

Advisory

Sverigeförhandlingen Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige

4 september
2015



pwc

Innehåll

Sektion	Översikt	Sida
1	Sammanfattning	1
2	Inledning	6
3	Dagens resmönster och prognos fram till 2034	11
4	Operatörers syn på kommersiella förutsättningar för att bedriva höghastighetstrafik	15
5	Internationella erfarenheter av höghastighetsbanor	22
6	Analys av resandet 2035-2045	37
6.1	Befintliga prognoser för höghastighetstrafik	38
6.2	PwC's resvaneundersökning	41
6.3	Analys och summering av reseprognos	49
7	Beräkningar av operatörers lönsamhet och kommersiella förutsättningar för HHT i Sverige	57
8	Slutsatser	78
9	Bilagor	83
9.1	Intervjulist	84
9.2	Frågebatteri resvaneundersökning	87

Sammanfattning

Sammanfattning (1 av 4)

Sammanfattning

Det finns planer på att bygga två järnvägar för höghastighetståg (HHT) i Sverige; Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö. Järnvägarna beräknas tas i bruk år 2035 och innebär en total restid mellan Stockholm och Göteborg om 2h och mellan Stockholm och Malmö om 2,5h för direktåg.

Den här rapporten syftar till att beskriva höghastighetsjärnvägen ur ett operatörsperspektiv, dvs de kommersiella förutsättningar som påverkar operatörernas vilja att investera i höghastighetståg för att trafikera de nya järnvägarna.

Arbetet och slutsatserna baseras framförallt på befintlig data från Trafikverket och KTH, återkommande intervjuer med SJ och MTR, tidigare publicerade studier och rapporter samt intervjuer med internationella operatörer.

Resandevolymer – Stockholm-Göteborg

En grundförutsättning för att det ska finnas ett intresse ifrån tågoperatörernas sida är att det finns en substantiell resandevolymer.

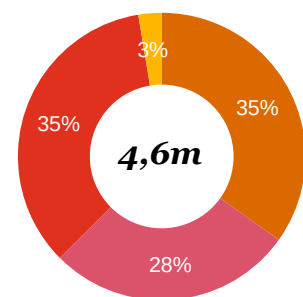
På sträckan Stockholm-Göteborg görs i nuläget ca 4,6 miljoner resor årligen mellan ändpunkterna och ca 35% av dessa görs med tåg.

Vår prognos för 2039 är att 6,5 miljoner resor kommer att göras mellan ändpunkterna. Då antas 69% av dessa, eller nästan 4,5 miljoner att göras med höghastighetståget.

De 4,5 miljonerna innefattar dock endast resor mellan ändpunkterna. När höghastighetsresor som görs längs med sträckan inkluderas i prognosen antas antalet totala höghastighetsresor på sträckan Stockholm-Göteborg uppgå till 7,5 miljoner år 2039.

Årligt ändpunktsresande 2014-2039

Stockholm-Göteborg 2014



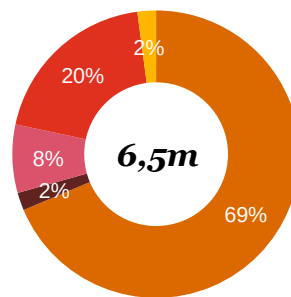
■ Tåg ■ Flyg ■ Bil ■ Buss

Årlig tillväxt



Totalt: 1,4%
Tåg: 4,3%

Stockholm-Göteborg 2039



■ HHT ■ Konventionellt tåg ■ Flyg ■ Bil ■ Buss

Sammanfattning (2 av 4)

Resandevolymer Stockholm-Malmö/Köpenhamn

Mellan Stockholm och Malmö görs i nuläget ca 2,3 miljoner ändpunktsresor årligen och ca 30% av dessa görs med tåg.

Med Köpenhamn inkluderat uppgår antalet resor mellan ändpunkterna till nästan 4 miljoner. Eftersom tåget har en mindre marknadsandel bland resor som görs mellan Stockholm och Köpenhamn uppskattas tågets totala marknadsandel mellan Stockholm-Malmö/Köpenhamn till 25%, med ca 1 miljon resor per år i dagsläget.

På sträckan Stockholm-Malmö/Köpenhamn förväntas ca 5,2 miljoner resor göras mellan ändpunkterna år 2039. Höghastighetståget förväntas då stå för ca 57% (ca 3 miljoner resor) av det totala antalet resor mellan ändpunkterna. Av dessa 3 miljoner beräknas ca 1 miljon resor gå vidare till Köpenhamn. Med HHT-resor som görs längs med

sträckan inkluderat beräknas antalet totala HHT-resor uppgå till 5,9 miljoner år 2039.

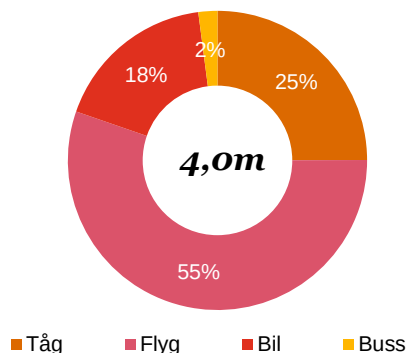
Förväntad marknadsbild 2039

Prognoserna för 2035 och framåt bygger på att tågpriserna för HHT ligger rimligt i linje med nuvarande genomsnittspriser på sträckorna. För Malmö förväntas priset något högre än idag då restidsvinsten blir större och resandet till Köpenhamn förväntas öka, vilket båda ökar värdet på resan.

År 2039 beräknas att marknaden är etablerad och att 34 höghastighetståg behövs för att täcka rusningstrafiken (och ytterligare 6 tåg i reservkapacitet). Från Stockholms central, där såväl tåg mot Göteborg som Malmö avgår, förväntas 6 höghastighetståg per timme avgå under rusningstrafik och ca 2 tåg per timme under övrig tid på dygnet.

Årligt ändpunktsresande 2014-2039

Stockholm-Malmö* 2014

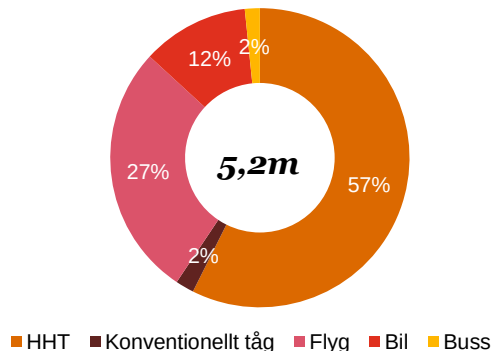


Årlig tillväxt



Totalt: 1,1%
Tåg: 4,6%

Stockholm-Malmö* 2039



*Inklusive Köpenhamn

Sammanfattning (3 av 4)

Kommersiella förutsättningar

För att nå full effekt av höghastighetsjärnväg (HHJ) och för att operatörerna ska kunna uppnå lönsamhet har ett antal kommersiella förutsättningar identifierats under projektet;

- 1) **Restid och punktlighet** är de viktigaste parametrarna för att kunna uppnå prognostiserade volymer. Det bör därför säkerställas att höghastighetståg inte hindras längs järnvägen på grund av kapacitetsbrist och annan trafik, eller av tåg som står stilla vid stationer. HHJ med ren höghastighetstrafik är de som haft mest framgång internationellt (gällande punktlighet, volymer och rörelseresultat). I det fall höghastighetsjärnvägen till del kommer att trafikeras av regionala tåg med lägre hastigheter bör man säkerställa att de långväga höghastighetstågen är prioriterade på spåren för att inte försämra restid och punktlighet.
- 2) En viktig parameter för operatörerna är därför att **perioden för sträckornas byggande begränsas** och att tiden då endast delsträckor är öppna blir så kort som möjligt. Detta för att förhindra att tät regionaltrafik etableras på spåren som riskerar att belasta kapaciteten och försvåra för höghastighetstågen att uppnå önskad restid och punktlighet när järnvägen väl är färdigbyggd. Att köpa in och köra höghastighetståg på sträckor som bara delvis är anpassade för sådan trafik innebär också stor finansiell ansträngning för operatörerna, då lönsamhet inte förväntas realiseras innan förväntad restidsförkortning har uppnåtts. Ett förslag är därför att koncentrera byggnationen av HHJ till en sträckning i taget och att då bygga hela sträckan på en gång.
- 3) **Tilldelningsperioderna** bör utökas för att skapa förutsättningar för operatörerna att genomföra de stora investeringar i rullande materiel som krävs. Nuvarande tilldelningstid om ett år anses alldeles

för kort för operatörerna för att våga ta investeringsrisken. Ett alternativ till detta skulle vara att staten eller annan tredje part investerar i tågen och leasar dem till operatörerna under perioder motsvarande tilldelningsperioderna. Förlängd tilldelningstid är framförallt viktig under de tidiga åren då marknaden etableras. Operatörerna efterfrågar också att i god tid (flera år i förväg) få veta antalet avgångar fördelade per rusningstrafik och lågtrafik som de kommer att få köra. En mer detaljerad plan med exakta tåglägen behövs dock inte förrän senare (ca 1 år i förväg som idag).

- 4) **Koppling till övrig trafik** är viktig för att säkerställa matartrafik och för att skapa så goda förutsättningar som möjligt för resenärer att välja höghastighetståget. HHJ bör t.ex. ansluta till övrig järnväg och lokaltrafik genom gemensamma eller närliggande stationer.
- 5) För att ge operatörerna **förutsättning för att vara lönsamma** bör inblandning från stat och myndighet vara begränsad (vilket inkluderar konkurrensvillkor såsom fri prissättning och nivåer på banavgifter). Detta är något som lyfts från såväl svenskt som internationellt håll. Risker med HHJ där operatörerna är ansträngda finansiellt är att de inte finns kvar i längden.
- 6) **Konkurrens** ses som något givet på den svenska höghastighetsmarknaden och den bör ske på lika villkor. Det kan diskuteras om konkurrensen skulle begränsas något under den första perioden då marknaden sätter sig och operatörernas risk är som högst. Ingenstans i världen har det tidigare startats höghastighetstrafik i en rent kommersiell omvärld, vilket gör de svenska förutsättningarna speciella. I Italien öppnades marknaden för konkurrens efter att den var etablerad.

Sammanfattning (4 av 4)

Operatörernas rörelseresultat

I grundscenariot har antagits att två operatörer kör trafik på båda sträckorna och delar lika på antalet avgångar, både totalt och under rusningstrafik. Under presenterade förutsättningar kan de båda tågoperatörerna antas nå en positiv rörelsemarginal om ca 6% år 2039. Detta är räknat på att operatörerna har trafik på båda sträckorna. Under perioden 2035-2039 har tågen en lägre belägningsgrad då fulla volymer ännu inte finns på plats och rörelseresultatet är negativt. Analysen bygger på att järnvägen öppnar i sin helhet 2035, och inte att den delvis (t.ex. Ostlänken) öppnas för HHT-trafik 2028.

