stort sett oförändrad omkring 90 %. Om man inte räknar in inställda tåg blir punktligheten ca 92 % för de tåg som körts.

Vår analys bygger på en databas över alla persontåg 2001-2017 från Trafikverket. Från denna har andel tåg med förseningar större än 5 minuter och den genomsnittliga förseningstiden för dessa tåg tagits fram. Ett nytt mått, antal förseningsminuter per 1000 tågkilometer har också tagits fram.

Punktigheten har varierat mycket under perioden. Den var som bäst år 2004 med 93 % och som sämst 2011 med 89 % och var 90 % 2017 för alla tåg, exkl. inställda tåg, se figur 16. Den var högre 2001-2009, innan vinterproblemen åren 2010-2011, än perioden efter 2012-2017.

För långdistanståg var punktligheten som bäst 2004 med 86 % som sämst 2011 med 70 % och var 79 % 2017. I genomsnitt var den 81 % före 2010-2011 och 79 % därefter. För medeldistanståg var punktligheten som bäst 2004 med 93 % och som sämst 2011 med 88 % och var 90 % 2017. I genomsnitt var den 91 % före 2010-2011 och 90 % därefter.

För kortdistanståg var punktligheten som bäst 2004 med 96 % som sämst 2010 med 92 % och var 95 % 2017. För kortdistans var den 95 % före 2010-2011 och likvärdig (95 %) därefter. Kortdistans är således den enda produkt som når målet 95 % punktlighet exkl. inställda tåg.

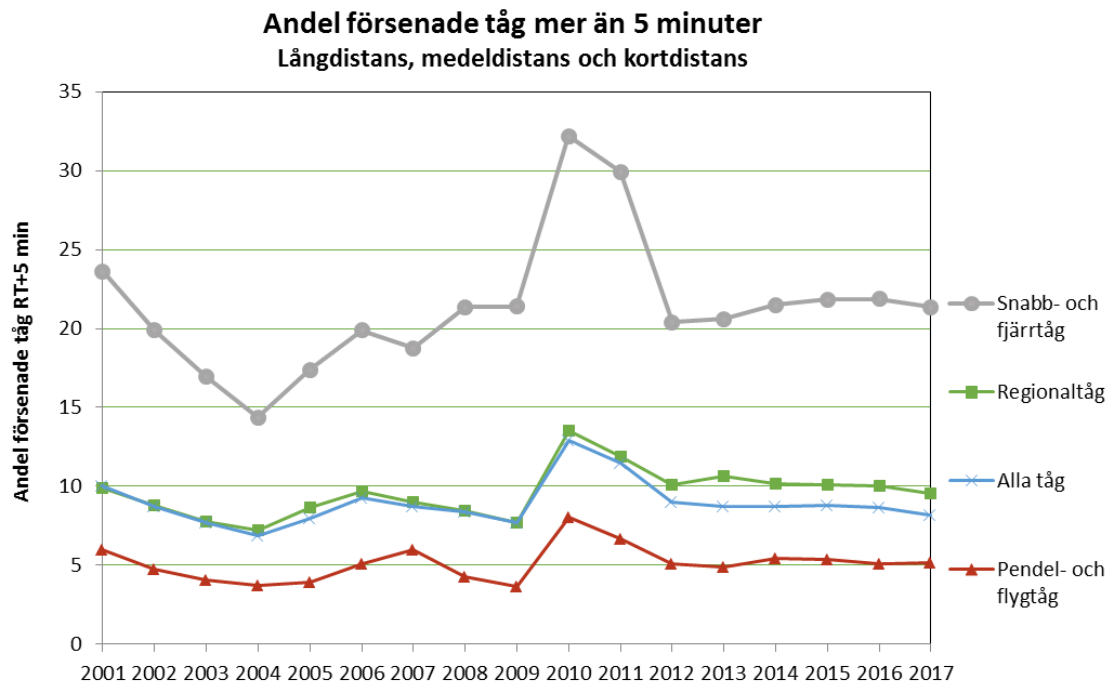
Långdistans kan delas upp i snabbtåg och fjärrtåg. Sämst punktlighet hade snabbtågen med 80 % som bäst 2004 och 72 % 2017. Kortdistans kan delas upp i pendeltåg och flygtåg där flygtågen var bäst med 99 % 2004 och 98 % 2017. Medeldistans är den mest homogena gruppen och innefattar regionaltåg där som bäst 93 % var punktliga 2004 och 90 % 2017.

Undersökningar från SJ visade att Nöjd-Kund-Index (NKI) var detsamma för tåg i tid och tåg som var högst 5 minuter försenade, men NKI minskade väsentligt om det var mer än 5 minuter försenat.

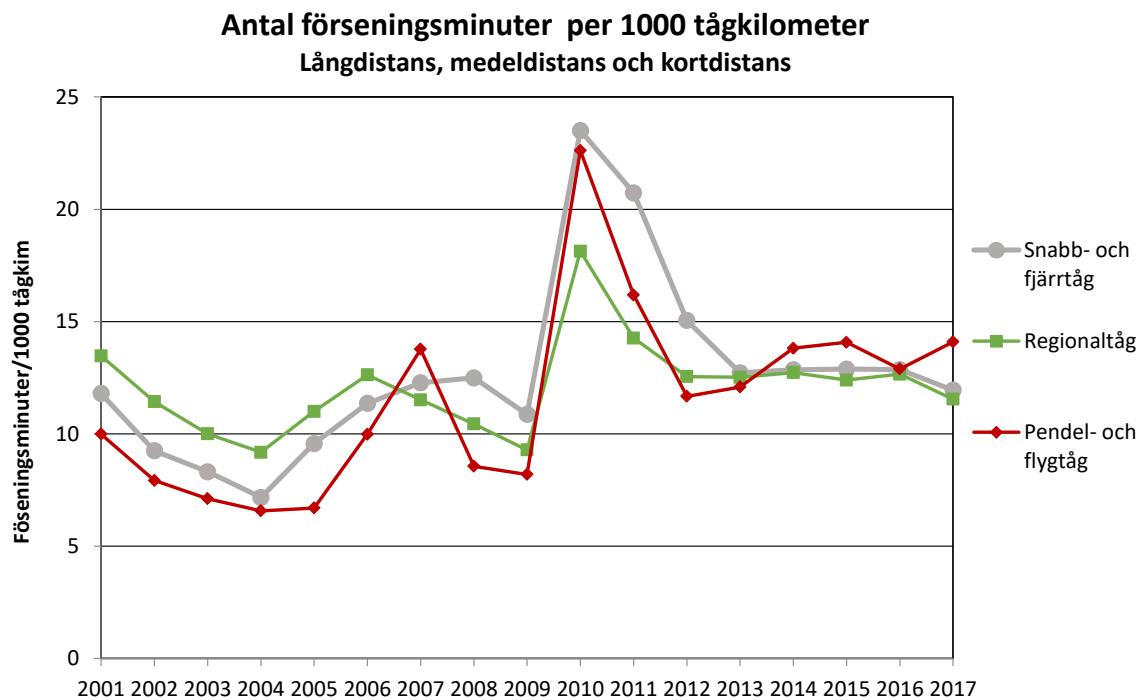
Om man mäter genomsnittsförseningen för alla tåg exkl. inställda tåg blir den bara 1,3 minuter 2017. Om man istället mäter genomsnittsförseningen för tågen som är mer än 5 minuter försenade blir den 16 minuter. Den var 23 minuter för långdistanståg, 15 minuter för medeldistanståg och 13 minuter för kortdistanståg. Genomsnittsförseningen varierar inte lika mycket som punktligheten men ökar under perioden.

Persontrafiken i antal körda tågkilometer har ökat med 50 % under perioden. Antal förseningsminuter per 1000 tågkilometer varierar med punktligheten men det är ungefär detsamma för alla produkter, omkring 13 minuter per 100 mil, se figur 17. Det innebär att ju längre sträcka tåget kör desto mer förseningar samlar det på sig.

Slutsatsen är att det är svårt att uppnå 95 % punktlighet med nuvarande infrastruktur och trafikbelastning. Särskilda mål bör sättas upp för punktlighet för olika produkter och för inställda tåg. Rimliga nivåer för körda tåg skulle t.ex. kunna vara Snabbtåg 80 %, regionaltåg 93 % och pendeltåg 96 %. Inställda tåg bör inte överstiga 1 %. Förbättrad punktlighet utöver dessa mål kan kräva genomgripande åtgärder.



Figur 16: Andel tåg som är försenade mer än 5 minuter 2001-2017. Långdistans (fjärr- och snabbtåg), medeldistans (regionaltåg) och kortdistans (pendel- och flygtåg).



Figur 17: Antal förseningsminuter per 1000 tågkilometer 2001-2017 för långdistans, medeldistans och kortdistans. Avser alla förseningsminuter och alla tåg, även tåg som kommer i tid. Om det är 10 minuter/1000 tågkilometer innebär det att ett tåg som åker 50 mil i genomsnitt blir 5 minuter försenade och tåg som åker 5 mil blir i genomsnitt 0,5 minuter försenade. Förseningen är alltså mer beroende av hur långt tåget åker än vilken tågprodukt det är.

Utveckling av tillgängligheten en 1990-2017

KTH Järnvägsgrupp har utvecklat en metod för att beräkna tillgängligheten i varje relation kopplat till utbuds databasen. Den totala resuppooffringen är en sammanvägning av restid, turtäthet, komfort och tågbyten i minuter. Den generaliserade kostnaden (GK) är tidsuppooffringen omräknad till tidvärden (kr) och summerat med biljettpriset. Det är också ett mått på den potentiella tillgängligheten – ju lägre total resuppooffring, desto högre tillgänglighet. Även förseningarna har vägts in i tillgängligheten. En förseningsminut värderas som 3,5 åktidsminuter och sedan räknats om till en tidskostnad. Extra väntetid för inställda tåg har också tagits fram. På så sätt kan man analysera hur resenärernas ”uppooffring” av förseningar har utvecklats över tiden på olika linjer.

En hypotes är att järnväg kräver ett stort trafikunderlag för att kunna erbjuda ett attraktivt och ekonomiskt effektivt utbud. För att belysa detta har ett antal relationer valts ut med olika efterfrågan och utbud. Urvalet grundar sig dels på var efterfrågan av tågresor är störst och på hur stort utbud som järnvägen erbjuder i olika relationer.

De största relationerna utgör en grupp med Göteborg–Stockholm, Malmö–Stockholm och Sundsvall–Stockholm. De är också de största stråken för långväga resor i Sverige med omfattande utbud av såväl tåg, buss och flyg och med bra vägförbindelser.

De medelstora relationerna är en grupp med Karlstad–Stockholm, Borlänge–Stockholm och Göteborg–Malmö. Det är relationer med relativt bra tåg- och bussförbindelser men dåligt eller inget flygutbud. Tågtrafiken är relativt väl utbyggd men inte i toppklass.

De små relationerna utgörs av Östersund–Stockholm, Stockholm–Oslo och Oslo–Göteborg. De har alla ett relativt dåligt tågutbud, men ett bra flygutbud eller ett bra busstutbud. Två är förbindelser till Norge. En sammanställning av relationerna framgår av tabell 18.

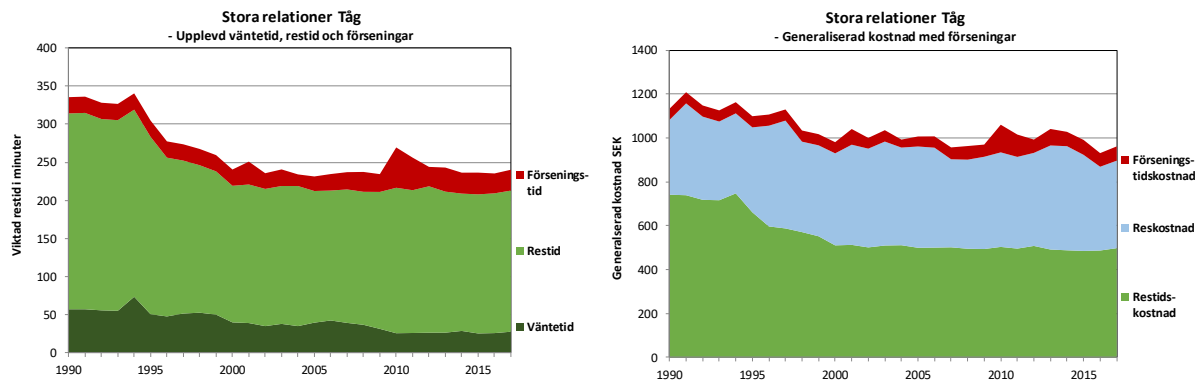
Utvecklingen i de stora relationerna 1990-2017 framgår av figur 19. Figuren ska tolkas som att ju lägre restidsuppooffring – ju högre tillgänglighet. När kurvorna går nedåt då är det en positiv utveckling. Snabbtåg infördes i dessa relationer i början på 1990-talet och restiden minskade kraftigt men förseningarna ger en topp 2010. Även turtätheten har ökat vilket framgår av att det mörkgröna fältet i den vänstra figuren blir lägre. Konkurrensen ger lägre priser och den generaliserade kostanden (GK) minskar 2015-2016 vilket syns genom att det blåa fältet minskar. Den viktade restiden har minskat med 32 % och GK har minskat med 15 %. Förseningarna svarar i genomsnitt för 6 % av GK.

Utvecklingen i de medelstora relationerna har varit mer successiv, se figur 20. Det är bara i relationen Karlstad–Stockholm som snabbtågen dominerar. Restiden har minskat successivt och turtätheten har också ökat men visar stora variationer under perioden. Förseningarna visar också en topp 2010. Den viktade restiden har minskat med 26 % och GK har minskat med 13 %. Konkurrensen ger lägre priser och GK minskar 2015-2016. förseningarna svarar i genomsnitt för 4 % av GK.

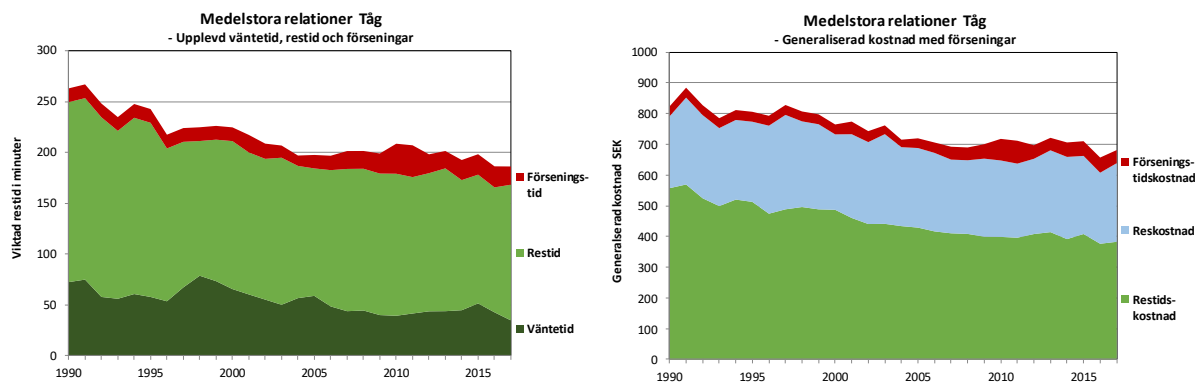
Utvecklingen är här inte lika entydigt positiv, se figur 21. Restiderna har minskat men turtätheten har ibland också minskat och har en ganska stor vikt eftersom turtätheten är låg i dessa relationer blir väntetiden lång och kostnaden hög. Den viktade restiden har minskat med 26 % och den GK har minskat med 13 %. Förseningarna svarar i genomsnitt för 4 % av GK.

Tabell: 18: Typrelationer som använts i beräkningarna.

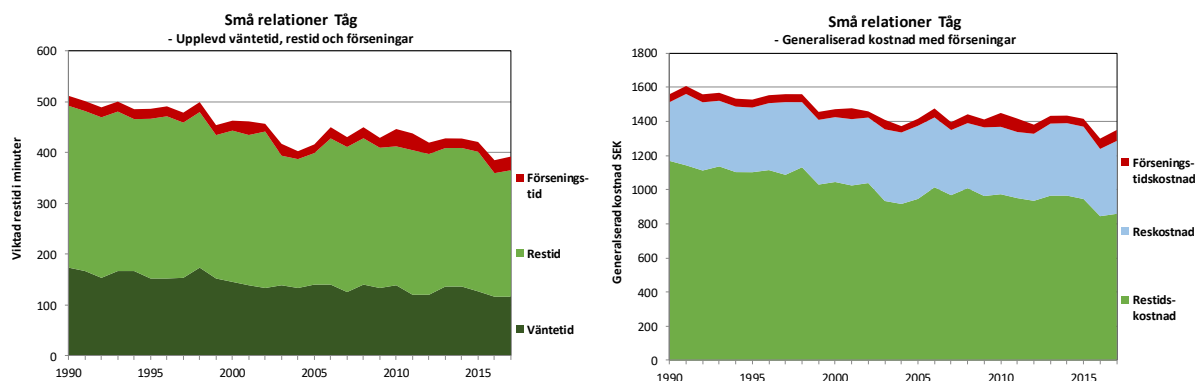
Stora relationer	Medelstora relationer	Små relationer
Göteborg - Stockholm	Karlstad - Stockholm	Östersund - Stockholm
Malmö - Stockholm	Borlänge - Stockholm	Stockholm-Oslo
Sundsvall - Stockholm	Malmö - Göteborg	Göteborg-Oslo



Figur 19: Utvecklingen av stora relationer 1990-2017. Till vänster viktad restid inkl. väntetid och förseningar, till höger Generaliserad kostnad (GK) inklusive pris för resan, gäller alla figurer. Det blev en stor restidsminskning när snabbtågen sattes in 1995 och en topp på förseningarna 2010. Priset sjönk 2015 som följd av konkurrensen mellan MTR och SJ.



Figur 20: Utvecklingen i medelstora relationer 1990-2017. Viktad restid minskar vartefter infrastrukturen byggs ut. Snabbtågen har inte lika stor betydelse här och turtätheten har varierat kraftigt. Förseningarna vintern gav en 2010 topp.



Figur 21: Utvecklingen i små relationer 1990-2017. Restiden har minskat men turtätheten är låg i dessa relationer och priset är ganska stabilt. Förseningarna gav en mindre topp här. 2004 kördes snabbtåg i alla relationer vilket gav högre tillgänglighet. Förseningarna har en mindre topp här.

Summary: Development of supply and prices on Swedish railway lines 1990-2018

The relationship between economic development and transportation

- There is a strong relationship between private consumption and travel
- Since 1990 domestic travel has increased more slowly than private consumption
- Per inhabitant travel by car has stagnated, travel by train has increased and domestic air travel has remained constant
- Foreign travel by air, however, has increase twice as fast as private consumption
- If Swedish people's travel by foreign airlines is taken into account, travel per inhabitant has increased

The railway's development in a long-term perspective

- The expansion of the private car between 1950 and 1970 and decline in rail traffic
- The energy crises of 1974 and 1979 led to an increase in rail traffic
- The expansion of air travel during the 1980s caused rail traffic to stagnate
- Investments in railways and new trains between 1990 and 2010 doubled train traffic
- Quality problems from 2010 as a consequence of increased traffic and deficient maintenance

Use of the railway network and the railway's productivity

- The number of passenger trains operated increased from 18 to 36 per kilometre of track and day between 1990 and 2017
- An average of 3800 people per kilometre of track and day travelled in 2017, equivalent to 150 buses
- Unchanged at 10 freight trains per kilometre of track and day between 1990 and 2017, the amount of freight has increased by 18%
- 6300 tonnes kilometre of track and day were carried in 2017, equivalent to 210 trucks

Development 1990-2018

- There were 120% more trains running 20% faster in 2018 than in 1990
- Prices have remained stable but price differentiation has increased
- Rail travel increased by 102% between 1990 and 2017
- Travel by regional train increased by 214% and by long-distance train by 50%

Development of punctuality between 2001 and 2017

- Punctuality for all trains was highest in 2004 at 93% and lowest in 2011 at 89% and was 90% in 2017
- Punctuality has still not reached the same level as before the quality crisis of 2010-2011
- Punctuality is dependent on the length of the line but the delay per train-kilometre is constant
- The punctuality goal of 95% will be difficult to attain with today's infrastructure and traffic

Effects of competition between transport modes

- Stiff competition between domestic air services since 1994 – stable on the major routes
- Competition between airlines and airports has led to fluctuating supply on the minor routes
- The air travel tax of SEK 60 constitutes approximately 4% of a domestic journey by air
- Competition in long-distance bus traffic since 1997, primarily with low fares
- Flixbuss acquired Swebus during 2018, increasing supply and reducing fares

Development of train supply between 2017 and 2018

- Snälltåget operates more services and under 5 hours between Malmö and Stockholm with trains running at 200 km/h

- Continuing competition between Gothenburg and Stockholm; MTR has shortened journey times by approximately 8 minutes
- New traffic design for the commuter trains in Stockholm with expanded services, partly as a consequence of the City Line
- New season ticket in Mälardalen valid both on trains and connecting public transport services
- Uppsala–Stockholm: SJ operates half-hourly services and hourly direct trains with a journey time of 30 min
- SJ's night train services to Jämtland, which decreased in 2016, have once again begun to be operated daily with state support

Role of the railway and development of the transport market

The train has its greatest significance in regional commuter traffic around the major cities, where the train's substantial capacity is needed. Over long distances, the train joins Sweden together and the fast trains have made a same-day round trip possible between many places in the country. Fast regional trains have come to be increasingly important in the whole of Sweden to create larger labour markets.

However, the car is the most used mode for both long and short journeys. Air is only used for long journeys and is of crucial importance for international travel. The bus is used for both local and regional journeys and to some extent also for long-distance travel. Walking and cycling have greatest importance in medium-size towns and cities.

In 1950, the average distance travelled per inhabitant and year was 3,500 km, which has increased to 15,200 km per inhabitant and year in 2017. Looking at car travel, it increased rapidly from 1950-1990, after which development has stagnated, see the left diagram in figure 1. As can be seen from the right-hand diagram, rail traffic shows a partly opposite pattern with a rapid decrease until 1970, then an increase until 1980, and then a decrease until 1991, followed by a strong increase up to 2016. Note, however, that the scale is different; we travel roughly 11,000 km per inhabitant and year by car but only 1,300 km per inhabitant and year by train. To this must be added approximately 2,000 km per inhabitant and year by other public transport, including domestic air travel, and 500 km per inhabitant and year walking and cycling.

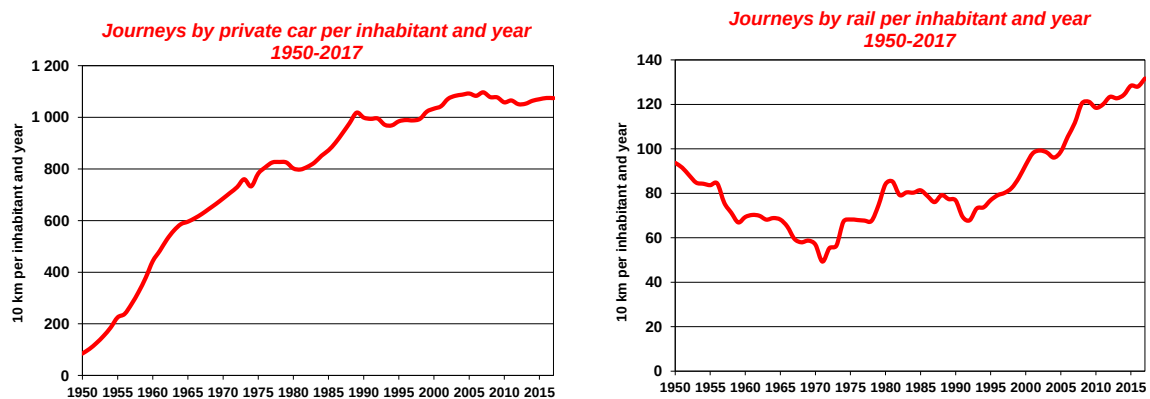


Figure 1: Development of car and train travel in 10 km per inhabitant and year, 1950-2017.

Domestic air travel has stood still since 1990, while air travel to foreign destinations has increased very quickly and in 2017 was three times greater than in 1990 and distances are becoming longer. International air travel amounts to 2,800 km per inhabitant and year from Sweden to the first airport but many people continue on from there and the distance flown is then approximately 4,600 km per inhabitant and year. If this is taken into consideration, total travel per inhabitant has increased and international flights account for approximately 25% of our travelling.

Development of train traffic

The development of passenger traffic on the railway in a long-term perspective can be seen in the figure below. Between 1950 and 1970 private motoring expanded fast and the train supply gradually declined. During the first energy crisis, in 1974, when petrol was also rationed for a short period, train traffic saw a dramatic increase. The next increase came in 1979, in conjunction with the second energy crisis, when cheap fares were also introduced. During the 1980s, travel declined somewhat, partly due to the expansion of air travel, see figure 2.

The 1990s began with a substantial decline between 1991 and 1992 as a result of VAT being introduced on travel; this was followed by a continuous increase as a consequence of the railways' expansion. New lines continued to be built and supply improved significantly and total travel in 1999 was more than ever before. Traffic continued to increase 2009 as a result of better supply, lower fares on long-distance trains and greater environmental awareness.

Development stagnated between 2010 and 2011 due to the serious quality problems caused by two very severe winters. Capacity utilisation was high and in combination with inadequate maintenance many faults occurred which caused delays and cancelled trains. Passenger traffic has since recovered and increased between 2012 and 2017 due to more regional trains and because the deregulation of train traffic has put pressure on prices in long-distance train traffic. Quality problems remain however.

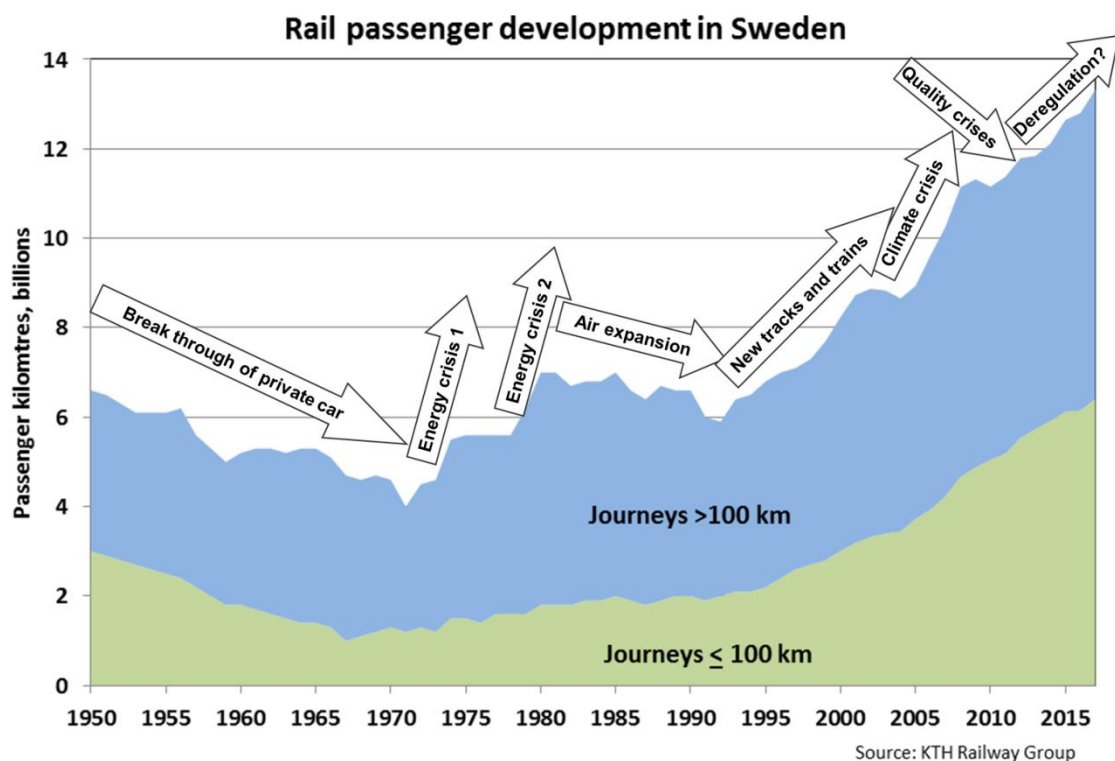


Figure 2: Development of the passenger transportation effort by rail, 1950-2017.

Development of supply and prices 1990-2018

KTH Railway Group have investigated supply and prices on a large selection of railway lines every year between 1990 and 2018. In summary, the data clearly indicates that the average speed has increased substantially, first and foremost over longer distances, and that frequency of service has at the same time increased generally but most in commuter train and regional traffic. Investments in infrastructure and new trains have resulted in 120% more trains running at least 20% faster. All in all, this has meant an increase in rail travel of 102% measured in passenger-km between 1990 and 2017 (2017 is the most recent year for which data is available). Short journeys of less than 100 km have increased by 224% and long-distance journeys by 50%. It is principally regional traffic and interregional fast train traffic that have increased most.

Prices in commercial traffic have become increasingly differentiated. The 1990s saw the introduction of the X 2000 trains, which had higher comfort and shorter journey times that could compete with air travel and could therefore enable higher fares to be charged. Prices on InterCity trains and regional trains have remained relatively stable, except for when VAT on travel was introduced in 1991, see figures 5 and 8. During the 2000s, increasingly flexible pricing has been introduced with low prices also on the fast trains. New operators have initially focused on low-fare trains but during 2015 increased competition between fast trains was observed as fares decreased. The price of a monthly pass on commuter and regional trains has more than doubled between 1990 and 2018 but from a low level.

Changes in supply 2018

In order to catch up on maintenance, track work has been carried out, in some cases leading to longer journey times or some sections of line being closed periodically, for example the southbound main line from Stockholm Central Station during the summer, popularly called “the wasp waist”. During autumn 2018, some parts had been restored. As can be seen from figure 5, the average speed of fastest trains in long-distance traffic increased somewhat during 2018 while it decreased for the slower trains. Frequency of service has continued to increase, in particular for commuter and regional trains.

The City Line in Stockholm opened in July 2017 and the commuter train supply was expanded in December the same year, the effects of which were seen in 2018. Frequency of service was increased and special fast commuter trains were operated on some lines. Most, however, were forced to stop at all stations in December 2018 due among other things to problems with punctuality and seating capacity.

Snälltåget has acquired locomotives and rolling stock for 200 km/h and began operating 2 services per day and direction between Malmö and Stockholm with a journey time of just under 5 hours. MTR Express cut the journey time between Gothenburg and Stockholm by approximately 8 minutes through reclassification of their trains. Newcomer Saga Rail began operating weekend trains between Linköping and Stockholm during the spring but did not continue in the autumn. Like MTR Express, Saga Rail say that it is a problem that they are not allowed to sell their tickets through SJ's website.

Movingo i introduced a season ticket in the Mälardalen region in October 2017 that also allows connecting trips on public transport to be included in the rail pass, which means a price reduction for many travellers. In December 2017, SJ also introduced a new half-hourly supply between Uppsala and Stockholm with direct trains with a journey time of 30 minutes that complement the regular trains with two stops. SL's commuter trains with 11 stops take 54 minutes. Since Movingo also began to apply on SJ's trains, this meant a significant increase in traffic.

After the identity checks at Öresund were abolished in May 2017, traffic between Malmö and Copenhagen has normalised and operates on the same scale as before the refugee problems.

SJ reduced the supply of night trains to Jämtland to seasonal traffic in 2016 but during autumn 2018 expanded the supply again to all days as a consequence of direct state procurement. Interest in night trains has increased since SJ lowered the fares. Interest in travelling abroad by train has also increased as a result of the environmental debate but the supply is smaller than it was before due among other things to track works in Denmark.

Competition between train, air, bus and car

The transport policy reform of 1988, where tracks and traffic were separated and investment in railway network enabled the fast trains to be introduced that became a good alternative to air travel. New fast regional trains have been established that constitute an alternative to the car and the bus and expand the regional labour markets.

Deregulation of long-distance bus traffic in 1997 led SJ to reduce its fares, which in turn caused many car-drivers to choose the train. Since the reduction in train fares, the supply has been reduced to a level close to that before bus traffic was deregulated. Flexible prices have at the same time been introduced in bus traffic. In 2018 Flixbus acquired Swebus and increased supply on some routes and introduced very low fares and buses with a very high level of comfort.

Air travel was deregulated in 1992, at which time Bromma Airport was also reopened, but it was the emergence of low-cost airlines around 2005 that contributed to SJ's introduction of a more flexible pricing system with very low fares. The development of air travel shows an increased supply and stable competition on the major routes but fluctuating competition on minor routes, sometimes with reduced supply and higher prices. In the air travel sector, there is competition both between operators and between airports.

Competition between train companies in commercial long-distance traffic began in 2009; to begin with complementing SJ's services. When MTR Express began operating its fast trains on the Gothenburg–Stockholm route in 2015, real competition began in an interesting market. In 2018, MTR express operated 9 fast trains a day in competition with SJ, who operated 18 fast trains. This has contributed to lower fares and the train taking market shares from the car and the bus and some new journeys being made possible. SJ's commercial network and the routes that compete with and complement SJ are shown in figure 3.

A total of 36 services were operated per day and direction were operated between Gothenburg and—Stockholm by three different operators. 30 flights were operated by three operators, alongside 10 buses operated by two operators. Train and bus fares were reduced in 2018.

The development of the supply of train pairs in 19 major relations with varying degrees of competition between train, air and bus between 2013 and 2018 is shown in figure 4. It can be seen quite clearly that the train supply has increased and that the train has the greatest supply in these relations. The supply of air services has decreased slightly but remains at a high level in the major relations, where several operators compete. The bus supply has varied widely due to operators starting up new traffic that is later discontinued. The total bus supply has decreased over the period and accounts for the smallest supply in the major relations.

An air travel tax was introduced on 1 April 2018 that aims to reduce the increase in air travel to be able to attain the environmental goals. The air travel tax for domestic journeys is SEK 60 per

departing passenger. For a typical journey, costing approximately SEK 1,500, the tax amounts to approximately 4% of the fare.

Competition on the Gothenburg–Stockholm route in a long-term perspective

Gothenburg-Stockholm is Sweden's biggest long-distance travel relation. The relation has both intermodal competition between train, air, bus and car and intramodal competition between different operators in each transport segment, first and foremost between fast trains and air.

Viewed over the entire period from 1990 to 2018 the supply of air travel has remained almost constant with a total of approximately 30 services a day, see figure 9. In 1990 there was one airline operating from one airport while in 2018 there were three airlines operating from two airports in Stockholm. The total number of fast trains has increased from 14 to 27 departures Monday to Friday and there are now two operators instead of one. The fast trains have reduced the journey time from 4 hours to 3 and have thus achieved roughly the same journey time as air from city centre to city centre, see figure 10.

Competition has increased both between transport modes and between airports and operators. This has also had effects on fares. Air fares have on average remained roughly constant at a level of approximately SEK 1,600 one way, see figure 12. But low-cost flights from Arlanda offer journeys costing less than half that, on average SEK 700. Fares on the fast trains have varied more but ultimately competition has meant that fares have come down. The new operator's fares are approximately 25% lower than the old operator's. Rail fares are on a level of around SEK 500 and are almost always lower than the air fares.

Regarding the cost of a journey by air between city centres, the fact that that a shuttle connection to the airport is almost always necessary can also be taken into account. With a shuttle at both ends, it cost slightly less than SEK 2,000 in 2018. This means that a journey by air in practice costs approximately SEK 1,800 while a train journey costs approximately SEK 500 from city centre to city centre. The shuttle connection at both ends costs roughly the same as the cheapest rail ticket for the entire trip, i.e. SEK 195 with SJ or SEK 185 with MTR.

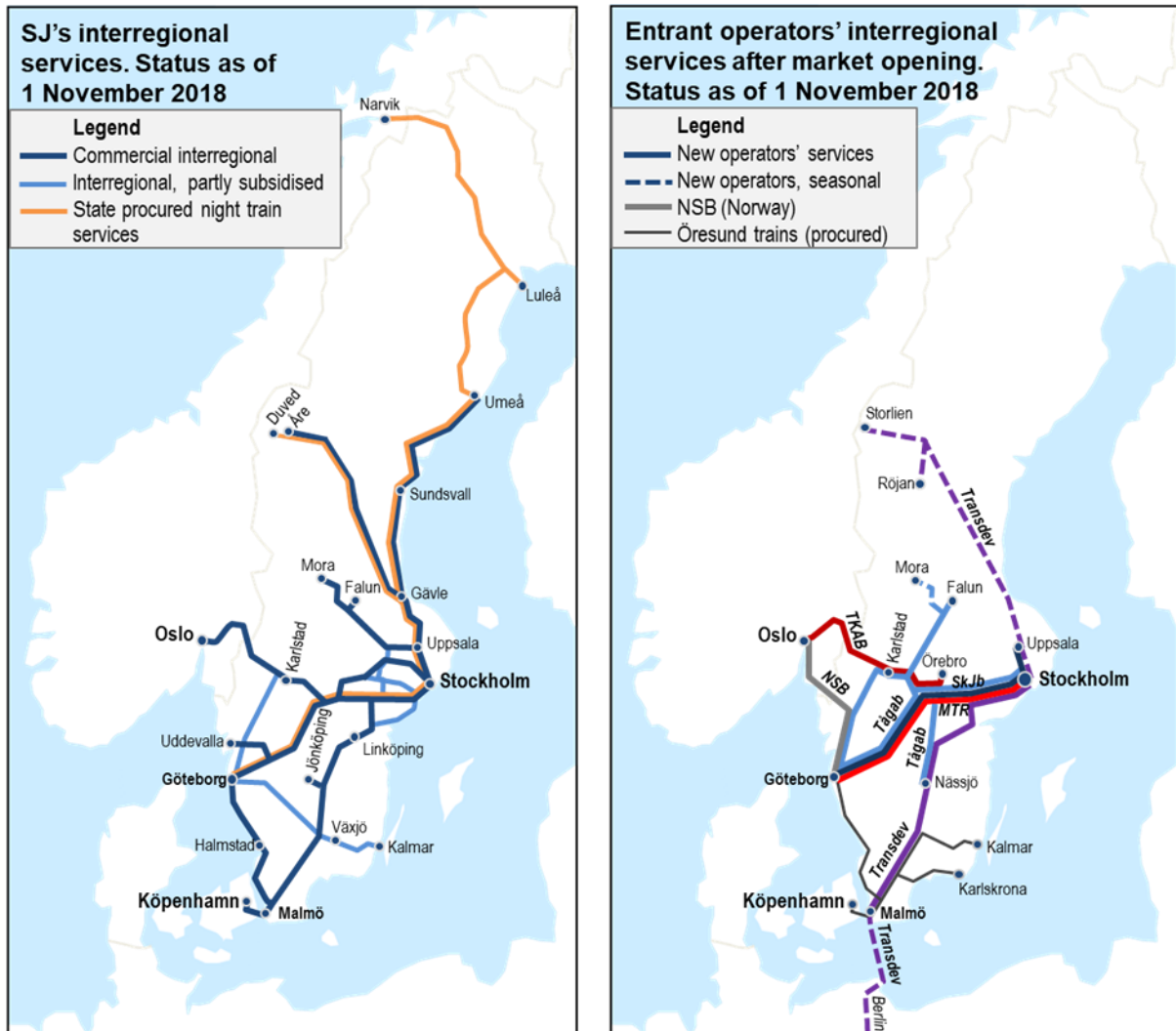


Figure 3: SJ's long-distance services (left) and the new operators' interregional train traffic that has been established since 2009 that compete with and complement SJ's (right). During 2018 night train traffic to Jämtland procured from SJ began as a replacement for commercial seasonal traffic.

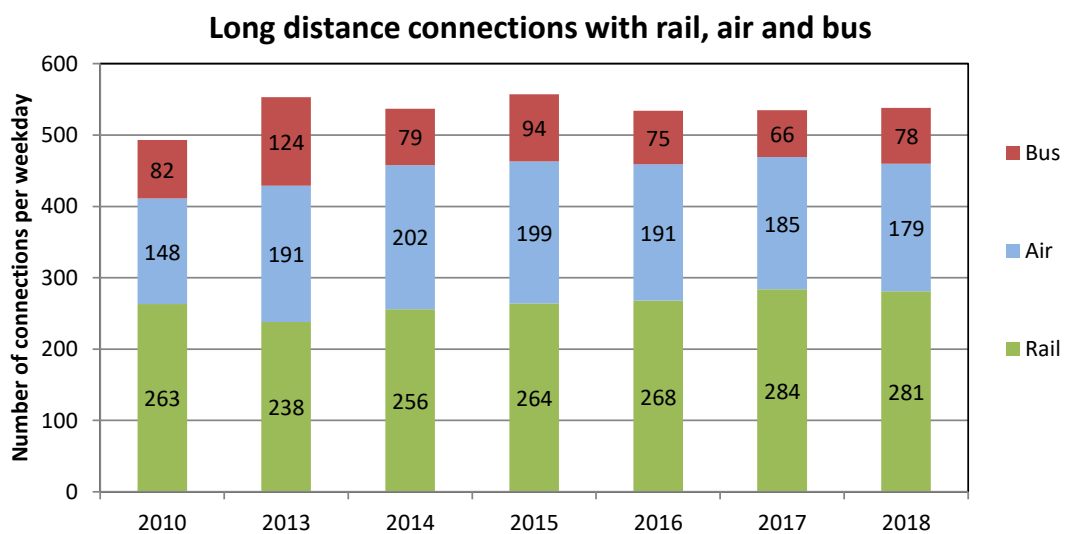


Figure 4: Competing supplies in number of return services per weekday on the 19 major routes in long-distance traffic by train, bus and air from 2010-2018.

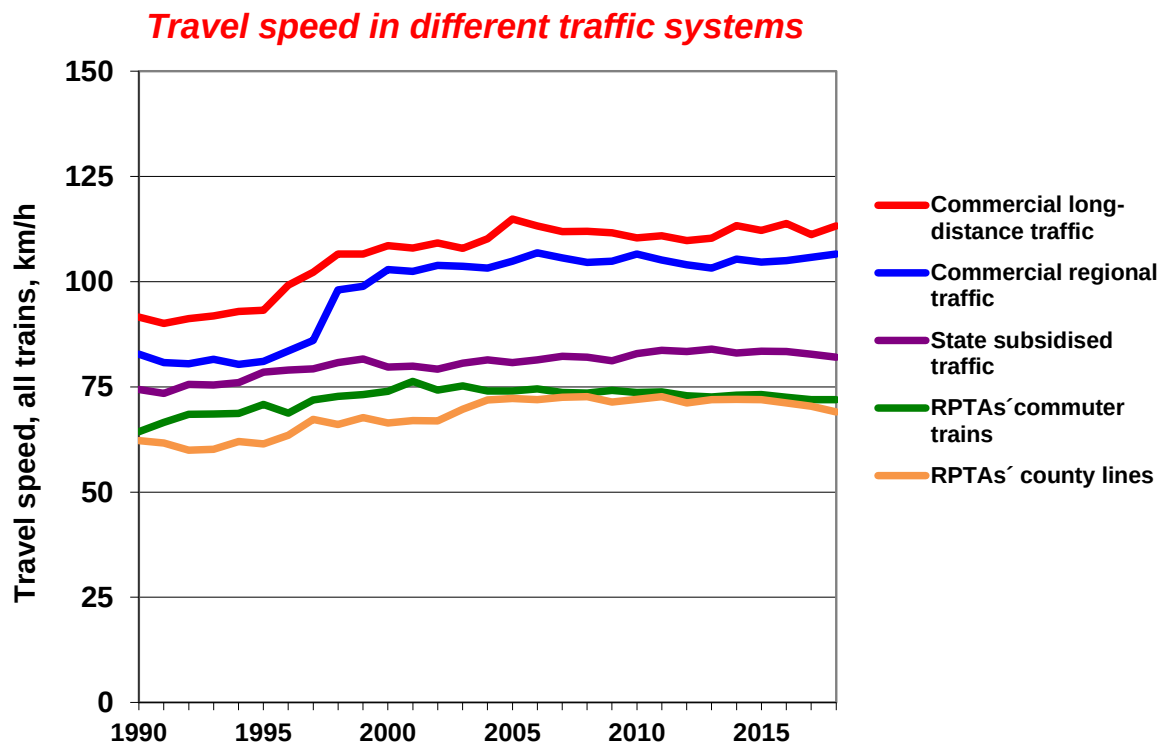


Figure 5: Journey time measured as average speed (km/h) by all trains for different traffic systems 1990-2018.

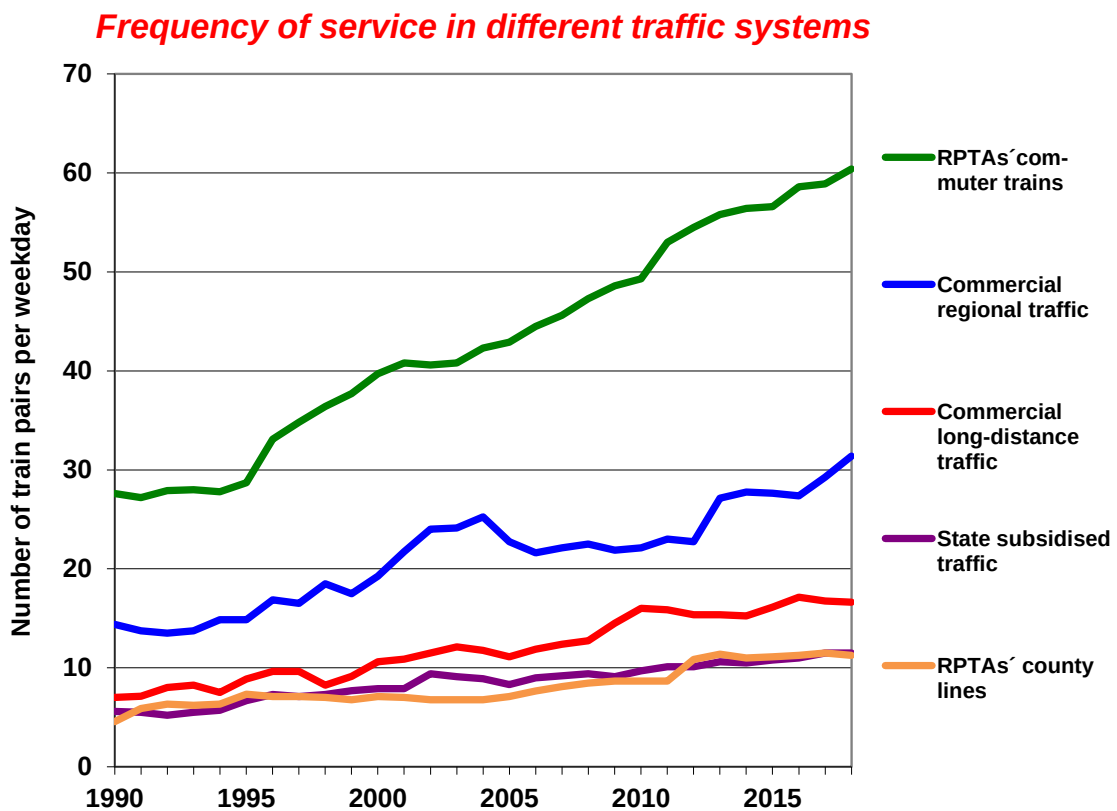


Figure 6: Frequency of service measured as train pairs per weekday for different traffic systems 1990-2018.

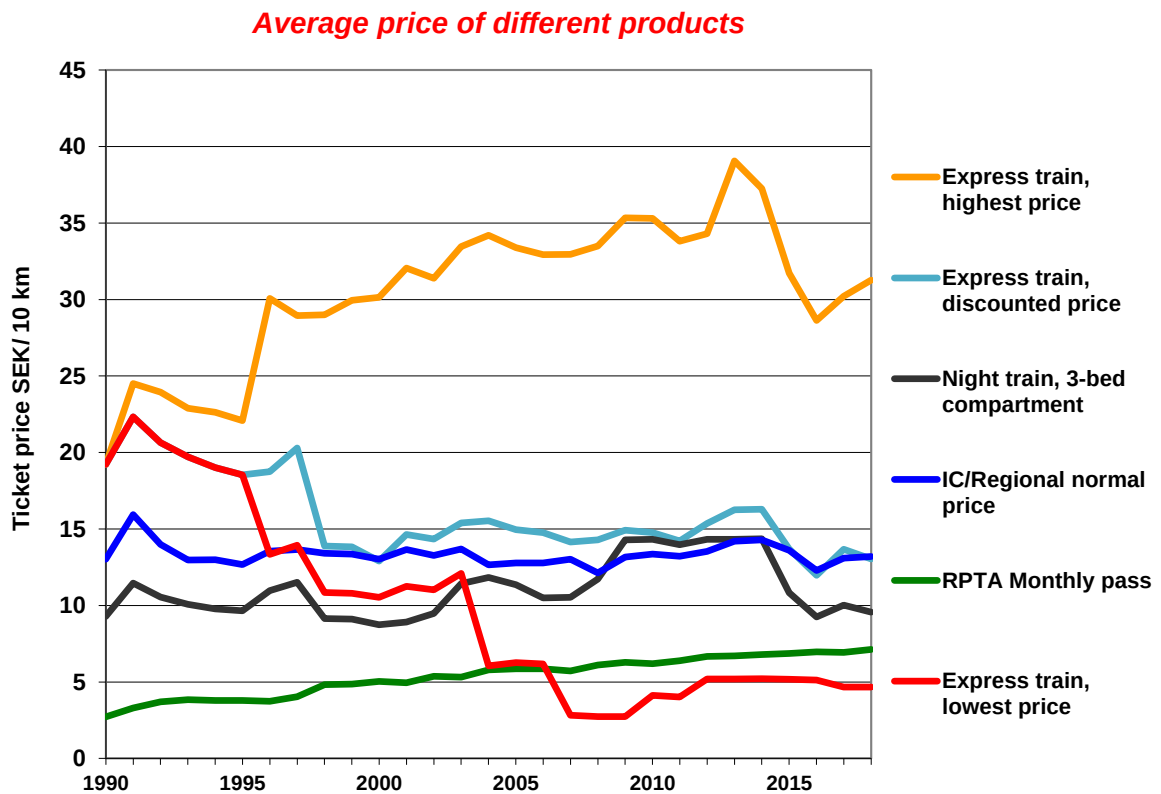


Figure 7: Prices of different products in SEK/10 km, 1990-2018. 2018 price levels.

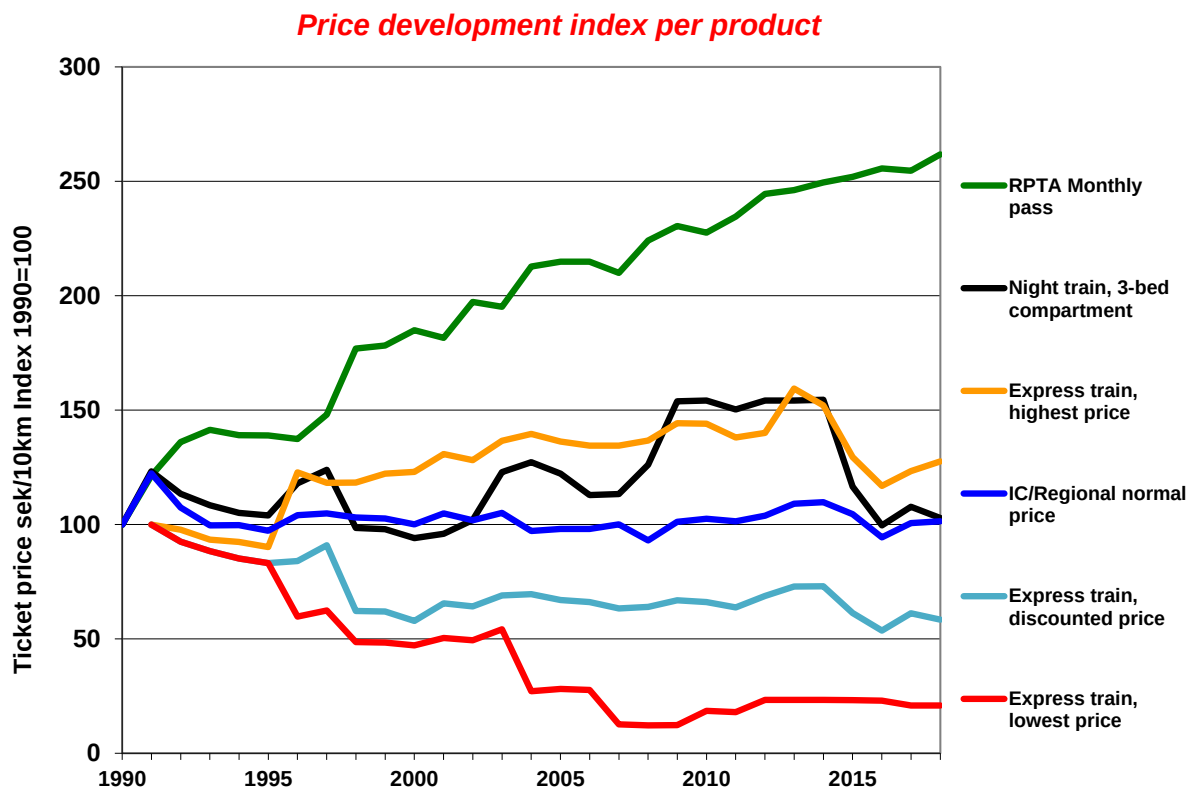


Figure 8: Price development of different products in SEK/10 km, index 1990=100. 2018 prices.

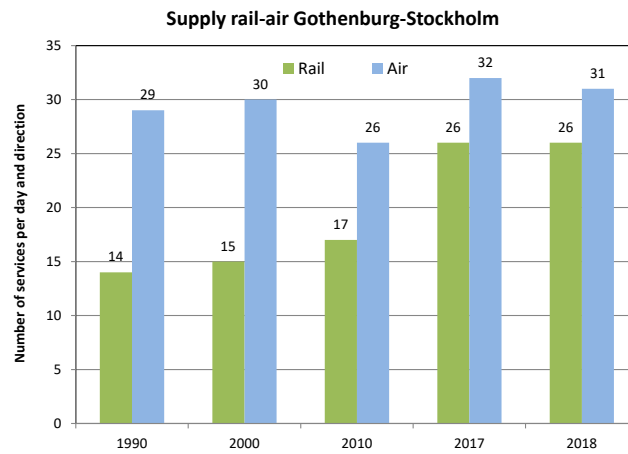


Figure 9: Development of supply in number of services per day and direction by fast train and air between Gothenburg and Stockholm 1990-2018.

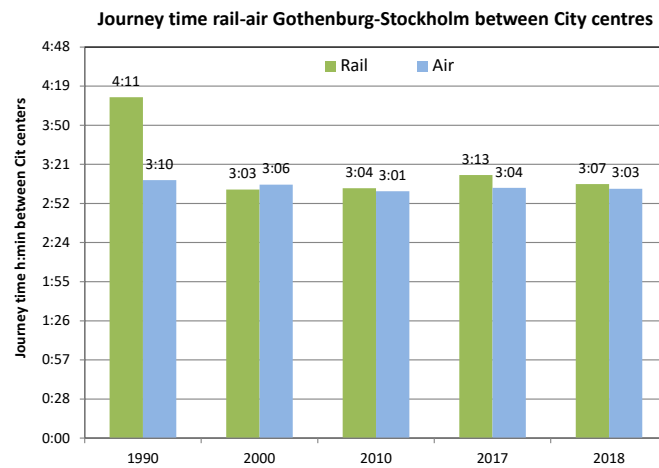


Figure 10: Average journey time by fast train and air from city centre to city centre for all operators weighted with frequency of service 1990-2018.

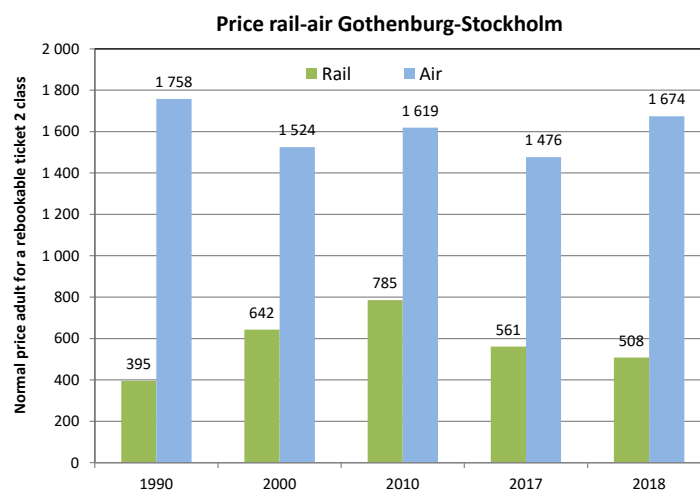


Figure 11: Price of a journey by fast train and air between Gothenburg and Stockholm on a Wednesday in October 2018 booked one week in advance. Average price of a rebookable but not repayable ticket.

Weekly variations in commercial traffic

Trains have the most even supply distributed over the days of the week but also a relatively high supply from Saturday to Sunday. Air travel has a high supply from Monday to Friday but a very low supply on Saturdays and a reasonable supply on Sundays. Buses have a low supply on weekdays but a very high supply on Fridays and Sundays and a reasonable supply on Saturdays. For an example see figure 12.

Air travel is expensive but fast and to achieve profitability the airlines have to aim at business travellers with a high willingness to pay. Private travellers can then follow along at a lower price if space permits. The bus is relatively cheap to operate but is the slowest transport mode. Operators therefore aim at private travellers with a low willingness to pay. These are most frequent on weekend services on Fridays and Sundays. The fact that it is also relatively easy to find more buses means that they can substantially increase the supply from Friday to Sunday.

The fast trains are almost as fast as air travel from city centre to city centre and faster than the bus. The train is more expensive to operate than the bus but cheaper than the plane and has greater capacity. With flexible pricing it is possible to utilise the capacity and offer both low and high fares. This means that operators can aim at both business and private travellers and have a more even supply over the week.

The different transport modes and operators both compete with and complement each other and have in part found their own market segments. The airlines satisfy the need for fast business trips during the week for those who can afford the fares. When the train is just as fast as the plane, it can fulfil the same need but also offer fast journeys for private travellers. The train is always cheaper than the plane and the bus is always cheaper than the train. The bus can also add high capacity and low fares at the weekends.

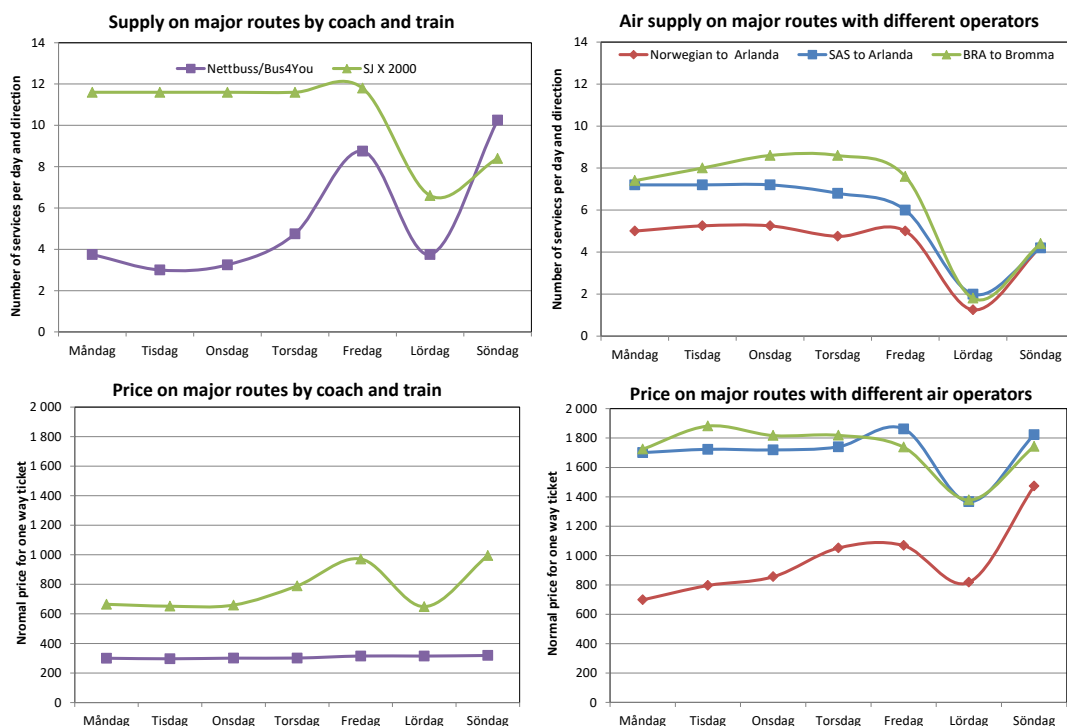


Figure 12: (top) Variations in number of services per day and direction and (bottom) variations in the normal price of a rebookable ticket when booked a week in advance on the 4-5 major routes. Left: Nettbuss, MTR Express and SJ X 2000. Right: Norwegian, SAS and BRA.

Comparison between RKM and SJ's fares

The regional public transport authorities (RPTA) operate their traffic on socio-economic principles where the fare is decided through political decisions, which generally means that work journeys are subsidised through cheap season tickets. The prices in the commercial traffic that SJ and other operators carry on on a commercial basis are as far as possible set such that the services break even.

Pricing differs between season tickets (monthly passes) and occasional journeys. The season tickets are cheaper per journey and are more subsidised than single tickets. All RPTAs have some form of season ticket. Since the introduction of Møvingo in the Mälardalen region in autumn 2017, SJ's supply of season is very limited and exists as an alternative in a few relations and then mainly in 1st class. On the other hand, SJ continues to sell single tickets on sections that can sometimes compete with the RPTAs' traffic.

The cost of a season ticket is affected not only by price but also by the tax deduction for journeys to work. In 2018 people were entitled to make a deduction for the cost of journeys to work in excess of SEK 11,000, which is equivalent to a monthly pass costing approximately SEK 1,000 if they travelled 11 months a year. Figure 13 shows some examples of the net cost of journeys to work in SEK/10 km taking the tax deduction for some different RPTA fares and SJ/Møvingo into account.

An example of a low RPTA season ticket fare is SL's fare, which is uniform and is the same for all distances. A monthly pass cost SEK 860 in 2018, giving low costs for journeys over long distances even if no tax deduction is allowed. This can be seen from the green curve in the figure. Most RPTAs have higher fares, at least over longer distances. They have roughly the same structure, they cost more over long distances but are nonetheless degressive up to 100-150 km.

Møvingo's prices apply on SJ's trains with connecting trips in RPTA areas. The gross price is approximately twice as much as the RPTA fares while the net price is approximately 50 % higher. Over shorter distances prices are more similar; SL's fare also becomes relatively high in this case. Over distances between 10 and 20 km there is no great difference between Møvingo and the RPTA fares; they are approximately 10-15 SEK/10 km, roughly equivalent to the price of petrol. Over longer distances the net prices fall to around 3 SEK/10 km.

One example is Uppsala–Stockholm, where a monthly pass with SJ cost SEK 2,070 in 2017. With Møvingo a season ticket cost SEK 2,200 in 2017 but the pass is then also valid in UL's and SL's areas and thus also on SL's commuter trains between Uppsala and Stockholm. Passes that are only valid on SL's trains are no longer available. On the other hand, it is possible to purchase a UL+SL pass that is valid only on commuter trains and that costs SEK 1,600.

The cost of single tickets paid for in cash can be seen in figure 14. Here, SJ's commercial rates coincide with the RPTA rate over distances up to 100 km. Cash tickets can even be cheaper with SJ than with the RPTA. In addition to the regular fare, there are often various types of pass that can be refilled with several journeys and thus give a lower price, which also exist for SJ's regional trains. Prices on SJ's regional trains can also vary depending on demand time of booking, but the variations are substantially less than in long-distance traffic, competition with air and bus is tougher.

A single ticket between Uppsala and Stockholm is approximately 20% cheaper with SJ than with SL. A journey between Alingsås and Gothenburg can be 30% cheaper although not so many SJ trains operate this route compared to RPTA trains. This is also true in Norrtåg's area. In the Öresundstågen area SJ's tickets are generally more expensive but the trains are also faster.

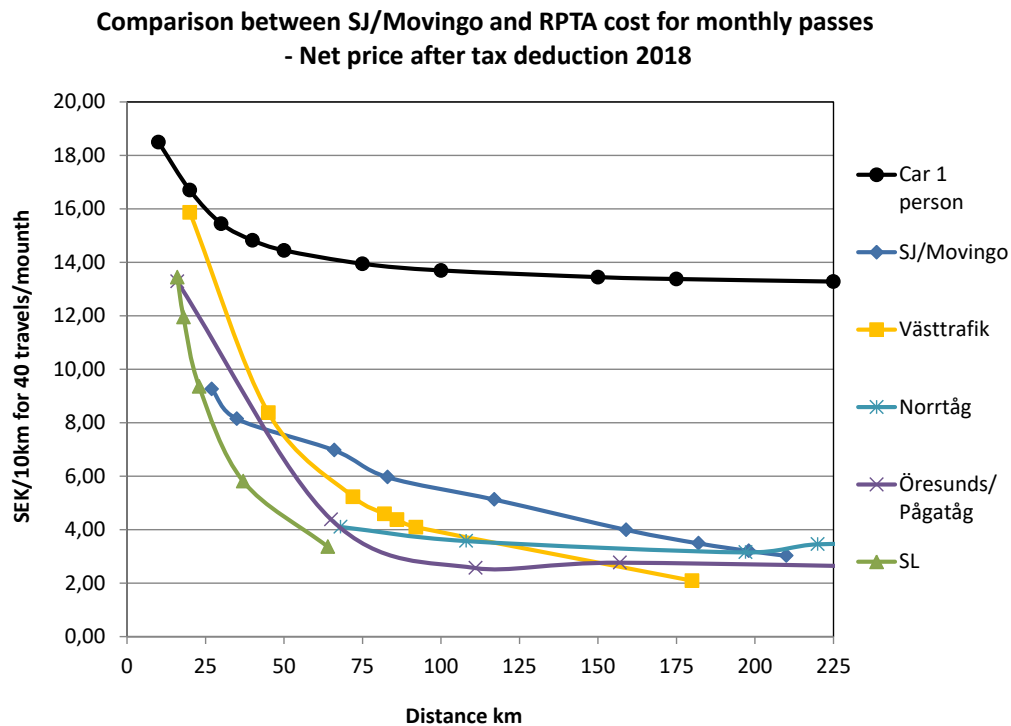


Figure 13: Cost of a journey to work with a season ticket in SEK/10 km depending on distance for SJ/Movingo regional traffic and some RPTAs' and cost for a car journey according to the Swedish Tax Agency's deduction rules. Refers to net price after tax deduction in 2018.

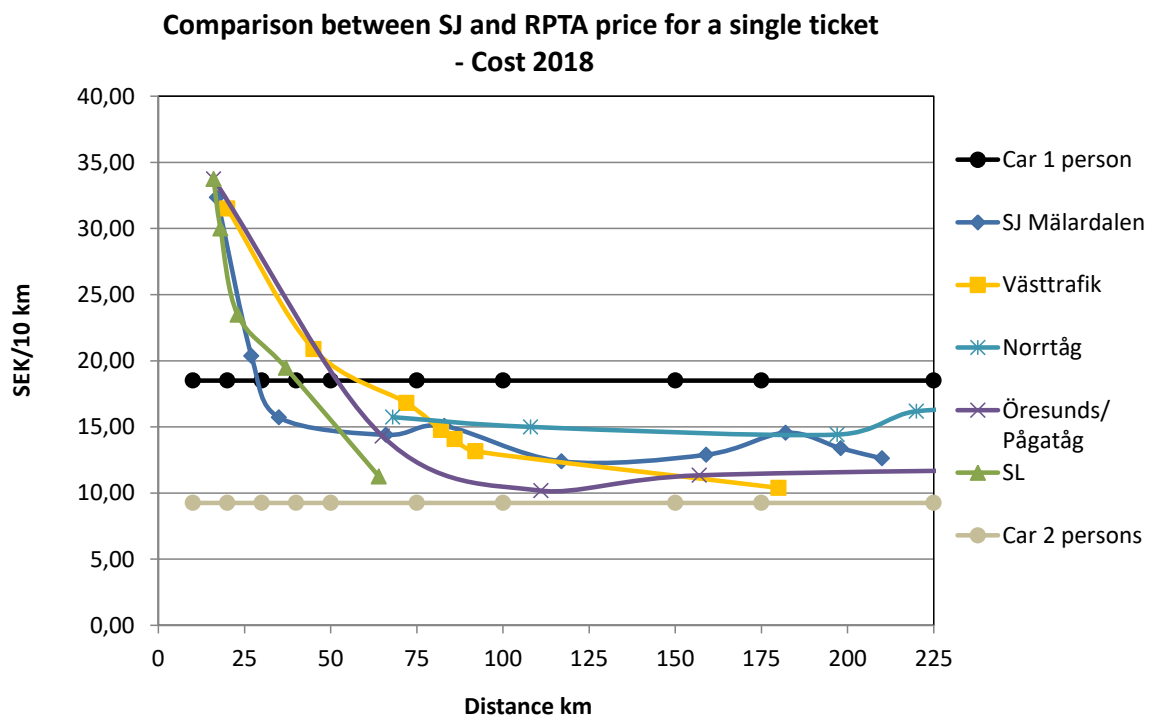


Figure 14: Cost of a single journey with cash-purchased ticket in SEK/10 km depending on distance for SJ's commercial regional traffic and some RPTAs and cost of a journey by car based on a marginal cost of 18,50 SEK/10 km with one person and two persons per car. Figures refer to 2018.

Company structure and ownership

Deregulation has affected both what operators operate commercial traffic in the Swedish market and who owns the companies. Development from 2010 to 2018 is shown in figure 15. SJ continues to dominate train traffic with 72% of the number of services and the new operators have **7% of the market**. The rest are RPTAs or RPTAs in combination with SJ. 93% of the services are operated by state or regional companies and 7% by private foreign-owned companies. SJ had almost 100% of the market in 1990 but now has 72%.

SAS still dominates air travel but has reduced its share from 63% to 50% while BRA increased its share from 24% to 30% between 2010 and 2018. Norwegian, which was established in 2011 had a share of 16% in 2018. Other small private operators have decreased their share from 14% to 4% of the number of services. 50% of the services are thus operated by tri-state-owned airline SAS, 20% by private Swedish companies and 30% by Norwegian companies. SAS/LIN as it was at the time had almost 100% of the market in 1990.

The biggest changes have taken place in long-distance bus traffic. Swebus dominated the market in 2010 with 80% of the traffic while smaller private companies had 20%. Nettbuss/Bus4You is a Norwegian company that has established itself in Sweden and had 21% of the number of services in 2018. Swebus was sold to German operator Flixbuss in 2018 and had 61% of the number of services. 82% of the long-distance bus traffic in Sweden is thus in foreign hands. The remaining 18% of the number of services are operated by small privately-owned Swedish companies. Swebus was SJ Buss in 1990 and even though there were some private companies even then it was by far the biggest operator.

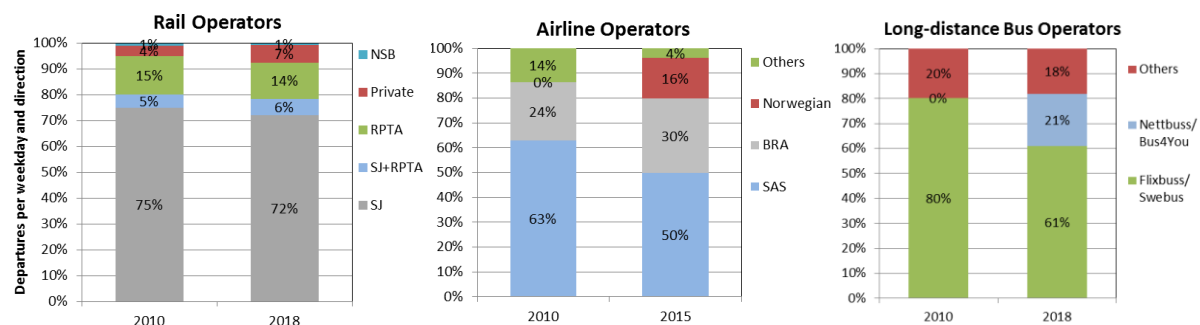


Figure 15: Company structure in commercial train, air and long-distance bus traffic in Sweden in 2010 and 2018.

Use of the railway network and the railway's productivity

The length of the railway network has remained relatively constant since 1990 at around 11,000 km. Changes have mainly taken place through more lines being converted to double-track and more lines being built and through tracks being electrified. A few lines are also no longer used or have been discontinued.

The number of people travelling by train has on average increased from 1,800 to 3,800 per km of track from 1990-2017 or by 108%. This is equivalent today to approximately 150 buses. The number of freight tonnes transported by rail per km of track has increased from 5,300 to 6300 tonnes or 18%. This is equivalent today to approximately 210 trucks.

As regards passenger traffic, the number of passenger kilometres and the number of train kilometres have increased equally much, with an index of 200, or double. Demand has clearly increased as much as supply. In the case of freight traffic, demand has increased more than supply measured in train

kilometres. The number of tonne-kilometres has increased to index 114 and the number of train kilometres has decreased to index 89. This means that freight traffic has become more efficient with more load per train. Passenger traffic has primarily developed through increased supply and freight traffic through increased productivity.

Development of punctuality between 2001 and 2017

Train traffic is struggling with punctuality problems. Roughly 90% of passenger trains arrive on time within 5 minutes, but punctuality varies widely on different routes and at different times. Passenger traffic has increased; both travel and supply has doubled since the beginning of the 1990s.

Maintenance of the infrastructure has at the same time been inadequate. A sector-wide working group, *Tillsammans för Tåg i Tid* (Together for Trains on Time), TTT, has been set up and has functioned since 2013. A target has been set of 95% of trains arriving on time within 5 minutes by 2020. Between 2013 and 2017 punctuality has largely remained unchanged at around 90%. Disregarding cancelled trains, punctuality for the trains that operated is approximately 92%.

Our analysis is based on a database of all passenger trains between 2001 and 2017 from the Swedish Transport Administration. The database was used to calculate the share of trains with delays greater than 5 minutes and the average delay time for these trains. A new measure, the number of delay minutes per 1,000 train kilometres, has also been developed.

Punctuality has varied widely over the period. It was best in 2004 with 93% worst in 2011 with 89% and was 90% in 2017 for all trains, not including cancelled trains, see figure 16. It was higher between 2001 and 2009, before the winter problems of 2010-2011, than the following period from 2012-2017.

The punctuality of long-distance trains was best in 2004 with 86% and worst in 2011 with 70% and was 79% in 2017. The average was 81% before 2010-2011 and subsequently 79%. For medium-distance trains, punctuality was best in 2004 with 93% and worst in 2011 with 88% and was 90% in 2017. The average was 91% before 2010-2011 and thereafter 90%.

The punctuality of short-distance trains was best in 2004 with 96% and worst in 2010 with 92% and was 95% in 2017. For short-distance it was 95% before 2010-2011 the same (95%) thereafter. Short-distance is thus the only product that attains the target of 95 % punctuality not including cancelled trains.

Long-distance can be divided into fast trains and long-distance trains. The fast trains had the lowest punctuality with at best 80% in 2004 and 72% in 2017. Short-distance can be divided into commuter trains and airport shuttles where the latter were best with 99% in 2004 and 98% in 2017. Medium-distance is the most homogeneous group and includes regional trains where at best 93% were punctual in 2004 and 90% in 2017.

Surveys conducted by SJ showed that the Customer Satisfaction Index (CSI) was the same for trains on time and trains that were at most 5 minutes late but the CSI decreased significantly if the train was more than 5 minutes late.

Measuring the average delay for all trains not including cancellations this is only 1.3 minutes in 2017. If we instead measure the average delay for those trains that are more than 5 minutes delayed, the figure is 16 minutes. It was 23 minutes for long-distance trains, 15 minutes for medium-distance trains and 13 minutes for short-distance trains. The average delay does not vary as much as punctuality but increases over the period.

Passenger traffic as number of train kilometres driven has increased by 50% over that period. The number of delay minutes per 1,000 train kilometres varies with punctuality but is roughly the same

for all products at around 13 minutes per 1,000 km, see figure 17. This means that the longer the distance that the train runs the greater the delays it accumulates.

The conclusion is that it is difficult to attain 95% punctuality with the present infrastructure and traffic load. Separate targets should be set for punctuality for different products and for cancelled trains. Reasonable levels for the trains that are operated might for example be 80% for fast trains, 93% for regional trains and 96% for commuter trains. Cancelled trains should not exceed 1%. Improved punctuality over and above these targets may require extensive measures.

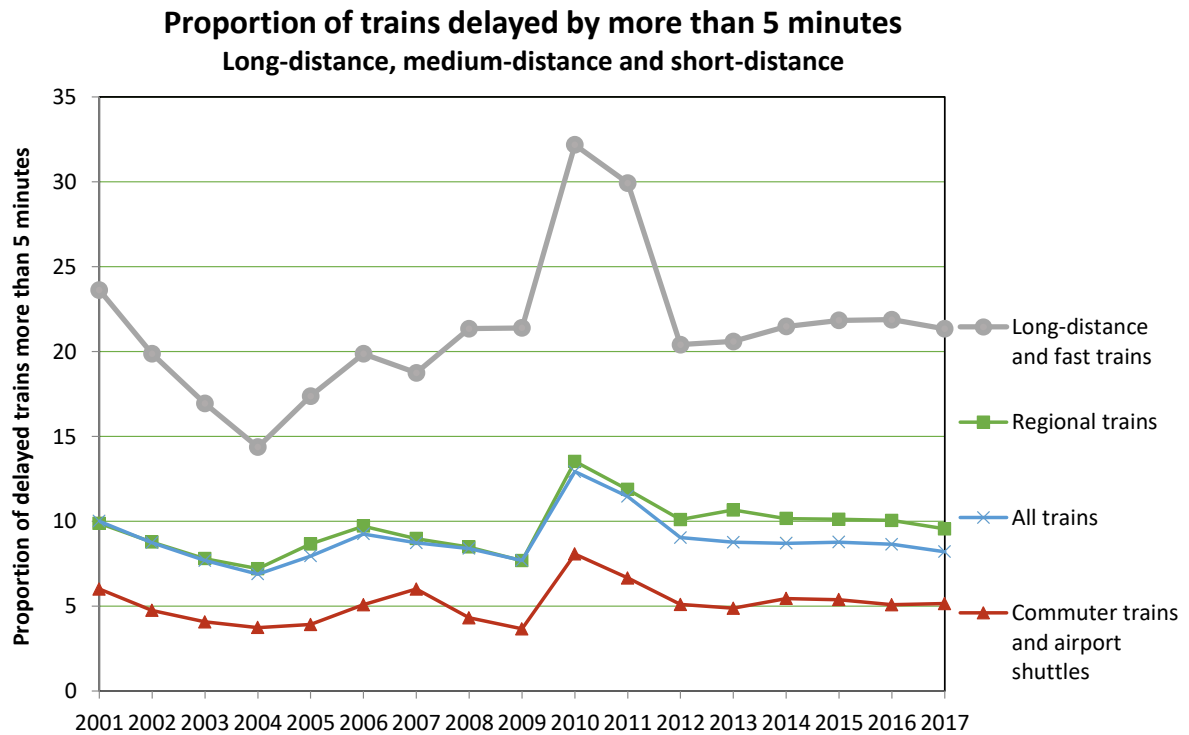


Figure 16: Proportion of trains delayed by more than 5 minutes 2001-2017. Long-distance (long-distance and fast trains), medium-distance (regional trains) and short-distance (commuter trains and airport shuttles).

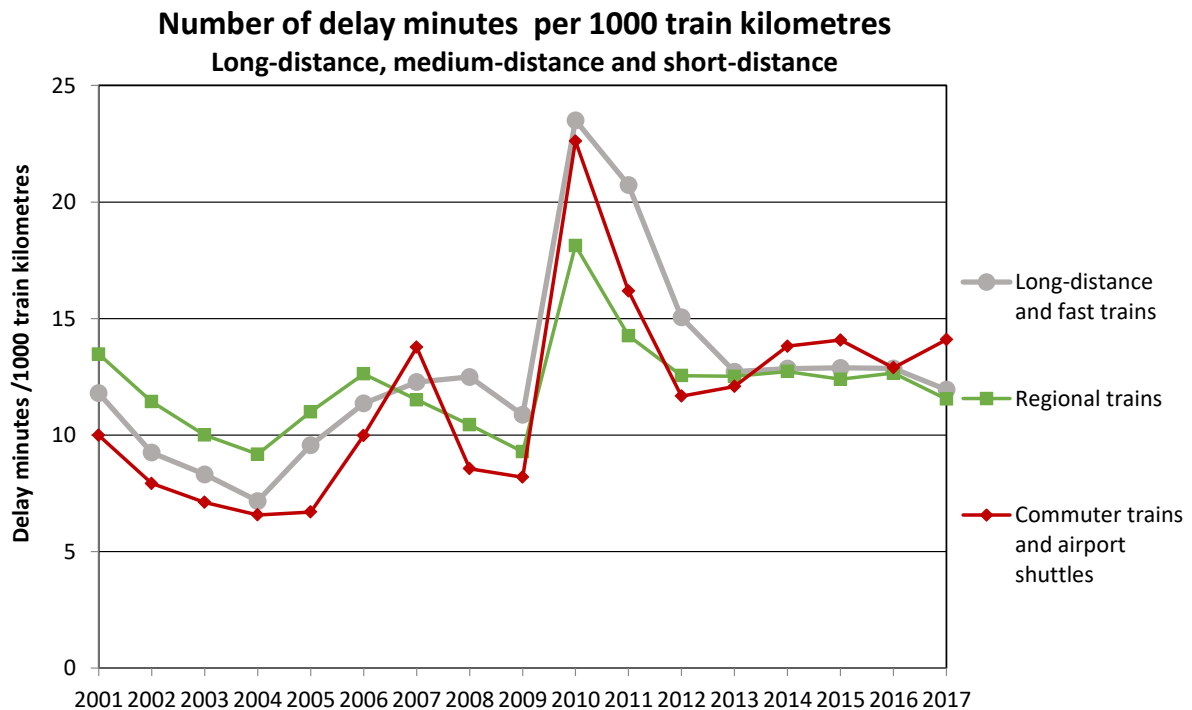


Figure 17: Number of delay minutes per 1000 train kilometres 2001-2017 for long-distance, medium distance and short distance. All delay minutes and all trains, incl. trains arriving on time. If it is 10 minutes/1000 train kilometres, this means that a train travelling 500 km is on average 5 minutes late and trains travelling 50 km are on average 0.5 minutes late. The delay is thus more dependent on how far the train travels than on what type of product it is.

Development of availability 1990-2017

KTH Railway Group have developed a method of calculating availability in every relation linked to the supply database. The total travel sacrifice is a combined appraisal of journey time, frequency of service, comfort and train changes in minutes. The generalised cost (GC) is the travel sacrifice converted to time values (SEK) and added to the ticket price. It is also a measure of potential availability – the lower the travel sacrifice the higher the availability. The delays have also been taken into account in availability. A delay minute is valued at 3.5 journey-time minutes and then converted to a time cost. Extra waiting time as a result of train cancellations has also been calculated. This allows the development of travellers' "sacrifice" of delays to be analysed in various ways.

One hypothesis is that railways require a large traffic base to be able to offer an attractive and economically effective supply. To elucidate this a number of relations have been chosen with different demand and supply. The selection is based partly on where the demand for train journeys is greatest and on how great the supply that the railway offers is in different relations.

The major relations constitute a group with Gothenburg–Stockholm, Malmö–Stockholm and Sundsvall–Stockholm. They are also the biggest routes for long-distance journeys in Sweden with an extensive supply of both trains, buses and planes and have good road connections.