Rörelsemarginalen beräknas ligga på ca 14% fr.o.m. år 2043. Resultatet efter finansiella kostnader beräknas vara ca 12% av omsättningen år 2043.

Då varje tåg estimeras kosta 300 miljoner i dagens penningvärde förväntas operatörerna investera ca 6,9 miljarder vardera (vilket motsvaras av 10,3 miljarder i 2035-års penningvärde) fördelat på 23 tåg per operatör. Operatörerna förväntas återbetala tågen på ca 24 år.

Känslighetsanalys

Operatörernas lönsamhet påverkas av en mängd olika faktorer. Om de prognostiserade volymerna blir lägre (till följd av lägre resande längs delsträckor, sämre punktlighet, pålitlighet eller längre restid) blir effekten negativ för operatörernas lönsamhet. I det fall volymerna blir 20% lägre går operatörernas rörelsemarginal från 14% till -6% i 2045 såtillvida operatörerna inte har anpassat sin verksamhet efter lägre volymer. I det senare fallet kan samma resultatmarginalen bibehållas på 14%.

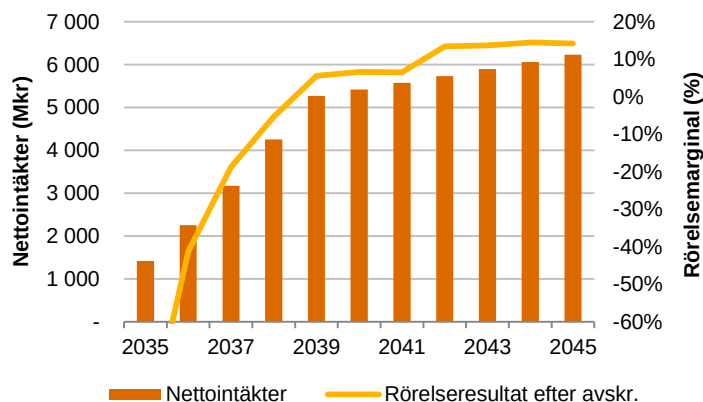
I analysen framkommer även att den banavgift som operatören antas klara av att bära i grundscenariot är 32 kronor per tågakilometer i 2015-års penningvärde.

I ett scenario med en banavgift om 48kr i 2015-års penningvärde beräknas exempelvis att operatörerna kan uppnå god lönsamhet i det fall en prishöjning med 10% genomförs samtidigt som kostnadsreduceringar till följd av en lägre resandevolym realiserar. Enligt operatörerna är det dock inte helt oproblematiskt att på en konkurrensutsatt marknad höja priserna efter behag, då prispress snarare är mer troligt.

I det fall man skulle välja att ge en operatör ensamrätt på respektive sträcka under en viss period blir dock operatören mindre känslig för prisjusteringar, vilket eventuellt skulle kunna möjliggöra uttagande av en högre banavgift. Biljettprishöjningar begränsas då istället av nivån på flygpriserna. Om dessa priser blir för lika minskar tågets relativa attraktionskraft.

Att skära ned på antalet avgångar (och operatörernas inköpta tåg och rörliga kostnader) för att kompensera för en högre banavgift kan även vara problematiskt för en operatör med ensamrätt på trafik på en sträcka. En viktig faktor för HHT's genomslagskraft är attraktiva tidtabeller gentemot flyget, så om operatören optimerar sin verksamhet utefter en alltför låg volym finns en risk att den prognostiserade överflytten från andra trafikslag delvis uteblir och att marknadsvolymen därmed blir än lägre än befarat.

Nettointäkter & Rörelsemarginal, 2035-2045



Inledning

Bakgrund och syfte med projektet samt metod

Bakgrund

PwC har haft i uppdrag av Trafikverket, som ett underlag för Sverigeförhandlingen, att se över de kommersiella förutsättningar som påverkar tågoperatörers intresse att bedriva höghastighetstrafik på planerade höghastighetsjärnvägar. Projektet har utförts under mars-augusti 2015.

Syfte

Den här rapporten syftar till att presentera kommersiella förutsättningar för att bedriva trafik på nya stambanor mellan Stockholm-Malmö och Stockholm-Göteborg.

Rapporten ska beskriva en prognos över resandevolymer och resmönster på de två aktuella sträckorna samt operatörernas intresse av att trafikera de nya höghastighetsjärnvägarna.

Operatörernas intresse baserar sig på kommersiella förutsättningar (såsom slutkundernas efterfrågan, betalningsvilja och preferenser) samt finansiella och operationella förutsättningar (såsom avkastningskrav, kostnader för rullande materiel etc.).

Metod

För att kunna svara på syftet har PwC valt att använda sig av en metod som i första hand drar nytta av befintlig data och statistik men som också kompletterar och verifierar den med egna beräkningar och intervjuer.

Data och prognoser

Vi har tagit del av ett stort antal rapporter om höghastighetsjärnvägar generellt och om den svenska marknaden specifikt. Vi har också utgått ifrån resandedata ifrån, framförallt Trafikverket och KTH:s järnvägsgrupp, för att ställa samman resandedata från nuläget samt för prognostisering av 2034-2045.

För nuvarande resandedata har även använts statistik

från Swedavia gällande faktiska flygresor. PwC har också gjort egna beräkningar av resandet för tåg genom antal avgångar, typ av tåg och belägningsgrader. Belägningsgrader i detta sammanhang är definierat som antalet resenärer/antalet platser.

För lönsamhetsanalysen har även årsredovisningar och finansiell data från operatörer analyserats.

Intervjuer och enkäter

PwC har genomfört en resvaneundersökning med fokus på framtida resande för att få en bild av resenärernas syn på ett eventuellt höghastighetståg. I den har 2 000 personer från Stor-Stockholm, 1 000 personer från Stor-Göteborg och 1 000 personer från Stor-Malmö svarat på frågor om hur ofta och på vilket sätt man reser sträckorna Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö (samt åt andra hållet) i dagsläget och hur man tror att ens resande kommer att påverkas av höghastighetståget. Svaren från undersökningen har bl.a. använts till att justera och förstärka prognosen.

Intervjuer har också genomförts med svenska tågoperatörer, internationella tågoperatörer (som kör höghastighetståg idag), marknadsexperten samt andra intressenter (såsom flygbolag och tågtilverkare).

För att kunna bedöma intresset hos tågoperatörer att trafikera höghastighetsjärnvägarna har flertalet intervjuer genomförts med nuvarande tågoperatörer, SJ och MTR. De har en god bild av nuläget och har fått yttra sig om reseprognoser och lönsamhetsanalys.

Lönsamhetsanalys

PwC har också satt samman en förenklad scenariomodell i vilken operatörernas påverkan av de kommersiella förutsättningarna illustreras. Modellen ska fungera som ett pedagogisk verktyg för att, på ett övergripande plan, förstå de finansiella frågeställningar en operatör sitter med inför ett sådant här investeringsbeslut.

Avgränsningar och antaganden

Avgränsningar

Fokus för nuvarande resandedata och prognoser är ändstationsresande. Resande som tillkommer längs vägen för de avgångar som stannar har lagts till som en andel av totalvolymen utifrån dagsläget, men någon djupare analys av detta har inte genomförts.

De resandevolymer som tillkommer höghastighetståget ifrån konventionellt tåg är de som åker till Göteborg och Malmö på nuvarande sträckor (dvs ändpunktsresenärerna). Det antas att det även i framtiden kommer att finnas ett intresse av att åka tåg till t.ex. Västerås och Örebro, men dessa sträckor och resandevolymer har inte analyserats. Efterfrågan på resande längs de gamla stambanorna kommer att påverka de nuvarande operatörerna såväl finansiellt som operationellt.

Det finns de som menar att trafiken på nuvarande järnvägar skulle kunna förbättras avsevärt genom att lyfta undan t.ex. pendelstågstrafiken i Stockholm (vilket också är på gång). Genom att öka stabiliteten i nuvarande infrastruktur med investeringar samt olika former av förseningsavgifter skulle behovet av en höghastighetsjärnväg eventuellt kunna minska. I det här projektet har vi inte analyserat detta eller tagit hänsyn till det i våra slutsatser.

Till utmaningarna för projektet hör bland annat att internationella erfarenheter av kommersiell tågtrafik med konkurrerande företag på persontrafiksidan är begränsade. I normalfallet är järnvägstrafiken för persontransporter inom EU fortfarande statliga monopol och den svenska avregleringen har gått längre än i andra länder.

Sverige betraktas som ett föregångsland på EU-nivå. I Sverige är separation av funktioner och marknadsöppning genomförd, men EU:s regelverk för separation och marknadsöppning är ännu under utveckling. Detta försvårar internationell benchmarking vad gäller kommersiella bedömningar kring konkurrensmässiga effekter mellan järnvägsföretag av förändrade banavgifter m.m. eftersom konkurrens

oftast saknas internationellt.

Vi har inte gjort analyser av resandemönster och trafik vid ett eventuellt öppnande av Ostlänken 2028.

Observera att vi inte har granskat erhållna uppgifter och de utomstående analyser vi baserat vårt arbete på för varken fullständighet eller korrekthet, och att våra slutsatser och beräkningar kan ha kommit att påverkats om det visar sig att detta material är ofullständigt eller missvisande i något avseende. Alla våra analyser och slutsatser baseras på de ekonomiska förutsättningar som gäller/kan förutses idag.

De kostnadsuppskattningar för att bedriva tågtrafik som presenteras i rapporten är högre än de uppskattningar som Trafikverket redovisar i ASEK5 och som har legat till grund för tidigare analyser (t.ex. PwC:s rapport "Nya stambanor mellan Stockholm-Göteborg/Malmö", 2014). Det kan vara en av orsakerna till att analyserna pekar på olika nivåer för banavgifter mm. Det har inte ingått i vårt uppdrag att vidare analysera dessa skillnader.

Antaganden

Vår analys bygger på att hela höghastighetsjärnvägen på båda sträckorna (Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö) är i bruk år 2035.

I rapporten lyfts förslag och rekommendationer från operatörerna om hur marknaden ska fungera på bästa sätt. Vi tar inte hänsyn till vad som är möjligt att göra utifrån gällande regelverk och praxis. Vår utgångspunkt är att föreslagna justeringar är görbara.

Vi antar att operatörerna, i likhet med idag, kommer att köpa in sina egna tåg. Det har lyfts önskemål om möjligheten att leasa höghastighetståg, men detta är ovanligt¹ och har inte tagits med som ett scenario i vår sammanställning.

I lönsamhetsanalyserna har dagens penningvärde räknats fram med en inflationstakt om 2% till 2035-års penningvärde, vilket innebär att en krona idag motsvaras av ca 1,5 kronor år 2035.

¹Italienska NTV är det enda exempel vi har hittat på operatör som leasar sina tåg
Källa: Trafa, Trafikverket, KTH Järnvägsgrupp
Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för
höghastighetståg i Sverige
PwC

Förkortningar och förklaringar

Lista över förkortningar och begrepp

Begrepp	Betydelse
Banavgift	Traditionellt baseras banavgifter på bruttoton-km, tåglägeskostnad, storstadsavgift etc. I rapporten används endast begreppet banavgift per tågkilometer, vilket här omfattar hela avgiften
GBG / G	Göteborg
HHJ	Höghastighetsjärnväg
HHT	Höghastighetståg
MLM / M	Malmö
Penningvärde	2015-års penningvärde har på vissa ställen räknats fram för att beräkna motsvarande belopp i 2035-års penningvärde. Använd inflationstakt är då 2% om året.
Rullande materiel	Tåg
Rörelsemarginal	Rörelsemarginal efter avskrivningar
Rörelseresultat	Rörelseresultat efter avskrivningar
Tågläge	Avgångstid från A till B
Tågplan	Årlig plan över tåglägen som upprättas av Trafikverket och som ger avgångstider och vem som opererar sträckan

Source: Trafa, Trafikverket, KTH Järnvägsgrupp

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för
höghastighetståg i Sverige
PwC

1 september 2015

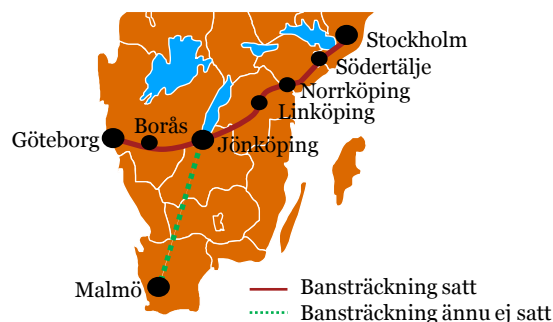
Den planerade svenska höghastighetsjärnvägen i korthet

Den nuvarande planen är att höghastighetsjärnvägar för sträckorna Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö ska tas i bruk 2035. På dessa järnvägar ska tåg med hastigheter på upp till 320km/h gå. Det innebär en restid på ca 2h mellan Stockholm och Göteborg (ca 450 km) och ca 2,5h mellan Stockholm och Malmö (ca 600 km).

Endast persontrafik och ingen godstrafik kommer att trafikera de nya stambanorna.

Båda sträckorna kommer att gå via Jönköping som, på det sättet, blir en knutpunkt. Hur den exakta sträckningen söder om Jönköping och ned mot Malmö ska se ut är däremot inte klart.

Planerad bansträckning



Källa: Trafikverket, 2014

Orsaken bakom det planerade byggande av höghastighetsjärnväg är en ökad efterfrågan på tågresor orsakad av urbanisering och ökad rörlighet i samhället. Den nya stambanan ska knyta ihop landets tre största städer genom förkortade restider och bidrar samtidigt till att öka det miljövänliga resandet i Sverige. I södra och västra Sverige råder idag dessutom brist på

järnvägskapacitet och den nya järnvägen ska bidra till en ökad punktlighet i tågtrafiken.

Tidplan

Höghastighetsjärnvägen planeras att byggas i etapper;

- Ostlänken Järna-Linköping, järnvägsutredning av beslutad, byggstart 2018, och förväntas vara klar 2028.
- Göteborg-Borås, där järnvägsutredning är klar för delar av sträckan, i övrigt förstudier. Sträckan Mölnlycke- Bollebygd ingår i regeringens nationella plan för utveckling av transportsystemet 2014-2025.
- Linköping-Borås, förstudie finns
- Jönköping-Malmö, inget beslut fattat om vilken sträckning som är mest lämplig.

Hela järnvägen förväntas sedan vara i bruk 2035. Man räknar med att det kommer att ta ca fem år för marknaden att anpassa sig efter höghastighetståget och att trafikmönstren har stabiliserats till år 2039.

Planerad restid med HHT	Direkt	Med fyra stopp – Norrköping Linköping Jönköping Borås	Med fyra stopp Norrköping Linköping Jönköping Okänd
Stockholm -Göteborg	2,0h	2,5h	
Stockholm -Malmö	2,5h		3,0h

Källa: Trafikverket

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige
PwC

1 september 2015

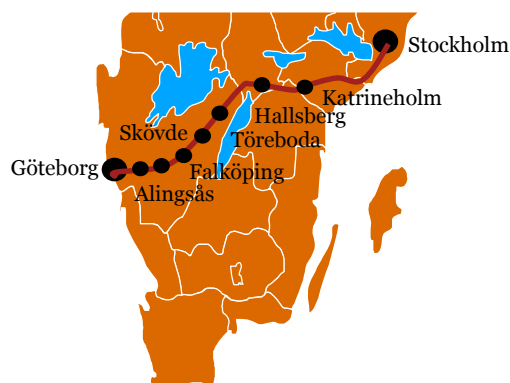
10

Dagens resmönster och prognos fram till 2034

Dagens resande Stockholm-Göteborg

Sträckan mellan Stockholm och Göteborg är en av Sveriges mest trafikerade

Stockholm-Göteborg



Stockholm och Göteborg är Sveriges två största städer med befolkning på cirka 2 respektive 1 miljon invånare. Stockholms befolkning växer just nu med ungefär 1,3% om året, och Göteborg något långsammare om cirka 1% per år. Enligt SCBs befolkningsprognos kommer storstäderna under de kommande åren att se en befolkningstillväxt på knappt 1% årligen, vilket kan jämföras med landets genomsnittliga tillväxt på 0,5%.

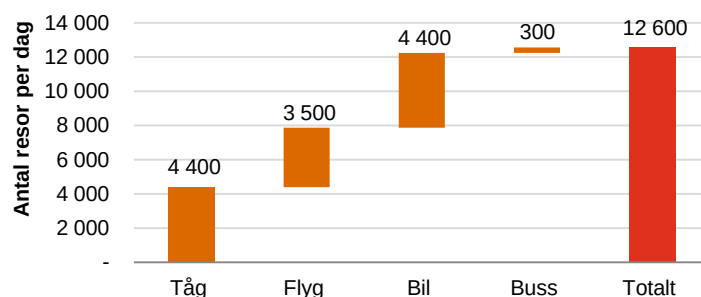
Det finns ingen enhetlig syn på hur många som reser mellan ändpunktsmarknaderna Stockholm och Göteborg i dagsläget. Enligt KTH:s Järnvägsgrupp som har en bred definition av destinationerna och ser Göteborg som hela Västra Götaland uppgår det totala resandet till 5,6 miljoner per år. Enligt Trafikverket som definierar Göteborg som Göteborgs LA-region* är motsvarande siffra 4 miljoner resor. PwCs analys ger ett totalt resande på 4,6 miljoner mellan ändpunkterna. Gemensamt för alla prognoser är att tåg och bil har störst marknadsandel på sträckan, tätt följt av flyg. Buss utgör endast en marginell del av det totala resandet.

Not: LA-region är en indelning av Sverige i lokala arbetsmarknader och baseras på pendlingsförhållanden.

Tåg och bil som är de två mest använda färdmedlen på ändpunktsmarknaden Stockholm– Göteborg utgör cirka 35% var av totalt antal resor. Flyget har en mindre marknadsandel på cirka 25% (1,3 miljoner resor) och buss cirka 100 000 resor per år.

Det innebär att cirka 12 600 personer reser mellan Stockholm och Göteborg en genomsnittlig dag, och att drygt 4 000 av dessa reser med tåg. SJ körde under 2014 18 turer med snabbtåg och totalt antal turer uppgick till 25. Den ökade konkurrens som var planerad i och med MTRs entré blev uppskjuten och började först i mars 2015.

Färdmedelsdistribution STO-GBG genomsnittlig dag 2014



Källa: Baserat på PwC analys av avgångar och beläggingsgrad på tåg, flygresenärer mellan Arlanda/Bromma och Landvetter samt marknadsandel för bil och buss från analyser av KTH/Järnvägsgruppen samt Trafikverket och avstämningar med SJ och MTR

Not: Antalet passagerare representerar resenärer mellan ändstationerna och inte passagerare som stiger på eller av längs vägen.

Passagerarprofil	Veckodag Off-Peak	Veckodag Peak	Helg
Privatresenärer	50%	10-20%	90-100%
Affärsresenärer	50%	80-90%	0-10%

Dagens resande Stockholm-Malmö

*Sträckan mellan Stockholm och Malmö
karaktäriseras av kapacitetsbrist*

Stockholm-Malmö



Malmö är Sveriges tredje största stad med en befolkning som förutspås växa 22% under en prognostiserad 25-års period, vilket motsvarar en årlig tillväxt om 0,8%. Även närliggande kommuner som Lund och Helsingborg förutspås växa snabbare än genomsnittet under de kommande åren.

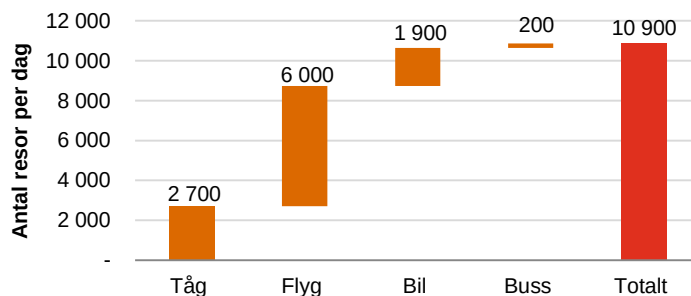
Sett till antal tåg har trafiken på Sveriges järnväg ökat allra snabbast mellan Stockholm-Älvsjö och Lund-Malmö under de senaste tio åren. Bortsett från sträckan närmast Stockholms Central är Malmö-Lund den sträcka med flest antal tåg per dygn, följt av etappen mellan Lund till Eslöv och Höör. Under 2013 hade tågen mellan Stockholm-Malmö/Köpenhamn en punktlighet så låg som 61%, vilket tyder på kraftig kapacitetsbrist på spåren.

Enligt Trafikverket görs drygt 2 miljoner resor mellan ändpunktsmarknaderna Stockholm och Malmö per år i dagsläget. KTH:s Järnvägsgrupp, som räknar på resor mellan större områden kring Stockholm och Malmö gör en högre uppskattning om cirka 4,2 miljoner resor per

år. PwC's analys av ändpunktsmarknaderna hamnar på 2,3 miljoner resor. Till skillnad från Stockholm-Göteborg har flyget störst marknadsandel på sträckan (ca 45%), följt av tåg som utgör strax under 30% av alla resor, bil som utgör cirka 20% och en marginell andel bussresor. Antalet resor mellan Stockholm och Malmö en genomsnittlig dag blir då ca. 6 000.

Med hänsyn tagen till resor som fortsätter mot Köpenhamn blir motsvarande siffror högre. Totalt estimeras att det görs ca 4 miljoner resor per år, och 11 000 resor per dag, mellan ändpunkterna med Köpenhamn inkluderat. Här har flyget en större marknadsandel, med ca 6 000 resor per dag.