The medium-size relations are a group consisting of Karlstad–Stockholm, Borlänge–Stockholm and Gothenburg–Malmö. These are relations with relatively good train and bus services but a poor or non-existent supply of air travel. Train traffic is relatively good but not top class.

The small relations are Östersund–Stockholm, Stockholm–Oslo and Oslo–Göteborg. They all have a relatively poor train supply, but a good air travel supply or a good bus supply. Two are services to Norway. A summary of the relations is shown in table 18.

Development in the major relations from 1990-2017 is shown in figure 19. The figures should be interpreted as showing that the lower the travel sacrifice the higher availability is. A downward sloping curve indicate positive development. Fast trains were introduced on these routes in the early 1990s and journey time fell substantially but the delays give a peak in 2010. Frequency of service has also increased, as can be seen from the lower position of the dark green field in the figure to the left. Competition gives lower prices and the generalised cost (GC) decreases between 2015 and 2016, indicated by the blue field shrinking. The weighted journey time has decreased by 28% and the GC by 12%. On average the delays account for 7% of the GC.

Development in the medium-distance relations has been more gradual, see figure 20. It is only in the Karlstad–Stockholm relation that the fast trains have dominated. The journey times have gradually decreased and frequency of service has also increased but show wide variations over the period. The delays also show a peak in 2010. The weighted journey time has decreased by 33% and the GC by 13%. Competition gives lower prices and the GC decreases between 2015 and 2016, the delays accounting on average for 7% of the GC.

Development here is not as clearly positive, see figure 21. Journey times have fallen but frequency of service has also sometimes decreased and has a fairly large weighting. Since frequency of service is low in these relations, waiting times are long and the cost is high. The weighted journey time has decreased by 22% and the GC by 9%. On average the delays account for 6% of the GC.

Table 18: Typical relations used in the calculations.

Major relations	Medium-size relations	Small relations
Gothenburg - Stockholm	Karlstad - Stockholm	Östersund - Stockholm
Malmö - Stockholm	Borlänge - Stockholm	Stockholm-Oslo
Sundsvall - Stockholm	Malmö - Gothenburg	Gothenburg-Oslo

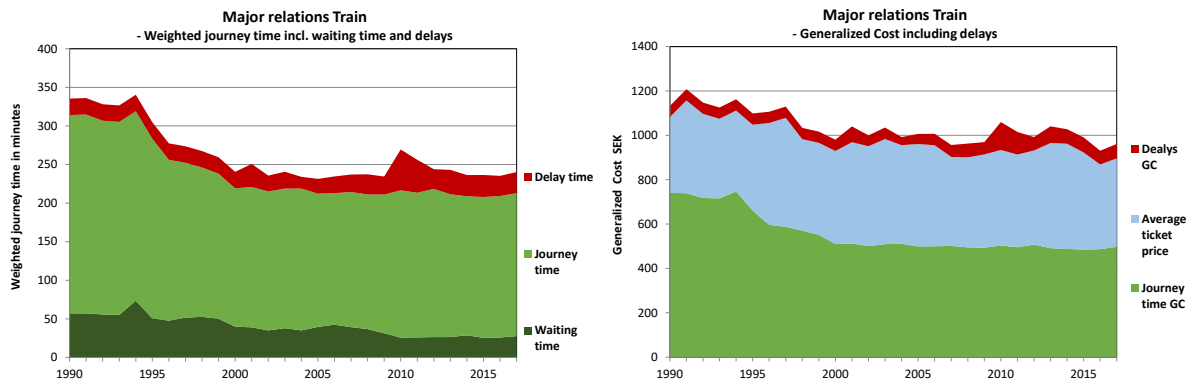


Figure 19: Development of major relations 1990-2017. (Left) Weighted journey time incl. waiting time and delays; (Right) Generalised cost (GC) incl cost of journey, in all figures. The introduction of fast trains in 1995 resulted in a significant reduction in journey times and delays peaked in 2010. The price came down in 2016 as a result of competition between MTR and SJ.

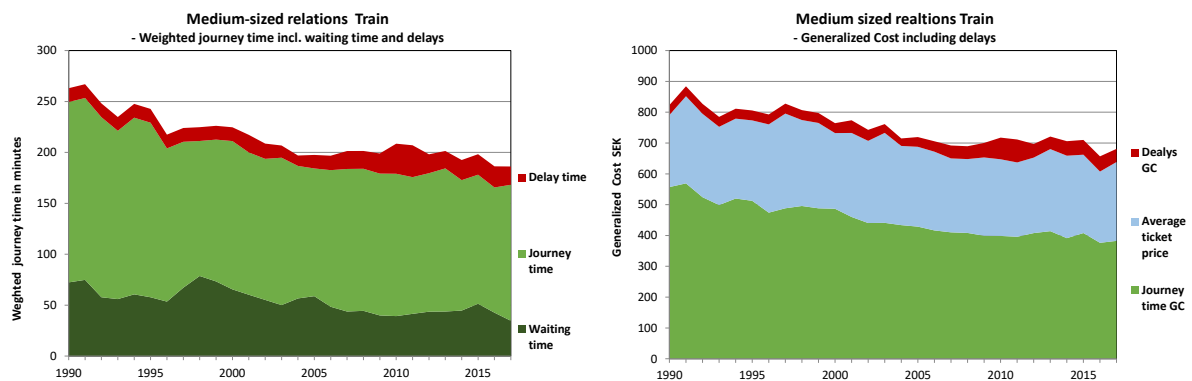


Figure 20: Development of medium-size relations 1990-2017. Weighted journey time decreases as the infrastructure is expanded. The fast trains do not have as great importance here and frequency of service has varied substantially. Delays during the winter period have a peak in 2010.

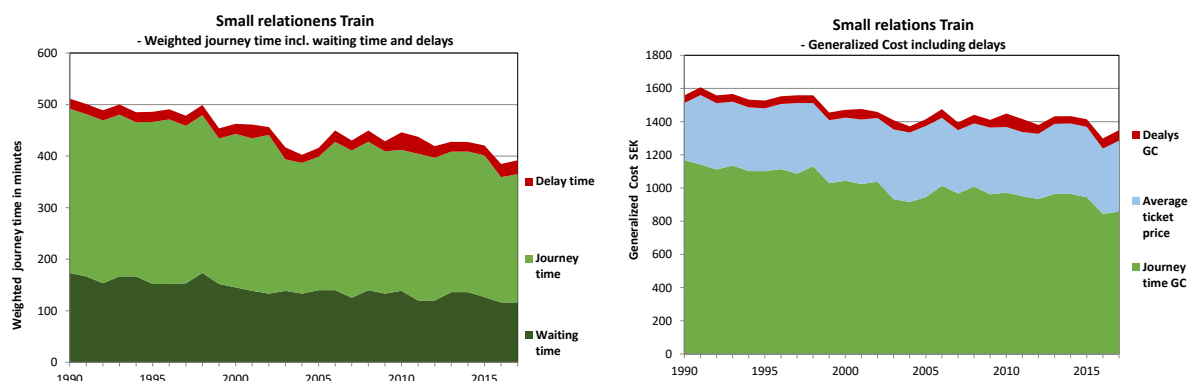


Figure 21: Development of small relations 1990-2017. Journey times have decreased but frequency of service is low in these relations and the price is fairly stable. Delays gave a small peak here. Fast trains were operated in all relations in 2004, which gave higher availability. The delays have a small peak here.

1. Inledning

1.1 Öppen och konkurrensutsatt marknad

Marknadsöppning inom järnvägstransporter förordas av EU, och den första stora lagstiftningen kom 1991 (direktiv 91/440/EEG). För att gynna tågpassagerare och godskunder och att integrera det europeiska järnvägsområdet och skapa en EU: s inre marknad för järnväg bör nationella järnvägsmonopol brytas upp till förmån för konkurrens och därmed bilda en mer konkurrenskraftig och effektiv järnvägssektor. Denna marknadsöppning, eller avreglering, syftar till att etablera nya tjänster samt att sätta press på de etablerade företagen att bli mer effektiva och kundorienterade.

Sedan 1991 har öppnandet av marknaden gått vidare i olika takt inom EU. Separering av infrastruktur och trafik har genomförts i flera länder inklusive i Sverige medan andra håller fast vid den vertikala integrationen som modell. Marknader för godstransporter på järnväg har varit helt öppna för konkurrens sedan 2007 och för den internationella persontrafiken från 2010. De nationella marknaderna för inrikes persontrafik på järnväg har varit i stort sett stängda med undantag för till exempel Storbritannien, Tyskland, Italien och Sverige, men EU:s fjärde järnvägspaket tvingar fram en marknadsöppning även i inrikes persontrafik.

Öppnandet av marknaden i Sverige har till stor del varit en föregångare i EU: s modell. Infrastrukturen separerades från järnvägsföretagen 1988. Upphandlad persontrafik, främst regionala tjänster som drivs av trafikhuvudmännen (trafikhuvudmän), öppnades för andra aktörer än den dominerande operatören (SJ) 1990. I godstrafik på järnväg råder konkurrens på spår sedan 1996. En stegvis avreglering av alla interregionala persontrafik på järnväg i Sverige fullföljdes i oktober 2010. Då hade redan de andra färdmedlen för interregionala resor avreglerats: Inrikes flygtrafik 1992 och långväga busstrafik perioden 1997-1999. Omfattande investeringar har gjorts i järnvägsinfrastruktur under de senaste decennierna vilket skapat affärsmöjligheter för kommersiell tågtrafik och en avreglering av fjärrtågtrafiken var en naturlig fortsättning på transportpolitiken med syfte att skapa en ökad marknad för interregional tågtrafik.

En hörnsten är samhällsnyttan med marknadsöppning: Man räknar med att konsumenterna ska tjäna på ökad konkurrens. I propositionen som föregick den interregionala tågtrafikens avreglering, eller rättare sagt avveckling av SJ:s exklusiva trafikeringsrätt i den interregionala persontrafiken, står det:

”Avgörande för om reformen ska kunna betraktas som framgångsrik är vad den kommer att betyda för resenärerna” (Prop. 2008/09:176)

I föreliggande rapport följer vi upp utvecklingen av utbud och efterfrågan inom persontrafik på järnväg med ett urval sträckor i Sverige och till grannländerna.

1.2 Metod

För de flesta järnvägslinjerna med persontrafik, har utbud och priser studerats för typiska relationer mellan orter på varje linje. Ambitionen har varit att täcka hela järnvägsnätet med persontrafik i Sverige och senare även kommersiella flyg och busslinjer som konkurrerar med tåg.

Data avser i regel situationen i vinter/vårtidtabellen varje år för en helgfri onsdag i slutet av mars.¹ Om en särskild och avvikande tidtabell gällde under denna period t.ex. på grund av banarbeten har en annan period valts, så att data skall vara så representativt som möjligt för hela tidtabellsåret.

¹ Under 2018 gjorde insamlingen istället en helgfri onsdag i oktober

Fr.o.m. 2013 har en metod utvecklats då data samlats in den aktuella dagen från Samtrafikens databas. Dessa data har sedan bearbetats i ett särskilt program som tagit fram vid KTH för att få fram jämförbara data i de aktuella relationerna. Vidare har prisdata tagits fram för tåg, flyg och buss i de konkurrerande relationerna för samtliga avgångar vid bokning en vecka i förväg.

En detaljerad databas för alla linjer har tagits fram ur vilken följande data har sammanställts:

- Kortaste restid och medelrestid
- Antal dubbelturer per vardag
- Pris där ett normalpris motsvarande 2 klass tåg, ett lägsta pris och ett högsta pris tagits fram för alla år och transportmedel som undersökts.

Fr.o.m. 2012 har insamlingen av data kompletterats med sökning på nätet av samtliga data för alla tåg-, buss- och flyglinjer för en torsdag under våren. Dessa redovisas på aggregerad nivå i tabeller över samtliga tåg- buss- och flyglinjer i rapporten. Denna insamling av data har successivt överförts till automatisk sökning via nätet men för kontroll används fortfarande även viss manuell sökning.

För perioden 1990-2011 var de huvudsakliga källorna tryckta publikationer såsom "Restider" och en databas över priser från SJ AB. Det innebar ett omfattande manuellt kodningsarbete för att lägga upp en utbuds-databas som sedan bearbetades och fortfarande ligger till grund i utbuds-databasen för hela perioden.

Det innebär att det finns data över turtäthet, restid och pris för varje tur med tåg under en dag under alla år för alla undersökta linjer 1990-2018 och för konkurrerande linjer med tåg, buss och flyg varje år 2013-2018 samt delvis 2010-2012.

Relationerna har delats in i trafiksystem efter dess funktion i järnvägsnätet. De olika trafiksystemen är:

- Kommersiell fjärrtrafik: Kommersiella linjer huvudsakligen med snabbtåg
- Kommersiell regionaltrafik: Kommersiella linjer huvudsakligen med InterCity/regionaltåg
- Före detta Rikstrafik: Trafik som tidigare upphandlades av myndigheten Rikstrafiken med olika operatörer, och där enstaka linjer upphandlas av Trafikverket idag
- RKM pendeltåg: RKM lokal- och regionaltåg upphandlad av olika operatörer
- RKM länsbanor: RKM regionaltåg på före detta länsbanor upphandlad av olika operatörer

I analys och redovisning av materialet kan emellertid valfri indelning väljas.

Alla priser har omräknats till 2017 års prisnivå med utgångspunkt från konsumentprisindex (KPI) om inte annat anges. KPI och omräkningsfaktorn 1990-2017 framgår av bilaga 1.

1.3 Rapportens uppläggning

Rapporten är upplagd med resultat i varje kapitel. En sammanfattning av alla kapitlens resultat och slutsatser finns i den inledande sammanfattningen på svenska och på engelska, som inleds med en kortsammanfattning i punktform.

I kap 2 finns en beskrivning av marknaden för persontrafik och utveckling fram till i dag. Först beskrivs transportmarknadens utveckling och kopplingen mellan den ekonomiska utvecklingen och resandet. Sedan beskrivs utvecklingen av efterfrågan totalt och för alla transportmedel 1950-2018. Därefter järnvägens utveckling med KTH:s undersökningar av utbud och priser 1990-2018 som grund. Utbud och priser beskrivs t.o.m. 2018 på grundval av data som ingår i undersökningen från hösten 2018. Utvecklingen av efterfrågan beskrivs t.o.m. 2017 eftersom statistik för 2018 inte fanns framme när rapporten sammanställdes i december 2018.

I kap 3 beskrivs järnvägsnätets utnyttjande och järnvägens produktivitet. Kapitlet innehåller en beskrivning av hur järnvägsnätets standard utvecklats och hur det utnyttjats av person- och godståg 1990-2017. Det innehåller också en beskrivning av hur fordonsbeståndet utvecklats och hur produktiviteten förändrats för person- och godstrafik under perioden 1990-2017.

I kap 4 beskrivs avregleringen av den kommersiella tågtrafiken fram till i dag. I kap 4.1 beskrivs de trafikpolitiska förutsättningarna för avregleringen. I kap 4.2 beskrivs detaljerat interregional trafik i konkurrens som etablerats och lagts ned fram till och med 2018. I kap 4.3 beskrivs de regionala trafiksystemen i RKM:s regi 2018 och därav den trafik som konkurrerar med fjärrtrafiken. I kap 4.4 - 4.6 beskrivs särskilt utbud, priser och konkurrens Stockholm-Göteborg med tåg, flyg, buss och bil.

Kap 5 redovisas utbudet av kommersiell trafik med tåg, buss och flyg 2010-2018. I kap 5.1 beskrivs kommersiell trafik med tåg inklusive väsentliga förändringar i tågplan 2018. I kap 5.2 beskrivs utbudet av långväga busstrafik som konkurrerar med tåg. Kap 5.3 beskriver utbudet av flygtrafik som konkurrerar med tåg. Kap 5.4 beskrivs konkurrensen i interregional trafik mellan **tåg, flyg och buss** i de viktigaste relationerna och konkurrensen mellan buss och tåg med olika operatörer i några stora relationer för regional trafik. I kap 5.5 redovisas en jämförelse mellan SJ:s och RKM:s regionala taxor och i kap 5.6 redovisas veckovariationer i kommersiell fjärrtrafik.

Kap 6 beskrivs mer detaljerat **utvecklingen av utbud och priser i olika typer av tågtrafik 1990-2018.** Indelningen i trafiksystem beskrivs i kap 6.1. Utvecklingen av genomsnittshastighet beskrivs i kap 6.1, turtäthet i kap 6.2 och priser i kap 6.3 för olika produkter och linjer. Detta är en uppdatering av den tidserie som tagits fram av KTH med uppgifter för 2018.

Kap 7 är en analys av utvecklingen av förseningarna 2001-2017 och en analys av hur förseningarna varierar för olika tågprodukter bl.a. beroende på linjelängd.

I kap 8 redovisas en analys av tillgängligheten och förseningar 1990-2018 som utvecklats i detta projekt. Utvecklingen av tillgänglighet inklusive förseningar 1990-2017 för linjer av olika karaktär finns i kap 8.2. Aggregerat för några typrelationer 1990-2017 finns i kap 8.3 och i kap 8.4 redovisas utbud för typrelationer 1990-2018. Slutsatser i kap. 8.5.

Bilaga 1 redovisar metoder för undersökningen med tabeller och databaser, definitioner, taxe- och prisstruktur, bearbetning av samtrafikens databaser mm. **Bilaga 2** redovisar hur databaserna över förseningsstatistik har bearbetats och i **bilaga 3** metoder för tillgänglighetsberäkningarna. I **bilaga 4** finns en lista över undersökta relationer.

2 Transportmarknaden och tågtrafikens utveckling

2.1 Resandet och den ekonomiska utvecklingen 1950-2017

Det finns ett starkt samband mellan den ekonomiska utvecklingen och utvecklingen av transporterna. När det gäller godstransporter finns det ett samband mellan bruttonationalprodukten (BNP) och godstransportarbetet i tonkilometer. För det totala persontransportarbetet i personkilometer är sambandet starkare med den privata konsumtionen, även om BNP också har betydelse för tjänsteresorna.

Den privata konsumtionen driver på persontransportarbetet på två sätt: Dels genom att vi reser mer när vi får mer pengar, dels genom att bilinnehavet ökar med ökad inkomst. Med ökat bilinnehav följer också ett ökat resande då de som har bil reser mer än de som inte har bil.

Sambandet mellan den privata konsumtionen och det totala persontransportarbetet 1950-2017 framgår av figur 2.1. där 1950 satts till index 100. Av figuren framgår att persontransportarbetet har ökat snabbare än den privata konsumtionen, till index 635 jämfört med index 414 det vill säga 1,5 gånger så mycket.

Tillväxten i såväl den privata konsumtionen som persontransportarbetet kan variera mycket mellan enskilda år beroende på konjunkturen och på kostnaden att resa t.ex. drivmedelspriserna. Ett diagram med tillväxten per år blir så hackigt att det är svårt att se ett mönster. Tillväxttakten har därför beräknats som glidande 10-årsvärden av den årliga procentuella tillväxten och framgår av figur 2.2. Av detta diagram framgår att tillväxttakten var mycket hög i början av perioden med 5-7 % per år för att sedan minska ner mot en procent per år. Tillväxttakten för den privata konsumtionen var ca 3 % per år i början av perioden och har sedan minskat till omkring 1 % per år för att därefter öka till ca 2 % per år i slutet av perioden.

En egenskap som 10-års glidande medelvärden har är att det blir en eftersläpning i tiden med ca 10 år. Utvecklingen under perioden 1950-1960 redovisas i diagrammet först under perioden 1960-1970 då det finns 10 värden att tillgå och värdet för 2017 avser perioden 2008-2017. Därför blir det en viss förskjutning av händelserna som blir särskilt tydlig när det gäller extrema händelser. Effekterna av energikrisen 1974 syns omkring år 1985 och effekterna införandet av moms på resor 1991 syns bäst omkring år 1998.

Ett annat sätt att redovisa sambandet mellan den privata konsumtionen och persontransportarbetet är att beräkna elasticiteten. Elasticiteten är förhållandet mellan den årliga tillväxten av persontransportarbetet i procent och den privata konsumtionen i procent. Om den privata konsumtionen växer med 1,0 procent per år och persontransportarbetet växer med 1,0 procent per år blir elasticiteten=1,0 vilket innebär att persontransportarbetet växer lika fort som den privata konsumtionen.

Av figur 2.3 framgår elasticiteten mellan persontransportarbetet och den privata konsumtionen beräknade som 10-års glidande medelvärden. Av figuren framgår att elasticiteten var hög i början av perioden med en faktor 3,0 och låg i slutet av perioden med en faktor 0,5. Det innebar att transportarbetet ökade tre gånger så mycket som den privata konsumtionen i början av perioden men endast hälften så mycket i slutet av perioden. En speciell topp finns också 1985 beroende på energikrisen 1974 då transportarbetet minskade kraftigt 1974 för att sedan öka 1975 samtidigt som den privata konsumtionen hölls nere av stigande energipriser.

I utvecklingen av den privata konsumtionen, liksom BNP, ingår också indirekt befolkningsutvecklingen eftersom en ökande befolkning ger en ökad ekonomisk omsättning. I nästa

kapitel kommer därför utvecklingen av transportarbetet i förhållande till antalet invånare också att analyseras.

De samband som redovisats ovan avser det inrikes persontransportarbetet som det finns bäst statistik för. Utvecklingen blir något annorlunda om man tar hänsyn till utrikesresorna. En särskild bearbetning har därför gjorts av utrikesresorna med flyg som står för större delen av svenskarnas utrikesresor, se vidare i nästa kapitel. Av figur 2.4 framgår elasticiteten mellan den privata konsumtionen och transportarbetet med utrikes flyg. Den är mycket hög med toppar på en faktor 5-10 trots att det är glidande medelvärden för 10 år, och som lägst är den 2,0. Det utrikes flygresandet har således ökat med minst en faktor 2,0 jämfört med den privata konsumtionen.

I utvecklingen av utrikesflyget ligger inte enbart att en ökning av den privata konsumtionen utan också en betydande priseffekt då det har blivit väsentligt billigare att flyga utrikes långa sträckor. Av figur 2.3 framgår att lägger man ihop det inrikes transportarbetet med utrikes flygresandet och beräknar elasticiteten så följer kurvorna varandra ganska väl fram till 1990. Därefter blir elasticiteten väsentligt högre om man tar hänsyn till utrikesresorna. De senaste 15 åren har den legat omkring 0,5 för inrikesresorna men omkring 0,8 om man även tar hänsyn till utrikes flygresor. I viss mån har tillväxten av inrikesresor ersatts av en tillväxt av utrikesresor.

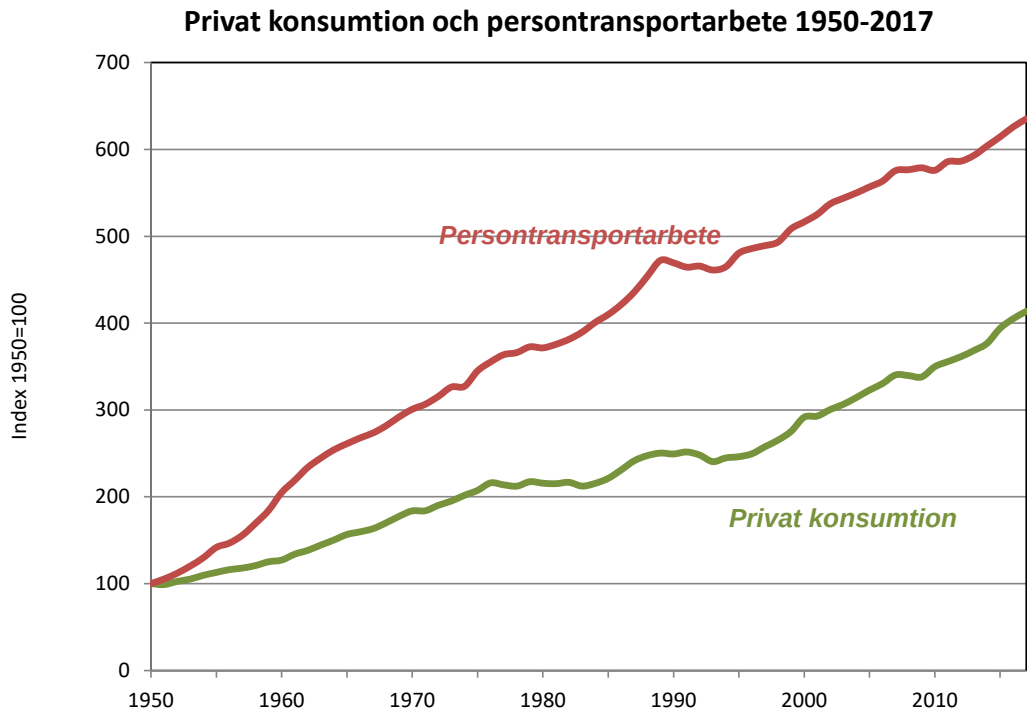
Slutsatsen av detta blir att det finns ett starkt samband mellan den ekonomiska utvecklingen och resorna men att sambandet har blivit svagare med tiden och varierar på olika delmarknader. För inrikesresor är tillväxten svag men för utrikes flygresor är den fortfarande betydande.

2.2 Hur mycket reser vi per person och år?

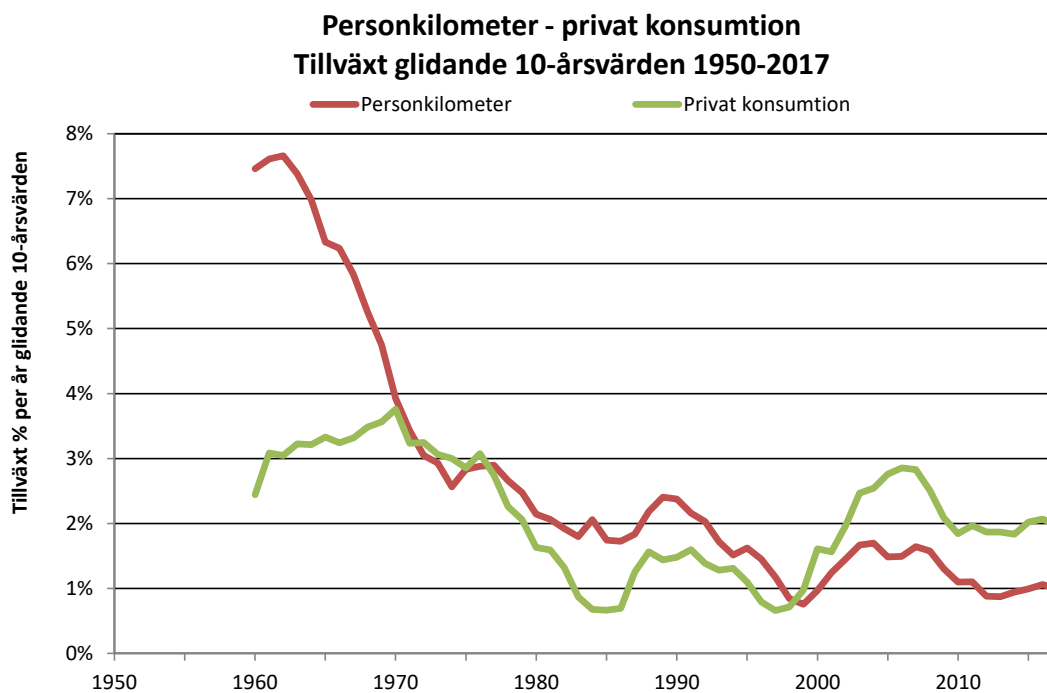
Som framgått av ovan så har det totala persontransportarbetet ökat mer eller mindre nästan hela tiden sedan 1950 med några få avbrott. Bilden blir något annorlunda om man även tar hänsyn till utvecklingen av befolkningen och beräknar resandet per invånare och år. Antal invånare i Sverige var 7 miljoner 1950 och ökade till 8 miljoner 1969. Därefter dröjde det till 2004 innan befolkningen nådde 9 miljoner medan nästa miljon gick fortare och 10 miljoner nåddes 2017. Befolkningen har således ökat med 44 % eller med 0,5 % per år i genomsnitt sedan 1950 men har ökat dubbelt så snabbt med mer än 1 % per år de senaste åren.

Det inrikes resandet i mil per invånare och år framgår av figur 2.5. År 1950 reste vi i genomsnitt 350 mil per invånare och år och resandet ökade nästan kontinuerligt fram till 1990 då det var 1350 mil per invånare och år. Därefter minskade resandet per invånare flera år i rad för första gången sedan 1950. Orsaken till detta var den ekonomiska krisen i kombination med att 25 % moms på inrikes resor infördes 1991. Därefter ökade resandet i lägre takt än tidigare och uppgick till 1520 mil år 2017.

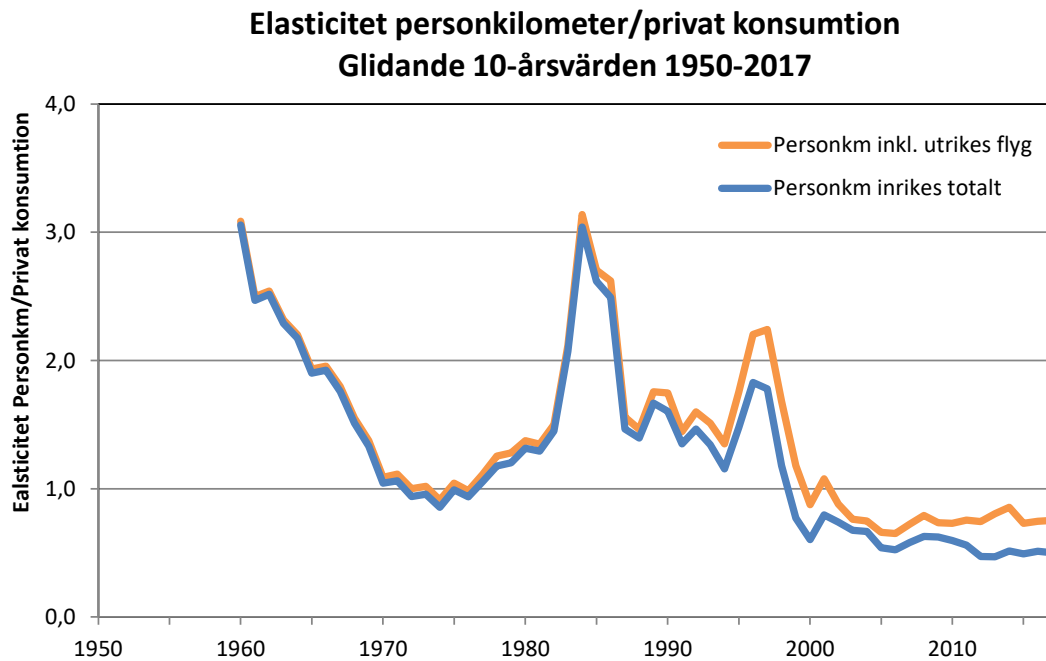
Av figur 2.6 framgår utvecklingen av bil- och tågresandet i mil per invånare och år 1950-2017. Studerar man bilresandet så ökade det snabbt från 1950-1990, därefter har utvecklingen stagnerat. Man ser också tydligare några avbrott i utvecklingen av biltrafiken: Energikrisen 1974 då det var drivmedelsransonering en kort period, energikrisen 1979 och den ekonomiska krisen i början av 1990-talet. Efter 2005 började bilresandet per invånare minska. Det har ökade totalt sett, men antalet invånare har ökade snabbare. Frågan är om vi närmar oss "peak car" eller om det är en tillfällig avmattning. De senaste åren har bilresandet per invånare åter ökat något.



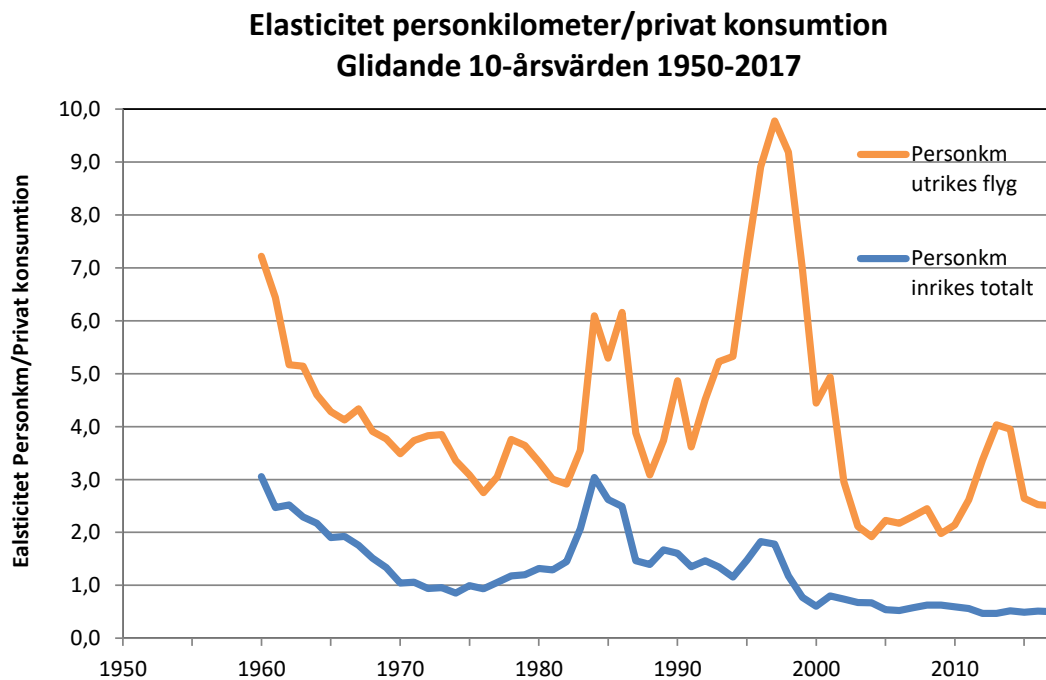
Figur 2.1: Utveckling av persontransportarbete och privat konsumtion 1950-2017, index 1950=100 (KTH). Data: Jakob Wajsman, Trafikverket, bearbetad och kompletterad av KTH.



Figur 2.2: Utveckling av persontransportarbete och privat konsumtion 1950-2017, glidande 10-års medelvärden (KTH). Data: Jakob Wajsman, Trafikverket, bearbetad och kompletterad av KTH.



Figur 2.3: Elasticitet mellan persontransportarbete och privat konsumtion 1950-2017, glidande 10-års medelvärden (KTH). Data: Jakob Wajsman, Trafikverket, bearbetad och kompletterad av KTH. Persontransportarbetet redovisas med och utan utrikes flygresor.



Figur 2.4: Elasticitet mellan inrikes persontransportarbete samt utrikes flyg och privat konsumtion 1950-2017, glidande 10-års medelvärden (KTH). Data: Jakob Wajsman, Trafikverket, bearbetad och kompletterad av KTH.

Om man slår ut resandet per invånare på årets 365 dagar så innebär det att varje invånare i genomsnitt åker bil 29 km per dag, åker tåg 4 km per dag, kollektivt 5 km och går och cyklar drygt en kilometer per dag.

En fråga som man kan ställa sig om det har skett en "decoupling" mellan utvecklingen av ekonomin och resandet. Sambandet mellan den privata konsumtionen och persontransportarbetet finns fortfarande men har blivit svagare men när man räknar ut hur mycket vi reser inrikes per invånare och år så ser det ut som det inte varit någon ökning alls. En viktig faktor är att emellertid att resorna utomlands inte finns med i persontransportarbetet i Sverige. Medan resandet med inrikesflyg har stått still så har resandet med flyg till utlandet ökat mycket snabbt, det är fyra gånger så stort 2017 som 1990 och det sker på allt länge avstånd. Tar man hänsyn till detta så har resandet per person och år ökat även de senaste åren.

För att undersöka hur detta har påverkat resandet så har en bearbetning gjorts av utrikesresor med flyg till/från Sverige. De finns statistik över hur många avresande och ankommande passagerare som reser från de svenska flygplatserna till olika länder som första destination. Flygavståndet till huvudstaden i respektive länder har tagits fram och med hjälp av detta har persontransportarbetet beräknats. Statistik uppdelad på länder finns för åren 1993-2017 och åren dessförinnan totalt.

Det finns dock begränsningar i denna statistik då man inte vet resenärernas slutdestination, de kan t.ex. åka till Köpenhamn för att byta plan och åka vidare till New York. Man vet heller inte exakt hur många svenskar som reser utomlands och hur många utlänningar som reser till Sverige. Därför brukar man överslagsmässigt räkna med att halva antalet resor görs av svenskar. Vi har här räknat med att svenskarnas utrikesresor är hälften av antalet avresande och ankommande resor. Antalet avresande och ankommande resenärer brukar vara ungefär lika stort.

Att enbart räkna flygresorna till första destination ger således en underskattning. I rapporten "Klimatpåverkan från svenska befolkningens internationella flygresor" (Kamb et.al. 2016) har en skattning gjorts där även hänsyn har tagits till slutdestination och att vissa av svenskarnas resor startar från Kastrup och Gardemoen och kommer då fram till ett betydligt högre transportarbete. Underökningar som gjorts visar också att andelen svenskar som åker från svenska flygplatser är mer än hälften. Korregerar man för detta får man ett transportarbete som är 70 % högre än det som kan beräknas med utgångspunkt från resor till första destination.

Det totala transportarbetet har sedan beräknats som antalet mil med utrikes flyg per invånare i Sverige och år. Resultatet framgår av figur 2.7. Det inrikes flygresandet uppgick till ca 40 mil och svenskarnas utrikes flygresande beräknades 2017 uppgå till ca 280 mil per invånare och år till första destination och 460 mil per invånare och år från start till mål.

Av figur 2.8 framgår det sammanlagda inrikes resandet och svenskarnas utrikes resande per invånare och år 1950-2017. Det utrikes flygresandet har lagts ovanpå inrikesresandet. Räknar man från start till mål utgör det ca 30 % av det inrikes resandet och har således ganska stor betydelse. Tar man hänsyn till detta så har inte det totala resandet per invånare och år minskat utan ökat även om tillväxttakten är lägre än tidigare. Statistiken har här samma problem som när man ska redovisa miljöeffekter. Då brukar inte heller utrikesresorna finnas med, och det kan se ut som utsläppen har minskat. Tar man hänsyn till utrikes resor blir bilden även här en annan.

Av figur 2.9 och 2.10 framgår utvecklingen av antalet resor och personkilometer med utrikes flyg 1993-2017 på olika ländergrupper. Det finns två tydliga avbrott i utrikesresandet med flyg, dels som följd av terrordådet mot World Trade Center i New York den 11 september 2001, dels som följd av den ekonomiska krisen 2008.

När det gäller antalet resor till första destination är Nordeuropa det största resmålet med 35 % av resorna 2017 och sedan kommer Sydeuropa och Norden med 20 % vardera. Därefter följer Östeuropa med 15 % medan resten av världen svarar för 9 %.

När det gäller transportarbetet som även tar hänsyn till reslängden, så har fortfarande Nord- och Sydeuropa en stor andel med 27 % resp. 29 % men Östeuropa och Fjärran- och mellanöstern har 12 respektive 14 % och USA har 11 %. Här står Norden för bara 6 % och övriga länder för 2 %.

De största destinationerna är Spanien och Tyskland med ca 1,7 miljoner resor vardera, därefter Storbritannien med 1,4 miljoner, följt av Danmark, Finland och Norge med ca 0,9-1,0 miljoner resor per land år 2016.

Medelreslängden för utrikes flygresor har under perioden 1993-2017 ökat från 145 mil till 178 mil räknat på flygavstånd till första destination och var enligt resvaneundersökningar ca 290 mil från start till mål år 2014.

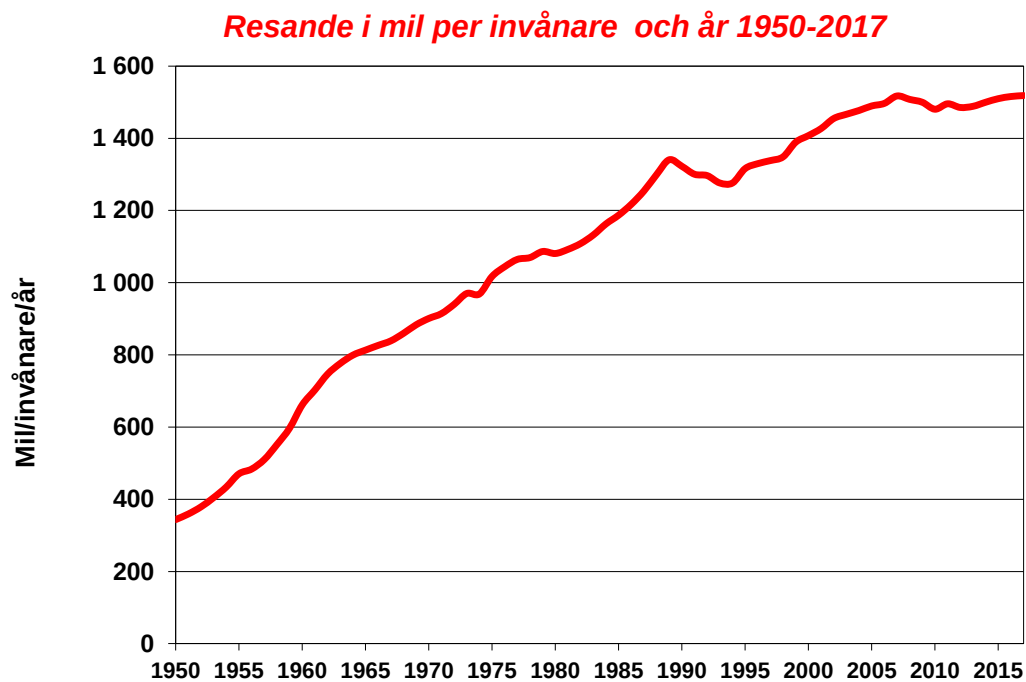
Den snabbaste ökningen under perioden 1996-2017 har skett för Östeuropa samt Fjärran- och mellanöstern dit resandet är ungefär 9 gånger så stort 2017 som 1996 medan Norden endast har ökat med 50 %. Övriga Europa och USA har blivit 2-3 gånger större som resmål under denna period. Generellt är det således destinationer långt bort som har ökat mest vilket sannolikt både beror på globaliseringen och att allt billigare flygresor har erbjudits.

En flygskatt infördes den 1 april 2018 med syftet att minska ökningen av flygresandet för att kunna uppnå klimatmålen. Då fullständiga data för resandet endast fanns t.o.m. 2017 då denna rapport skrevs går det inte att få fram några effekter av denna. Det går dock att med hjälp av flygstatistiken ovan göra några analyser för 2017.

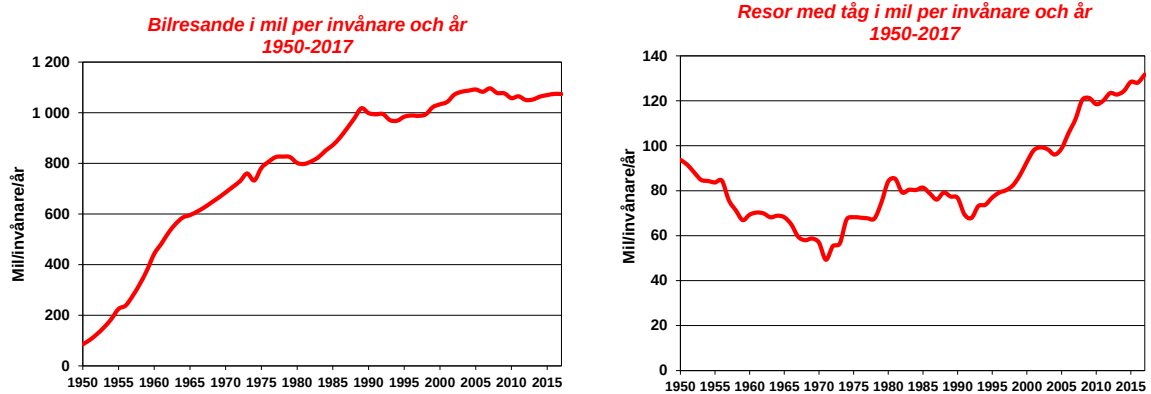
Flygskatten tas ut vid för avresande i Sverige och uppgår till 60 SEK för en inrikesresa och en resa inom EU. För resor utanför EU är den 250 SEK och för resor längre än 600 mil utanför EU är den 400 kr. Eftersom den tas ut för avresande i Sverige blir den i praktiken hälften så stor för utrikesresor som för inrikesresor. För en resa Stockholm-Malmö-Stockholm får man betala 120 kr i flygskatt medan man för en resa Stockholm-Köpenhamn-Stockholm får betala 60 kr.

En typisk inrikesresa är ca 50 mil (Källa: Luftfart 2017) och kostar ca 1500 kr (KTH databas se kap 5.6). Flygskatten på 60 kr utgör då ca 4 % av priset för en inrikes flygresa eller 0,12 kr/personkilometer. För utrikesresor inom EU blir den lägre då priset är högre och avgiften bara betalas i ena riktningen.

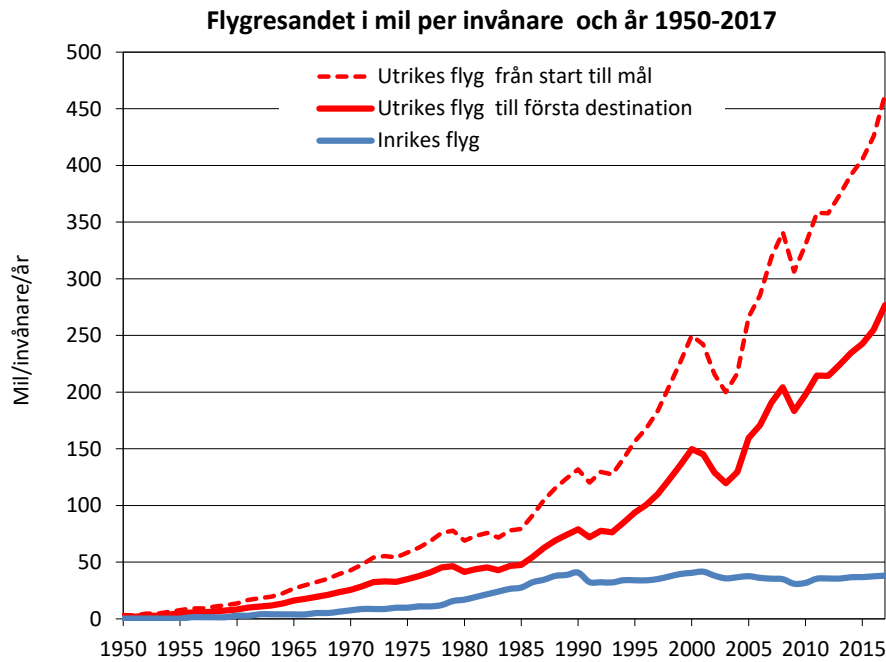
Fördelningen av antalet avresande i Sverige är sådan att 7,9 miljoner eller 37 % avreser i inrikestrafik och 63 % i utrikestrafik. Det är 13,3 miljoner eller 57 % som avreser till flygplatser inom EU som första destination, 1,4 miljoner eller 6 % som reser till flygplatser utanför EU men inom 600 mil och 0,8 miljoner eller 3 % som reser till destinationer på avstånd över 600 mil. Som framgått av ovan har många långt bort liggande destinationer ökat mest under den studerade perioden.



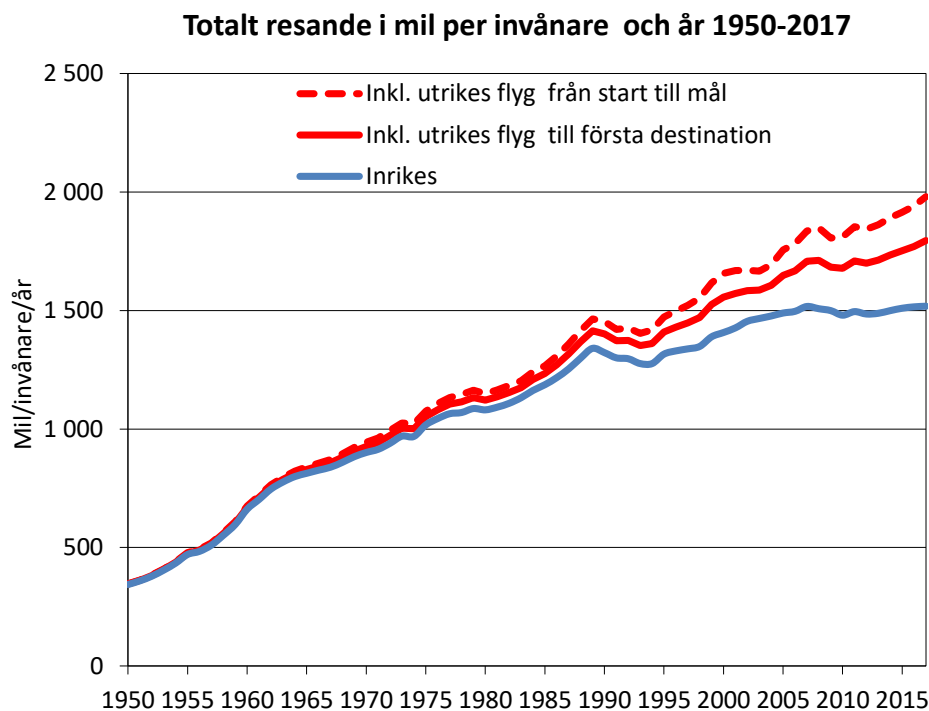
Figur 2.5: Utveckling av inrikes persontransportarbete i mil per invånare och år 1990-2017 (KTH).
Data: Jakob Wajsman, Trafikverket, bearbetad och kompetterad av KTH.



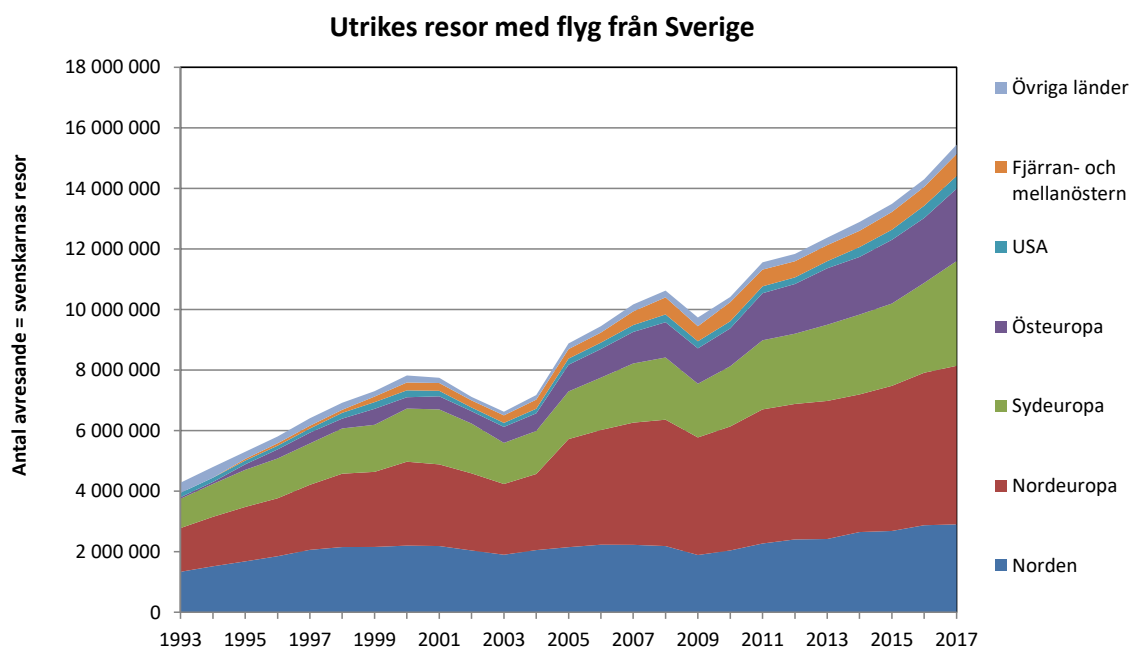
Figur 2.6: Utveckling av bil- och tågresa i mil per invånare och år 1950-2017 (KTH).



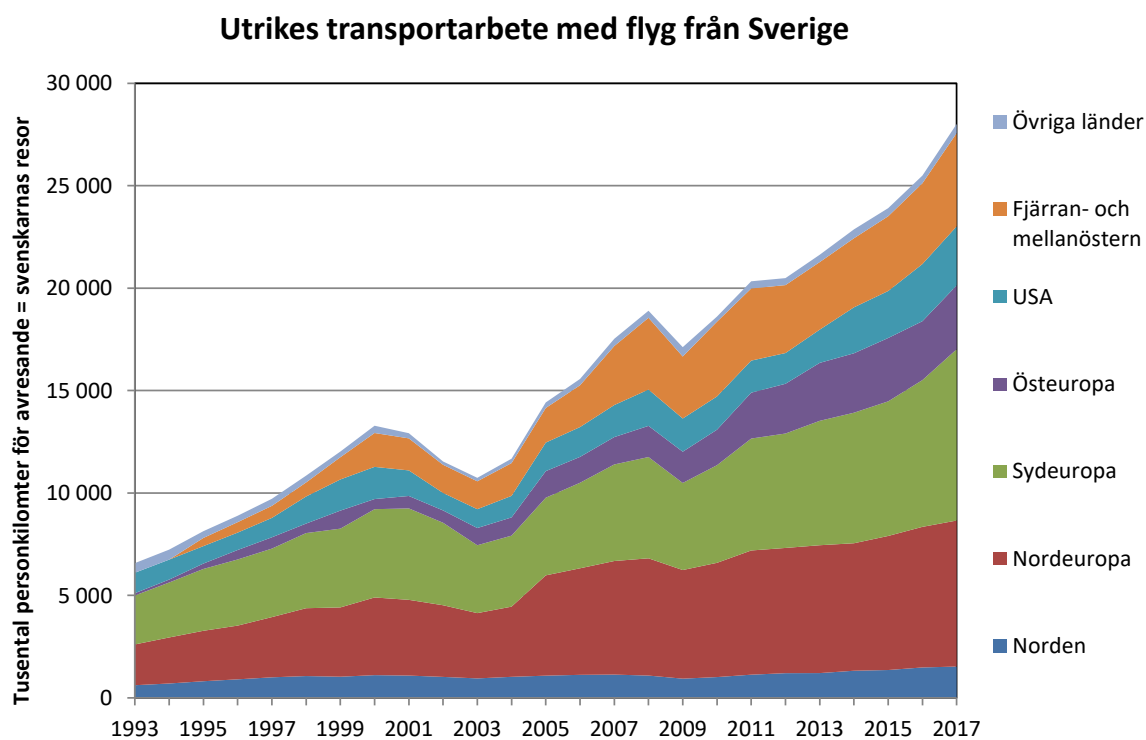
Figur 2.7: Utveckling av persontransportarbete med flyg i mil per invånare och år för inrikes och svenskarnas utrikes flygresor till första destination samt skattning från start till mål 1950-2017. Data: Sveriges officiella statistik (SOS) och Kamb et al (2016) bearbetade av författaren.



Figur 2.8: Utveckling av det totala persontransportarbetet i mil per invånare och år för inrikes resor och inklusive svenskarnas resor med utrikes flyg till första destination och skattning från start till mål 1950-2017. Data: SOS och Kamb et al. (2016) bearbetade av författaren.



Figur 2.9: Utveckling av antalet utrikes flygresor från Sverige 1993-2017. Avser antalet avresande passagerare i utrikes trafik efter land för första destination. Bearbetning av statistik från SOS av författaren.

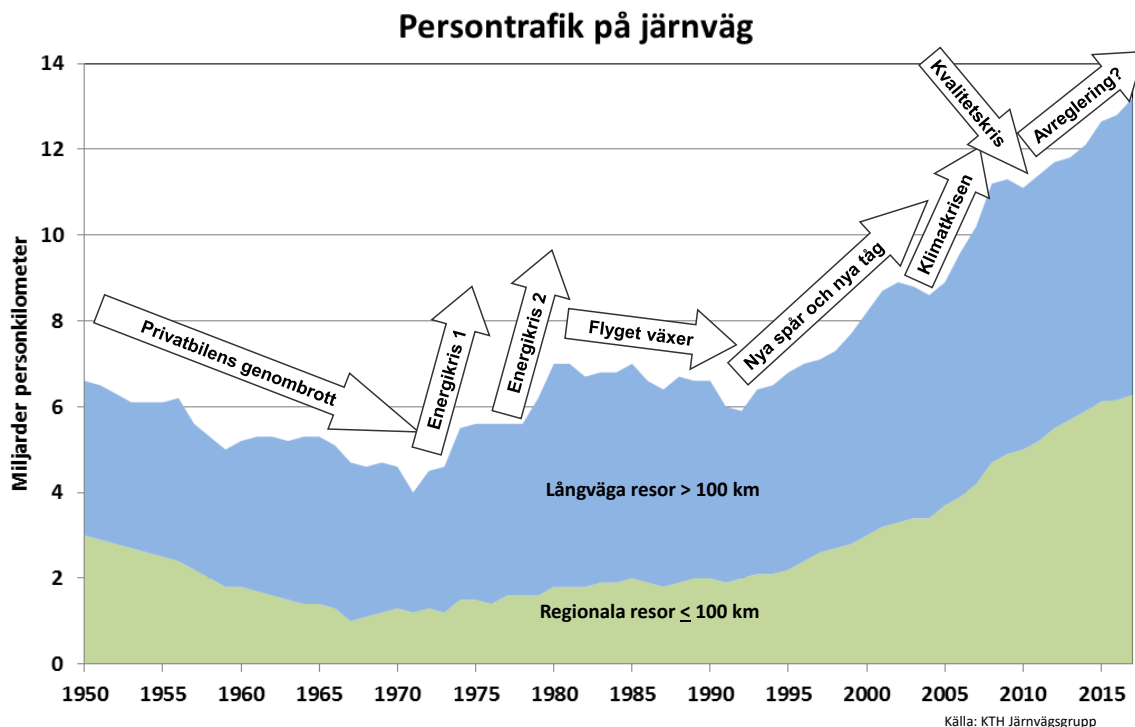


Figur 2.10: Utveckling av persontransportarbetet för utrikes flygresor från Sverige 1993-2017. Avser antalet avresande passagerare i utrikes trafik efter land för första destination. Bearbetning av statistik från SOS av författaren.

2.3 Utvecklingen av transportmarknaden och järnvägen 1950-2017

Utvecklingen 1950-2017

Utvecklingen av persontrafiken på järnväg i ett långsiktigt perspektiv framgår av figuren nedan. Under perioden 1950-1970 expanderade privatbilismen snabbt och tågutbudet minskade successivt. En tillfällig svacka var tågledarstrejken 1971. Under den första energikrisen 1974 då det också var bensinransonering under en kort period ökade tågtrafiken kraftigt. Nästa ökning kom 1979 vid den andra energikrisen då också lågpriser infördes på tågen genom ett politiskt beslut. Under 1980-talet minskade resandet något, bland annat beroende på flygets expansion, se figur 2.11.



Figur 2.11: Utveckling av persontransportarbetet med järnväg 1950-2017.

1990-talet inleddes med en kraftig minskning 1991-1992 som följd av moms på resor och därefter uppstod en kontinuerlig ökning som följd av utbyggnaden av banorna och nya tåg. Nya banor blev successivt klara och utbudet förbättrades kraftigt och det totala resandet blev år 1999 större än någonsin tidigare. Trafiken fortsatte att öka till år 2004 då det totala resandet minskade något som följd av minskat utbud och ökad flygkonkurrens. 2005-2009 ökade resandet kraftigt genom bättre utbud, lägre priser i fjärrtrafiken och ökad miljömedvetenhet.

Under åren 2010-2011 stagnerade utvecklingen på grund av de stora kvalitetsproblem som följde av två hårda vintrar. Eftersom både gods- och persontrafiken ökat var kapacitetsutnyttjandet högt och i kombination med eftersatt underhåll uppstod många fel som orsakade förseningar och inställda tåg. Avregleringen hade också satt också sina spår i vinterberedskapen. Persontrafiken har därefter återhämtat sig och ökade under 2012-2017 igen bland annat beroende på att avregleringen av tågtrafiken har pressat priserna i den långväga trafiken.

Det totala transportarbetets utveckling under perioden 1950-2017 framgår av figur 2.12. Det totala inrikes transportarbetet har ökat och främst beroende på bilens expansion. Även kollektivtrafiken har ökat medan övrigt, som är gång, cykel och moped har varit ungefär konstant. Fördelningen på färdmedel framgår av figur 2.13. Här framgår biltrafikens snabbt ökande marknadsandel 1950-1970

tydligt men också att den därefter stagnerat och att framförallt järnväg har ökat även om dess andel av det totala transportarbetet fortfarande är låg.

Utvecklingen av de långväga kollektiva färdmedlens totala interregionala transportarbete för resor över 10 mil 1950-2016 framgår av figur 2.14 - 2.15. Det långväga tågresandet låg på en relativt stabil nivå 1950-1970, med undantag från 1971 då det var en tågledarstrejk. Därefter ökade den till 1980 för att minska till 1992, för att därefter öka med 78 % till 2017 främst som följd av utvecklingen av snabbtågstrafiken.

inrikesflyget ökade succesivt från 1955 till 1979 och ökade sedan mycket snabbt fram till 1991 då det blev mer än tre gånger så stort som 1979 eller 3,5 miljarder personkilometer. Därefter har flyget varierat kring denna nivå och nådde sin högsta nivå 2017 med 3,8 miljarder personkilometer. Den långväga busstrafiken ökade fram till 1975 framförallt på grund av en utbyggnad av veckoslutstrafiken för att därefter minska som följd av en ökad reglering. 1997 avreglerades busstrafiken och ökade då snabbt men både utbud och efterfrågan har därefter minskat som följd av lägre tågpriser.

Samtidigt som restiden mellan Stockholm och Göteborg förkortades från 4 till 3 timmar ökade tågets andel av tåg-flyg-marknaden från ca 40 % till 60 % under 1990-talet. År 2008 hade tågets marknadsandel ökat till 65 %. Det beror på att lägre priser infördes, ett bättre utbud med fler direkttåg med restider på ca 2:50 och bättre service. Sannolikt fick också miljöfrågan ökad betydelse i och med att många mer aktivt börjat ifrågasätta hur man reser. Tåget blev då ett naturligt val när utbud och priser var konkurrenskraftiga. När tågtrafiken inte håller tillräckligt hög kvalitet väljer en del resenärer andra färdmedel och efterfrågan stagnerar vilket var fallet 2010-2011. Därefter har resandet ökat igen och den nya operatören MTR Express har bidragit till ett totalt sett ökat tågresande eftersom konkurrensen också har bidragit till lägre priser på SJ:s tåg.

I det lokala och regionala kortväga resandet under 10 mil minskade busstrafiken fram till 1965 för att därefter öka snabbt till 1980 som följd av en utbyggnad av länstrafikbolagen, se figur 2.16 - 2.17. Efter en stagnation på 1980-talet har busstrafiken åter ökat 1991-2017. Den regionala tågtrafiken minskade snabbt från 1950 till 1967. Därefter började den öka igen som följd av utbyggnaden av lokatrafiken i storstadsområdena för att sedan trefaldigas 1990-2017 som följd av utbyggnaden av nya regionaltågssystem. Tunnelbanan började trafikeras 1950 och kom till att börja med att delvis ersätta spårvägstrafik som minskade fram till högertrafikomläggningen 1967. Tunnelbanan byggdes ut och ökade successivt fram till 1990 och under 2000-talet har även spårvägstrafiken börjat byggas ut igen.

Det långväga och kortväga transportarbetet med järnväg 1950-2017 framgår av figur 2.18. Det kortväga transportarbetet minskade snabbt fram till 1968 då de regionala trafiksystemen började byggas ut, först med pendeltågen i Stockholm. Det kortväga transportarbetet har därefter ökat kraftigt särskilt efter 1990. Det var 2017 sex gånger så stort som 1968 och var då 6,4 miljarder personkilometer, nästan lika stort som transportarbetet för det långväga resor som uppnådde 6,9 miljarder personkilometer 2017. Det långväga transportarbetet har varierat mer med de ekonomiska förutsättningarna men har hittills legat högre än för kortväga resor. Marknadsandelarna för långväga resor har också legat högre eftersom järnvägen har ett mer heltäckande nät för dessa resor, se figur 2.19.

Utvecklingen 2016-2017

Redovisningen i detta avsnitt bygger dels på aktuella data från Sveriges Officiella Statistik Bantrafik och Luftfart samt på tidserier för 1950-2014 från Jakob Wajsman på Trafikverket som uppdaterats av författaren. Generellt är siffror för bil och buss mer osäkra än för andra transportmedel och ska ses som uppskattningar för att få en bild av helheten.

Det totala transportarbetet uppgick år 2017 till 153,7 miljarder personkilometer, vilket är den högsta nivån någonsin och en ökning med 1,5 % jämfört med 2016. Bilen och motorcykeln svarade år 2017 för 73 % av transportarbetet, medan de kollektiva transportmedlen svarade för 24 % samt gång, cykel och moped för 4 %.

Det långväga transportarbetet för resor över 10 mil uppgick år 2016 till 44,1 miljarder personkilometer, vilket är en ökning med 1,9 % vid en jämförelse med år 2016. Andelen bilresor uppgick till 70 %.

Järnvägens långväga transportarbete uppgick år 2015 till 6,9 miljarder personkilometer, vilket är en ökning med 4,2 % vid en jämfört med 2016. Det kan bland annat förklaras av ökat resande Göteborg-Stockholm på grund av den ökade konkurrensen samt på Västkustbanan och Oslo-Stockholm efter att snabbtåg satts in. Nattågen har minskat sedan trafiken till Jämtland reducerats till högsäsong.

Flygets transportarbete uppgick år 2017 till 3,8 miljarder personkilometer, vilket är en ökning med 2,8 % jämfört med 2016. Flyget har ökat mest mellan Stockholm och Jämtland och Stockholm och Kalmar. Den minskade nattågstrafiken kan ha bidragit till flygets ökning till Jämtland.

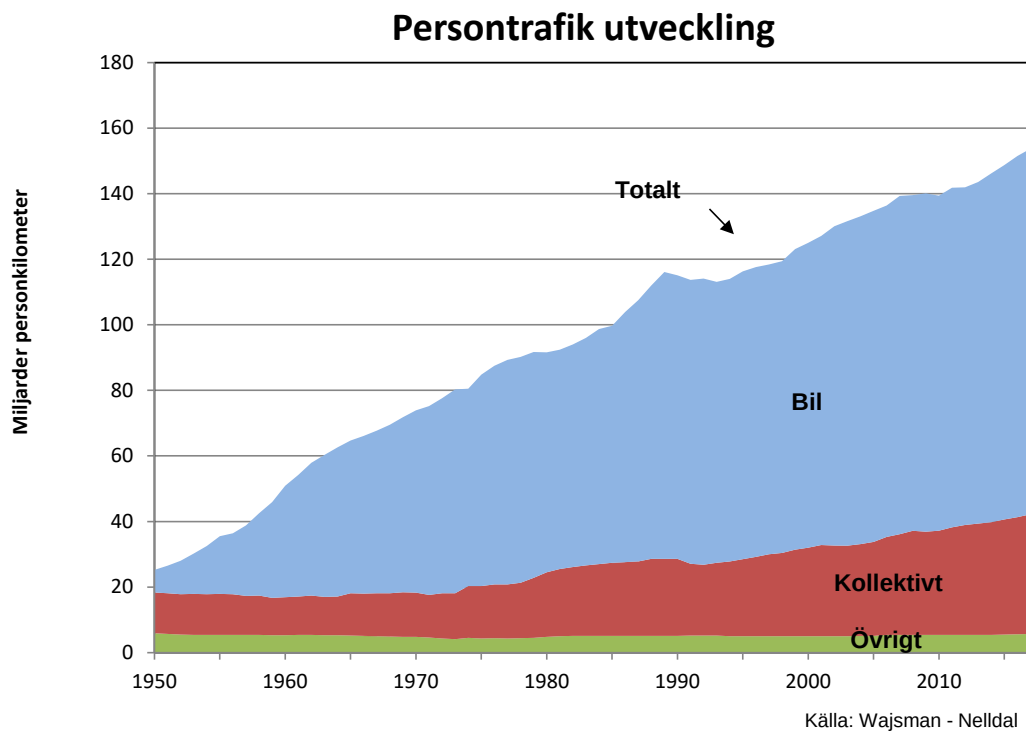
Busstrafikens långväga transportarbete uppskattas 2017 till ca 2,3 miljarder personkilometer och har sannolikt minskat eftersom utbudet har minskat.

Det långväga transportarbetet med bil beräknas till ca 30,7 miljarder personkilometer år 2017, vilket är den högsta nivån någonsin och en ökning med 1,6 % jämfört med år 2016. Ökningen förklaras bland annat av att befolkningen och hushållens disponibla inkomst ökade.

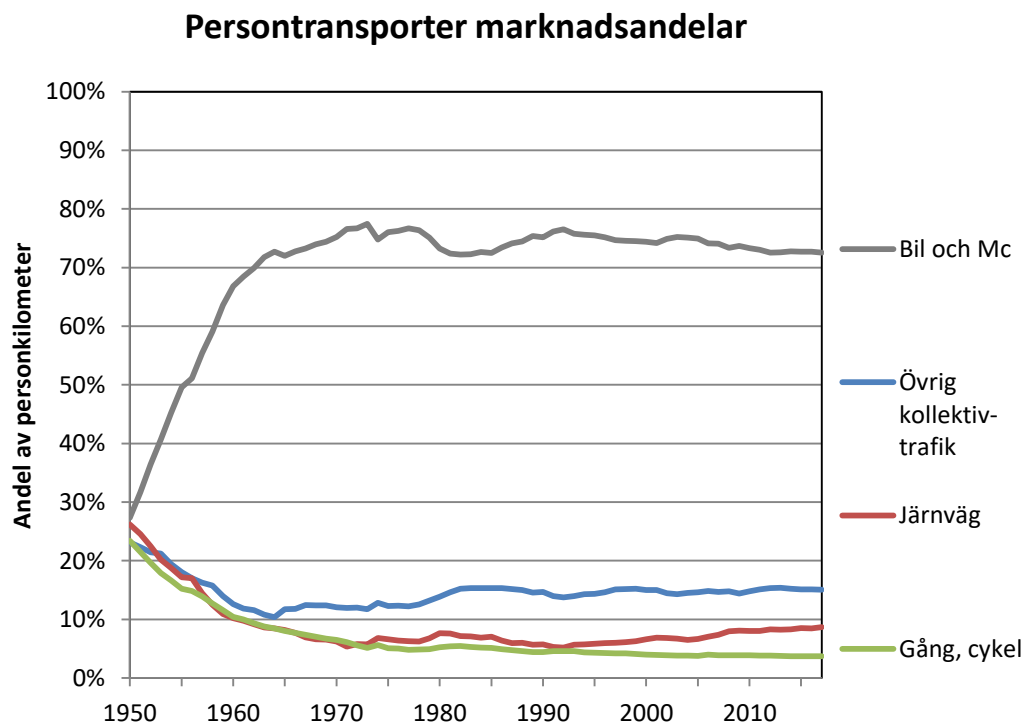
Det kortväga (regionala och lokala resor) transportarbetet för resor under 10 mil beräknas år 2017 till ca 109,6 miljarder personkilometer, vilket är en ökning med 1,3 % jämfört med 2016. Andelen bil- och motorcykelresor uppgick till 74 %. De kollektiva resornas andel uppgick till 21 %. Gång-, cykel- och mopedtrafiken svarade för återstoden, det vill säga 5 %. Under senare år har det skett en långsam förskjutning från bil och motorcykel till kollektiva färdmedel.

Järnvägens kortväga transportarbete uppgick år 2016 till 6,4 miljarder personkilometer, vilket är den i särklass högsta nivån någonsin och en ökning med 4,1 % jämfört med år 2017. Det regionala tågresandet är mer än tre gånger så stort som 1991, en ökningstakt på i genomsnitt ca 5 % per år. Bland de utbudsförändringar som bidragit till stora ökningen av det regionala resandet under de senaste åren kan nämnas utbyggnad av trafiken i Sydsverige, i Västsverige, Mälardalen och i Norrland.

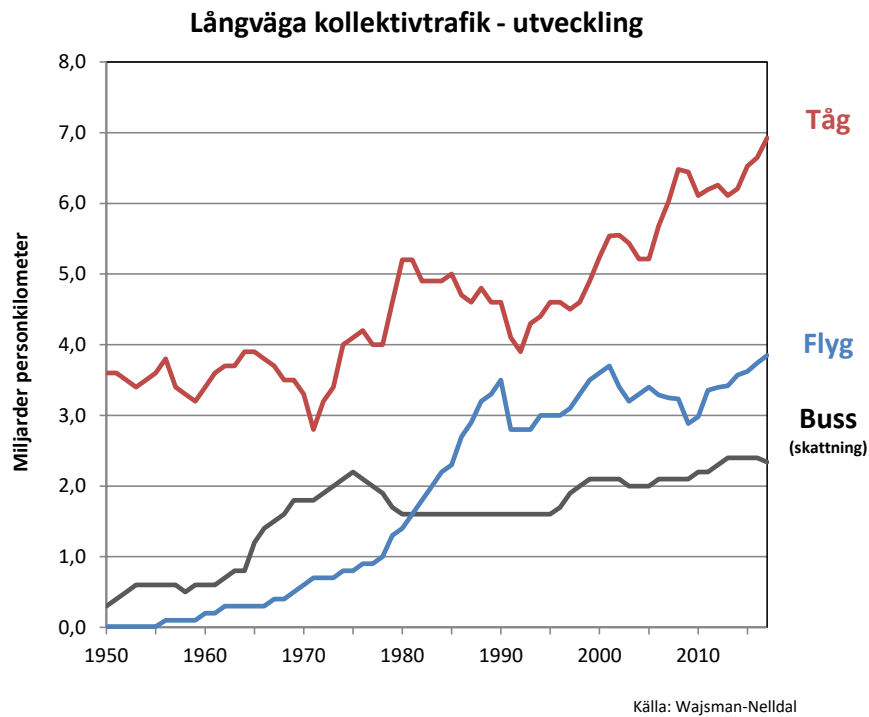
Busstrafikens kortväga transportarbete var 2017 uppskattningsvis 10,6 miljarder personkilometer vilket är en ökning med 1 % jämfört med 2016. Transportarbetet för tunnelbane- och spårvägstrafiken uppgick år 2017 till 2,6 miljarder personkilometer och ökade med 1,5 % jämfört med 2016.



Figur 2.12: Utveckling av det totala persontransportarbetet fördelat på bil, kollektivt och övrigt 1950-2017.



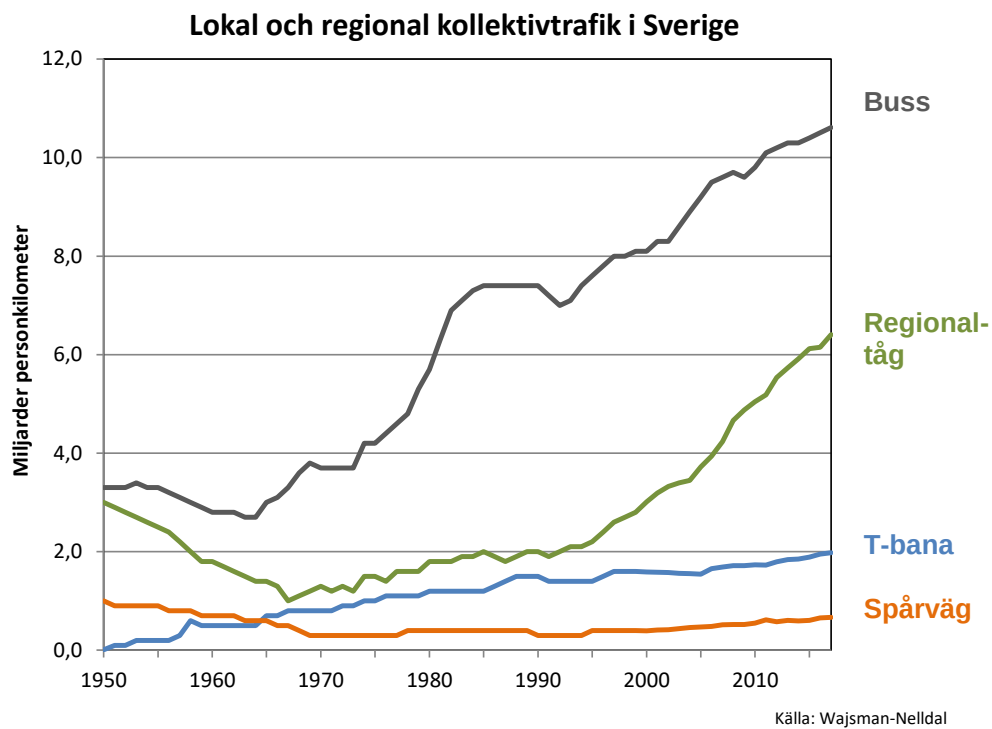
Figur 2.13: Utveckling av transportmedlens marknadsandelar av det totala transportarbetet för bil, järnväg, övrig kollektivtrafik och gång/cykel 1950-2017.



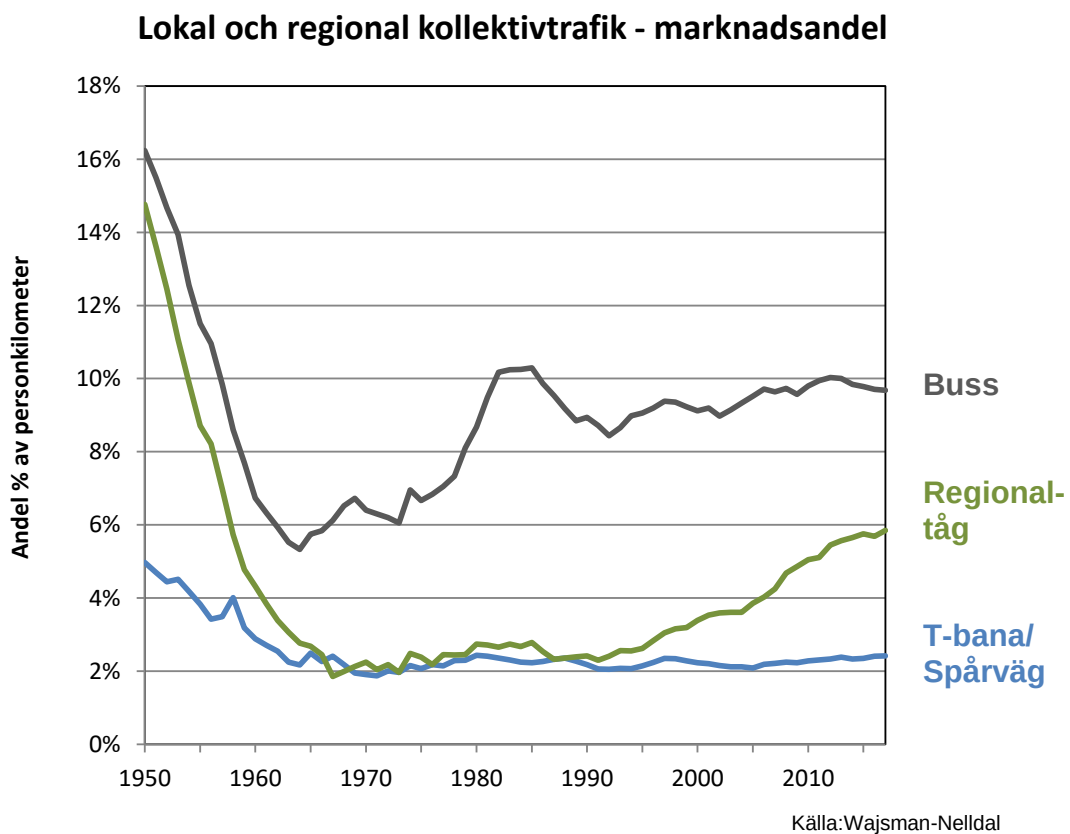
Figur 2.14: Utveckling av långväga kollektivtrafik i personkilometer 1950-2017.



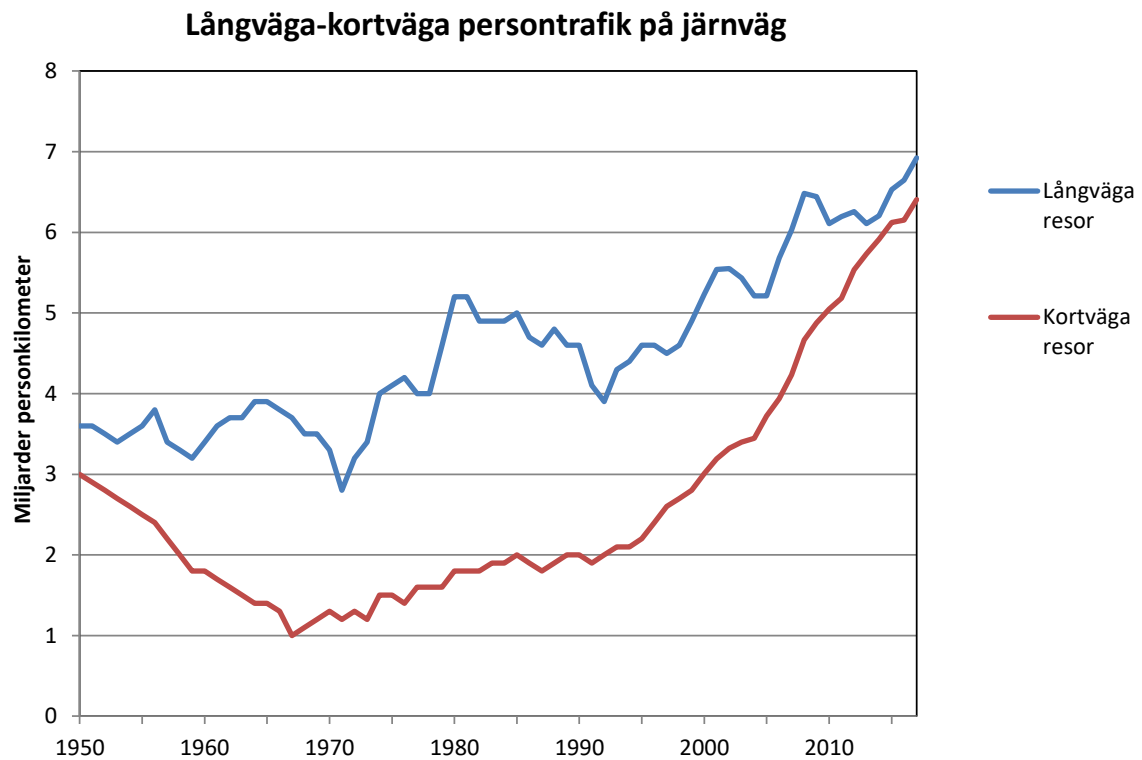
Figur 2.15: Utveckling av långväga kollektivtrafik marknadsandel 1950-2017.



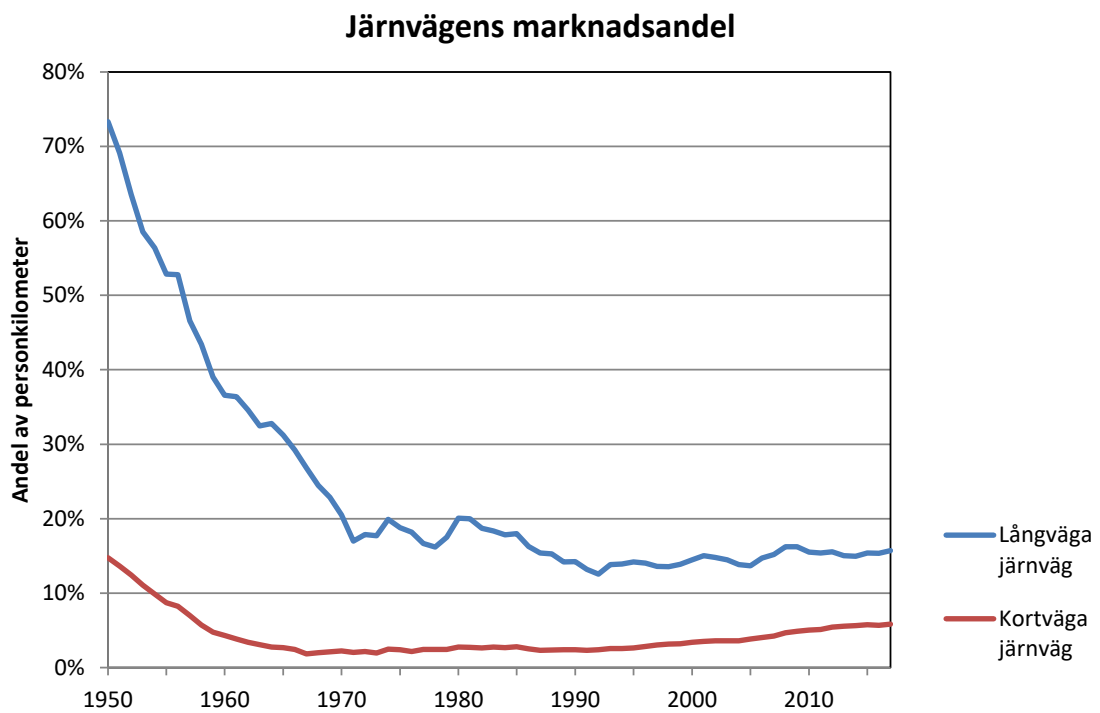
Figur 2.16: Utveckling av lokal- och regional kollektivtrafik i personkilometer 1950-2017.



Figur 2.17: Utveckling av lokal- och regional kollektivtrafik marknadsandel 1950-2017.



Figur 2.18: Utveckling av långväga-kortväga personkilometer på järnväg 1950-2017.



Figur 2.19: Utveckling av långväga-kortväga marknadsandel för järnväg 1950-2017.

3 Järnvägens utveckling och produktivitet 1990-2017

3.1 Nyckeltal för järnvägstrafiken

I detta kapitel analyseras dels järnvägsnätet och järnvägstrafikens utveckling i absoluta tal under perioden dels några nyckeltal som speglar utvecklingen av effektivitet och produktivitet. Detta avsnitt har delats in i följande delar:

- Järnvägsnätets utveckling och dess utnyttjande
- Utvecklingen av fordonsbestånd och tågtrafik
- Produktivitet i person- och godstrafik

Analyserna utgår huvudsakligen från bearbetningar av den officiella järnvägstrafiken i Sveriges officiella statistik (SOS) som numera publiceras av Trafikanalys, den senaste är "Bantrafik 2017, Statistik 2018:17". Ett omfattande arbete har lagts ned för att få kompletta tidserier för hela perioden 1990-2017 samt med att ta fram nya nyckeltal, tabeller och diagram för analysen. Denna rapport behandlar huvudsakligen persontrafik men behandlar också godstrafik för att få en helhetsbild av järnvägsnätet och dess utnyttjande.

3.2 Järnvägsnätet och dess utnyttjande

Banlängden för järnvägsnätet i Sverige är ungefär 1100 mil och har totalt sett varit relativt konstant under perioden 1990-2017, se tabell 3.5. Förändringar har skett främst genom att mer dubbelspår har byggts ut och att nya länkar byggts samt att banor har elektrifierats och försetts med automatisk tågkontroll (ATC). Ett fåtal järnvägar har också slutat att trafikerats eller lagts ned.

Banlängden med dubbel- eller flerspår har ökat med 69 % 1990-2017 och har ökat sin andel av järnvägsnätet från 11 % till 19 %. De elektrifierade banlängden har ökat med 11 % och svarar för 75 % av bannätet och eldrivna tåg svarar för 96 % av antalet tågkilometer. Banlängden med ATC har ökat med 34 % och utgör 78 % av banlängden. Järnvägsnätets standard har ökat väsentligt vilket också framgår av de mätningar som har gjorts av medelhastigheten för persontåg i denna rapport.

Utbudet av persontrafik i tågkilometer har ökat med 97 % mellan åren 1990 och 2017, medan antalet godstågskilometer har minskat med 11 %, totalt sett har antalet tågkilometer ökat med 55 %, se tabell 3.6. Mellan 2016 och 2017 har antalet tågkilometer med persontåg ökat med 1,6 % och med godståg med 2 %. Persontågen svarar för 77 % av antalet tågkilometer och har ökat sin andel från 61 till 77 % under perioden 1990-2017. Godstrafiken på järnväg har däremot minskat sin andel från 39 % till 23 %.

Det är således en ganska stor omfördelning som har skett mellan gods- och persontrafik främst beroende på att persontrafiken har ökat hela tiden medan godstrafiken på järnväg har varit relativt konstant. Godstrafiken var dock större än någonsin tidigare toppåret 2008, medan det år 2017 var på en avsevärt lägre nivå beroende på vikande efterfrågan och konkurrens från lastbil, se figur 3.1-3.2.

Vad som inte framgår av detta är den standardhöjning som skett av järnvägsnätet med högre hastigheter, axellast, större lastprofil och anpassning till längre tåg. Utbyggnaden av järnvägsnätet i form av nya länkar, ofta rakare och kortare än de gamla banorna och med högre hastigheter, har varit en förutsättning för den expansion som skett av tågtrafiken sedan 1990.

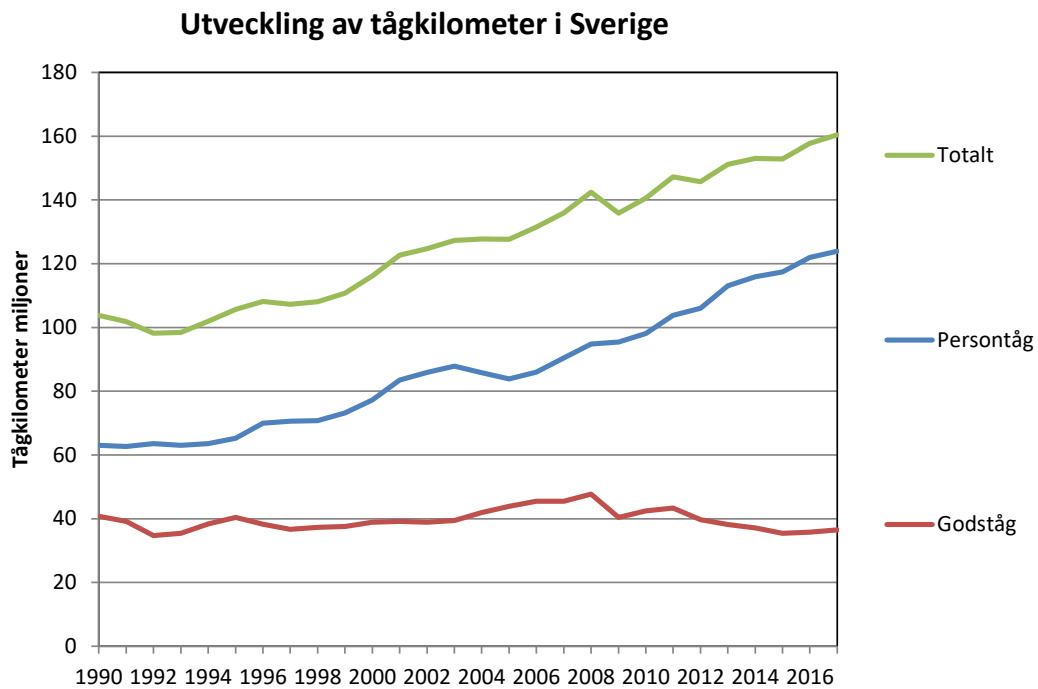
Antalet tåg per kilometer bana och dag har ökat från 29 till 46, se tabell 3.7. Det innebär att det har ökat från ett tåg per timme till två tåg per timme i genomsnitt över dygnet på alla banor i Sverige. Men tågen är givetvis ojämnt fördelade på nätet och över dygnet. Det är främst antalet persontåg som har ökat från 18 till 36 per dag 1990-2017 medan antalet godståg har varit relativt konstant

omkring 10. På de elektrifierade banorna har antalet tåg per dag ökat från 40 till 59 och på banorna med dieseldrift från 6 till 8 vilket.

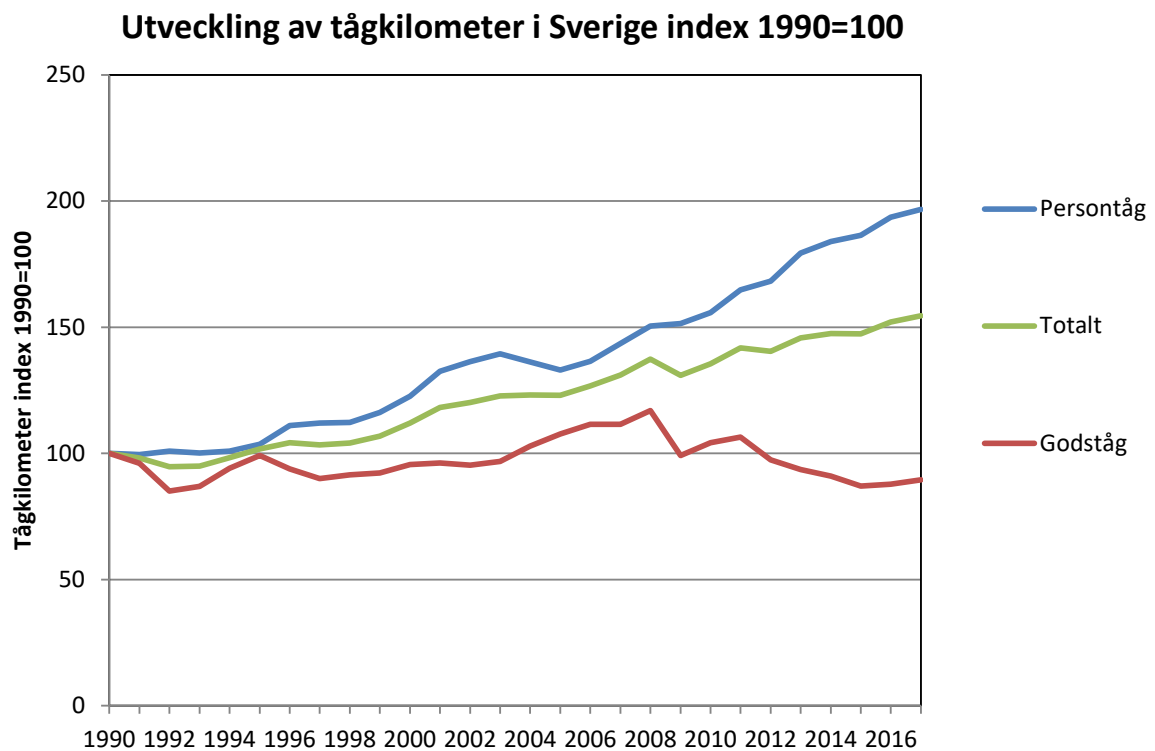
Antalet resenärer och ton gods i tågen per kilometer bana har dock ökat både i person- och godstrafiken. Det genomsnittliga antalet resenärer i persontågen utgör i dag 3831 per km bana och har fördubblats sedan 1990, se figur 3.3 och tabell 3.8. Omräknat till bussar motsvarar det 153 bussar per km bana och dag med ett genomsnittligt antal passagerare på 25 personer (50 platser och 50 % beläggning).

Nyttolasten i godstågen uppgår till 6276 ton per km bana och har ökat med 15 % sedan 1990, se figur 3.3 och tabell 3.8. Omräknat till lastbilar motsvarar det 209 lastbilar per km bana och dag med en genomsnittlig lastvikt på 30 ton 2016 (40 tons last och 75 % fyllnadsgrad).

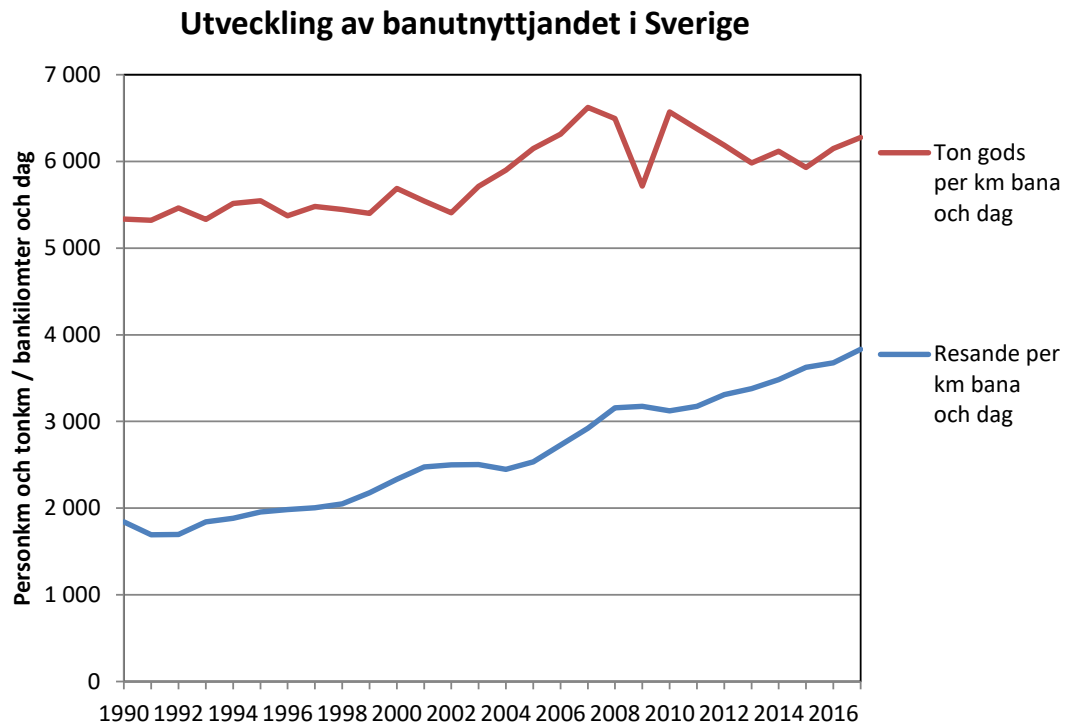
Belastningen på järnvägsnätet i antalet bruttotonkilometer (den sammanlagda vikten av tågen, resenärerna och lasten) har ökat med 45 %, se figur 3.4 och tabell 3.7. Det är antalet bruttotonkilometer i kombination med tågens utformning och hastighet som är dimensionerande för underhållsbehovet.



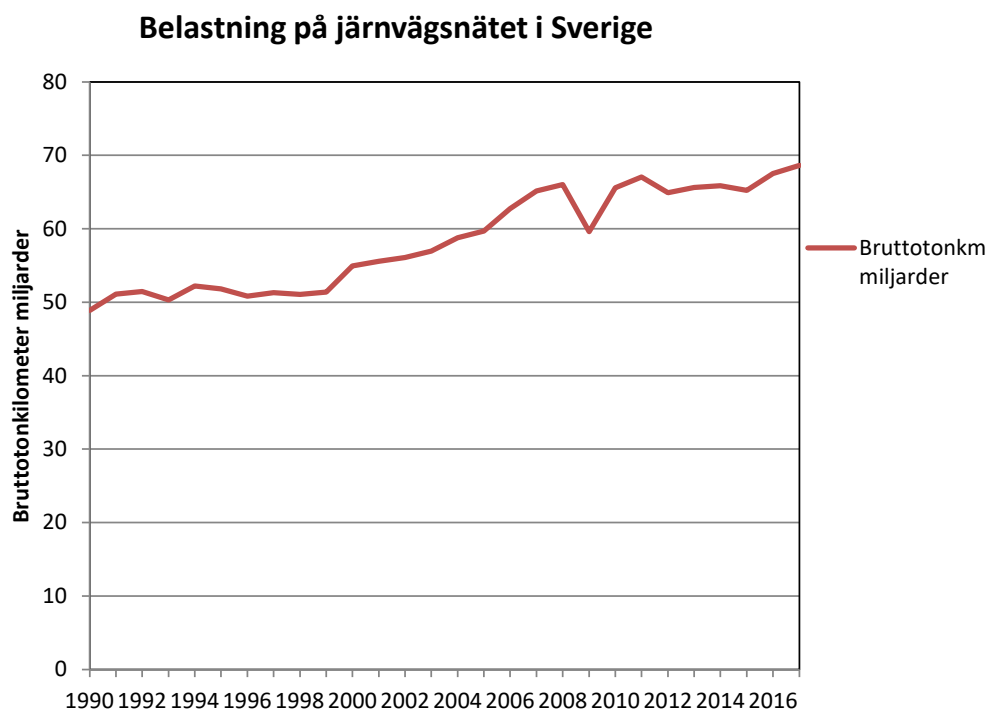
Figur 3.1: Utveckling av antalet tågkilometer i Sverige 1990-2017. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik.



Figur 3.2: Utveckling av antalet tågkilometer i Sverige 1990-2017. Index 1990=100. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik.



Figur 3.3: Utvecklingen av banutnyttjandet i Sverige: Nyttolast gods per km bana och dag och antal resande per km bana och dag 1990-2017. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik.



Figur 3.4: Utvecklingen av belastningen på järnvägsnätet i Sverige: Antal bruttotonkilometer per km bana och dag 1990-2017. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik.

Tabell 3.5: Trafikerad banlängd och järnvägsnätets standard 1990-2017. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik.

Längd km	1990	2000	2010	2016	2017	1990- 2017	2016- 2017
Trafikerad spårlängd		15 137	15 497	15 459	15 568		0,7%
Trafikerad banlängd	11 193	11 021	11 160	10 882	10 874	-3%	-0,1%
härav							
Dubbel- och flerspår	1 207	1 719	1 865	2 009	2 036	69%	1,3%
Elektrifierad	7 382	7 681	7 965	8 184	8 189	11%	0,1%
Med automatisk tåg-kontroll	6 270	7 548	7 838	8 369	8 432	34%	0,7%
Andel%							
Dubbel- och flerspår	11%	16%	17%	18%	19%		
Elektrifierad	66%	70%	71%	75%	75%		
Med automatisk tåg-kontroll	56%	68%	70%	77%	78%		

Tabell 3.6: Utbud i tågkilometer för person- och godståg samt med el- och dieseldrift på det svenska järnvägsnätet 1990-2017. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik.

Tusental tågkilometer	1990	2000	2010	2016	2017	1990- 2017	2016- 2017
Totalt	103 753	122 406	140 582	157 723	160 383	55%	1,7%
därav							
Godståg	40 751	39 198	42 447	35 752	36 469	-11%	2,0%
Persontåg	63 002	83 208	98 135	121 971	123 914	97%	1,6%
Med dieseldrift	8 653	12 880	10 071	7 620	6 803	-21%	-10,7%
Med eldrift	95 100	103 324	130 511	150 103	153 580	61%	2,3%
Andel %							
Godståg	39%	32%	30%	23%	23%		
Persontåg	61%	68%	70%	77%	77%		
Med dieseldrift	8%	11%	7%	5%	4%		
Med eldrift	92%	84%	93%	95%	96%		

Tabell 3.7: Järnvägsnätets utnyttjande i antal tåg per dag 1990-2017. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik.

	1990	2000	2010	2016	2017	1990- 2017	2016- 2017
Antal tågakilometer per km bana och dag							
Persontåg	18	22	27	35	36	102%	1,7%
Godståg	11	11	12	10	10	-8%	2,1%
Totalt	29	33	39	45	46	59%	1,8%
därav							
Med eldrift	40	43	51	57	59	46%	2,3%
Med dieseldrift	6	11	10	9	8	25%	-10,3%
Antal bruttotonkilometer per km bana och dag	13 649	15 556	18 369	19 396	19 726	45%	1,7%
Anm. Räknat på 320 dagar/år							

Tabell 3.8: Antal passagerare och antal ton gods som transporteras med tåg per km bana och dag 1990-2017 samt omräknat i motsvarande antal bussar och lastbilar per dag. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik.

	1990	2000	2010	2016	2017	1990- 2017	2016- 2017
Antal passagerare per km bana och dag	1 843	2 334	3 124	3 676	3 831	108%	4,2%
Antal godston per km bana och dag	5 333	5 688	6 570	6 147	6 276	18%	2,1%
Persontåg motsvarande antal bussar per dag	74	93	125	147	153	108%	4,2%
Godståg motsvarande antal lastbilar per dag	178	190	219	205	209	18%	2,1%

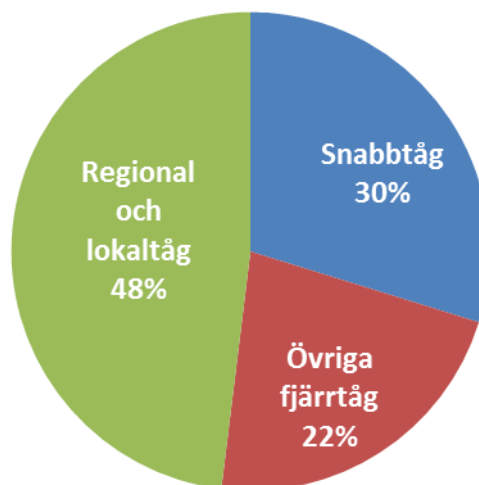
3.3 Järnvägens produkter och trafiksystem

Järnvägens produkter

Det totala tågresandet omfattade 13,3 miljarder personkilometer eller 229 miljoner resor 2017. Det långväga resandet svarade för 6,9 miljarder personkilometer eller 52 %. Det regionala tågresandet var 6,4 miljarder personkilometer eller 48 % av transportarbetet men svarar för 90 % av antalet resor. Det beror på att medelreslängden för interregionala resor var ca 30 mil men för regionala resor ca 3 mil.

Persontrafiken kan indelas i produkter: Snabbtåg, övriga fjärrtåg som InterCity-tåg och nattåg, samt regionaltåg och lokaltåg. 30 % av resandet i persontrafiken görs i snabbtåg, 22 % i övriga fjärrtåg och 48 % i regional- och lokaltåg, se figur 3.9.

Fördelning på produkter



Figur 3.9: Persontrafikens fördelning på produkter 2017 i personkilometer.

Trafiksystem

Den interregionala tågtrafiken är huvudsakligen kommersiell. Snabbtåg är det största trafiksystemet med 7 huvudlinjer: Från Stockholm till Göteborg, Malmö/Köpenhamn, Sundsvall/Umeå, Östersund, Karlstad och Falun/Borlänge samt Göteborg–Malmö. InterCity-tåg körs på 6 linjer och nattåg på 3 linjer. Vissa långväga resor förekommer också i regionaltågen, särskilt i Öresundstågen och Norrtågs trafiksystem.

De största regionala trafiksystemen finns i Stockholmsregionen, Västsverige och Skåne. De lokala pendeltågssystemen har kompletterats med storregionala system som med snabba tåg på en timmes restid når ungefär 10 mil från centrum. Tåget används för att åstadkomma regionförstoring. I Stockholm är det Mälardalstrafiken, i Göteborg är det Västtågen och i Skåne är det Öresundstågen som även knyter ihop Skåne med Danmark. Väl utbyggda regionala tågssystem finns även i Bergslagen, Värmland, Gävleborg och längs Norrlandskusten ända upp till Umeå.

Lokaltåg, eller pendeltåg, binder ihop förorterna med städerna och stannar på fler stationer än regionaltåg. De har också högre turtäthet, 15- eller 20-minuterstrafik. Sådana system finns i Stockholm, Göteborg, Skåne och Östergötland.

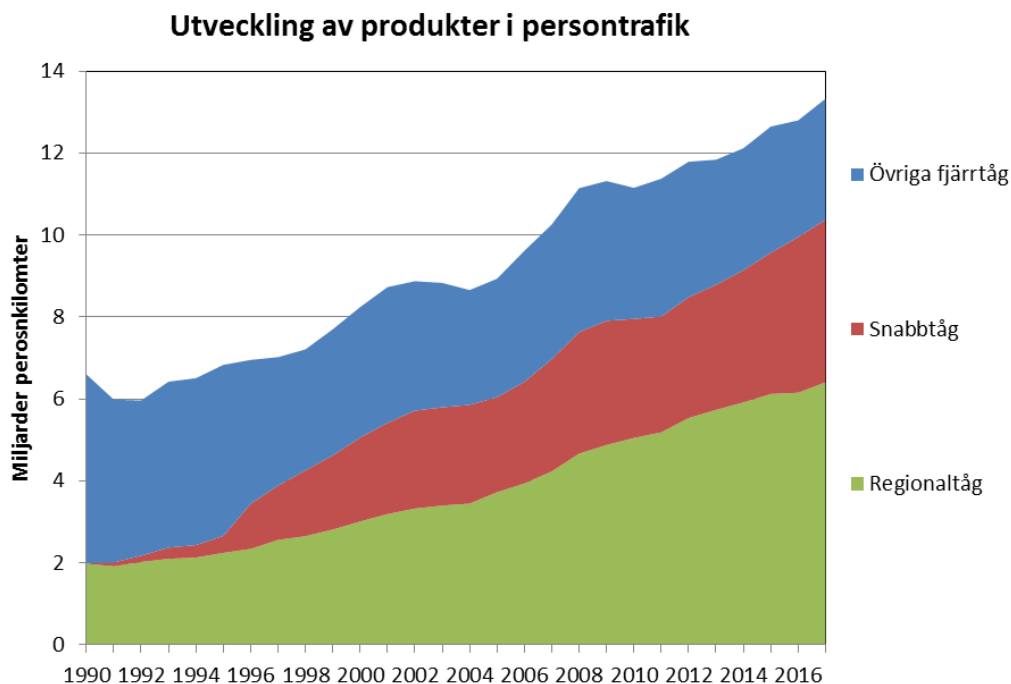
De flesta regionala trafiksystemen bedrivs som upphandlad trafik på samhällsekonomisk basis precis som övrig kollektivtrafik i regionerna. Ett undantag är regionaltågssystemet i Mälardalen som delvis bedrivs av SJ som kommersiell trafik.

Utvecklingen 1990-2017

Av figur 3.10 och tabell 3.11 och 3.12 framgår utvecklingen av resandet med olika tågtyper 1990-2017. De största ökningarna har skett i länshuvudmännens eller kollektivtrafikmyndigheternas lokal- och regionaltåg och i snabbtågen medan övriga fjärrtåg som InterCity-tåg och nattåg har minskat. Snabbtågen har delvis ersatt InterCity-tågen som ibland gjorts om till regionaltåg, men det har också tillkommit många nya regionaltåg i RKM:s trafik.

Den storregionala trafiken har ökat beroende på att nya banor har byggts som trafikeras av snabba tåg med hög turtäthet såsom Svealandsbanan, Mälarbanan och Öresundsbron. RKM:s regionala trafik har utvidgats över länsgränsen och restiderna minskat med nya tåg såsom X-trafiks regionaltåg Gävle-Ljusdal och Öresundstågen Göteborg-Malmö. SJ:s InterCity-tåg har i praktiken ersatts med snabbtåg och snabba regionaltåg. Snabbtågstrafiken har byggts ut och restiderna har förkortats radikalt så att tåget på många sträckor blivit ett alternativ till flyget.

Mellan 2016 och 2017 har antal personkilometer i fjärrtrafik ökat med ca 4,2 %. Det beror bland annat på att MTR Express har etablerat sin trafik efter en introduktionsperiod och att SJ också har ökat resandet i sin snabbtågstrafik delvis som följd av lägre priser. Antalet personkilometer i regionaltåg har ökat med ungefär lika mycket (4,1 %).



Figur 3.10: Transportarbete med fördelning på produkter: Regionala resor, resor med snabbtåg och resor med övriga fjärrtåg 2017. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik. Personkilometer med snabbtåg är skattat av KTH.

Tabell 3.11: Persontrafik fördelad på produkter, miljoner personkilometer. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik. Personkilometer med snabbtåg 2016-2017 är skattat av KTH.

Personkilometer miljoner	1990	2000	2010	2016	2017	1990- 2017	2016- 2017
Med snabbtåg	6	2 226	2 907	3 800	3 970		4,5%
Med övriga fjärrtåg	4 616	3 315	3 201	2 848	2 955	-36%	3,7%
Summa fjärrtrafik	4 622	5 541	6 108	6 648	6 925	50%	4,2%
Med regionaltåg	1 978	3 191	5 047	6 152	6 406	224%	4,1%
Totalt	6 600	8 732	11 155	12 800	13 331	102%	4,1%
Andel %							
Med snabbtåg	0%	25%	26%	30%	30%		
Med övriga fjärrtåg	70%	38%	29%	22%	22%		
Summa fjärrtrafik	70%	63%	55%	52%	52%		
Med regionaltrafik	30%	37%	45%	48%	48%		
Totalt	100%	100%	100%	100%	100%		

Tabell 3.12: Persontrafik fördelad på produkter, miljoner resor och medelreslängd. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik. Antalet resor med snabbtåg 2016-2017 är skattat av KTH.

Antal resor miljoner	1990	2000	2010	2016	2017	1990- 2017	2016- 2017
Totalt	94	139	179	221	229	144%	3,6%
därav							
Med snabbtåg	0	7	8	10	11		4,5%
Med övriga fjärrtåg	17	11	15	11	12	-31%	4,7%
Summa fjärrtåg	17	18	23	22	23	33%	4,6%
Med regionaltåg	77	121	156	199	206	168%	3,5%
Medelreslängd km							
Totalt	70	63	62	58	58	-17%	0,5%
därav							
Med snabbtåg	400	318	360	369	369	-8%	
Med övriga fjärrtåg	272	301	214	253	251	-8%	-1,0%
Summa fjärrtåg	272	308	265	309	307	13%	-0,4%
Med regionaltåg	26	26	32	31	31	21%	0,6%

3.4 Utvecklingen av järnvägens fordon

För godstrafik används lok och vagnar men för persontrafik används även motorvagnståg. I ett motorvagnståg har alla vagnar sittplatser och all drivutrustning är placerad under golvet eller i andra utrymmen i vagnen. Typiska motorvagnståg är pendeltåg, tunnelbanor och spårvagnar, men moderna motorvagnståg används även för regionaltrafik och snabbtåg och dominerar numera i persontrafiken. Ett motorvagnståg kan ha flera drivna axlar än ett lokdraget tåg och kan därför också ha bättre acceleration och högre verkan av återmatande elbroms, vilket är särskilt betydelsefullt i pendeltrafik med tätare uppehåll.

Loken kan användas både i gods- och persontåg i kombination med gods- och personvagnar. Generellt gäller att antalet lok har minskat och antalet motorvagnar har ökat sedan 1990. Antalet lok som används för linjetjänst har minskat med 25 % till 621 mellan 1990-2017, medan antalet motorvagnar har ökat från ca 300 till ca 700, se tabell 3.13. Antalet terminallok som främst används för växling av godståg har minskat från ca 500 till ca 20 vilket återspeglar ändringar i trafikeringen.

Det finns drygt 100 ellok som används i persontrafik tillsammans med ca 500 personvagnar och 700 motorvagnar. De lokdragna tågen i persontrafiken har minskat kraftigt sedan år 1990, se tabell 3.13. Antalet ellok har minskat med 45 % och antalet vagnar med 67 %, se tabell 3.13 och 3.14. Samtidigt har antalet vagnar i motorvagnståg blivit fem gånger så många, varför det totala antalet vagnar för persontrafik har ökat med 53 %. Detta beror framför allt på att regionaltrafiken har utökats med nya tågssystem och att alla nya tåg som köpts har varit motorvagnståg.

I godstrafiken används ca 300 ellok och 200 diesellok samt ca 20 mindre diesellok (lokomotorer) som huvudsakligen används som terminallok för växling och matartrafik. Härutöver finns ett större antal växlingslok hos industrier och i depåer som inte ingår i den officiella statistiken. Sedan 1990 har antalet lok minskat kraftigt, dels genom att tyngre tåg med kraftigare lok körs i fjärrgodståg, dels genom att en stor del av växlingen och matartrafiken har upphört, varför antalet lok har halverats, se tabell 3.13.

Tabell 3.13: Antal dragfordon för person- och godstrafik 1990-2017. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik

	1990	2000	2010	2016	2017	1990-2017	2016-2017
Lok och motorvagnar	1 409	1 109	1 321	1 328	1 345	-5%	1,3%
<i>därav</i>							
Linjelok	831	603	677	621	621	-25%	0,0%
Terminallok	510	88	59	21	21	-96%	0,0%
Motorvagnar	298	418	585	686	703	136%	2,5%
För persontrafik							
Totalt	498	557	710	790	811	63%	2,7%
<i>därav</i>							
Ellok	193	139	124	103	107	-45%	3,9%
Diesellok	7	0	1	1	1	-86%	0,0%
Elmotorvagnsätt	186	332	520	643	660	255%	2,6%
Dieselmotorvagnar	112	86	65	43	43	-62%	0,0%
För godstrafik							
Totalt	1070	551	610	537	533	-50%	-0,7%
<i>därav</i>							
Ellok	538	263	334	324	323	-40%	-0,3%
Diesellok	532	288	276	213	210	-61%	-1,4%

Anm. Fördelningen av lok mellan person- och godstrafik 1990 är uppskattad.

Tabell 3.14: Antal personvagnar i trafik 1990-2017. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik

	1990	2000	2010	2016	2017	1990-2017	2016-2017
Totalt	1 986	1 887	2 374	2 964	3 048	53%	2,8%
<i>därav</i>							
Vagnar i motorvagnar	502	1 087	1 823	2 433	2 557	409%	5,1%
Lokdragna vagnar	1 484	800	551	531	491	-67%	-7,5%
<i>varav</i>							
Sittvagnar	1034	546	332	372	333	-68%	-10,5%
Sov- och liggvagnar	266	175	169	127	125	-53%	-1,6%
Resturangvagnar	52	38	28	28	31	-40%	10,7%
Resgodsvagnar	90	7	3	1	1	-99%	0,0%
Specialvagnar	42	34	19	3	1	-98%	-66,7%
Andel %							
Vagnar i motorvagnar	25%	58%	77%	82%	84%		
Lokdragna vagnar	75%	42%	23%	18%	16%		
<i>varav</i>							
Sittvagnar	52%	29%	14%	13%	11%		
Sov- och liggvagnar	13%	9%	7%	4%	4%		
Resturangvagnar	3%	2%	1%	1%	1%		
Resgodsvagnar	5%	0%	0%	0%	0%		
Övriga vagnar	2%	2%	1%	0%	0%		

3.5 Produktivitet i person- och godstrafik

Antalet passagerare per tåg har i stort sett varit konstant sedan 1990, se figur 3.15. I genomsnitt åker 108 personer per persontåg, vilket motsvarar ungefär 4 bussar med genomsnittlig beläggning. Den genomsnittliga beläggningsgraden (antal personkilometer/antal platskilometer) för alla persontåg var 36 % 2015. Den har varierat mellan 35 % och 42 %, se figur 3.16. Anledningen till att den har minskat de senaste åren beror på att antalet platskilometer i regionaltrafiken har ökat mer än fjärrtrafiken.

Beläggningsgraden varierar mycket mellan olika tågssystem, den är lägst för pendeltåg och högst för snabbtåg. Ett pendeltåg är nästan tomt när det startar i en förort på morgonen men belastningen ökar ju närmare storstaden de kommer och är sedan mycket lägre ut från staden. För ett snabbtåg som går mellan två stora städer och inte stannar på så många ställen är belastningen högre och jämnare och påverkas också av att efterfrågan delvis kan styras med priset. Det är förklaringen till att snabbtåg kan ha en beläggning på 70 % som mer liknar flygets och pendeltåg kan ha en beläggning på 25 % ungefär som i lokal busstrafik.

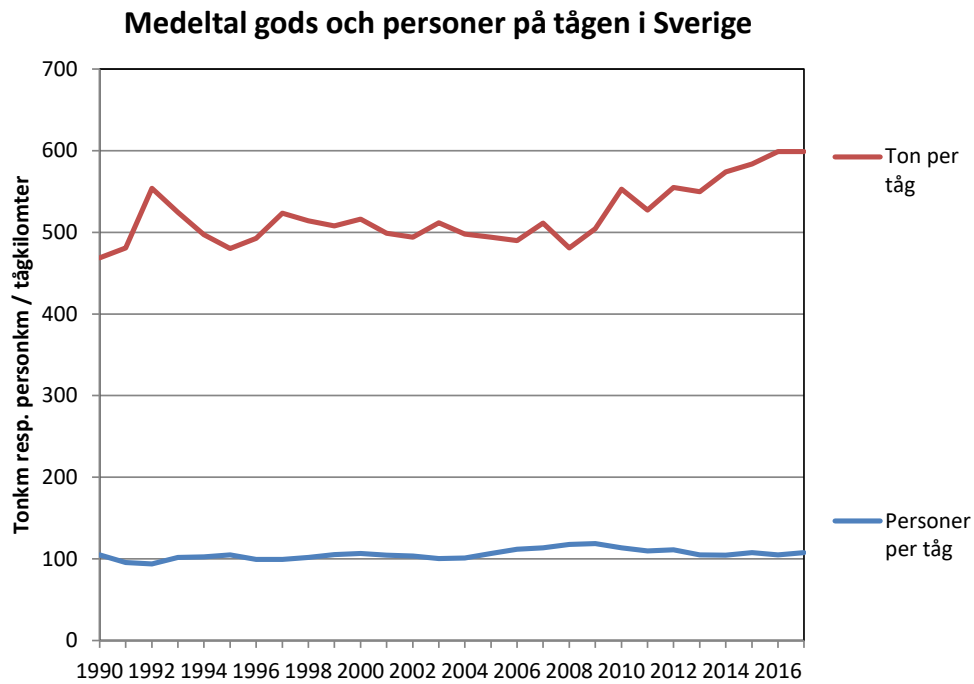
Antal transporterade ton per tåg har ökat med 28 % sedan 1990 och uppgår nu till nästan 600 ton, vilket motsvarar ca 20 lastbilar, se figur 3.15. Lastfaktorn, mätt som antalet godstonkilometer av bruttotonkilometer har varierat mellan 49 % och 55 % och var 55 % 2017, se figur 3.16. Lastfaktorn beror dels taravikten (det vill säga godsvagnarnas egenvikt) i förhållande till godsets vikt dels på att returtransporter ofta går tomma eller med låg fyllnadsgrad. Ett exempel är malm- och timmertransporter som alltid går tomma i returriktningen.

Ett annat sätt att mäta produktiviteten är hur mycket dragfordonen presterar. Det totala antalet dragfordon har minskat med 5 % 1990-2017 medan det totala antalet tågkilometer har ökat med 55 %, se tabell 3.13 och 3.19. Antalet mil per dragfordon och år har ökat med 62 % eller från ca 7000 till ca 12 000 mil. För persontrafiken beror det främst på att genomsnittshastigheten har ökat så att fordonen hinner med fler omlopp per dag. För godstrafiken beror det på ett effektivare utnyttjande av loken samt att många av terminalloken har slopats när vagnslasttrafiken minskats.

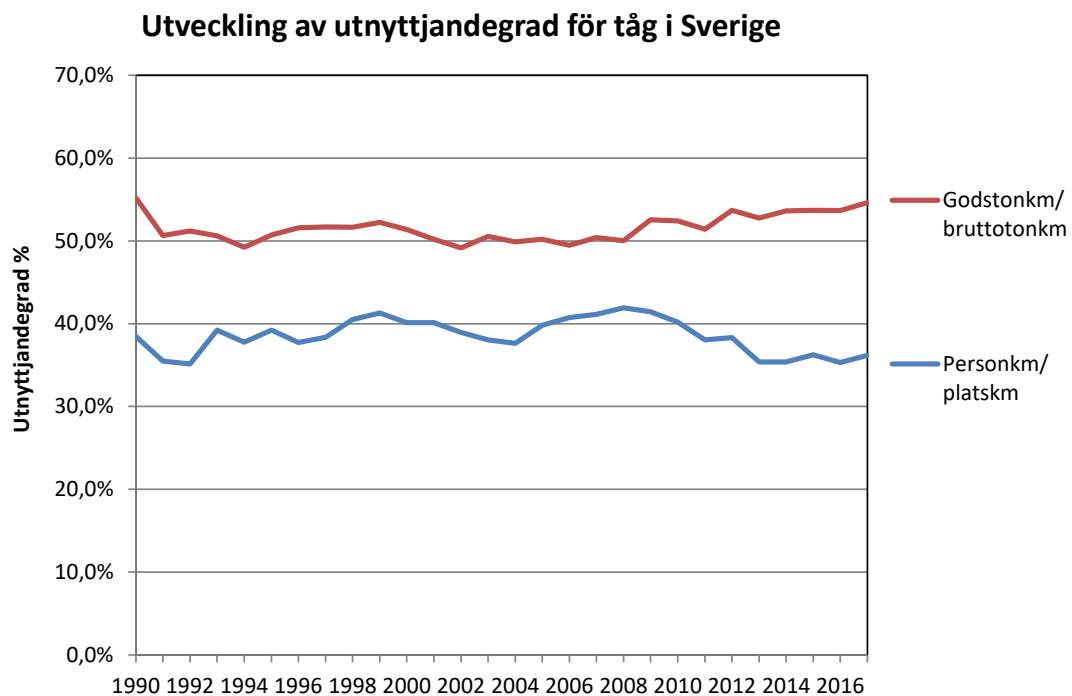
Om man mäter antalet trafikenheter det vill säga det sammanlagda antalet person- och godstonkilometer som fordonen dragit så har de ökat med 43 %, se tabell 3.20. Det framgår ju också att den genomsnittliga nyttolasten per godståg har ökat med 28 % så även dragfordonen i godstrafiken har ökat sin produktivitet bortsett från terminalloken.

Slutligen kan man göra en jämförelse mellan utvecklingen av transportarbetet, trafikarbetet och trafikproduktionen för person- och godstrafik. En sådan jämförelse för perioden 1990-2017 framgår av figur 3.17 och 3.18 där 1990 har index 100. För persontrafik har antalet personkilometer, antalet tågkilometer och antalet bruttotonkilometer ökat lika mycket och alla hamnar nära index 200 det vill säga nästan en fördubbling. Det är helt enkelt så att efterfrågan har ökat lika mycket som utbudet och tågen är fortfarande i genomsnitt lika tunga. Bakom detta döljer sig dock strukturförändringar.

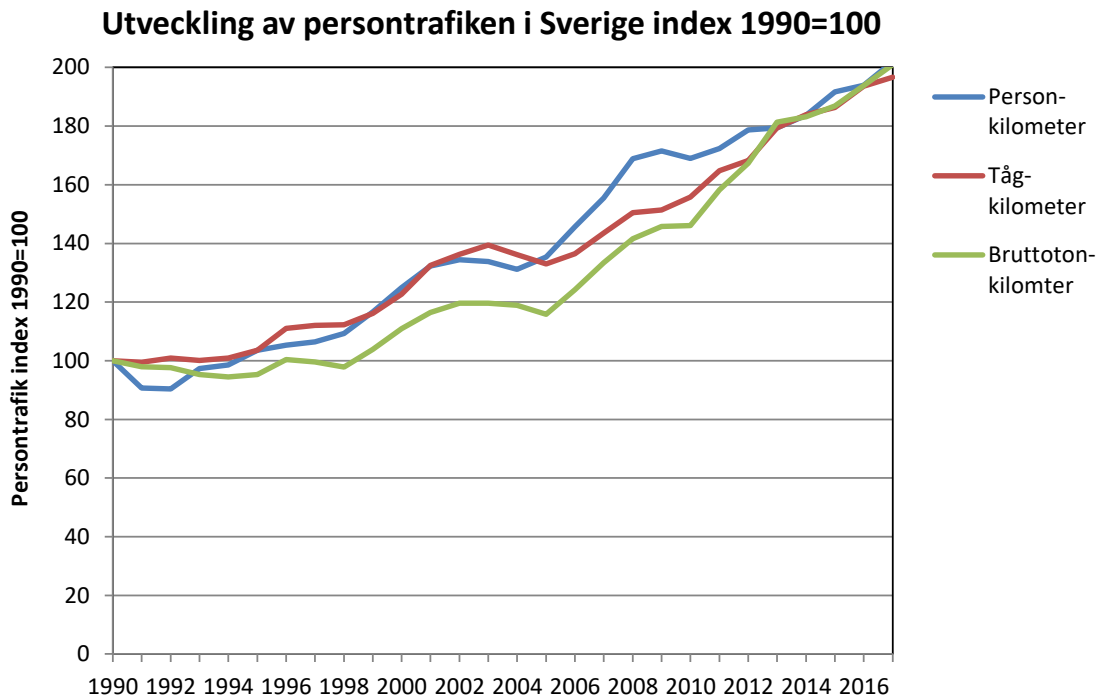
För godstrafiken har efterfrågan ökat mer än utbudet. Antalet tonkilometer har ökat med index 114 och antalet tågkilometer har minskat med index 89. Det innebär att godstrafiken har blivit effektivare med mer last per tåg. Antalet bruttotonkilometer har ökat med index 115, ungefär som antalet tonkilometer. Det beror bland annat på en ökad andel systemtåg med enkelriktad trafik och en ökad andel kombitrafik med högre taravikt i förhållande till lastvikt samt en minskad andel vagnslasttrafik. Även här har det skett stora strukturförändringar under perioden.



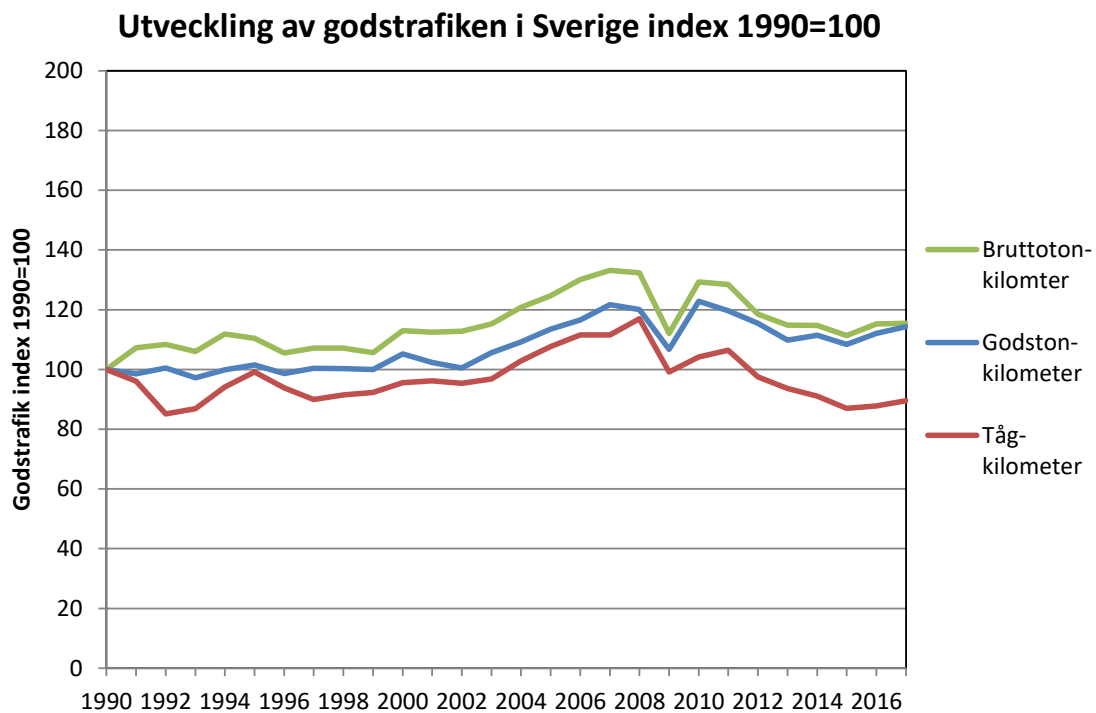
Figur 3.15: Utvecklingen av genomsnittlig lastvikt i ton per godståg och antal resenärer i persontåg 1990-2017. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik.



Figur 3.16: Utvecklingen av utnyttjandegraden av person- och godståg: Antal godstonkilomete per bruttotonkilometer och antal personkilometer per platskilometer 1990-2017. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik.



Figur 3.17: Utvecklingen av persontrafiken: Antal personkilometer, tågkilometer och bruttotonkilometer 1990-2017, index 1990=100. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik.



Figur 3.18: Utvecklingen av godstrafiken: Antal godstonkilometer, tågkilometer och bruttotonkilometer 1990-2017, index 1990=100. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik.

Tabell 3.19: Transportarbete i person- och godstonkilometer, trafikarbete i tågkilometer och trafikproduktion i bruttotonkilometer 1990-2017. Källa: Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik.

	1990	2000	2010	2016	2017	1990- 2017	2016- 2017
Transportarbete (miljoner)							
Personkilometer	6 600	8 732	11 155	12 800	13 331	102%	4,1%
Tonkilometer	19 102	20 088	23 464	21 406	21 838	14%	2,0%
Summa trafikenheter	25 702	28 820	34 619	34 206	35 169	37%	2,8%
Tågkilometer (tusen)							
Persontrafik	63 002	83 208	98 135	121 971	123 914	97%	1,6%
Godstrafik	40 751	39 198	42 447	35 752	36 469	-11%	2,0%
Totalt	103 753	122 406	140 582	157 723	160 383	55%	1,7%
El/dieseldrift tågkm							
Eldrift	95 100	103 324	130 511	150 103	153 580	61%	2,3%
Dieseldrift	8 653	12 880	10 071	7 620	6 803	-21%	-10,7%
Totalt	103 753	116 204	140 582	157 723	160 383	55%	1,7%
Bruttotonkilometer (miljoner exkl. lok)							
Persontrafik	14 261	15 824	20 829	27 635	28 657	101%	3,7%
Godstrafik	34 626	39 116	44 769	39 905	39 982	15%	0,2%
Totalt	48 887	54 940	65 599	67 540	68 639	40%	1,6%

Tabell 3.20: Olika mått på produktivitet för person- och godstransporter 1990-2017. Källa: KTH bearbetning av SOS Bantrafik.

	1990	2000	2010	2016	2017	1990- 2017	2016- 2017
Persontrafik							
Passagerare per tåg	105	105	114	105	108	3%	2,5%
Medelbeläggning	38%	-60%	40%	35%	36%	-6%	2,4%
Godstrafik							
Last i ton per tåg	469	512	553	599	599	28%	0,0%
Godstonkm/brutto-tonkilometer	55%	51%	52%	54%	55%	-1%	1,8%
Dragfordon							
Antal dragfordon	1 409	1 109	1 321	1 328	1 345	-5%	1,3%
Mil/dragfordon/år (antal)	7 364	11 038	10 642	11 877	11 924	62%	0,4%
Personkm+tonkm/dragfordon/år (milj)	18,2	26,0	26,2	25,8	26,1	43%	1,5%

4 Effekter av avreglering av persontrafik på järnväg

4.1 Transportpolitiska förutsättningar

Sverige är ett av de länder som var först när det gäller att genomföra en avreglering inom transportmarknaderna inklusive järnvägstrafik. De övergripande målen med en avreglering är att förbättra miljö och säkerhet genom en högre andel kollektivtrafik och en dämpad tillväxt för väg- och flygtrafiken. Genom det transportpolitiska beslutet 1988 skiljdes infrastrukturen från tågtrafiken genom att Banverket (sedan 2010 Trafikverket) skiljdes från SJ. Därefter fick länstrafikhuvudmännen (sedan 2012 RKM) överta trafikeringsrätten för den lokala och regionala tågtrafiken inom länen, varvid de kunde upphandla trafik av olika järnvägsföretag. SJ har dock tills 2010 haft trafikeringsrätten på det lönsamma kommersiella nätet.

Den första privata aktören etablerades 1990 som operatör i upphandlad regional trafik på länsjärnvägar. Ett genombrott i större skala skedde år 2000, då de första nettoavtalen, det vill säga ett avtal där järnvägsföretaget behåller biljettintäkterna som en del av ersättningen, togs över av privata aktörer. Det var nattågstrafiken till övre Norrland, Vättertåg och för en kort period på Västkustbanan. Samtidigt övertogs ett stort bruttoavtal för pendeltågen i Stockholm, det vill säga ett avtal där järnvägsföretaget får en fast ersättning, av en privat aktör.

Den kommersiella inrikestrafiken började avregleras år 2007 då SJ:s monopol på chartertrafik och nattågstrafik togs bort. 2009 öppnades det av staten förvaltade järnvägsnätet för konkurrens i långväga veckosluts- och helgtrafik. Dessa successiva avregleringar har hittills dock endast medfört mindre förändringar för den kommersiella persontrafiken. Däremot har flera nya järnvägsföretag etablerats i Sverige i den upphandlade trafiken som också kan köra kommersiell trafik.

Internationell trafik har varit avreglerad sedan länge, dock med det förbehållet att man inte får ta upp eller lämna av passagerare inom ett land (cabotage). Denna avreglering har därför bara haft marginell betydelse. Cabotagerätten för internationell trafik infördes dock år 2009.

Regeringens beslut 2009 att den kommersiella persontrafiken på järnväg skulle avregleras fullt ut från 1 oktober 2010 innebar i realiteten trafikeringsåret 2012 genom de långa planeringstiderna för att skaffa rullande materiel, trafiktillstånd och tåglägen. Detta innebär att SJ AB sedan dess har full konkurrens i den nationella persontrafiken. Den ensamrätt som SJ AB har att bedriva länsöverskridande (interregional) trafik kom därmed att upphöra. Motsvarande liberalisering i andra EU-länder införs senast med EU:s fjärde järnvägspaket som ska börja gälla 2019, även om flera länder än Sverige har gått före.

Det finns möjligheter för staten att direktupphandla tågtrafik till betydande belopp och det tillämpas storskaligt i till exempel Danmark. I praktiken innebär det att staten väljer och subventionerar en operatör att utföra tågtrafiken och då har andra operatörer inte samma ekonomiska möjligheter att bedriva tågtrafik på sträckan. Regeringen har efter ett riksdagsbeslut 2017 gett Trafikverket i uppdrag att direktupphandla nattågstrafiken på sträckorna Malmö–Stockholm, Jämtland–Stockholm/Göteborg och Narvik–Luleå–Stockholm. Operatören blir SJ som har aviserat att man genom beslutet får möjlighet att rusta upp vagnparken för nattågen. Det innebär också att daglig nattågstrafik säkras på sträckorna.

Av betydelse för transportmarknaden som helhet och även för järnvägen är avregleringen av flygtrafiken och den långväga busstrafiken. Inrikesflyget avreglerades 1992. Avregleringen fick dock genomslag först 1994 när Bromma flygplats återöppnades för linjetrafik. Den långväga busstrafiken

avreglerades 1997. Ett mindre antal nya linjer etablerades dock redan 1996 genom ett dispensförfarande. Avregleringen av flygtrafiken och den långväga busstrafiken har i vissa fall påverkat priser och utbud för järnvägstrafiken.

SJ:s kommersiella nät 2018 framgår av figur 4.1.



Figur 4.1: SJ:s fjärrtrafik i egen regi 2018, huvudsakligen kommersiell snabbtågstrafik men även en del sträckor med helt eller delvis upphandlad trafik.

4.2 Interregional trafik i konkurrens t.o.m. 2018

Transdevs trafik Malmö–Stockholm–Jämtland från 2009

Transdevs (tidigare Veolia) nattågstrafik utgjorde basen för den veckoslutstrafik med dagtåg som man startade mellan Malmö och Stockholm den 1 juli 2009 och som blev daglig trafik den 1 oktober 2010, numera under marknadsnamnet Snälltåget. Veolia skaffade ytterligare några sittvagnar från 1960-talet som rustades upp. Liggvagnarna kan även användas som sittvagnar på dagen, så vagnparken passade bra för kombinerad dag- och nattrafik. Veolia hyrde in lok från det privata järnvägsföretaget Hector Rail och körde Snälltåget i 160 km/h, vilket är densamma som SJ:s InterCitytåg. Under 2016 skaffade Snälltåget tre nya lok för 200 km/h som man bemannar och kör i egen regi istället för att hyra dragkraft. Man satte under 2017 ombyggda tyska personvagnar i trafik som ersatte de äldre sitt- och liggvagnarna i dagtågen och genom detta kan man höja topphastigheten upp till 200 km/h där banan så medger vilket ger kortare restider.

Restiden mellan Malmö och Stockholm med Snälltåget har varierat från 5 timmar till 5:45. Tågen har ungefär samma uppehållsmönster som SJ:s snabbtåg och InterCity-tåg, det vill säga de stannar på de största stationerna. SJ:s snabbtåg har varit ungefär en timme snabbare men från 2017 har skillnaden minskat till ca 40 minuter. Veolia körde i princip en dubbeltur dagligen med undantag för vissa dagar under vinterperioden december-mars då man också kör nattåg till Jämtland och i gengäld fler turer i veckosluten. Från hösten 2017 kör Snälltåget i regel två dagliga avgångar i vardera riktningen mellan Stockholm och Malmö men utökar till tre avgångar vid fredagar och söndagar.

SJ har sedan man började köra snabbtåg Malmö–Stockholm 1995 successivt dragit in InterCity-tågen. Åren 2005–2009 körde SJ inga InterCity-tåg; på delsträckor hade de också ersatts av regionaltåg. År 2010–2011 började SJ åter att köra InterCity-tåg som ett lågprisalternativ till X 2000 och 2017 var utbudet en tur med Intercitytåg torsdag, fredag och söndag. Flera IC-tåg drogs dock in under vintern där en anledning kan vara att SJ har brist på personvagnar, och hösten 2018 har det gått ett tåg söderut fredagar med retur norrut söndagar.

Vid starten 2009 och några år framåt satsade Transdev på enhetliga och relativt låga priser, också som en del i sin marknadsföring. Rabatter ges till särskilda kundgrupper som ungdomar och pensionärer. Normalpriset för vuxen Stockholm-Malmö var från början 299 kr men höjdes successivt. I juni 2012 införde man ett yield-management-system vilket innebär att man har möjlighet att sätta mer varierande priser precis som SJ. 2017 var lägsta priset för snälltåget 149 kr för en vuxen.

Sedan Veolia förlorat den upphandlade nattågstrafiken till norra Norrland blev Malmö basen för trafiken. Veolia satsade under vintersäsongen på nattågstrafik till Jämtland från Malmö i stället för Göteborg, då SJ hade en stark ställning i Göteborg. Säsongstrafiken till Narvik upphörde 2011 då Veolia i stället koncentrerade sig på dagtågstrafiken Malmö–Stockholm under sommarperioden.

När SJ lade ner nattågstrafiken mellan Malmö och Berlin via tågfärjan Trelleborg–Sassnitz hösten 2011 tog Veolia upp trafiken igen våren 2012 med nästan exakt samma trafikupplägg. Det är en säsongstrafik som april-oktober ett varierande antal dagar i veckan och med tågsstorleken anpassad till efterfrågan. I trafiken används äldre danska liggvagnar med ganska låg komfort som överförs på tågfärjeleden Trelleborg–Sassnitz (Mukran).

Blå tåget Stockholm–Göteborg från 2012

Skandinaviska Jernbanor startade Blå tåget mellan Göteborg och Uppsala med reguljär trafik från tidtabellskiftet den 11 december 2011. Från början kördes en dubbeltur dagligen med avgång från Göteborg på morgonen och avgång från Uppsala–Stockholm på eftermiddagen. Restiden Stockholm–

Göteborg var ca 4 timmar. Trafiken drogs dock snart in måndag-onsdag och reducerades till en tur lördag-söndag på grund av bristande lönsamhet. Från maj 2012 insattes en tur till lördag och söndag Stockholm-Göteborg så att det blev en dubbeltur per dag torsdag-söndag.

Blå tåget hade från början enbart 1 klass-vagnar, de mycket rymliga A2-vagnarna från 1960-talet, men har numera också 2-klass-vagnar. I tåget finns både en restaurangvagn och en barvagn med tyskt ursprung. Konceptet liknar mycket Unionsexpressen och är nästan exakt detsamma som SJ körde under 1980-talet under namnet City Express mellan Stockholm och Göteborg. Det hade också ungefär samma restid (ca 4 timmar).

Efter att ha tvingats att ställa in tågtrafiken från 12 augusti 2016 på grund av indraget trafikillstånd återstartade Skandinaviska Jernbanor trafiken med Blå och Gröna tåget vid tidtabellsskiftet den 11 december 2016. Nu är det Hector Rail som svarar för dragkraften och trafikillståndet.

Skandinaviska Jernbanor körde förutom Blå tåget i veckosluten även Gröna tåget som en lågprispendang med regelbunden trafik från december 2016. Ledningen för Skandinaviska Jernbanor meddelade dock den 7 juni 2018 på Facebook: " Bästa resenärer! Vi kör inte Gröna Tåget för närvarande. Vi har inte heller något datum för att vi ska ta upp trafiken igen. Vi anser att det är för många tåg mellan Göteborg -Stockholm. Tack för uppmärksamheten." Sedan Gröna tåget slutade att gå under våren 2018 kvarstår enbart Blå tåget med en tur i vardera riktningen måndag, torsdag och fredag, förutom i veckosluten.

MTR Express Stockholm-Göteborg från 2015

MTR Express inriktar sig på ändpunktsmarknaden, det vill säga resor mellan Stockholm och Göteborg, men man stannar också i Södertälje syd, Skövde, Herrljunga (med anslutning till Borås, Vänersborg och Uddevalla) och Alingsås för att få med några viktigare mellanmarknader. MTR Nordic som är bolaget bakom trafiken med MTR Express har skaffat sex motorvagnståg av typen X74 med topphastighet 200 km/h, och de är praktiskt taget identiska med norska BM74 vilket underlättade fordonsgodkännandet. Komforten i tågen (X74) är god men inte lika bra som i SJ:s snabbtåg (X2) beträffande sittplatser särskilt i 1 klass och ljudnivå, förutom entréerna som är breda och med lägre insteg som underlättar för många resenärer. Från december 2017 tillåter man högre hastigheter i kurvorna vilket ger några minuter kortare restider men å andra sidan sämre komfort för resenärer som rör sig i tåget. Skillnaden i restid med SJ snabbtåg med korglutning är knappt 10 minuter mellan Göteborg och Stockholm men det varierar något beroende på tågläge. De stora banarbetstilläggen i föregående tidtabell har minskats i T18 vilket medför kortare restider.

MTR Express introducerades 21 mars 2015 och trafiken utökades succesivt under hösten. MTR har sedan hösten 2015 kört åtta turer måndag-fredag. Under T18 från december 2017 satte man in ytterligare en tur måndag-torsdag och dessutom en tionde tur på fredagar. Det möjliggörs genom att inte ha några reservtågsätt utan alla tåg tursätts vilket medför en ökad risk för inställda avgångar vid tekniska problem och trafikstörningar.

Utbudet på lördagar har utökats ytterligare från tre till sex turer (T18), och från sex turer till sju turer söndagar i vardera riktningen mellan Stockholm och Göteborg.

Tågbiljetter till MTR Express säljs på bolagets egen hemsida eller via Resrobot, men inte på SJ:s hemsida till skillnad från de flesta andra interregionala tåg i landet. MTR har dock arbetat med tjänsteresemarknaden och avtalskunder för att öka sin marknadsandel. MTR:s priser ligger nästan alltid under SJ:s priser (exempel är lägstapriset med SJ snabbtåg, 195 kr, och MTR Express, 185 kr) och varierande per avgång och servicenivå.



Figur 4.2: Annonskampanj för MTR Express på Stockholm C hösten 2015. Foto: Oskar Fröidh

MTR Express har genom förbättringar i utbudet med kortare restider och flera avgångar knappt in på SJ:s försprång i snabbtågstrafiken men har fortfarande ungefär hälften så många avgångar som snabbtågen. Förutom SJ:s snabbtåg (X 2000) där trafiken nu är 18 (19 fredagar) turer i vardera riktningen på vardagar tillkommer möjligheten att åka med SJ Göteborg–Stockholm med regionaltåg direkt via Västerås och Örebro, men det ger längre restider (se tabell 4.3).

Tabell 4.3: Utbud Göteborg–Stockholm T18 (hösten 2018)

Operatör	Turer i vardera riktningen M-F	Typisk restid Göteborg–Stockholm	Frekventa uppehåll vid mellanstationer (gäller ej alla tåg)
SJ	18 (+1 F) snabbtåg 0,5 IC (F) ¹	2:53-3:13 4:13	Södertälje, Katrineholm, Skövde (Herrljunga, Alingsås) (Snabbtåg: trafik dagligen. IC även trafik Sö)
SJ Regional	8	4:41-4:52	Regionaltågsstationer. Direkt via Västerås (Dagligen)
MTR Nordic	9 (+2 F)	3:06-3:18	Södertälje, Skövde, Herrljunga, Alingsås (Dagligen)
Skandinaviska Jernbanor	Blå tåget 1 (M, To, F)	3:37 ²	Hallsberg, Skövde, Alingsås (även trafik Lö, Sö)

¹ IC i motriktningen enbart söndagar. Tillkommer ett nattåg på dagsträcka i vardera riktningen

² I motsatt riktning 4:20 på grund av förbigångar (trängsel)

Västkustbanan och Malmö–Alvesta från 2009

En ny situation uppstod fr.o.m. januari 2009 då Skånetrafiken fick trafikeringsrätt för Öresundstågen från Köpenhamn/Malmö till Göteborg och Alvesta där tidigare SJ haft ensamrätt för trafiken över länsgränserna. För närvarande är Transdev operatör. De svenska regionala kollektivtrafikmyndigheterna bakom Öresundståg har överenskommit med danska Transportministeriet att Skånetrafiken från och med tidtabellsskiftet i december 2021 ska ha trafikeringsrätten över Öresundsförbindelsen till Köpenhamn Österport station. Det innebär att Öresundstågen inte längre kommer att köra genomgående turer till Helsingör, något som pågått sedan strax efter trafikstarten över förbindelsen. En anledning är missnöje över kvalitetsproblem med punktlighet och fordonsunderhåll från båda sidor. Skånetrafiken planerar också en upphandling av nya tågsätt för att öka kapaciteten i rusningstid mellan Skåne och Köpenhamn.

Samtidigt som Öresundstågstrafiken utvidgades valde SJ att i varierande utsträckning köra både X 2000 och InterCity-tåg på Västkustbanan. I april 2012 lade SJ plötsligt ner sin trafik på grund av bristande lönsamhet, och trafiken på Västkustbanan försämrades därmed när de snabbaste och mest komfortabla tågen försvann. SJ valde dock att åter köra trafik på Västkustbanan med start i december 2013. Utbudet är 8 snabbtåg per dag (2018), huvudsakligen motorvagnståget SJ 3000 (X55) men vissa turer med X 2000 särskilt sommartid. Restiden mellan Göteborg och Malmö är 2:18 sedan Hallandsåstunneln öppnats i december 2015. Det kan jämföras med Öresundstågen som tar 2:56 men där det går 16 genomgående turer ett ordinarie trafikdygn det vill säga ett tåg i timmen, samt ytterligare tåg på sträckan Göteborg–Halmstad och Halmstad–Köpenhamn. SJ:s tåg gör i regel uppehåll i Halmstad, Helsingborg och Lund medan Öresundstågen stannar på alla stationer utom rena pendeltågsstationer i storstadsområdena. Ett av SJ:s snabbtågpar är genomgående i Göteborg till och från Stockholm, medan alla Öresundstågen är genomgående till Köpenhamnsområdet i Malmö.

På Södra stambanan trafikerar länstrafiken med ett tåg i timmen mellan Köpenhamn och Växjö och ett tåg varannan timme mellan Växjö och Kalmar med förtätning i högtrafik. Mellan Alvesta och Kalmar samarbetar SJ och trafikhuvudmännen fortfarande, medan det blev konkurrens om långväga resenärer mellan Alvesta och Köpenhamn. SJ kör 5-6 turer med snabbtåg X 2000 i vardera riktningen Köpenhamn–Stockholm utan byte i Malmö.

Tågakeriet i Bergslagen från 2010

Tågakeriet i Bergslagen (Tågab) började i december 2009 (T10) köra tåg mellan Karlstad och Skövde–Göteborg via Laxå i samarbete med SJ. Det var två dubbelturer per riktning på vardagar. Trafiken kom i första hand till för att förbättra resandet i mellan orter som Kristinehamn/Degerfors och Göteborg samt mellan Karlstad och Skövde. Mellan Karlstad och Göteborg finns trafik med kortare restid via Trollhättan.

Den 12 februari 2012 började också Tågab köra trafik Falun–Göteborg via Nykroppa–Kristinehamn och Laxå. Tidigare hade Tågab på uppdrag av Värmlandstrafik kört två dubbelturer mellan Ludvika och Kristinehamn med en dieselmotorvagn den så kallade "Genvägen". Sedan bandelen mellan Nykroppa och Kristinehamn elektrifierats kunde direkta tåg köras hela vägen Falun–Göteborg med eldrift. I de relationer som Tågab kör finns många förbindelser med SJ och med SJ i kombination med RKM-trafik, de flesta dock med ett eller flera byten. Tågabs trafik kompletterar därmed SJ:s och upphandlad regional trafik i några marknadsnischer och man breddar så att säga utbudet.

Tågab har egna ellok men har också hyrt in Rc-lok från Trafikverket som man 2016 övertog. Tågab har också ett antal 1960-talsvagnar med både 2 klass och 1 klass som kompletterats med ett par 1980-talsvagnar från SJ. Tågen har kioskservering. Tågab har en prisnivå som ligger strax under SJ:s på

motsvarande sträckor med fasta priser. Dock tillämpas något högre priser på söndagar. Tågab har som målsättning att inte konkurrera med SJ utan snarare att komplettera SJ:s utbud i relationer som berör Tågab:s primära trafikområde, Värmland med anslutningar till Dalarna, Göteborg och Stockholm. Tågab har sitt kontor och sin verkstad i Kristinehamn.

Stockholm–Karlstad–Oslo

SJ började i augusti 2015 köra tre snabbtåg i vardera riktningen Stockholm–Karlstad–Oslo. Utbudet utökades i december 2016 till fem avgångar. Restiden mellan ändpunkterna med snabbtåg var ned mot 4:30 när den introducerades, men därefter har restiderna ökat och är nu 5:10-5:30. Anledningen är att trafiken har lidit av frekventa förseningar vilket bland annat beror på för små marginaler i tidtabellen på det högt belastade enkelspåret genom Värmland. Under 2018 har snabbtågstrafiken till Norge dragits ned för banarbeten mellan Kongsvinger och Oslo på dagtid och det går nu (T18) en snabbtågstur i vardera riktningen mellan Karlstad och Oslo. Ett Intercitytågpar kompletterar men restiden är då över 6 timmar mellan ändpunkterna. SJ har sagt att man kommer att satsa på snabbtågstrafik igen när banarbetena i Norge är genomförda.

SJ:s snabbtågsutbud lämnar också flera luckor i tidtabellen när det finns efterfrågan på resor framför allt på helger vilket har öppnat för andra operatörer. Tågåkeriet i Bergslagen kör något kompletterande tåg mellan Karlstad och Stockholm. Tågkompaniet kör Tåg i Bergslagen med ett tågpar (Örebro–)Karlstad–Oslo på lördagar och två på söndagar. Dessutom finns det bytesförbindelser genom att kombinera SJ, Tågåkeriet och Värmlandstrafik på delsträckor. Denna trafik är kompletterande till SJ:s och därför kan biljetter även köpas på SJ:s hemsida.

Karlstad–Nässjö

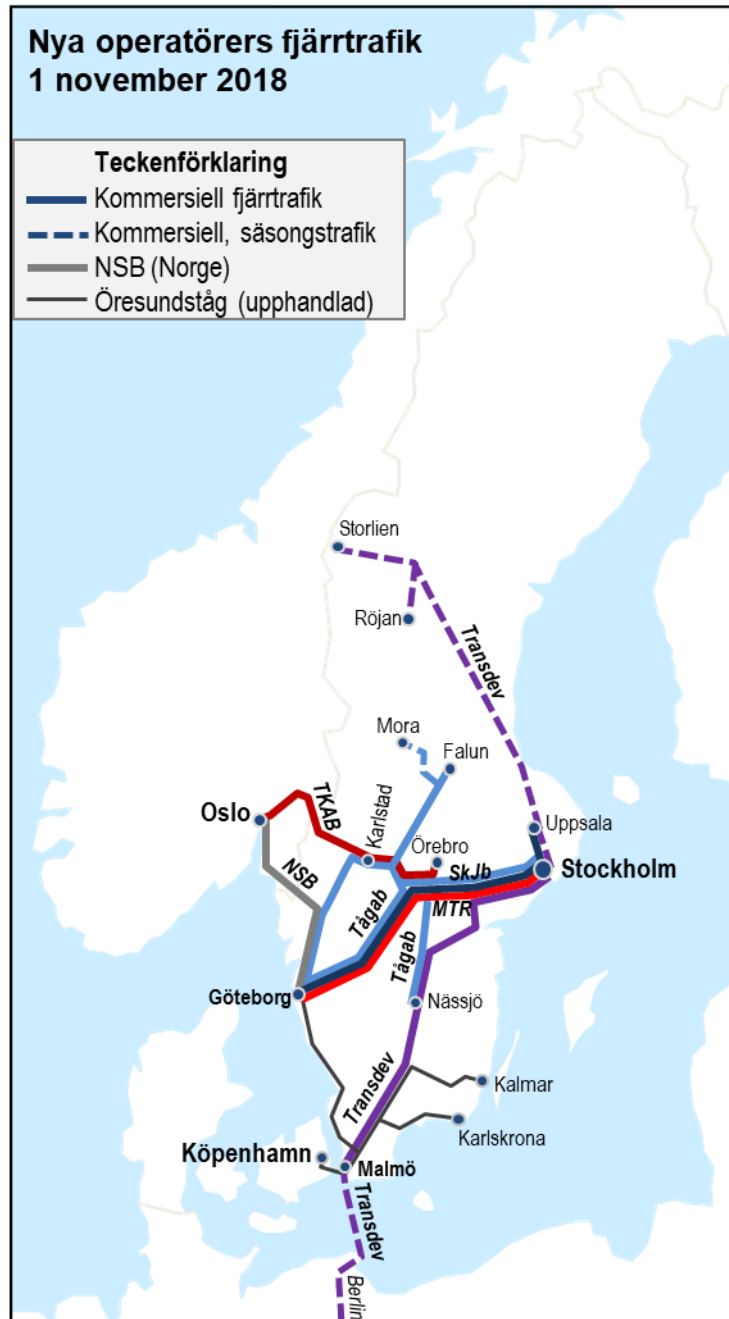
I slutet av september 2017 började Tågåkeriet i Bergslagen (Tågab) att köra en dubbeltur på fredagar Karlstad–Hallsberg–Nässjö för att komplettera SJ:s utbud, i T18 förlängt till Alvesta på sydgång för anslutning till Öresundståg. På nordgång finns det i Nässjö anslutning från till SJ snabbtåg från södra Småland och Skåne. Restiden mellan Malmö och Karlstad är 5:20 (40 minuter längre i motsatt riktning).

Nattåg till Vemdalen från 2013

Inlandsbanan (IBAB) bedrev sovvnattstrafik i egen regi mellan Malmö via Göteborg till Röjan under vintersäsongen 2013. Från Röjan finns anslutande bussförbindelse till Vemdalen. Trafiken kördes i veckosluten från slutet av december till början av april. Ett tåg körs också dagligen under samma period mellan Mora och Östersund via Röjan med anslutning till SJ:s tåg till/från Stockholm i Mora.

Sedan 2014 körs tågen av Transdev med Snälltåget Malmö–Stockholm–Östersund–Röjan i veckosluten december-april med några undantag. Vagnarna går via Östersund då kopplade med Snälltåget till Storlien. Under vecka 7 då det är sportlov i Danmark och på Västkusten går tåget Malmö–Göteborg (Mölnadal)–Skövde–Östersund–Röjan.

De nya operatörernas fjärrtrafik som konkurrerar eller kompletterar SJ:s utbud i november 2018 framgår av figur 4.4.



Figur 4.4: Konkurrerande interregional tågtrafik i november 2018. Transdevs trafik går under marknadsnamnet Snälltåget. Skandinaviska Jernbanor (SKJb) kör Blå och Gröna tåget.

Privat interregional trafik som upphört

Sydvästen 2000

Den 10 januari 2000 övertog ett privat bolag, Sydvästen, trafikeringen på Väst kustbanan efter en statlig upphandling. Bolaget övertog SJ:s rullande materiell som användes på Väst kustbanan, två X2-tåg och fem konventionella loktåg. Sydvästen drabbades dock av ekonomiska problem, vilket medförde att man efter endast fyra månaders trafikering gick i konkurs, varvid SJ fick återta trafiken fr.o.m. den 10 maj 2000.

Unionsexpressen Stockholm–Oslo 2008

Efter att utrikestrafiken varit avreglerad i många år etablerades Unionsexpressen den 11 april 2008 en konkurrerande linje Stockholm–Oslo. Operatören var Ofotenbanan AB, OBAS. Utbudet var en dubbeltur per dag med få uppehåll och en restid på 5:25. SJ körde då två dubbelturer per dag med ca 6 timmars restid. Lok hade hyrts från Rikstrafiken och man hade anskaffat 1-klass-vagnar från 1960-talet och höll hög servicenivå. Trafiken fick dock avbrytas abrupt den 7 oktober 2008, sedan man mist trafikillståndet på grund av brister i ekonomin. Eftersom cabotage var förbjudet vid denna tidpunkt fick man inte ta upp och släppa av passagerare inom Sverige, t.ex. mellan Stockholm och Karlstad.

Tågkompaniets veckoslutstrafik Gävle–Stockholm 2009

Veckoslutstrafiken avreglerades den 1 juli 2009. Då blev det tillåtet att köra veckoslutstrafik från fredag kl 12:00 t.o.m. söndag kl 24:00. Under några månader körde Tågkompaniet en dubbeltur per dag lördag–söndag mellan Gävle och Stockholm. Man använde ett av Tåg i Bergslagens X52-tåg som annars stod oanvänt över helgen. Trafiken upphörde efter några månader. SJ körde ett omfattande utbud mellan Gävle och Stockholm så konkurrensen var hård.

Veolia nattågstrafik Göteborg–Storlien/Narvik 2007–2009

När Nattågs- och chartertrafiken avreglerades 31 januari 2007 började Veolia köra nattåg i relationen Göteborg–Eskilstuna–Stockholm–Storlien. Veolia körde två dubbelturer per vecka från den 29 januari till den 4 mars. Tågen kallades "Utmanartåget" och marknadsfördes med ett enkelt prissystem. Veolia hade skaffat några egna liggvagnar och hyrde till att börja med in lok från Rikstrafiken. Från 2010 valde Veolia i stället att köra Malmö–Storlien.

Göteborg–Oslo 2005–2010

SJ körde tidigare trafiken Göteborg–Oslo i samarbete med NSB. Under åren 2000–2004 drevs trafiken i det gemensamma bolaget Linx tillsammans med Stockholm–Oslo och Väst kustbanan. Då bolaget aldrig blev lönsamt lades det ner 2004. NSB fortsatte trafiken 2005 med Tågkompaniet (TKAB) som operatör på den svenska sträckan av linjen Oslo–Göteborg. Tåg och personal tillhörde Norska statsbanorna (NSB) medan TKAB skötte all administration och trafikledning i Sverige. Tågkompaniet köptes av NSB och blev ett helägt dotterbolag till NSB. Sedan 2010 bedriver NSB denna linje helt i egen regi. Det privata inslaget i denna trafik var således litet.

SJ Göteborg–Malmö 2012–2013

SJ lade ner sin trafik med fjärrtåg på Väst kustbanan i april 2012 efter att RKM börjat köra snabba och frekventa regionalåtgångar (Öresundståg) 2009. I december 2013 började SJ köra snabbtåg igen på Väst kustbanan.

Skandinaviska Jernbanor Göteborg–Stockholm 2016

Transportstyrelsen beslutade att återkalla järnvägsföretaget Skandinaviska Jernbanors (SKJb) säkerhetsintyg del A och del B i juli 2016. Orsaken var allvarliga brister i företagets säkerhetsstyrningssystem. Efter överklagande blev Skandinaviska Jernbanor tvungna att ställa in

tågtrafiken från 12 augusti 2016. Tågtrafiken med Blå och Gröna tåget mellan Göteborg och Stockholm (–Uppsala) återupptogs från tidtabellsskiftet den 11 december 2016, till skillnad från tidigare dock med Hector Rail som tillhandahåller dragkraften och kör på eget trafiktillstånd.

Stockholm–Västerås–Ludvika 2014–2016

Sträckan Västerås–Fagersta–Ludvika ingår i Tåg i Bergslagen (TiB). Tågkompaniet som var operatör körde från 2014 fem avgångar lördagar och söndagar från och till Stockholm så att det blev direkta förbindelser Stockholm–Västerås–Ludvika, eftersom det annars skulle bli tågbyte i Västerås med långa väntetider. Restiden mellan ändpunkterna var 2:45. På sträckan Stockholm–Västerås skedde trafiken i konkurrens med SJ:s fjärr- och regionaltrafik inom Trafik i Mälardalen (TiM). Inom Stockholms pendeltågsområde valde Tågkompaniet att lägga uppehåll för resandeutbyte i Barkarby och Sundbyberg medan SJ stannar i Bålsta och Sundbyberg. Tågkompaniets trafik upphörde i december 2016 sedan SJ tagit över som operatör av Tåg i Bergslagen efter ny upphandling. SJ körde 2017 dagligen en direkt dubbeltur Ludvika–Stockholm, men den drogs in i T18 och alla förbindelser innebär tågbyte i Västerås.

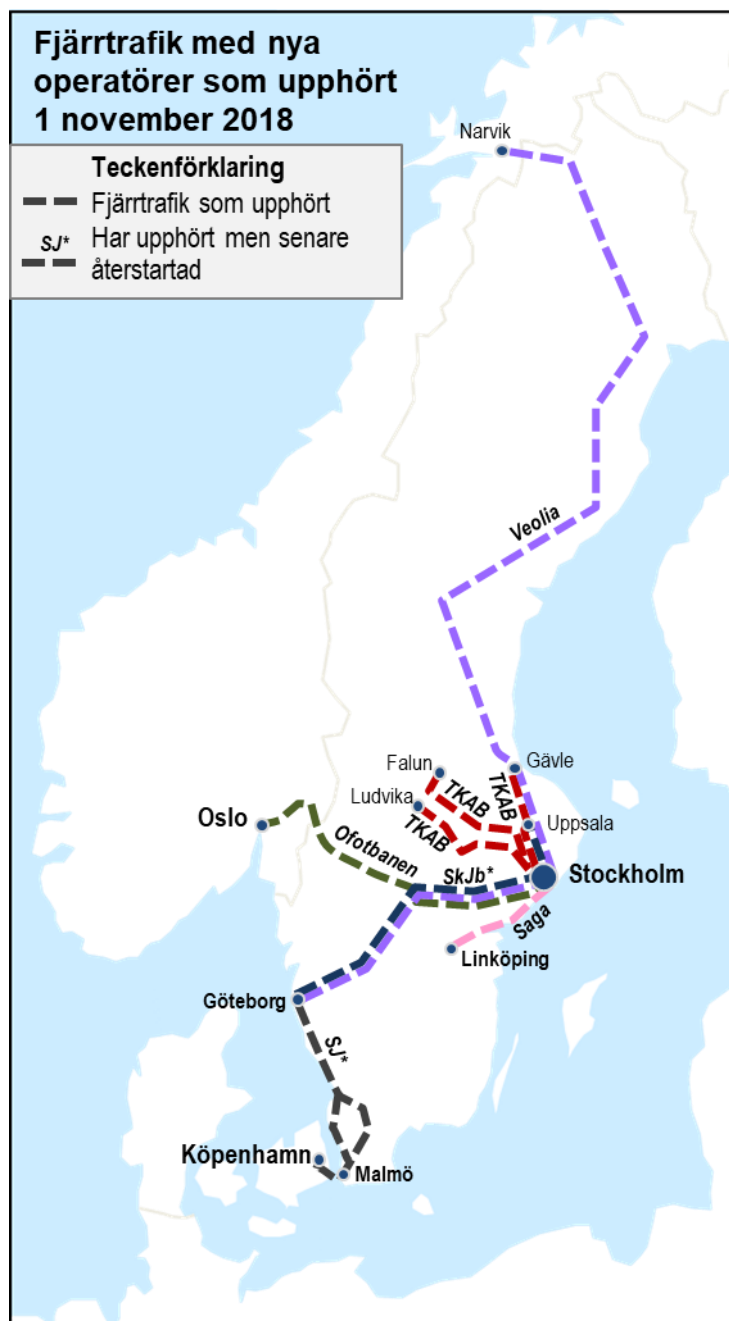
Falun–Uppsala–Stockholm 2015–2016

Tågkompaniet har från tidtabellsskiftet 15 december 2014 kört enstaka turer med de motorvagnståg som används av Tåg i Bergslagen måndag–fredag för att komplettera SJ:s fjärrtågsutbud på sträckan Falun–Uppsala–Stockholm. Under 2015 gick en tur på natten från Dalarna till Uppsala (med anslutning mot Arlanda) med retur tidig morgon. Den turen hade dock få resenärer och drogs in efter ett år. Också under 2016 gick en tur till Stockholm på eftermiddagen med retur till Falun sent på kvällen. De turerna har fortsatt rulla sedan dess men sedan 2017 med SJ som ny operatör för Tåg i Bergslagen.