Färdmedelsdistribution STO-Malmö/Kph genomsnittlig dag 2014



Källa: Baserat på PwC analys av avgångar och beläggingsgrad på tåg, flygresenärer mellan Arlanda/Bromma och Malmö samt marknadsandel för bil och buss från analyser av KTH/Järnvägsgruppen samt Trafikverket och avstämning med SJ och MTR

Not: Antalet passagerare representerar resenärer mellan ändstationerna och inte passagerare som stiger på eller av längs vägen.

Passagerarprofil	Veckodag Off-Peak	Veckodag Peak	Helg
Privatresenärer	60%	30%	100%
Affärsresenärer	40%	70%	0-5%

Reseprognos fram till 2034

– Innan HHT estimeras att 2,3 respektive 1,4 miljoner tågresor görs mellan städerna

Fram till 2030 har den, enligt Trafikverket, förutspådda årliga tillväxten för långväga tågresande om 2,0% applicerats på utgångsläget för resande 2014, varefter en lägre tillväxt om 0,8% har använts, 2030-2034. Andra färdmedel förväntas växa med en lägre tillväxttakt under perioden. Totalt långväga persontransportarbete i Trafikverkets basprognos antas öka med 1,0% om året fram till 2030, varefter tillväxten saktar ned till ett genomsnitt om 0,6% per år.

Applicerat på utgångsläget som presenterats för Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö/Köpenhamn innebär Trafikverkets prognos att antalet ändpunktsresor på sträckorna uppgår till 5,8 respektive 4,9 miljoner 2034. Trafikverkets prognos är dock inte gjord speciellt för de aktuella sträckorna, utan avser långväga resande generellt. Kapacitetsbrist på stambanorna och medförda förseningar skulle kunna

peka på en lägre tillväxttakt för tåg på den aktuella sträckan, men det är en faktor som kan antas minska i samband med att pendeltågstrafiken flyttas över till Cityjärnvägen 2017. I och med den förändringen skulle man kanske kunna anta att tågets marknadsandel på sträckorna ökar snabbare än generellt långväga tågresande i Sverige. Det finns också tecken på att efterfrågan skulle vara än högre om ett tillräckligt utbud kunde erbjudas.

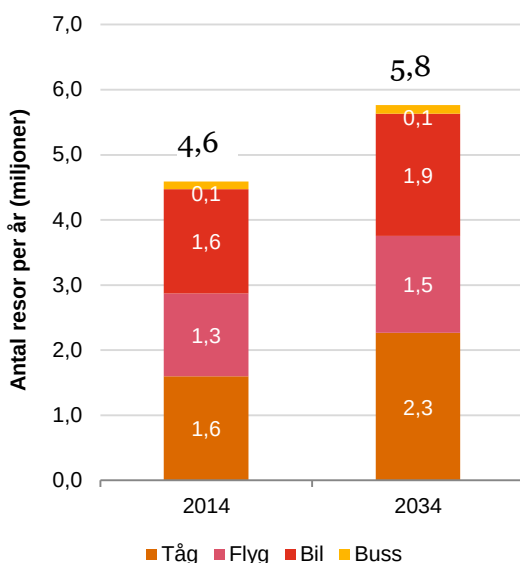
Långväga resande per färdmedel	Årlig tillväxt 2014-2034
Tåg	1,8%
Flyg	0,8%
Bil	0,8%
Buss	0,6%

Antalet ändpunktsresor med tåg år 2034 kan estimeras till...

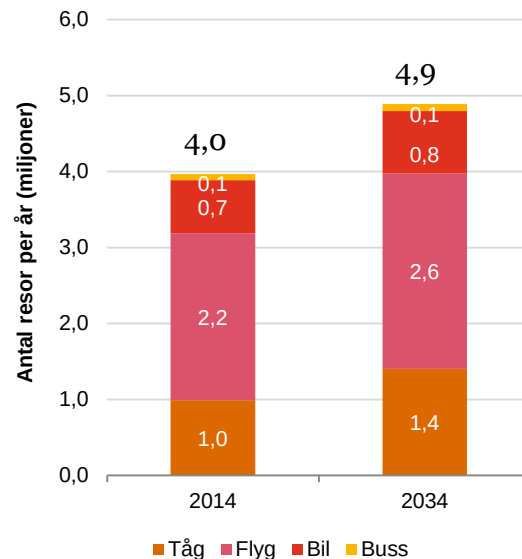
2,3 miljoner
resor/år
Stockholm-Göteborg

1,4 miljoner
resor/år
Stockholm-Malmö/
Köpenhamn

Prognos över resande STO-GBG 2014 respektive 2034



Prognos över resande STO-MÖ 2014 respektive 2034



Not: Trafikverkets prognos över långväga resande är applicerad på Resande i nuläget, och inte hämtat direkt från Trafikverkets siffror. Prognosen inkluderar tillväxt på grund av beslutade planer.

Source: MTR, KTH Järnvägsgrupp, Trafikverket, PwC interviews

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för
högastighetståg i Sverige
PwC

1 september 2015

Operatörers syn på kommersiella förutsättningar för att bedriva höghastighetstrafik

Nuvarande kommersiella förutsättningar för att bedriva långväga tågtrafik i Sverige (1 av 2)

1) Konkurrens

Sedan 2010 råder det fri konkurrens på persontrafiken på järnvägar i Sverige. Sverige är det enda landet i Europa med en helt avreglerad marknad. Alla järnvägsföretag med säte i en stat inom EES eller i Schweiz har rätt att utföra person- och/eller godstrafik på svenska järnvägsnät.

På sträckan Stockholm-Göteborg opererar SJ och MTR (sedan 2015), båda med snabbtåg (MTR-tågen tar ca 20 minuter längre tid än SJ).

På sträckan Stockholm-Malmö opererar SJ och Snelltåget där Snelltåget tar ca 1 timmes längre restid än SJ:s tåg.

2) Kapacitetstilldelningsprinciper

Infrastrukturförvaltaren (Trafikverket) är skyldiga att ta in ansökningar från den som har rätt att utföra eller organisera järnvägstrafik. Trafikverket beslutar årligen om en tågplan som omfattar perioden från mitten av december till mitten av december påföljande år. Infrastrukturförvaltaren ska bedöma behovet av att organisera tågplanen för olika typer av transporter, inkl. behov av reservkapacitet.

Ansökningarna behandlas i den ordning de inkommit och tidplanen presenteras normalt i december, ca ett år innan den ska börja gälla.

Det finns möjlighet att teckna ramavtal om kapacitet för en längre period än den ettåriga tågplanperioden. Ramavtal är dock ingen egentlig garanti för kapacitet, utan snarare en avsiktsförklaring.

Trafikverkets krav för att få bedriva tågtrafik inbegriper bland annat;

- Säkerhetsstyrningssystem
- Försäkring
- Tillstånd från Transportstyrelsen
- Trafikeringsavtal med Trafikverket.

3) Banavgifter

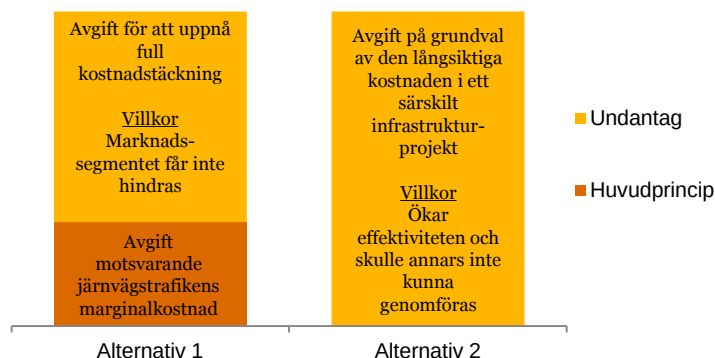
Banavgifter tas ut som ett sätt att finansiera infrastruktur och underhåll av infrastruktur. Avgifter för utnyttjande av järnvägsinfrastrukturen ska användas för att finansiera infrastrukturförvaltarens verksamhet. Det är inte tillåtet att ta ut banavgifter på ett järnvägsnät för att finansiera utnyttjande av ett annat järnvägsnät.

Huvudprincipen är att banavgifterna ska motsvara järnvägstrafikens marginalkostnader, men det finns också möjlighet att ta ut högre avgifter för att täcka infrastrukturförvaltarens kostnader.

Infrastrukturförvaltaren får också ta ut en extra avgift för utnyttjandet av överbelastad infrastruktur.

I regeringens proposition 2012/13:25 "Investeringar för ett starkt och hållbart transportsystem" gjorde regeringen bedömningen att banavgifterna i högre utsträckning än idag bör täcka kostnader för drift, underhåll och reinvesteringar och att intäkterna från banavgifterna i sin helhet därför bör användas för detta ändamål.

Nuvarande valmöjligheter för nivåer på banavgifter



Källa: Trafikverket

Källa: Trafikverket, Transportstyrelsen, Intervjuer

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige

PwC

1 september 2015

16

Nuvarande kommersiella förutsättningar för att bedriva långväga tågtrafik i Sverige (2 av 2)

4) Infrastruktur

Mer än 100 tåg per dygn trafikerar Västra och Södra stambanorna. Under stora delar av dygnet finns ingen sträcka som kan skapa återställningsförmåga och mängden trafik skapar köer och trängsel på spåren. De stora trafikmängderna beror dels på att det går mycket godstrafik och dels att det går regional tågtrafik längs samtliga sträckor. Detta gör systemet störningskänsligt och tidvis uppstår problem med punktligheten.

Punktlighet

Mäts som den andel tåg som är mindre än fem minuter försenade till sin slutstation (säger inget om hur mycket försenade och inställda tåg är inte inräknade).

Sträcka	Genomsnittlig punktlighet 2008-2013
Stockholm - Göteborg/ Udevalla	70,9%
Stockholm – Jönköping/ Malmö	63,7%

Källa: Trafikverket

5) Prioriteringskriterier i pågående trafik

Prioritering vid trafikstörningar hanteras från fall till fall. I praktiken går ofta tåg som ligger närmast ursprunglig tidplan före redan försenade tåg. Det betyder t.ex. att ett pendeltåg som är i tid prioriteras före ett snabbtåg som är en minut försenat, och att snabbtåget således får köra efter pendeltåget sista sträckan in till Stockholm Central, vilket gör förseningen väsentligt mycket längre.

6) Rullande materiel

Det finns 145 registrerade fordonsägare i Sverige (2014). De största fordonsägarna är kollektivtrafikmyndigheter (SL, Västtrafik, Skånetrafiken), Transitio, SJ, Green Cargo och Trafikverket som emellan sig äger 72% av fordonen.

Generellt kan det sägas att större operatörer äger sina egna fordon, medan mindre operatörer är beroende av andra finansieringslösningar vid upphandling av rullande materiel.

Transitio och Trafikverkets fordon används i upphandlad trafik (t.ex. lokaltrafik) där den upphandlande myndigheten inte själv ansvarar för finansiering utan leasar fordonen från aktörerna. Offentligt kontrollerade verksamheter är därmed dominerande när det gäller fordonsinnehav.