Saga Rail Linköping–Stockholm våren 2018

Järnvägsföretaget Saga Rail startade med affärsidén att köra lågpriserförbindelser i veckosluten (en tur vardera fredagar och söndagar) mellan Linköping och Stockholm via Nyköping. Tågen kördes 23 februari–10 juni 2018 men ställdes därefter in eftersom det blev för få resenärer med blygsam marknadsföring och Saga Rail fick inte sälja biljetter på www.sj.se. Saga Rail har tidtabell för att återuppta trafiken och utsträcka den till Jönköping våren 2019 men för närvarande hyrs det egna tågsättet, ett väl begagnat pendeltågssätt, ut till Tågab för annan trafik.

Trafik som etablerats och sedan upphört fram till 1 november 2018 framgår av figur 4.5.



Figur 4.5: Konkurrerande interregional tågtrafik före 2018 som upphört.

4.3 Regionala trafiksystem 2017

Utvecklingen med RKM

De regionala nya trafiksystemen med upphandlad trafik i regi av de regionala kollektivtrafikmyndigheterna (RKM) har generellt sett inneburit ett väsentligt utökad trafikutbud jämfört med innan det blev ett regionalt ansvar. Den första fasen med ny trafik var etableringen av pendeltågssystemet i Stockholm på 1960-talet vilket fyller ett viktigt behov i en växande storstadsregion. I den andra fasen fick länstrafikhuvudmännen, föregångarna till RKM, fokusera på att upphandla regional tågtrafik som annars skulle ha lagts ned av staten, i flera fall på bibanor. Den perioden varade mellan 1980 och 1995. Den tredje fasen från ca 1995 har mycket ny regional trafik etablerats på huvudlinjer för att förbättra förbindelserna i trafikstarka stråk för pendling. Under senare år (från ca 2008) har många regionala linjer knutits ihop över läns- och regiongränser så att regional trafik delvis blivit interregional. Det uppstår då en konkurrenssituation med kommersiell persontrafik. Det blir särskilt tydligt i fallen med Öresundstågen och Norrtåg där den upphandlade trafiken är snabb, har ganska bra turtäthet, oftast lägre biljettpriser och för många resenärer en acceptabel komfort.

Utvecklingen har i RKM regi följaktligen gått från fokus på att bevara regional trafik på marginalen som staten inte längre tog ansvar för, till att handla upp storregional trafik med kommersiella möjligheter och i konkurrens med kommersiell trafik.

Utvecklingen kommer att gå vidare och några tendenser som kan skönjas nu kan komma att få betydelse för framtida regional tågtrafik. Det ena är kostnadskriser som uppstår då och då i ett historiskt perspektiv. För närvarande kan sådana kriser skönjas dels när det gäller banunderhåll, dels för att driva och investera i den regionala tågtrafiken. Dessutom fortgår tillväxten i universitetsorter inklusive storstäder samt omstruktureringar i näringslivet. Det kan innebära att vissa bibanor med regional persontrafik idag kommer att läggas ned de kommande decennierna.

Mälardalstrafiken

Den regionala persontrafiken i Stockholm-Mälardalregionen omstrukturerades i och med att Mälardalstrafiken AB (Mälab) tog över huvudmannaskapet från tidtabellskiftet i december 2016. Det innebär att det samarbete mellan SJ och de sex kollektivtrafikmyndigheterna inom TiM som varat i två decennier ersätts av en uppdelning av trafiken i kommersiell (som SJ kör även fortsättningsvis) och upphandlad trafik där Mälab handlar upp tågtrafiken, och ett nytt taxesystem, Movingo. SJ behåller de kommersiella regionaltågslinjerna Uppsala–Stockholm, Gävle–Stockholm–Linköping och Hallsberg–Västerås–Stockholm. Mälab trafikerar hädanefter Svealandsbanan Örebro–Eskilstuna–Stockholm (enstaka turer till Uppsala), Västra stambanan Hallsberg–Katrineholm–Stockholm, Södra stambanan Norrköping–Nyköping–Stockholm och tvärförbindelsen Sala–Västerås–Katrineholm–Linköping. Efter upphandling blev SJ operatör för Mälabs trafik till och med 2022. Mälab beställde samtidigt nya regionaltåg (33 tågsätt) och när de sätts i trafik från 2019 kommer SJ:s lok och vagnar att successivt fasas ut.

Från 1 oktober 2017 introducerades det nya taxesystemet Movingo i Mälardalen. Det täcker såväl tågtrafik som lokal kollektivtrafik i de sex deltagande länen. I princip blir prisskillnaden jämfört med tidigare TiM-kort att resenärerna på periodbiljetter får den lokala kollektivtrafiken ”på köpet”. SJ har dock efter förhandlingar valt att inte upplåta en del av sina kommersiella tåg till periodkortsresenärer med Movingo och klassificerar därför om ett antal regionala tåg till Intercity, framför allt på den snabba linjen Gävle–Stockholm–Linköping. Det innebär att utbudet i antalet tågavgångar för pendlare med periodkort minskade på sträckan. En annan försämring är att på Svealandsbanan

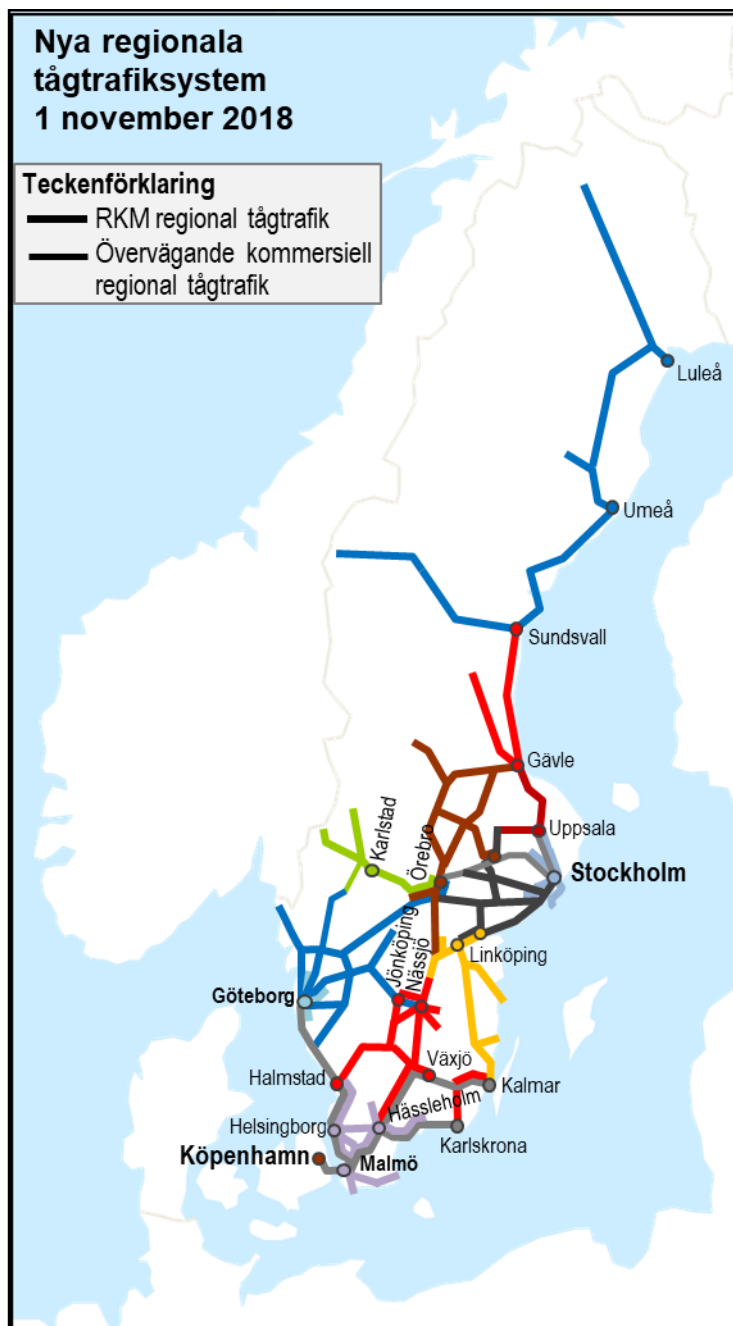
försvann dubbeldäckartågen och ersattes med lok och vagnar vilket innebar att restiderna fick förlängas några minuter. De kan återställas efter att utbyggnaden till dubbelspår Strängnäs–Härad blivit klar 2018 och Mälabs egna motorvagnståg som är snabbare än lok och vagnar sätts i trafik (från 2019).

Stockholms pendeltågstrafik

I december 2017 introducerade SL ett skipp-stoppsystem i Stockholm pendeltågstrafik. Syftet är att förkorta restiderna för de längre resorna som sker mellan de yttersta stationerna och Stockholm. Turtätheten ökades samtidigt så att inga stationer fick det sämre i normaltrafik, det vill säga i regel 15 minuters turtäthet, men i högtrafik blev det i vissa fall färre tåg inklusive insatståg än tidigare på några mindre stationer. Skipp-stoppsystemet utsattes för kraftig kritik eftersom det uppstod punktlighetsproblem i samband med operatörsbyte i december 2017 och den nya operatören MTR Pendeltågen hade svårigheter att få ut fordon och personal i tillräcklig omfattning. Hårt belastade pendeltågsavgångar blev överfulla vid förseningar och det var då opraktiskt att köra förbi stationer. Problemen ledde till att SL ändrar trafikeringen efter ett år och i december 2018 slopar man skipp-stoppp förutom på den lite mindre belastade Nynäsbanan där restidsvinsterna anses vara viktigare.

Stationerna Stockholms city och Odenplan på Citybanan i Stockholm (som öppnade för pendeltågstrafik i juli 2017) fick stängas ett par veckor under sommarperioden. Man konstaterade skador på ett stort antal rulltrappor som gjorde att man innan besiktning för åtgärder inte kunde låta resenärer vistas på stationerna. Under åtta veckor var också den gamla linjen på ytan till Stockholm C, "Getingmidjan", stängd för ombyggnad vilket gjorde att järnvägsförbindelserna genom Stockholm sammantaget fungerade med stora inskränkningar.

De regionala trafiksystemen som etablerats fram till 1 november 2018 framgår av figur 4.6.



Figur 4.6: Nya regionala trafiksystem i november 2018.

RKM:s trafik som konkurrerar med fjärrtrafiken

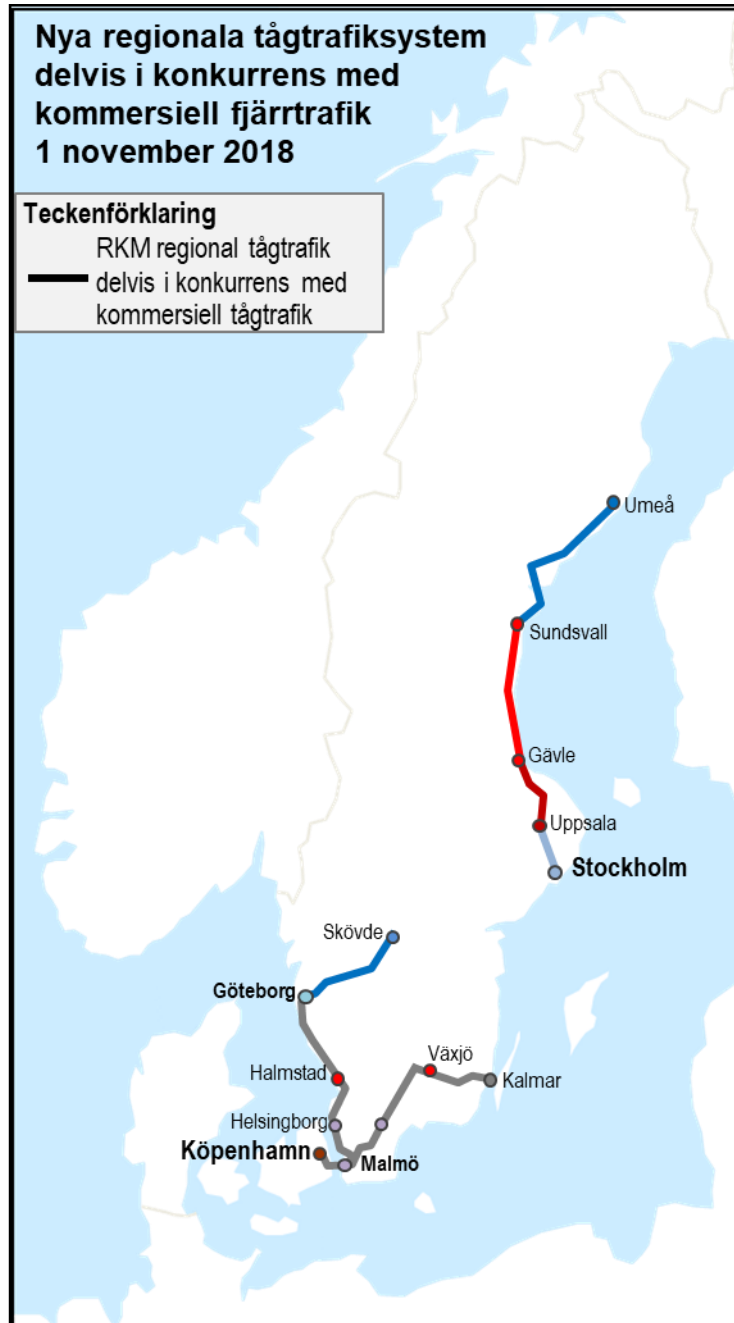
De regionala tågtrafiksystem som etablerats av RKM är oftast inriktade på arbets- och skolpendling inom respektive län. De trafikuppgifterna är i regel inte möjliga att driva enbart på företagsekonomiska grunder utan kräver tillskott i form av upphandling med offentliga medel för att kunna erbjuda ett utbud som kan vara ett alternativ till bilpendling (eller flyttning till annan bostadsort). Flera tågtrafiksystem betjänar också mindre orter där det inte finns tillräckligt underlag för kommersiell fjärrtrafik.

Några av de etablerade regionala trafiksystemen har dock ett utbud när det gäller restider, turtäthet och taxor som gör att de även blir intressanta för interregionala resor. En interregional resa definieras här som en resa som går över en länsgräns, mellan två RKM:s trafikområde, och där daglig arbetspendling utgör en mindre del av resorna. Istället är det ofta fritidsresor, veckopendling eller tjänsteresor som är de viktigaste resärendena. Konkurrenten mellan kommersiell fjärrtrafik och regionala tågssystem uppstår när det regionala tågssystemet blir så pass attraktivt för interregionala resor att det får en betydande marknadsandel av dessa resor. Konsekvensen blir att ekonomin för den kommersiella fjärrtrafiken försämras vilket kan leda till neddragningar i utbudet och i något fall till att den helt upphör. Ett exempel på det senare är SJ:s trafik på Västkustbanan som upphörde i april 2012 men återstartades i konkurrens med Öresundstågen från december 2013.

Det regionala trafiksystemet har i regel ett utbud i geografisk täckning och antal avgångar som är större än vad som skulle kunna bedrivas på kommersiella grunder, speciellt till mindre stationer och utanför tjänste- och arbetsresandets toppar måndag-fredag. De system som kompletterar fjärrtrafiken ger ett konsumentöverskott som ofta kan motivera dessa system ur samhällsekonomisk synvinkel. En konkurrenssituation mellan subventionerad regional tågtrafik och kommersiell fjärrtrafik kan öka konsumentöverskottet men sänker producentöverskottet, det vill säga försämrar ekonomin, för alla inblandade operatörer.

De regionala sträckor som har ett attraktivt utbud för interregionala resor är, se även figur 4.7:

1. Öresundstågen Köpenhamn–Malmö–Göteborg/Kalmar trafikerar sträckor där det finns underlag för kommersiell fjärrtrafik av viss omfattning på Västkustbanan, Kust-till-kustbanan och Södra stambanan, men som urholkas av den regionala trafiken.
2. Västtågen Göteborg–Skövde (–Töreboda) konkurrerar till viss del med kommersiell fjärrtrafik på Västra stambanan men utgör också ett komplement helt inom Västra Götalandsregionen.
3. SL pendeltåg Stockholm–Uppsala konkurrerar med SJ:s kommersiella tågtrafik mellan ändpunkterna men kompletterar genom att gå via Arlanda och ha flera uppehåll.
4. Upptåget Uppsala–Gävle konkurrerar delvis med kommersiell fjärrtrafik mellan ändpunkterna även om det genom många uppehåll längs sträckan också är ett bra komplement.
5. X-tåget Gävle–Sundsvall kör vissa kompletterande turer till kommersiell fjärrtrafik men genom att restiderna är nästan lika korta som för snabbtåg och kapaciteten på den enkelspåriga Ostkustbanan begränsad blir det konkurrens både om resenärer och tåglägen.
6. Norrtåg på Ådalsbanan och Botniabanan mellan Sundsvall och Umeå har karaktär av fjärrtrafik både i komfort ombord, taxor och restider och urholkar därmed underlaget för en utvidgad kommersiell fjärrtrafik.



Figur 4.7: Regionala trafiksystem delvis i konkurrens med kommersiell fjärrtrafik 2018.

En sammanställning av den nya trafik som etablerats sedan avregleringen och dess påverkan på SJ och marknaden framgår av tabell 4.7.

Tabell 4.7. Sammanställning av effekter av avregleringen av den interregionala trafiken.

Relationer Ny operatör	År	Period	Karaktär	Påverkan på SJ	Påverkan på marknaden
Nattåg Jämtland Transdev (Veolia) Snälltåget	2007-	Säsong	Lågpris	Liten	Ökad kapacitet
Malmö–Stockholm Transdev (Veolia) Snälltåget	2009-	Daglig	Lågpris	IC-tåg etablerades	Ökad valfrihet
Göteborg–Stockholm Skandinaviska Jernbanor Blå tåget Gröna tåget	2012- 2016-2017	Daglig → veckoslut	Lyxtåg Lågpris	Liten	Ny produkt Ökad valfrihet
Kristinehamn–Göteborg Falun–Göteborg Tågab	2010- 2012-	Daglig	Direkttåg Utan byte	Ingen	Bekvämare resor
Göteborg– Malmö/Köpenhamn Öresundståg	2009- 2011 2012-2013	Daglig	Pendlar- tåg	3 års trafik Därefter SJ:s trafik nedlagd	Först ökat utbud lägre pris därefter Minskad valfrihet
Göteborg–Malmö SJ	2014-	Daglig	Snabbtåg	Större nät	Ökad valfrihet
Stockholm–Uppsala SL	2013-	Daglig	Pendeltåg	Viss konkurrens	Ökad valfrihet
Malmö–Röjan–Östersund Mora–Röjan (Vemdalen) IBAB/Veolia	2013- 2013-	Säsong Säsong	Nattåg Anslutning	Ingen Positiv	Ökad valfrihet Ökad valfrihet
Ludvika–Stockholm TKAB	2014-2017	Veckoslut	Regionaltåg	Viss konkurrens	Bekvämare resor
Sundsvall–Stockholm Hector	2014	Daglig	IC-tåg	Kom ej igång	
Göteborg–Stockholm: SJ Citytåg MTR	2014 2014 mars 2014 aug	18 turer 5 turer 9 turer	Snabbtåg Snabba tåg Snabbtåg	Ingen Köptes upp	Kom ej igång Uppskjuten start
Göteborg–Stockholm: SJ MTR	2015 2015 mars	18 turer 5-8 turer	Snabbtåg Snabbtåg	Kortare restid Lägre priser	Ökad valfrihet
Falun-Uppsala-Stockholm TKAB	2015 2016	2 turer 1 tur	Regionaltåg	Liten	Fler turer
Karlstad–Stockholm Tågab	2015 aug	Daglig	IC-tåg	Liten	Fler turer
Karlstad–Nässjö Tågab	2017 sep	Fredagar	IC-tåg	Liten	Fler turer
Linköping–Stockholm Saga Rail	2018 vår	Fredagar, söndagar	Lågpris	Liten	Ökad valfrihet

4.4 Utbud Göteborg–Stockholm med tåg, flyg och buss

I detta avsnitt redovisas utvecklingen av utbudet av kollektivtrafik mellan Göteborg och Stockholm 2018 och utvecklingen de senaste åren. I denna relation så är det både intermodal konkurrens mellan tåg, flyg och buss och också intramodal konkurrens mellan olika operatörer inom varje transportmedel. Våren 2018 var utbudet följande, se även figur 4.9.

Totalt 36 turer per vardag och riktning med tåg:

- 18 turer med SJ:s snabbtåg X 2000 med en restid på 2:59-3:28, normalt 3:03
- 8 turer MTR Express med en restid på 3:06-3:23, normalt 3:15
- 1 tur med Skandinaviska Jernbanors Blå tåget i veckoslut med en restid på 3:37 h
- 8 turer med SJ:s regionaltåg via Västerås med en restid på ca 4:50
- 1 tur med SJ:s nattåg Göteborg-Stockholm-Norrland på kvällen med en restid på ca 4 h

Med flyg gick det totalt 30 turer per vardag och riktning enligt följande:

- 12 turer med SAS Arlanda-Landvetter med en restid på drygt 3 timmar från city till city
- 14 turer med Malmö Aviation Bromma-Landvetter med en restid på ca 2:50 från city till city
- 4 turer med Norwegian Arlanda-Landvetter med en restid på ca 3 h från city till city

Med buss gick det totalt 10 turer enligt följande:

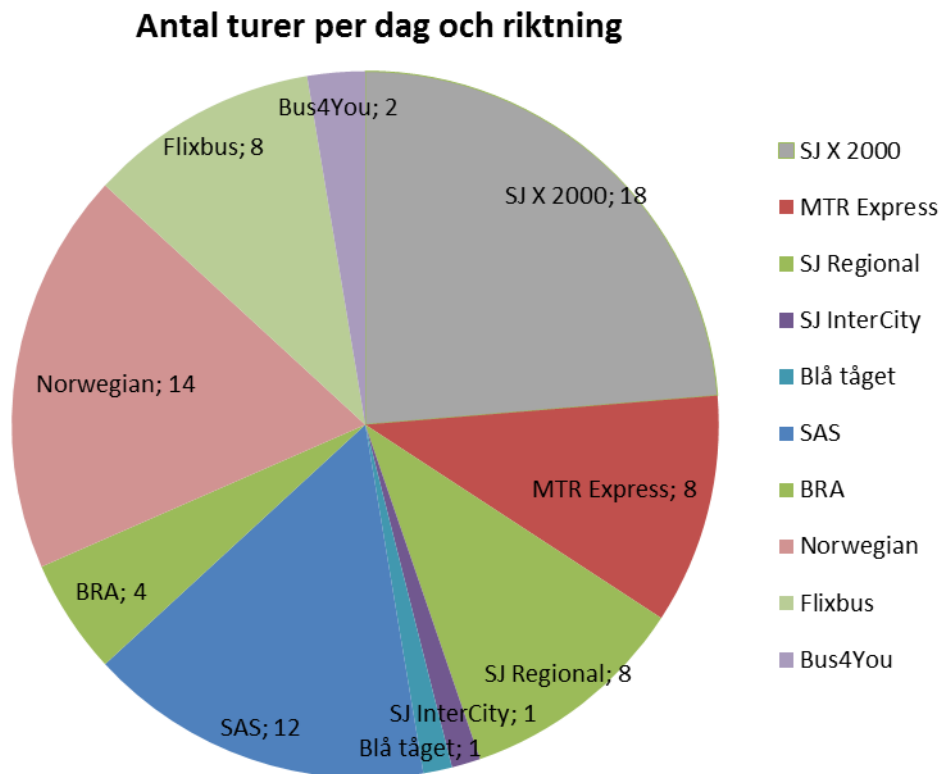
- 8 turer med Flixbus (före detta Swebus Express) med en restid på 6:45-7:10, medletal 7:01
- 2 turer med Bus4You med en restid på 6:35-6:45

Dessutom går det givetvis att åka bil med en kortaste restid på 4:41 utan paus och 5:11 timmar inklusive en paus på 30 min mellan Göteborgs och Stockholms centralstationer och via Jönköping (Google maps ruttplanerare, oktober 2018). Restider framgår av figur 4.11.

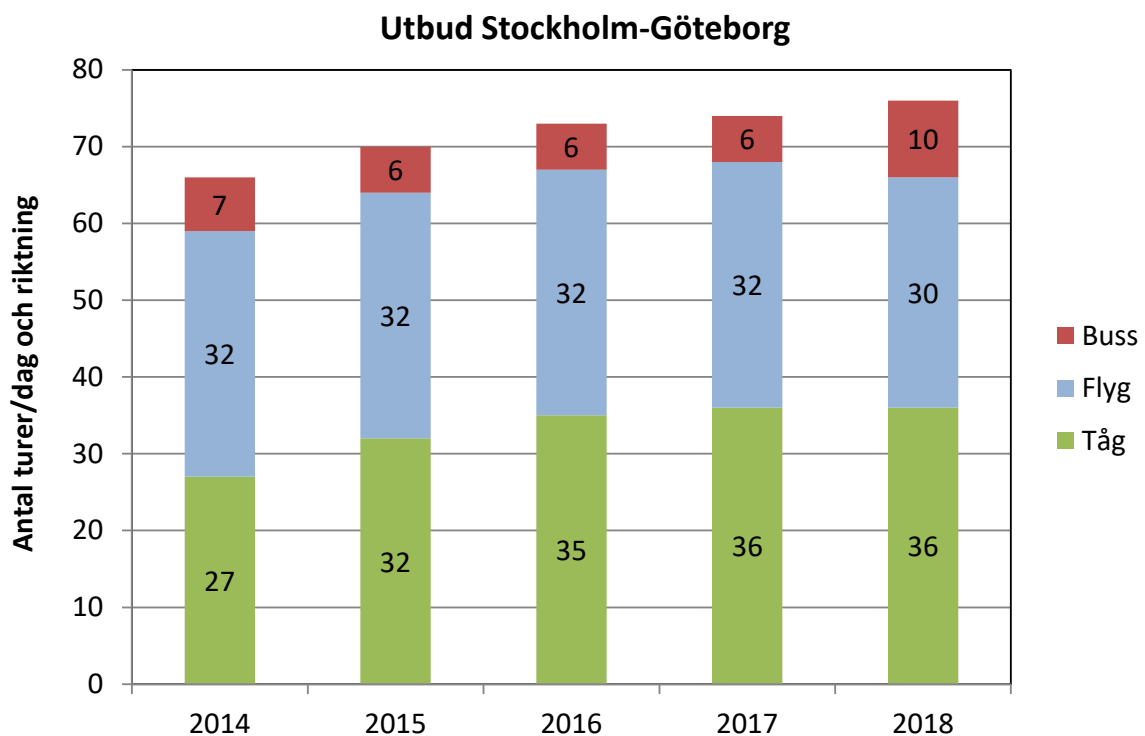
Utbudet har förändrats under perioden främst genom att MTR började köra snabbtåg 2015 vilket ökade tågutbudet från 27 turer 2014 till 36 turer 2018 inklusive ett regionaltåg till. Flygutbudet har varit relativt stabilt med 32 men har minskat 30 turer 2018. Bussutbudet har också varit stabilt med 6-7 turer ända till 2018 då Flixbus köpte Swebus och ökade utbudet från 4 till 8 turer och samtidigt sänkte priserna.

Snabbtågen är ungefär lika snabba som flyget för en resa från city till city och i de flesta fall väsentligt billigare, särskilt om man tar hänsyn till att det även krävs en anslutningsresa till flygplatsen. Tåget har också de absolut lägsta priserna vid tidig bokning. Bussens normalpris är dock mycket lägre än tågets, men restiden är ungefär den dubbla jämfört med de snabba tågen, se figur 4.10.

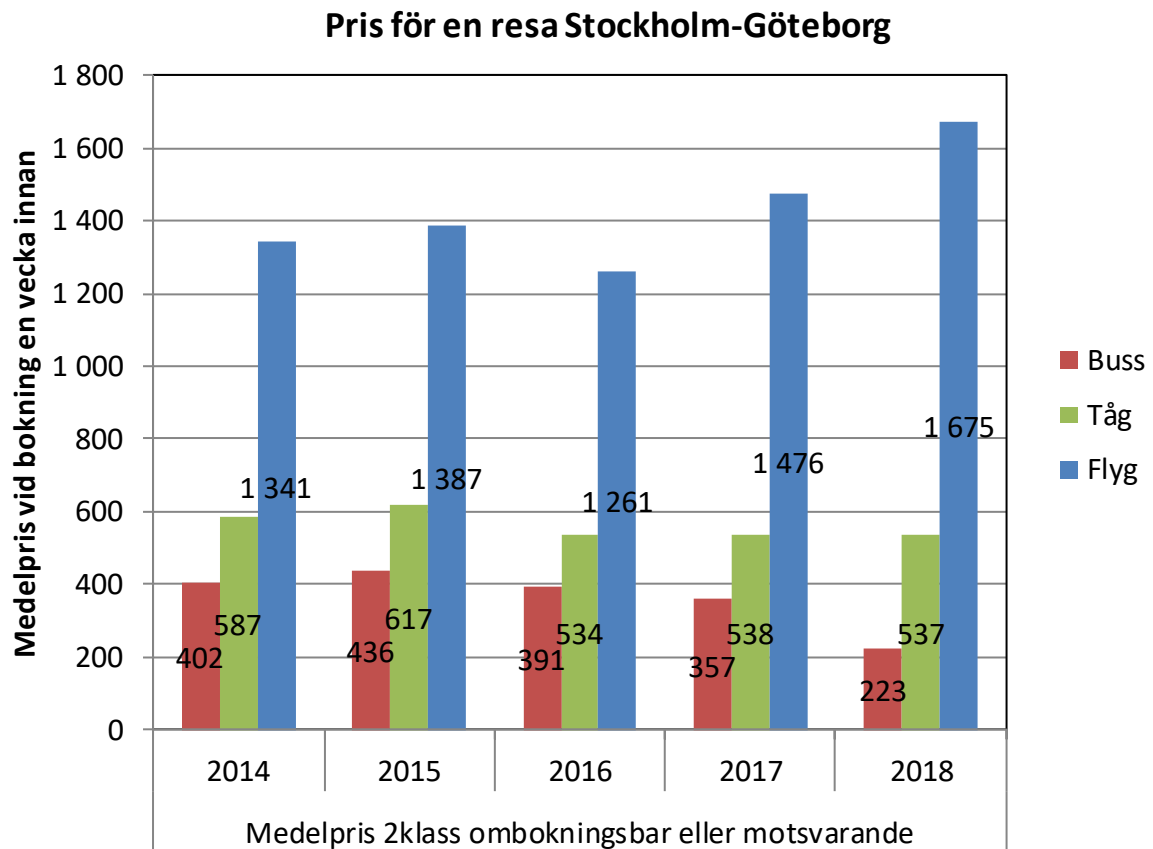
Bilen tar ungefär lika lång tid som de långsammaste tågen, och längre tid om man inberäknar en rast. Beräknat på skatteavdraget för bil, 18,50 kr/mil som närmast motsvarar marginalkostnaden, och två personer i bilen, så kostar bilresan ungefär lika mycket som bussresan per person. Räknat på den totala kostnaden för en modern bil, ca 50 kr/mil, är bilen ungefär lika dyr som flyget, även om man är två personer i bilen.



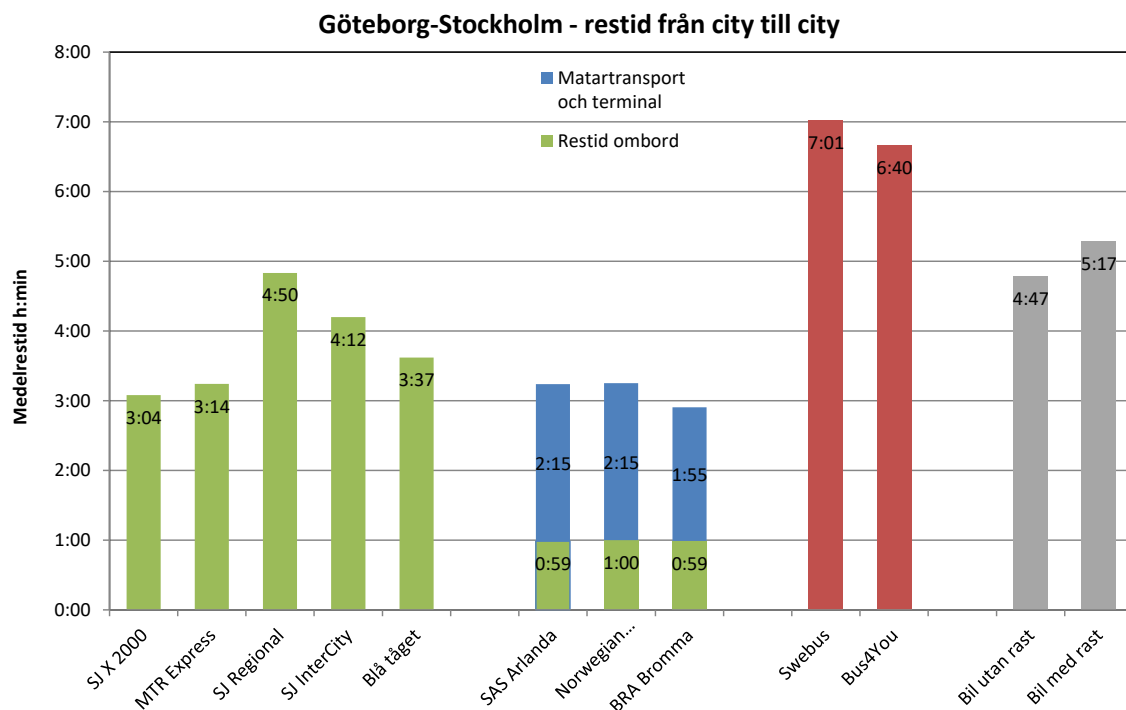
Figur 4.8: Utbud med tåg, flyg och buss och i relationen Göteborg–Stockholm i oktober 2018.



Figur 4.9: Utbud med tåg, flyg och buss och i relationen Göteborg–Stockholm 2014-2018.



Figur 4.10: Pris för en resa i relationen Göteborg-Stockholm med buss, flyg och tåg 2014-2018.



Figur 4.11: Restid Göteborg-Stockholm med olika färdmedel och produkter 2018.

4.5 Konkurrenten Göteborg–Stockholm 1990-2018 i ett långsiktigt perspektiv

I detta avsnitt redovisas utvecklingen av utbudet och priser för tåg-flyg Göteborg–Stockholm 1990-2018. Detta är den största relationen för långväga resor i Sverige och som hittills också påverkats mest av avregleringen av flyg och tåg. Restiden med snabbtåg är ungefär densamma som med flyg från city till city. Som framgått av ovan finns det också buss i denna och dessutom går det alltid att åka bil. Utbudet med buss är litet och bil är inget unikt för denna relation. Därför koncentrerar oss på konkurrensen mellan snabbtåg och flyg och redovisar data för åren 1990, 2000, 2010 och 2017-2018.

Turtäthet, restider och operatörer

1990 gick det 14 turer med tåg och 29 turer med flyg, se figur 4.12. Både för tåget och flyget rådde monopol inom sina färdmedel. SJ körde InterCity-tåg med en genomsnittlig restid på 4:11 och det var SAS/LIN som körde flyg Landvetter–Arlanda med en genomsnittlig restid på 3:10 inkl. anslutningsresor och terminaltid, se figur 4.15.

Snabbtågen började etableras 1991 och flyget avreglerades 1992. Det innebar att restiden med tåg minskade radikalt och var i genomsnitt 3:03 år 2000. Det innebar att tåget blev ungefär lika snabbt som flyget från city till city. Antalet turer ökade marginellt till 15 men då hade snabbtågen också ersatt många interCity-tåg. SJ var fortfarande ensam operatör med X 2000.

Samtidigt med avregleringen av flyget återöppnades Bromma flygplats för linjetrafik. Bromma hade stängts för linjetrafik 1984 när inrikesflyget flyttade till Arlanda. Malmö Aviation (numera BRA) etablerade sig på Bromma och körde till att börja med till Göteborg och Malmö. Det totala flygutbudet ökade marginellt till 30 turer. År 2000 hade SAS minskat sitt utbud från 29 till 19 turer och Malmö Aviation körde då 11 turer från Bromma, se figur 4.14. Att SAS minskade utbudet berodde inte bara på konkurrensen från Bromma utan också från snabbtåget som nu var lika snabbt som flyget.

Vi har i detta fall använt Samtrafikens Resrobot för att beräkna restider från city till city. Med flygbuss i båda ändar blir restiden ungefär lika lång Göteborg–Stockholm via Arlanda som via Bromma, det blir ca 3 timmar och har inte förändrats mycket under tiden. Beroende på start- och målpunkt och matartransport kan flyget från Bromma vara snabbare än från Arlanda. Flygtåget hade visserligen etablerats till Arlanda 1999 och minskade restiden för anslutningsresan från 40 till 20 minuter men terminaltiden på Arlanda blev längre sedan noggrannare kontroller införts efter terrordåden. Räknar man med flygbuss blir restiden inklusive väntetid till Bromma lång eftersom turtätheten på flygbussen är lägre. Om man åker taxi blir restiden kortare men anslutningsresan dyrare.

År 2010 hade tågutbudet ökat till 17 turer med SJ X 2000 och flygutbudet minskat till 26 turer och restiderna var ungefär desamma. SAS hade minskat sitt utbud till 14 turer och Malmö Aviation hade ökat sitt utbud till 12 turer.

Går vi fram till 2017 så har det hänt mer. MTR Express etablerade snabbtågstrafik 2015 och Norwegian etablerade konkurrerande flygtrafik Arlanda–Landvetter. Det innebar att tågutbudet ökade från 17 till 26 turer och flygutbudet från 26 till 32 turer, se figur 4.12. MTR Express körde 8 turer och SJ hade ökat sitt utbud från 17 till 18 turer. Norwegian körde 4 turer, SAS 13 turer från Arlanda och BRA 15 turer från Bromma. Detta utbud bestod 2018 bortsett från att SAS minskat med en tur.

Fly Me/Sterling och Norwegian hade etablerat trafik Arlanda–Göteborg redan 2005-2008 men Fly Me gick i konkurs 2008 och Norwegian upphörde med sin trafik 2007. Det innebar att det år 2010 inte fanns någon konkurrerande trafik Arlanda–Göteborg. Tåget drabbades av stora förseningar som följde av de svåra vintrarna 2010-2011 vilket framgår av kap 7. Kanske bidrog det till att Norwegian såg nya affärsmöjligheter och återetablerade sin trafik 2011.

Restiderna med tåg har förändrats även efter det att snabbtågen införts. Den största förändringen är att direkttåg utan uppehåll infördes 2006 Göteborg–Stockholm. Restiden minskade då till 2:45 jämfört med 3:08 för ett tåg med uppehåll (medelrestiden för alla snabbtåg var 3:04 år 2010). Avgångstiden för det typiska tjänsteresetåget från Göteborg var 6:00 och ankomsten till Stockholm var 8:45 vilket var idealiskt ur marknadssynpunkt då man kom före 9 till Stockholm utan att behöva gå upp alltför tidigt. Från början var det ett tågsätt men efterfrågan blev snart så stor att SJ kopplade ihop två tågsätt. Kapaciteten räckte ändå inte och det gick inte att koppla ihop tre tågsätt för plattformarna är inte så långa. Det löstes genom att sätta in ytterligare en avgång kl. 5:55 som kom fram till Stockholm 8:40. Det innebar en sammanlagd kapacitet på ca 930 platser, eller lika mycket som 7 flygplan med 140 platser var.

2012 hade kvalitetsproblemen blivit så stora att man var tvungen att lägga in större marginaler och restiden förlängdes till 2:50 och 2017 till 2:59 på grund av banarbeten. Hösten 2018 när banarbetena avslutats blev den 2:55 för direkttåget och 3:04 i genomsnitt med vanligtvis tre uppehåll.

När MTR Express började sin trafik 2015 var restiden 3:19 för deras tåg och då gjorde tågen uppehåll vid flera stationer. 2017 hade restiden förlängts till 3:23 i medeltal på grund av banarbetena och 3:19 för det snabbaste tåget. 2018 har MTR Express minskat restiden till 3:14 och körde även de ett direkttåg på 3:06. Skillnaden i restid mellan MTR och SJ har således minskat.

Priser

I figur 4.17 ovan framgår genomsnittspriset för en ombokningsbar biljett i 2 klass eller motsvarande för flyg en vardag 1990, 2000, 2010, 2017 och 2018. Avsikten är att spegla ett normalpris. Med normalpris avses den näst billigaste biljetten i pristabellerna, men inte den allra billigaste biljetten för tåg och flyg som inte är ombokningsbar. För de tidigare åren fanns det i regel bara ett pris men för de senare åren har ett genomsnittspris beräknats över alla avgångar.

Som framgår av figuren har priset varierat ganska mycket. Det är alltid billigare att åka tåg än flyg om man ser till genomsnittspriserna som är viktade med turtätheten för varje operatör. Flygpriserna minskade mellan 1990 och 2000 sannolikt på grund av den ökade konkurrensen medan tågpriserna gick upp från 1990 till år 2000 beroende på att snabbtågen infördes och som kunde konkurrera med flyg och därmed också ta ett högre marknadspris. De genomsnittliga tågpriserna fortsatte att öka från år 2000 till 2010 och det gjorde även flygpriserna.

Från 2010 till 2017 minskade tågpriserna sannolikt beroende på den ökade konkurrensen mellan SJ och MTR Express och de fortsatte att minska till 2018. Flygpriserna minskade också mellan 2010 och 2017 men ökade till 2018, delvis beroende på flygskatten, se vidare nedan.

Tågpriserna för SJ och MTR snabbtåg framgår av figur 4.18. Genomsnittspriserna 1990-2010 blir ju desamma som i figur 4.17 eftersom SJ hade ensamrätt på interregional tågtrafik. MTR Express finns med 2017 och 2018 och deras normalpris ligger ungefär 25 % lägre än SJ:s och drar därmed ner genomsnittspriset också i proportion till turtätheten.

Flygpriserna för de olika operatörerna framgår av figur 4.19. SAS pris 1990 och 2000 är exakt detsamma (1758 kr) men det är omräknat med KPI så ursprungspriset är olika. Malmö Aviation var

mycket billigare än SAS år 2000 men har sedan ökat sitt genomsnittspris så att de 2017 och 2018 var dyrare än SAS. Vi har också observerat att BRA oftare är fullbokat i den lägsta prisklassen än SAS och BRA vid bokning en vecka innan avgång vilket tyder på att efterfrågan är stor och att det därmed är lättare att ta ett högre pris.

Flygskatten infördes den 1 april 2018 och ingår således i priserna för flyg som avser oktober 2018. Den uppgick till 60 kr per avresande inom Sverige. Med ett genomsnittspris på 1674 kr utgör flygskatten 3,6 %, något högre för SAS och något lägre för BRA, men 8 % för Norwegian.

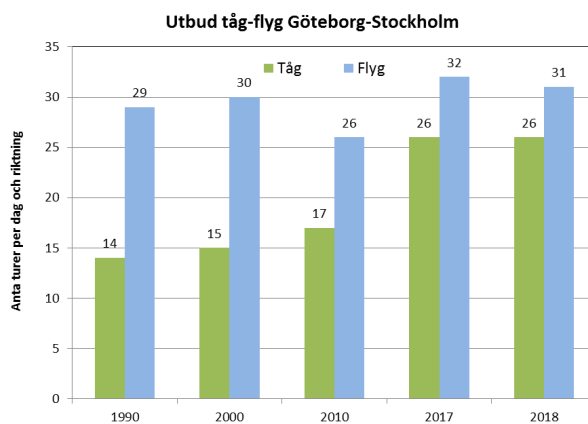
Anmärkningsvärt är att Norwegian är mycket billigare än SAS och BRA, i genomsnitt tar de bara halva priset. De har visserligen 4 turer jämfört med SAS 12 men i övrigt är det ju nästan en identisk produkt när det gäller restid och komfort och vissa avgångar ligger i attraktiva lägen. Det finns stora likheter mellan MTR Express och Norwegian, båda är "uppstickare" som konkurrerar med de gamla monopolen och ett lågt pris är en bra inträdesbiljett till marknaden.

Vad som inte framgår här är att priserna har blivit alltmer differentierade för både flyg och tåg och det faktum att priserna är rörliga gör det svårt att säga vad genomsnittspriset är. En noggrannare redovisning av hur priserna varierar över dagen finns i rapporten för 1990-2017.

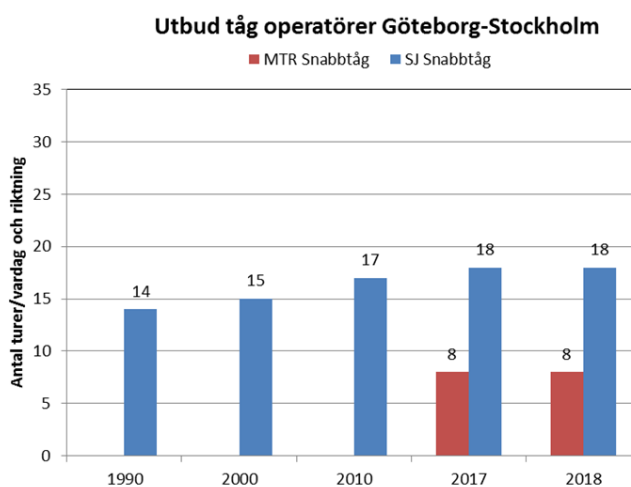
Slutsatser

Sett över hela perioden 1990-2018 så har flygutbudet varit nästan konstant med totalt ca 30 turer per dag. 1990 var det ett flygbolag som hade ensamrätt och flög från en flygplats och 2018 var det tre flygbolag som flög från två flygplatser i Stockholm. För tåget har det totala antalet turer ökat från 14 till 26 och gått från en till två operatörer. Med snabbtågen har tåget minskat restiden från 4 till 3 timmar och därmed fått ungefär lika lång restid som flyget från city till city.

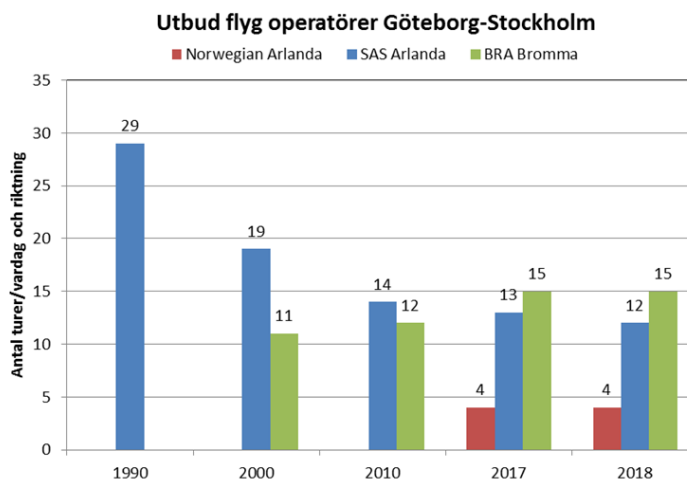
Konkurrensen har ökat både mellan transportmedel och mellan flygplatser och operatörer. Detta har också påverkat priserna. I genomsnitt har flygpriserna varit ungefär konstanta på en nivå omkring 1600 kr för en enkelresa. Men lågprisflyget från Arlanda erbjuder resor under halva priset för i genomsnitt 700 kr. För tåg har priserna varierat mer men i slutändan har konkurrensen gjort att priserna sjunkit. Den nya operatören ligger ungefär 25 % lägre än den gamla. Tågpriserna ligger på en nivå omkring 500 kr och är således alltid lägre än flygpriserna.



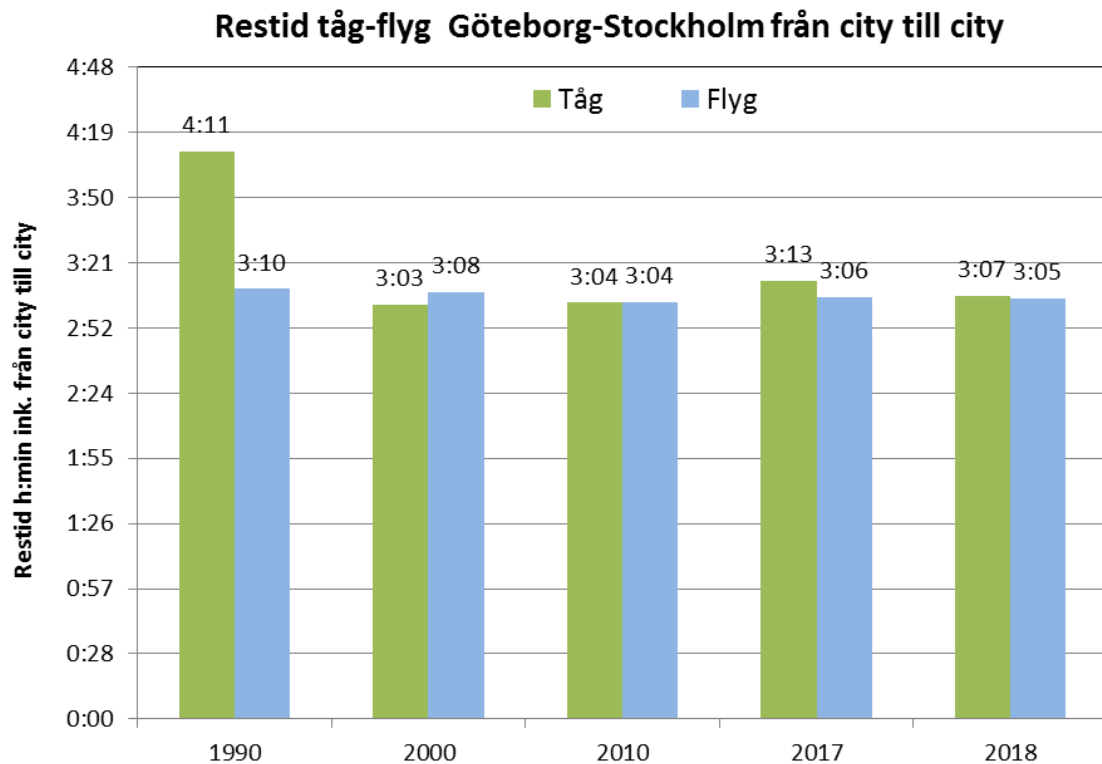
Figur 4.12: Utveckling av utbud i antal turer per dag och riktning med snabbtåg och flyg Göteborg–Stockholm 1990-2018.



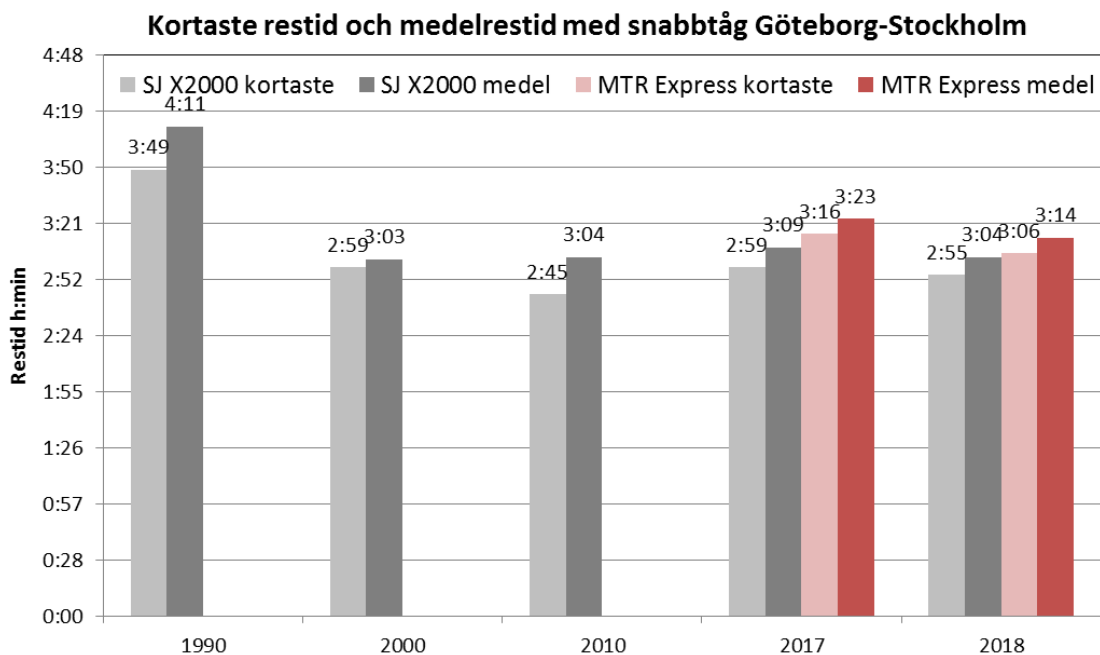
Figur 4.13: Utveckling av utbud i antal turer per dag och riktning med snabbtåg per operatör Göteborg–Stockholm 1990-2018.



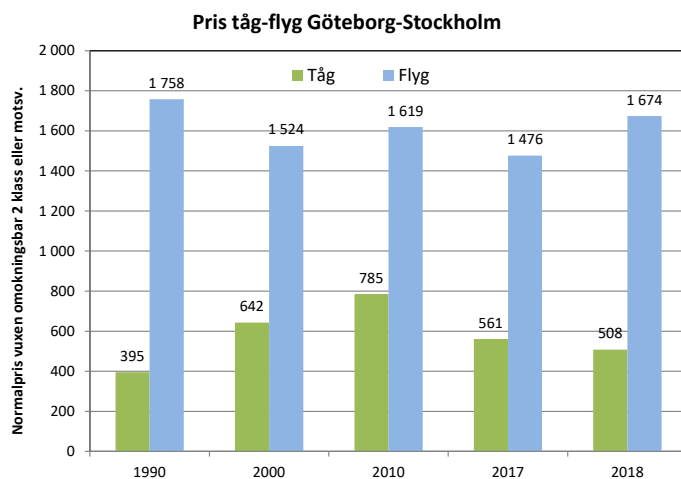
Figur 4.14: Utveckling av utbud i antal turer per dag och riktning med olika flygbolag Göteborg–Stockholm 1990-2018.



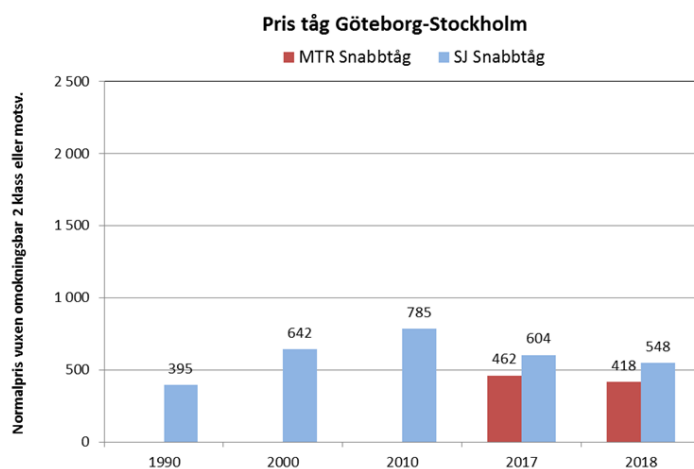
Figur 4.15: Genomsnittlig restid med snabbtåg och flyg från city till city för samtliga operatörer viktat med turtäthet 1990-2018.



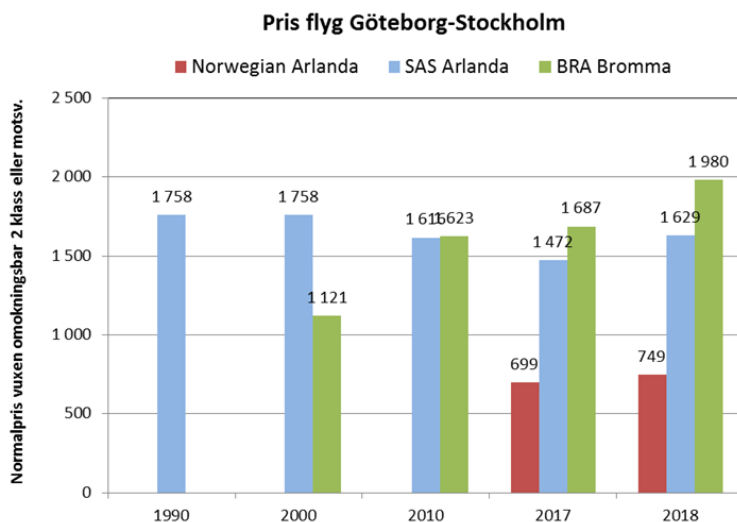
Figur 4.16: Kortaste restid och medelrestid med snabbtåg, SJ X 2000 och MTR Express 1990-2018.



Figur 4.17: Pris i för en resa med snabbtåg och flyg Göteborg–Stockholm en onsdag i oktober 2018 vid bokning en vecka innan avgång. Medelpris för en ombokningsbar men inte återbetalningsbar biljett.



Figur 4.18: Pris i för en resa med MTR och SJ snabbtåg Göteborg–Stockholm en onsdag i oktober 2018 vid bokning en vecka innan avgång. Medelpris för en ombokningsbar biljett.



Figur 4.19: Pris för en resa med flyg i relationen Göteborg–Stockholm med SAS, BRA och Norwegian i oktober 2018. Medelpris för en ombokningsbar biljett.

4.6 Göteborg–Stockholm jämfört med Malmö/Sundsvall-Stockholm

I detta avsnitt jämförs utbud och priser i de tre stora relationerna Göteborg-Stockholm, Malmö-Stockholm och Sundsvall-Stockholm. I dessa relationer konkurrerar snabbtåg med flyg med lite olika förutsättningar. Jämförelserna görs huvudsakligen för 2010-2018. Priser och restider för olika operatörer avser genomsnitt och har viktats med utbudet i antal turer på en onsdag.

I figur 4.20 framgår att Göteborg-Stockholm har det största utbudet, därefter kommer Malmö-Stockholm som har en avgång per timme med både tåg och flyg medan Sundsvall-Stockholm bara har en avgång varannan timme. När det gäller Malmö-Stockholm bör påpekas att det även går att flyga till Köpenhamn dit det gick 18 flygturer 2018 men med högre pris än till Malmö. Utbudet har mellan 2010 och 2018 ökat både med tåg och flyg Stockholm-Göteborg, med tåg Malmö-Stockholm och med flyg Sundsvall-Stockholm.

Restiderna från City till City är likvärdiga Göteborg-Stockholm ca 3 timmar medan det tar avsevärt längre tid med tåg än med flyg Malmö-Stockholm, 4:37 h jämfört med 3:18 h, se figur 4.21. På Sundsvall-Stockholm är tåg och flyg mer likvärdiga även om tåget tar 20 minuter längre tid än flyget så är det fortfarande konkurrenskraftigt för resor över dagen. Restiderna med tåg har förlängts med några minuter 2010-2018.

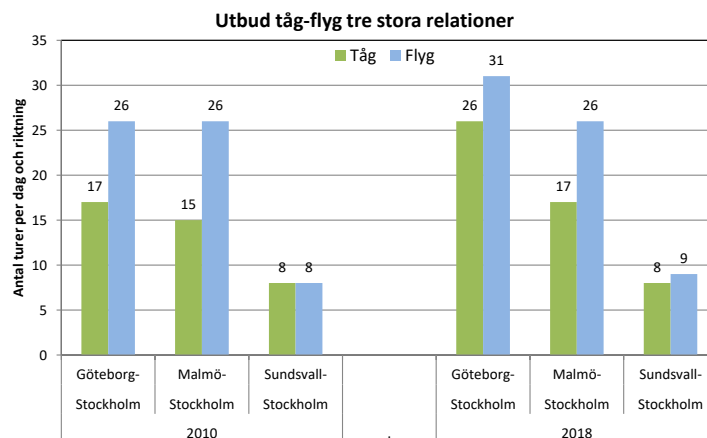
Normalpriset med flyg ligger på 1600-1700 kr på Göteborg och Malmö men på 1800 kr på Sundsvall och har inte förändrats mycket under denna period, se figur 4.22. Flygskatten på 60 kr utgör ca 4 % av priset 2018. Normalpriset för snabbtåg ligger på 500-600 kr i de tre relationerna men Göteborg ligger lägst och har mest konkurrens. Priserna på tåg har sjunkit med 15-30 % under perioden.

Lågpriset för en inte ombokningsbar biljett med flyg ligger omkring 1300 kr på Göteborg och Malmö men på 1200 kr på Sundsvall och har ökat mellan 2010 och 2018 utom på Sundsvall, se figur 4.23. Flygskatten utgör ca 5 %. Lågpriset för tåg ligger på 400-500 kr i de tre relationerna även här ligger Göteborg lägst. Lågpriserna på tåg har sjunkit med 25-45 % under perioden, mest på Göteborg-Stockholm.

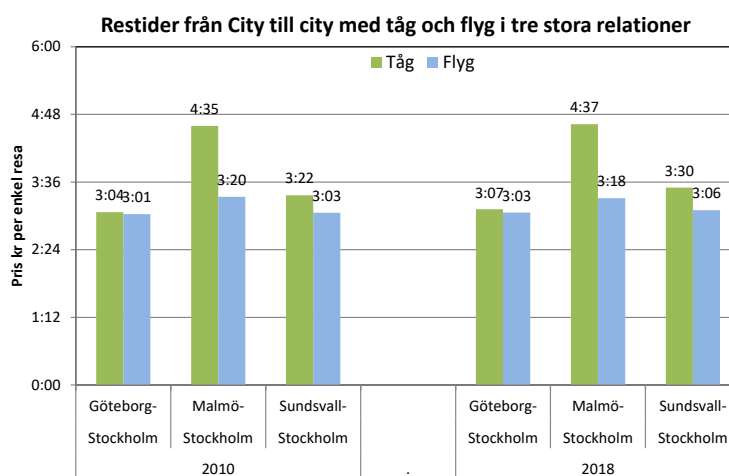
Det högsta priset för en återbetalningsbar biljett med flyg ligger omkring 2700 kr på Göteborg och Malmö och på 2850 kr på Sundsvall och har ökat ganska mycket mellan 2010 och 2018, se figur 4.25. Flygskatten svarar för ca 2 % av priset. Det högsta priset för tåg ligger på 900-1100 kr i de tre relationerna och här ligger Malmö högst. De högsta priserna på tåg har sjunkit med 40-50 % under perioden, mest på Göteborg-Stockholm. Dessa priser är de som varierar minst och på flyg är de ofta konstanta oavsett bokningstillfälle.

Av figur 4.26 framgår priset för en resa med tåg och flyg från city till city inklusive matarresa till flygplatsen vilket oftast behövs för flygresor. Med flygbuss kostar det knappt 200 kr utom för Sundsvall där det inte fanns någon flygbuss 2018. Det innebär att en flygresor i praktiken kostar ca 1900 kr medan tågresan kostar 500-600 kr från city till city. Flygbuss i båda ändar kostar ungefär lika mycket som den billigaste biljetten på SJ som kostar 195 kr eller MTR som kostar 185 kr.

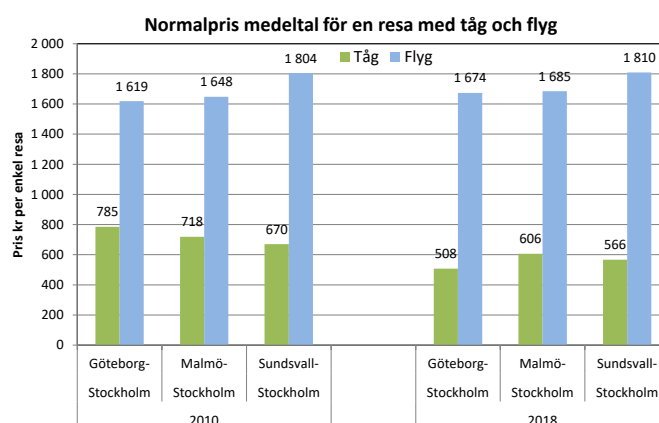
Jämför man priset i de olika relationerna så är det inga stora skillnader mellan flygpriserna beroende på avstånd. Malmö och Göteborg har ungefär samma pris och samma operatörer medan Sundsvall har något högre normalpris. För tåg har Göteborg lägst pris, Malmö med längst avstånd högst och Sundsvall som är kortare än Göteborg ligger mitternellan.



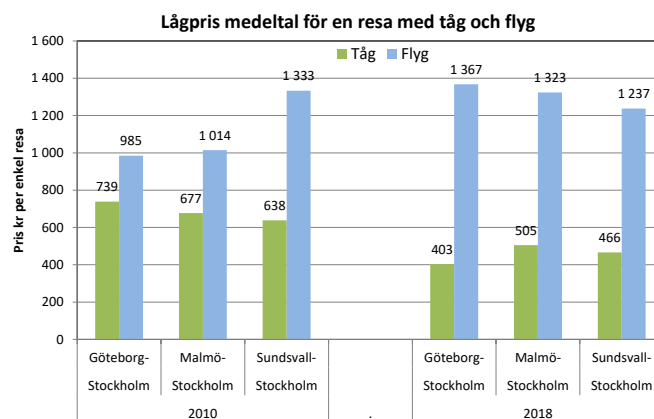
Figur 4.20: Utbud i antal turer per dag och riktning med snabbtåg och flyg Göteborg–Stockholm, Malmö–Stockholm och Sundsvall–Stockholm 2010-2018.



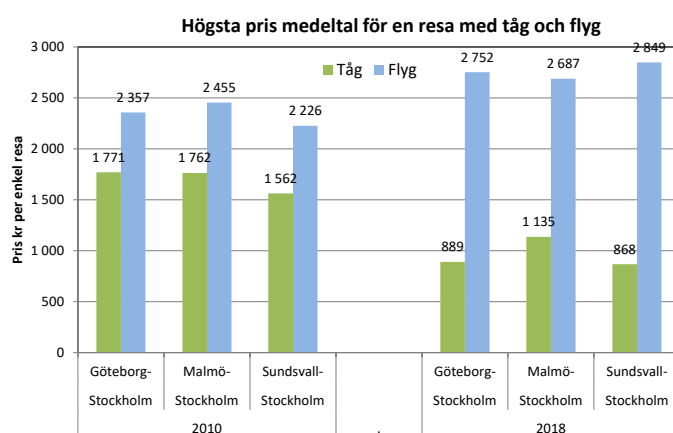
Figur 4.21: Genomsnittlig restid med snabbtåg och flyg från city till city i de tre stora relationerna för samtliga operatörer viktat med turtäthet 2010-2018.



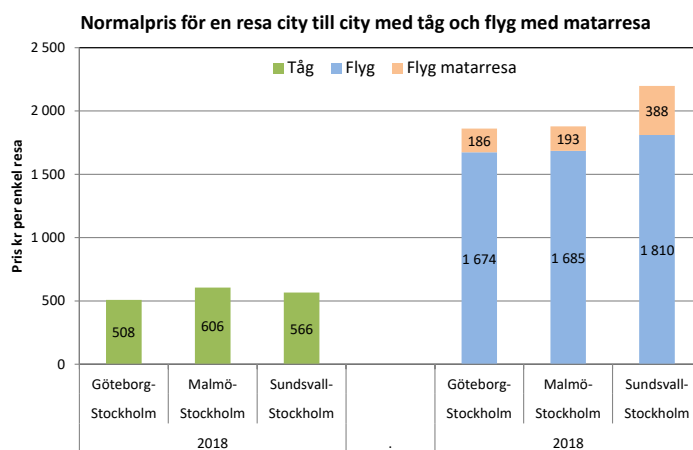
Figur 4.22: Normalpris i för en resa med snabbtåg och flyg i de tre stora relationerna en onsdag i mars 2010 och i oktober 2018 vid bokning en vecka innan avgång. Medelpris för en ombokningsbar men inte återbetalningsbar biljett viktad med turtätheten.



Figur 4.23: Lågpris i för en resa med snabbtåg och flyg Göteborg–Stockholm en onsdag i mars 2010 och oktober 2018 vid bokning en vecka innan avgång. Medelpris för en inte ombokningsbar biljett.



Figur 4.24: Högsta pris i för en resa med snabbtåg och flyg i de tre stora relationerna en onsdag i mars 2010 och oktober 2018 vid bokning en vecka innan avgång. Medelpris för en omboknings- och återbetalningsbar biljett.



Figur 4.25: Normalpris i för en resa med snabbtåg och flyg inklusive matarresor till flygplatserna i de tre stora relationerna en onsdag i oktober 2018 vid bokning en vecka innan avgång. Medelpris för en ombokningsbar men inte återbetalningsbar biljett.

5 Kommersiell trafik med tåg, flyg och buss 2010-2018

5.1 Kommersiell trafik med tåg

Av figur 5.1 och 5.2 framgår en karta över järnvägsnätet i Sverige. De linjer som behandlas i detta kapitel är de viktigaste kommersiella linjerna med fjärrtrafik som bedrivs i konkurrens med flyg och buss. I kapitel 5.4 redovisas även regionala linjer där det finns konkurrens mellan tåg och buss och olika tågprodukter.

Av tabell 5.3 framgår de större interregionala linjerna med och utan konkurrens 2010, 2015, 2017 och 2018. Utbudet avser en normal onsdag och priserna visar hur mycket det kostar vid bokning en vecka innan avresedagen. Normalpris är genomsnittspriset för en ombokningsbar men inte återbetalningsbar biljett den aktuella dagen.

Av tabellen framgår att på de flesta linjer fanns flera alternativ. I några fall, som beskrivits noggrannare i kapitel 3, fanns förbindelser med privata operatörer. Vanligare är att man kan välja på olika produkter med SJ:s tåg men även kombinationsresor med RKM och SJ.

Om man tar relationen Sundsvall-Stockholm så fanns förutom SJ:s snabbtåg även förbindelser med X-Trafiks regionaltåg till Gävle där man kan byta till SJ:s regionaltåg till Stockholm. Detta alternativ tar ca 30 minuter längre men till 50 % lägre pris. Ett exempel på motsatsen är relationen Östersund-Stockholm där man kan resa med SJ snabbtåg eller InterCity direkt eller ta Norrtåg till Sundsvall och där byta till snabbtåget till Stockholm, vilket är ungefär dubbelt så dyrt och tar också längre tid.

I ett fåtal relationer fanns inga alternativ. Det är utrikesförbindelserna Stockholm–Oslo och Göteborg–Oslo där också turtätheten är extremt låg.

Förändringar 2010-2018

Antalet turer och dess fördelning på operatörer framgår av figur 5.1. Totalt sett har antalet turer per dag och riktning ökat från 263 till 284 turer eller med 8 %. De viktigaste förändringarna är att MTR Express har etablerat trafik Göteborg-Stockholm från 2015 och Snälltåget Malmö-Stockholm från 2010.

SJ:s snabbtågstrafik har totalt sett varit ganska stabil på de stora linjerna med en liten ökning på de största linjerna samtidigt som SJ har slutat köra InterCity-tåg där. Däremot har den varierat på de mindre linjerna.

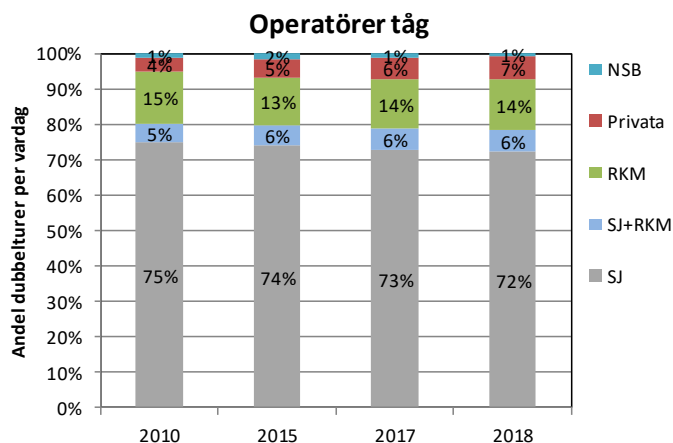
Västkustbanan Malmö/Köpenhamn-Göteborg trafikerades inte av snabbtåg 2013 men SJ började åter trafikera med snabbtåg 2014 och körde 8 turer 2018. SJ började också köra snabbtåg Stockholm-Oslo i augusti 2015 och ökade antal turer från 2 till 4 per dag 2017. Den kortare restiden gav ökat resande men 2018 måste utbudet minskas till 1 tur per dag på grund av banarbeten i Norge. På Dalabanan Borlänge-Stockholm har under några år 4 av 10 tåg varit snabbtåg men numera annonseras alla tåg som InterCity. Snabbtågen SJ 3000 går fortfarande kvar men det skiljer inte mycket i restid och inte heller i pris.

SJ var på väg att lägga ner de kommersiella nattågen ett tag men efter att ha sänkt priserna ökade resandet så linjen Malmö-Stockholm fick vara kvar. 2016 minskade utbudet av nattåg till Jämtland till att endast omfatta trafik i högsäsong vinter och sommar. Sedan SJ fått bidrag från staten började nattågen till Jämtland åter gå varje dag både från Stockholm och Göteborg under hösten 2018.

Företagsstrukturen har varit ganska stabil bortsett från att några privata operatörer kommit in. SJ hade 75 % av markanden mätt i antal turer 2010 och hade 2018 minskat till 72 %. De privata operatörerna ökade sin andel från 4 % till 7 % mellan 2010 och 2018. RKM hade 2010 med egna tåg 15 % av antalet turer och 14 % år 2018. SJ i samarbete med RKM genom bytesförbindelser hade 5-6 % av turerna. NSB hade 1-2 % av turerna. Observera att detta gäller de 19 relationer som finns med i våra mätningar där långväga kommersiell trafik och storregional pendling dominerar.

Figur 5.1: Fördelning på företagsgrupper i den kommersiella tågtrafiken.

	2010	2015	2017	2018
SJ	197	196	207	203
SJ+RKM	14	15	17	17
RKM	39	35	39	40
Privata	10	14	18	19
NSB	3	4	3	2
Summa	263	264	284	281
SJ	75%	74%	73%	72%
SJ+RKM	5%	6%	6%	6%
RKM	15%	13%	14%	14%
Privata	4%	5%	6%	7%
NSB	1%	2%	1%	1%
Summa	100%	100%	100%	100%



Väsentliga förändringar i tågplan 2018

Tågplan T18 gäller från den 10 december 2017 till den 8 december 2018. För att ta igen eftersatt underhåll har banarbeten bedrivits vilket ibland medfört att restiderna förlängts, eller hela bandelar periodvis stängts av som till exempel stambanan genom Stockholm den så kallade getingmidjan under sommaren 2018. Under hösten 2018 då våra mätningar genomfördes hade en del återställts.

Restiderna Göteborg-Stockholm för de snabba tågen förkortades 2018 jämfört med 2017. SJ:s snabbtåg minskade restiden från 3:09 till 3:04 i genomsnitt. MTR Express minskade den genomsnittliga restiden ytterligare från 3:23 till 3:14 genom att de fått tillåtelse att köra snabbare i kurvorna. Dessutom började även MTR Express att köra direkttåg utan uppehåll på 3:06 jämfört med SJ som kör på 2:55. Blå tåget fick ett bättre tågläge och kunde förkorta restiden från 3:56 till 3:37, de går dock bara en tur per dag i samband med veckosluten.

Även restiderna Malmö-Stockholm förkortades med ca 5 minuter för snabbtågen. Snälltåget kör nu två turer per dag och riktning jämfört med en tur 2017. De har skaffat lok och vagnar för 200 km/h och det snabbaste tåget går nu på 4:55 vilket kan jämföras med restiden när de började 2010 som var 5:25. Det nya företaget Saga Rail började köra veckoslutståg Linköping-Stockholm under våren men fortsatte inte under hösten.

Utbudet Stockholm-Oslo minskade från 4 turer till 1 tur per dag. SJ började köra snabbtåg till Oslo 2016 och ökade utbudet succesivt vilket ledde till en stor resandeökning. Avsikten var att köra 5 snabbtåg per dag 2018 men banarbeten i Norge gjorde att det inte var möjligt. Banarbetena är planerade att ta tre år så utbudet kan öka igen först 2021.

Citybanan i Stockholm invigdes i juli 2017 och pendeltågsutbudet utökades i december 2017 vilket fick genomslag 2018. I stomtrafiken går det ett tåg var 15 minut som tidigare men denna fortsatte

även efter kl. 21 då det tidigare gick ett tåg var 30 minut. Vissa linjer förlängdes och insatstågen fick en mer regelbunden tidtabell i högtrafik så att det i praktiken blev ett tåg var 7,5:e minut. Särskilda snabbpendeltåg kördes på vissa linjer med "skip-stop" där tågen körde förbi vissa stationer. Avsikten är att förkorta restiderna för de längst bort liggande stationerna och få en jämnare fördelning av resenärerna mellan tågen. Som exempel kan nämna att Nynäshamn fick en restid till Stockholm City på 0:55 i stället för 1:06 och Märsta fick en restid på 0:31 i stället för 38 minuter som tidigare var normalt, en restidsminskning på ca 20 %. Då det från början inte fanns tillräckligt med tåg blev det problem med kapaciteten på vissa tåg och stationer. I tidtabellen som infördes den 6 december 2018 slopades skip-stop-tågen från Märsta men behölls från Nynäshamn.

Broarna mellan Stockholm C och Stockholm Södra är slitna och behöver rustas upp och öppnandet av Citybanan möjliggjorde att åtminstone pendeltågen kunde trafikera Stockholm City. Under tre somrar åren 2018-2020 kommer därför broarna att stängas av under åtta veckor för att kunna rustas upp. Under 2018 var broarna avstängda 25 juni-19 augusti vilket innebar att inga fjärr- och regionaltåg kunde angöra Stockholm C. Det löstes genom att snabbtågen vände på Stockholm Södra och regionaltåg och övriga fjärrtåg vände i Flemingsberg. Där kunde man byta till pendeltåg för att ta sig till Stockholms City. En särskild depå hade byggts vid Årstaberg (Älvsjö godsbangård) för att vända och städa tågen då de inte kunde gå till Hagalunds depå.

Det hela fungerade ganska bra men ett problem uppstod då ett fel upptäcktes på de nya rulltrapporna på Citybanan. Det innebar att pendeltågen inte kunde stanna på Stockholm City och Odenplan utan bara köra förbi. Eftersom det var semestertider var det färre resenärer än vanligt men det berörde ändå ca 150 000 pendeltågsresenärer och här till alla fjärr- och regionaltågsresenärer som skulle ta sig till Stockholm C. Stationerna stängdes den 13 juli och rulltrapporna lagades successivt. Odenplan öppnades den 16 juli och Stockholm City den 27 juli. Rulltrapporna lagades successivt och till en början fick resenärerna gå i många rulltrappor. Alla rulltrappor kommer inte att vara återställda under 2018.

I Mälardalen infördes periodkortet Movingo i oktober 2017 som innebär att även anslutningsresor med kollektivtrafik ingår i tågkortet, vilket innebär en prissänkning för många resenärer. SJ införde i december 2017 också ett nytt utbud Uppsala-Stockholm med direkttåg på 30 minuter som komplement till de ordinarie tågen med två stopp som tar 38 minuter medan SL:s pendeltåg med 11 stopp tar 54 minuter. Då Movingo också började gälla på SJ:s tåg blev det en stor trafikökning.

Sedan ID-kontrollerna vid Öresund togs bort i maj 2017 har trafiken mellan Malmö-Köpenhamn normaliserats och fått samma omfattning som före flyktingproblemen.

SJ minskade utbudet för nattågen till Jämtland till säsongstrafik 2016 men under hösten 2018 utökades utbudet igen till alla dagar som följd av statlig direktupphandling. Intresset för nattåg har ökat sedan SJ sänkt priserna. Intresset för att åka tåg till utlandet har också ökat som följd av miljödebatten men utbudet är sämre än det varit tidigare bland annat på grund av banarbeten i Danmark.



Figur 5.2 Järnvägsnätet i södra Sverige 2018. Källa: Samtrafiken 2017.



Figur 5.2 Järnvägsnätet i norra Sverige 2018. Källa: Samtrafiken 2017.

Tabell 5.3: Kommersiella linjer med produkter och konkurrerande trafik 2010-2018.

Relation	Produkt	Operatör	Totalt antal turer med tåg				Medelrestid*				Normalpris 2kl kr i 2018 års pris*			
			2018	2017	2015	2010	2018	2017	2015	2010	2018	2017	2015	2010
Göteborg - Stockholm	Snabbtåg	SJ	18	18	18	17	3:04	3:09	3:02	3:04	571	618	725	785
	Snabbtåg	MTR	8	8	4		3:14	3:23	3:19		460	404	535	
	Regional	SJ	8	6	7	2	4:50	4:45	4:45	3:45	589	567	571	456
	Övriga	SJ	1	1	1	7	4:12	4:05	4:58	4:52	615	532	499	456
	Blå tåget**	SKJB	1	1	1	1	3:37	3:56	3:36	4:02	408	250	463	372
	Summa		36	34	31	27	3:33	3:32	3:32	3:37	547	545	650	660
Sundsvall - Stockholm	Snabbtåg	SJ	8	8	9	8	3:30	3:32	3:34	3:22	721	597	584	664
	Övr	SJ	1	1	2	1	4:40	4:40	4:59	4:12	371	481	584	311
	Regional	RKM+SJ	4	4	4	6	4:06	4:05	4:09	4:10	369	411	417	0
	Summa		13	13	15	15	3:46	3:47	3:54	3:44	586	531	539	375
Malmö - Stockholm	Snabbtåg	SJ	15	15	16	13	4:35	4:40	4:22	4:25	518	626	622	753
	InterCity	SJ				2				5:31				497
	InterCity	Snälltåget	2	1	1	1	4:57	5:00	5:11	5:45	253	293	263	370
	Natttåg	SJ	1	1	1	1	7:46	4:40	7:39	7:08	637	646	765	0
	Summa		18	17	18	17	4:37	4:41	4:25	4:38	487	605	601	697
Kalmar - Stockholm	Snabbtåg	SJ	14	14	14	14	4:41	4:40	4:41	4:39	680	784	807	0
	Regional	Kustpilen	7	7	4	7	5:04	5:02	6:19	5:03	654	790	558	0
	InterCity	Snälltåget	1	1	1	1	5:10	5:25	5:32	9:09	527	520	477	0
	Summa		22	22	19	22	4:49	4:49	5:04	4:58	665	774	737	0
Östersund - Stockholm	Snabbtåg	SJ	1	1	1	1	4:48	4:52	4:52	5:00	451	535	555	698
	Snabbtåg	RKM+SJ	2	6	4	1	6:12	5:57	6:15	5:27	989	922	841	386
	InterCity	SJ	1	1	1	3	5:25	5:25	5:26	5:50	371	451	426	0
	Natttåg	SJ	1		1	1	7:14		9:05	7:45	864		848	0
	Summa		5	8	7	6	5:39	5:45	5:53	5:35	700	815	724	217
Karlstad - Stockholm	Snabbtåg	SJ	6	7	4	3	2:42	2:35	2:35	2:24	442	471	467	523
	InterCity	Tågab	2	2	2	6	2:52	3:03	2:56	3:10	351	263	536	299
	Regional	SJ	1	4	0	0	3:19	3:44	0:00	0:00	579	571	0	0
	Summa		9	13	6	9	2:48	3:00	2:42	2:54	437	470	490	374
Malmö - Göteborg	Snabbtåg	SJ	8	8	7	3	2:20	2:19	2:29	3:47	372	423	351	344
	InterCity	SJ				4				2:48				235
	Öresundstå	RKM	17	17	16	16	2:57	2:57	3:12	3:09	402	377	393	330
	Summa		25	25	23	23	2:45	2:45	2:59	3:10	392	392	380	315
Borlänge - Stockholm	Snabbtåg	SJ		4	4	1	0:00	2:17	2:18	2:03		299	331	183
	InterCity	SJ	10	6	5	10	2:22	2:27	2:23	2:23	272	223	335	441
	Regional	TKAB												
	Summa		10	10	9	11	2:22	2:23	2:20	2:21	272	253	333	417
Umeå - Stockholm	Snabbtåg	SJ	4	6	6	0	6:18	6:30	6:37	0:00	743	805	1 423	0
	Snabbtåg	RKM+SJ	2	0	0	0	6:45	0:00	0:00	0:00	965	0	0	0
	Natttåg	SJ	1	2	2	1	8:35	8:00	9:08	9:55	770	910	1 027	1 181
	Summa		7	8	8	1	6:45	6:52	7:14	9:55	817	805	1 423	1 181
Luleå - Göteborg	Natttåg	SJ	2	2	3	2	17:11	17:14	18:21	17:05	1 043	990	1 150	1 340
	Summa		2	2	3	2	17:11	17:14	18:21	17:05	1 043	990	1 150	1 340
Göteborg - Åre	Natttåg	SJ	1		1	1	12:11		13:34	14:27	1 027		1 027	1 589
	Summa		1	0	1	1	12:11		13:34	14:27	1 027		1 027	1 589
Stockholm - Köpenhamn	Snabbtåg	SJ	6	5	5	7	5:01	5:11	5:10	5:10	670	790	669	416
	Snabbtåg	SJ+RKM	9	7	7	7	5:16	5:38	5:31	5:18	850	690	874	416
	InterCity	SJ				2				6:27				292
	InterCity	Snälltåget	1	1	1	1	6:23	6:23	6:35	6:59	397	417	405	0
	Summa		16	13	13	17	5:14	5:31	5:28	5:23	754	707	759	377
Stockholm- Oslo	Snabbtåg	SJ	1	4		2	5:28	5:14		6:11	463	463		376
	Ovr	SJ			2	1			6:06	5:34			637	
	Summa		1	4	2	3	5:28	5:14	6:06	5:58	463	463	637	251
Göteborg - Köpenhamn	Snabbtåg	SJ	8	8	7	3	3:09	3:11	3:23	3:32	505	512	515	416
	InterCity	SJ				4				3:33				292
	Öresundstå	RKM	16	15	15	16	3:35	3:35	3:48	3:56	527	493	500	0
	Summa		24	23	22	23	3:26	3:27	3:40	3:48	520	500	504	105
Göteborg - Oslo	InterCity	NSB	2	3	4	3	3:54	3:54	3:53	4:00	576	576	618	573
	Summa		2	3	4	3	3:54	3:54	3:53	4:00	576	576	618	573
Linköping - Stockholm	Snabbtåg	SJ	17	17	18	15	1:41	1:39	1:39	1:39	416	471	448	183
	Regional	SJ	10	8	9	16	1:55	2:01	2:07	2:05	302	291	259	441
	InterCity	Snälltåget	2	1	1		1:55	1:54	2:03	0:00	253	254	263	
	Summa		29	26	28	31	1:47	1:47	1:49	1:52	365	407	381	316
Gävle - Stockholm	Snabbtåg	SJ	9	9	9	10	1:21	1:24	1:24	1:25	427	447	469	166
	Regional	SJ	11	11	11	8	1:29	1:33	1:35	1:28	271	289	244	376
	Övriga	SJ												
	Summa		20	20	20	18	1:25	1:29	1:30	1:26	341	360	345	259
Karlstad - Göteborg	Regional	SJ	8	8	8	5	2:28	2:25	2:27	2:47	284	255	236	221
	Regional	Tågab	2	3	3		2:35	2:49	2:45		269	221	264	
	Summa		10	11	11	5	2:30	2:32	2:32	2:47	281	245	244	221
Örebro - Stockholm	Snabbtåg	SJ	6	9	6	23	1:56	1:58	2:05	2:01	331	329	396	248
	Regional	SJ	25	23	18	6	1:55	1:54	1:56	2:09	295	288	231	0
	Summa		31	32	24	29	1:55	1:55	1:58	2:02	302	299	272	197
TOTALT	Alla linjer		281	284	264	263								

**) En torsdag

*) Exkl. natttåg

Natttåg Sovpl 3-bädd

5.2 Långväga busstrafik i konkurrens med tåg

Långväga busstrafik bedrivs i konkurrens med de flesta långväga tågrelationer. I denna rapport behandlas långväga busstrafik som har dagliga turer, det vill säga de har minst en tur varje vardag. Härutöver finns en ganska omfattande veckoslutstrafik och chartertrafik som är mer oregelbunden. De största företagen är Swebus Express (före detta SJ buss), numera Flixbuss och Nettbuss/Bus4You. Dessutom finns några mindre privata företag med lokal förankring som t.ex. Y-buss och Blåklintsbuss.

Den 2 maj 2018 köptes företaget av Flixbus, och den 27 augusti 2018 övergick man till att använda varumärket Flixbus. Flixbus är ett tyskt företag som har ett stort nätverk över hela Europa. De bedriver också tågtrafik, än så länge i liten skala. De har en lågprisprofil men också bekväma bussar.

Nettbuss och Bus4You är ett norskt företag ägt av NSB Norska Statsbanorna. Nettbuss har bedrivit expressbusstrafik under varumärkena Nettbuss Express och Bus4You (tidigare GobyBus) men marknadsför numera som Nettbuss. Bus4You introducerade ett lyxbusskoncept med tvåvåningsbussar med "1klass" med tre bekväma säten i bredd och möjlighet till platsbokning.

Marknaden för långväga busstrafik är dynamisk och tröskeln för att etablera trafik är relativt låg. Nettbuss/Bus4You etablerade ett mycket stort utbud i Sverige 2013 vilket halverades till 2014. Nu när Flixbuss tagit över Swebus har utbudet ökat på en del linjer och priserna är ibland extremt låga. I september körde Flixbuss 8 turer per dag Göteborg-Stockholm men i december hade utbudet minskat till 4 turer.

Av tabell 5.4. framgår fördelningen av antalet turer på de olika företagsgrupperna. Flixbuss/Swebus har den största andelen med ca 60 % av turerna. Nettbuss/Bus4You har ca 20 % och övriga bolag har också 20 % av turerna. När Nettbuss/Bus4You ökade utbudet 2015 hade de 30 % av turerna det året.

En översikt över långväga busslinjer med daglig trafik 2010-2018 framgår av tabell 6.3 Det som anges som normalpris är en ombokningsbar men inte återbetalningsbar biljett som gäller på flest antal avgångar och vid bokning via nätet. Det bör framhållas att även bussbolagen alltmer går över till flexibla prissystem varför priserna ibland varierar mellan enskilda avgångar och kan ändras snabbt.

Den största konkurrensen mellan flera bussbolag finns på linjerna Göteborg-Stockholm, Linköping-Stockholm, Göteborg-Malmö-Köpenhamn och Göteborg-Oslo. En del av dessa relationer ligger på samma linje såsom t.ex. Linköping-Stockholm som är en del av Stockholm-Göteborg via Jönköping. Antalet konkurrerande linjer har minskat något under perioden och i stället koncentrerats till stråken ovan.

I många relationer konkurrerar den långväga busstrafiken med tåg och bil men i vissa relationer kompletterar den tågtrafiken framförallt genom att erbjuda direkta resor i relationer där tågresan kräver byte. Det gäller t.ex. till orter längs Smålandskusten som mellan Stockholm och Västervik, Oskarshamn och Kalmar där också restiderna med buss är relativt konkurrenskraftig eftersom tågresorna innebär en omväg.

Turtätheten i den långväga busstrafiken är relativt låg, på de flesta linjer går omkring tre-fyra turer per vardag vanligen morgon, middag, kväll. Några få linjer har 10 turer per dag såsom Linköping-Stockholm, Nyköping-Stockholm och Göteborg-Oslo.

Några linjer som efter avregleringen haft både flera konkurrerande bolag och många turer har i dag ett mycket litet utbud. Det gäller de linjer där busskonkurrensen startade 1997 som Borlänge-Stockholm som i dag bara har en dubbelturer per vardag och Karlstad-Göteborg som har inga bussturer och där Swebus hänvisar till Tågabs tågförbindelser. Den viktigaste orsaken till detta är att tågpriserna har sänkts som en följd av busskonkurrensen.

Den långväga busstrafiken sedan länge haft en lågprisprofil med en relativt enkel prissättning men med personlig service av chauffören. Det gör att den långväga busstrafiken attraherar studenter – för att den är billig- och pensionärer – för att den är trygg och enkel att åka med. Med de mer komfortabla bussar som nu introducerats har busstrafiken möjlighet att vända sig till fler grupper, även tjänsteresenärer.

Bussbolagen börjar också alltmer att införa differentierade och varierande priser. De är ännu inte lika varierade som på tåg och flyg men olika priser sätts på olika avgångar och beroende på om biljetterna är ombokningsbara eller återbetalningsbara och ett begränsat antal biljetter säljs till lägsta pris. Denna typ av prissättning finns således nu i all kommersiell kollektivtrafik.

En speciell produkt är Bus4You som kör 1-klass bussar där man sitter i bekväma stolar placerade 2+1 på bredden i stället för normalt 2+2. Till skillnad från tåg och flyg så är det oftast 1 klass i hela bussen och det går också att reservera och välja plats i bussen. I vissa fall är det tvåvångsbussar där det är 2klass i undervåningen och 1klass i övervåningen. Ensamlplatser och platser längst fram och med bra utsikt kostar mest, medan platser med två säten bredvid varandra kostar minst. Det finns också tillägsbiljetter för extra bagage.

Flixbuss har ett liknande koncept där man först väljer komfortklass, sedan sittplats och sist om man vill ha avbokningsskydd, se figur 5.4. Man kan också köpa till avbokningsskydd.

Förändringar i bussutbud 2010-2018

Av tabell 5.5 framgår bussutbudet 2010-2018. Totalt har antalet turer på de uppmätta linjerna 105 under 2018 ungefär desamma 2010 då det var 102 men utbudet har varierat mycket under perioden. Totalt var det högst 2013 med 158 turer per dag. Minskningen beror på ökad lågpriskonkurrens med tåg samt när det gäller Malmö-Göteborg på att tågutbudet förbättrats när västkustbanan byggts ut.

Mellan 2017 och 2018 har antalet turer ökat från 92 till 105. Främst på grund av att Flixbuss ökat utbudet.

Företagstrukturen framgår av tabell 5.5. Swebus hade 80 % av antalet turer 2010 och ett antal mindre privata bussbolag hade 20 %. Sedan kom Nettbuss/Bus4You in på marknaden och hade 2018 fått 21 % av antalet turer. 2018 köptes Swebuss upp av Flixbuss som ökade utbudet och nådde 61 % av marknaden. De mindre privata bolagen körde 19 % av turerna 2018. De var då de enda svenska företagen då Nettbuss är norskt och Flexbuss är tyskt.

Många linjer har fått ett mer efterfrågeanpassat utbud som mer liknar veckoslutstrafik med inga turer mitt i veckan men varierande antal turer torsdag-söndag. Det gäller särskilt Netbuss båda produkter. I och med att vi mäter utbudet en onsdag har utbudet på vissa linjer försvunnit helt. Det gäller t.ex. Netbuss Stockholm-Oslo där nu bara Flixbuss finns kvar på onsdagar. Flixbuss har ett utbud som fortfarande är mer jämnt spritt över veckan med en viss minimitäthet som sedan ökar i veckosluten.

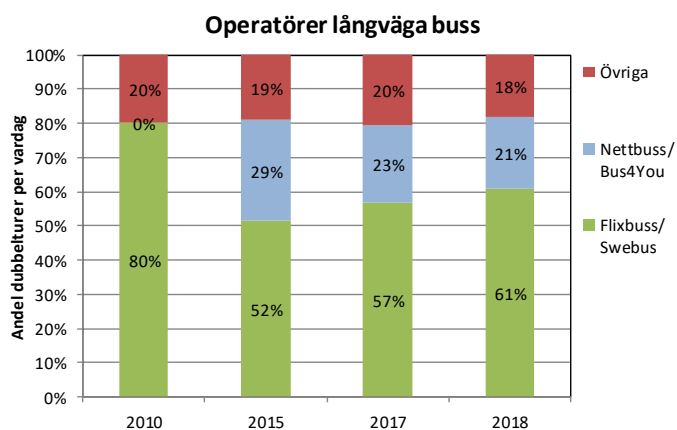
En annan tendens är att en del långa relationer numera körs med byte i kombination mellan två medellånga linjer. Det gäller t.ex. Stockholm-Köpenhamn via Göteborg eller via Oslo med byte som i praktiken inget realistiskt alternativ till tåg då de både innebär extremt långa restider och relativt höga priser. De direkta förbindelserna är således nedlagda och i tabellerna i denna rapport har inte bytesförbindelser med orimligt långa restider tagits med.

Figur 5.4: Flixbuss exempel på val och prisberäkning från Malmö-Göteborg.

Malmö-Göteborg					
Nettbuss		Pris kr	Ack kr		
Baspris		129	129		
SMS-biljett		5	134		
Komfortklass		40	174		
Platsbokn 1kl ca		40	214	Beror på stolens placering	
Avboknskydd		32	246	15%	Minst 29 kr
Klimatkompensatio		4	250		

Tabell 5.5: Fördelning av den kommersiella busstrafiken på företagsgrupper 2010-2018.

Antal turer per dag och riktning				
	2010	2015	2017	2018
Flixbuss/Swebus	81	65	53	64
Nettbuss/Bus4You	0	37	21	22
Övriga	20	24	19	19
Summa	101	126	93	105
Andel				
Flixbuss/Swebus	80%	52%	57%	61%
Nettbuss/Bus4You	0%	29%	23%	21%
Övriga	20%	19%	20%	18%
Summa	100%	100%	100%	100%



Tabell 5.6: Utbud och priser för kommersiell busstrafik i konkurrens med tåg 2010-2018.

Relation	Operatör	Totalt antal turer med buss				Medelrestid				Normalpris kr i löpande pris			
		2018	2017	2015	2010	2018	2017	2015	2010	2018	2017	2015	2010
Göteborg - Stockholm	Swebus	8	4	4	7	6:45	7:08	6:53	7:03	234	428	561	409
	Bus4you	2	2	2	0	6:35	6:27	6:25	0:00	219	539	510	0
	Nettbuss express	0	0	0	0	0:00	0:00	0:00	0:00	0	0	0	0
	Summa	10	6	6	7	6:43	6:55	6:44	7:03	231	465	544	409
Sundsvall - Stockholm	Y-buss	2	3	4	8	5:20	5:35	5:25	5:38	401	349	385	300
	Svenska Buss												
Malmö - Stockholm	Summa	2	3	4	8	5:20	5:35	5:25	5:38	401	349	385	300
	Swebus	3	0	1	3	8:30	0:00	8:12	0:00	336	0	683	472
Kalmar - Stockholm	Summa	3	0	1	3	8:30	0:00	8:12	0:00	336	0	683	472
	Swebus	2	2	2	2	6:00	6:25	6:25	6:27	244	395	440	298
Östersund - Stockholm	Silverlinjen												
	Summa	2	2	2	2	6:00	6:25	6:25	6:27	244	395	440	298
Karlstad - Stockholm	Y-buss	Nedlagd 2012			1				7:55				382
	Summa				1				7:55				382
Malmö - Göteborg	Swebus	4	4	6	6	4:16	4:27	4:22	4:26	164	282	279	243
	Bus4You	1	1	5	0	4:05	4:10	4:15	0:00	425	425	380	0
	Summa	5	5	11	6	4:13	4:24	4:19	4:26	216	311	325	243
Borlänge - Stockholm	Swebus	7	3	5	5	3:15	4:06	3:53	3:54	181	208	251	142
	Bus4You	5	2	2	0	3:32	3:45	3:45	0:00	222	231	225	0
	Nettbuss express	0	2	3	0	0:00	3:30	3:30	0:00	0	209	225	0
Umeå - Stockholm	Summa	12	7	10	5	3:22	3:50	3:44	3:54	198	215	238	142
	Swebus	0	0	2	2	0:00	0:00	2:55	2:45	0	0	198	169
	Masexpressen	1	1	1	0	2:45	0:00	2:45	0:00	193	198	221	0
Luleå - Göteborg	Summa	1	1	3	2	2:45	0:00	2:51	2:45	193	198	206	169
	Y-buss	2	2	2	3	9:10	9:42	9:45	9:50	597	521	575	456
	Summa	2	2	2	3	9:10	9:42	9:45	9:50	597	521	575	456
Göteborg - Åre	Inga bussar												
	Summa												
Stockholm - Köpenhamn	Inga bussar												
	Summa												
	Swebus	0	0	2	2	0:00	0:00	11:23	9:02	0	0	654	562
Stockholm - Oslo	NettbussExpress	0	0	1	0	0:00	0:00	11:43	0:00	0	0	841	0
	Summa	0	0	3	2	0:00	0:00	11:29	9:02	0	0	1 329	562
	Swebus	3	3	6	4	7:10	7:46	7:39	8:40	249	443	572	286
Göteborg - Köpenhamn	Bus4You	0	0	5	0	0:00	0:00	6:57	0:00	0	0	847	0
	NettbussExpress	0	0	1	0	0:00	0:00	7:03	0:00	0	0	807	0
	Summa	3	3	12	4	7:10	7:46	7:18	8:40	249	443	765	286
Göteborg - Oslo	Swebus	4	4	4	7	4:30	4:43	4:45	4:33	184	266	330	243
	Nettbuss express	2	2	3	0	4:20	4:22	4:23	0:00	284	320	333	0
	Summa	6	6	7	7	4:26	4:36	4:35	4:33	217	284	331	243
Linköping - Stockholm	Swebus	5	5	5	9	3:15	3:34	3:34	3:43	152	296	295	286
	Bus4You	6	3	3	0	3:20	3:21	3:21	0:00	254	288	284	0
	Nettbuss express	0	2	3	0	0:00	3:33	3:40	0:00	0	266	284	0
Gävle - Stockholm	Summa	11	10	11	9	3:17	3:30	3:32	3:43	208	288	289	286
	Swebus	7	7	8	10	2:24	3:00	2:55	2:59	125	225	266	189
	Bus4You	3	3	3	0	2:40	2:40	2:40	0:00	221	187	201	0
Karlstad - Göteborg	Nettbuss express	0	1	1	0	0:00	2:40	2:40	0:00	0	187	201	0
	Blåklintsbuss	2	0	0	0	2:50	0:00	0:00	0:00	255	0	0	0
	Summa	12	11	12	10	2:32	2:52	2:50	2:59	171	211	245	189
Örebro - Stockholm	Y-buss	1	3	3	4	2:40	2:26	2:23	2:40	274	231	255	142
	Svenska Buss	3	3	0	0	1:50	2:01	0:00	0:00	178	133	0	0
	Summa	4	6	3	4	2:02	2:14	2:23	2:40	202	182	255	142
Eskilstuna - Stockholm	Swebus				1				3:55				179
	Summa				1				3:55				179
	Swebus	4	4	4	8	2:35	2:45	2:45	2:45	104	200	225	179
Västerås - Stockholm	Bus4You	0	1	3	0	0:00	2:25	2:40	0:00	0	285	261	0
	Summa	1	1	0	0	2:35	2:35	0:00	0:00	279	279	0	0
	Swebus	5	5	7	8	2:35	2:41	2:43	2:45	139	217	241	179
Nyköping - Stockholm	Summa	1	1	0	2	1:27	1:25	0:00	1:35	224	224	0	105
	Swebus	1	1	0	2	1:27	1:25	0:00	1:35	224	224	0	105
	Swebus	4	4	4	4	1:20	1:35	1:35	1:36	84	134	143	105
Uppsala - Stockholm	Bus4You	1	1	3	0	1:25	1:25	1:26	0:00	179	105	132	0
	NettbussExpress	0	0	1	0	0:00	0:00	1:25	0:00	0	0	106	0
	Summa	5	5	8	4	1:21	1:33	1:30	1:36	103	128	134	105
Malmö - Köpenhamn	Swebus	4	9	8	3	1:20	1:30	1:26	1:25	99	135	153	105
	Länstrafiken	2	1	2	0	1:20	1:33	1:42	0:00	200	174	183	0
	Summa	6	10	10	3	1:20	1:30	1:29	1:25	133	139	159	105
TOTALT	Swebus	3	3	7	3	1:33	1:33	1:11	1:08	139	118	110	73
	Summa	3	3	7	3	1:33	1:33	1:11	1:08	139	118	110	73
	Swebus	9	4	4	8	1:00	0:57	0:57	0:56	65	124	110	63
	Nettbuss express	3	2	3	0	0:55	0:55	0:55	0:00	204	99	63	0
	Summa	12	6	7	8	0:58	0:56	0:56	0:56	100	116	90	63
TOTALT	Alla linjer	105	92	126	102								

5.3 Flyg i konkurrens med tåg

Inrikesflyg i konkurrens med tåg bedrivs på ett flertal linjer framförallt med utgångspunkt från Stockholm. Inrikesflyget bedrivs av SAS och Norwegian från Arlanda och ett antal regionala flygbolag i Bromma. De flygbolag som trafikerar Bromma i inrikestrafik har slagits samman under marknadsföringsnamnet BRA där även Malmö Aviations linjer ingår.

Fördelning av trafiken på de olika företagsgrupperna framgår av tabell 5.7. År 2010 hade SAS 63 %, BRA 24 % och de övriga bolagen 17 % av antalet turer. 2018 dominerar SAS fortfarande med 50 % av antalet avgångar, men BRA har ökat till 30 %. När Norwegian kom in 2011 fick de ca 15 % av turerna och hade 16 % 2018. De övriga bolagen har numera bara 4 % av turerna.

På kortare avstånd från Stockholm har många flyglinjer lagts ned på grund av minskad efterfrågan, konkurrensen från snabbtågen och att vägnätet blivit bättre. Som följd av avregleringen har utbud och operatörer varierat de senaste åren.

Av tabell 5.8 framgår utbud och priser för undersökta flyglinjer i olika relationer med operatörer 2010-2018. Av tabellen framgår att det fanns konkurrens mellan flygbolag i de flesta relationerna. Den mest bestående konkurrensen mellan flygbolag har funnits på linjerna Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö där SAS kör från Arlanda och BRA kör från Bromma. Konkurrens finns också mellan SAS och Norwegian från Arlanda till Oslo, Göteborg, Malmö, Köpenhamn, Umeå och Luleå.

Det har de senaste åren skett en utveckling av framförallt regionala linjer till Bromma som innebär att det blivit konkurrens mellan Arlanda och Bromma. De linjer som ingår i denna undersökning är framförallt linjer som konkurrerar med tåg. Många mindre regionala linjer, där de flesta går från Bromma, redovisas därför inte här.

På linjerna Göteborg-Stockholm, Malmö-Stockholm och Umeå-Stockholm konkurrerar tre flygbolag varav BRA kör från Bromma. SAS och BRA hade 12-15 turer per vardag från Göteborg, medan BRA hade högst turtäthet från Malmö med 12 turer per vardag. Dessa linjer hade den högsta turtätheten både totalt sett och för de enskilda bolagen. SAS har också hög turtäthet till Köpenhamn och Oslo med 11 resp. 14 turer per vardag. På övriga linjer varierar turtätheten mellan 3-6 turer per vardag. Norwegian hade lägre turtäthet än SAS och Malmö Aviation men också väsentligt lägre priser.

Från Umeå till Stockholm gick det totalt 20 turer per dag men inget bolag hade mer än 9 turer. För den enskilda resenären som väljer att resa med ett bolag blir inte turtätheten högre än med det bolaget. Däremot kan man välja mellan olika pris- och bokningsregler och i någon mån olika servicenivå. Mellan Göteborg och Östersund fanns och Luleå och Göteborg var det huvudsakligen bytesförbindelser och dessutom kunde man åka med olika bolag via Arlanda och Bromma dock till ett högt pris då man måste betala dubbla biljettpriser.

För flyget gäller att priserna kan variera mycket mellan avgångar och det är högsta prisnivåerna som är stabilast. SAS och BRA håller ungefär samma prisnivå. Norwegian håller genomgående en lägre prisnivå.

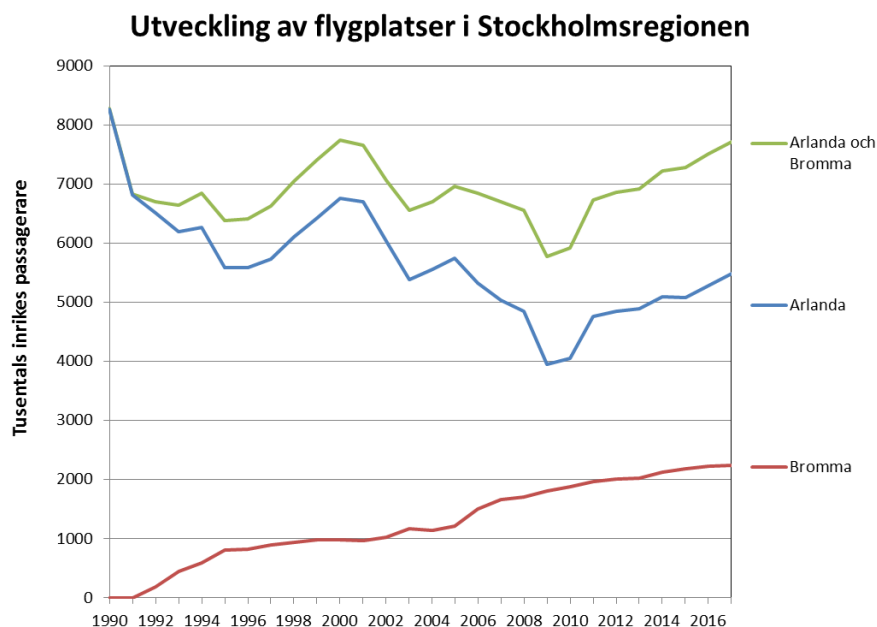
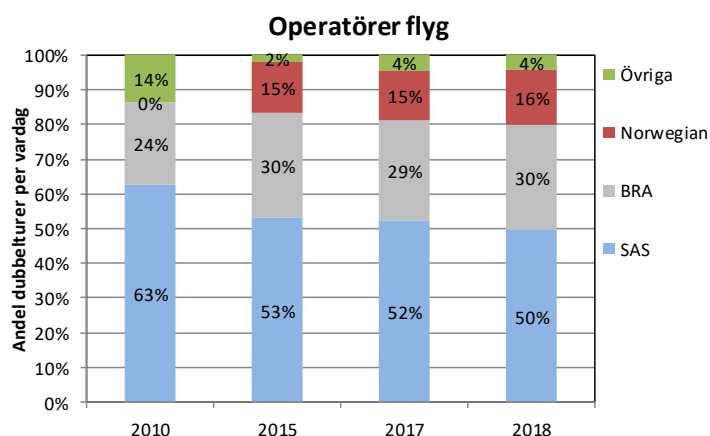
Förändringar i flygutbud 2010-2018

Av tabell 5.8 framgår utvecklingen av flygutbudet 2010-2018. I denna tabell har restiderna beräknats från city till city med flyg inklusive matartransporter och terminaltid. Dessa restider har sedan använts i kapitel 5.4 där restiderna mellan tåg, flyg och buss jämförs. Kostnaden för matartransporterna har dock inte tagits med i denna tabell. Den uppgår i regel till ca 200 kr per resa för resa med flygbuss i start och- målorten.

Utbudet har ökat från 2010 till 2018 från 148 till 179 turer eller med 20 % främst beroende på att Norwegian har etablerat sig. Några stora förändringar av utbudet på de linjer som konkurrerar med tåg har inte skett därefter. De flesta relationerna har haft ett relativt stabilt utbud med förändringar av enstaka turer. Totalt sett har antalet turer minskat från 185 till 179 turer på de berörda linjerna mellan 2017 och 2018. Priserna har ökat på många linjer 2018 jämfört med 2017. Bromma och Arlanda trafikeras av samma konkurrerande linjer som 2015. Antalet inrikes passagerare har succesivt ökat på Bromma sedan 1992 medan de har minskat på Arlanda fram till 2010. Minskningen beror inte bara på Arlanda utan även på konkurrens från snabbtågen. Efter 2010 har antalet passagerare ökat på Arlanda när Norwegian började köra där och samtidigt som det var kvalitetsproblem i tågtrafiken.

Tabell 5.7: Fördelning på företagsgrupper för flygtrafiken 2010-2018.

Antal turer per dag och riktning				
	2010	2015	2017	2018
SAS	93	106	97	89
BRA	35	60	53	54
Norwegian	0	29	27	29
Övriga	20	4	8	7
Summa	148	199	185	179
Andel				
SAS	63%	53%	52%	50%
BRA	24%	30%	29%	30%
Norwegian	0%	15%	15%	16%
Övriga	14%	2%	4%	4%
Summa	100%	100%	100%	100%



Tabell 5.8: Antal inrikes passagerare till Arlanda och Bromma flygplatser 1990-2017. Källa: Bearbetning av luftfartsverket och Transportstyrelsens statistik (KTH).

Tabell 5.9: Utbud och priser för flygtrafik i konkurrens med tåg 2010-2018.

Relation	Fpl i Sthlm	Operatör	Totalt antal turer med flyg				Medelrestid från city till city*				Normalpris kr i 2018 års prinsnivå			
			2018	2017	2015	2010	2018	2017	2015	2010	2018	2017	2015	2010
Göteborg - Stockholm	ARN	SAS	12	13	13	14	3:14	3:15	3:11	3:12	1 599	1 357	1 632	1 804
	ARN	Norwegian	4	4	5	0	3:15	3:15	3:15	0:00	749	499	534	0
	BMA	BRA/MA	15	15	14	12	2:54	2:52	2:52	2:50	1 980	1 012	1 553	1 383
		Summa	31	32	32	26	3:04	3:04	3:03	3:01	1 674	1 088	1 426	1 610
Sundsvall - Stockholm	ARN	SAS	5	5	6	4	3:15	3:13	3:14	3:13	1 999	1 769	1 891	1 429
	BMA	BRA/MA	4	4	4	2	3:05	3:05	2:55	3:00	1 573	973	1 717	1 495
	ARN	Skyways				4				3:13				1 680
		Summa	9	9	10	10	3:10	3:09	3:06	3:10	1 810	1 415	1 822	1 543
Malmö - Stockholm	ARN	SAS	7	10	9	13	3:35	3:31	3:31	3:35	1 583	1 499	1 586	1 768
	ARN	Norwegian	4	4	4		3:30	3:30	3:30		837	799	744	
	BMA	BRA/MA	12	12	15	13	3:10	3:10	3:11	3:10	2 098	1 129	1 898	1 383
		Summa	23	26	28	26	3:21	3:21	3:20	3:22	1 722	1 220	1 633	1 576
Kalmar - Stockholm	ARN	SAS	4	1	4	2	2:55	2:50	3:00	2:50	1 862	2 200	1 579	1 548
	BMA	BRA/Kalmarfl	0	3	4	0	0:00	2:45	2:28	1:40	0	1 199	1 694	0
	ARN	Flybe	4	4	0	6	3:00	3:00	0:00	2:55	1 836	1 010	0	1 630
		Summa	8	8	8	8	2:57	2:53	2:44	2:53	1 849	1 230	1 637	1 610
Östersund - Stockholm	ARN	SAS	6	7	6	5	3:03	3:02	3:00	3:02	1 273	1 356	1 591	1 471
	BMA	BRA/MA	6	6	6	2	3:00	2:50	2:50	3:00	1 598	1 494	1 424	1 610
		Summa	12	13	12	7	3:01	2:56	2:55	3:01	1 436	1 420	1 507	1 511
Karlstad - Stockholm	ARN	Nextjet	3	4	4	7	3:10	3:05	3:06	3:10	1 817	1 470	1 691	839
	ARN	Skyways												
		Summa	3	4	4	7	3:10	3:05	3:06	3:10	1 817	1 470	1 691	839
Malmö-Göteborg		Inga flygförbindelser												
Borlänge - Stockholm		Summa												
	ARN	Direktflyg				3				2:45				839
		Summa				3				2:45				839
Umeå - Stockholm	ARN	SAS	6	7	7	10	3:10	3:08	3:06	3:06	1 690	1 435	1 782	1 414
	ARN	Norwegian	5	4	5	0	3:10	3:10	3:09	2:05	763	649	883	0
	BMA	BRA/MA	9	9	7	6	3:07	2:55	2:51	2:50	1 834	1 791	1 286	1 374
		Summa	20	20	19	16	3:08	3:02	3:01	3:00	1 523	1 438	1 363	1 399
Luleå - Göteborg		SAS	8	12	9	5	4:33	4:51	4:53	5:12	1 998	3 037	3 250	3 976
		Norwegian	1	2	0	0	5:05	5:20	0:00	0:00	1 637	1 874	0	0
		Summa	9	14	9	5	4:36	4:09	4:53	5:12	1 958	2 603	3 250	3 976
Göteborg - Åre	ARN	SAS	6	2	8	2	5:52	5:00	6:10	4:35	2 285	2 832	2 553	3 296
	BMA	BRA/MA	8	4	10	0	6:24	6:03	6:22	3:15	2 800	2 595	2 327	0
		Summa	14	6	18	2	6:10	5:42	6:16	4:35	2 579	2 674	2 428	3 296
Stockholm - Köbenhavn	ARN	SAS	11	13	15	12	3:21	3:21	3:21	3:23	2 041	2 457	2 476	1 640
	ARN	Norwegian	7	6	7	0	3:20	3:20	3:20	0:00	1 220	1 357	1 027	0
		Summa	18	19	22	12	3:21	3:21	3:20	3:23	1 722	2 110	2 015	1 640
Stockholm - Oslo	ARN	SAS	14	15	16	15	3:07	3:10	3:07	3:10	1 748	2 299	2 024	812
	ARN	Norwegian	8	7	8	0	3:10	3:10	3:09	0:00	1 073	2 299	1 066	0
		Summa	22	22	24	15	3:08	3:10	3:07	3:10	1 503	2 299	1 705	812
Göteborg - Köbenhavn		SAS	6	8	8	6	2:59	2:59	3:00	3:55	2 601	1 972	2 575	2 713
		Summa	6	8	8	6	2:59	2:59	3:00	3:55	2 601	1 972	2 575	2 713
Göteborg - Oslo		SAS/Widerøe	4	4	5	5	3:10	3:10	3:10	3:05	1 765	2 299	2 877	2 887
		Summa	4	4	5	5	3:10	3:10	3:10	3:05	1 765	2 299	2 877	2 887
TOTALT	Alla linjer		179	185	199	148								

*) Inkl. matartransport och terminaltid

5.4 Konkurrens mellan tåg, buss och flyg

Konkurrens i interregional trafik

Den intermodala konkurrensen – mellan olika transportmedel – i de viktigaste fjärrtrafikrelationerna - beskrivs i detta kapitel. Av tabell 5.9 och figur 5.10 framgår utbudet med tåg, flyg och buss i 19 relationer med fjärrtrafik. I tabellen har antalet turer med respektive transportmedel summerats för varje relation 2010, 2015, 2017 och 2018. Medelrestiden är ett genomsnitt mellan alla turer. För flyg anges flygtiden inklusive matartransporter och terminaltid, detta för att få jämförbarhet med tåg och buss, se kapitel 5.2 ovan.

Priserna är hämtade från fiktiva bokningar en vecka före en resa under på en helgfri onsdag under våren (2018 under hösten). Alla turer med varje färdmedel och operatör har kodats in och genomsnittspriset är räknat på alla turer. Observera att genomsnittspriset kan variera beroende på bokningstillfället.

Det i särklass största totala utbudet är Göteborg-Stockholm med 77 turer per dag, därefter följer Stockholm-Malmö med 44 turer per dag med tåg, flyg och buss. Största utbudet med tåg har också Göteborg-Stockholm med 36 turer, därefter Linköping-Stockholm med 29 turer. Malmö-Göteborg har 25 turer varav 24 har förbindelse till Köpenhamn. För flyg är också Göteborg-Stockholm störst med 31 turer och därefter Malmö-Stockholm med 23 turer. Omkring 20 turer med flyg har Stockholm-Köpenhamn, Stockholm-Oslo och Umeå-Stockholm, alla där flyg har väsentligt fler turer än tåg.

Flest turer med buss har Malmö-Göteborg och Linköping-Stockholm med 12 turer. Flest turer jämfört med tåg och flyg har Göteborg-Oslo som har 11 turer medan tåg och flyg som bara har 4 resp. 2 turer vardera. Buss har annars alltid färre turer än tåg och flyg.

Av tabellen framgår att det totala tågutbudet Göteborg-Stockholm är 36 turer och är nu större än flygutbudet som är 31 turer. Dock är flygutbudet uppdelat på Arlanda och Bromma. Bussutbudet har 2018 ökat till 10 turer. Flygutbudet Malmö-Stockholm är också omfattande med 23 turer jämfört med tågets 18 turer. Även här är flygutbudet uppdelat på Arlanda och Bromma men å andra sidan finns det också en omfattande flygtrafik mellan Arlanda och Kastrup som också kan utnyttjas. Bussutbudet Malmö-Stockholm med direkta turer har återupptagits 2018 med tre turer..

Umeå-Stockholm har också ett stort flygutbud med 20 turer medan tåg har 7 turer inklusive 1 nattåg och dessutom lång restid. I denna relation går det endast 2 bussturer med mycket längre restid än tåget. Luleå-Göteborg går 9 flygturer och Göteborg-Österund/Åre går 14 alla med byte. I dessa relationer går det direkta nattåg 2018.

Sundsvall-Stockholm är tågutbudet 13 turer varav 9 utan byte och flygutbudet är 9 turer medan det går 3 bussturer. Kalmar-Stockholm har 22 tågturer men alla är med byte medan det går 8 flygturer och 2 bussturer. Östersund-Stockholm har fler flygturer än tågturer medan Karlstad-Stockholm har fler tågturer.

Borlänge-Stockholm och Malmö-Göteborg har inga flygturer. Malmö-Göteborg har både stort tågutbud med 25 turer och bussutbud med 12 turer.

Både Stockholm-Köpenhamn och Stockholm-Oslo har stort flygutbud med 18 resp. 22 turer medan det går 16 tåg till Köpenhamn och endast 1 till Oslo.

Linköping-Stockholm har 29 tågturer och 12 bussturer. Gävle-Stockholm och Örebro-Stockholm har 20 resp. 31 tågturer men bara 4-5 bussturer. Karlstad-Göteborg har 10 tågturer och numera inga bussturer.

Utbudsförändringar 2010-2018

Av tabell 5.9 och figur 5.10 framgår utvecklingen av utbudet 2010-2018. Längst ner i tabellen ner framgår det totala utbudet som har varierat mellan 493 och 557 turer per dag och riktning i de analyserade relationerna. Det var som högst 2013 främst beroende på ett stort bussutbud då Netbuss etablerade ett stort utbud som sedan drogs ned. Tågutbudet har successivt ökat från 263 till 281 turer per dag. Flygutbudet har ökat från 148 turer 2010 till 179 turer 2018 men var ca 200 turer 2014 och 2015. Bussutbudet har varierat mycket mellan 55 turer 2017 och 124 turer 2013.

Variationerna mellan åren beror främst på att nya operatörer etablerat eller lagt ner förbindelser. Totalt sett och i ett längre perspektiv är det en stor utbudsminskning för långväga busstrafik, där vissa linjer som hade omfattande trafik efter avregleringen 1997 lagts ned helt eller har ett förhållandevis litet utbud. Det gäller t.ex. Karlstad-Göteborg och Borlänge-Stockholm.

För tåg är det en utbudsökning dels beroende på utbyggd infrastruktur som Malmö-Göteborg, dels beroende på avregleringen, som Göteborg-Stockholm.

Flygutbudet är också relativt stabilt på de större linjerna men mer labilt på de mindre linjerna som Karlstad-Stockholm som fått minskat utbud och Borlänge-Stockholm som lagts ned helt.

Tabell 5.9: Utbud med tåg, flyg och buss i de största fjärrtrafikrelationerna 2010-2018.

Från	Till	Produkt	Totalt antal turer per vardag och riktning				Medelrestid*				Normalpris 2kl kr i 2018 års pris**			
			2018	2017	2015	2010	2018	2017	2015	2010	2018	2017	2015	2010
Göteborg- Stockholm	Tåg		36	34	31	27	3:33	3:32	3:32	3:37	547	545	650	660
Göteborg- Stockholm	Flyg		31	32	32	26	3:04	3:04	3:03	3:01	1 674	1 088	1 426	1 610
Göteborg- Stockholm	Buss		10	6	6	7	6:43	6:55	6:44	7:03	231	465	544	409
Göteborg- Stockholm	Summa		77	72	69	60	3:46	3:36	3:35	3:45	960	780	1 000	1 043
Sundsvall- Stockholm	Tåg		13	13	15	15	3:46	3:47	3:54	3:44	586	531	539	375
Sundsvall- Stockholm	Flyg		9	9	10	10	3:10	3:09	3:06	3:10	1 810	1 415	1 822	1 543
Sundsvall- Stockholm	Buss		2	2	4	8	5:20	5:35	5:25	5:38	401	349	385	300
Sundsvall- Stockholm	Summa		24	24	29	33	3:40	3:42	3:50	4:01	1 029	847	960	711
Malmö- Stockholm	Tåg		18	17	18	17	4:37	4:41	4:25	4:38	487	605	601	697
Malmö- Stockholm	Flyg		23	26	28	26	3:21	3:21	3:20	3:22	1 722	1 220	1 633	1 576
Malmö- Stockholm	Buss		3	0	1	3	8:30	0:00	8:12	0:00	336	0	683	472
Malmö- Stockholm	Summa		44	43	47	46	4:13	3:53	3:51	3:37	1 122	977	1 217	1 179
Kalmar- Stockholm	Tåg		22	22	19	22	4:49	4:49	5:04	4:58	665	774	737	0
Kalmar- Stockholm	Flyg		8	8	8	8	2:57	2:53	2:44	2:53	1 849	1 230	1 637	1 610
Kalmar- Stockholm	Buss		2	2	2	2	6:00	6:25	6:25	6:27	244	395	440	298
Kalmar- Stockholm	Summa		32	32	29	32	4:26	4:26	4:31	4:33	935	864	965	421
Östersund- Stockholm	Tåg		5	8	7	6	5:39	5:45	5:53	5:35	700	815	724	217
Östersund- Stockholm	Flyg		12	13	12	7	3:01	2:56	2:55	3:01	1 436	1 420	1 507	1 511
Östersund- Stockholm	Buss		0	0	0	1	0:00	0:00	0:00	7:55	0	0	0	0
Östersund- Stockholm	Summa		17	21	19	14	3:47	4:00	4:00	4:28	1 219	1 189	1 219	848
Karlstad- Stockholm	Tåg		9	13	6	9	2:48	3:00	2:42	2:54	437	470	490	374
Karlstad- Stockholm	Flyg		3	4	4	7	3:10	3:05	3:06	3:10	1 817	1 470	1 691	839
Karlstad- Stockholm	Buss		5	5	11	6	4:13	4:24	4:19	4:26	216	311	325	243
Karlstad- Stockholm	Summa		17	22	21	22	3:17	3:20	3:37	3:24	616	616	632	486
Malmö- Göteborg	Tåg		25	25	23	23	2:45	2:45	2:59	2:33	392	392	380	315
Malmö- Göteborg	Flyg		0	0	0	0	0:00	0:00	0:00	0:00	0	0	0	0
Malmö- Göteborg	Buss		12	7	10	5	3:22	3:50	3:44	3:54	198	215	238	142
Malmö- Göteborg	Summa		37	32	33	28	2:57	2:59	3:12	2:47	329	353	337	284
Borlänge- Stockholm	Tåg		10	10	9	11	2:22	2:23	2:20	2:21	272	253	333	417
Borlänge- Stockholm	Flyg		0	0	0	3	0:00	0:00	0:00	2:45	0	0	0	0
Borlänge- Stockholm	Buss		1	1	3	2	2:45	0:00	2:51	2:45	193	198	206	169
Borlänge- Stockholm	Summa		11	11	12	16	2:24	2:10	2:28	2:28	265	248	301	308
Umeå- Stockholm	Tåg		7	8	8	1	6:45	6:52	7:14	9:55	817	805	1 423	1 181
Umeå- Stockholm	Flyg		20	20	19	16	3:08	3:02	3:01	3:00	1 523	1 438	1 363	1 399
Umeå- Stockholm	Buss		2	2	2	3	9:10	9:42	9:45	9:50	597	521	575	456
Umeå- Stockholm	Summa		29	30	29	20	4:25	4:30	4:39	4:22	1 289	1 208	1 325	1 247
Luleå- Göteborg	Tåg		2	2	3	2	17:11	17:14	18:21	17:05	1 043	990	1 150	1 340
Luleå- Göteborg	Flyg		9	14	9	5	4:36	4:09	4:53	5:12	1 958	2 603	3 250	3 976
Luleå- Göteborg	Buss		0	0	0	0	0:00	0:00	0:00	0:00	0	0	0	0
Luleå- Göteborg	Summa		11	16	12	7	6:53	5:47	8:15	8:35	1 792	2 402	2 725	3 223
Göteborg- Åre	Tåg		1	0	1	1	12:11	0:00	13:34	14:27	1 027	749	1 027	1 589
Göteborg- Åre	Flyg		14	6	18	2	6:10	5:42	6:16	4:35	2 579	2 674	2 428	3 296
Göteborg- Åre	Buss		0	0	0	0	0:00	0:00	0:00	0:00	0	0	0	0
Göteborg- Åre	Summa		15	6	19	3	6:34	5:42	6:39	7:52	2 476	2 674	2 354	2 727

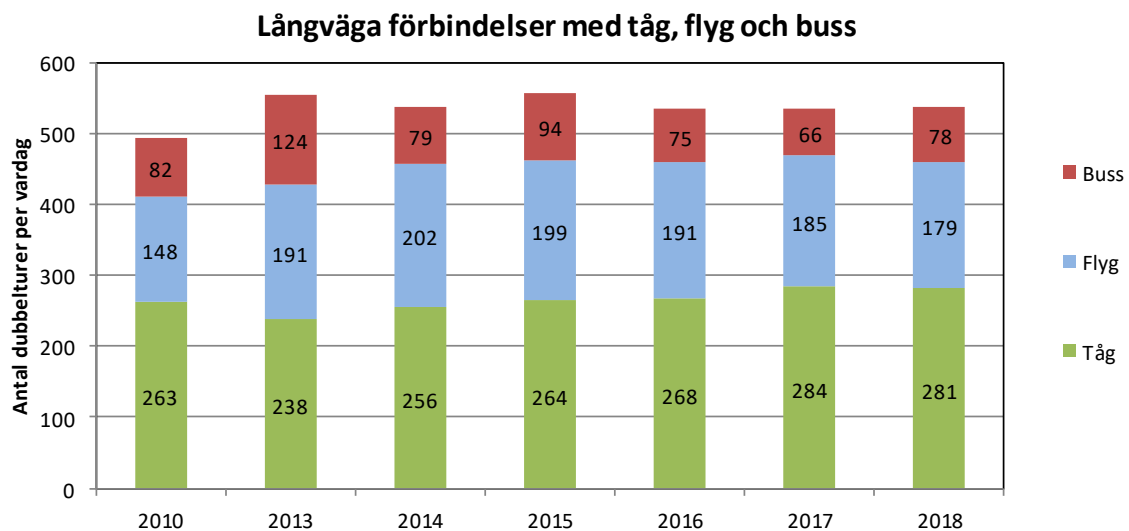
Fortsättning -->

*) Medelrestid flyg från city till city inkl. flygbuss/flygtåg och terminaltid, tåg exkl nattåg

**) Medelpris tåg exkl. nattåg

Tabell 5.9: forts: Utbud med tåg, flyg och buss i de största fjärrtrafikrelationerna 2010-2018.

Från	Till	Produkt	Totalt antal turer per vardag och riktning				Medelrestid*				Normalpris 2kl kr i 2018 års pris**			
			2017	2016	2015	2014	2017	2016	2015	2014	2017	2016	2015	2014
Stockholm	Köpenhan	Tåg	16	13	13	17	5:14	5:31	5:28	5:23	754	707	759	377
Stockholm	Köpenhan	Flyg	18	19	22	12	3:21	3:21	3:20	3:23	1 722	2 110	2 015	1 640
Stockholm	Köpenhan	Buss	0	0	3	2	0:00	0:00	11:29	9:02	0	0	1 329	562
Stockholm	Köpenhan	Summa	34	32	38	31	4:14	4:14	4:42	4:50	1 266	1 540	1 531	878
Stockholm	Oslo	Tåg	1	4	2	3	5:28	5:14	6:06	5:58	463	463	637	251
Stockholm	Oslo	Flyg	22	22	24	15	3:08	3:10	3:07	3:10	1 503	2 299	1 705	812
Stockholm	Oslo	Buss	3	3	12	4	7:10	7:46	7:18	8:40	249	443	765	286
Stockholm	Oslo	Summa	26	29	38	22	3:41	3:56	4:36	4:33	1 318	1 854	1 352	640
Göteborg	Köpenhan	Tåg	24	23	22	23	3:26	3:27	3:40	3:48	520	500	504	417
Göteborg	Köpenhan	Flyg	6	8	8	6	2:59	2:59	3:00	3:55	2 601	1 972	2 575	2 713
Göteborg	Köpenhan	Buss	6	6	7	7	4:26	4:36	4:35	4:33	217	284	331	243
Göteborg	Köpenhan	Summa	36	37	37	36	3:32	3:32	3:41	3:58	816	783	919	766
Göteborg	Oslo	Tåg	2	3	4	3	3:54	3:54	3:53	4:00	576	576	618	573
Göteborg	Oslo	Flyg	4	4	5	5	3:10	3:10	3:10	3:05	1 765	2 299	2 877	2 887
Göteborg	Oslo	Buss	11	10	11	9	3:17	3:30	3:32	3:43	208	288	289	286
Göteborg	Oslo	Summa	17	17	20	17	3:20	3:29	3:31	3:34	617	812	1 002	1 101
Linköping	Stockholm	Tåg	29	26	28	31	1:47	1:47	1:49	1:52	365	407	381	316
Linköping	Stockholm	Buss	12	11	12	10	2:32	2:52	2:50	2:59	171	211	245	189
Linköping	Stockholm	Summa	41	37	40	41	2:00	2:06	2:07	2:08	308	349	340	285
Gävle-	Stockholm	Tåg	20	20	20	18	1:25	1:29	1:30	1:26	341	360	345	259
Gävle-	Stockholm	Buss	4	6	3	4	2:02	2:14	2:23	2:40	202	182	255	142
Gävle-	Stockholm	Summa	24	26	23	22	1:31	1:39	1:37	1:39	318	319	333	238
Karlstad-	Göteborg	Tåg	10	11	11	5	2:30	2:32	2:32	2:47	281	245	244	221
Karlstad-	Göteborg	Buss	0	0	0	1	0:00	0:00	0:00	0:00	0	0	0	179
Karlstad-	Göteborg	Summa	10	11	11	6	2:30	2:32	2:32	2:19	281	245	244	214
Örebro-	Stockholm	Tåg	31	32	24	29	1:55	1:55	1:58	2:02	302	299	272	197
Örebro-	Stockholm	Buss	5	5	7	8	2:35	2:41	2:43	2:45	139	217	241	179
Örebro-	Stockholm	Summa	36	37	31	37	2:00	2:01	2:08	2:11	279	288	265	193
Tåg			281	284	264	263								
Alla linjer Flyg			179	185	199	148								
Buss			78	66	94	82								
Summa			538	535	557	493								



Figur 5.10: Konkurrerande utbud i antal dubbelturer per vardag på de 19 stora linjerna linjer i långväga trafik med tåg, buss och flyg 2010 - 2018.

Konkurrens i regional trafik

Av tabell 5.11 och figur 5.12 framgår några större regionala linjer med och utan konkurrens 2010-2018. Även konkurrerande busstrafik har tagits med. Intressant är relationen Uppsala–Stockholm och Arlanda–Stockholm som trafikeras av SL:s pendeltåg mellan Älvsjö/Tumba och Uppsala via Arlanda sedan 2013. Turtätheten fördubblades genom att SL körde 39 dubbelturer och SJ 38. År 2018 hade turtätheten ökat till 41 tåg med SL och 54 tåg med SJ. Flixbuss körde 8 turer 2018 som en del i den långväga trafiken. SL kör också 3 turer med en nattbuss

Det snabbaste alternativet Stockholm–Arlanda är flygpendeln Arlanda Express som tar 20 minuter och som hade 85 turer per dag 2018 men med det högsta priset, 280 kr. Även SJ kör några regionaltåg till Uppsala och Gävle via Arlanda med samma restid med 18 turer per dag 2018. SL:s pendeltåg tar 38 minuter men gav nya resmöjligheter från pendeltågstationerna. Den extra avgiften för att stiga på eller av vid Arlanda har höjts från 75 kr år 2013 till 120 kr 2017 och en resa med pendeltåg till Arlanda kostar nu 150 kr. Flygbussen med ett pris på 99 kr är därmed det klart billigaste alternativet med 45 minuters restid och med den högsta turtätheten på över 100 turer per dag. Delvis som en följd av den nya pendeln lade Swebus Express ner sina direktbussar mellan Stockholm och Arlanda som konkurrerade med flygbussarna under 2013.

Under 2015 startade emellertid en ny flygbusslinje, *Airport shuttle* med 55 turer per dag, ungefär hälften av Flygbussarnas utbud. Restiden var kortare med 35 minuter i stället för 45 på grund av färre hållplatser och priset var detsamma 99 kr. Denna linje lades dock ner 2016. Under 2017 startade ytterligare en operatör busstrafik Stockholm-Arlanda som dock lades ned efter en kort tid.

I de flesta relationerna finns det ganska få turer med buss jämfört med tåg. Bussutbudet på dessa linjer har varierat ganska mycket. Flixbuss finns på nästan alla linjer. Bus4You/Netbuss express etablerade 4 turer Västerås-Stockholm 2015 men har sedan 2017 endast en tur kvar. På linjen Nyköping-Stockholm har utbudet minskat från 9 till 4 turer 2018 men där går nu 17 turer med tåg jämfört med 10 turer 2010.

Som följd av det stora antalet flyktingar som kom till Sverige via Danmark infördes id- kontroller för Öresundstågen i Kastrup 2015. Det innebar längre restider och byte Köpenhamn-Malmö. I tabellen anges restiderna Malmö-Köpenhamn som inte påverkades så mycket. Däremot minskades antalet turer i båda riktningar från 75 i början av år 2015 till 62 år 2016. Kontrollerna i Kastrup slopades i maj 2017 och 2018 var utbudet större än någonsin tidigare med 85 turer per dag och riktning.

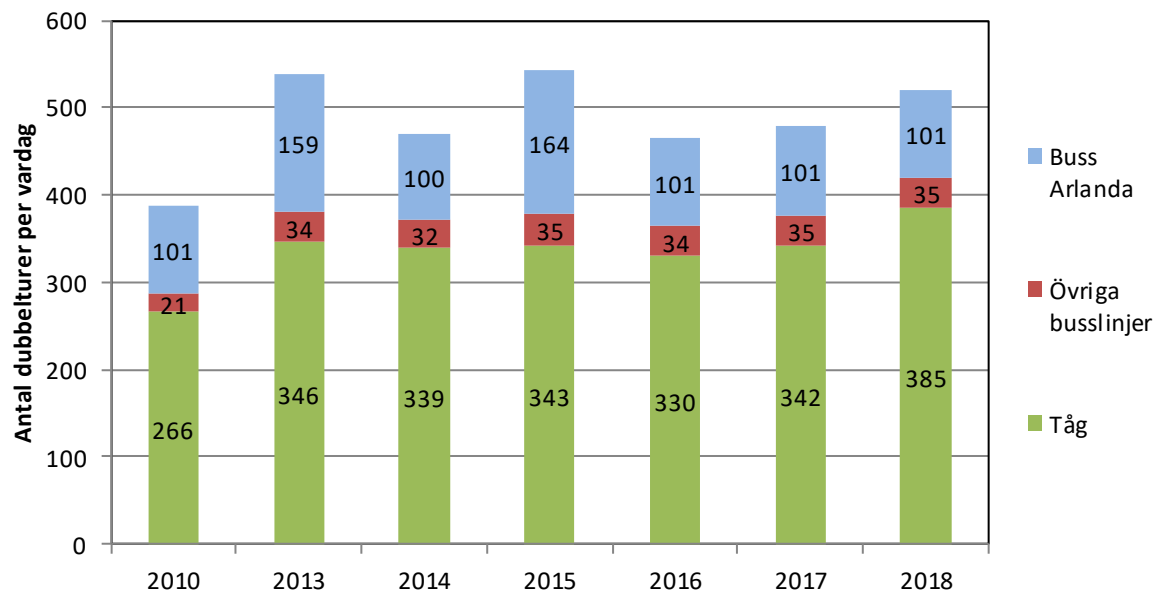
Det totala utbudet med tåg i antal dubbelturer har legat relativt konstant omkring 340 under perioden 2013-2017 men var 330 år 2016 på grund av Öresundstågen. Det totala bussutbudet har minskat från 145 till 136 dubbelturer per dag om man bortser från den kortvariga trafiken till Arlanda under 2013.

Det totala utbudet med buss och tåg på dessa linjer har ökat från 388 till 521 turer 2018 men var ca 540 turer både 2015. Att SL:s pendeltåg till Uppsala har tillkommit under perioden med 40 turer har bidragit till ökningen. Det har blivit stora variationer när flygbussar till Arlanda kommit och gått samt att utbudet Malmö-Köpenhamn med Öresundstågen varierat på grund av problemen med ID-kontrollerna.

Tabell 5.11:. Regional trafik med konkurrens mellan olika tågprodukter och med buss 2013-2017.

Relation	Produkt	Operatör	Totalt antal dubbelturer per dag				Medelrestid				Normalpris kr i 2018 års pris			
			2018	2017	2015	2010	2018	2017	2015	2010	2018	2017	2015	2010
Uppsala - Stockholm	Regionaltåg	SJ	54	45	42	45	0:36	0:41	0:41	0:39	95	89	97	85
	Lokaltåg	SL	41	40	40	0	0:54	0:55	0:55	0:00	110	110	113	0
	Buss	Flixbuss	8	8	7	3	1:09	1:09	1:11	1:09	79	89	110	63
	Nattbuss	SL	3	3	3	0	1:33	1:33	1:33	0:00	118	118	113	0
	Summa		106	96	92	48	0:47	0:50	0:51	0:40	100	99	105	84
Arlanda-Stockholm C	Flygtåg	AEX	85	83	83	93	0:20	0:20	0:20	0:20	280	280	288	255
	Pendeltåg	SL	41	40	40	0	0:38	0:38	0:37	0:00	151	150	139	0
	Regionaltåg	SJ	18	10	8	18	0:20	0:20	0:21	0:22	175	215	248	244
	Flygbuss	FAC	101	101	109	101	0:45	0:45	0:45	0:40	99	119	122	105
	Flygbuss		0	0	55	0	0:00	0:00	0:35	0:00	0	0	108	0
Eskilstuna - Stockholm	Summa		245	234	295	212	0:33	0:33	0:34	0:29	176	186	172	183
	Regionaltåg	SJ	19	19	16	16	1:06	1:09	1:07	1:03	145	145	155	132
	Buss	BT Buss	1	1	0	2	1:27	1:25	0:00	1:35	224	224	0	94
Västerås - Stockholm	Summa		20	20	16	18	1:07	1:09	1:07	1:06	149	149	155	127
	Regionaltåg	SJ	25	25	25	23	0:56	0:56	0:58	0:56	145	145	155	154
	Buss	Flixbuss	4	4	4	4	1:20	1:35	1:35	1:35	69	134	143	94
	Buss	Netbuss	1	1	3	0	1:25	1:25	1:26	0:00	124	105	132	0
	Buss		0	0	1	0	0:00	0:00	1:25	0:00	0	0	106	0
Nyköping - Stockholm	Summa		30	30	33	27	1:00	1:02	1:06	1:01	134	142	150	145
	Regionaltåg	SJ	17	17	14	10	1:06	1:06	1:06	1:03	155	155	156	165
	Buss	Flixbuss	4	9	8	4	1:23	1:30	1:26	1:25	84	135	153	94
	Buss	Övriga	2	3	2	0	1:30	1:33	1:42	0:00	0	174	183	0
Malmö - Köpenhamn	Summa		23	29	24	14	1:11	1:16	1:16	1:09	129	151	157	145
	Öresundstågen	RKM	85	63	75	61	0:40	0:40	0:35	0:35	111	118	110	101
	Buss	Flixbuss	9	4	4	8	1:05	0:57	0:57	0:56	50	124	110	52
	Buss	Nettbuss expre	3	2	3	0	0:55	0:55	0:55	0:00	124	99	63	0
TOTALT	Summa		97	69	82	69	0:42	0:41	0:36	0:37	106	118	108	95
	Tåg	Alla linjer	385	342	343	266								
	Buss	Alla linjer	136	136	199	122								
	Summa		521	478	542	388								

Konkurrerande regionala linjer med tåg och buss



Tabell 5.12:. Konkurrerande utbud med tåg och buss på de 6 regionala linjerna ovan mätt antal dubbelturer per vardag 2013 – 2017.

SJ utökade antalet turer Eskilstuna-Stockholm och Nyköping-Stockholm till ett tåg per timme 2017 genom att ett nytt avtal tecknats med MÄLAB. Stockholm-Uppsala och Stockholm-Västerås bedriver SJ fortfarande som kommersiell egentrafik. Den 1 oktober 2017 började ett nytt biljettsystem att införas av MÄLAB "Movingo" för månadskort. De ger billigare resor i Mälardalen framförallt för de som har lokala anslutningsresor som tidigare måste köpa separat kort för dessa. SJ svarar fortfarande för försäljningen av enkelbiljetter.

På linjen Uppsala Stockholm införde SJ ett nytt trafikupplägg i december 2017 som fick genomslag 2018. SJ:s Uppsala pendel har sedan lång tid tillbaka gått en gång i timmen med en restid på ca 40 minuter med två uppehåll. Dessa har kompletterats med insatståg i högtrafik. SL:s pendeltåg som började gå 2013 går varje halvtimme och tar 54 minuter, se figur 5.13.

2018 kompletterade SJ Uppsalapendeln med ett direkttåg med en restid på 30 minuter en gång per timme. Därmed blev det halvtimmes trafik även med SJ:s regionaltåg. Direkttågen körs med dubbeldäckare, motrovnståg typ X40 som går i 200 km/h medan uppehållstågen körs med äldre loktåg som går i 160 km/h. Detta utbud i kombination med att periodkortet Movingo gäller på SJ:s tåg gav en stor resandeökning och vissa kapacitetsproblem. Ytterligare tåg och ökad kapacitet kommer därför att sättas in från december 2018. Även SL:s pendeltåg är hårt belastade i högtrafik.

Priset för en enstaka resa med "kontantbiljett" är lägre med SJ:s regionaltåg som också har högre komfort. Månadskortet på pendeltåget är billigare då man måste köpa ett kombinerat SL och UL-kort som kostar 1600 kr. Movingo Uppsala-Stockholm kostar 2200 kr men gäller då både på SJ:s tåg och SL:s hela utbud. En noggrannare analys av Movingo följer i nästa avsnitt.

Tabell 5.13: Trafikupplägg Uppsala-Stockholm med SL:s pendeltåg och SJ:s regionaltåg där direkttåg införts till 2018. Principitidtabell för normaltrafik exkl. InterCity och snabbtåg.

Huvudman	SJ	SL	SJ	SL	SJ	SL	SJ	SL	SJ	SL	SJ
Produkt	Regional	Pendeltåg	Reg direkt	Pendeltåg	Regional	Pendeltåg	Reg direkt	Pendeltåg	Regional	Pendeltåg	Reg direkt
Fordon	Loktåg	X60	X40	X60	Loktåg	X60	X40	X60	Loktåg	X60	X40
Uppsala	10:12	10:24	10:48	10:54	11:12	11:24	11:48	11:54	12:12	12:24	12:48
Knivsta	10:22	10:33		11:03	11:22	11:33		12:03	12:22	12:33	
Märsta											
Rosersberg											
Arlanda C		10:41		11:11		11:41		12:11		12:41	
Märsta	10:31				11:31				12:31		
Upplands Väsby		10:50		11:20		11:50		12:20		12:50	
Rotebro		10:54		11:24		11:54		12:24		12:54	
Norrviken		10:56		11:26		11:56		12:26		12:56	
Häggvik		10:59		11:29		11:59		12:29		12:59	
Sollentuna		11:02		11:32		12:02		12:32		13:02	
Helenelund		11:05		11:35		12:05		12:35		13:05	
Ulriksdal		11:08		11:38		12:08		12:38		13:08	
Solna		11:10		11:40		12:10		12:40		13:10	
Karlberg		11:15		11:45		12:15		12:45		13:15	
Stockholm C	10:50	11:18	11:18	11:48	11:50	12:18	12:18	12:48	12:50	13:18	13:18
Restid											
Uppssala-Sthlm C	0:38	0:54	0:30	0:54	0:38	0:54	0:30	0:54	0:38	0:54	0:30
Pris											
Vuxen enkel	95	116	95	116	95	116	95	116	95	116	95
Periodkort	2 200	1 600	2 200	1 600	2 200	1 600	2 200	1 600	2 200	1 600	2 200
Kostnad/resa	55	40	55	40	55	40	55	40	55	40	55

5.5 Jämförelser mellan RKM regionala och SJ:s taxor

Trafikhuvudmännen bedriver sin trafik på samhällsekonomiska villkor där taxan bestäms genom politiska beslut vilket oftast innebär att priset för arbetsresor subventioneras genom billiga månadskort. Syftet är att dels få fler att åka kollektivt dels en fråga om att så många som möjligt skall ha råd att resa.

Den kommersiella trafiken som SJ bedriver på företagsekonomiska villkor sätts priserna så långt som möjligt så att trafiken skall gå ihop. Något förenklat kan man säga att eftersom arbetsresor ofta är dimensionerande för behovet av kapacitet så sätts priset snarare så högt som möjligt med hänsyn till betalningsviljan. Det faktum att man också har rätt att dra av kostnaden för arbetsresor kan delvis kompensera detta.

Prissättningen skiljer mellan periodkort (månadskort) och enstaka resor. Periodkortet är ofta billigare per resa och är mer subventionerade än enkelresorna. Alla RKM har någon form av periodkort. Sedan Movingo infördes i Mälardalen hösten 2017 så är SJ:s utbud av periodkort mycket begränsat och finns som alternativ i ett fåtal relationer och då huvudsakligen i 1klass. Däremot säljer SJ fortfarande enkelresor, bland annat i Mälardalen, som ibland kan konkurrera med RKM:s biljetter.

Kostnad för periodkort

Kostnaden för periodkort påverkas inte bara av priset utan också av skatteavdraget för arbetsresor. Av figur 5.14 framgår exempel på kostnaden för arbetsresor i kr/mil för några olika RKM-taxor och SJ/Movingo. I tabell 5.16 framgår också nettopriset med hänsyn till skatteavdraget för arbetsresor som man 2018 hade rätt att göra för kostnader över 11 000 kr vilket motsvarar ett månadskort på ca 1000 kr om man reser 11 månader per år. Ett avdrag i deklarationen sänker inkomsten som skatten beräknas på. Hur mycket ett avdrag ger i lägre skatt beror på hur stor inkomsten är. För en inkomst på högst 420 tkr per år vilket motsvarar ca 35 000 kr/månad blir skatteminskningen ca 30 % och sedan ökar den till 55 % om inkomsten är mer än 600 tkr/år. I denna rapport har vi räknat med 30 % skatteminskning. I praktiken innebär det att för månadskort som kostar mer än 1000 kr så behöver man bara betala 70 % av kostnaden över 1000 kr.

Ett exempel på en mycket låg THM-taxa för periodkort är SL-taxan som är enhetlig och lika på alla avstånd. Ett månadskort kostade 860 kr 2018 vilket ger mycket låga kostnader på långa avstånd även om man inte får göra skatteavdrag. Detta framgår av den gröna kurvan i figuren. De flesta THM har högre taxor, åtminstone på längre avstånd. Den gula kurvan representerar Västtrafik, den lila Öresunds- och Pågatåg och den ljusblå Norrtåg. De har ungefär samma struktur, de kostar mer på långa avstånd men är ändå degressiva upp till 10-15 mil.

Den mörkblå kurvan visar Movingos priser som gäller på SJ:s tåg med anslutningsresor i RKM:s områden. Bruttopriset ligger ungefär dubbelt så högt som RKM-taxorna medan nettopriset ligger ungefär 50 % högre. På korta avstånd är priserna mer lika, även SL-taxan blir relativt hög här, på avstånd mellan 15-20 km så skiljer det sig inte mycket mellan Movingo, SL och THM-taxorna. De ligger på 10-15 kr/mil vilket ungefär motsvarar bensinpriset för bil. På långa avstånd kommer nettopriserna ner omkring 3 kr/mil, med SL på avstånd omkring 7 mil men först på avstånd på 20 mil med SJ.

Movingo – månadskort med anlutningsresor

Trafiken i Mälardalen bedrivs delvis som kommersiell där vissa linjer körs utan bidrag och andra med bidrag. Med Movingo är periodbiljetterna delvis subventionerade medan enkelresor säljs av SJ på kommersiell basis. De har också rörliga priser som varierar över tiden och flera olika prisnivåer än

RKM:s taxor. Då MÄLAB håller på att skaffa sig egna tåg är det sannolikt att trafiken kommer att upphandlas i konkurrens. De tåg som nu beställts räcker inte till hela trafiken utan SJ:s tåg kommer att användas på de kommersiella linjer som återstår: Stockholm-Västerås-Göteborg, Gävle-Stockholm-Linköping och Stockholm-Uppsala. Detta är emellertid den sista kommersiella regionaltrafiken i Sverige och det återstår att se om den kommer att förbli det i framtiden.

Ett exempel på effekten av Movingo framgår av tabell 5.17. Stockholm-Uppsala där ett månadskort med SJ kostade 2070 kr 2017 Med Movingo kostade ett periodkort 2200 kr 2018 men då gäller kortet också i UL:s och SL:s områden och därmed även på SL:s pendeltåg Uppsala-Stockholm. Det går inte längre att köpa ett kort som bara gäller på SJ:s tåg. Däremot kan man köpa ett UL+SL-kort som bara gäller på pendeltågen som kostar 1600 kr.

I relationen Eskilstuna-Stockholm kostade ett periodkort 2017 på SJ 2850 kr och med anslutningsresor kostade ett SLT+SJ+SL-kort 3710 kr. Ett motsvarande Movingokort kostar nu 3000 kr. Det är således mycket billigare 20 % billigare än det tidigare kombinationskortet med 5 % dyrare än det rena SJ-kortet.

Ett Movingo-kort Uppsala-Stockholm som kostar 2200 kr ger ett nettopris på ca 7 kr/mil med skateavdraget vid 40 resor per månad. En ungefär lika lång sträcka är Stockholm-Nynäshamn som kostar 860 kr eller 3,36 kr/mil (avdrag medges inte). Restiden till Uppsala är emellertid kortare, genomsnittshastigheten är över 100 km/h medan den till Nynäshamn ligger på drygt 60 km/h. Tågen till Uppsala är också bekvämare. Tågets andel av arbetsresorna är hög mellan Stockholm och Uppsala trots det höga priset vilket visar att det finns en betalningsvilja för snabba och komfortabla tåg.

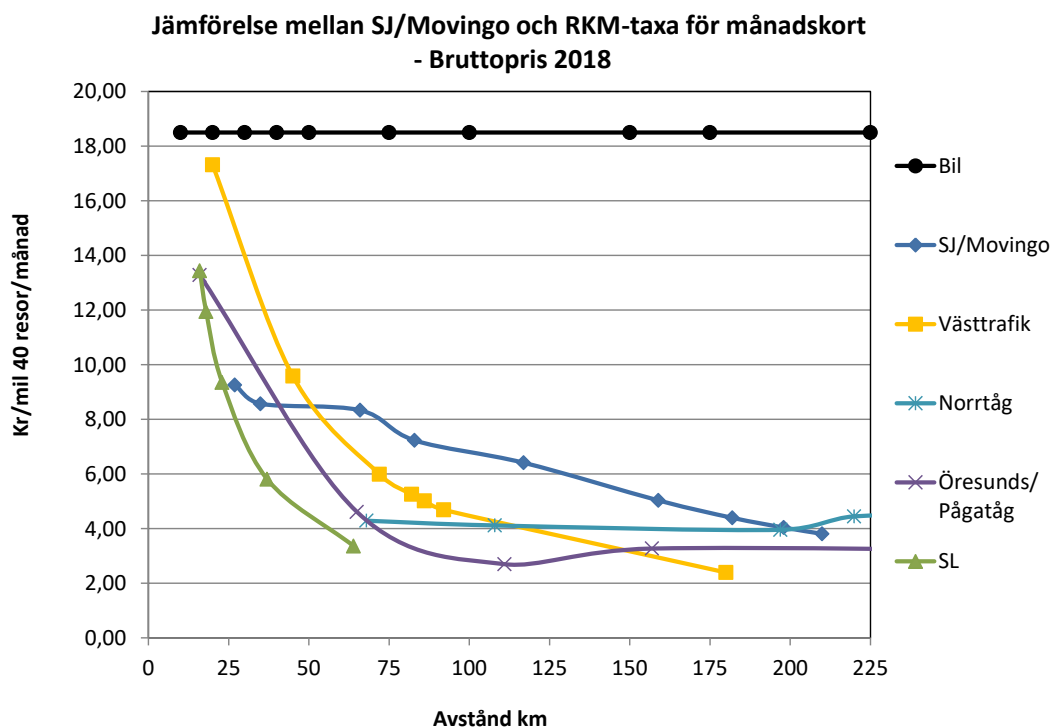
Kostnad för enkelresor

Kostnaden för enstaka resor med kontantbiljetter framgår av figur 5.15. Här sammanfaller SJ:s kommersiella taxa med RKM taxa på avstånd upp till 10 mil. Kontant biljetter kan t.o.m. vara billigare med SJ än med RKM. Det finns utöver den ordinarie taxan ofta olika typer av kort som man kan ladda med flera resor och på så sätt få ett lägre pris, vilket även finns på SJ:s regionalståg. Priserna på SJ:s regionalståg kan också variera beroende på efterfrågan och bokningstillfälle, variationerna är dock väsentligt mindre än i fjärrtrafiken där man har en hårdare flyg- och busskonkurrens.

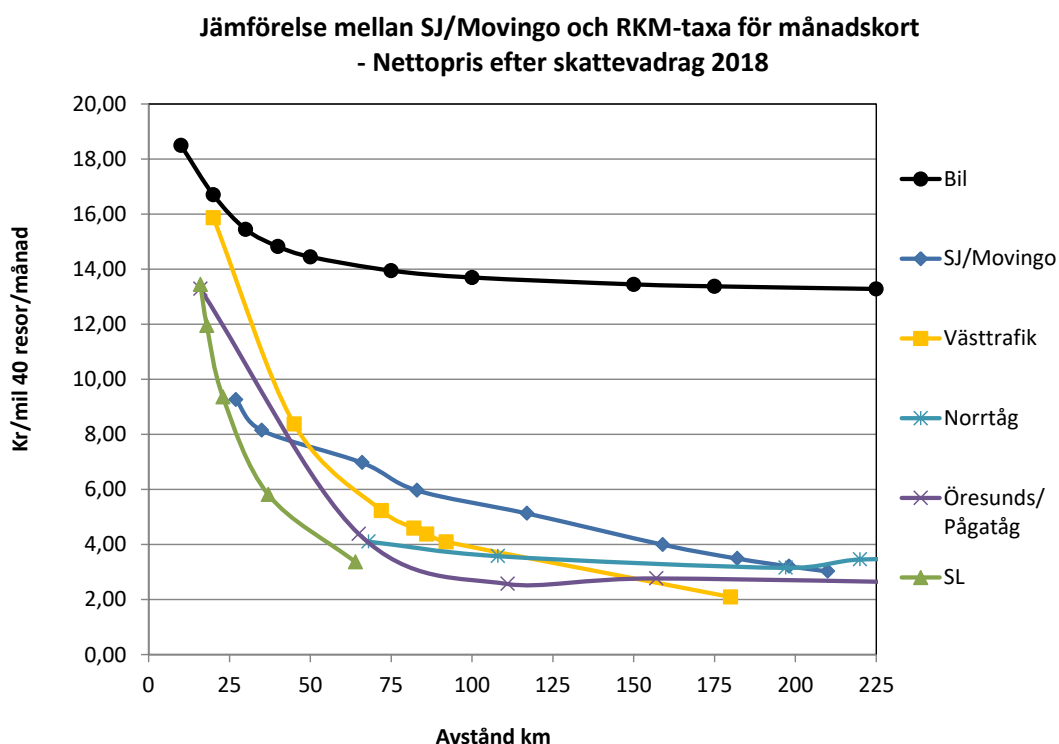
Priser för enkelresor med i några relationer framgår av tabell 5.18. Den högsta milkostnaden får man för Arlanda Express med 59 kr/mil, men då är också en större del av infrastrukturen än normalt finansierad av trafiken. Den lägsta kostnaden får Halmstad-Malmö med Öresundståg på ca 10 kr/mil. På korta avstånd kan kostnaden per mil bli hög även om priset på periodkortet är lågt.

Exempel på priser med RKM och SJ i några relationer där det finns alternativ framgår av tabell 5.19. En enkelresa Uppsala-Stockholm är ca 20 % billigare med SJ än SL vid köp strax innan avgång och utan återköpsmöjlighet. Alingsås-Göteborg kan vara 30 % billigare men här går det inte så många SJ-tåg jämfört med RKM-tåg. Det gäller också i Norrtågs område. I Öresundstågens område är SJ:s biljetter oftast dyrare men då är det snabbtåg jämfört med regionalståg.

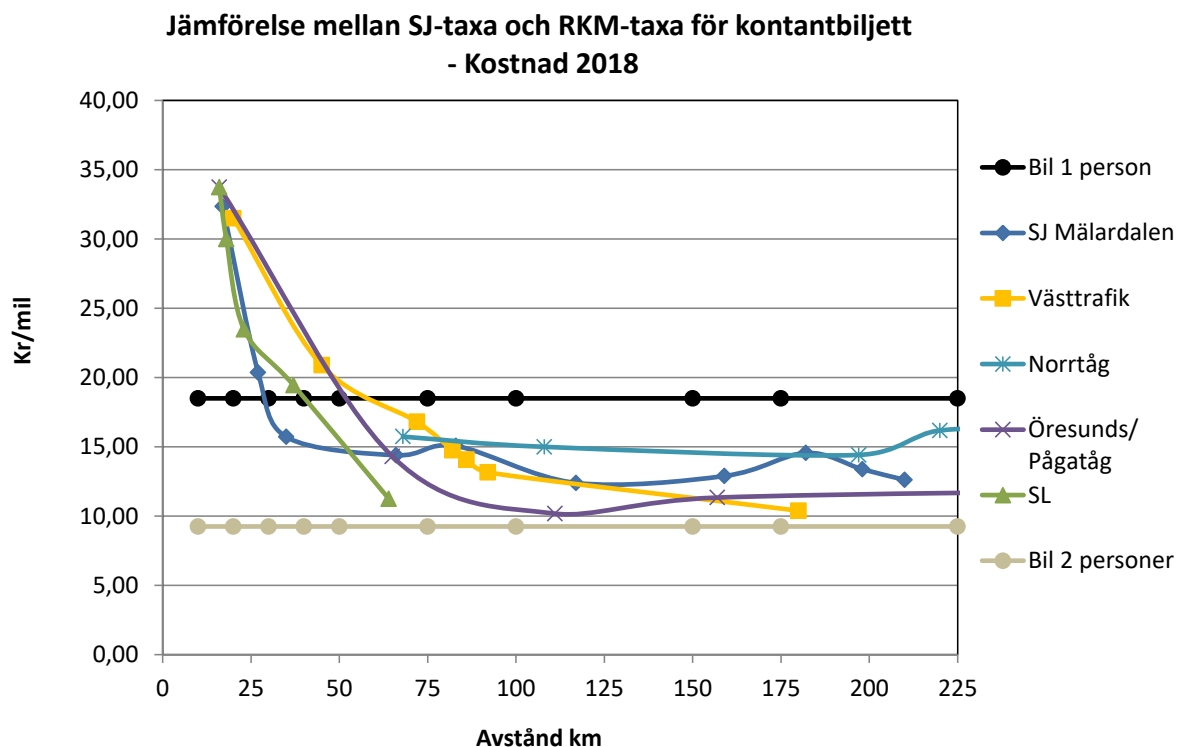
SJ:s taxa bygger i grunden på en km-taxa, även om den ibland anpassas till olika marknader. Det betyder att det blir dyrare ju längre man åker men att den ändå är starkt degressiv. RKM:s taxa är ofta någon form av zontaxa med färre steg beroende på avstånd, men är ändå starkt degressiv. Jämfört med bil och en marginalkostnad på 18,50 kr/mil så är oftast tågresor billigare på avstånd över 5 mil men om man är två personer i bilen blir kostnaden 9,25 kr/mil/person och då blir oftast bilen billigare än tåget även på längre avstånd.



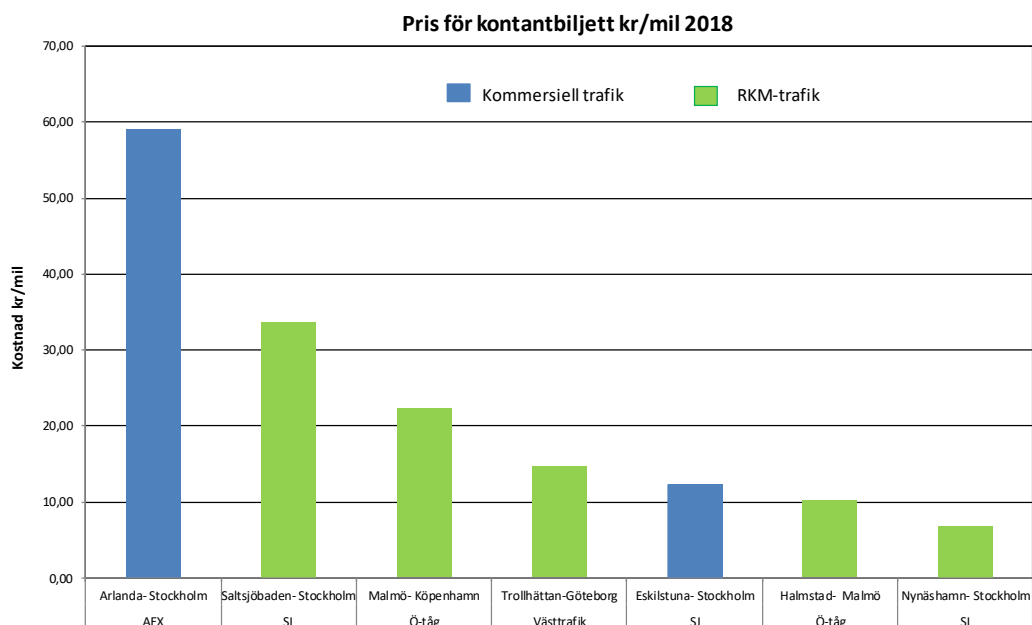
Figur 5.14: Kostnad för en arbetsresa med periodkort i kr/mil beroende på avstånd för SJ/Movingo regionaltrafik och några RKM samt kostnad för bilresa enligt Skatteverkets avdragsregler. Avser bruttopris 2018.