7) Fordonsunderhåll

Ett väl fungerande system för fordonsunderhåll syftar till att hålla fordonen tillgängliga, tillförlitliga samt säkra och är en integrerad del i en operatörs verksamhet. Underhåll utförs på ett flertal anläggningar i landet. Ansvaret för underhåll ligger på operatören, men det är vanligt att underhåll upphandlas av en tredjepart.

Generellt sett äger Jernhusen de flesta depåerna (det finns fler depåägare) som sedan hyrs ut till en verksamhetsutövare. Nuvarande depåsystem får anses vara fullbelastat och systemet kommer att behöva byggas ut med utökad trafik.

8) Förändringar i regelverket

Det pågår utredningar för att se över nuvarande järnvägslag och järnvägsförordning inkl. nya prioriteringskriterier. Nya direktiv kan innebära utvecklade förutsättningar, bland annat för vilka finansiella krav infrastrukturförvaltaren kan ställa på sökanden, hur ramavtal för infrastrukturkapacitet kan tillämpas för en längre period än den ettåriga tågplaneperioden och hur avgifter som motsvarar den direkta kostnaden för framförande av tåg ska beräknas.

Kommersiella förutsättningar för HHT

I intervjuer med svenska operatörer framkommer framförallt tre aspekter som extra viktiga att hantera:

1. Restid:

Tåget måste kunna åka med planerad hastighet

2. Tilldelning

Tilldelningstiden om ett år anses för kort för att kunna basera ett investeringsbeslut på

3. Banavgifter

Nivån på banavgiften påverkar resultatet och i förlängningen prissättningen och volymerna

De två största operatörerna som idag trafikerar sträckorna Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö är SJ och MTR. Deras syn på att trafikera även de nya höghastighetsjärnvägarna är viktig för att kunna säkerställa att höghastighetsprojektet får den effekt regeringen hoppas på.

Utöver dessa två operatörer finns andra potentiella aktörer som skulle kunna tänkas operera på höghastighetsjärnvägarna, bl.a. internationella HHT-operatörer såsom Deutsche Bahn och Trenitalia.

Det här avsnittet presenterar operatörernas synpunkter på höghastighetsprojektet, orosmoment och önskemål.

1) Restid och punktlighet

Det som lyfts fram tydligast hos operatörer är den utlovade restiden. För att nå den kalkylerade effekten av höghastighetsjärnvägen krävs att dessa restider infrias.

Operatörerna lyfter flera områden som bör vara uppfyllda eller hanteras för att möta restiden;

a) Undvik blandad trafik på spåren

En av de tydligaste orsakerna till om restiden på en höghastighetsbana kan hållas eller ej är huruvida där är blandad trafik när man ser till internationella exempel. Den blandade trafiken ställer högre krav på trafikplanering och skapar högre risk för trafikstörningar.

Delar av järnvägen planeras att öppnas i förtid (Ostlänken 2028). Sannolikt kommer järnvägen då att trafikeras av långsamtgående regionalståg.

Tågoperatörernas önskan är att denna tidsperiod kortas ned och att hela järnvägen, eller en hel sträcka, helst borde öppnas vid

Grundförutsättningar för att lyckas nå effekterna av höghastighetsjärnvägen är restid och punktlighet

ett och samma tillfälle.

Under 2028-2035 kommer höghastighetsoperatörerna annars att trafikera deljärnvägen med dyra höghastighetståg utan att kunna få ut effekt ur dem och därmed inte kunna ta betalt, vilket blir väldigt olönsamt. När järnvägen sedan öppnar i sin helhet är kommer den etablerade regionaltrafiken vara svår att ta bort, vilket riskerar att orsaka längre restider och mindre effekt av HHT.

b) Säkerställ prioriteringsregler till fördel för HHT

Höghastighetsjärnvägen är planerad att byggas till större delen som en egen bana men ska kopplas ihop med befintliga järnvägar nära citykärnorna.

I Stockholm innebär det enligt nuvarande plan att höghastighetstågen kommer att köra på den gamla stamjärnvägen mellan Järna och Stockholms Central. Den här sträckan lider redan idag av kapacitetsbrist och köbildning. 2030 förväntas t ex kapacitets-utnyttjandet vara så högt som 89% mellan Flemingsberg och Södertälje.

Källa: Trafikverket, MTR, SJ, Tågoperatörerna, PwC analys

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige
PwC

1 september 2015

18

Restid:

Undvik blandad trafik på spåren

Säkerställ prioriteringsregler till fördel för HHT

Flexibilitet i var och hur ofta tåget ska stanna

Egna spår för stationer

Anpassad och pålitlig infrastruktur

Optimalt för operatörerna vore att dra HHJ ända in till Stockholms Central, för att undvika risken av att restider och punktlighet fallerar på grund av köer in till citykärnan.

För att höghastighetstågen ska kunna nå sina utsatta 2 timmar Stockholm-Göteborg och 2,5 timmar Stockholm-Malmö krävs därför åtminstone att HHT får prioritet före mer långsamgående trafik. Dessa prioriteringsregler krävs också på övriga delar av järnvägen om där finns blandad trafik.

c) Flexibilitet i var och hur ofta tåget ska stanna

Tågoperatörerna ställer sig positiva till att det byggs stationer som ger dem flexibilitet att stanna på olika stationer längs sträckan och maximera kapacitetsutnyttjandet.

Exakt vart och hur ofta man kommer att välja att stanna är inte klart idag men det kommer att styras av kommersiella aspekter. Det ska finnas ett tillräckligt stort passeragarunderlag för att det ska vara värt ett stopp.

För varje stopp räknas en tidsförlust om ca fem-sju minuter och antalet stopp kommer sannolikt att begränsas till ca fyra per sträcka. Det ger en extra restid om ca 30 minuter och resulterar således i en restid om 2,5h Stockholm-Göteborg och 3h Stockholm-Malmö.

Platser som pekas ut som troliga stopp är Norrköping, Linköping, Jönköping och Borås (vilket stämmer med nuvarande planer). Inga specifika önskemål om stopp söder om Jönköping till Malmö har lyfts fram av operatörerna.

d) Egna spår för stationer

För att undvika trängsel och stopp längs järnvägen förespråkar operatörerna att

separata spår byggs vid stationerna. Det tåg som ska stanna bör rulla av höghastighetsjärnvägen och släppa före eventuellt bakomliggande tåg.

e) Anpassad och pålitlig infrastruktur

Infrastrukturen som byggs bör kunna säkerställa att tågen kan framföras med planerad hastighet. Detta gäller bland annat elmatningen. Operatörerna förespråkar att jämförelser med internationella höghastighetsjärnvägar görs för att bygga in högsta möjliga stabilitet och kapacitet i systemet, snarare än att utgå ifrån hur de nuvarande stambanorna i Sverige är byggda.

”Orsaken till att man väljer flyg idag mellan Stockholm och Göteborg då restiden egentligen är motsvarande är den låga regulariteten och punktligheten hos tågen”

- Flygoperatör

Kvalitetsavgifter

Punktligheten är en betydande faktor för framgången för höghastighetståget. Nuvarande punktlighet på sträckorna Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö är låg och uppges vara en av orsakerna till att inte fler väljer tåget i dagsläget. Flyget stoltserar med en betydligt högre punktlighet på över 90% för samma sträckor¹. Enligt vår resvaneundersökning är pålitligheten den viktigaste parametern till att välja färdmedel. Restiden rankas som nummer sex.

Förseningarna med tåg är också betydligt längre än flygförseningarna vilket skadar förtroendet för tåget och dagens tågvolym. För att HHT ska få optimal genomslagskraft krävs hög punktlighet även under rusningstrafik, då belastningen är högst.

¹SAS och Braathens. I tid räknas som inom 15 minuter från utsatt tid.

*Tilldelnings-
tiden om ett år
anses för kort
för att kunna
basera ett
investerings-
beslut på*

*Nivån på
banavgiften
påverkar
resultatet och i
förlängningen
prissättningen
och volymerna*

För att förbättra kvaliteten i infrastrukturen och säkerställa punktligheten förespråkas från operatörerna att införa "kvalitetsavgifter" på den aktör som orsakar försening i trafiken. Dessa avgifter ska gälla för såväl operatörer som infrastrukturägare och fungera som ett incitament för att undvika förseningar.

För att kunna uppnå detta krävs en tydlighet i hur prioriteringsreglerna vid trafikstörningar ser ut.

Byggnation av depåer

En förutsättning för att operatörerna kan bedriva sin verksamhet är att det finns depåer för underhåll och service. Dessa bör vara strategiskt belägna, allra helst vid ändpunkterna, för att detta ska kunna ske så effektivt som möjligt. Då befintliga depåer redan idag är högt belastade krävs att byggnation av nya depåer planeras in i projektet och byggs i samband med HHJ.

2) Tilldelningstider

Dagens tilldelningstider anses alltför korta för att kunna basera ett investeringsbeslut om höghastighetståg på.

I den första perioden innan marknaden har stabiliserats (2035-2039) ligger den största risken för den operatör som väljer att köra höghastighetståg på järnvägen. (2028 om man räknar med att delar av järnvägen öppnas tidigare).

Det förespråkas från operatörerna att den första tåglägestilldelningen gärna får vara minst 10 år.

Storleken på investeringen från operatörens sida är ca 300m kronor per tåg. Enligt prognosen för 2045 krävs att två operatörer investerar i 23 tåg vardera, vilket motsvarar ca 13,8 miljarder kronor i

dagens penningvärde.

Återbetalningstiden är lång (drygt 20 år) och risken för operatörerna är därmed hög om man inte kan säkerställa att man har någon verksamhet.

Ett alternativ som lyfts fram till lägre tilldelningstider är att tågen kan leasas från staten eller annan tredje part till samma tidsperioder som tåglägestilldelningen.

Tilldelningen av tåglägen bör också ske långt tidigare än ett år i förväg, åtminstone en övergripande skiss om antal tåglägen samt fördelning rusningstrafik /övrig trafik. Den detaljerade planen kan fördelas senare, för att behålla flexibilitet.

3) Banavgifter

Hur banavgifterna ska sättas för höghastighetsjärnvägen är också ett orosområde för operatörerna. Banavgifterna är relativt låga i Sverige idag i en internationell jämförelse.

Operatörerna anser att det kan finnas fog för att höja banavgifterna något men att nuvarande principer borde gälla. Nämligen att avgift motsvarar trafikens marginalkostnad och inte används som en finansieringsform av infrastrukturen.

I internationella jämförelser har man sett att banavgifterna på höghastighetsjärnvägar är ca 2-4 gånger högre än på konventionella järnvägar. Detta ser operatörerna som en rimlig höjning. I övrigt är det komplicerat att göra internationella jämförelser då det saknas exempel från konkurrensutsatt järnväg (Italien det enda egentligen undantaget).

Viktigt är framförhållningen. Förutsättningarna måste vara tydliga från början, och inte plötsligt ändras.