Figur 5.15: Kostnad för en arbetsresa med periodkort i kr/mil beroende på avstånd för SJ/Movingo regionaltrafik och några RKM samt kostnad för bilresa enligt Skatteverkets avdragsregler. Avser nettopris efter skatteavdrag 2018.



Figur 5.16: Kostnad för en enstaka resa med kontantbiljett i kr/mil beroende på avstånd för SJ:s kommersiella regionaltrafik och några RKM samt kostnad för bilresa enligt Skatteverkets avdragsregler med en person och två personer per bil. Avser 2018.



Figur 5.17: Kostnad för en enstaka resa med kontantbiljett i kr/mil beroende på avstånd för några relationer med olika huvudmän och operatörer. Avser 2018.

Tabell 5.18: Kostnad för en arbetsresa med periodkort i kr/mil beroende på avstånd för SJ:s kommersiella regionaltrafik och några RKM samt nettokostnad och skatterabatt enligt Skatteverkets avdragsregler 2018 för en inkomst på 35 000 kr/månad.

Sträcka	Huvudman/ operatör	Avstånd km	Periodkort kr/månad	Nettopris efter skatt kr/månad	kr/mil	Skatte- rabatt
Nynäshamn - Stockholm	SL	64	860	860	3,36	0%
Vänersborg-Göteborg	Västtrafik	86	1 725	1 508	4,38	13%
Halmstad-Malmö	Öresundståg	157	2 055	1 739	2,77	15%
Malmö - Köpenhamn	Öresundståg	47	2 195	1 837	9,77	16%
Uppsala - Stockholm	SL/UL	66	1 600	1 420	5,38	11%
Uppsala - Stockholm	SJ/Movingo	66	2 200	1 840	6,97	16%
Eskilstuna - Stockholm	SJ/Movingo	117	3 000	2 400	5,13	20%

Tabell 5.19: Kostnad för en arbetsresa med periodkort 2017 och 2018 sedan Movingo infördes. Bruttopriskost före skatteavdrag

Sträcka	Korttyp 2017	Korttyp 2018	Periodkort kr 2017	Periodkort kr 2018	Pris kr/mil 2017	Pris kr/mil 2018	Kvot 2018/2017
Uppsala - Stockholm							
SJ		Movingo	2 070	2 200	0,78	0,83	1,06
SJ+SL+UL		Movingo	3 025	2 200	1,15	0,83	0,73
SL+UL		SL+UL	1 525	1 600	0,58	0,61	1,05
Eskilstuna - Stockholm							
SJ		Movingo	2 850	3 000	0,61	0,64	1,05
SJ+SL+SLT		Movingo	3 710	3 000	0,79	0,64	0,81

Tabell: 5.20: Kostnad för en enkelresa i kr/mil beroende på avstånd för några olika relationer med Arlanda Express, SJ:s kommersiella regionaltrafik och några RKM 2018.

Sträcka	Huvudman/ operatör	Avstånd km	Kontant- biljett kr	Pris kr/mil
Arlanda - Stockholm	Arlanda Express	44	280	59,09
Saltsjöbaden - Stockholm	SL	16	44	33,75
Knivsta-Märsta	SJ/TIM	17	55	30,59
Malmö - Köpenhamn	Öresundståg	47	122	22,34
Trollhättan-Göteborg	Västtrafik	82	121	14,63
Eskilstuna - Stockholm	SJ/TIM	117	145	12,31
Halmstad-Malmö	Öresundståg	157	178	10,13

Figur 5.21: Kostnad för en enkelresa med RKM och SJ i några relationer där det fanns alternativ 2018.

Huvudman/ operatör	Sträcka	Avstånd km	Enkelresa kr RKM	Enkelresa kr SJ	Pris kr/mil RKM	Pris kr/mil SJ	Kvot SJ/RKM
SL/UL - SJ	Uppsala - Stockholm	66	116	95	1,76	1,44	0,82
	Västtrafik - SJ						
	Alingsås - Göteborg	45	94	65	2,09	1,44	0,69
Öresundståg/ /Pågatåg - SJ	Malmö - Köpenhamn	47	122	150	2,60	3,19	1,23
	Malmö - Göteborg	314	376	345	1,20	1,10	0,92
	Halmstad-Malmö	157	178	201	1,13	1,28	1,13
	Lund - Malmö	16	54	97	3,38	6,06	1,80
Norrtåg - SJ	Umeå-Sundsvall	273	451	398	1,65	1,46	0,88
	Umeå-Härnösand	220	356	308	1,62	1,40	0,87
	Umeå-Örnsköldsvik	108	162	146	1,50	1,35	0,90
	Härnösand - Sundsvall	68	107	95	1,57	1,40	0,89

5.6 Veckovariationer i kommersiell fjärrtrafik

Bakgrund

I projektet utbud och priser mäts i regel utbudet en onsdag i mars för att mäta hur trafiken ser ut (i år dock den 3 oktober). Avsikten har varit att spegla det regelbundna utbudet kollektivtrafiken som går alla dagar under året. Eftersom efterfrågan varierar över veckans dagar så finns det dock variationer i utbudet dels i hur många turer som går per dag, dels hur priserna varierar under veckans dagar. Det finns också s.k. veckoslutstrafik som vänder sig till fritidsresenärer. Sedan länge har veckoslutstrafik bedrivits i den långväga busstrafiken, men det förekommer nu även i tågtrafiken.

Variationer i utbud och pris är som mest markanta i kommersiell långväga trafik med tåg, flyg och buss som är marknadsstyrd. Den planeringstyrda trafiken, lokal och regional trafik som bedrivs på uppdrag av RKM har ett mer jämnt utbud och nästan alltid samma pris alla veckans dagar. Utbudet kan skilja sig mellan vardag och helger men är ofta detsamma måndag-fredag. Skillnader mellan planeringstyrd trafik och marknadsstyrd trafik i lokal- och regionaltrafik redovisades i rapporten utbud och priser 1990-2014 (Nelldal, Andersson och Fröidh, 2015).

Metod

Denna analys bygger på samma metod som den databas som KTH Järnvägsgrupp byggt upp. Data samlas in den aktuella veckan från Samtrafikens databas. Dessa data har sedan bearbetats i ett särskilt program som tagits fram vid KTH för att få fram jämförbara data i de aktuella relationerna. Prisdata för tåg, flyg och buss i de aktuella relationerna för samtliga avgångar vid bokning en vecka i förväg ingår i insamlingen. Det innebär att resor onsdagen den 3 oktober insamlas (bokas) onsdagen den 26 september, torsdagen den 4 oktober insamlas den 27 september och så vidare till tisdagen den 9 oktober, som följaktligen insamlas tisdagen den 2 oktober.

En databas för alla aktuella linjer har tagits fram ur vilken följande data har sammanställts:

- Kortaste restid och medelrestid
- Antal dubbelturer per dag
- Pris i tre kategorier där den första motsvarar ett normalpris för en ombokningsbar biljett i 2 klass tåg, den andra ett lägsta pris som inte är ombokningsbar och den tredje ett högsta pris motsvarande 1 klass tåg som är återbetalningsbar. Ev. matarresor ingår inte i priset.

Alla priser redovisas i 2018 års prisnivå. Måndagen används som referenspunkt vid jämförelser mellan veckodagarna, dvs. förändringar olika dagar uttrycks i % jämfört med priset på måndag.

Resultatet redovisas här först för några olika transportmedel och operatörer med aggregerade data för flera linjer för att få en bild av strukturella skillnader. Därefter redovisas några enskilda linjer med typiska eller avvikande utbud.

Kommersiella tåg, flyg och bussbolag

I detta avsnitt redovisas utbud och priser över linjegrupper för:

- SJ Snabbtåg
- SAS flyg
- BRA flyg
- Norwegian flyg
- Nettbuss/Bus4You

Figur 5.1 visar turtäthet och priser för SJ snabbtåg i medeltal för linjerna från Göteborg, Sundsvall, Malmö, Kalmar respektive Östersund till Stockholm. Utbudet är jämt fördelat måndag-fredag med ca 11 turer per dag, endast fredagen har några tillkommande turer.

Figur 5.2 visar SAS flygutbud och priser i medeltal för linjerna från Göteborg-, Sundsvall-, Malmö-, Kalmar- respektive Östersund till Arlanda. Utbud är här mindre än för SJ snabbtåg. Utbudet är ca 7 turer på måndag-onsdag och 8 turer på fredagen. På lördagen minskar utbudet kraftigt till 2 turer för att öka till ca 4 turer på söndagen.

Figur 5.3 visar BRA:s flygutbud och priser i medeltal för linjerna från Göteborg, Sundsvall, Malmö, Kalmar och Östersund till Bromma. Variationerna i utbudet liknar konkurrenten SAS. Utbudet är ca 7 turer på måndagen och det ökar successivt till 8 turer på torsdagen för att minska till 7 turer på fredagen. På lördagen minskar det kraftigt till 2 turer för att öka till ca 5 turer på söndagen.

Figur 5.4 visar Norwegian's flygutbud och priser i medeltal för linjerna linjerna Göteborg, Malmö, Umeå respektive Oslo till Arlanda. Variationerna i utbud är ungefär desamma som för BRA men antalet turer är mindre. Utbudet är ca 5 turer på måndagen och det ökar successivt till onsdagen, minska på torsdagen och öka igen till fredagen. På lördagen minskar det kraftigt till 1 tur för att öka till ca 4 turer på söndagen.

Figur 5.5 visar Nettbuss/Bus4You bussutbud och priser i medeltal för linjerna från Göteborg respektive Linköping till Stockholm, Göteborg–Köpenhamn och Göteborg–Oslo. Variationerna i utbud är på sätt och vis de motsatta mot tåg och flyg. Utbudet är mycket lägre vardagarna än i veckosluten. Det går 3-5 turer måndag torsdag, flest på torsdagen och minst på tisdagen. På fredagen ökar till 9 turer för att minska till 4 turer på lördagen för att öka till 10 turer på söndagen då det största utbudet körs.

Det är uppenbart att tåg, flyg och buss har olika struktur på utbudet. Orsaken till detta är att flyg vänder sig primärt till tjänsteresenärer, buss till privatresenärer och tåg både till tjänste- och privatresenärer. Regelbunden linjetrafik med flyg är ganska dyrt och för att få lönsamhet måste man vända sig till resenärer med hög betalningsvilja för kort restid. Sedan kan privatresenärerna åka med till lägre pris i mån av plats. Det medför att det är svårt att ha ett stort utbud på lördagar då det uteslutande är privatresenärer som åker.

Buss är motsatsen till flyg. Buss är relativt billigt att köra men är det långsammaste färdmedlet. Det innebär att den primära kundgruppen är privatresenärer med låg betalningsvilja. Dessa är flest i veckosluten på fredag och söndag. Det faktum att det också är relativt lätt att få tag i fler bussar gör att man kan öka utbudet rejält fredag-söndag. På lördagen är resbehoven små även för privatresenärer så blir utbudet litet även för buss.

Snabbtågen är ibland nästan lika snabba som flyget från city till city och nästan alltid snabbare än buss. Tåg är dyrare att köra än buss men billigare än flyg och har större kapacitet. Med flexibel prissättning kan man utnyttja kapaciteten och erbjuda både låga och höga priser och därmed få

täckning för kostnaderna. Det innebär att man kan vända sig både till affärs- och privatresenärer och ha ett jämnare utbud över veckans dagar.

Prisbilden är inte lika enkel att beskriva som utbudet då det finns flera prisnivåer. Priset används ju också för att parera variationer i utbud och efterfrågan och kan delvis kompensera ett lågt utbud.

Priserna för SJ:s snabbtåg ökar från måndag till fredag och sjunker sedan kraftigt till lördag för att åter öka till söndagen. Låg- och normalpriserna är ungefär desamma måndag-onsdag, ökar med ca 20 % på torsdag jämfört med måndag och ca 50 % på fredag för att på lördagen och öka till ungefär samma nivå som på måndagen och på söndagen öka till samma nivå som på fredagen.

Priserna för SAS flyg är relativt lika från måndag till fredag och sjunker sedan kraftigt till lördag för att åter öka till söndagen. Låg- och normalpriserna är ungefär lika måndag-torsdag ökar med ca 10 % på fredagen. På lördag minskar det med ca 20 % och på söndag ökar de med ca 5 % jämfört med måndagen. Det högsta priset är exakt detsamma alla veckans dagar utom på lördagen då det är lägre.

Priserna för BRA flyg är relativt lika från måndag till fredag och sjunker sedan kraftigt till lördag för att åter öka till söndagen. Låg- och normalpriserna ökar med ca 10 % tisdag-fredag jämfört med måndag, minskar med ca 20 % på lördagen och ökar på söndagen till ungefär samma nivå som på måndagen. Det högsta priset är nästan exakt detsamma alla veckans dagar utom på lördagen då det är lägre.

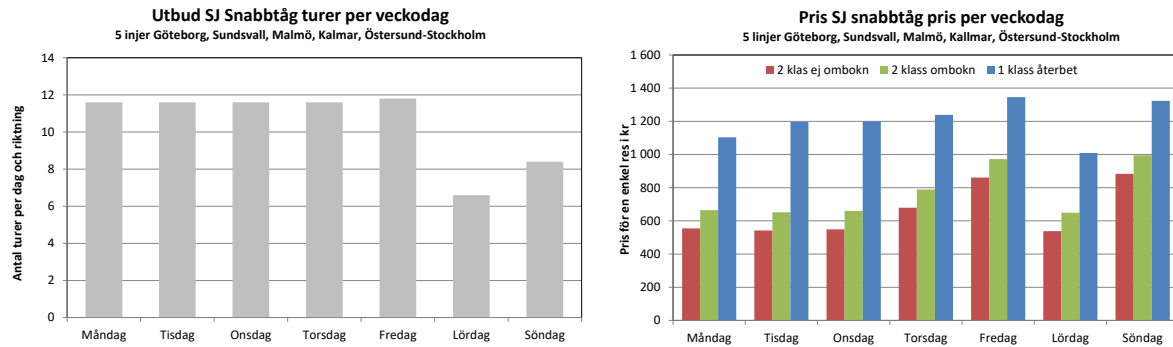
När det gäller flygresor med Norwegian är prisbilden annorlunda än för BRA och SAS och visar vissa likheter med SJ snabbtåg. Priserna för Norwegian ökar från måndag till fredag och sjunker sedan kraftigt till lördag för att åter öka till söndagen. Låg- och normalpriserna ökar med 55-60 % från måndag till fredag för att på lördagen minska och ligga ca 20 % över måndagen och på söndagen öka med 120 % och därmed nå den högsta nivån under veckan. Till skillnad från BRA flyg så varierar också det högsta priset under veckan ungefär som låg- och normalpriserna.

För Nettbuss/Bus4You är variationerna av priset under veckan mycket små. Det rör sig bara om ett fåtal procent och går knappt att se i diagrammet. Det finns skillnader mellan de olika prisklasserna men också dessa är mindre än på tåg och flyg. Jämfört lägsta priset innebär det en ombokningsbar biljett och det högsta priset inbegriper en högre komfort och också val av sittplats, ungefär som på tåg.

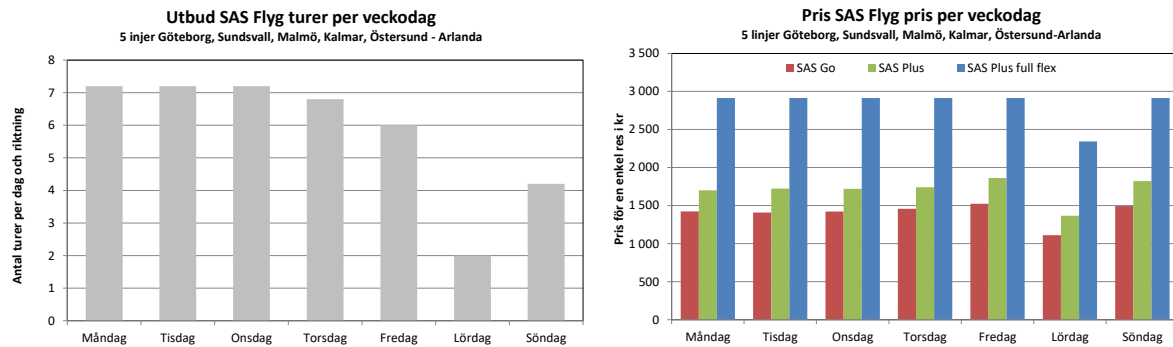
Prisvariationerna under veckan ser ut att vara störst för SJ snabbtåg och flyg med Norwegian. Att SJ snabbtåg har stora prisvariationer beror på att de vänder sig både till tjänste- och privatresenärer samt att det kan vara nödvändigt för att utnyttja kapaciteten bättre. Norwegian är ett lågprisbolag och vänder sig därmed både till tjänste- och privatresenärer och har därmed incitament till att variera priserna mer. Observera att Norwegian normalpris ligger ca 45 % lägre än BRA:s normalpris men ändå ca 30 % över SJ snabbtåget.

Att prisvariationerna är lägre för Nettbuss/Bus4You kan bero på att privatresenärerna är priskänsligare så det finns inte så mycket utrymme att variera priserna. Dessutom kan man variera utbudet mycket mer och därmed öka kapaciteten när efterfrågan är stor utan att öka priset.

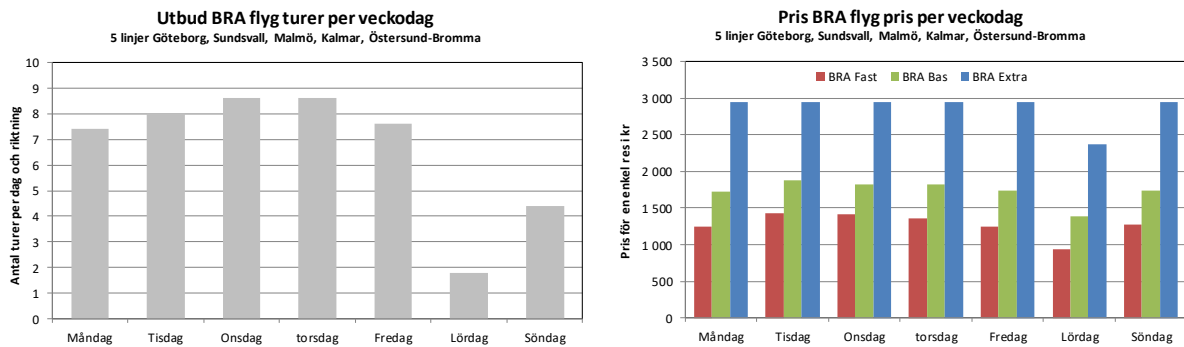
Det syns också när vi söker priser på nätet att de olika operatörerna har olika strategier. Vi har ju bokat en vecka innan avgång och då kan man se att de lägsta prisklasserna i BRA flyg kan vara fullbokade på några turer i högtrafik men de är de nästan aldrig på tåg och buss. Det är också ett faktum att man måste gå månader framåt för att hitta de allra lägsta priserna på flyg medan det i regel räcker med en vecka eller två på tåg och buss.



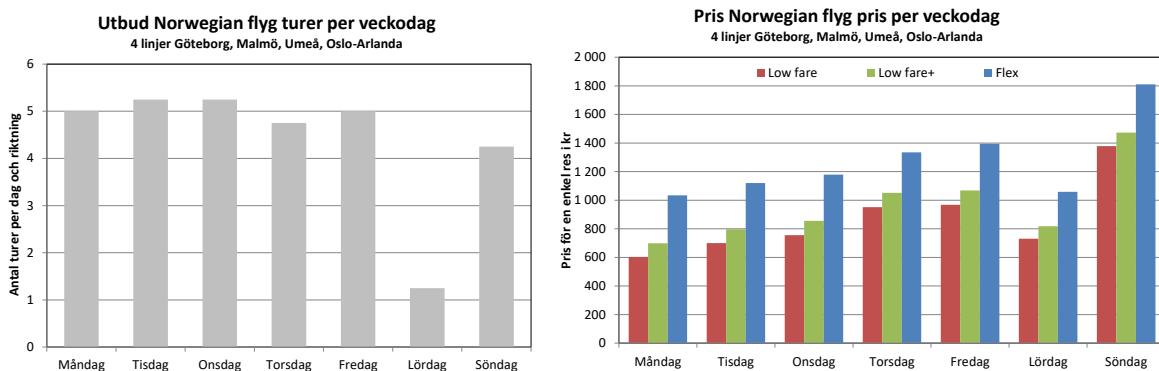
Figur 5.1: Utbud och priser för SJ snabbtåg. Genomsnitt för linjerna Göteborg-, Sundsvall-, Malmö-, Kalmar- respektive Östersund–Stockholm. Priser avser medeltal av lägsta pris (2 klass ej ombokningsbar), normalpris (2 klass ombokningsbar) och högsta pris (1klass återbetalningsbar) vid bokning en vecka innan avgång.



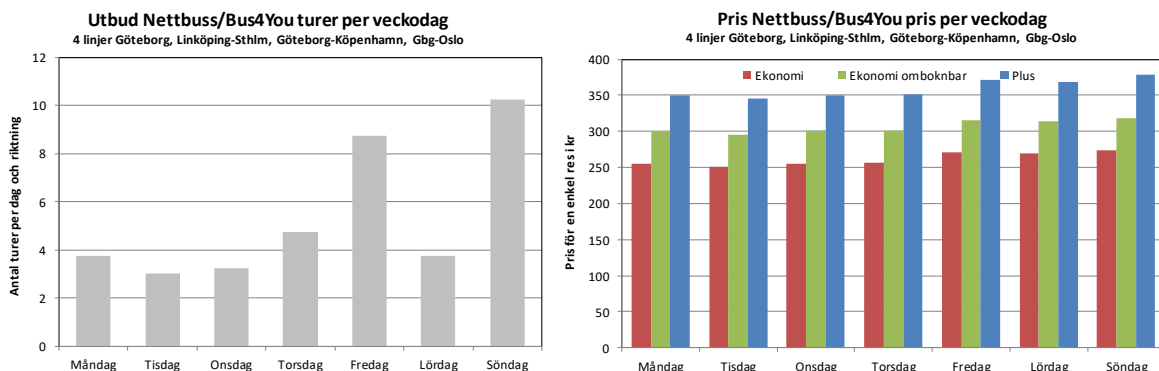
Figur 5.2: Utbud och priser för SAS flyg. Genomsnitt för linjerna Göteborg-, Sundsvall-, Malmö-, Kalmar- respektive Östersund–Arlanda. Priser avser medeltal av lägsta pris (2 klass ej ombokningsbar), normalpris (2 klass ombokningsbar) och högsta pris (1 klass återbetalningsbar) vid bokning en vecka innan avgång.



Figur 5.3: Utbud och priser för BRA flyg. Genomsnitt för linjerna Göteborg-, Sundsvall-, Malmö-, Kalmar-, Östersund-Bromma. Priser avser medeltal av lägsta pris (BRA fast), normalpris (BRA bas) och högsta pris (BRA Extra) vid bokning en vecka innan avgång.



Figur 5.4: Utbud och priser för Norwegian flyg. Genomsnitt för linjerna Göteborg-, Malmö-, Umeå- och Oslo-Arlanda. Priser avser medeltal av lägsta pris (Low fare), normalpris (Low fare+) och högsta pris (Flex) vid bokning en vecka innan avgång.



Figur 5.5: Utbud och priser för Nettbuss/Bus4You. Genomsnitt för linjerna Göteborg-, Linköping-Stockholm, Göteborg-Köpenhamn och Göteborg-Oslo. Priser avser medeltal av lägsta pris (Ekonomi), normalpris (Ekonomi ombokningsbar) och högsta pris (Plus) vid bokning en vecka innan avgång.

Veckovariationer Göteborg–Stockholm

I detta avsnitt redovisas veckovariationer för relationen Göteborg–Stockholm. Det är den relation där det finns flest tåg, flyg och buss-operatörer.

- SJ Snabbtåg
- MTR Snabbtåg
- SAS flyg
- BRA flyg
- Norwegian flyg
- Nettbuss/Bus4You
- Blå tåget

SJ snabbtåg framgår av figur 5.6. Utbudet är 18 turer måndag-torsdag och ökar till 19 turer på fredagen. Det minskar sedan till 9 turer på lördagen och ökar till 14 turer på söndagen.

MTR Express snabbtåg kör 9 turer på måndagen, 8 turer tisdag-fredag och 9 turer på fredagen. Sedan går det 6 turer både lördag och söndag, se figur 5.7.

BRA flyg kör 12 turer på måndag, 13 på tisdag, 14 på torsdag och minskar till 12 på fredag. Sedan går det 3 turer på lördag och 7 på söndag, se figur 5.8.

SAS flyg kör 12 turer på måndag-onsdag och minskar till 10 på torsdag-fredag. Sedan går det 3 turer på lördag och 6 på söndag, se figur 5.9.

Norwegian kör 4 turer måndag-fredag utom torsdagen då det går 3 turer. På lördag går det bara en tur och på söndag går det 3 turer, se figur 5.10.

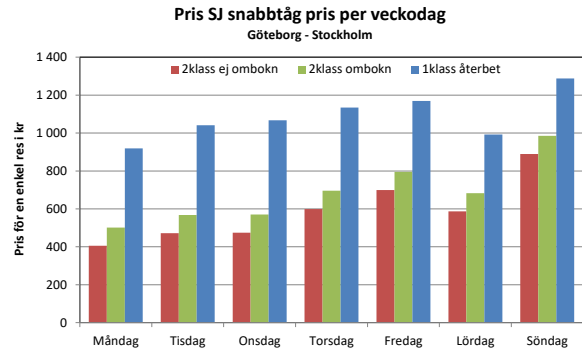
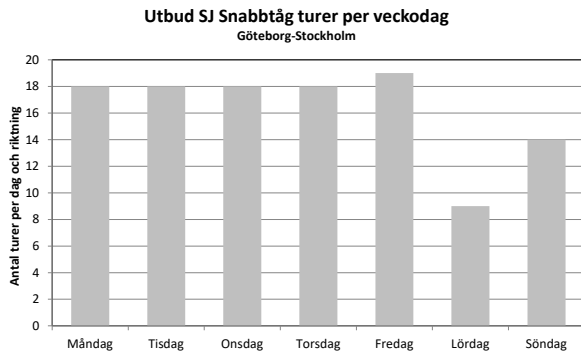
Nettbuss/Bus4You kör det mest varierande utbudet., vilket framgår av figur 5.11. De kör 3 turer på måndag, 1 på tisdag, 2 på onsdag och 3 på torsdag. På fredag ökar de till 9 turer vilket också är utbudet på söndag medan de kör 3 turer på lördag.

Priserna varierar på ungefär samma sätt för operatörerna med flera linjer som i förra avsnittet. För SJ snabbtåg ökar de för varje dag i veckan med undantag för lördagen då de är lägre. Söndagen har det högsta priset. MTR Express visar ungefär samma mönster men med en ännu högre topp på söndagen. MTR Express pris ligger dock 10-20 % under SJ:s snabbtåg Göteborg–Stockholm och 25-30 % lägre än det billigaste flygbolaget Norwegian.

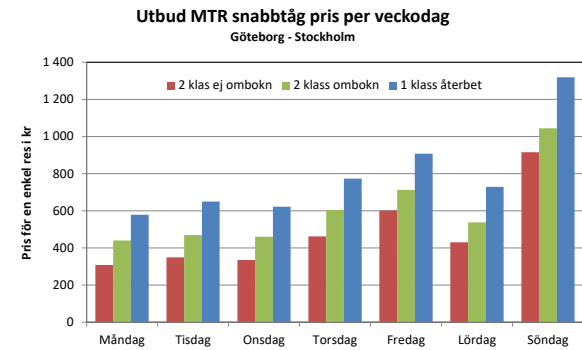
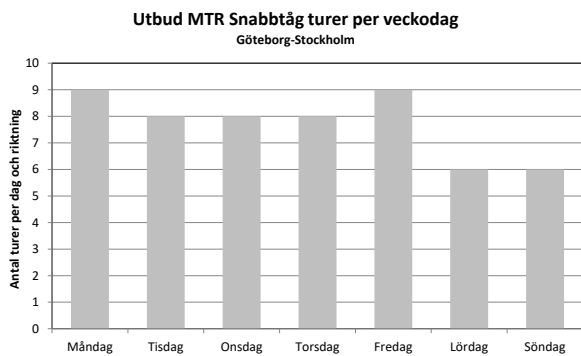
SAS och BRA har ungefär samma prisstruktur men SAS normalpris är något billigare än BRA. SAS priser ökar torsdag-lördag och minskar på söndag jämfört med måndag. BRA pris är lägre fredag-söndag än måndag-torsdag.

Norwegian liknar mer snabbtågen och priset ökar från måndag till torsdag då det är som högst för att sedan minska till en lägre nivå fredag-söndag.

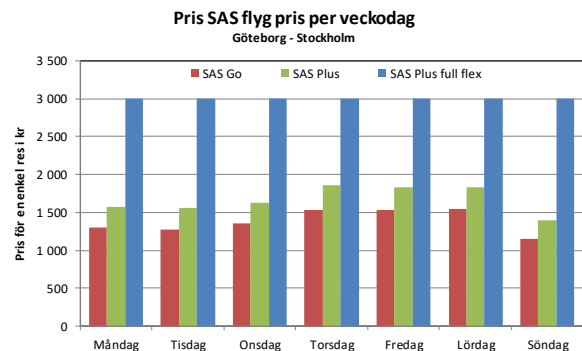
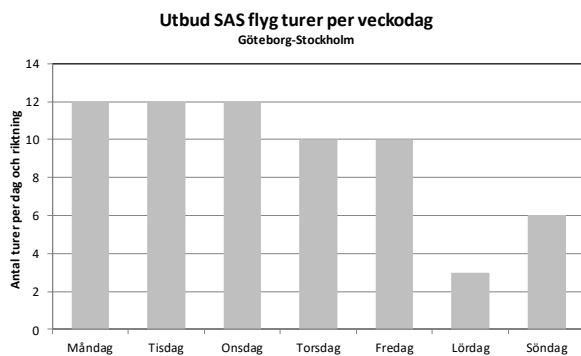
Av figur 5.11 framgår utbud och priser för Blå Tåget som är ett veckoslutståg. Det går en tur torsdag, fredag, lördag och söndag och tidtabellen är inriktad på att åka från Göteborg till Stockholm på morgonen och tillbaka på kvällen. Tåget har restaurangvagn och pianobar så det vänder sig till en lite annan marknad än de andra operatörerna. Priserna är ganska låga, från 250 kr i 2 klass, men är högst på söndag och måndag. I 1 klass kan biljetterna bli ganska dyra som framgår av figur 12.



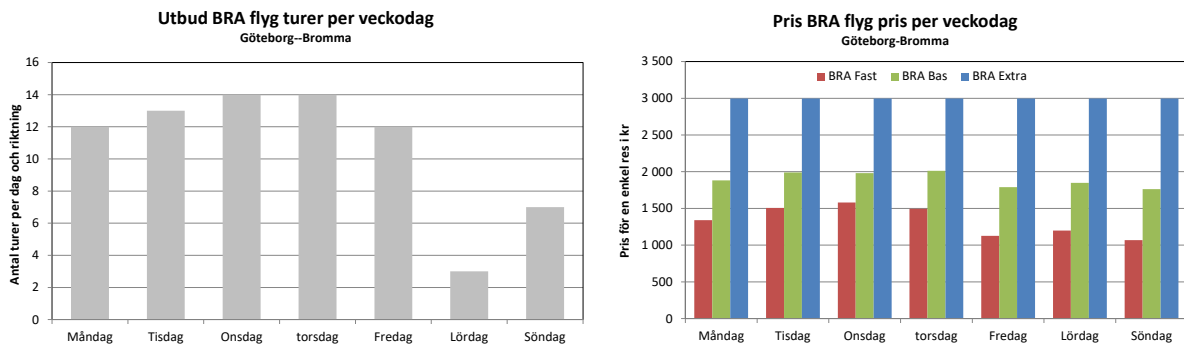
Figur 5.6: Utbud och priser för SJ snabbtåg Göteborg-Stockholm. Priser avser medeltal av lägsta pris (2klass ej ombokningsbar, normalpris (2klass ombokningsbar) och högsta pris (1klass återbetalningsbar) vid bokning en vecka innan.



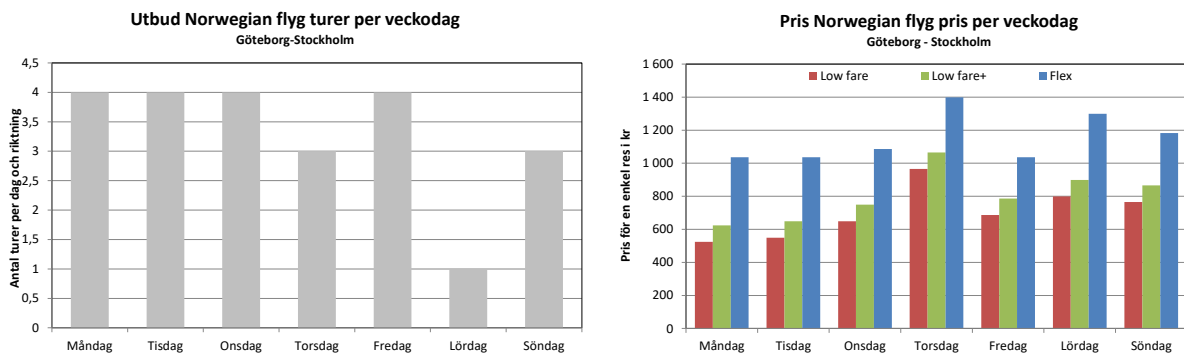
Figur 5.7: Utbud och priser för MTR snabbtåg Göteborg-Stockholm. Priser avser medeltal av lägsta pris (2klass ej ombokningsbar, normalpris (2klass ombokningsbar) och högsta pris (1klass återbetalningsbar) vid bokning en vecka innan.



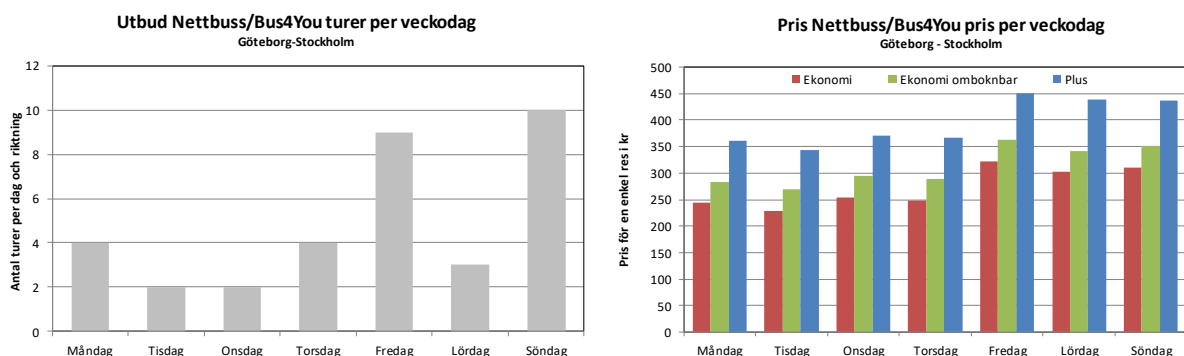
Figur 5.8: Utbud och priser för SAS flyg Göteborg-Arlanda. Priser avser medeltal av lägsta pris (SAS GO), normalpris (SAS Plus) och högsta pris (SAS Plus full flex) vid bokning en vecka innan.



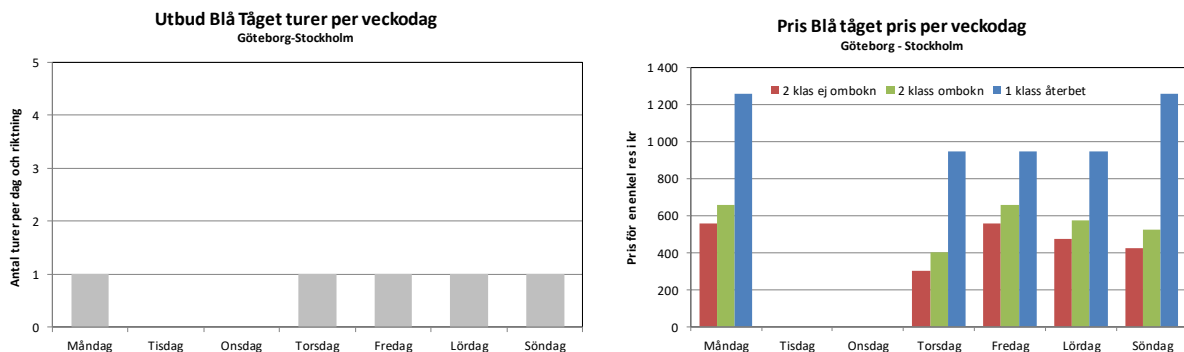
Figur 5.9: Utbud och priser för BRA flyg Göteborg-Bromma. Priser avser medeltal av lägsta pris (BRA fast), normalpris (BRA bas) och högsta pris (BRA Extra) vid bokning en vecka innan.



Figur 5.10: Utbud och priser för Norwegian flyg Göteborg-Arlanda. Priser avser medeltal av lägsta pris (Low fare), normalpris (Low fare+) och högsta pris (Flex) vid bokning en vecka innan.



Figur 5.11: Utbud och priser för Nettbuss/Bus4You Göteborg-Stockholm. Priser avser medeltal av lägsta pris (Ekonomi), normalpris (Ekonomi ombokningsbar) och högsta pris (Plus) vid bokning en vecka innan.



Figur 5.12: Utbud och priser för Blå tåget Göteborg-Stockholm. Priser avser medeltal av lägsta pris (2klass), normalpris (2klass ombokningsbar) och högsta pris (1klass) vid bokning en vecka innan.

Slutsatser

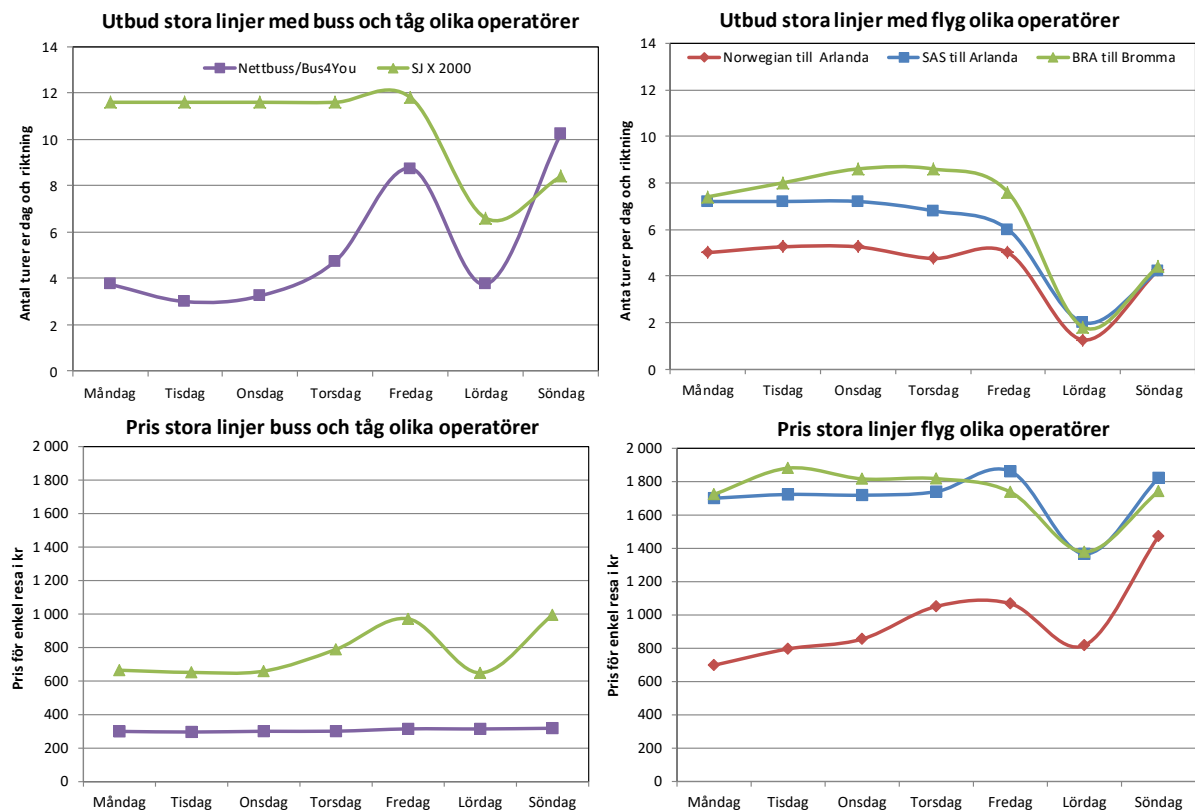
Några sammanfattande diagram där man ser tendenserna i utbud och priser för de största linjerna och för Göteborg-Stockholm finns i figur 5.13 och 5.14 på nästa sida.

Tåg har det utbud som är jämnast fördelat över veckodagarna med ett relativt högt utbud också lördag söndag. Flyg har ett högt utbud måndag fredag men ett mycket lågt utbud på lördagar och ett rimligt utbud på söndagarna. Buss har ett lågt utbud på vardagarna men ett mycket högt utbud fredag-söndag och ett rimligt utbud på lördag.

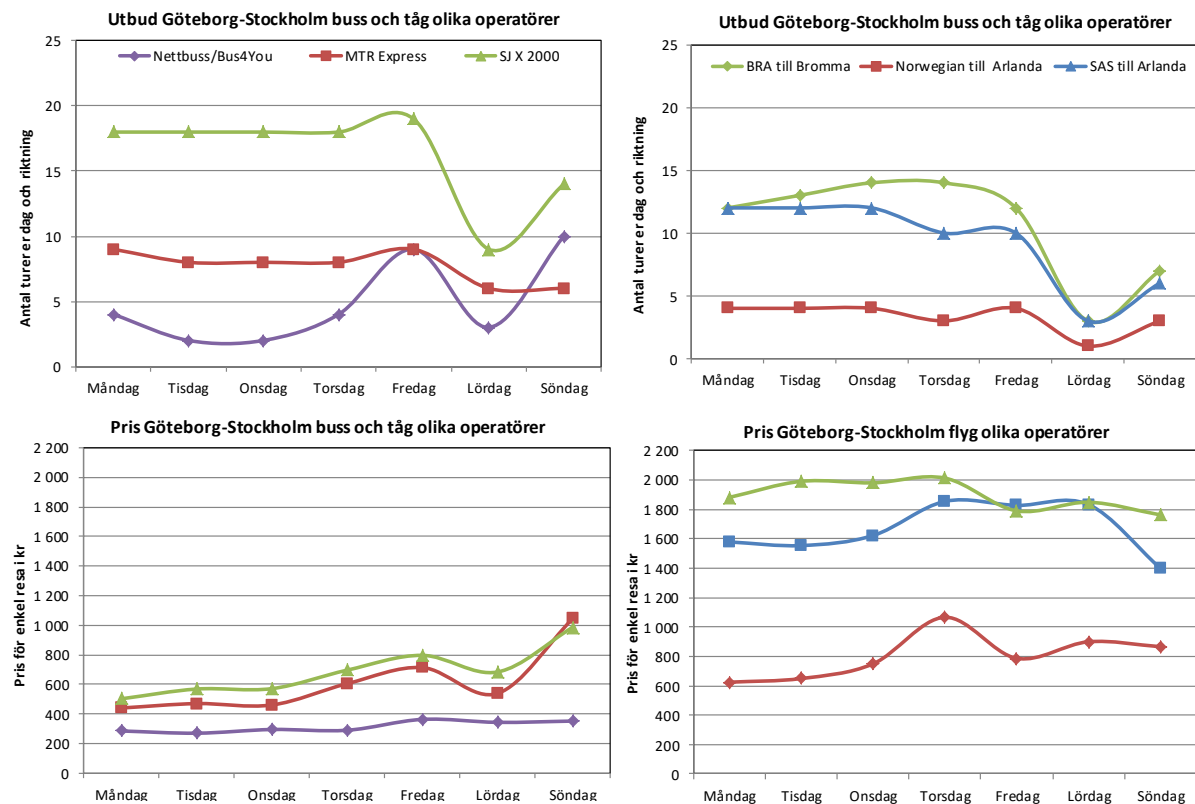
Flyg är dyrt och för att få lönsamhet måste man vända sig till tjänsteresenärer med hög betalningsvilja för kort restid. Sedan kan privatresenärerna åka med till lägre pris i mån av plats. Buss är relativt billigt att köra men är det långsammaste färdmedlet. Därför vänder man sig till privatresenärer med låg betalningsvilja. Dessa är flest i veckosluten på fredag och söndag. Det faktum att det också är relativt lätt att få tag i fler bussar gör att man kan öka utbudet rejält fredag-söndag.

Snabbtågen är nästan lika snabba som flyget från city till city och snabbare än buss. Tåg är dyrare att köra än buss men billigare än flyg och har större kapacitet. Med flexibel prissättning kan man utnyttja kapaciteten och erbjuda både låga och höga priser. Det innebär att man kan vända sig både till tjänste- och privatresenärer och ha ett jämnare utbud över veckans dagar.

En slutsats är att de olika färdmedlen och operatörerna kompletterar varandra, och att de delvis har funnit egna marknadssegment. Flyg tillgodoser behovet av snabba tjänsteresor i veckorna för dem som har råd. När tåget är lika snabbt som flyget kan det fylla samma behov men också erbjuda snabba resor för privatresenärerna. Tåget är alltid billigare än flyget och bussen är alltid billigare än tåget. Bussen kan också komplettera med hög kapacitet och lågt pris i veckosluten.



Figur 5.13: Överst: Variationer i antal turer per dag och riktning och nederst variationer i normalpris för en ombokningsbar biljett vid bokning en vecka innan på de 4-5 största linjerna. Tv: Nettbuss och SJ X 2000, t.h.: Norwegian, SAS och BRA



Figur 5.14: Överst: Variationer i antal turer per dag och riktning och nederst variationer i normalpris för en ombokningsbar biljett vid bokning en vecka innan Göteborg-Stockholm. Tv: Nettbuss, MTR Express och SJ X 2000, t.h.: Norwegian, SAS och BRA.

6 Utvecklingen av utbud och priser i tågtrafik 1990-2018

6.1 Trafiksystem i det svenska järnvägsnätet

I det svenska järnvägsnätet har 55 relationer valts ut för att så långt möjligt täcka utvecklingen av utbudet på hela järnvägsnätet. För dessa relationer har data samlats in för hela perioden 1990-2018, se tabell 6.1. Därutöver har vissa data samlats in sedan 2005 på ytterligare 30 relationer, så att databasen innehåller totalt 85 tågrelationer, se bilaga 2.

Relationerna har delats in i trafiksystem efter dess funktion i järnvägsnätet. De olika trafiksystemen är:

- Kommersiell fjärrtrafik: Kommersiella linjer huvudsakligen med snabbtåg
- Kommersiell regionaltrafik: Kommersiella linjer huvudsakligen med InterCity/Regionaltåg
- Före detta Rikstrafik: Trafik som tidigare upphandlades av Rikstrafiken med olika operatörer
- RKM pendeltåg: RKM lokal- och regionaltåg upphandlad av olika operatörer
- RKM sidobanor: RKM regionaltåg, de flesta dieseldrivna, upphandlade av olika operatörer.

Denna indelning definierades när denna databas började byggas upp 1996. Sedan dess har järnvägens organisation ändrats flera gånger men vi anser ändå att denna indelning är relevant då den återspeglar linjer av olika karaktär.

Den kommersiella fjärrtrafiken är den där SJ bedriver kommersiell fjärrtrafik och där det också börjat komma konkurrerande kommersiella operatörer. Detta nät har alltid drivits på företagsekonomiska villkor.

Den kommersiella regionaltrafiken bedrivs huvudsakligen av SJ och innefattar större delar av trafiken i Mälardalen och Karlstad-Göteborg. Denna trafik bedrivs numera med visst inslag av subventioner främst i form av biljettgiltighet för regionala biljetter men upphandlas inte. Denna trafik kan dock komma att upphandlas i framtiden.

Det som kallas före detta Rikstrafik är den interregionala trafik som tidigare upphandlades av staten, senare av Rikstrafiken och numera av Trafikverket. Från början ansågs dessa linjer utgöra en del av ett nationellt nät. De flesta av dessa linjer har numera övergått i RKM:s regi och upphandlas integrerad med övrig regionaltrafik. Det som återstår för staten att upphandla via Trafikverket är nattågstrafiken från Jämtland och Norrland.

RKM pendeltåg är lokala och regionala trafiksystem som upphandlas av RKM. Det är system som ofta har byggts upp på nytt av RKM med början i SL:s pendeltågssystem 1968. De kännetecknas av korta stationsavstånd och hög turtäthet och har ofta karaktären av förortstrafik.

RKM sidobanor är mindre linjer som förut benämndes länsbanor. Dessa var föremål för nedlägningsprövning på 1980-talet då de regionerna fick välja om man ville behålla dem och utveckla trafiken eller lägga ner dem och köra buss. De har mer karaktären av landsbygdsbanor med relativt låg turtäthet och hastighet, oftast med dieseldrift. Trafiken upphandlas i konkurrens av RKM.

En sammanställning och bearbetning av utbudsdata för 45 linjer i olika typer av trafik har gjorts för 1990-2018, se tabell 6.1. Medelvärden har beräknats för reshastighet i km/h, turtäthet i dubbelturer per vardag och priser i kr/mil. Dessa har beräknats som oviktade medelvärden för de linjer som ingår i undersökningen, och ger därför ingen exakt bild av värdet men beskriver utvecklingen väl. Nattåg och Arlandabanan ingår inte i redovisningen i detta kapitel och vissa justeringar har gjorts för att få siffrorna jämförbara.

När det gäller priser har delvis en annan indelning valts eftersom de huvudsakligen beror på operatör och produkt i kommersiell trafik och RKM i lokal och regional trafik. Det som går att följa över tiden på ett någorlunda konsekvent sätt är främst SJ:s priser och RKM:s priser för periodkort.

Tabell 6.1: Linjer som ingår i bearbetade och redovisade data och figurer.

Nr	Trafiksystem tåg	Relation	Avstånd km	Tidtabell nr
1	Kommersiell fjärrtrafik	Göteborg - Stockholm	455	60
2		Sundsvall - Stockholm	413	41
3		Malmö - Stockholm	599	80
4		Kalmar - Stockholm	548	95
5		Östersund - Stockholm	547	42
6		Karlstad - Stockholm	329	70
7		Malmö - Göteborg	314	100
8		Borlänge - Stockholm	225	50
9	Kommersiell regionaltrafik	Linköping - Stockholm	210	81
10		Gävle - Stockholm	180	41
11		Karlstad - Göteborg	251	71
12		Örebro - Stockholm	217	53
13		Eskilstuna - Stockholm	117	58
14		Västerås-Stockholm	107	57
15		Nyköping-Stockholm	103	81
16		Uppsala - Stockholm	66	51
17	f.d.Rikstrafik	Kalmar - Göteborg	352	95
18		Gävle - Avesta -Hallsberg	252	54
19		Karlskrona - Malmö	244	90
20		Östersund - Sundsvall	197	42
21		Västerås - Norrköping	161	56
22		Mjölby - Örebro	121	62
23		Nässjö - Falköping	113	65
24		Borlänge - Gävle	115	52
25		Mora - Borlänge	104	50
26		Uddevalla - Herrljunga	91	67
27	RKM länsbanor	Kalmar - Linköping	235	84
28		Halmstad - Nässjö	196	86
29		Malung - Borlänge	129	48
30		Simrishamn - Malmö	111	107
31		Torsby - Karlstad	102	74
32		Borås - Varberg	84	67
33		Värnamo - Jönköping	75	87
34		Fagersta - Västerås	73	55
35		Härnösand - Sundsvall	68	41
36	RKM pendeltåg	Tumba - Stockholm	23	114
37		Nynäshamn - Stockholm	64	112
38		Täby - Stockholm	18	122
39		Saltsjöbaden - Stockholm	16	128
40		Alingsås - Göteborg	45	131
41		Lund - Malmö	16	104
42		Bollnäs - Gävle	99	44
43		Hudiksvall - Gävle	145	41
44		Linköping - Norrköping	47	81
45		Karlstad-Arvika	68	70

6.2 Utveckling av resehastigheter 1990-2018

En bearbetning har gjorts av restider och medelhastigheter i utbudsdaten för att spegla de generella förändringarna i resehastigheter för olika typer av trafik. Denna har beräknats genom att restiden i ändpunktsrelationen i de linjer som ingår i undersökningen ställts mot avståndet. Beräkningarna har gjorts som oviktade medelvärden för linjerna i de olika trafiksystemen. På så sätt får man en genomsnittlig resehastighet som kan jämföras mellan linjer och över tiden. Den beror på banans tillåtna hastighet, tågens tillåtna hastighet och andra egenskaper (acceleration, retardation, överhastighet, korglutning), uppehållsmönster (hur många stationer tåget stannar på), uppehållstider och pålägg i tidtabellerna för att parera tågmöten och förseningar.

Resehastigheten för snabbaste tåg och alla tåg i olika trafiksystem 1990-2018 framgår av figur 6.2 – 6.9 på följande sidor. Den genomsnittliga resehastigheten för alla tåg har ökat med 18 % under perioden, vilket främst beror på nya banor och nya tåg. Resehastigheten för snabbaste tåg har ökat mer, med 22 %, vilket tyder på en ökad produktdifferentiering. Utvecklingen är mycket olika för olika trafiksystem. Det är framförallt tåg på längre avstånd och på stambanorna som ökat hastigheten, medan lokala och regionala tåg mer har ökat turtätheten.

Den genomsnittliga resehastigheten för såväl snabbaste tåg som för alla tåg ökade något 2018 på grund av att banarbetena mellan Göteborg-Stockholm avslutats.

Genomsnittshastigheten för kommersiell fjärrtrafik har ökat med ca 24 % för alla tåg och med 35 % för snabbaste tåg. För kommersiell regionaltrafik har den ökat med 29 % och med 33 % för snabbaste tåg. För före detta Rikstrafik har den ökat med 10-11 % för snabbaste tåg och alla tåg. För RKM pendeltåg har den ökat med 11 % och för RKM länsbanor har medelhastigheten ökat med ökat med 12-13 % för alla tåg och snabbaste tåg.

Kommersiell fjärrtrafik

Medelhastigheten för snabbaste tåg i kommersiell fjärrtrafik har ökat från 96 till 130 km/h eller med 35 %. Det beror framförallt på uppgraderingen av stambanorna för snabbtåg och en största tillåten hastighet på 200 km/h och på en allt större andel snabbtåg på dessa linjer. Det framgår av att genomsnittshastigheten för alla tåg också har ökat från 92 till 113 km/h. I vissa fall har medelhastigheten ökat som följd av fler direkttåg, som mellan Göteborg och Stockholm, medan i andra fall medelhastigheten har minskat som följd av att andra tåg har satts in som t.ex. mellan Sundsvall och Stockholm.

Kommersiell regionaltrafik

Medelhastigheten för snabbaste tåg i kommersiell regionaltrafik har ökat från 88 till 118 km/h eller med 33 %. Det beror framförallt på nya banor och nya tåg i Mälardalen och på stambanorna för tåg med en största tillåten hastighet på 200 km/h. Genomsnittshastigheten för alla tåg har ökat från 83 till 107 km/h. Skillnaden mellan snabbaste tåg och alla tåg har minskat 2017 vilket beror på att en del särskilt snabba tåg i högtrafik dragits in.

Före detta Rikstrafik

Medelhastigheten för snabbaste tåg i dagtrafik som stöds av före detta Rikstrafiken har ökat från 78 till 87 km/h eller med 11 %. Det beror framförallt på nya tåg och på en viss upprustning av banorna, vanligtvis dock inte för högre hastigheter än 160 km/h. Genomsnittshastigheten för alla tåg skiljer sig inte särskilt mycket från snabbaste tåg, den har ökat från 74 till 82 km/h. Skillnaden mellan snabbaste tåg och alla tåg beror i regel på olika tidtabellslägen och inte på olika uppehållsmönster.

RKM sidobanor

Medelhastigheten för snabbaste tåg på RKM länsbanorna har ökat från 63 till 70 km/h eller med 11 %. Det beror framförallt på nya tåg och på en viss upprustning av banorna, vanligtvis dock inte för högre hastigheter än 130 km/h. Genomsnittshastigheten för alla tåg är ungefär densamma. Skillnaden mellan snabbaste tåg och alla tåg beror i regel på olika tidtabellslägen och i något enstaka fall på olika uppehållsmönster.

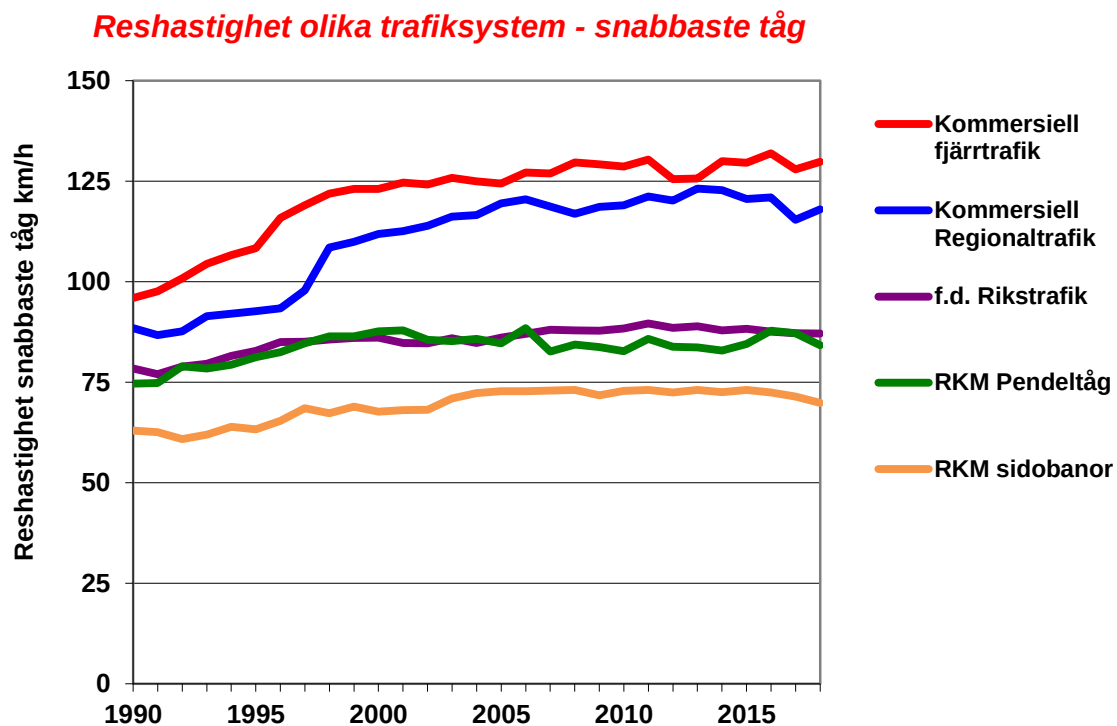
Sidobanorna har den lägsta standarden från början, de har ofta varit nedläggningshotade sedan länge. De fungerar både som lokala förbindelser och för matarresor till interregional trafik. Turtätheten har också stor betydelse och den har ofta ökat mer än medelhastigheten.

RKM pendeltåg

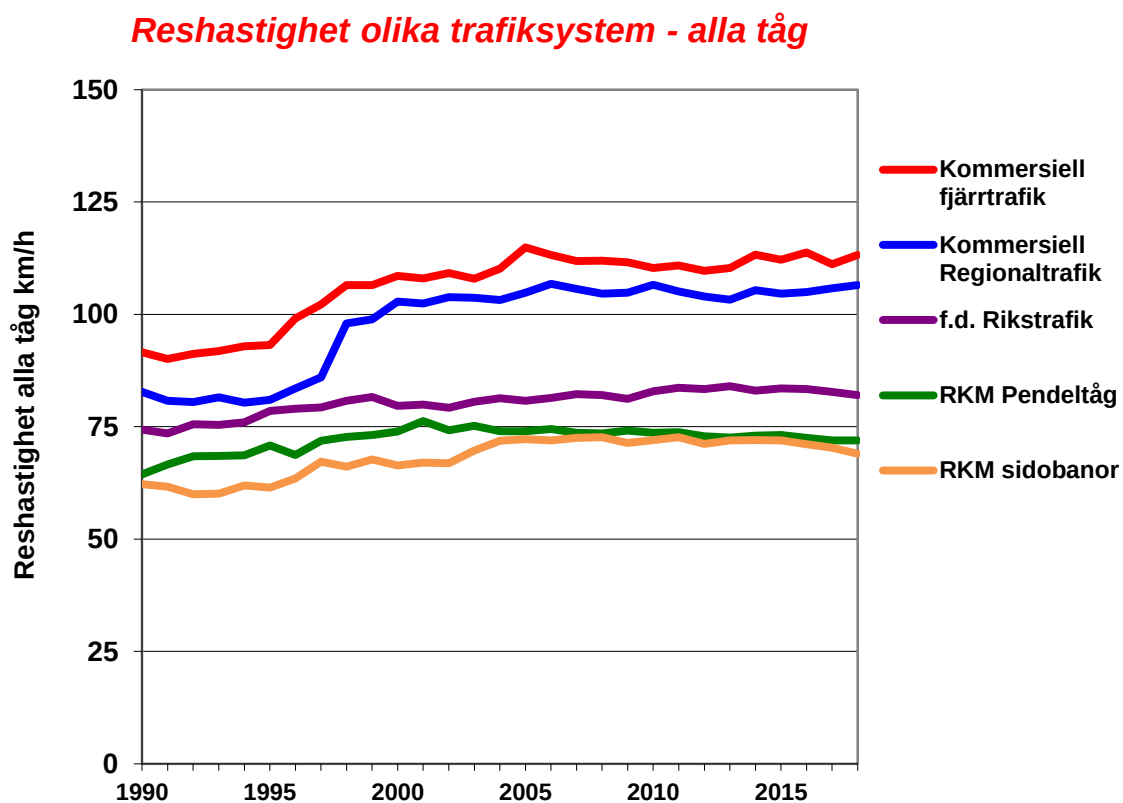
RKM pendeltåg bedrivs huvudsakligen med stomtrafik i styv tidtabell med samma avgångstider varje timme och samma uppehållsmönster för alla tåg i stomtrafiken. Medelhastigheten för stomtrafiken har ökat från 64 till 72 km/h eller med 12 %. Härutöver förekommer insatståg med färre uppehåll i högtrafik som då blir de snabbaste tågen. Medelhastigheten för dessa har ökat från 75 till 84 km/h eller med 13 %. Liksom för länsbanorna gäller att turtätheten ofta har stor betydelse och den har ökat med 119 %, i vissa fall extremt mycket såsom på sträckorna Linköping–Norrköping och Malmö–Lund.

Medelhastighet på olika linjer

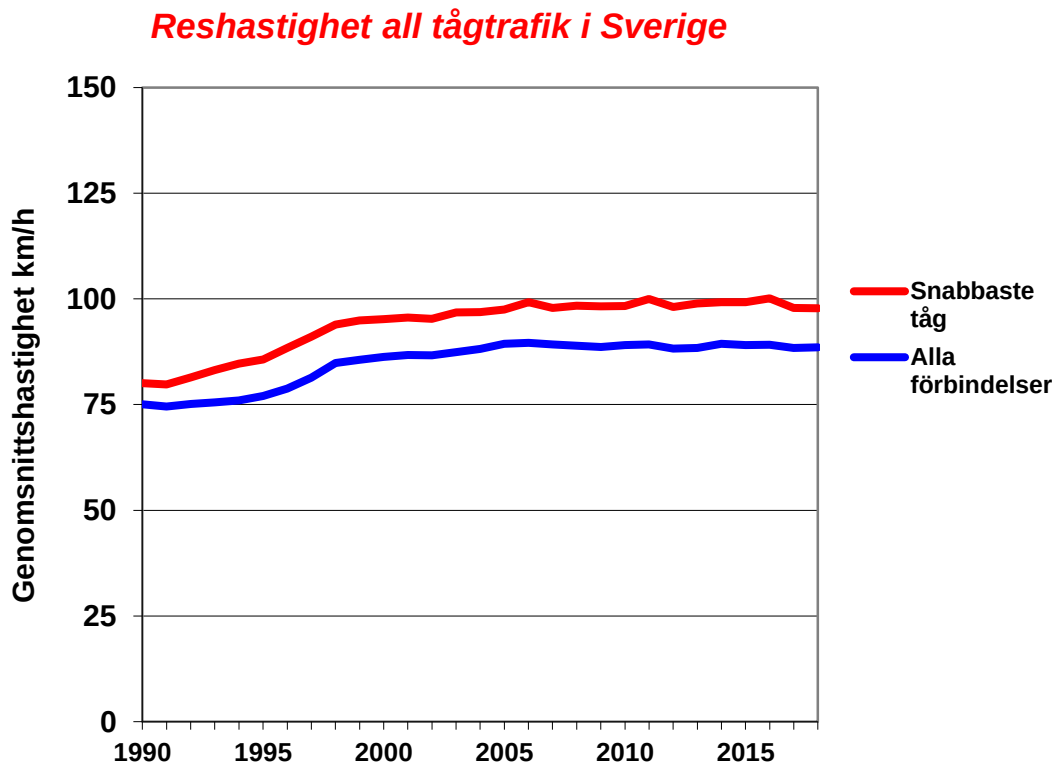
Exempel på hur reshastigheten har utvecklats på olika linjer framgår av figur 6.2 -6.13.



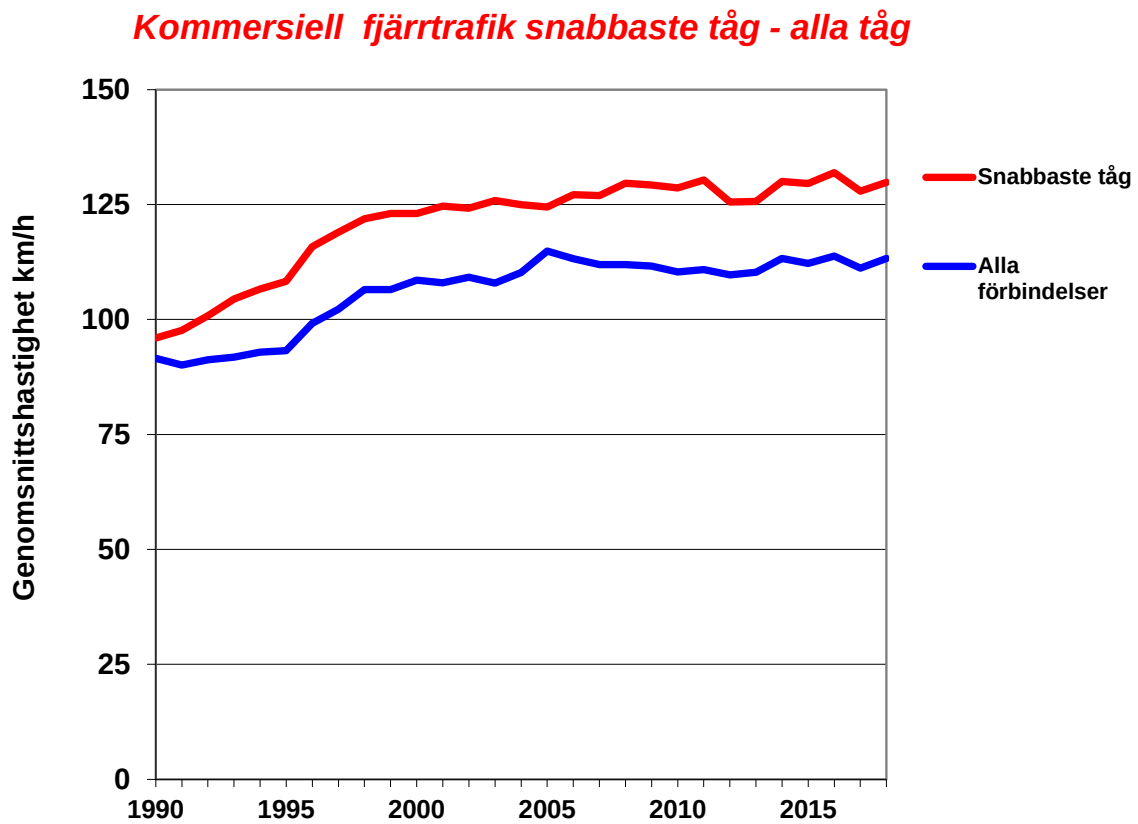
Figur 6.2: Genomsnittlig reshastighet i km/h för snabbaste tåg i olika trafiksystem.



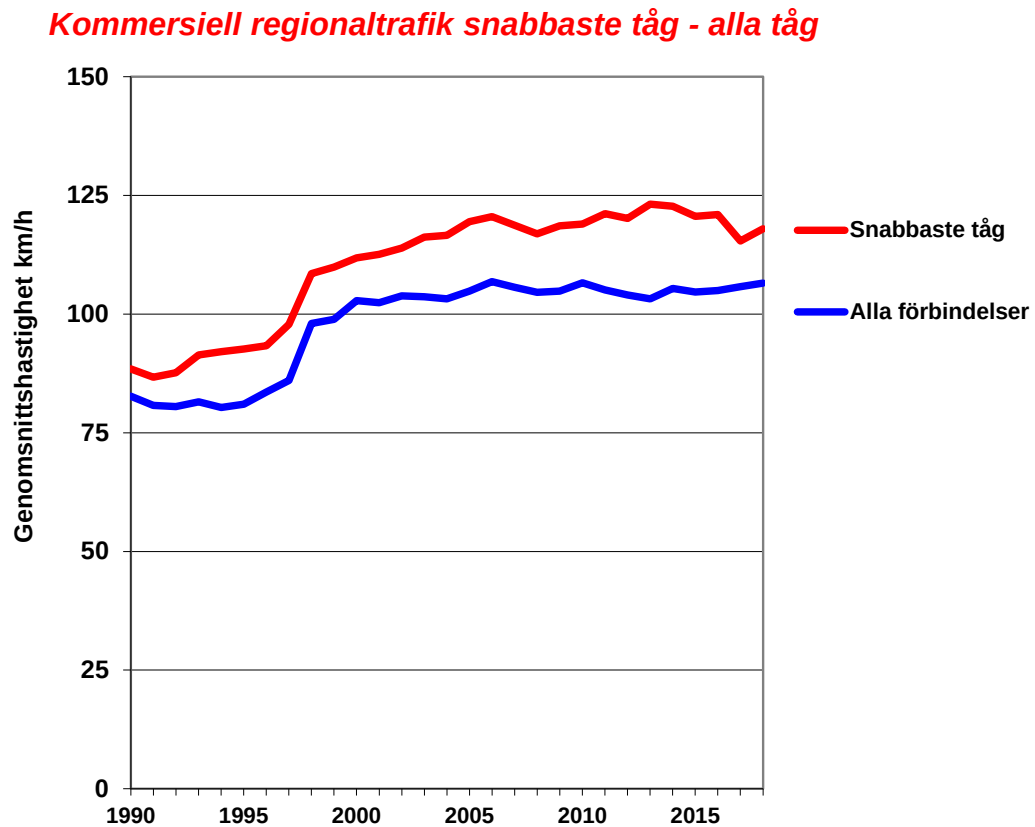
Figur 6.3: Genomsnittlig reshastighet i km/h för alla tåg i olika trafiksystem.



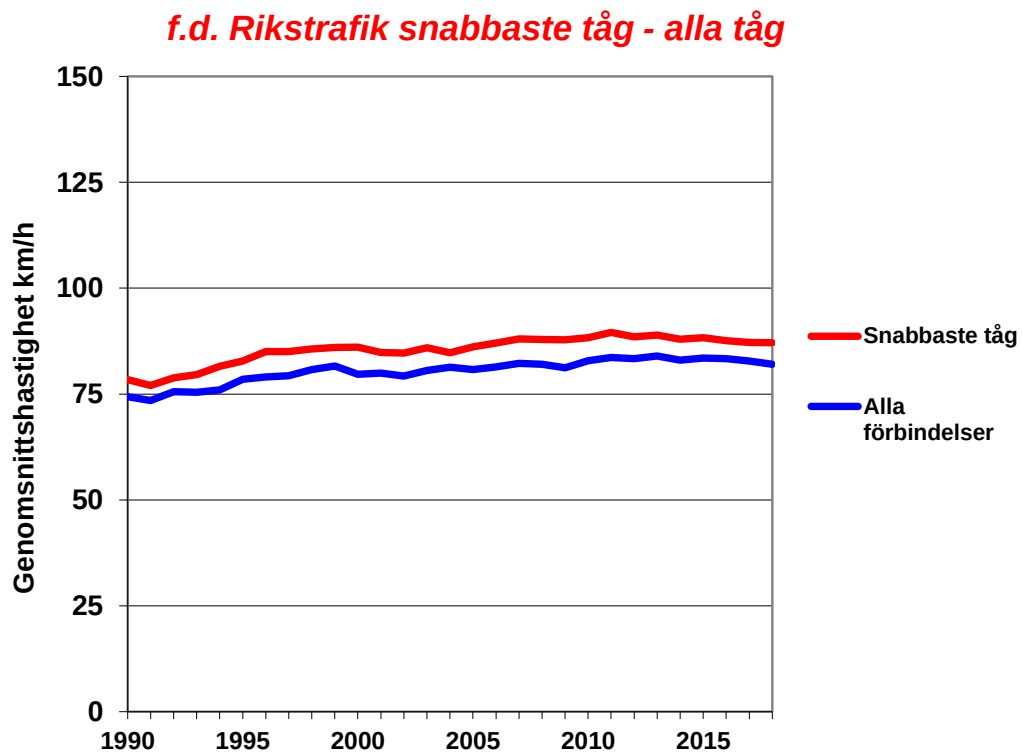
Figur 6.4: Genomsnittlig reshastighet i km/h för snabbaste tåg och alla tåg i Sverige.



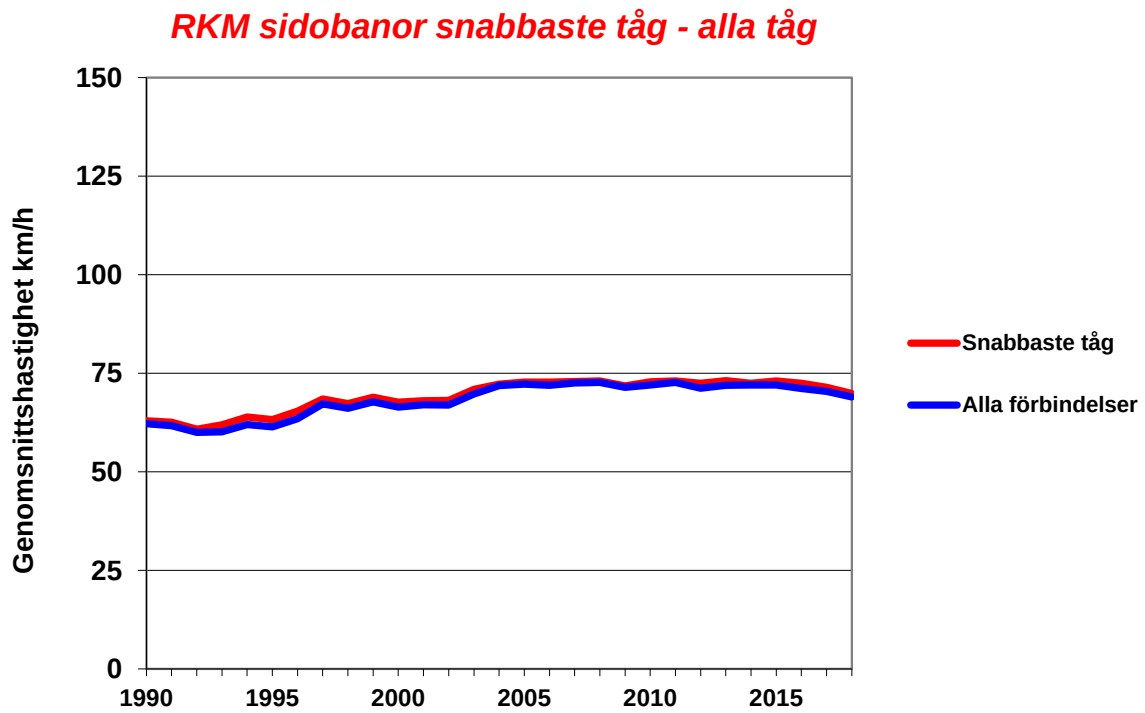
Figur 6.5: Genomsnittlig reshastighet i km/h för snabbaste tåg i och alla tåg i kommersiell fjärrtrafik.



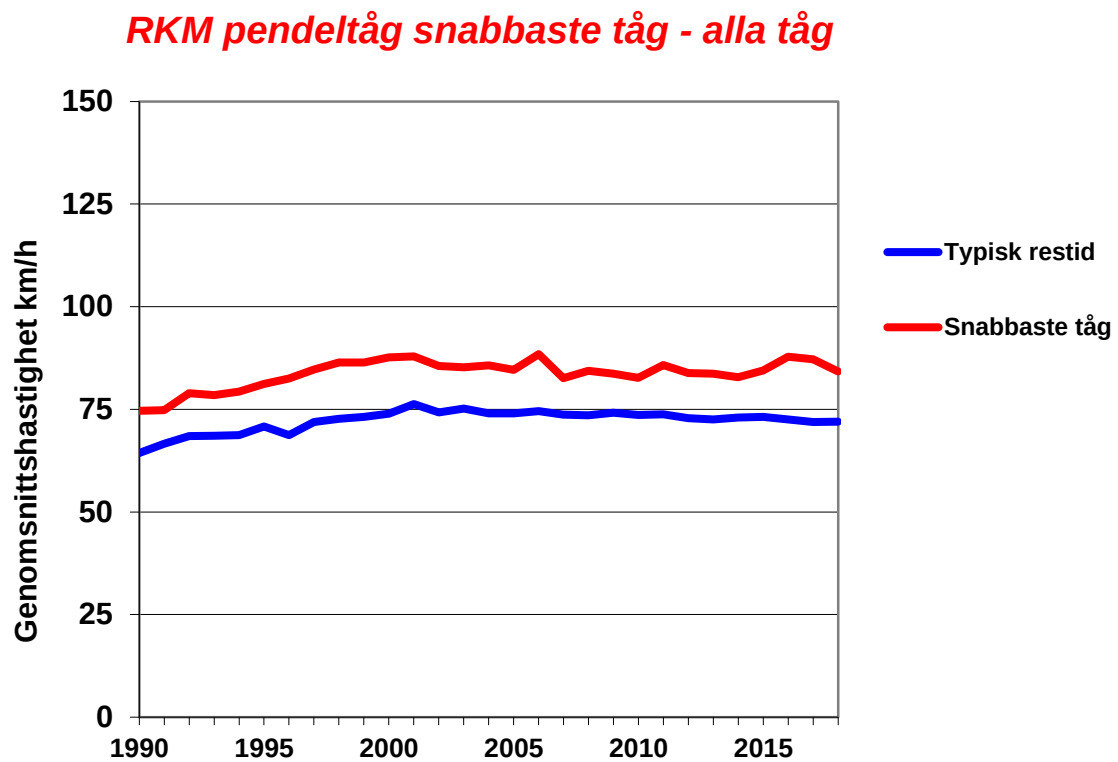
Figur 6.6: Genomsnittlig reshastighet i km/h för snabbaste tåg i och alla tåg i kommersiell regionaltrafik.



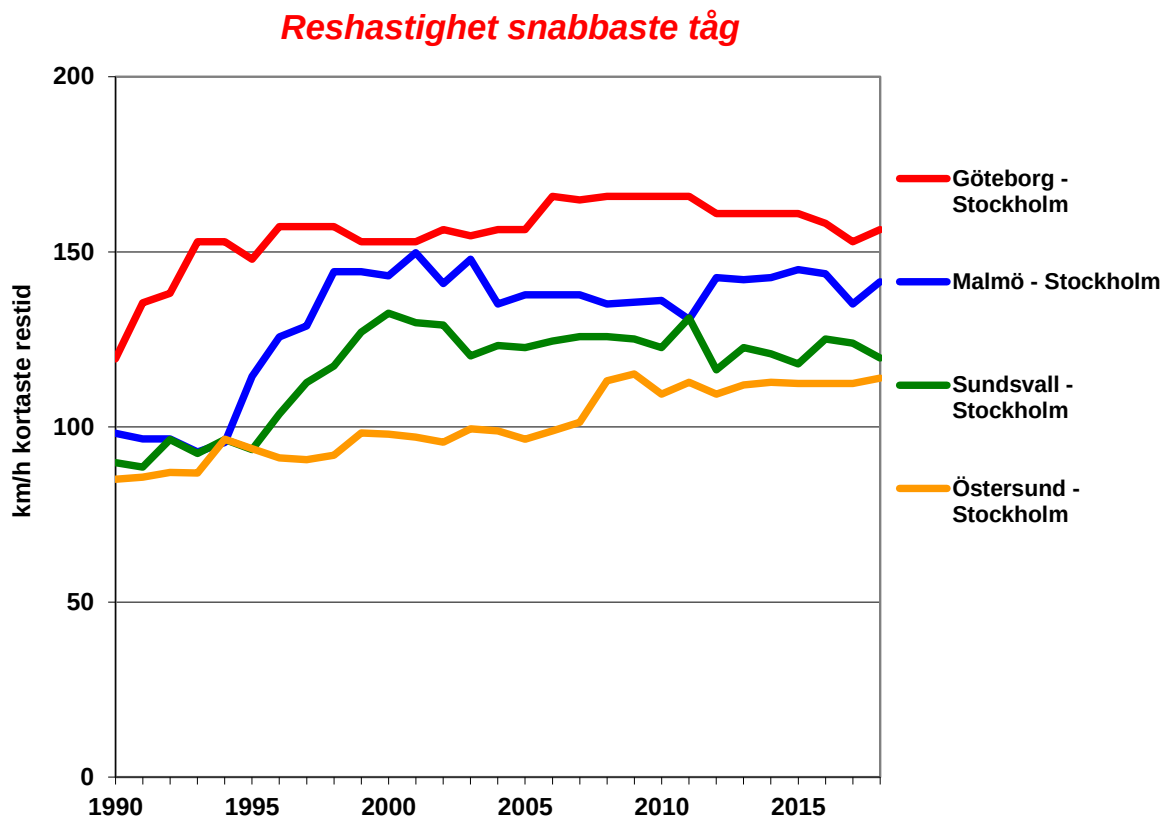
Figur 6.7: Genomsnittlig reshastighet i km/h för snabbaste tåg i och alla tåg i före detta Rikstrafik.