Utöver grundparametrar som restid, tilldelningstider och banavgifter menar operatörerna att det är viktigt med konkurrens på lika villkor och koppling till annan trafik (framförallt koppling till Malmö-Köpenhamns-trafik)

Om banavgiften höjs för mycket får detta till konsekvens att operatörerna höjer sina biljettpriser, vilket kan påverka resandevolymer på sträckorna.

4) Konkurrens på lika villkor

Tågoperatörerna ser konkurrens på järnvägen som en given förutsättning. Och konkurrensen ska ske på lika villkor.

5) Koppling till övrig trafik och Köpenhamn

Att säkerställa koppling till övrig järnvägstrafik och annan matartrafik blir viktig för att underlätta för resenärerna och därmed för operatörerna att erhålla volym. Detta gäller såväl långtgående trafik som lokaltrafik.

För att få ut maximalt av den nya höghastighetsjärnvägen tror operatörerna också att det är viktigt för resenärerna att enkelt kunna fortsätta vidare från Malmö till Köpenhamn. På det sättet blir HHT en direktkonkurrent också till Köpenhamnsflyget.

I prognoserna från KTH:s järnvägsgrupp och de som används som grund för PwC:s analyser och i modellen, är resandevolymer till Köpenhamn inräknade i sträckan Stockholm-Malmö. I vår prognos innebär det ca 1 miljon ytterligare ändpunktsresor om året med HHT på sträckan från 2039. Den större delen av resandet kommer ifrån flyget.

Internationella erfarenheter av höghastighetsbanor

Jämförelse med andra höghastighetsjärnvägar

Utvalda höghastighetsjärnvägar i korthet

Land	Italien	Spanien	Frankrike	Tyskland	Japan	UK
Km höghastighets-järnvägar i bruk	920	3 100	2 030	1 330	2 700	109
Konkurrens	Ja	Nej	Nej	Nej	Fler operatörer men ej på samma sträckor	Fler operatörer men ej på samma sträckor
Topp hastighet km/h	300	320	320	300	320	300
Snitthastighet km/h	173	222	216	145	218	180
Punktlighet	87%	98,5%	92,5%	79%	99%	90%
HHT-pris i förhållande till flygpris (i %)	30-60%	50-130%	75-150%	40%-100%	60-120%	80%
Trafikering	Blandad trafik	HHT separerad från övrig trafik	Endast HHT på järnvägen	Integrerat med övrig järnväg	Endast HHT på järnvägen	Blandad trafik

Kommentarer

I en internationell jämförelse kan man se att snitthastigheten och punktligheten är lägre på sträckor med blandad trafik, t.ex. Italien och Tyskland.

Man kan också se att prisnivån relativt flyget verkar vara lägre där punktlighet är lägre, återigen Italien och Tyskland.

Pris baserat på Spanien (Madrid-Sevilla) UK: Behrens, Pels **Intermodal competition in the London–Paris passenger market: High-Speed Rail and air transport**

Källa: SCB, KTH Järnvägsgrupp, Trafikverket, PwC Intervjuer Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige
PwC

1 september 2015

Italien

Längd på höghastighetsbana: 920 km

Konkurrens: Ja

Snitthastighet: 173 km/h

Punktlighet: 87%

Trafikering: Blandad trafik

Ökad kapacitet för både gods- och persontrafik

Den första höghastighetssträckan i Italien öppnades redan 1977 mellan Rom och Florens med en topphastighet på 250 km/h. Järnvägen har sedan successivt byggts ut och uppgraderats och det sammansatta höghastighetsnätverket i Italien blev klart 2009 med sträckan Florens-Bologna, vilket möjliggjorde resor på höghastighetsbana ända från Turin till Neapel.

Målet med höghastighetsjärnvägen har varit ökad kapacitet för såväl personresor som godstrafik, varför de flesta linjer är byggda för blandad trafik. Höghastighetsjärnvägen är separerad från den konventionella järnvägen med knutpunkter där det finns kopplingspunkter till den äldre järnvägen, vilket gör att järnvägen delvis trafikeras av andra typer av tåg.

Konkurrens på spåren

Från och med april 2012 har statligt ägda Trenitalia S.p.A som tidigare varit ensam på spåret fått konkurrens av Nuovo Trasporto Viaggiatori S.p.A (NTV). Även om det korta tidsspännet med konkurrens begränsar möjligheterna att dra slutsatser av vilka effekter konkurrensen har fått på höghastighetsjärnvägen, har det hittills konstaterats att såväl utbud som efterfrågan har ökat.¹ Minimipriser på biljetter har sjunkit med upp till 30%, ett större antal stationer angörs och avgångsfrekvensen har ökat.² Man har också sett antydning till att resandet mellan flygplatserna i Rom och Milano har minskat särskilt efter att konkurrensen infördes. Dock är den ekonomiska hållbarheten på den konkurrensutsatta marknaden på lång sikt oklar, då lönsamheten hittills har varit dålig för den nya operatören.¹

Rom-Milano

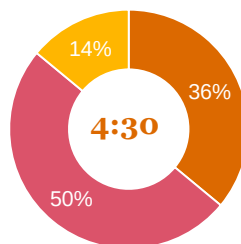
Rom och Milano är en av de mest trafikerade ändpunkterna i Italien, med en hög andel tjänsteresenärer. Medelrestiden på den drygt 600 km långa sträckan är knappt 3 timmar med Trenitalia och 3:20 med NTV. Sedan höghastighetståget kom i bruk har marknadsandelen för tåg ökat från 36% 2008 till 65% 2013.²

Rom-Milano

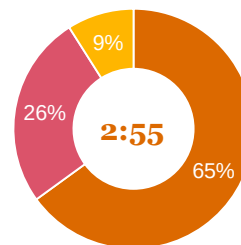
2008, Innan HHT

2013, med HHT

I och med höghastighetståget och förkortad restid mellan Rom och Milano har tågets marknadsandel ökat från 36% till 65%, till största del på bekostnad av flyget som minskat från 50% till 26%



■ Tåg ■ Flyg ■ Bil/buss



■ Tåg ■ Flyg ■ Bil/buss

Mellan 2009 och 2012 ökade antalet årliga tågresor med 7 miljoner. 27% av dessa beräknas vara nytillkomna resor som inte tagits från flyg, övrigt tåg eller bil

1. Patuelli (2015) "High-speed rail: is competition in the market sustainable?"

2. International Transport Forum (2013) "New Entry in the Italian High Speed Rail Market"

Spanien

Längd på höghastighetsbana: 3 100 km

Konkurrens: Nej

Snitthastighet: 222 km/h

Punktlighet: 98,5%

Trafikering: Separerad höghastighetsbana

Separerad höghastighetsbana och hög punktlighet

Spanien har ett höghastighetsnät som till stora delar är separerat från övrig järnväg och järnvägarna trafikeras enbart av tåg som kör över 250 km/h vilket har resulterat i hög punktlighet. AVE-tågen som opereras av statligt ägda RENFE har en genomsnittlig hastighet i kommersiellt bruk på 222 km/h vilket är högre än både Japan och Frankrike. Det finns både direkttåg och tåg som stannar, och ett mycket stort antal stationer utanför höghastighetsnätet som kan nås via höghastighetsjärnvägarna.

Målet har varit att underlätta resor till och från huvudstaden genom att få ned restiden från alla större städer till Madrid till under fyra timmar.

Spanien är ett av de länder i Europa som anses vara mest jämförbart med Sverige. De spanska storstäderna är betydligt större sett till

befolkningsunderlag, men svenskar har generellt en större benägenhet och tradition av att resa långväga sträckor, vilket kompenserar för mindre befolkning. Distansen mellan storstäderna, och även i viss utsträckning det totala antalet resor, kan på så sätt göra länderna intressanta att jämföra, även om Sverige är mindre.

Madrid-Sevilla

Höghastighetsjärnvägen mellan Madrid och Sevilla som är en sträcka på 471 km öppnade 1992. Fyra år senare hade det totala resandet mellan de två orterna ökat med 26%, samtidigt som antalet flygresor nästan hade halverats.¹ Introduktionen av höghastighetsalternativet på sträckan minskade efterfrågan på flygresor med 50%, vilket gjorde att flygavgångar minskade. Flygplatsen i Sevilla upplevde en minskning med 25% i användning eftersom Madrid-resorna utgjorde 50% av all trafik.²

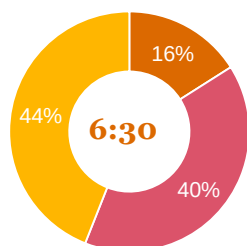
Höghastighetsjärnvägen utgjorde 1996 41% av alla resor.³ Tågets dominans över flyg fortsatte sedan att öka och var 2009 så hög som 89%.⁴ De traditionella tågen tappade majoriteten av sin trafik i korridoren. Busstrafiken som har en helt annan prisbild påverkades inte i samma utsträckning, då färdmedlen inte anses vara substitut på så pass långa sträckor.²

Madrid-Sevilla

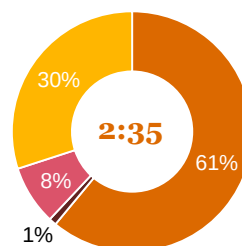
1991, innan HHT

2002, med HHT

På sträckan Madrid-Sevilla ökade tågets marknadsandel ökat från 16% till 52% samtidigt som flygtrafikens andel sjunkit från 40% till 13% vilket gör relationen tåg/flyg 80% för tåg



■ Tåg ■ Flyg ■ Bil/buss



■ HHT ■ Trad. Tåg ■ Flyg ■ Bil/buss

En ökning på 34-47% sågs som effekt av HHT

1. de Rus och Inglada (1997)

2. Fundación BBVA (2009) "Economic analysis of high speed rail in Europe"

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige

PwC

3. López Pita et al. (2006)

4. RENFE

Frankrike

Längd på höghastighetsbana: 2 030 km

Konkurrens: Nej

Snitthastighet: 216 km/h

Punktlighet: 92,5%

Trafikering: Endast HHT

Med fokus på långväga resande

Frankrike har haft höghastighetsbana sedan 1981 och har idag ett väl utbyggt nät som sträcker sig både nationellt och utanför landets gränser. Idag är Frankrike det land i Europa med absolut högst antal personkilometer på höghastighetsjärnväg.

Nätet av höghastighetsjärnväg har utvecklats som en stjärna med utgångspunkt i Paris, där syftet är att möjliggöra resor till och från huvudstaden över dagen. I motsats till exempelvis Tyskland där man vill förkorta restiden för resenärer på korta och medellånga sträckor är det franska målet att underlätta långdistansresor mellan storstäder. TGV-tågen har kommit att bli ett centralt element för resandet i Frankrike, och under 2012 restes mer än 4 gånger så många personkilometer med tåg som med inrikesflyg.

För statligt ägda SNCF som opererar TGV är

verksamheten endast lönsam på sträckor som angör Paris, de andra finansieras delvis med kors-subsventioner från Paris-sträckorna. Denna modell har varit viktigt för utvecklingen av järnvägen, då det har möjliggjort för TGV-tåg att även trafikera orter som ligger långt ifrån höghastighetsnätet. Eftersom TGV-tågen kan köras både på höghastighetsnätet och på konventionell järnväg möjliggörs resor utan byte även ut till mindre städer, vilket bidrar till att tågresandet blir tillgängligt för en stor grupp resenärer.¹

Som framgångsfaktorer anses bland annat att TGV-tågen avslutar sin sträckning på centralt belägna stationer, vilket har lockat affärsresenärer tillbaka till tåget. Den ökade säkerhetskontrollerna på flyg har gjort tåget mer bekvämt, och den höga frekvensen av avgångar och enkelheten att ändra en reservation bidrar till tågets konkurrenskraft.

Paris-Lyon

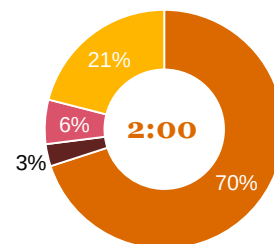
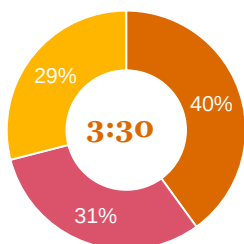
Mellan Paris och Lyon som är en sträcka på drygt 400 km tar HHT 2 timmar, vilket är snabbare än den totala restiden med flyg när resa till flygplats och väntetid är inräknat. I relation till flyg utgör tåg idag ca 90% av antalet resor. När restiden förkortades från 3h 30min på sträckan ökade tågets totala marknadsandel från 40 till 72% samtidigt som flyget minskade från drygt 30% till 6%.²

Paris-Lyon

1980, innan HHT

1997, med HHT

Efter införandet av höghastighetsjärnväg ökade tågets marknadsandel från 40% till 70% av totala antalet resor på sträckan



■ Tåg ■ Flyg ■ Bil/buss

■ HHT ■ Trad. Tåg ■ Flyg ■ Bil/buss

1. International Transport Forum (2013) "High speed rail performance in France: From appraisal methodologies to ex-post evaluation"

2. López Pita et al. (2006)

Tyskland

Längd på höghastighetsbana: 1 330 km

Konkurrens: Nej

Snitthastighet: 145 km/h

Punktlighet: 79%

Trafikering: Integrerad

Med syfte att länka samman regioner

Höghastighetsnätet i Tyskland skiljer sig från många andra länder på så sätt höghastighetsjärnvägen i första hand knyter samman regioner, och inte specifikt syftar till att koppla samman storstäder. Nackdelen är att restiderna mellan storstäder på de befolkningstäta sträckorna är relativt långa, fördelen att man uppnått goda resmöjligheter över stora delar av Tyskland.

Integrerad trafik där Deutsche Bahns ICE- HHT delar järnvägar och stationslägen med andra tåg har medfört kapacitetsproblem och medelhastigheter som inte motsvarar höghastighetstågens potential.

Den genomsnittliga färdsträckan är kortare än på svenska järnvägar. Oftast reser man inte längre än 10-15 mil.

Hamburg-Köln

Avståndet mellan ändpunkterna är ca 470 km, vilket liknar sträckan Stockholm-Göteborg. Restiden är dock fyra timmar, vilket är en timme längre än motsvarande sträcka i Sverige i dagsläget. Detta beror till viss del på de tio stopp som görs på vägen, men även på att hastigheten ofta är låg på långa sträckor kring stationer. Det beror även på kapacitetsbrist som uppstår då många olika tåg angör samma stationer. Med HHT ökade ändå andelen tågresenärer på sträckan.

När ett lågprisflyg sedan gjorde entré på sträckan 2002 minskade dock tågtrafiken igen, innan läget stabiliserades efter att prisstrategin hos tågoperatören ändrades och tågbiljetterna blev billigare.²

Hamburg-Frankfurt

Även ICE-tåget mellan Hamburg och Frankfurt som även det är en sträcka som längdmässigt motsvarar den mellan Stockholm och Göteborg har en restid på mellan 3:20 och 3:40. Detta trots endast ett mellanliggande stopp. De långa restiderna gör att höghastighetstågets marknadsandel är lägre än i andra länder med jämförbar distans mellan stora städer.

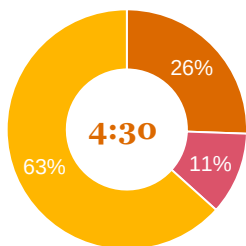
Jämfört med hur det såg ut innan järnvägsnätet uppgraderades har dock tågets marknadsandel stigit.

Hamburg-Frankfurt

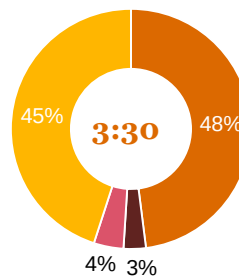
1985, innan HHT

2000, med HHT

1985 utgjorde tåget 26% av antalet resor mellan Hamburg och Frankfurt. År 2000 utgjorde tåg strax över hälften av alla resor städerna emellan



■ Tåg ■ Flyg ■ Bil/buss



■ HHT ■ Trad. Tåg ■ Flyg ■ Bil/buss

Källa: KTH/Järnvägsgruppen, Trafikerket, Intervjuer

2. Entry of low-cost airlines in Germany, High-Speed Rail vs. Low-Cost Air: competing or complementary modes?

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige

PwC

1 september 2015

27

Storbritannien

Längd på höghastighetsbana: 109 km

Konkurrens: Ej på samma sträckor

Snitthastighet: 180 km/h

Punktlighet: 90%

Trafikering: Blandad

Internationell höghastighetsbana

Den första riktiga höghastighetsjärnvägen i Storbritannien blev Channel Tunnel Rail Link, CTRL, från kanaltunneln till Medway, och som under fas 2 byggdes ut till London.

Höghastighetslinjen går idag under namnet High Speed 1. Huvudsyftet med bygget av höghastighetsjärnväg i Storbritannien har varit att minska trängseln och på den befintliga järnvägen och skapa större kapacitet för tågtrafik i landet.

Eurostar-tågen som körs på linjen använder ca 40% av järnvägens kapacitet. De kör internationella turer mellan London och Paris eller Bryssel, och är de enda tågen som använder höghastighetsjärnvägens fulla potential gällande hastighet.

Inrikestrafik på High Speed 1 opereras av Southeastern, och sedan 2011 körs även godstrafik av

DB Schenker på järnvägen. Dessutom har internationella operatörer som Deutsche Bahn, Veolia och Renfe också uttryckt intresse för att operera på järnvägen, och exempelvis köra sträckor mellan London och Frankfurt, Strasbourg, Barcelona m.fl. Längst i planerna har Deutsche Bahn kommit som nu arbetar tillsammans med HS1 Ltd angående tre internationella linjer från London.

High Speed 2

Ytterligare en höghastighetslinje som ska gå mellan London och Birmingham, och senare även till Manchester och Leeds är i planeringsstadiet.

London-Paris

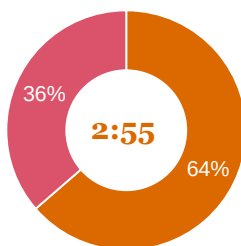
Höghastighetståget har successivt fått större marknadsandel på resorna mellan London och Paris. Samma år som Channel Tunnel Rail Link togs i bruk uppskattades Eurostars marknadsandel till drygt 60% av antalet gjorda resor på sträckan. Bara två år senare hade marknadsandelen ökat till 71%, och har sedan dess ökat ytterligare i och med Fas 2 av projektet, när höghastighetsjärnvägen förlängdes till London. Både Air France och British Airways har minskat sin verksamhet mellan destinationerna, i takt med att Eurostar har ökat sin. Endast Easy Jet har kunnat konkurrera, primärt bland privatresenärer.¹

London-Paris

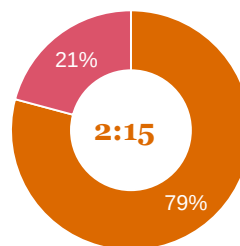
2001, innan HHT

2009, med HHT

Eurostars marknadsandel av totala resor med tåg och flyg London-Paris har ökat successivt från ca 64% innan HS1 till 79% efter att höghastighetsjärnvägen förlängdes till London



■ Tåg ■ Flyg



■ Tåg ■ Flyg

1. Behrens och Pels (2009) "Intermodal competition in the London-Paris passenger market: High-Speed Rail and air transport"

Not: Färjetrafik är ej inkluderat i färdmedelssplit då ändpunktresor med färja måste kompletteras av annat färdmedel
Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige

Japan

Längd på höghastighetsbana: 2 700 km

Konkurrens: Ej på samma sträckor

Snitthastighet: 218 km/h

Punktlighet: 99%

Trafikering: Endast höghastighetståg

Världsledande på höghastighetsjärnväg

Japan är en pionjär inom höghastighetståg. Den första sträckan i nätverket och världens första höghastighetsjärnväg, Tōkaidō Shinkansen, som förband Tokyo med Osaka togs i bruk 1964. Från att ha tagit sex timmar och fyrtio minuter möjliggjordes resor mellan de två metropolerna på fyra timmar. Redan efter tre år hade 100 miljoner resenärer uppnått, och framgången med sträckan blev startskottet för en utbyggnad av höghastighetsnätet som idag sträcker sig som en ryggrad genom landet.

Trafiken på Shinkansen är helt separerad från övrig trafik, vilket gör att tågen på järnvägen aldrig behöver påverkas av långsammare regionala tåg eller godstrafik. Punktligheten är högst i världen på över 99%. En styrka för höghastighetstågets genomslagskraft i Japan är att stationerna ofta är placerade mer centralt än konkurrerande flygplatser,

vilket ger såväl bekvämlighetsmässiga som tidsmässiga fördelar jämfört med flyget. Generellt dominerar tåget i Japan mellan destinationer som tar 3 timmar eller mindre. När restiden är över fyra timmar dominerar flyget.

Biljettpriset för höghastighetståget är relativt högt jämfört med många andra länder. Mellan Tokyo och Hiroshima kostar tåget drygt 1200 kronor. Motsvarande biljett för flyg varierar mellan ca 800 kr och 2200 kr, vilket gör att resekostnaden för tåg utgör mellan 58% och 128% av flygpriset.

På grund av en ansträngd ekonomi till följd av kostsamma investeringar i höghastighetsnätet omstrukturerades det statligt ägda järnvägsbolaget 1987, och trafikeringssamheten privatiserades. Höghastighetsjärnvägen opereras idag av fem privata bolag, som ansvarar för varsitt område där underhåll av såväl järnväg som tåg ingår.