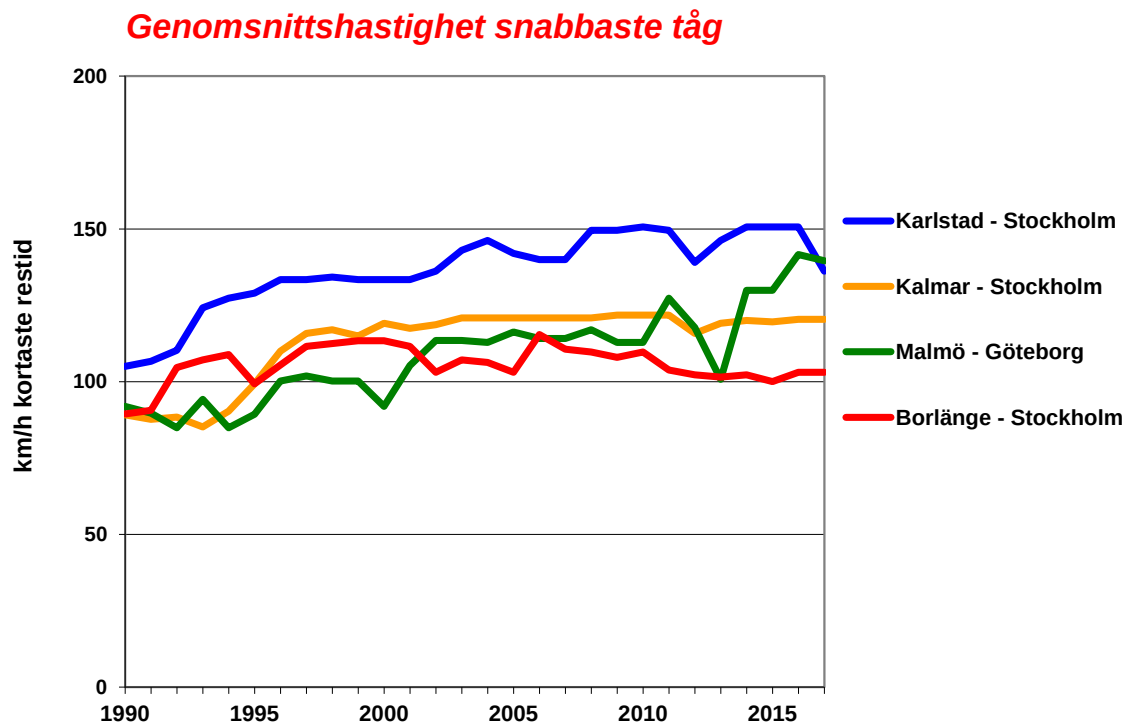
Figur 6.8: Genomsnittlig reshastighet i km/h för snabbaste tåg i och alla tåg på RKM sidobanor.



Figur 6.9: Genomsnittlig reshastighet i km/h för snabbaste tåg i och alla tåg i RKM pendeltåg.

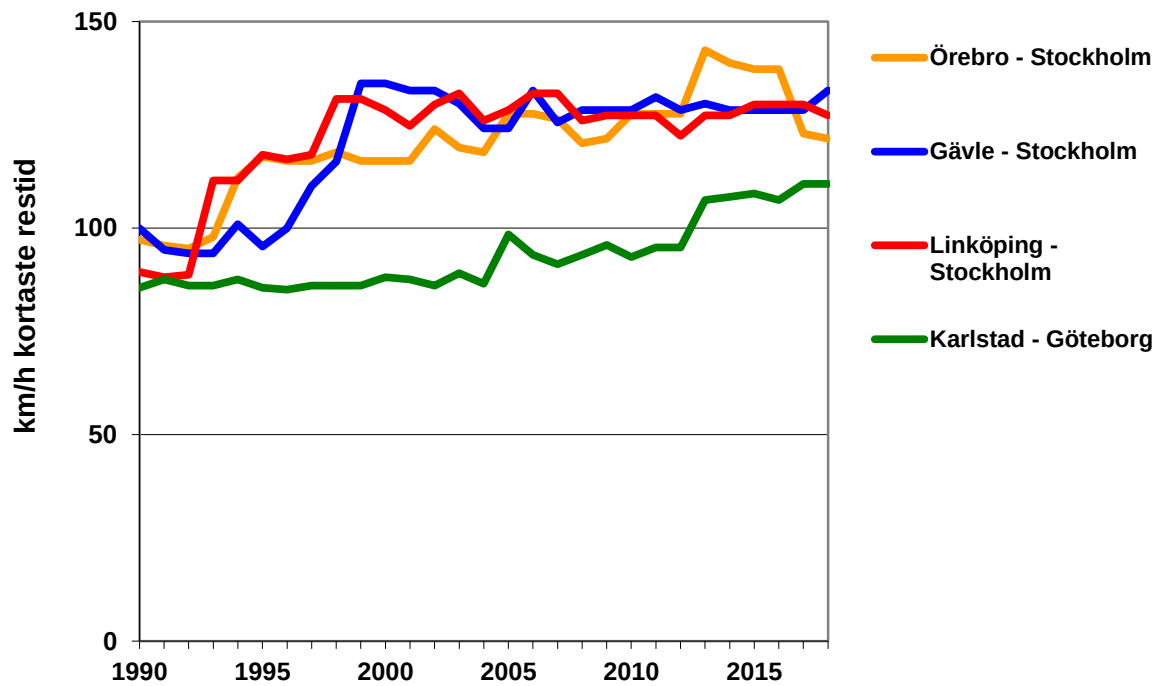


Figur 6.10: Genomsnittlig reshastighet i km/h för snabbaste tåg på långa fjärrtrafiklinjer.



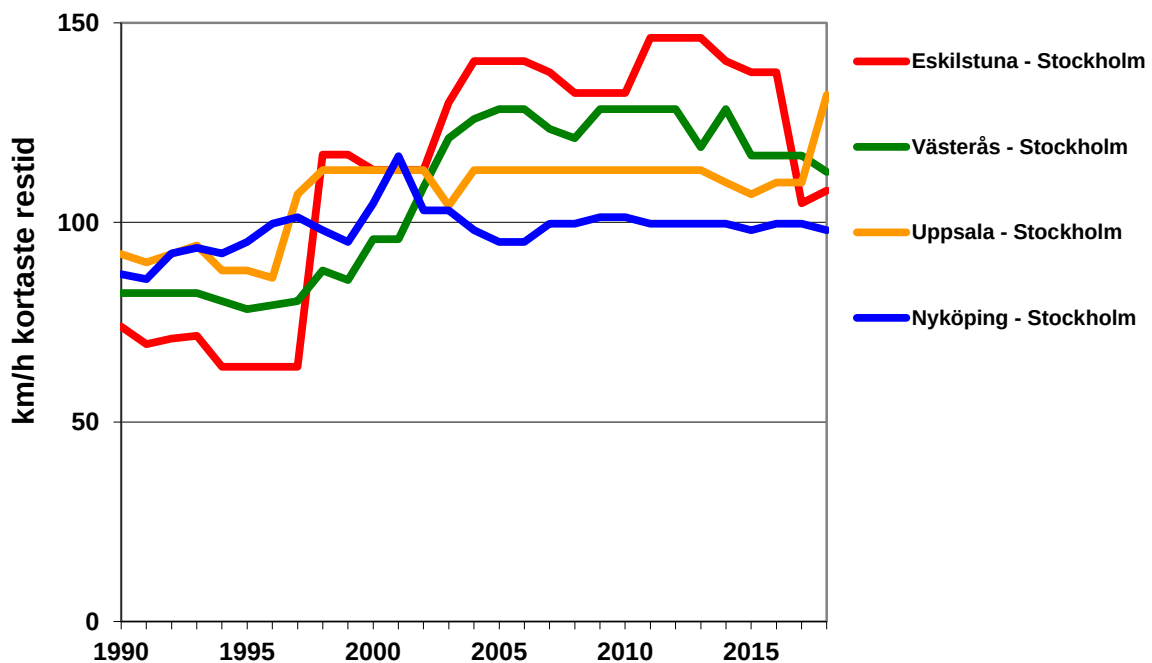
Figur 6.11: Genomsnittlig reshastighet i km/h för snabbaste tåg på medellånga fjärrtrafiklinjer.

Genomsnittshastighet snabbaste tåg



Figur 6.12: Genomsnittlig reshastighet i km/h för snabbaste tåg på långa regionaltrafiklinjer.

Genomsnittshastighet snabbaste tåg



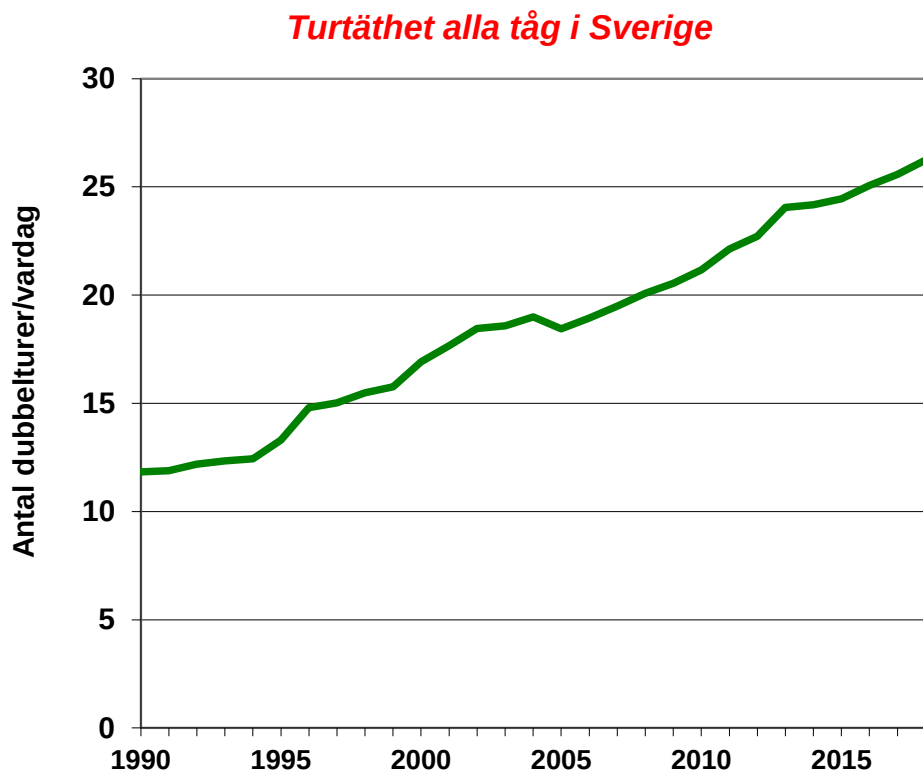
Figur 6.13: Genomsnittlig reshastighet i km/h för snabbaste tåg på korta regionaltrafiklinjer.

6.3 Utveckling av turtäthet 1990-2018

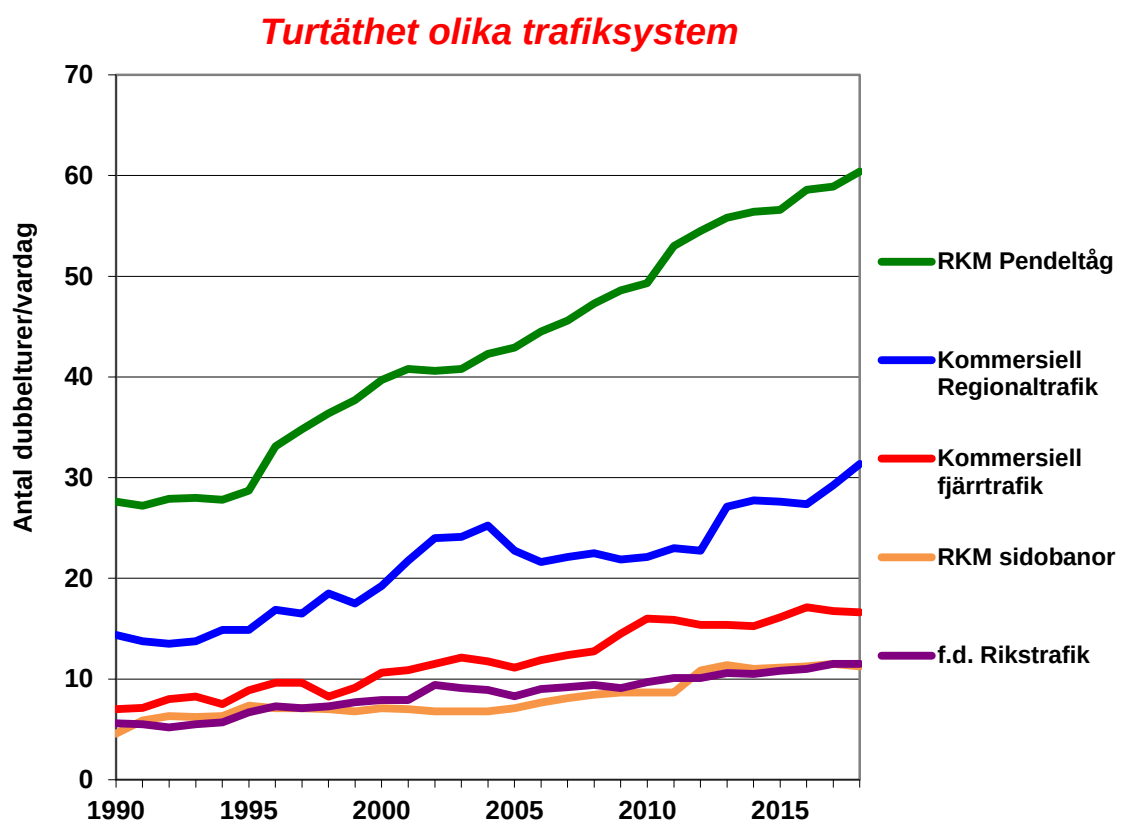
Turtätheten har ökat med 122 % för alla tåg sedan 1990. Den började öka 1994 och har därefter ökat i ganska jämn takt, se figur 6.14. Det innebär att det nu går mer än dubbelt så många tåg i de relationer som ingår i analysen och som är någorlunda representativa för utvecklingen av olika trafiksystem i hela Sverige.

De olika trafiksystemen ligger emellertid på helt olika nivåer, se figur 6.17. Kommersiell fjärrtrafik ligger i genomsnitt på 17 turer per dag och riktning vilket motsvarar ett tåg per timme. Kommersiella regionaltåg ligger i genomsnitt på 31 dubbelturer vilket motsvarar ett tåg per halvtimme till ett tåg per timme större delen av dagen. RKM pendeltåg ligger högst med i genomsnitt 60 dubbelturer vilket motsvarar ett tåg var 15–20 minut. Före detta Rikstrafik och RKM länsbanor ligger lägst med i genomsnitt på ca 12 motsvarar från ett tåg varannan timme till ett tåg varje timme.

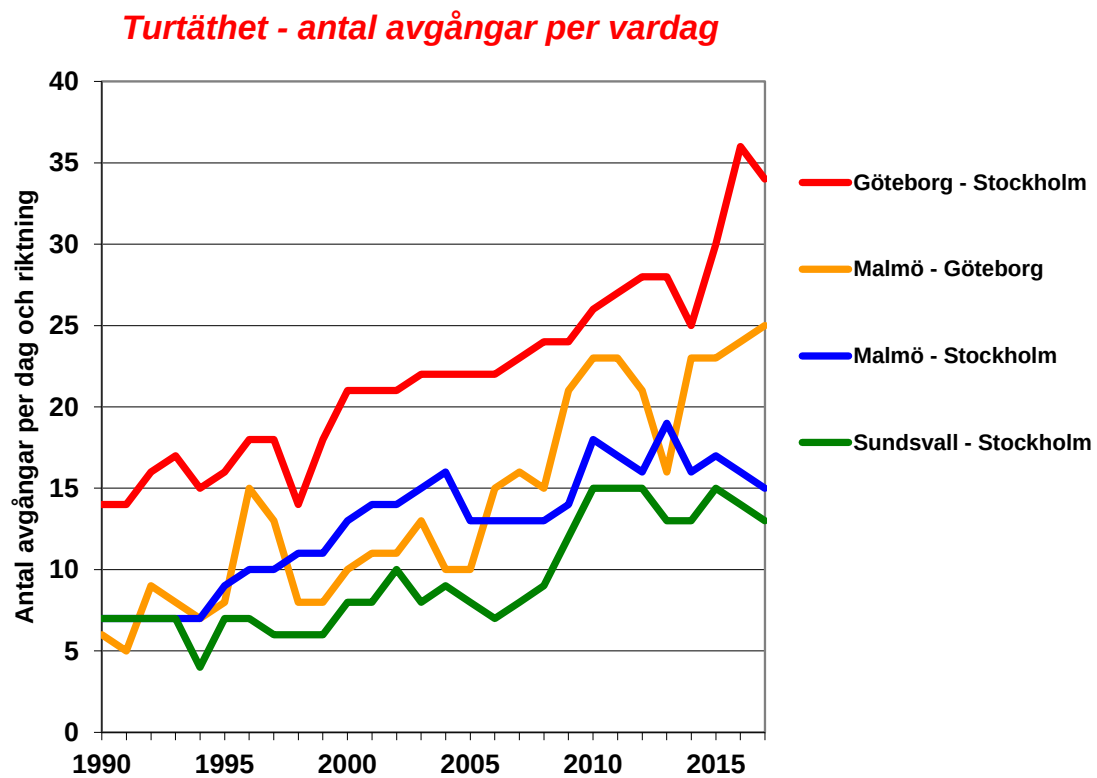
De trafiksystem som relativt sett ökat turtätheten mest är RKM länsbanor med 152 % och kommersiell fjärrtrafik med 139 %. RKM pendeltåg har ökat med 113 %, före detta Rikstrafik med 105 % och kommersiell regionaltrafik med 103 %. De flesta system har således fördubblat turtätheten. Härtill kommer att nya linjer också har öppnats t.ex. Botniabanan och regionaltåg på Södra stambanan vilket innebär att utbudet av persontrafik har ökat ännu mer.



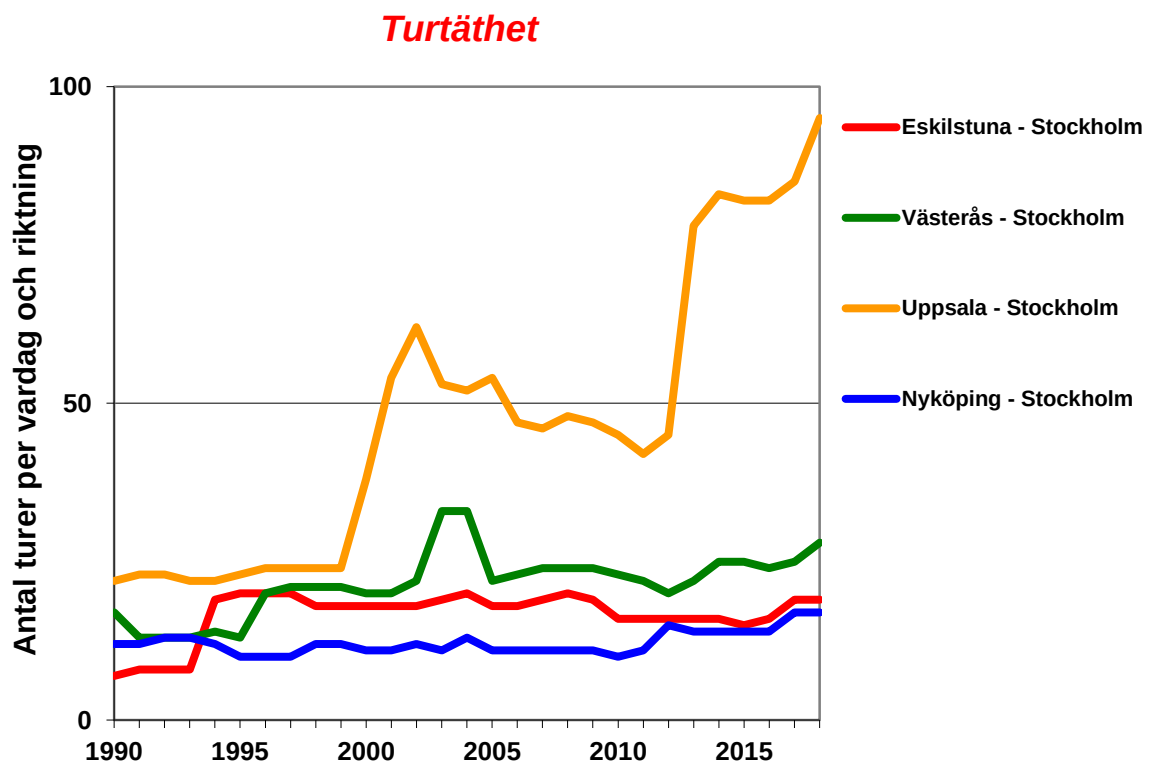
Figur 6.14: Genomsnittlig turtäthet i antal dubbelturer per vardag för all linjer i Sverige.



Figur 6.15: Genomsnittlig turtäthet i antal dubbelturer per vardag för olika trafiksystem.



Figur 6.16: Genomsnittlig turtäthet i antal dubbelturer per vardag för olika trafiksystem.



Figur 6.17: Genomsnittlig turtäthet i antal dubbelturer per vardag för olika trafiksystem.

6.4 Utveckling av priser 1990-2018

Medelvärden har beräknats för priser i kr/mil för olika trafiksystem, produkter och med olika standard/rabatter. Dessa har beräknats som oviktade medelvärden för de linjer som ingår i undersökningen, och ger därför ingen exakt bild av priserna men beskriver utvecklingstendenser. Alla priser har räknats om till 2018 års prisnivå och ett index har beräknats där 1990=100.

Av figur 6.18–6.19 på nästa sida framgår utvecklingen för olika trafiksystem. Något förenklat kan man säga att det finns tre olika prisnivåer: RKM-priser, priser för InterCity/Regionaltåg som huvudsakligen drivs av SJ och snabbtågs-priser (SJ X 2000, SJ 3000 samt MTR express). RKM-priserna, här mätt som kostnaden för månadskort med 40 resor/månad, ligger på ca 7 kr/mil år 2018 men har ökat i pris snabbast. Priset var 2,6 gånger så högt 2018 som 1990 men då var de också mycket billiga. Observera att SL väger ganska tungt i dessa data, men att de också har en stor del av de regionala tågresorna. År 1990 kostade ett månadskort på SL 225 kr i den tidens prisnivå vilket motsvarar 349 kr i dagens prisnivå och 2018 kostade ett periodkort 860 kr.

Priserna för SJ fjärrtrafik med IC-tåg och SJ:s regionaltåg och ligger relativt samlade omkring 12 kr/mil mätt som normalpriset för en 2 klass-resa för en vuxen. Det har också varit stabilast över tiden, bortsett från en ökning som följt av momsens 1991.

Priserna för snabbtåg ligger omkring 14 kr/mil mätt som en rabatterad 2 klass-biljett. Eftersom normalpris i 2klass huvudsakligen utnyttjas av affärsresenärer har vi valt att redovisa ett rabatterat pris som normalpris (2klass ombokningsbar utan återköp) för SJ snabbtåg, dock inte det lägsta priset. När X 2000 introducerades 1991 var det ett exklusivt tåg för affärsresenärer med en prisnivå över 22 kr/mil men sedan 1996 utgör det basprodukten på många linjer och priserna har anpassats häfter. Priserna för X 2000 har minskat mest och ligger nu nära priserna för SJ fjärrtrafik med InterCity-tåg.

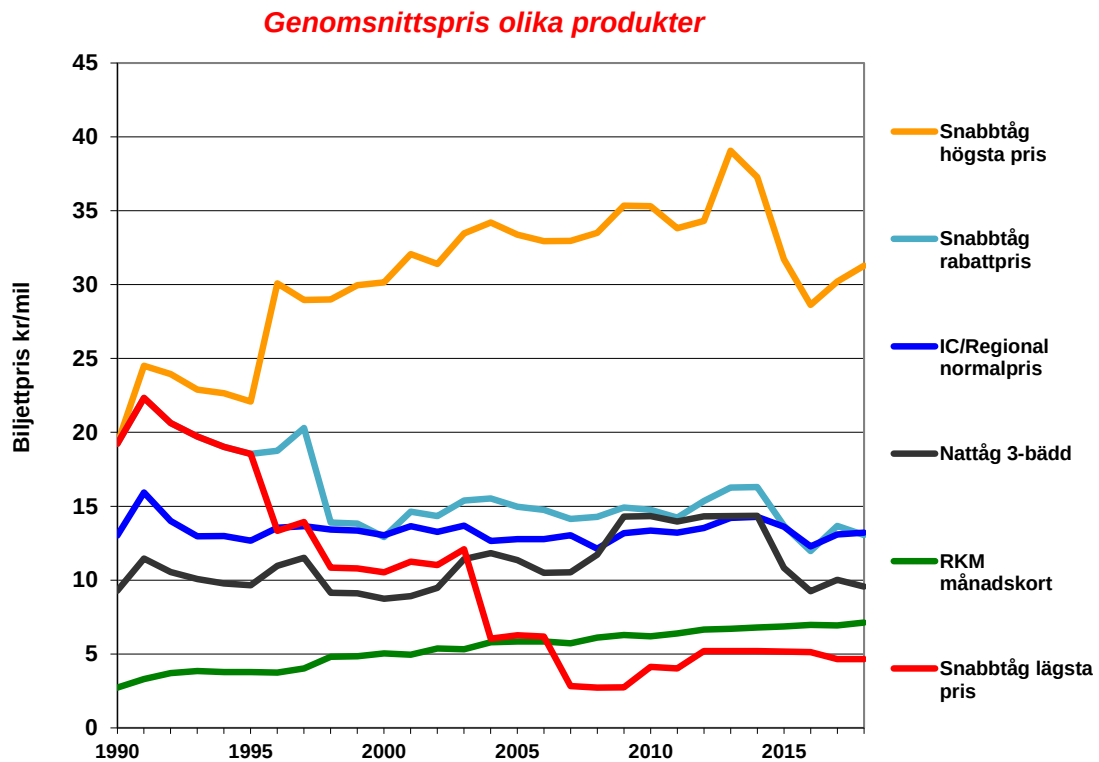
Nattågen, mätt som priset för en sovplats i en 3-bäddskupé, ligger på 10-15 kr/mil och priserna har varierat ganska mycket under perioden, de ligger nu högre än 1990. Priserna sänktes kraftigt under 2015 som ett led i marknadsföringen av nattågen som var nedläggningshotade. Enligt SJ ökade därmed resandet med nattågen Malmö-Stockholm kraftigt och dessa som skulle lagts ned körs därför fortfarande. Däremot har utbudet av nattåg till Jämtland reducerats kraftigt då de sedan 2016 endast går i säsongstrafik under vintern och sommaren. Priserna för nattåg höjdes något 2016 men de är fortfarande lägre än under perioden 2009-2014.

Det lägsta priset på Snabbtåg som började introduceras 1996 ligger klart under IC-tågens normalpris och minskade till 2-3 kr/mil under år 2007 när 95 kr-biljetten introducerades. Denna höjdes till 145 kr 2010 och till 195 kr 2013 vilket motsvarar 5 kr/mil i genomsnitt. Minimipriset på 95 kr/resa gäller dock fortfarande på IC-tågen som nu ligger lägst med 3 kr/mil. MTR express har ett lägsta pris på sina snabbtåg Stockholm-Göteborg som är 185 kr, således något lägre än SJ. Snälltåget har ett lägsta pris på 149 kr på sina tåg Stockholm-Malmö som närmast motsvarar SJ:s InterCity-tåg som dock inte går längre på denna sträcka.

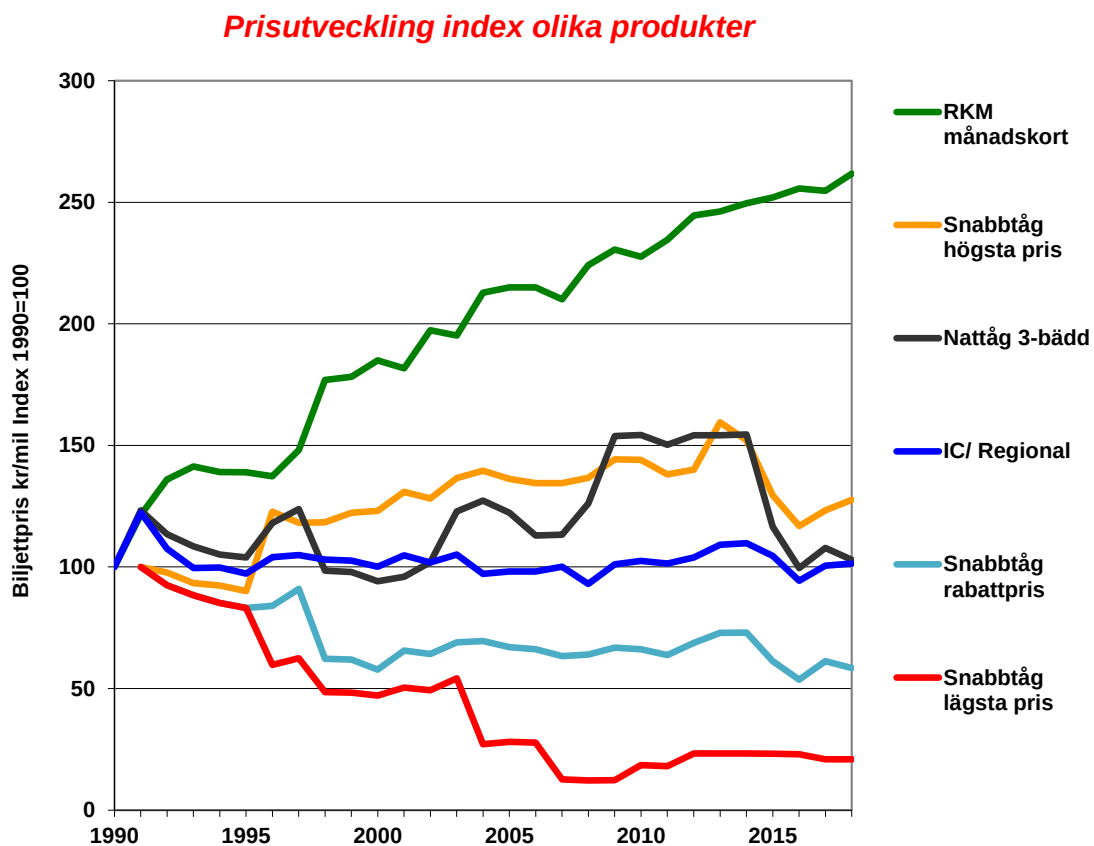
De flesta priserna, utom de lägsta, ökade 2012-2013 i realpris, då inflationen var låg. Det fick en viss dämpande effekt på efterfrågan och SJ började sänka sina priser under hösten 2014 och har sänkt dem ytterligare under 2015 delvis som följd av den ökade konkurrensen Stockholm-Göteborg. Vad som inte framgår av priserna hur många platser som erbjuds till olika prisnivåer och inte heller tågens kapacitet. SJ har ibland möjlighet att koppla ihop två snabbtåg och på så sätt fördubbla kapaciteten på vissa avgångar och därmed också kunna erbjuda fler platser till låga priser.

Prisdifferentieringen för SJ:s produkter har således ökat dels med införandet av X 2000 i början under 1990-talet, dels med införandet av de rörliga priserna i kombination med extra låga priser vid tidig bokning under 2000-talet. Kvoten mellan högsta pris och lägsta pris var ca 6 år 2018 men var som högst ca 12 år 2008 då den billigaste biljetten kostade 8 % av den dyraste. Prisdifferentieringen har minskat 2015-2016 främst genom att de dyraste biljetterna blev billigare.

Jämfört med index har THM månadskort ökat mest, därefter X 2000 1 klass-pris medan X 2000 rabattpris har minskat mest, se figur 6.19. En resa med lägsta pris på SJ snabbtåg är billigare per mil än en resa med RKM månadskort.



Figur 6.18: Genomsnittspris för olika produkter i kronor/mil för en vuxen person.



Figur 6.19: Genomsnittspris för olika produkter i kronor/mil för en vuxen person,, Index 1990=100.

7 Analys av förseningar 1990-2017

7.1 Bakgrund

Tågtrafiken brottas med punktlighetsproblem. Ungefär 90 % av persontågen kommer i tid inom 5 minuter, men punktligheten varierar mycket på olika linjer och olika tider. Persontrafiken har ökat mycket, både resandet och utbudet har fördubblats sedan början av 1990-talet, vilket framgår av denna rapport. Samtidigt har underhållet av infrastrukturen blivit eftersatt.

En branschgemensam arbetsgrupp Tillsamman för Tåg i Tid (TTT) har tillsatts och arbetat sedan 2013. Målet har satts att 95 % av tågen ska vara i tid inom 5 minuter år 2020. Under de senaste fem åren har punktligheten varit i stort sett oförändrad från 90,0 % 2013 till 90,3 % 2017. I detta mått ingår tillägg för inställda tåg enligt Trafikanalys definition (STM). Om man inte räknar in inställda tåg blir punktligheten ca 92 % för de tåg som körts.

År 2016 fick KTH Järnvägsgrupp i uppdrag av Transportstyrelsen att även ta fram data över förseningarna för persontåg i Sverige. Syftet var att ta med ytterligare en faktor i tillgänglighetsberäkningarna. Tillgänglighetsberäkningarna visade också att de har ett signifikant bidrag till resenärernas uppföring. Förseningarnas utveckling är emellertid intressant i sig och därför beskrivs de noggrannare i detta kapitel.

Till 2017 års rapport togs en databas fram över förseningarna för 2001-2016 som nu har kompletterats med data från 2017. Precis som när det gäller efterfrågan så blir det en eftersläpning jämfört med utbudet då fullständig statistik över förseningar för 2018 finns tillgängliga först år 2019.

7.2 Metod

För att få fram ett samlat mått på förseningarna som är någorlunda jämförbar med historisk statistik och med Trafikanalys mått på punktlighet har följande analyser har gjorts:

- En databas över alla tåg per linje och år indelade i förseningsintervall 2001-2017 har erhållits från Trafikverket och bearbetats
- Andel tåg med förseningar större än 5 minuter och den genomsnittliga förseningstiden för dessa tåg har beräknats
- Ett nytt mått: Antal förseningsminuter per 1000 tågkilometer har tagits fram
- Antal planerade tågkilometer och antal körda tågkilometer samt andel inställda tågkilometer har beräknats.

Alla data har tagits fram ur Trafikverkets databas LUPP som årsvärden. Motsvarande utförlig statistik har dock inte kunnat tas fram för perioden 1990-2000. Metodiken för att bearbeta data framgår noggrannare av bilaga 2.

Databasen består av detaljerade data med årsvärde för enskilda linjer, totalt ca 750 observationer. Dessa har bearbetats och aggregerats till linjegrupper i enlighet med utbuds-databasen och produkter enligt Trafikanalys definition: Långdistanståg, mellandistanståg och kortdistanståg.

Det punktlighetsmått vi redovisar här avser körda tåg exklusive inställda tåg vilket jämfört med Trafikanalys STM-mått ger ett värde som är 1-2 procentenheter högre.

Perioden 2001-2017 har delats in i tre perioder: 2001-2009 före vinterproblemen, 2010-2011 problempågången och 2012-2017 efter vinterproblemen.

7.3 Resultat

Punktligheten har varierat mycket under perioden. Den var högre 2001-2009, innan vinterproblemen åren 2010-2011, än perioden efter 2012-2017. Den var som bäst år 2004 med 93 % och som sämst 2011 med 89 % och var 90 % 2017 för alla körda tåg, exklusive inställda tåg.

För långdistanståg var den punktligheten 81 % före 2010-2011 och 79 % därefter. För medeldistans var den 91 % före 2010-2011 och 90 % därefter. För kortdistans var den 95 % före 2010-2011 och likvärdig (95 %) därefter. Kortdistans är således den enda produkt som når målet 95 % punktlighet.

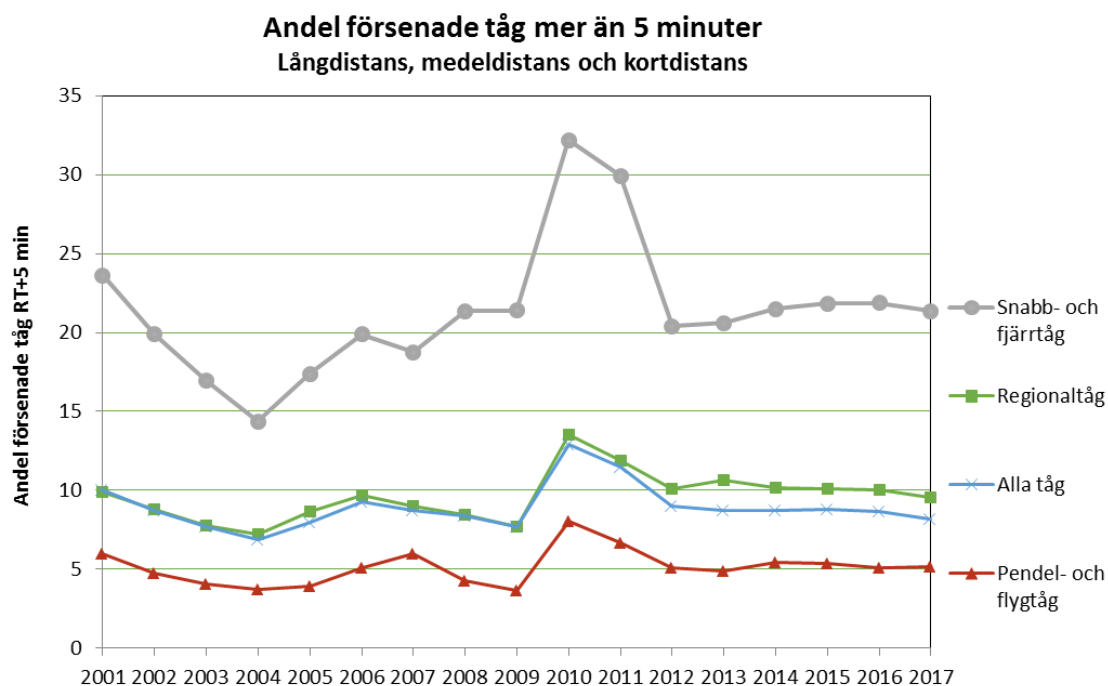
Långdistans kan delas upp i snabbtåg och fjärrtåg. Sämst punktlighet hade snabbtågen med 80 % som bäst 2004 och 72 % 2017. Kortdistans kan delas upp i pendeltåg och flygtåg där flygtågen var bäst med 99 % 2004 och 98 % 2017. Medeldistans är den mest homogena gruppen och innefattar regionaltåg där som bäst 93 % var i tid 2004 och 90 % 2017.

Undersökningar från SJ visade att Nöjd-Kund-Index (NKI) var detsamma för tåg i tid och tåg som var högst 5 minuter försenade, men minskade NKI väsentligt om det var mer än 5 minuter försenat.

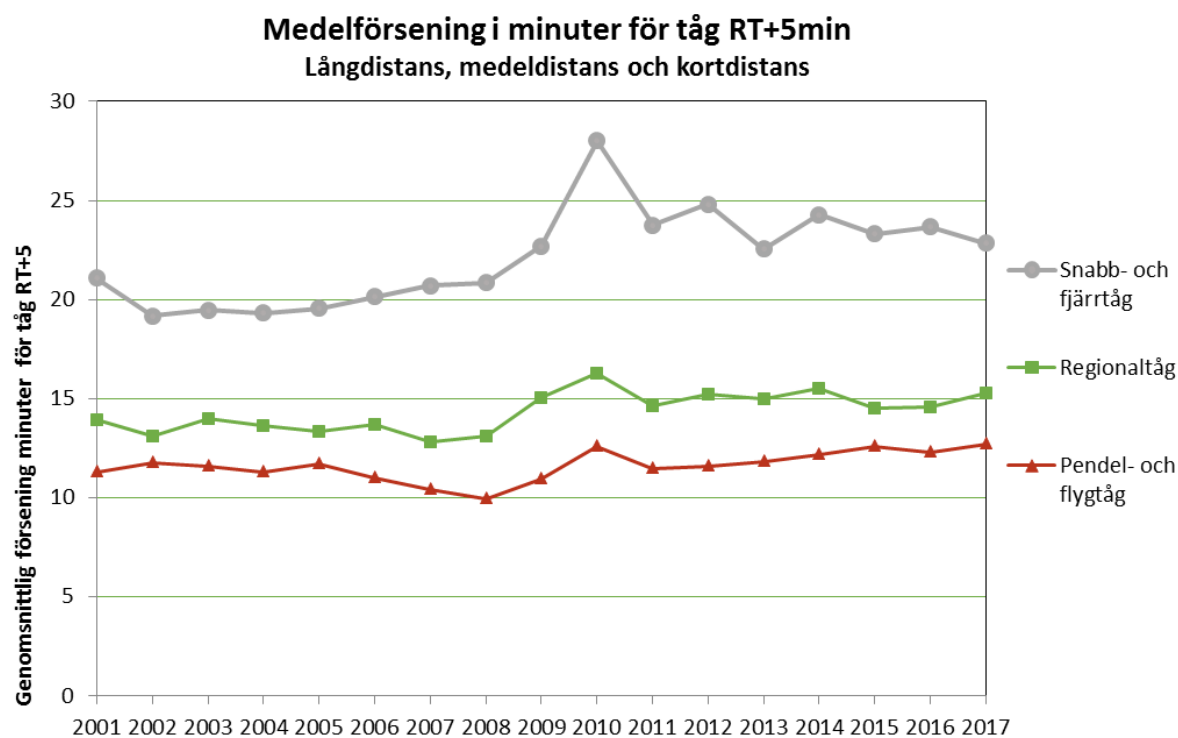
Om man mäter genomsnittsförseningen för alla tåg exkl. inställda tåg blir den bara 1,3 minuter 2017. Om man istället mäter genomsnittsförseningen för tågen som är mer än 5 minuter försenade blir den 16 minuter. Den var 23 minuter för långdistanståg, 15 minuter för medeldistanståg och 13 minuter för kortdistanståg. Genomsnittsförseningen varierar inte lika mycket som punktligheten men ökar under perioden.

Persontrafiken i antal körda tågakilometer har ökat med 50 % under perioden. Antal förseningsminuter per 1000 tågakilometer varierar med punktligheten men det är ungefär detsamma för alla produkter, omkring 13 minuter per 100 mil. Det innebär att ju längre man kör desto mer förseningar samlar man på sig.

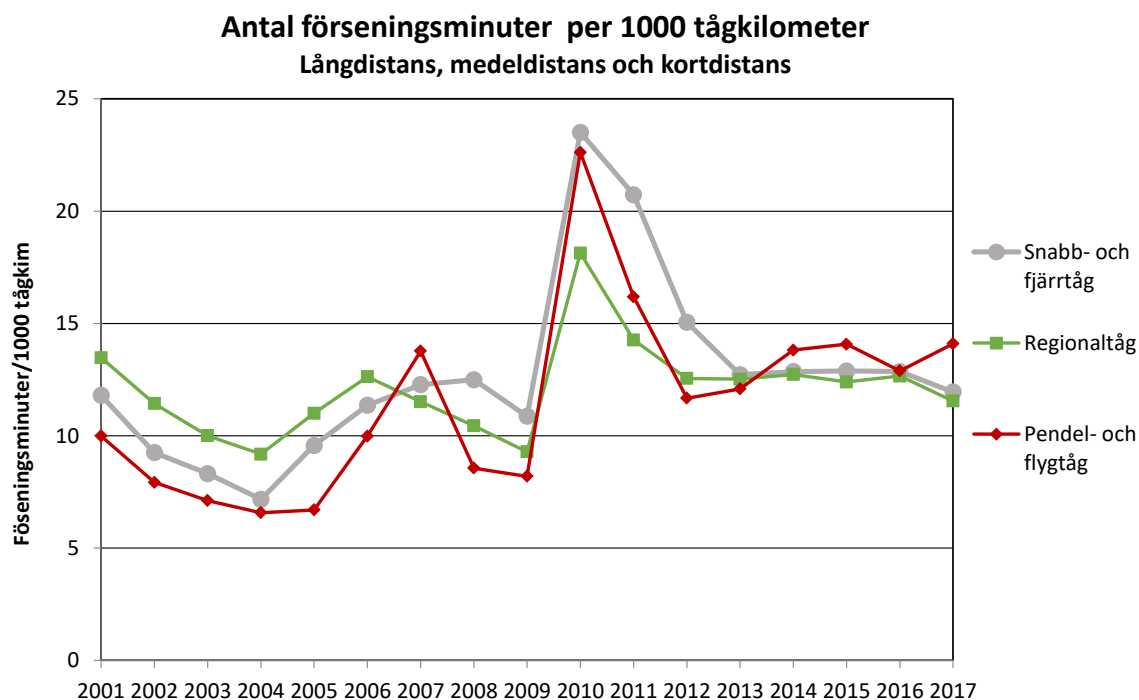
Slutsatsen är att det är svårt att uppnå 95 % punktlighet med nuvarande infrastruktur och trafikbelastning. Särskilda mål bör sättas upp för punktlighet för olika produkter och för inställda tåg. Rimliga nivåer för körda tåg skulle t.ex. kunna vara Snabbtåg 80 %, regionaltåg 93 % och pendeltåg 96 %. Inställda tåg bör inte överstiga 1 %. Förbättrad punktlighet utöver dessa mål kan kräva genomgripande åtgärder.



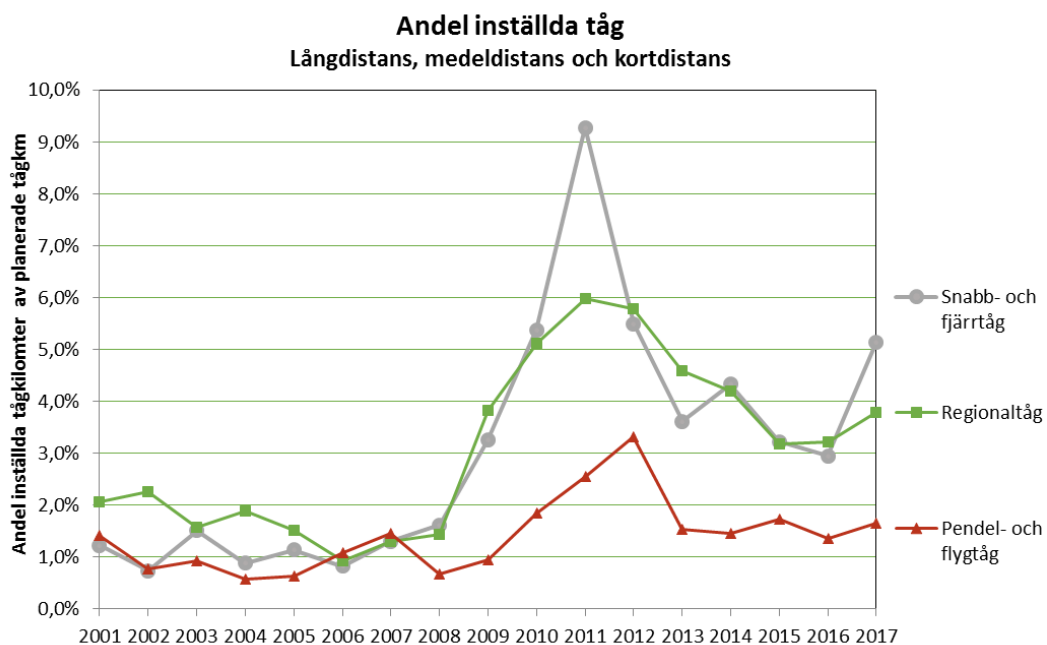
Figur 7.1: Andel tåg som är försenade mer än 5 minuter 2001-2017. Långdistans (fjärr- och snabbtåg), medeldistans (regionaltåg) och kortdistans (pendel- och flygtåg).



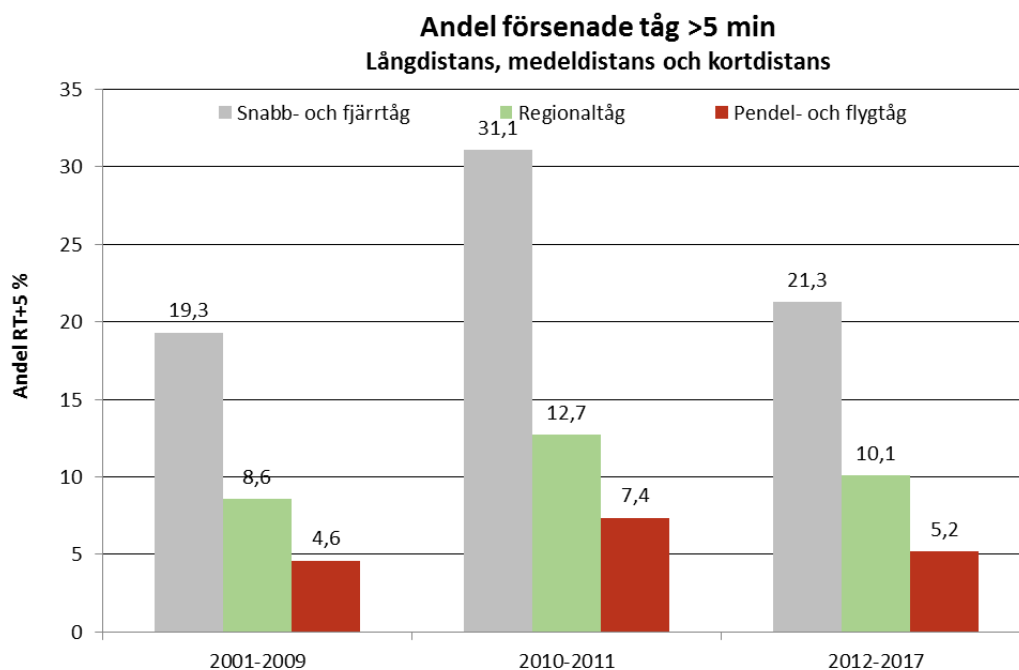
Figur 7.2: Medelförsening för tåg som är mer än 5 minuter försenade 2001-2017 indelade i Långdistans (fjärr- och snabbtåg), medeldistans (regionaltåg) och kortdistans (pendel- och flygtåg). Observera att det är ett annat mått en medelförsening för alla tåg som är mycket mindre då förseningsminuterna även slås ut på tåg som kommer i tid.



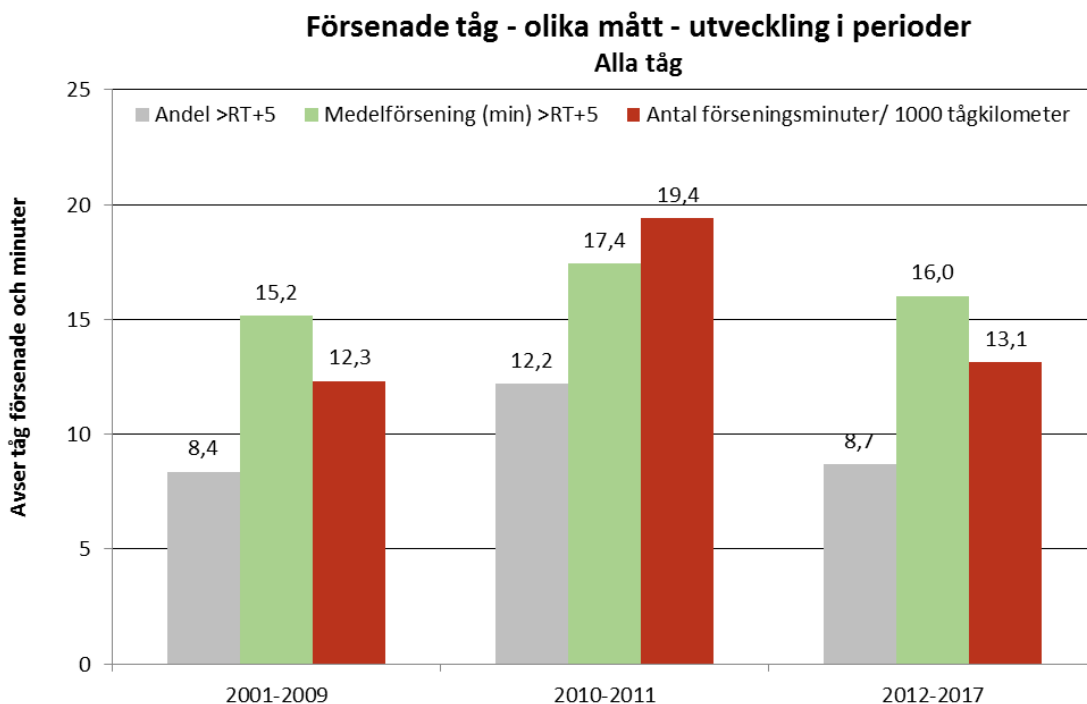
Figur 7.3: Antal förseningsminuter per 1000 tågkilometer 2001-2017 för långdistans, medeldistans och kortdistans. Avser alla förseningsminuter och alla tåg, även tåg som kommer i tid. Om det är 10 minuter/1000 tågkilometer innebär det att ett tåg som åker 50 mil i genomsnitt blir 5 minuter försenade och tåg som åker 5 mil blir i genomsnitt 0,5 minuter försenade. Förseningen är alltså mer beroende av hur långt tåget åker än vilken tågprodukt det är.



Figur 7.4: Andel inställda tågkilometer av andel planerade tågkilometer. Observera att detta mått inte är detsamma som Trafikanalys mått.



Figur 7.5: Andel tåg som är försenade mer än 5 minuter för långdistans (fjärr- och snabbtåg), medeldistans (regionaltåg) och kortdistans (pendel- och flygtåg). Förseningarna är större 2012-2017 för samtliga tågkategorier efter de stora vinterproblemen 2010-2011 än före i perioden 2001-2009.



Figur 7.6: Andel tåg som är försenade mer än 5 minuter, medelförsening för tåg som är mer än 5 minuter försenade och antal förseningsminuter per 1000 tågkilometer för samtliga tåg indelade i perioderna före vinterproblemen 2001-2009, under vinterproblemen 2010-2011 och efter vinterproblemen 2012-2018.

8 Analys av tillgänglighet 1990-2018

8.1 Bakgrund

De data som samlas in om restider, turtäthet och priser är ett mått på tillgänglighet. Det går också att beräkna tillgänglighet i form av resenärernas tidsuppostring och generaliserad kostnad med utgångspunkt från dessa data. Det är särskilt intressant när det gäller att få ett samlat mått på förändringarna i utbudet och när man ska jämföra olika typer av utbud. I prognosmodeller används sådana mått för att fördela resorna på färdmedel och regioner och bygger ofta på rätt så komplicerade samband som kan vara svåra att intuitivt förstå, bland annat potentiell tillgänglighet i form av logsummer. Här har en relativt enkel modell utvecklats som fokuserar på förändringar i utbudet och som kan användas i kombination med de data som samlas in i detta projekt.

Den metod som vi utvecklat består av två steg: Att beräkna den totala tidsuppostringen med utgångspunkt från resenärernas värderingar och att beräkna den generaliserade kostnaden (GK) i varje relation kopplat till utbudsdaten. Den totala resuppostringen är en sammanvägning av restid, turtäthet, komfort och tågbyten i minuter. Den generaliserade kostnaden (GK) är tidsuppostringen omräknad till tidvärden (kr) och summerat med biljettpriset. Det är också ett mått på den potentiella tillgängligheten – ju lägre total resuppostring, desto högre tillgänglighet. Även förseningarna har vägts in i tillgängligheten. En förseningsminut värderas som 3,5 åktidsminuter och sedan räknats om till en tidskostnad. Extra väntetid för inställda tåg har också tagits fram. På så sätt kan man analysera hur resenärernas ”uppostring” av förseningar har utvecklats över tiden på olika linjer. Metoden beskrivs närmare i bilaga 3.

En sådan modell har utvecklats och ett program har tagits fram så att tillgänglighet kan beräknas för alla relationer som finns i databasen. Det är då också möjligt att analysera tillgänglighetens utveckling över tiden för hela perioden 1990-2018 och uppdatera denna varje gång när nya data tas fram.

8.2 Exempel på utveckling av tillgänglighet för linjer med olika karaktär

Göteborg-Stockholm

Utveckling av viktad restid med förseningar framgår av figur 8.1. Väntetiden är det mörkgröna fältet och restid inklusive komfortfaktor är det ljusgrönt medan förseningstid inkl. extra väntetid för inställda tåg är röd. Man ser tydligt hur restiden minskade när snabbtågen infördes i början på 1990-talet och hur turtätheten har ökat successivt. Toppen 2010 återspeglar de stora förseningarna och förseningarna utgör en betydande del även de senaste åren.

I genomsnitt var 73 % av tågen i tid inom 5 minuter (RT+5) under perioden 2001-2017 med en variation mellan 59 % 2010 och 83 % 2004. Den genomsnittliga förseningen för tåg som var försenade mer än 5 min var 23 min och varierade mellan 20 min 2004 och 31 min 2010. Förseningarnas andel av den viktade restiden varierar mellan 7 % år 2004 och 22 % år 2010.

Den generaliserade kostnaden för upplevd restid följer den sammanvägda restidskurvan och förseningarna får en mindre andel när även priset för resan tas med i beräkningen, se figur 8.2. Även här syns de omfattande förseningarna 2010 tydligt. Den generaliserade kostnaden för förseningarna uppgår till i genomsnitt 61 kr av totalt 945 kr år 2017 eller i genomsnitt 7 %. Förseningarnas andel av den generaliserade kostnaden varierar mellan 3 % år 2004 och 12 % år 2010.

Därefter följer ytterligare några figurer som belyser utvecklingen på några linjer med olika utvecklingsförlopp. Figurerna visar i diagrammet till vänster viktad restid inklusive turtäthet och förseningar och i diagrammet till höger generaliserad kostnad (GK) inklusive pris och förseningar.

Malmö–Stockholm

Figur 8.3 visar utvecklingen i relationen Malmö-Stockholm. Det blev en stor restidsminskning 1995 när snabbtåg sattes in och turtätheten ökade. Förseningarna toppar 2010. Konkurrenten ger lägre priser och GK minskar 2015-2016. Restiden ökar 2017 på grund av banarbeten. Viktad restid har minskat med 38 %, GK med 23 % och förseningarna svarar i genomsnitt för 7 % av GK. I genomsnitt var 33 % av tågen försenade mer än 5 minuter med en genomsnittsförsening på 24 minuter och 2 % av tågen var inställda 2001-2017.

Malmö–Göteborg

Figur 8.4 visar utvecklingen av Västkustbanan Malmö–Göteborg. Där har skett en successiv utbyggnad av infrastrukturen och trafiken som har pågått i ca 30 år och fortfarande pågår. Totalt sett är det en tydlig nedförbacke dvs. viktad restid har minskat med 45 % och den generaliserade kostnaden med 31 % sedan 1990. Det blev en stor restidsminskning 1996 när snabbtåg sattes in och turtätheten ökade efter att dubbelspår hade färdigställts på vissa sträckor. Turtätheten har varierat men har ökat över hela perioden. Vintern 2010 visar en topp även här men en nästan lika stor topp blev det när SJ drog in snabbtågen 2013 vilket markerar en minskad tillgänglighet. Sedan minskade den generaliserade kostnaden när SJ satte in snabbtåg igen 2014 och tunneln genom Hallandsås öppnades 2016 med ökad tillgänglighet som följd. I genomsnitt var 15 % av tågen försenade mer än 5 minuter med en genomsnittsförsening på 17 minuter och 2 % av tågen var inställda 2001-2017.

Eskilstuna–Stockholm

Förändringar framgår av figur 8.5. Man ser det tydliga skiftet i restiden när Svealandsbanan blev klar 1997. Viktad restid har minskat med 55 % och den generaliserade kostnaden med 39 %. Även här syns vinterproblemen 2010 men i övrigt är förseningarna ganska jämt fördelade. Under perioden 2001-2017 var i genomsnitt 12 % av tågen försenade mer än 5 min och den genomsnittliga förseningen var 15 min, andelen inställda tåg var 2,5 %. Förseningarna utgör i genomsnitt 9 % av den generaliserade kostnaden och varierade mellan 5 % och 20 % 2001-2017.

Dalabanan Borlänge–Stockholm

Figur 8.6 visar utvecklingen på Dalabanan Borlänge–Stockholm. Här har det inte hänt lika mycket. Hastigheten på persontågen höjdes från 130 till 160 km/h i början av 1990-talet vilket gav en tydlig minskning av restiden. Den höga momsens 1991 syns här i den högra figuren, liksom på de flesta banor men också de lägre priserna som infördes efter den ökade busskonkurrensen 1997. Viktad restid har minskat med 27 % och generaliserad kostnad med 10 %. Förseningarna utgör i genomsnitt 6 % av den generaliserade kostnaden. I genomsnitt var 20 % av tågen försenade mer än 5 minuter med en genomsnittsförsening på 20 minuter och 1 % av tågen var inställda 2001-2017.

Blekinge kustbana Karlskrona–Malmö

Figur 8.7 visar utvecklingen på Blekinge Kustbana Karlskrona–Malmö. Här syns tydligt införandet av Kustpilen med snabba direkttåg till Malmö utan byte i Kristianstad som infördes 1991-1993. Sedan elektrifierades banan 2005-2007 med längre restider under ombyggnaden för att öppnas igen 2007 med kortare restider. Förutom vintern 2010 drabbades trafiken av förseningar och inställda tåg 2014. Totalt sett har den generaliserade kostnaden minskat med 33 % sedan 1990. Viktad restid har minskat med 45 % och generaliserad kostnad med 33 %. Förseningarna utgör i genomsnitt 4 % av den

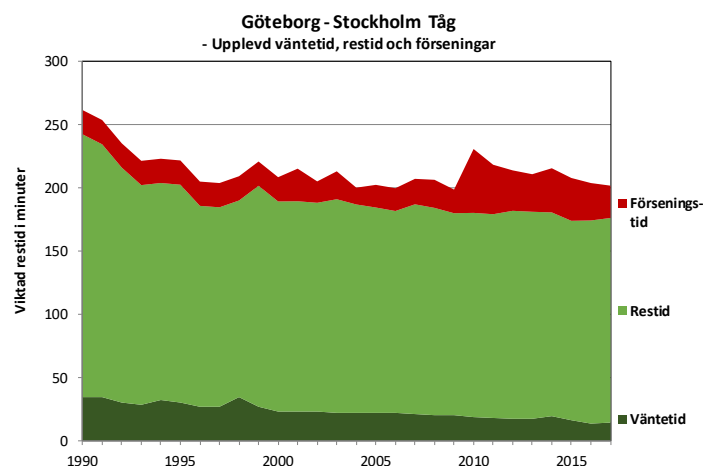
generaliserade kostnaden. I genomsnitt var 12 % av tågen försenade mer än 5 minuter med en genomsnittsförsening på 14 minuter och 2 % av tågen var inställda 2001-2017.

Pendeltågen Tumba–Stockholm

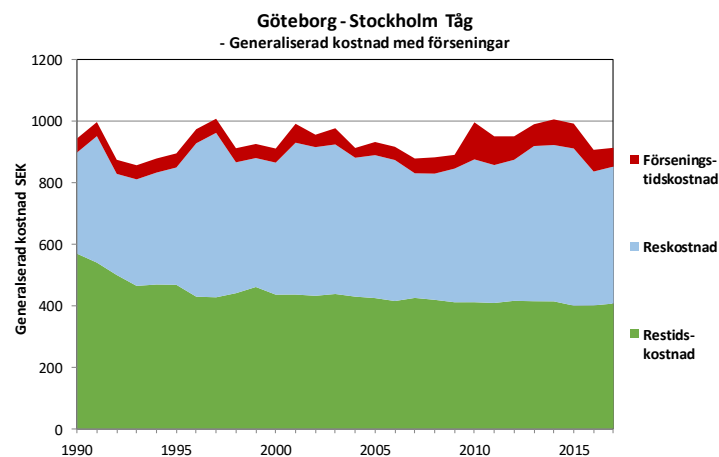
Utvecklingen av upplevd restid och generaliserad kostnad av figur 8.8. Man ser det tydliga skiftet i viktad restid 1996 när turtätheten ökade från 30 till 15 minuter i basutbudet. Restiden är 25 minuter vilket är densamma som 1990. Här ser man också tydligt effekten av den låga enhetstaxan under 2006 som infördes igen 2017. För pendeltåg räknar vi med att 75 % av resenärerna åker på periodkort med 40 resor per månad och 25 % åker på kontantbiljett.

Här syns inte vinterproblemen 2010 lika tydligt utan förseningarna är relativt jämt fördelade över tiden. Under perioden 2001-2016 var i genomsnitt 7 % av tågen försenade mer än 5 min och den genomsnittliga förseningen för de tågen var 11 min och knappt 1 % av tågen var inställda. Totalt utgjorde förseningar och inställda tåg 11 % av den totala viktade restiden och 8 % av den generaliserade kostnaden med en variation mellan 5 % och 12 % 2001-2016.

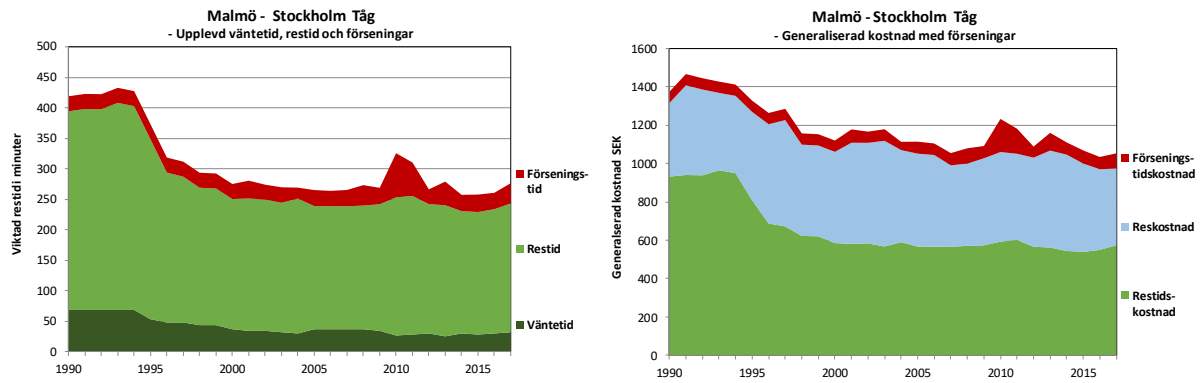
Viktad restid har minskat med 13 % och den generaliserade kostnaden har ökat med 6 % som följd av att priset har ökat, dock från en mycket låg nivå i början. De största förändringarna i detta tågssystem gjordes dock redan på 1970-talet då pendeltågstrafiken etablerades och det enhetliga månadskortet som gäller i hela Stockholms län infördes.



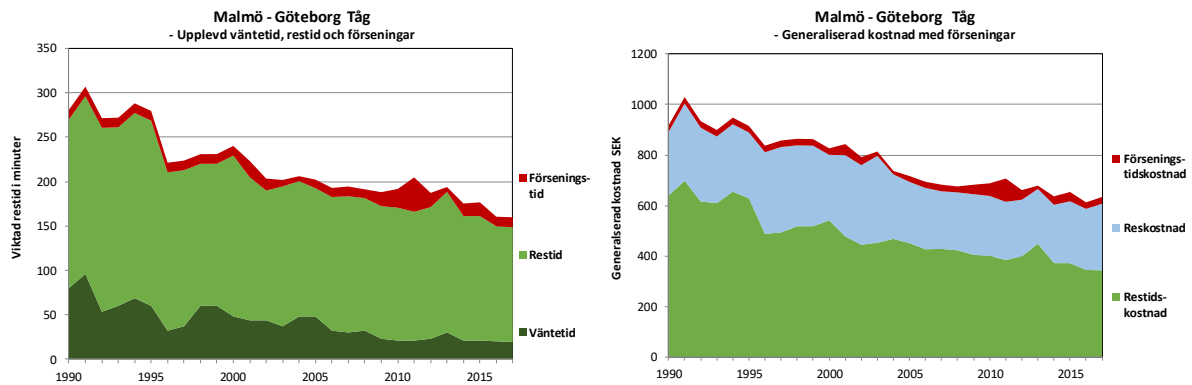
Figur 8.1: Viktad restid och förseningar i relationen Göteborg–Stockholm 1990-2017.



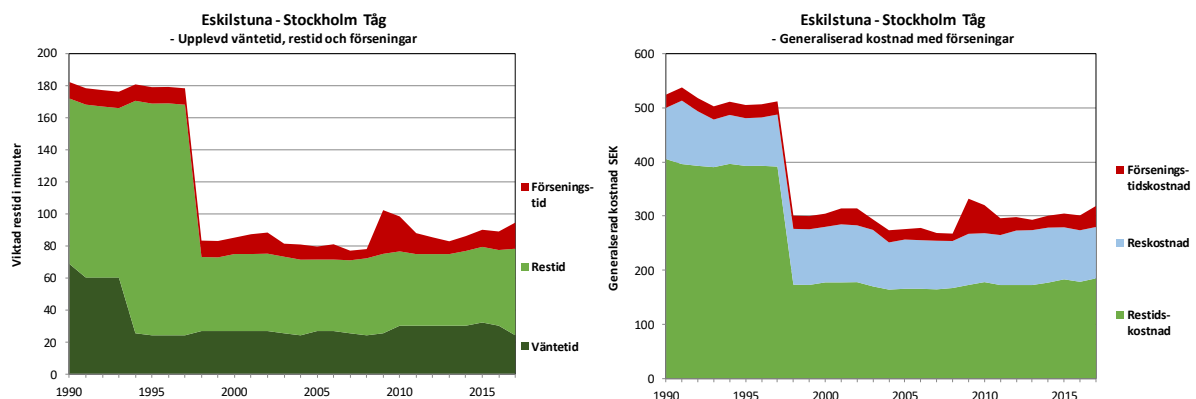
Figur 8.2: Generaliserad kostnad för restid, reskostnad och förseningar i relationen Göteborg–Stockholm 1990-2017. Res- och förseningstiden multipliceras med tidsvärdet i kr/h och ger tillsammans med reskostnaden den totala generaliserade kostnaden.



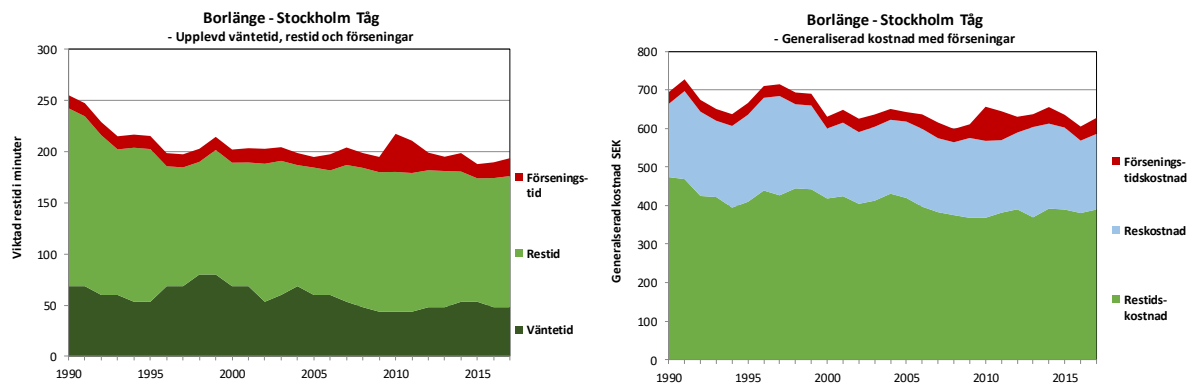
Figur 8.3: Utvecklingen Malmö–Stockholm 1990-2017. Till vänster viktad restid inkl. väntetid och förseningar, till höger Generaliserad kostnad (GK) inklusive pris för resan, gäller alla figurer. Det blev en stor restidsminskning 1995 när snabbtåg sattes in och en topp på förseningarna 2010. Konkurrensen ger lägre priser och GK minskar 2015-2016. Viktad restid har minskat med 38 %, GK med 23 % och förseningarna svarar i genomsnitt för 7 % av GK.



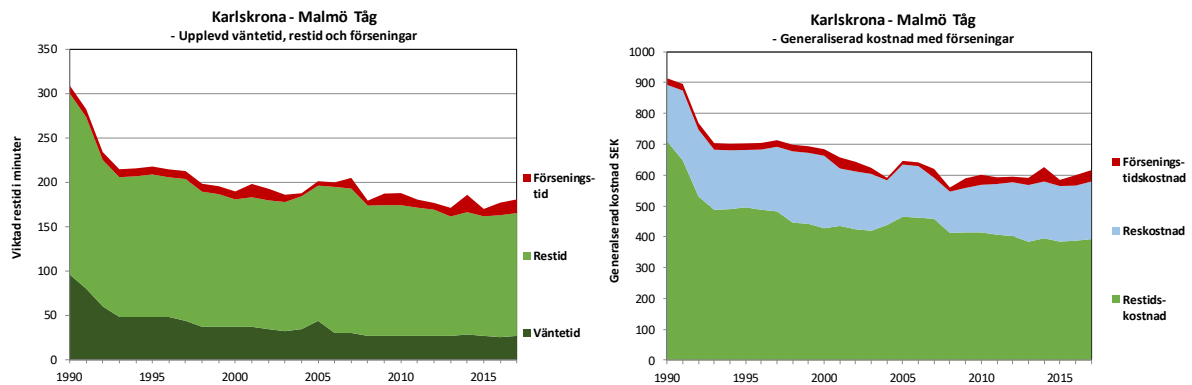
Figur 8.4: Utvecklingen av Västkustbanan Malmö–Göteborg. Viktad restid minskar vartefter infrastrukturen byggs ut. Det blev en restidsminskning 1996 när snabbtåg sattes in och ökad turtäthet med Öresundstågen år 2000. Förseningarna vintern 2010 ger en topp men en nästan lika stor topp blev det när SJ drog in snabbtågen 2013. GK minskade när SJ satte in snabbtåg igen 2014 och tunneln genom Hallandsås öppnades 2016. Viktad restid har minskat med 45 % och GK med 31 % där förseningarna i genomsnitt svarar för 5 % av GK.



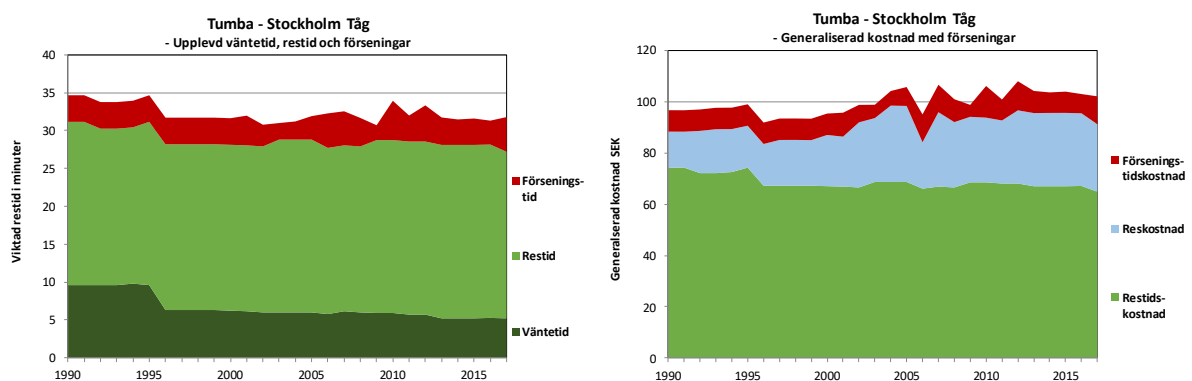
Figur 8.5: Utvecklingen av Svealandsbanan Eskilstuna–Stockholm. Viktad restid minskar drastiskt 1997 när den nya banan öppnas. Även här syns vinterproblemen 2010 men i övrigt är förseningarna ganska jämt fördelade. Viktad restid har minskat med 55 %, GK med 39 % där förseningarna i genomsnitt svarar för 9 % av GK.



Figur 8:6: visar utvecklingen på Dalabanan Borlänge–Stockholm. Här har det inte hänt lika mycket. Hastigheten på persontågen höjdes från 130 till 160 km/h i början av 1990-talet vilket gav en tydlig minskning av restiden. Den höga moms 1991 syns här i den högra figuren, liksom på alla banor men också de lägre priserna som infördes efter den ökade busskonkurrensen 1997. Viktad restid har minskat med 27 %, GK med 10 % där förseningarna i genomsnitt svarar för 6 % av GK



Figur 8:7: visar utvecklingen på Blekinge Kustbana Karlskrona–Malmö. Här syns tydligt införandet av Kustpilen med snabba direkttåg till Malmö utan byte i Kristianstad som infördes 1991-1993. Sedan elektrifierades banan 2005-2007 med längre restider under ombyggnaden för att öppnas igen 2007 med kortare restider. Förutom vintern 2010 drabbades trafiken av förseningar och inställda tåg 2014. Viktad restid har minskat med 45 %, GK med 33 % där förseningarna i genomsnitt svarar för 4 %.



Figur 8:8: Visar utvecklingen av pendeltågen Tumba–Stockholm. Viktad restid minskar 1996 när turtätheten ökade från 30 till 15 minuter i basutbudet. Vinterproblemen 2010 syns inte lika tydligt utan förseningarna är relativt jämt fördelade över tiden. Här ser man dock tydligt effekten av den låga enhetstaxan under 2006 som infördes igen 2017. Viktad restid har minskat med 13 %, GK har ökat med 6 % där förseningarna i genomsnitt svarar för 8 %. Den största förbättringen av detta trafiksystem genomfördes redan under 1970-talet och syns inte i detta diagram

8.3 Resultat av beräkning av tillgänglighet i typrelationer

Utvecklingen i olika typrelationer

I rapporten 1990-2015 redovisades utvecklingen i några olika typrelationer: Stora relationer, medelstora relationer och små relationer. En hypotes är att järnväg kräver ett stort trafikunderlag för att kunna erbjuda ett attraktivt och ekonomiskt effektivt utbud. För att belysa detta har ett antal relationer valts ut med olika efterfrågan och utbud. Urvalet grundar sig dels på var efterfrågan av tågresor är störst och på hur stort utbud som järnvägen erbjuder i olika relationer.

De största relationerna utgör en grupp med Göteborg–Stockholm, Malmö–Stockholm och Sundsvall–Stockholm. De är också de största stråken för långväga resor i Sverige med omfattande utbud av såväl tåg, buss och flyg och med bra vägförbindelser med en stor andel motorväg.

De medelstora relationerna är en grupp med Karlstad–Stockholm, Borlänge–Stockholm och Göteborg–Malmö. Det är relationer med relativt bra tåg- och bussförbindelser men dåligt eller inget flygutbud. Tågtrafiken är relativt väl utbyggd men inte i toppklass.

De små relationerna utgörs av Östersund–Stockholm, Stockholm–Oslo och Oslo–Göteborg. De har alla ett relativt dåligt tågutbud, men ett bra flygutbud eller ett bra busstutbud. Två är förbindelser till Norge. En sammanställning av relationerna framgår av tabellen 8.9.

Beräkningar har genomförts av tillgänglighet med metoden som beskrivits ovan. Relationerna är olika långa, de stora och små relationerna är i genomsnitt 489 resp. 490 km medan de medelstora relationerna är 289 km långa. Därför har även den generaliserade kostnaden normaliserats och beräknats per kilometer.

Utvecklingen i de stora relationerna 1990-2017 framgår av figur 8.10. Figurerna ska tolkas som att ju lägre restidsuppostring, desto högre tillgänglighet. När kurvorna går nedåt är det en positiv utveckling. Snabbtåg infördes i dessa relationer i början på 1990-talet och restiden minskade kraftigt men förseningarna ger en topp 2010. Även turtätheten har ökat vilket framgår av att det mörkgröna fältet i den vänstra figuren blir lägre. Konkurrensen ger lägre priser och GK minskar 2015-2016 vilket syns genom att det blåa fältet minskar. Den viktade restiden har minskat med 32 % och den generaliserade kostnaden(GK) har minskat med 15 %. Förseningarna svarar i genomsnitt för 6 % av GK.

Utvecklingen i de medelstora relationerna 1990-2017 framgår av figur 8.11. Utvecklingen i dessa relationer har varit mer successiv, det är bara i relationen Karlstad–Stockholm som snabbtågen dominerar. Restiden har minskat successivt och turtätheten har också ökat men visar stora variationer under perioden. Förseningarna visar också en topp 2010. Den viktade restiden har minskat med 33 % och den generaliserade kostnaden(GK) har minskat med 17 %. Konkurrensen ger lägre priser och GK minskar 2015-2016. Förseningarna svarar i genomsnitt för 6 % av GK.

Utvecklingen i de små relationerna 1990-2017 framgår av figur 8.12. Utvecklingen är här inte lika entydigt positiv: Restiderna har minskat men turtätheten har ibland också minskat och det har en ganska stor vikt eftersom turtätheten är låg i dessa relationer. Det får till följd att väntetiden blir lång och kostnaden hög. Den viktade restiden har minskat med 26 % och den generaliserade kostnaden(GK) har minskat med 13 %. Förseningarna svarar i genomsnitt för 4 % av GK.

Av tabell 8.13 framgår den genomsnittliga generaliserade kostnaden både i absoluta tal och per km för de olika typrelationerna som ett genomsnitt för hela perioden 1990-2017. De långa relationerna kräver givetvis en större uppostring i tid och pengar men restidskostnaden är 82 % högre i relativa tal för de små relationerna. Priset är något lägre i de små relationerna bland annat beroende på att det

inte har funnits så många snabbtåg i dessa relationer. Förseningarna är också lägre beroende på att det inte går så många tåg på dessa linjer. Totalt sett är uppoffringen 40 % högre per kilometer i de små relationerna jämfört med de stora.

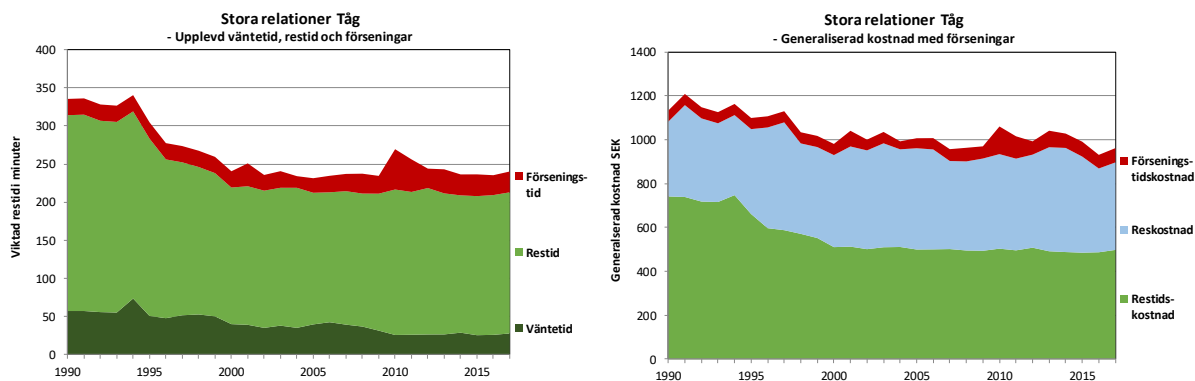
De medelstora relationerna har också en högre generaliserad kostnad än de stora relationerna, totalt sett 22 %. Restidskostnaden är lägre eftersom avståndet är kortare men per kilometer är det 37 % högre kostnad på grund av lägre medelhastighet och turtäthet. Även förseningarna har en högre kostnad även om bidraget inte är så stort.

Av figur 8.14 framgår utvecklingen av den totala generaliserade kostnaden i kr/km. Den har sjunkit i samtliga relationstyper med ca 20 %. Det är framförallt restidskostnaden som har sjunkit, vilket framgår av figur 8.15. I de stora relationerna minskade restidskostnaden snabbt under 1990-2000 när snabbtågen etablerades. I de medelstora och små relationerna har den minskat mer successivt och i de små relationerna har den varierat ganska mycket då det går få tåg och enskilda tågavgångar kan få stor betydelse.

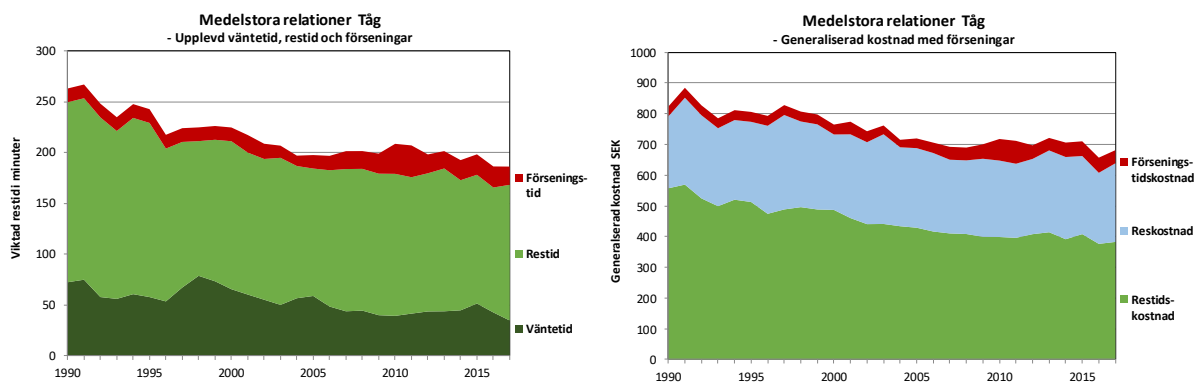
Utvecklingen av priserna skiljer sig inte så mycket mellan de olika typrelationerna och inte heller förseningarna där främst vintern 2010 slår igenom i alla relationer.

Tabell: 8.9: Typrelationer som använts i beräkningarna.

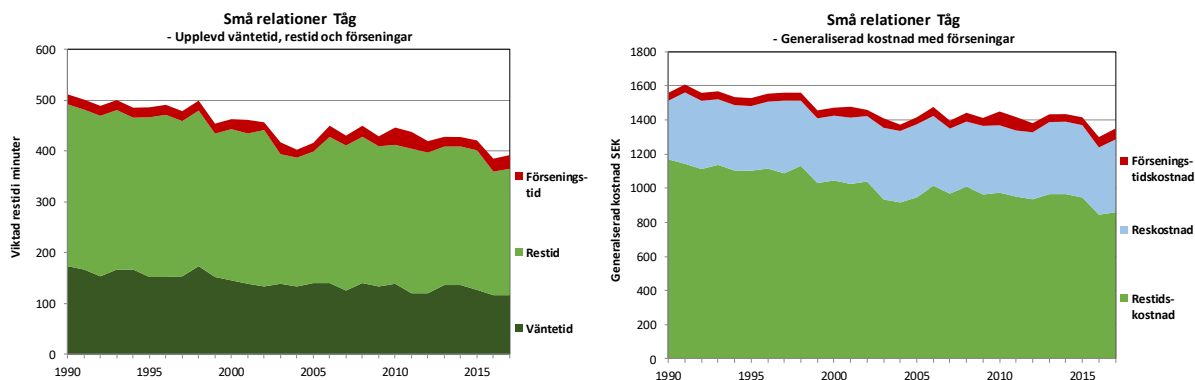
Stora relationer	Medelstora relationer	Små relationer
Göteborg - Stockholm	Karlstad - Stockholm	Östersund - Stockholm
Malmö - Stockholm	Borlänge - Stockholm	Stockholm-Oslo
Sundsvall - Stockholm	Malmö - Göteborg	Göteborg-Oslo



Figur 8.10: Utvecklingen av stora relationer 1990-2017. Till vänster viktad restid inkl. väntetid och förseningar, till höger Generaliserad kostnad (GK) inklusive pris för resan, gäller alla figurer. Det blev en stor restidsminskning när snabbtågen sattes in 1995 och en topp på förseningarna 2010. Priset sjönk 2015 som följd av konkurrensen mellan MTR och SJ.



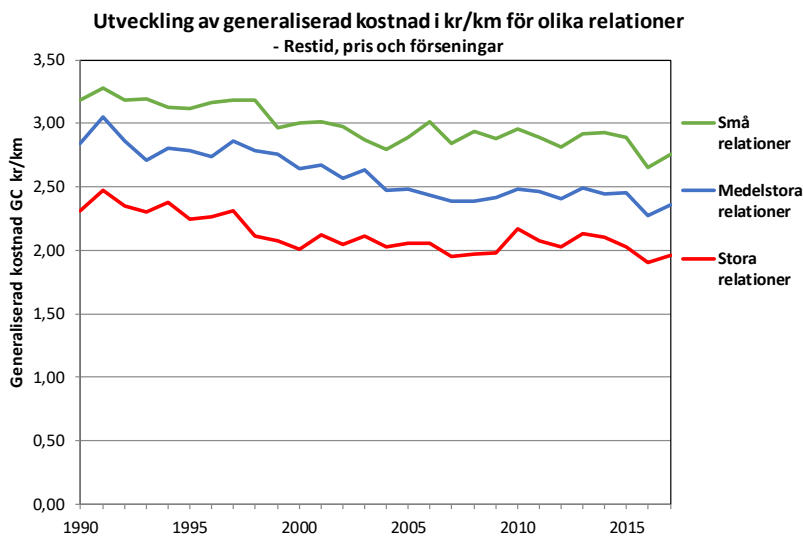
Figur 8.11: Utvecklingen i medelstora relationer 1990-2017. Viktad restid minskar vartefter infrastrukturen byggs ut. Snabbtågen har inte lika stor betydelse här och turtätheten har varierat kraftigt. Förseningarna vintern gav en 2010 topp.



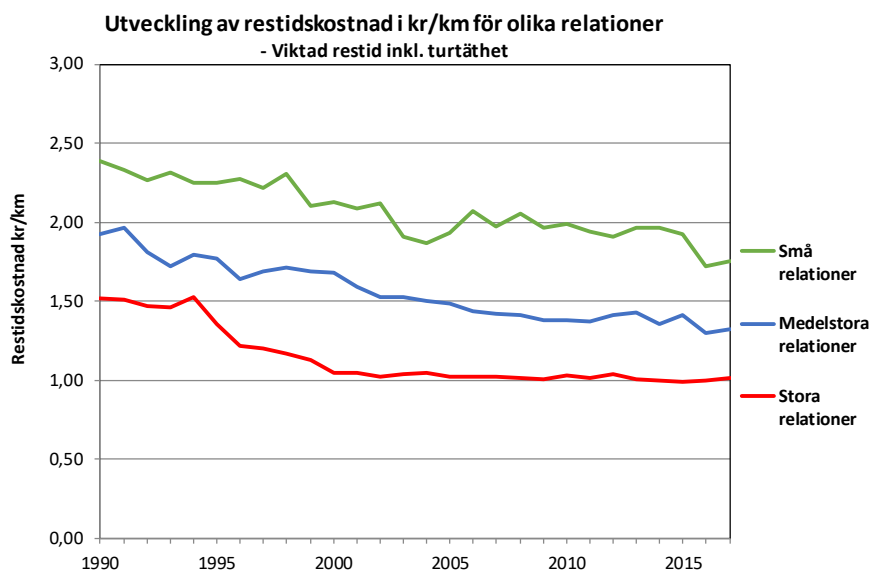
Figur 8.12: Utvecklingen i små relationer 1990-2017. Restiden har minskat men turtätheten är låg i dessa relationer och priset är ganska stabilt. Förseningarna gav en mindre topp här. 2004 kördes snabbtåg i alla relationer vilket gav högre tillgänglighet. Förseningarna har en mindre topp här.

Tabell 8.13: Generaliserad kostnad för typrelationerna totalt och omräknad i kronor/kilometer för restid (inkl. turtäthet), pris och förseningar. Genomsnitt för perioden 1990-2017.

Genomsnitt för 1990-2017	GC SEK i Typrelationer			GC SEK/Km i Typrelationer			Skillnad i GC/Km		
	Stora	Medelstora	Små	Stora	Medelstora	Små	Stora/Stora/	Medelst/stora	Små/stora
Restidskostnad	558	451	1 015	1,14	1,56	2,07	0	37%	82%
Pris	423	261	398	0,87	0,90	0,81	0	4%	-6%
Förseningstidskostnad	59	39	51	0,12	0,14	0,10	0	12%	-15%
Summa GK	1 041	751	1 463	2,13	2,60	2,99	0	22%	40%



Figur 8.14: Utveckling av generaliserad kostnad för restid, pris och förseningar i kr/km i stora, medelstora och små relationer 1990-2017.



Figur 8.15: Utveckling av restidskostnad exklusive förseningstidskostnad i stora, medelstora och små relationer omräknat till kr/km 1990-2017.

8.4 Utvecklingen i typrelationer 1990-2018

Tillgänglighetsanalyserna begränsas av att förseningsdata finns tillgängligt t.o.m. 2017 men i utbudsdaten finns även 2018 med. Det kan därför vara intressant att belysa utvecklingen av turtäthet och restider för stora, medelstora och små relationer 1990-2018.

Turtätheten framgår av figur 8.16. Turtätheten har mer än fördubblats från 9 till 21 turer per dag och riktning vilket är mer än ett tåg per timme. För de medelstora relationerna har den ökat 7 till 15 tåg, här är det Göteborg-Malmö som ökat mest. För de små relationerna har den inte ökat alls utan ligger kvar på 2 turer per dag efter att ha minskat från 5 turer 2017.

Medelhastigheten för snabbaste tåg har ökat ungefär lika mycket i alla relationer omkring 30 %, se figur 8.17. För de stora relationerna har den ökat från 102 till 139 km/h, för de medelstora relationerna har den ökat från 95 till 129 km/h och för de små relationerna från 83 till 103 km/h.

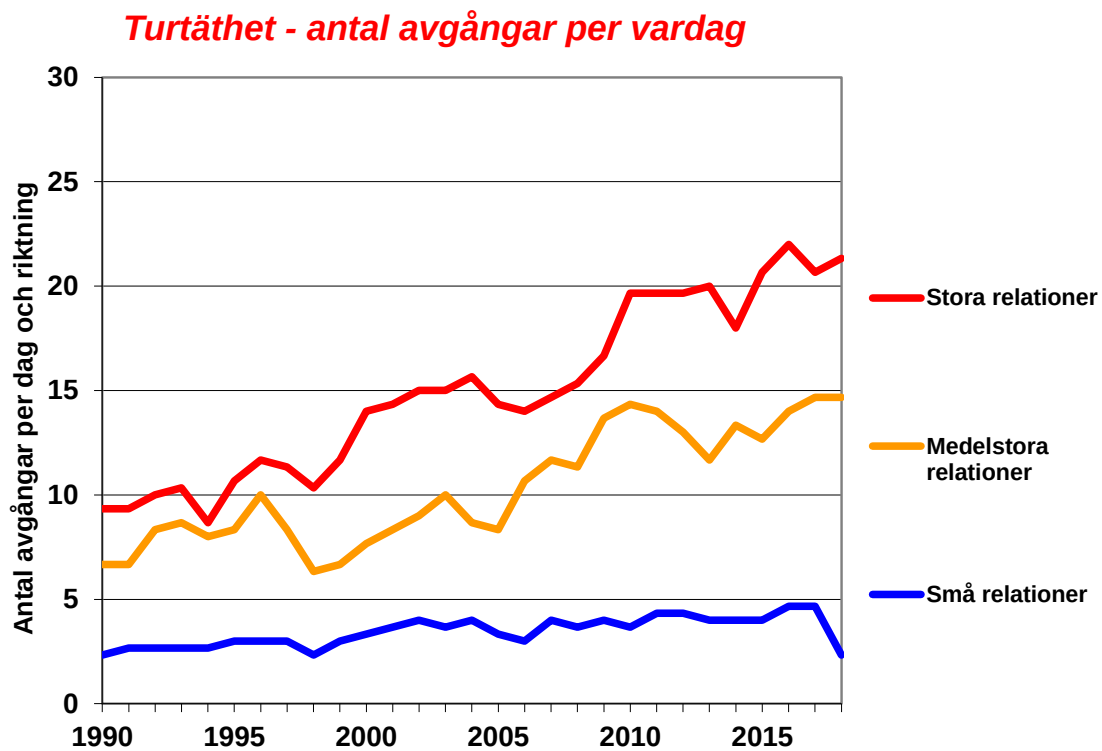
Det är tydligt att utvecklingen för de små relationerna har varit sämre än för de stora och medelstora. En viktig faktor som har påverkat dessa relationer är att de är två av dem är gränsöverskridande. Planeringen av infrastrukturen sker nationellt fram till gränsen i varje land och just där finns det inte någon efterfrågan. Men Stockholm–Oslo är en stor marknad med omfattande flygförbindelser och Göteborg–Oslo är också en stor marknad med en omfattande biltrafik. Stockholm–Östersund och vidare mot Åre har en stor men mer säsongsbetonad efterfrågan.

8.5 Slutsatser

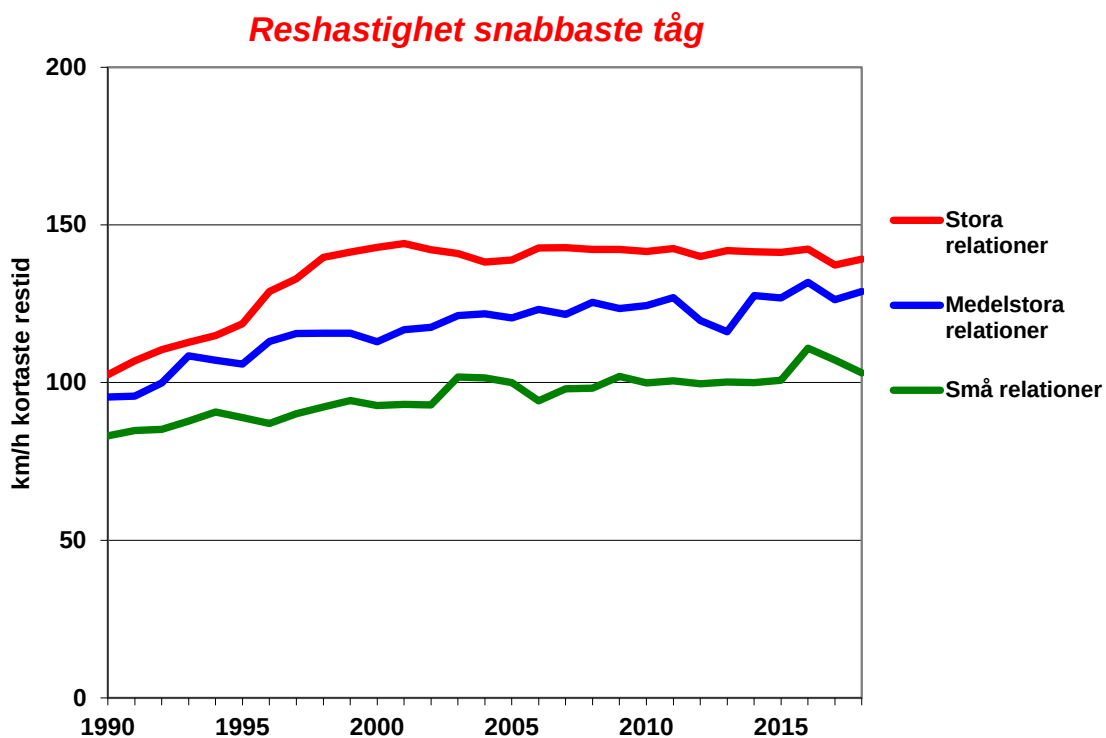
Man ser tydligt hur investeringarna i infrastruktur och de därmed följande satsningarna på att utveckla trafiksystem minskar den generaliserade kostnaden och därmed ökar tillgängligheten i varierande grad. Ofta sker det successivt, som på Västkustbanan och i vissa fall språngvis, som på Svealandsbanan. Ibland har det inte hänt så mycket, som på Dalabanan. I några fall har de stora sprången tagits före 1990, som för pendeltågen i Stockholm, och då syns det inte i denna rapport.

Även utvecklingen av priserna har några tydliga steg. Den höga momsens som infördes 1991 och sedan sänktes 1992, syns tydligt på de flesta banorna. Mellan Göteborg och Stockholm ökade priserna i början av 1990-talet när snabbtågen sattes in för att senare sänkas när lågprisflyget etablerades 2004 och konkurrensen på spåren introducerades 2015. Även busskonkurrensen i slutet av 1990-talet syns i priskurvan på vissa banor. I vissa fall har priserna varit stabila, som på Svealandsbanan och ökat, som på pendeltågen t.ex. Tumba-Stockholm där de från början var mycket låga.

När det gäller förseningar så ger de ett tillskott på restiden som i genomsnitt är i storleksordningen 10 %. Inställda tåg är normalt inga problem när de ligger på 1-2 % men vid stora systemsammanbrott som under vintern 2010 då de ökar till 10 % samtidigt som förseningarna och genomsnittsförseningen ökar så får det stor betydelse och kan sannolikt påverka efterfrågan flera år framåt. De senaste åren har andelen tåg som är försenade minskat men samtidigt har genomsnittsförseningen ökat. En bidragande orsak till detta kan vara de omfattande banarbetena som förhoppningsvis ska bidra till minskade störningar i framtiden.



Figur 8.16: Utveckling av turtäthet i antal avgångar per dag och riktning 1990-2018 i de stora, medelstora och små relationerna



Figur 8.17. Utveckling av resehastighet för snabbaste tåg 1990-2018 i de stora, medelstora och små relationerna

Bilaga 1 Metodik

Översiktlig beskrivning av tabeller och databaser

Bakom de tabeller som publiceras i rapporten och i Excel-filer ligger ett omfattande arbete i flera steg. **Grundtabellerna** är en databas över varje enskild avgång. Ett exempel framgår av tabell 1.2. För åren 1990-2012 har dessa tagits fram genom inkodning av data från publicerade papperstidtabeller "Restider" genom ett särskilt inmatningsprogram som därefter kontrollerats och bearbetats. För åren 2012-2015 har dessa tagits fram genom att bearbeta Samtrafikens databas i flera steg. 2012 användes båda metoderna för att säkerställa kvaliteten.

Samlingstabellerna är en sammanställning av data för tågutbudet från grundtabellerna och redovisas som en tidsserie för tåg för alla år. I dessa anges även priser omräknade till realpris med senast tillgängliga konsumentprisindex. Dessa har tidigare publicerats som en bilaga till rapporten men publiceras fr.o.m. 2014 som en Excel-fil. Ett exempel framgår av tabell 1.3.

I rapporten finns också publicerade **linjetabeller för tåg, flyg, buss** för de viktigaste relationerna där det också förekommer konkurrens mellan olika operatörer. Dessa tabeller publiceras i rapporten och har i denna form funnits för flyg och buss sedan 2011/2012. För tåg har tabellen i denna form publicerats sedan 2013. I dessa tabeller anges också genomsnittspriser hämtade från en fiktiv bokning på nätet en vecka innan en resa en vardag under våren.

Av dessa tabeller framgår den **intramodala konkurrensen** det vill säga konkurrensen mellan olika operatörer med samma transportmedel (t.ex. MRT:s och SJ:s snabbtåg Göteborg–Stockholm) eller olika produkter för samma operatör (t.ex. SJ snabbtåg och SJ regionaltåg Gävle–Stockholm).

Ett exempel på linjetabeller för fjärrtåg framgår av tabell 1.4. För regionaltrafik har en särskild tabell gjorts som också visar konkurrerande bussförbindelser, se tabell 1.5. För långväga buss framgår ett exempel på linjetabell av tabell 1.6. För flyg framgår ett exempel på linjetabell av tabell 1.7.

Den **intermodala konkurrensen** det vill säga konkurrensen mellan olika transportmedel framgår av en tabell med tåg, flyg och buss samlade per relation. I denna tabell har alla avgångar per transportmedel summerats och medelvärden beräknats för vissa variabler. Ett exempel framgår av tabell 1.8.

Anledningen till att inte alla data kan redovisas på samma sätt i tidserier beror på att uppdraget till KTH har utvidgats successivt. Från början var uppdraget att ta fram utbud och priser för tåg fr.o.m. år 1997 till 2000 vilket senare utvidgades till att gå bakåt och ta fram data från 1990. Därefter har fler relationer lagts till från 2005. Databasen uppdaterades sedan varje år t.o.m. år 2009 på uppdrag av Banverket.

Därefter dröjde det en tid innan KTH fick i uppdrag av Trafikanalys och senare Transportstyrelsen att ta fram data för 2010-2011 och sedan 2012-2013 som publicerats i två rapporter som vardera omfattar två år. Dessutom tillkom då uppdraget av att utvärdera avregleringen av tågtrafiken i praktiken från år 2007. Vidare tillkom att också ta fram utbud och priser för långväga busstrafik och flyg som konkurrerar med järnväg från 2010.

Numera publiceras nästan inga tidtabeller och priser i skriftlig form utan endast på nätet vilket gjort det svårare att gå bakåt i tiden. Å andra sidan har vi numera tillgång till Samtrafikens databas med alla data för tåg och buss, dock inte flyg och från 2015 även prisinformation. Målsättningen har dock

varit att ta fram så fram så likvärdiga och konsistenta data som möjligt över tiden och för alla transportmedel.

Tabell 1.2: Exempel på grundtabell med samtliga avgångar Stockholm-Göteborg.

År	Relation	TT-period	Oper	Tågnr	Produkt	Prod.grupp	AvgStn	AvgTid	AnkTid	AnkStn	Restid	Period	Viaväg	Byte	Bytestid	Förbind	Anm	M	Ti	O	F	L	S
År 2011																							
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	420	X2000	Snabbtåg	Göteborg	00 - 05:07	00 - 08:35	Stockholm	3:28	---	Katrineholm (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	0	0
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	402	X2000	Snabbtåg	Göteborg	00 - 05:54	00 - 08:39	Stockholm	2:45	---	Katrineholm (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	0	0
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	400	X2000	Snabbtåg	Göteborg	00 - 06:00	00 - 08:46	Stockholm	2:46	---	Katrineholm (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	0
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	164	Reg	Övr	Göteborg	00 - 06:04	00 - 10:53	Stockholm	4:49	---	Västerås (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	1
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	422	X2000	Snabbtåg	Göteborg	00 - 06:42	00 - 09:50	Stockholm	3:08	---	Katrineholm (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	1
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	424	X2000	Snabbtåg	Göteborg	00 - 07:42	00 - 10:45	Stockholm	3:03	---	Katrineholm (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	0
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	168	Reg	Övr	Göteborg	00 - 08:02	00 - 12:53	Stockholm	4:51	---	Västerås (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	1
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	100	IC	Övr	Göteborg	00 - 08:32	00 - 12:24	Stockholm	3:52	---	Katrineholm (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	1
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	426	X2000	Snabbtåg	Göteborg	00 - 08:42	00 - 11:50	Stockholm	3:08	---	Katrineholm (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	1
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	428	X2000	Snabbtåg	Göteborg	00 - 09:42	00 - 12:46	Stockholm	3:04	---	Katrineholm (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	0
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	172	Reg	Övr	Göteborg	00 - 10:02	00 - 14:53	Stockholm	4:51	---	Västerås (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	1
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	430	X2000	Snabbtåg	Göteborg	00 - 10:42	00 - 13:50	Stockholm	3:08	---	Katrineholm (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	1
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	432	X2000	Snabbtåg	Göteborg	00 - 11:42	00 - 14:50	Stockholm	3:08	---	Katrineholm (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	0
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	176	Reg	Övr	Göteborg	00 - 12:02	00 - 16:53	Stockholm	4:51	---	Västerås (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	1
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	434	X2000	Snabbtåg	Göteborg	00 - 12:42	00 - 15:50	Stockholm	3:08	---	Katrineholm (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	1
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	436	X2000	Snabbtåg	Göteborg	00 - 13:42	00 - 16:45	Stockholm	3:03	---	Katrineholm (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	0
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	180	Reg	Övr	Göteborg	00 - 14:02	00 - 18:53	Stockholm	4:51	---	Västerås (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	1
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	438	X2000	Snabbtåg	Göteborg	00 - 14:42	00 - 17:50	Stockholm	3:08	---	Katrineholm (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	1
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	106	IC	Övr	Göteborg	00 - 15:12	00 - 19:01	Stockholm	3:49	---	Katrineholm (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	0
2011	Göteborg - Stockholm	60 - Våren	SJ	440	X2000	Snabbtåg	Göteborg	00 - 15:42	00 - 18:50	Stockholm	3:08	---	Katrineholm (ingen)	0	direkt			1	1	1	1	1	0

Tabell 1.3: Exempel på samlingstabell med tidserie för utbud och priser Stockholm-Göteborg 1990-2014.

Göteborg - Stockholm													
År	Antal turer *					Restid *		Biljettpriser (i 2014 års priser)					
	Totalt	därav Snabbtåg	därav utan byte	därav Katrineholm	därav Västerås	Kortaste restid	Medel-restid	IC/Reg		Lägstapris	Snabbtåg		Högstapris
								2kl grundpris	(Index)		2 kl normalt pris	2 kl rabatt	
1990	14	---	14	14	---	3:49	4:11	537 kr	100	157 kr	.	.	841 kr
1991	14	2	14	14	---	3:22	4:12	654 kr	122	185 kr	993 kr	.	1 369 kr
1992	16	7	16	16	---	3:18	4:00	587 kr	109	307 kr	918 kr	.	1 337 kr
1993	17	8	17	17	---	2:59	3:47	561 kr	104	160 kr	877 kr	.	1 278 kr
1994	15	8	15	15	---	2:59	3:46	561 kr	105	169 kr	846 kr	.	1 238 kr
1995	16	9	16	16	---	3:05	3:46	548 kr	102	165 kr	825 kr	.	1 207 kr
1996	18	13	18	18	---	2:54	3:31	589 kr	110	206 kr	792 kr	571 kr	1 534 kr
1997	18	13	18	18	---	2:54	3:29	617 kr	115	216 kr	867 kr	598 kr	1 526 kr
1998	14	11	14	14	---	2:54	3:28	617 kr	115	214 kr	617 kr	465 kr	1 461 kr
1999	18	12	18	12	6	2:59	3:55	615 kr	114	213 kr	615 kr	462 kr	1 454 kr
2000	21	15	21	15	6	2:59	3:41	627 kr	117	223 kr	627 kr	470 kr	1 482 kr
2001	21	15	21	15	6	2:59	3:42	641 kr	119	218 kr	765 kr	565 kr	1 488 kr
2002	21	15	21	15	6	2:55	3:41	628 kr	117	213 kr	749 kr	553 kr	1 457 kr
2003	22	15	21	15	7	2:57	3:50	588 kr	109	220 kr	768 kr	559 kr	1 666 kr
2004	22	15	22	15	7	2:55	3:39	562 kr	105	168 kr	765 kr	304 kr	1 653 kr
2005	22	16	22	15	7	2:55	3:37	574 kr	107	173 kr	780 kr	303 kr	1 646 kr
2006	22	16	22	15	7	2:45	3:41	566 kr	105	170 kr	769 kr	298 kr	1 624 kr
2007	23	15	23	15	8	2:46	3:43	549 kr	102	103 kr	720 kr	103 kr	1 589 kr
2008	24	16	24	16	7	2:45	3:41	552 kr	103	99 kr	730 kr	99 kr	1 616 kr
2009	24	17	24	17	7	2:45	3:35	582 kr	108	100 kr	767 kr	100 kr	1 709 kr
2010	26	17	26	19	7	2:45	3:36	744 kr	139	99 kr	769 kr	151 kr	1 733 kr
2011	27	18	27	20	7	2:45	3:36	724 kr	135	96 kr	737 kr	146 kr	1 640 kr
2012	28	18	28	21	7	2:50	3:39	712 kr	133	95 kr	761 kr	195 kr	1 626 kr
2013	28	18	28	21	7	2:50	3:38	792 kr	148	95 kr	832 kr	195 kr	1 890 kr
2014	25	18	25	18	7	2:50	3:36	792 kr	148	95 kr	832 kr	195 kr	1 890 kr

*) Alla dagtåg

Tabell 1.4: Utdrag ur linjetabell med data för fjärrtåg 2014.

År	Från	Till	Operatör produkt	Antal turer *		Restid *		Biljettpriser (i 2014 års priser)					
				Totalt	därav utan byte	Kortaste restid	Medel-restid	2 klass			1 klass		
								Lägsta pris	Normalt pris	Högsta pris	Lägsta pris	Normalt pris	Högsta pris
Göteborg - Stockholm													
2014	Göteborg C	Stockholm C	SJ Snabbtåg	18	18	2:50	3:09	195 kr	606 kr	1 394 kr	620 kr	833 kr	1 770 kr
2014	Göteborg C	Stockholm C	SJ Övriga	1	1	4:08	4:08	454 kr	549 kr	842 kr			
2014	Göteborg C	Stockholm C	SJ Regional	7	7	4:40	4:45	437 kr	538 kr	793 kr	607 kr	740 kr	1 103 kr
2014	Göteborg C	Stockholm C	SKJB Blå tåget	1	1	3:40	3:40	535 kr	535 kr	642 kr	749 kr	749 kr	899 kr
Sundsvall - Stockholm													
2014	Sundsvall	Stockholm C	SJ Snabbtåg	9	9	3:25	3:34	195 kr	592 kr	1 189 kr	544 kr	862 kr	1 552 kr
2014	Sundsvall	Stockholm C	X-Trafik, SJ	4	0	3:57	4:06	301 kr	361 kr	402 kr	445 kr	586 kr	717 kr

Tabell 1.5: Utdrag ur linjetabell med data för regionaltåg och konkurrerande busstrafik 2014.

År	Från	Till	Operatör produkt		Restid *		Biljettpriser (i 2014 års priser)					
				därav utan byte	Kortaste restid	Medel-restid	2 klass			1 klass		
							Lägsta pris	Normalt pris	Högsta pris	Lägsta pris	Normalt pris	Högsta pris
Uppsala - Stockholm												
2014	Uppsala C	Stockholm C	SJ Regional	37	0:36	0:37	84 kr	90 kr	89 kr	100 kr	111 kr	113 kr
2014	Uppsala C	Stockholm C	SL Pendeltåg	39	0:55	0:55	109 kr	109 kr	109 kr			
2014	Uppsala C	Stockholm C	Swebus Express	11	0:55	1:09	59 kr	69 kr	89 kr			
Arlanda-Stockholm C												
2014	Arlanda	Stockholm C	Arlanda Express	84	0:20	0:20	236 kr	260 kr	260 kr			
2014	Arlanda	Stockholm C	SL Pendeltåg	40	0:37	0:37	125 kr	125 kr	125 kr			
2014	Arlanda	Stockholm C	SJ Regional	8	0:19	0:19	267 kr	271 kr	277 kr	380 kr	386 kr	395 kr
2014	Arlanda	Stockholm C	Flygbussarna	100	0:45	0:45	99 kr	105 kr	105 kr			

Tabell 1.6: Utdrag ur linjetabell med data för långväga busslinjer 2014.

År	Från	Till	Operatör	Antal turer *		Restid *		Biljettpriser (i 2014 års priser)			
				Totalt	därav utan byte	Kortaste restid	Medel-restid	Normalt pris	Lägsta pris	Högsta pris	
Göteborg - Stockholm											
2014	Nils E terminal	Cityterminalen	Swebus	4	4	6:30	7:35	419 kr	389 kr	439 kr	
2014	Nils E terminal	Cityterminalen	Bus4you	3	3	6:30	6:30	379 kr			
	Nils E terminal	Cityterminalen	Nettbuss express	Nedlagd 2013							
Sundsvall - Stockholm											
	Busstation	Cityterminalen	Svenska Buss	Nedlagd 2013							
2014	Busstation	Cityterminalen	Y-buss	4	4	4:30	5:31	300 kr	232 kr		

Tabell 1.7: Utdrag ur linjetabell med data för flyglinjer 2014.

År	Från	Till	Operatör	Antal turer *		Restid *		Biljettpriser (i 2014 års priser)		
				Totalt	därav utan byte	Kortaste restid	Medel-restid	Normalt pris	Lägsta pris	Högsta pris
Göteborg - Stockholm										
2014	Landvetter	Arlanda	SAS	13	13	1:00	1:01	1 207 kr	669 kr	2 419 kr
2014	Landvetter	Arlanda	Norwegian	5	5	0:55	0:59		349 kr	999 kr
2014	Landvetter	Bromma	Malmö Aviation	14	14	0:55	0:57	1 652 kr	516 kr	2 467 kr
Sundsvall - Stockholm										
2014	Sundsvall	Arlanda	SAS	5	5	0:55	0:58	1 275 kr	919 kr	2 419 kr
2013	Sundsvall	Arlanda	Skyways	Nedlagd 2012-05-21						
2014	Sundsvall	Bromma	Malmö Aviation	8	8	0:55	0:55	1 659 kr	919 kr	2 348 kr

Tabell 1.8: Utdrag ur linjetabell med data för tåg, flyg och buss 2014.

År	Från	Till	Operatör produkt	Antal turer *		Restid *		Biljettpriser (i 2014 års priser)					
								2 klass			1 klass		
				Totalt	därav utan byte	Kortaste restid	Medel- restid	Lägsta pris	Normalt pris	Högsta pris	Lägsta pris	Normalt pris	Högsta pris
Göteborg - Stockholm													
2014	Göteborg C	Stockholm C	Tåg	27	27	2:50	3:37	195 kr	557 kr	1 394 kr	607 kr	774 kr	1 770 kr
2014	Landvetter	Arlanda/Bromma	Flyg	32	32	0:55	0:59	349 kr	953 kr	2 467 kr			
2014	Nils E terminal	Cityterminalen	Buss	7	7	6:30	7:07	389 kr	399 kr	439 kr			
Sundsvall - Stockholm													
2014	Sundsvall	Stockholm C	Tåg	13	9	3:25	3:43	195 kr	476 kr	1 189 kr	445 kr	724 kr	1 552 kr
2014	Sundsvall	Arlanda/Bromma	Flyg	13	13	0:55	0:56	919 kr	1 467 kr	2 419 kr			
2014	Busstation	Cityterminalen	Buss	4	4	4:30	5:31	232 kr	300 kr				

Definitioner

Nedan följer en beskrivning av metodiken för att ta fram databasen och vilka data som finns i de fullständiga Excel-tabellerna samt några kommentarer till de olika utbudsp parametrarna, som bör beaktas vid tolkningen av resultaten. Observera att i denna rapport redovisas endast en del av materialet i form av sammanställningar.

Studerade relationer

För de flesta järnvägslinjerna med persontrafik, har utbud och priser studerats för typiska relationer mellan orter på varje linje. Källa har huvudsakligen varit publikationen "Restider" och senare Samtrafikens tidtabellsdatabas. Redovisat material återger således utbudet under tidtabellsperioden vinter/vår och är inte nödvändigtvis representativt för hela kalenderåret eller tidtabellsåret. Avvikelserna är dock ofta små med vissa undantag av sommarperioden samt i de fall nya utbudskoncept har introducerats under innevarande år – de senare i regel i samband med introduktion av nya tågkoncept.

Det bör nämnas att utbudsförändringar i enstaka fall även sker *under* en tidtabellsperiod. Det kan t.ex. handla om vissa säsongståg, men även tillfälliga tidtabellsändringar föranledda av större banarbeten eller liknande. Datumen för ändringar av biljettpriserna och i tidtabellerna behöver inte nödvändigtvis sammanfalla.

Utbudsdata

Följande data redovisas för varje tågförbindelse:

- tågnummer
- produkt (t ex X 2000, IC, IR ...)
- operatör
- produktgrupp (snabbtåg, övriga tåg, nattåg, buss)
- avgångstid från startorten (behöver ej vara identiskt med tågets avgångsstation)
- ankomsttid till målorten (behöver ej vara identiskt med tågets slutstation)
- gångtid (tim:min)
- ev via-väg (om alternativa resvägar finns, t.ex. mellan Örebro och Stockholm)
- ev bytesstation(er)
- typ av förbindelse (direktförbindelse eller bytesförbindelse)

Utbudsdata på aggregerad nivå

På grundval av de data som samlats in för varje tåg redovisas linjevis ett antal utbudsp parametrar på aggregerad nivå:

- kortaste restid
- medelrestid
- turantal

I förekommande fall redovisas uppgifterna även uppdelade efter:

- snabbtågsförbindelser
- förbindelser via olika resvägar
- bussförbindelser (tågbus)

Nattåg

I relationer där det finns dagtåg har nattåg exkluderats såvida dessa inte fungerar som en tidig morgonförbindelse (för sittande resenärer) i en viss relation. Detta har t.ex. vissa år varit fallet mellan Linköping och Stockholm. Extremt tidiga förbindelser har dock inte tagits med.

Bussar

I vissa fall har tågbusar ersatt det ordinarie tågutbudet t.ex. mellan Eskilstuna och Stockholm under byggandet av Svealandsbanan och dessförinnan även kompletterat tågtrafiken i denna relation. Likaså har mellan Örebro och Stockholm via Västerås bussar tidvis kompletterat den på grund av banarbeten reducerade tågtrafiken. I båda fallen finns denna busstrafik med i det redovisade materialet.

Bytesförbindelser

I vissa relationer har bytesförbindelser tagits med. Detta gäller t.ex. relationen Örebro-Stockholm, där den länge snabbaste resvägen via Hallsberg nästan alltid innebar tågbyte. Men också enstaka förbindelser på andra relationer är bytesförbindelser.

Det är en avvägningsfråga vilken maximal övergångstid som skall accepteras för att en bytesförbindelse skall anses föreligga eller inte. Det är tyvärr inte möjligt att ange någon exakt gräns utan det har gjorts en bedömning från fall till fall. Är t.ex. en relation lång, det totala turutbudet litet och/eller finns det ingen bytesfri förbindelse kort före eller efter, så kan relativt långa övergångstider accepteras och vice versa. Att det föreligger bytesförbindelser är således till viss grad en bedömningsfråga.

Genomgående har antagits att resenären vid ett byte fortsätter med nästa anslutande tåg till målorten, oavsett produkt, såvida inte ankomsttiden till målorten av ett senare anslutande tåg ligger tidigare. I några mycket få fall har det i praktiken funnits möjlighet att invänta ett senare tåg med en senare ankomsttid till målorten för att på så sätt få ett lägre biljettpris (nämligen om det första anslutande tåget varit ett X 2000 och nästa anslutande tåg t.ex. ett InterCity-tåg). Denna andra resmöjlighet har dock inte tagits med.

Produktbeteckningar

Produktbeteckningarna har ändrats flera gånger. Dels har tåg "bytt" produkt, dels har produktfloran berikats med nya namn, medan andra produktbeteckningar har försvunnit (till exempel CityExpress, InterNord). Vissa av de nya produktbeteckningarna har dessutom varit mycket kortlivade (InterRegio). I början av 1990-talet har dessutom många tåg inte burit någon produktbeteckning alls. Dessa tåg har i de fullständiga tabellerna i bilagan betecknats med "NN". I några fall har också flera beteckningar använts för samma tåg, t.ex. Kustpilen/InterRegio eller TiM/InterRegio. Det är i slutändan en definitionsfråga vilket som är produktnamnet, produktgruppsnamnet, marknadsföringsnamnet, etc.

Det bör också framhållas att produktbeteckningarna inte alltid säger särskilt mycket om tågets funktion eller fordonsmaterielen. Under viss tid kunde man t.ex. vid resa från Örebro till Stockholm och i Hallsberg byta till ett Regionaltåg från Oslo.

Den enda någorlunda väldefinierade och avgränsbara produkten förutom Nattåg är X 2000, varför det inte heller varit något problem att särskilja snabbtågstrafiken i det redovisade materialet. Alla andra tågprodukter har på aggregerad nivå sammanfattats under "Övriga tåg". Detta gäller i det här materialet också nattågen som utgör morgonförbindelse. Bussförbindelse betecknas som "Buss".

Vid bytesförbindelser med olika produkter har, om X 2000 ingår på delsträcka, hela förbindelsen klassats som 'förbindelse med snabbtåg', om buss ingår på delsträcka, som 'förbindelse med buss'. På disaggregerad nivå går det dock att för varje förbindelse identifiera exakt vilken produkt som används på vilken delsträcka.

Tågnummer

I de fullständiga tabellerna i bilagan redovisas tågnumren enligt Resplus. Dessa tågnummer används också i bokningssammanhang och ligger även till grund för SJ:s resandestatistik, men behöver däremot ej alltid över hela ressträckan stämma överens med tågens operativa tågnummer.

I några fall används olika tågnummer på olika veckodagar utan att avgångs- och ankomsttiderna eller andra här relevanta parametrar skiljer sig. I dessa fall redovisas de andra tågnumren i parentes.

Biljettpriser

I databasen återfinns en tabell med ett antal olika biljettpriser för varje relation. Priserna sträcker sig från de högsta priserna (1 klass/affärsklass utan rabatt) till mycket låga rabatterade priser som delvis kräver innehav av rabattkort (Reslust- eller Sverigekort) och/eller annan form av berättigande (t ex studeranderabatt).

Priserna i tabellen inkluderar eventuellt tillkommande avgifter för sittplatsbiljetter som på de flesta tåg och i synnerhet på de långväga relationerna varit obligatoriska (med undantag av Eskilstuna–Stockholm). Avgiften för rabattkort (t.ex. reslustkort/Sverigekort) tillkommer i förekommande fall och finns inte medtagen här. Observera att villkoren för olika biljetter kan skilja sig över tiden och priserna är således inte alltid direkt jämförbara mellan olika år.

Ett antal olika prisnivåer har tagits fram som har varierat under åren med följande har varit en minsta gemensamma nämnare.

- 2 klass normalpris (för snabbtåg en veckas förköp, ombokningsbar biljett eller motsvarande)
- 1 klass normalpris
- 2 klass rabatterat pris (en veckas förköp ombokningsbar biljett eller motsvarande)
- 2 klass lägsta pris för vuxen
- 1 klass högsta pris för vuxen

KPI

De flesta priserna i denna rapport redovisas i 2018 års prisnivå med utgångspunkt från konsumentprisindex (KPI) om inte annat anges. KPI och omräkningsfaktorn 1990-2018 framgår av tabell nedan. KPI för åren 2014-2016 skiljer mycket så lite från varandra. I praktiken blir därmed löpande pris 2014-2016 ungefär lika med realpris. KPI för 2018 fanns inte framme när detta skrevs. Index för 2018 har därför satts till 100 vilket innebär att någon omräkning av priserna inte genomförts för 2018 i denna rapport.

Tabell 1.1: KPI 1990-2018

År	KPI	Index 2016=1,00
1990	207,8	1,550
1991	227,2	1,418
1992	232,4	1,386
1993	243,2	1,324
1994	248,5	1,296
1995	254,8	1,264
1996	256,0	1,258
1997	257,3	1,252
1998	257,0	1,253
1999	258,2	1,248
2000	260,7	1,236
2001	267,1	1,206
2002	272,8	1,181
2003	278,1	1,158
2004	279,2	1,154
2005	280,4	1,149
2006	284,2	1,133
2007	290,5	1,109
2008	300,6	1,072
2009	299,7	1,075
2010	303,5	1,061
2011	311,4	1,034
2012	314,2	1,025
2013	314,1	1,026
2014	313,5	1,027
2015	313,4	1,028
2016	316,4	1,018
2017	322,1	1,000
2018	322,1	1,000

*) KPI för 2018 har satts lika med 2017

Utvecklingen av taxestruktur på järnväg

Priser och taxestruktur och sättet att boka och köpa biljetter har förändrats mycket sedan 1990 som är det första undersökningsåret för tåg. 1990 så var papperstidtabeller och information på papper det vanligaste. Taxorna var fasta och kilometerbaserade med olika tillägg ibland med viss variation mellan olika avgångar eller hög- och lågtrafik. De flesta bokade eller köpte sina biljetter i en biljettlucka på en station eller bokade på telefon och hämtade på en station. De som reste i tjänsten anlätade oftast en resebyrå för bokningen och fick sina biljetter med posten.

Numera är nästan inga tidtabeller på papper, de flesta bokar sina resor via nätet och får elektroniska biljetter. Resenären kan i dag göra det mesta själv. Konkurrensen har också ökat, först avreglerades flyget, sedan den långväga busstrafiken och sist den kommersiella tågtrafiken. Biljettpriserna har blivit rörliga, de varierar inte bara mellan olika turer utan också över tiden och ibland på olika platser.

Från 1990 till år 2000 var det bara SJ som körde all kommersiell fjärrtrafik med tåg. År 2000 kom privata operatörer in i upphandlad fjärrtrafik och från 2009 även i kommersiell fjärrtrafik. Att undersöka och analysera utbud och särskilt priser har därför blivit alltmer komplext.

Före 1996 var SJ:s taxa avståndsberoende och degressiv det vill säga samma taxa gällde på olika linjer. På många fjärrtåg, IC-tåg och X 2000 var platsbokning obligatorisk. Priset på platsbiljetten var detsamma på alla IC-tåg men varierade på X 2000-tågen. 1996 införde SJ en helt ny taxestruktur med relationsprissättning där platsbiljetterna var inbakade i priset. Det innebar att priset kunde vara olika på samma avstånd på olika linjer s.k. marknadsprissättning. Rabattmöjligheterna var Reslustkort som också gällde på reslustplatser i X 2000 samt röda avgångar i IC-tåg. Taxan var additiv, det vill säga priset för en resa med flera olika produkter var summan av priserna för respektive delsträcka. Samtidigt fanns en distansrabatt på långa avstånd. Denna taxa gällde tom juni 1997.

Från juni 1997 t o m 2000 gällde en taxa med platsstyrd Reslustrabatt både på X 2000 och IC med två rabattnivåer, röd och rosa reslust. Samma priser gällde delvis på X 2000 och IC men antalet billiga platser var mer begränsat på X 2000. Antalet billiga platser på olika rabattnivåer kunde variera dag för dag och tåg för tåg s.k. space management. En särskild veckoslutsbiljett infördes på X 2000 där priset var lika med normalpriset för IC i 2klass.

De rabatterade biljetterna måste köpas minst en vecka innan resdagen samtidigt som omboknings- och återbetalningsmöjligheterna var begränsade. Senare införde SJ, delvis som följd av busskonkurrensen, en s.k. obokad biljett på IC-tågen. Denna var tillgänglig på alla tåg alla dagar för ungdomar och pensionärer och kunde köpas ända fram till avgångstid eller på tåget men garanterade ingen sittplats.

Det fanns också hela perioden från 1990 en familjerabatt som innebar att en vuxen får ta med sig två barn under 15 år gratis. 2005 infördes en platsbokningsavgift på 20 kr för barn.

I januari 2001 genomförde SJ en delvis ny taxestruktur och justerade också priserna. Den viktigaste skillnaden är att antalet rabattnivåer minskats, samtidigt som kravet på reslustkort för att köpa billiga biljetter slopats. Dessutom gällde inte längre exakt samma prisnivåer på IC-tåg och X 2000. I regel har X 2000-priserna höjts medan IC-priserna ligger stilla eller sänkts. På så sätt har pris-differentieringen ökat.

Utvecklingen av information och försäljning över Internet har gått fort från början av 2000-talet. Försäljningskostnaderna utgjorde en förhållandevis stor del av ett järnvägsföretags kostnader. För att minska denna införde SJ en differentierad prissättning beroende på var man köper biljetten. Självbetjäning via automat eller Internet ger lägsta pris med en rabatt på ca 5 % (2003) på det

tidigare normalpriset. Inköp i biljettlucka på stationerna motsvarar det tidigare normalpriset. Inköp på tåget kostar extra och har från 2015 slopats helt och ersatts av en hög straffavgift om man inte har biljett.

Under 2002 införde SJ sista-minuten-pris för ungdomar och pensionärer som numera endast går att köpa via nätet och hämtas i automat eller köpas direkt i automat. Prisdifferentiering i regionaltrafik har också börjat införas. Det började med Uppsalapendeln 1999 då busskonkurrensen blev stark där och har även införts på Mälarbanan mellan Stockholm och Västerås 2003 och senare generellt inom TIM-systemet. Det var en prisdifferentiering mellan hög- och lågtrafik. Lågtrafikpriset var drygt 20 % lägre än i högtrafik. Högtrafikpris gäller måndag-torsdag 10:00-14:00, fredagar och söndagar efter 12:00, övrig tid gäller lågtrafikpris. Detta har senare slopats och ersatts av en helt rörlig taxa.

2004 började SJ införa ett nytt lågrprissystem, "Just nu", i 2 klass och 2005 även i 1 klass och nattåg. Det innebär lägre pris ju tidigare man bokar och tillgången på billiga platser och prisnivån bestäms också av efterfrågan. Förbokning gäller från 3 månader till en dag före resdagen och biljetterna har begränsningar i möjligheten att omboka. Särskilt de lägsta prisnivåerna är mycket lägre än tidigare.

Under 2008 ändrade SJ prissystemet så att man utgående från ett baspris kunde köpa till olika tjänster såsom ombokningsbar biljett, återbetalningsbar biljett samt mat och tillgång till internet i vissa tåg. Systemet kallades "Din resa". Baspriset motsvarade närmast just-nu-priset. Baspriset kan variera från en lägsta nivå 90 dagar innan och också på olika avgångar även under resdagen. Varierande priser tillämpas också i regionaltrafiken.

Slutsatser om mätningen av priser

I denna studie har utbudsdata sammanställts för åren 1990-2017. Sammanställningen ger en rätt detaljerad bild av persontransportutbudet på stora delar av det svenska järnvägsnätet under denna period.

Det bör dock framhållas att prissystemen blir alltmer komplexa och att uppgifter om olika prisnivåer inte säger hela sanningen. SJ har ett prissystem som innebär att antalet stolar som säljs för de olika prisnivåerna varierar fortlöpande beroende på efterfrågan, s.k. space management. Det genomsnittliga priset som resenärerna får betala kan bara operatören själv få fram i efterhand.

De olika priserna som tillämpas på olika sträckor säger dock något om prissättningen och dessa varierar alltmer efter marknaden och konkurrenssituationen. Tidigare, i princip fram till 1996, tillämpades en kilometertaxa som var lika i hela landet. Denna utveckling mot ökad prisdifferentiering är också intressant att följa.

Svårigheter finns att få fram historiska data för priser på framförallt relationer där länstaxa gäller och för relationer i utrikestrafik. Dessa fanns inte publicerade på ett fullständigt sätt i Rikstidtabellen.

Ett förhållande som numera komplicerar sammanställningen av data i denna typ av studier är det faktum att många operatörer och huvudmän inte längre publicerar sina taxor på papper i tryckta skrifter utan endast på nätet. Där får man i regel söka information för varje relation men det är inte alltid som all information finns lätt tillgänglig. Det gör också att det är svårt att gå tillbaka i efterhand och se vilka priser som gällde ett visst år.

Det kan också bli mätproblem om insamlingen av data sprids över en längre tid så att priserna kan hinna ändras. Genom tillmötesgående från SJ har vi under flera år fått direkt tillgång till data för de aktuella relationerna från dem. Från 2013 har emellertid all prisinformation tagits från nätet dels genom Samtrafikens databas, dels genom en fiktiv bokning på respektive operatörs hemsida en vecka innan en tänkt resa.

I och med att nya operatörer nu kommit in i långväga trafik har problemet med kombinerade biljetter blivit större. De kan inte längre enbart betraktas som en matarresa inom ramen för samtrafiken som länsbiljetterna gör.

På sikt vore det önskvärt att även få något mått på resandet kopplat till utbuds- och prisförändringarna. En sådan databas som hålls kontinuerligt uppdaterad skulle vara mycket värdefull både för forskningsändamål och för uppföljning av transportsektorn av myndigheter och intressenter.

Metod för bearbetning av utbudsdata från Samtrafikens databas

Samtrafiken publicerar kontinuerligt tidtabellerna för Sveriges kollektivtrafik i ett GTFS-format. För att få ut statistik för resor i speciella relationer har vi använt Visum för att söka fram resor i olika relationer. Resestatistik för relationerna har sedan exporterats till en databas där vidare sammanställning har gjorts.

Relationer

Relationerna är definierade utifrån vilken station resan börjar på till den station resan slutar på samt vilket färdmedel som används den längsta delsträckan.

Filtrera och justera GTFS

Hela Sveriges kollektivtrafiknät är för stort för Visums licens. Därför filtreras ett antal linjer bort. GTFS-tidtabellen innehåller ett antal dubblade turer. Dessa fel filtreras bort.

- Filtrera bort linjer som är kortare än 20 km
- Ta bort alla turer som inte går måndagen
- Ta bort turer som är en delmängd av andra turer. Dvs. turer vars avgångstid och ankomsttid för vardera hållplats återfinns i en annan tur.
- Ta bort ytterligare turer definierade i en fil. För att ta hand om dubblade turer där tiderna skiljer sig åt på någon station.
- Ta bort objekt som inte längre används. (Services, Agencies, Routes, Stops och Transfers)

Läs in i Visum

Visum har stöd för att läsa in tidtabeller från GTFS-formatet. Resultatet blir ett nätverk med noder och länkar och linjer och tidtabell. Linjerna följer inte vägnätet utan går med raka länkar mellan stationerna.

Komplettera Visums inläsning av GTFS

Visums inläsning av GTFS behöver kompletteras innan en sökning av resvägar kan göras.

- Byt projektion från WGS_1984 till SWERF99TM
- Stäng gånglänkar
- Ladda in zoner. Läses in från tidigare definierade zoner.
- Ladda in alias
- Generera skaft. Anslut alla noder som är med i en relation till närmaste zon.
- Läs in transfer från GTFS-filen. Visums rutin för att importera GTFS har än så länge inte stöd för byten.
- Sätt OD-matrisen
- Ställ in Visum så att matrisen används samt vilken dag den gäller.
- Läs in en fördefinierad "Procedure sequence"
- Läs in namnen på turerna från GTFS.

Sök resor i Visum

Exportera till databas

Resultaten från Visum exporteras till en databas där de sammanställs.



Figur 1: Arbetsgång för uttag och bearbetning av utbudsdata från Samtrafiken, se bilaga 2.

Bilaga 2: Bearbetning av databaser med förseningsdata

1. Databas över punktlighet

Databasen innehåller punktligheten per linje och år för perioden 2001-2016. Databasen framgår av tabell 8.1. Databasen är relativt detaljerad men redovisas i bearbetad och aggregerad form i denna rapport.

Tabell 1: Databas över förseningar från Trafikverket som bearbetats

Indelning		Antal tåg per år redovisas efter förseningsintervall			
Tåg redovisas per		1 Ankomna tåg som är för tidiga			
År	2001-2016	2 Ankomna tåg enligt tidtabell			
Tågslag	RST	3 Ankomna tåg högst	2	minuter efter tidtabell	
Avtalspart	Operatör	4 Ankomna tåg högst	5	minuter efter tidtabell	
Tågsort	Produkt	5 Ankomna tåg högst	10	minuter efter tidtabell	
Grupp	Linjegrupp	6 Ankomna tåg högst	15	minuter efter tidtabell	
Plats	Slutstation	7 Ankomna tåg högst	30	minuter efter tidtabell	
		8 Ankomna tåg högst	60	minuter efter tidtabell	
		9 Övriga tåg			

Ett problem har varit att databasen innehåller detaljerade uppgifter som har framtagits under lång period av olika personer och med olika definitioner. Det är naturligt och inget fel men ett faktum som man måste hantera när man ska bearbeta och tolka resultaten. Följande aggregeringar har gjorts för att få fram relevanta resultat.

Produkt

Denna innehåller följande produkter "tågsort" som har grupperats till "tågsortskategorier" enligt nedan:

Tågsort	Tågsortskategori	
-	-	Ingen tågsort angiven
FJÄRR	FJÄRR	
FLYG	FLYG	Arlanda Express (AEX)
IC	FJÄRR	
IR	REGION	Arlanda Express IR 2001
LÄN	PENDEL	
NATT	FJÄRR	Nattåg kodade endast 2002
PENDEL	PENDEL	
REGION	REGION	
SNABB	SNABB	AEX SNABB 2001-2004
X2000	SNABB	

Som framgår av ovan finns vissa produkter angivna bara vissa år t.ex. Nattåg. Ett specialfall är flygpendeln Stockholm-Arlanda som under 2000-2002 kodades som SNABB, 2001 delvis som REGION och därefter som produkten FLYG. Detta har justerats manuellt i de tabeller som berörs av detta. En närmare genomgång av databasen visade att det under årens lopp samma tåg hade kodats både som IC eller FJÄRR samt att även LÄN och PENDEL var sammanblandade. Därför gjorde en aggregering av 10 tågsorter till 5 tågsortskategorier.

Operatör

Det framgår av denna att museitåg ingår i databasen. Dessa har sorterats bort. Det som används är det tåg som körs av kommersiella operatörer och på uppdrag av RKM (kollektivtrafikhuvudmän). Avsikten är att spegla regelbunden trafik som är öppen för allmänheten.

Linjegrupp

Denna innehåller ca 750 unika linjegrupper. I de flesta fall används stationsförkortningar men i undantagsfall även klartext. Dessa har aggregerats i två steg. Först har alla förkortningar översatts till klarspråk t.ex. Cst-G till Stockholm-Göteborg. I ett andra steg har dessa aggregerats ytterligare då det visade sig att t.ex. snabbtåg Stockholm-Göteborg kodats olika under årens lopp. Ibland har de kodats som Uv/G-Cst och Bs/G-Cst och då har man fått med både snabbtågen från Göteborg, Borås och Udevalla i dessa linjegrupper. Vi har då kodat alla dessa som (SNABB) Stockholm-Göteborg. Vi har dock behållit riktningsfördelningen Stockholm-Göteborg och Göteborg-Stockholm för att kunna återspegla om förseningarna varierar med riktningen. Ett exempel framgår av följande tabell:

Grupp	Gruppkategori	Tågsystem
-		
(CST) VÅ-FGC-LA	Stockholm-Västerås-Ludvika	Stockholm-Västerås
(OS)CG-CST	Oslo-Stockholm	Oslo-Karlstad-Stockholm
(OS)KO-G	Oslo-Göteborg	Oslo-Göteborg
(OS)KO-M	Oslo-Malmö	Oslo-Malmö
(OS)KO-M-NATTÅGET	Oslo-Malmö	Oslo-Malmö
(TND)STR-ÖS	Trondheim-Storlien-Östersund	Storlien-Östersund
A-G	Alingsås-Göteborg	Alingsås-Göteborg
ARB-VÅ	Arboga-Västerås	Mälarbanan
AR-CST	Arvika-Karlstad-Stockholm	Karlstad-Stockholm
AR-KS-CST	Arvika-Karlstad-Stockholm	Karlstad-Stockholm
ARN-CST	Arlanda-Stockholm	Arlanda-Stockholm

Fördelning på punktlighetsintervall

De punktlighetsintervall som har använts framgår av tabell 8.2 nedan. Alla framförda tåg under ett år 2001-2016 på varje linje är fördelade på förseningsintervall. Genom att beräkna genomsnittsförseningen per förseningsintervall med hjälp av databasen enligt 2 nedan kan det totala antalet förseningsminuter och dess fördelning på förseningsintervall beräknas för varje linje.

2. Databas om förseningsfördelningen

Genomsnittsförseningen är inte symmetriskt fördelad i förseningsintervallen utan antalet tåg ökar mot RT=0. För att få ett relevant genomsnittsvärde i varje intervall har vi fått en databas för 2016 med alla förseningsminuter fördelade per produkt. Orimliga värden har tagits bort innan beräkningarna. Resultatet framgår av tabell 8.2.

Tabell 8.2: Resultat av bearbetning av databas från Trafikverket över alla förseningsminuter per produkt 2016 fördelade i förseningsintervall.

Linje	För	0-2min	2-5 min	5-10 min	10-15 min	15-30 min	30-60 min	1-2h		< 5min	> 5min
Produkt	tidigt=RT	sent=RT	sent=RT	sent	sent	sent	sent	sent	Totalt	sent=RT	sent
Ingen angiven	-2,3	0,3	2,8	6,8	11,8	20,5	40,3	80,7	3,1	-0,7	17,7
SNABB	-2,8	0,4	2,9	6,7	11,8	21,0	41,8	82,8	6,7	-1,0	25,1
FJÄRR	-3,0	0,4	2,8	6,5	11,8	20,6	41,0	84,3	3,1	-1,3	23,5
REGION	-2,0	0,4	2,7	6,4	11,7	20,0	40,1	79,4	1,5	-0,3	13,9
PENDEL	-1,6	0,4	2,7	6,4	11,7	19,8	39,4	81,5	0,2	-0,6	11,9
FLYG	-1,1	0,3	2,6	6,2	11,6	19,6	39,2	85,8	0,6	0,1	10,4
Grand Total	-1,8	0,4	2,7	6,5	11,7	20,2	40,5	81,5	1,2	-0,5	15,2

3. Databas över antalet körda och inställda tågkilometer

Trafikanalys (Trafa) använder ett särskilt mått på inställda tåg (Trafa 2018:7). Som inställda tåg räknas de tåg som var planerade dagen innan men som ställdes in därefter. Resenärerna antas kunna anpassa sig till tågen om de får reda på den aktuella tidtabellen i förväg.

Det finns dock ingen databas över antalet inställda tåg vid olika tidpunkter under året tillgänglig före 2013. En databas över antalet framförda och planerade tågkilometer har därför tagits fram av Trafikverket för hela perioden. Ur denna har andelen inställda tåg av beräknats för varje linje och år. Detta värde är inte direkt jämförbart med Trafikanalys mått på inställda tåg som används i STM, men som framgår av ovan är det även ett mått på minskad turtäthet som är en viktig variabel i resuppoffringen.

En jämförelse och kalibrering av måttet har gjorts för att få fram ett mått som är användbart för att beräkna tillgängligheten. För åren 2013-2016 har Trafa publicerat data för långdistanståg, medeldistanståg och kortdistanståg. Vi har delat in våra tåg på samma sätt (SNABB+FJÄRR, REGION och PENDEL+FLYG) och beräknat andelen inställda tåg samt jämfört med Trafas statistik. Vi får då ett värde som i de flesta fall ligger över Trafas mått andelen inställda tåg (netto) under året av fastställd tågplan. Vi har även jämfört med statistik från SJ som har ett mått på tåg som var inställda 48 h innan avgångsdatum, som låg väsentligt högre än Trafas mått på inställda tåg 24 h innan avgångsdagen. Slutligen valde vi att reducera vår andel inställda tåg med 40-60 %. Vi fick då ett mått som alltid ligger över Trafas mått på inställda tåg under året och ganska nära SJ:s mått på inställda tåg 48 h innan avgångsdatum.

Normalt gäller att inställda tåg inte ger ett så stort bidrag till antalet förseningsminuter och därmed resuppoffringen. Om 1,0 % av tågen är försenade och turtätheten är 60 minuter blir det 0,6 minuter. Om man viktat upp det med 3,5 blir det 2,1 minuter. Jämför med förseningarna som exempelvis kan ligga på 15 % av antalet tåg som är minst 5 minuter sena och genomsnittsförseningen är 15 minuter så blir det ett pålägg som oviktat blir 2,25 minuter och viktat blir 8 minuter som på en resa som är 1h innebär 13 % längre restid och på en 2 h-resa 7 % längre genomsnittlig restid.

Det är först när det sker stora systemsammanbrott som under vintern 2010 som inställda tåg får stor betydelse och det ska det ha också. Nivåer på 10-15 % var vanligt förekommande då vilket i praktiken gjorde det svårt att planera och genomföra sin resa då man oftast inte på förhand visste vilka tåg som skulle ställas in.

4. Metod för att beräkna restidseffekter

Punktligheten i form av andelen försenade tåg samt genomsnittsförseningarna för försenade tåg har beräknats för varje linje i databasen. Med försenade tåg avses i denna rapport tåg som ankommer till slutstation mer än 5 minuter efter rätt tid (RT+5). För dessa tåg har även genomsnittsförseningen beräknats med utgångspunkt från förseningsfördelningen och använts som ingångsvärden i beräkningarna. Även den totala genomsnittsförseningen har beräknats samt andelen inställda tåg för varje linje och år.

5. Metod för att beräkna generaliserad kostnad för förseningar

En genomsnittlig försening per linje och år har beräknats där en förseningsminut värderas som 3,5 åktidsminuter (enligt ASEK). Den har sedan räknats om till generaliserad kostnad med hjälp av tidsvärden. På så sätt kan man spegla hur resenärernas ”uppoffring” av förseningar har utvecklats över tiden på olika linjer, se vidare bilaga 3.

Bilaga 3: Metod för beräkning av tillgänglighet

1. Restid och kostnad

Metoden bygger på att utifrån restid, turtäthet och några andra trafikstandardvariabler beräkna den sammanvägda restiden för tjänste- och privatresor. Denna omräknas sedan till en tidskostnad med hjälp av tidsvärden. I ett sista steg vägs tidskostnaden ihop med ett genomsnittspris för resan såsom ett mått på den generaliserade kostnaden. Dessa värden kan sedan beräknas för olika år med utgångspunkt från de data som samlats in för olika relationer. En noggrannare beskrivning framgår nedan.

- **Restid:** Restiden för snabbaste tåg och i genomsnitt hämtas från databasen. Restiden för snabbaste tåg används för tjänsteresor och genomsnittsrestiden används för privatresor.
- **Tågfaktor:** Restiden vägs ihop med en tågfaktor som anger standarden på tåget. Utgångspunkten är en faktor på 1,0. Ett modernt tåg har en komfortfaktor på 0,9 och om det har servering en servicefaktor på 0,9, vilket innebär en mindre uppoffring än i utgångsläget. Dessa multipliceras med varandra och tågfaktorn blir då 0,81. Det är också tågfaktorn för ett snabbtåg medan ett omodernt tåg utan servering har faktorn 1,0. I praktiken innebär det att restiden upplevs kortare i ett snabbtåg än i ett vanligt tåg.
- **Turtäthet:** Turtätheten i antal turer per vardag hämtas från databasen. Samma turtäthet används för privatresenärer och tjänsteresenärer.
- **Väntetid:** Turtätheten räknas om i väntetid under antagandet att det är 16 timmar under trafikdygnet. Om det går 16 turer på en dag blir den genomsnittliga turtätheten 1 timme och den genomsnittliga turtätheten är halva turtätheten dvs 30 minuter.
- **Styv tidtabell:** En faktor som upplevs positivt av resenärerna är om det är styv tidtabell det vill säga regelbundna avgångstider på fasta minuttal varje timme. Om det är styv tidtabell reduceras restiden med en faktor 0,95 för fjärrtrafik, 0,90 för regionaltrafik och 0,85 för pendeltåg.
- **Byten:** Byten upplevs negativt av resenärerna, i synnerhet sällanresenärer. Ett byte upplevs som 30 min extra restid plus bytestiden som finns i databasen. Om det är byte på alla förbindelser läggs hela bytestiden till restiden, om det endast är vissa beräknas en genomsnittlig bytestid ut.
- **Total restid:** De olika restidskomponenterna summeras till en sammanlagd restid eller uppoffring mätt i tid. Tjänste- och privatresor summeras separat. Ett vägt genomsnitt beräknas med utgångspunkt från att det är 25 % tjänsteresor och 75 % privatresor.

Den resulterande genomsnittliga restiden kallas **vägd upplevd restid** och den kan även redovisas separat för tjänste- och privatresor. Detta är en intressant variabel i sig, ett exempel framgår av diagrammen 7.1. Den sammanvägda uppoffringen i tid räknas om till en tidskostnad. Beräkningen görs i följande steg:

- **Tidskostnad:** Uppoffringen i tid räknas om till pengar genom att multiplicera med tidsvärden. Tidsvärdena kommer från ASEK 5.2. (Arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkyler). För tjänsteresor är den 247 kr/h och för privatresor 108 kr/h. ASEK anger ett lägre värde för tåg som innefattar att tåget är bekvämare än andra färdmedel men eftersom vi har en tågfaktor med använder vi samma värde som för bil och flyg.

Den resulterande generaliserade kostnaden kallas **sammanvägd restidskostnad** och även denna kan studeras separat som ett vägt genomsnitt för upplevd restid eller separat för tjänste- och privat.

- **Kostnad:** Till tidskostnaden ska läggas reskostnaden. Biljettpriser hämtas från databasen från följande nivåer: Lägst pris, normalpris och högsta pris. Tjänsteresenärer antas köpa biljetter med 75 % andel till normalpris och 25 % till högsta pris och privatresenärer antas köpa biljetter med 25 % andel till lägsta pris och 75 % till normalpris. Priser beräknas separat för IC/Regionaltåg och Snabbtåg när sådana finns och viktas ihop beroende på turtäthet. På så sätt får man fram en sammanvägd kostnad för tjänste- och privatresor.
- **Viktat pris:** För att få en rimlig sammanvägning av tidskostnad och biljettkostnad viktas biljettkostnaden med ett elasticitetstal. Det är uppenbart att tjänsteresenären inte tar hänsyn till hela priset då de ofta inte betalar själv och dessutom kan dra av en del av kostnaden. Det beräknade priset för tjänsteresor viktas därför med faktorn 0,4. Privatresenärer är mer priskänsliga och viktas därför med faktorn 0,8. Båda dessa faktorer motsvarar priselasticiteten för respektive reseärende.
- **Viktad total kostnad:** Den generaliserade kostnaden fås fram genom att summera tidskostnaden med den viktade reskostnaden. Ett genomsnittligt värde beräknas med utgångspunkt från 25 % tjänsteresor och 75 % privatresor.

Resultatet av dessa beräkningar blir en genomsnittlig uppoffring uttryckt som en generaliserad kostnad i kronor. Ett index har också beräknats för sammavägd restid och generaliserad kostnad med utgångspunkt från 1990 som är index 100.

Det bör framhållas att den största osäkerheten ligger i beräkningen av priset, både för att det är svårt att mäta och för att det är svårt att veta vad resenärerna betalar i genomsnitt. Den gör således inte anspråk på att vara exakt, men kan vara ett bra mått för att beskriva utvecklingen över tiden.

2. Förändringar över tiden

Såväl restidsuppoffring som generaliserad kostnad kan beräknas för olika relationer och år som finns i databasen. Man kan då beräkna skillnaden mellan olika relationer och år och analysera hur tillgängligheten har förändrats över tiden.

3. Beräkning av effekterna av förseningar

I förra avsnittet redovisades en metod för beräkning av resenärernas uppoffring för en resa på en tåglinje genom viktad restid och generaliserad kostnad. Den har använts för att beräkna tillgängligheten enligt tidtabell det vill säga utan störningar. Men resenärernas restid och uppoffring av resan påverkas också av störningar såsom försenade tåg och inställda tåg. Störningarna varierar ganska mycket över tid och rum på olika linjer och som följd av extremt väder. Det är därför intressant att dels försöka följa utvecklingen av störningarna över tiden dels att försöka räkna om förseningarna till viktad restid och generaliserad kostnad.

En metod har därför utvecklats för att beräkna förseningarnas bidrag till den totala upplevda restiden och att kunna inkludera den i den generaliserade kostnaden för en resa. I förseningarna ingår även resenärernas värdering av inställda tåg. Metoden ska också kunna användas för att spegla utvecklingen över tiden och kunna kopplas till den databas över utbud och priser som tagits fram i detta projekt, men kan även användas fristående. Beräkningarna bör så långt möjligt bygga på tillgängliga databaser.

Detta har gjorts med en vidareutveckling av den metod som utvecklats i detta projekt. Härigenom blir det möjligt att beräkna förseningarnas bidrag till tillgängligheten i form av en ökad resuppoffring som betyder en lägre tillgänglighet.

Med den metod som använts har vi valt att beräkna den upplevda restiden i följande steg:

- Den genomsnittliga förseningen på en linje beräknas som produkten av andelen försenade tåg och den genomsnittliga förseningen för försenade tåg.
- Förseningen räknas om i restiduppoffring genom att multiplicera med resenärernas värdering av förseningstid jämfört med åktid, enligt ASEK är faktorn 3,5.
- Det genomsnittliga förseningstillägget av inställda tåg beräknas som produkten av andelen inställda tåg och hela det normala turintervallet. Detta motiveras av att resenären antas komma i tid till det inställda tåget och i stället får vänta till nästa tåg. Denna multipliceras sedan med värderingen av förseningstid 3,5 enligt ASEK.
- Summan av de oviktade värdena blir bidraget till den faktiska restiden. Summan av de viktade värdena blir resenärernas upplevda restiduppoffring av förseningar och inställda tåg.
- Den viktade uppoffringen av förseningar och inställda tåg kan sedan multipliceras med tidsvärdet för resenärerna så att man får bidraget till den generaliserade kostnaden i en samhällsekonomisk kalkyl.

4. Mått på förseningar och inställda tåg

För att beräkna förseningstiden har vi valt andelen tåg som är mer än fem minuter försenade (benämnda RT+5) och den genomsnittliga förseningen för dessa tåg med RT+5. Det är dessa mått tillsammans med andelen inställda tåg som vi har valt att använda för att beräkna den generaliserade kostnaden för förseningar. Orsaken till detta är fler:

- Andelen tåg som är mindre än fem minuter försenade är det vanligaste måttet på punktlighet där det också finns historisk statistik
- Undersökningar av NKI på SJ visar att resenärerna är relativt nöjda om tåget är mindre än 5 minuter försenat, men missnöjda om det är mer än 5 minuter försenat; här finns en språngeffekt
- Fem minuter motsvarar ungefär ett tågläge i tidtabellen.

Genomsnittsförseningen för tåg RT+5 blir ett relativt stort och tydligt mått på förseningen. Genomsnittsförseningen för alla tåg blir ganska liten. Resultatet om man beräknar det totala antalet förseningsminuter blir visserligen ungefär detsamma men måttet för RT+5 är mer pedagogiskt.

Trafikanalys använder ett särskilt mått på inställda tåg, se bilaga 2 ovan. Som inställda tåg räknas de tåg som var planerade dagen innan men som ställdes in därefter. I vår beräkning har vi utgått från en databas över antalet planerade tågakilometer enligt fastställd tågplan och jämfört det med antalet faktiskt framförda tågakilometer. I denna databas tas således inte hänsyn till när under tågplanen tågen ställs in. Det är således ett grövre mått än Trafikanalys mått. Å andra sidan så utgår vår mätning från antalet annonserade tåg i tågplanen vilket är detsamma som antalet planerade tåg. Genom att turtätheten är en variabel i resuppoffringen och inställda tåg medför en minskad turtäthet även om de är planerade i god tid kan det vara relevant att ta hänsyn till inställda tåg även om de sker i god tid innan.

Dock finns det en del ändringar som sker planerat och som annonseras i god tid vid de regelbundna tidtabellsändringar som görs under året. Därför har vi valt att reducera andelen inställda tåg så att vi får ett mått som ligger mitt emellan Trafikanalys mått på tåg som är inställda sista dagen och alla inställda tåg under året.

I statistikrapporten Punktlighet på järnväg (Trafikanalys statistik 2018:7) används huvudsakligen det sammanvägda tillförlitlighetsmåttet (STM) för detta. STM viktar ihop tågens punktlighet och regularitet till ett kvalitetsmått och motsvarar med andra ord andelen planerade tåg som ankommit i

tid. Det är också vad vi gör men vi använder således en något högre nivå på inställda tåg och räknar om förseningarna i upplevd restid och även till generaliserad kostnad och ställer det också mot restid och kostnad.

Bilaga4: Lista över undersökta relationer

Nr	Typ	Relation	Tåg Avstånd km	Tåg Tidtabell nr	Flyg fr.o.m. 2009	Buss fr.o.m. 2010
1	Kommersiell Fjärtrafik	Göteborg - Stockholm	455	60	X	X
2		Sundsvall - Stockholm	413	41	X	X
3		Malmö - Stockholm	599	80	X	X
4		Kalmar - Stockholm	548	95	X	X
5		Östersund - Stockholm	547	42	X	X
6		Karlstad - Stockholm	329	70	X	X
7		Malmö - Göteborg	314	100	-	X
8		Borlänge - Stockholm	225	50	X	X
9	Kommersiell regionaltrafik	Linköping - Stockholm	210	81	-	X
10		Gävle - Stockholm	180	41	-	X
11		Karlstad - Göteborg	251	71	-	X
12		Örebro - Stockholm	217	53	-	X
13		Eskilstuna - Stockholm	117	58	-	X
14		Västerås-Stockholm	107	57	-	X
15		Nyköping-Stockholm	103	81	-	X
16		Uppsala - Stockholm	66	51	-	X
17	Utrikestrafik	Stockholm-Köpenhamn	644	80	X	X
18		Stockholm-Oslo	574	70	X	X
19		Göteborg-Köpenhamn	353	100	X	X
20		Göteborg-Oslo	349	90	X	X
21	Nattåg	Göteborg-Åre	840	42	X	X
22		Umeå-Stockholm	838	40	X	X
23		Luleå-Göteborg	1434	40	X	X
24	f.d.Rikstrafik	Kalmar - Göteborg	352	95		
25		Gävle - Avesta -Hallsberg	252	54		
26		Karlskrona - Malmö	244	90		
27		Östersund - Sundsvall	197	42		
28		Västerås - Norrköping	161	56		
29		Mjölby - Örebro	121	62		
30		Nässjö - Falköping	113	65		
31		Borlänge - Gävle	115	52		
32		Mora - Borlänge	104	50		
33		Uddevalla - Herrljunga	91	67		
34	RKM länsbanor	Kalmar - Linköping	235	84		
35		Halmstad - Nässjö	196	86		
36		Malung - Borlänge	129	48		
37		Simrishamn - Malmö	111	107		
38		Torsby - Karlstad	102	74		
39		Borås - Varberg	84	67		
40		Värnamo - Jönköping	75	87		
41		Fagersta - Västerås	73	55		
42		Härnösand - Sundsvall	68	41		
43		Ystad - Malmö	65	65		

Nr	Typ	Relation	Tåg Avstånd km	Tåg Tidtabell nr	Flyg fr.o.m. 2009	Buss fr.o.m. 2010
44	Lokal och regionaltrafik	Tumba - Stockholm	23	114		
45		Nynäshamn - Stockholm	64	112		
46		Täby - Stockholm	18	122		
47		Saltsjöbaden - Stockholm	16	128		
48		Alingsås - Göteborg	45	131		
49		Lund - Malmö	16	104		
50		Bollnäs - Gävle	99	44		
51		Hudiksvall - Gävle	145	41		
52		Linköping - Norrköping	47	81		
53		Karlstad-Årjika	68	70		
54	Öresundsbron	Malmö - Köpenhamn	47	101		
55	Arlandabanan	Arlanda - Stockholm	44	46		
					Från år	Anm
56	Övriga	Trollhättan-Göteborg	82	72	1990	ej pris
57		Norrköping-Malmö	435	80	2005	ej pris
58		Umeå-Kiruna	351	40	2005	ej pris
59		Luleå-Kiruna	304	30	2005	ej pris
60		Kalmar-Malmö	295	95	2005	ej pris
61		Nässjö-Malmö	268	80	2005	ej pris
62		Jönköping-Göteborg	184	65	2005	ej pris
63		Strömstad-Göteborg	180	130	2005	ej pris
64		Jönköping-Linköping	163	65	2005	ej pris
65		Halmstad-Malmö	157	100	2005	ej pris
66		Halmstad-Göteborg	150	100	2005	ej pris
67		Kristianstad-Malmö	113	90	2005	ej pris
68		Udevalla-Göteborg	92	130	2005	ej pris
69		Vänersborg-Göteborg	86	72	2005	ej pris
70		Hässleholm-Helsingborg	77	91	2005	ej pris
71		Varberg-Göteborg	76	100	2005	ej pris
72		Borås-Göteborg	72	97	2005	ej pris
73		Helsingborg-Malmö	65	108	2005	ej pris
74		Uppsala-Tierp	62	45	2005	ej pris
75		Lidköping-Stockholm	343	63	2005	ej pris
76		Nässjö-Oskarhamn	149	85	2005	ej pris
77		Lidköping-Göteborg	135	63	2005	ej pris
78		Vimmerby-Linköping	101	84	2005	ej pris
79		Emmaboda-Karlskrona	57	96	2005	ej pris
80		Borås-Herrljunga	43	67	2005	ej pris
81		Nässjö-Vetlanda	37	88	2005	ej pris
82	Botniabanan	Umeå-Örnsköldsvik	108	42	2007	ej pris
83		Umeå-Härnösand	220	42	2007	ej pris
84		Umeå-Sundsvall	273	42	2007	ej pris
85		Sollefteå-Sundsvall	117	42	2007	ej pris

Litteratur

Bantrafik 2017, Trafikanalys Statistik 2018:17

Luftfart 2017, Trafikanalys Statistik 2018:8

Punktlighet på järnväg 2017, Trafikanalys Statistik 2018:7

Kamb et.al. 2016

Rapportserien utbud och priser från KTH

Utveckling av utbud och priser på järnvägslinjer i Sverige 1990-2018 - Avreglering och konkurrens mellan tåg, flyg och buss samt utvecklingen av förseningarna. Bo-Lennart Nelldal, Josef Andersson och Oskar Fröidh, rapport TRITA-ABE-RPT-1845.

Utveckling av utbud och priser på järnvägslinjer i Sverige 1990-2017 och Avreglering och konkurrens mellan tåg, flyg och buss samt förseningarnas betydelse för tillgängligheten. Bo-Lennart Nelldal, Josef Andersson och Oskar Fröidh, rapport TRITA-TSC-RR 17-003.

Utveckling av utbud och priser på järnvägslinjer i Sverige 1990-2016 och Avreglering och konkurrens mellan tåg, flyg och buss samt kopplingen mellan resandet och ekonomin. Bo-Lennart Nelldal, Josef Andersson och Oskar Fröidh, rapport TRITA-TSC-RR 16-004.

Utveckling av utbud och priser på järnvägslinjer i Sverige 1990-2015 och Utvärdering av avreglering och konkurrens samt analys av regional utveckling. Bo-Lennart Nelldal, Josef Andersson och Oskar Fröidh, rapport TRITA-TSC-RR 15-004

Utveckling av utbud och priser på järnvägslinjer i Sverige 1990-2014 och Utvärdering av avreglering och konkurrens samt analys av kommersiell och planeringsstyrd trafik. Bo-Lennart Nelldal, Josef Andersson och Oskar Fröidh, rapport 2014. TRITA-TSC-RR 14-008.

Utveckling av utbud och priser på järnvägslinjer i Sverige 1990-2013 och Utvärdering av avreglering och konkurrens samt Utvecklingen av länshuvudmännens trafik. Bo-Lennart Nelldal, Oskar Fröidh och Gerhard Troche, rapport 2013. TRITA-TSC-RR 13-017.

Utveckling av utbud och priser på järnvägslinjer i Sverige 1990-2011 samt Utvärdering av avreglering och konkurrens mellan transportmedlen i långväga trafik. Bo-Lennart Nelldal, Oskar Fröidh och Gerhard Troche. Rapport 2012 TRITA-TEC-RR 12-006.

Development of supply and prices for railway lines in Sweden 1990-2011 and deregulation and competition between modes in long distance traffic – summary in English.

Prisutveckling för tåg- och flyg 1970-2010. PM för Branschföreningen tågoperatörerna, Bo-Lennart Nelldal, KTH 2012-03-30.

Utveckling av utbud och priser på järnvägslinjer i Sverige 1990-2009 samt utvecklingen av persontrafiken i ett långsiktigt perspektiv. Bo-Lennart Nelldal och Gerhard Troche. Rapport 2010 TRITA-TEC-RR 10-007

Utveckling av utbud och priser på järnvägslinjer i Sverige 1990-2005 samt utvecklingen av flyg- och busskonkurrens 2005. TRITA-TEC-RR 06-001. Bo-Lennart Nelldal och Gerhard Troche, 2006

Utveckling av utbud och priser på järnvägslinjer i Sverige 1990-2003 samt utvecklingen av tåg- och bilrestider 1958-2003. Bo-Lennart Nelldal och Gerhard Troche, 2003

KTH Järnvägsgrupp

Järnvägsgruppen vid Kungliga Tekniska högskolan (KTH) i Stockholm bedriver tvärvetenskaplig forskning och utbildning inom järnvägsteknik och tågtrafikplanering. Syftet med forskningen är att utveckla metoder och bidra med kunskap som kan utveckla järnvägen som transportmedel och göra tåget mer attraktivt för kunderna och mer lönsamt för järnvägsföretagen och samhället. Järnvägsgruppen finansieras bland annat av Trafikverket, Bombardier Transportation, SJ AB, SLL och Sweco.

Alla rapporter från Järnvägsgruppen hittar Du på vår hemsida:

www.railwaygroup.kth.se