Fukuoka-Kagoshima

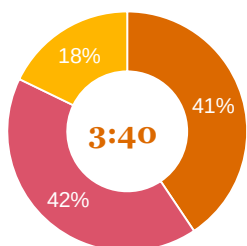
Mellan Fukuoka och Kagoshima öppnade höghastighetsjärnvägen 2003, och redan året därpå hade antalet resor mellan de två orterna ökat med 125%. Därefter stabiliserades tillväxten till ca 3% per år under följande år. Biljettpriset med höghastighetståget blev 56% högre än den konventionella järnvägen, men fortfarande endast ca 60% av flygpriset.

Fukuoka-Kagoshima

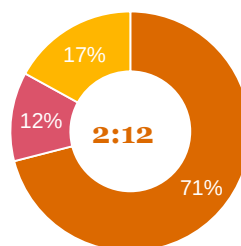
2000, innan HHT

2005, med HHT

År 2000, 3 år innan höghastighetståget infördes på sträckan hade tåget en marknadsandel på 41%. 2 år efter att järnvägen öppnat var tågets marknadsandel 71%



■ Tåg ■ Flyg ■ Bil/buss



■ Tåg ■ Flyg ■ Bil/buss

Ökad efterfrågan som inte kommer från bil, flyg eller konventionell järnväg var 6% (sträckan Osaka Fukuoka)

1. Järnvägs- och transportmyndigheten i Japan, Utvärderingsrapport om Kyushu Shinkansen (2009)

Samband mellan tågets restid och marknadsandel jämfört med flyg

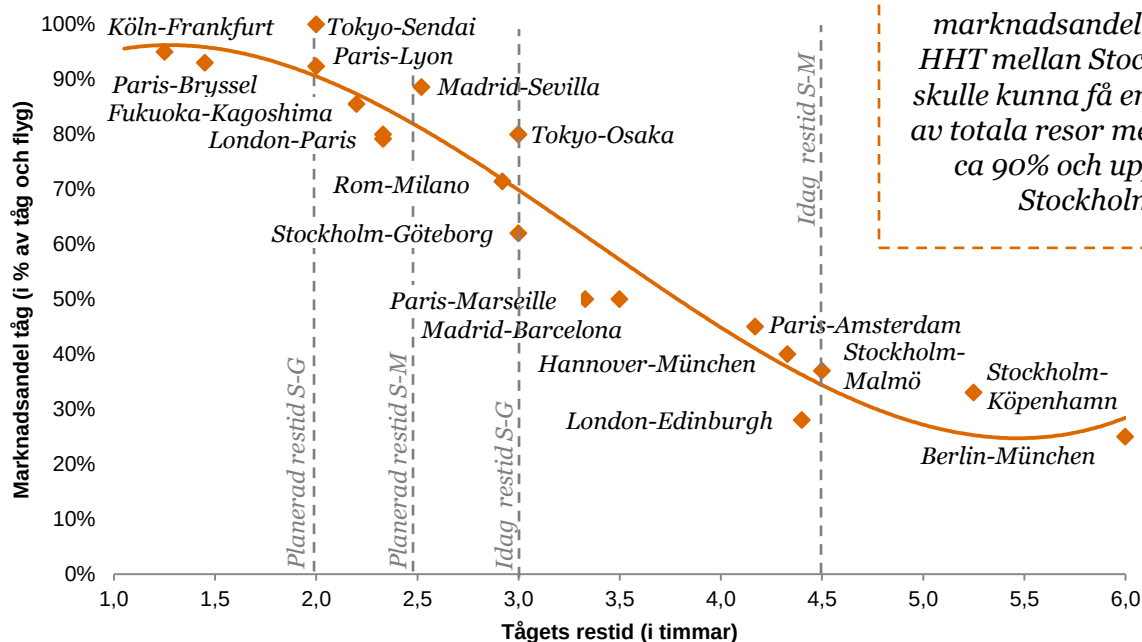
Det har vid flertalet olika tillfällen och i olika studier konstaterats att det finns ett samband mellan tågets restid mellan två städer och dess marknadsandel jämfört med flyg. Den generella slutsatsen är att tåget vid fyra timmars restid har ungefär lika stor marknadsandel som flyg, att fler resor görs med tåg än med flyg om resan tar tre timmar, samt att flyget i princip kan ersätta flyget om resan tar två timmar eller mindre. Anledningen till detta anses vara att en flygresor mellan två citykärnor tar ca tre timmar även om själva restiden i luften är kortare, på grund av transport till och från flygplats, väntetid, säkerhetskontroller osv. När man kan åka tåg på mindre än tre timmar mellan två punkter blir därför tåget mer attraktivt än flyg.

Indikationer för Sverige

Ser man till Sverige stämmer även detta relativt väl överens då resandet mellan Stockholm-Göteborg är svagt dominerat av tåg i jämförelse med flyg (ca 60% väljer tåg) dock inte fullständigt. Enligt kurvan borde andelen tåg vara ca 70% vilket tros ha med den låga punktligheten att göra. Mellan Stockholm och Malmö är motsvarande split 37% för tåg, vilket också passar i kurvan givet att resan tar 4,5 timmar i dagsläget.

Med höghastighetsjärnvägen och restider på 2 timmar mellan Stockholm-Göteborg indikerar dessa studier på att flyget i stort sett skulle bli helt utkonkurrerat av tåget, och i princip endast vara aktuellt för dem som flyger mellan destinationerna på grund av transfer. Även restidsmålet om 2,5 timmar mellan Stockholm-Malmö skulle innebära att tåget utgör upp mot 80% av totalt antal tåg och flygresor.

Marknadsandel tåg/flyg i förhållande till tågets restid



1. Källa: Kurvor med liknande form har publicerats av Nelldal-Troche (2001), Transek (2002), Steer Davis Gleave (2006), UIC (2008),

Kjorstad-Norheim (2009), Jorritsma (2009), Lundberg (2010)

Not: Vissa restider och marknadsandelar kan ha förändrats.
 Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för
 höghastighetståg i Sverige

Priselasticitet

Den viktigaste faktorn för valet mellan tåg eller flyg har visat sig vara restiden. För sträckor som med tåget tar under 3 timmar har tåget en starkare marknadsandel än flyg. Men det betyder inte att priset är utan betydelse.

På marknader där ett lågprisflyg har gjort entré har effekt syns på utvecklingen för tågresandet, åtminstone tillfälligt. Lågprisflygen har dock visat sig vara ett större hot mot det konventionella tåget, och endast ett hot för höghastighetståg på vissa sträckor i Frankrike och Tyskland.² Det har också konstaterats att den största andelen av lågprisets marknadsandel har tagits från konventionellt flyg.³

Oftast har tågoperatören reagerat genom att sänka priserna och på så sätt stabiliserat sin dominerande position. I Tyskland reagerade Deutsche Bahn på lågpriskonkurrensen från flyg genom att utveckla en mer raffinerad prisstrategi där lågprispiljetter kunde erbjudas till de priskänsliga, vilket återhämtade den tillfälliga effekt som syntes av lågprisflyget.

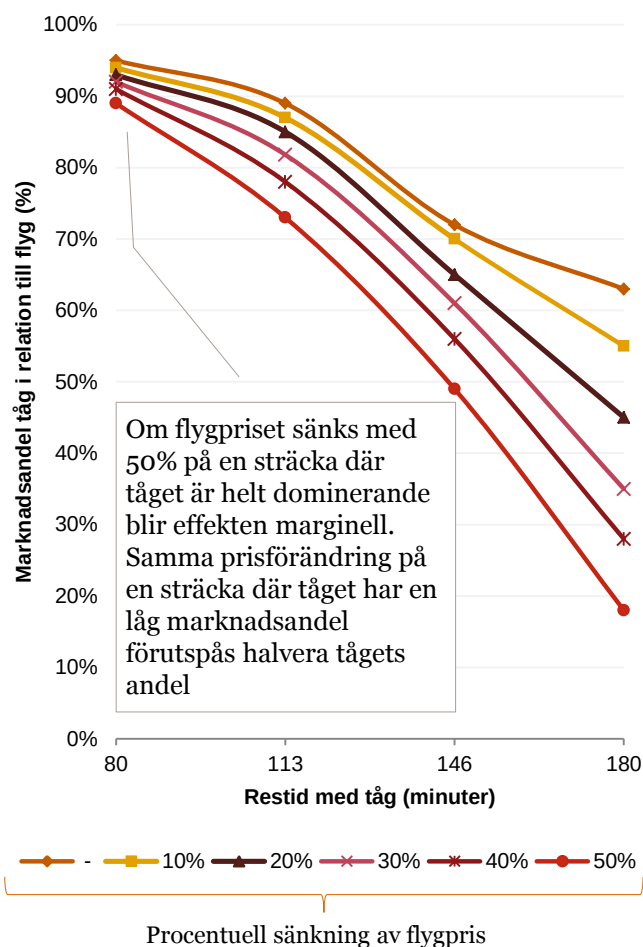
I Frankrike införde TGV en ny lågpristjänst vid namn OIGU under 2013 som efterliknar ett lågprisflyg – billigare tågbiljetter med minimal service som ofta anger mindre centralt belägna stationer.

Studier har visat att för resor under 2:30 behåller tåget sin dominerande marknadsposition även om flygpriset sänks kraftigt.¹ Tid, avgångsfrekvens, komfort och kvalitet är då av större betydelse. Är tågets restid däremot länge än 2:30 får prissänkning för flyg större betydelse.

Tjänsteresenärer karakteriseras förstås av lägre elasticitet än nöjesresenärer, eftersom de är mindre flexibla än de som reser av andra anledningar.⁴

Internationella erfarenheter visar att priset är en sekundär faktor i valet av färdmedel, men har större betydelse ju längre tågets restid är. På sträckor där tåget är dominerande är effekten av prisjusteringar mindre

Tågets marknadsandel i relation till prisförändring



1. http://www.thredbo-conference-series.org/downloads/thredbo9_papers/thredbo9-workshopA-Esplugas-Teixeira-Lopez-Pita-Sana.pdf
2. UIC (2003)
3. Friebel och Niffka (2005) "The functioning of intermodal competition

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige
PwC

- in the transportation market: Evidence from the entry of low cost airlines in Germany"
4. Cascetta och Coppola (2013) "High speed rail induced demand models"

1 september 2015

Banavgifter i Europa

Banavgifter beräknas ofta enligt ganska komplexa system som skiljer sig från land till land. På höghastighetssträckor är banavgifterna ofta betydligt högre än på konventionell järnväg.

I Frankrike var den genomsnittliga banavgiften per tågkilometer strax under 5 euro för ett intercity tåg på huvudbana under 2012.¹ Detta kan jämföras med höghastighetsavgift som vid normalnivå är 18,91 euro/tågkm, men som då kan vara högre för vissa sträckor och tidpunkter.

I Tyskland ser det ut på ett liknande sätt. Intercity- och snabba regionaltåg hade under 2012 en genomsnittlig banavgift på 4,54 euro/tågkm, och höghastighetståg 16,20.¹

UIC som analyserat olika sträckor i Europa konstaterar även de att höghastighetsjärnväg karaktäriseras av betydligt högre infrastrukturavgifter.

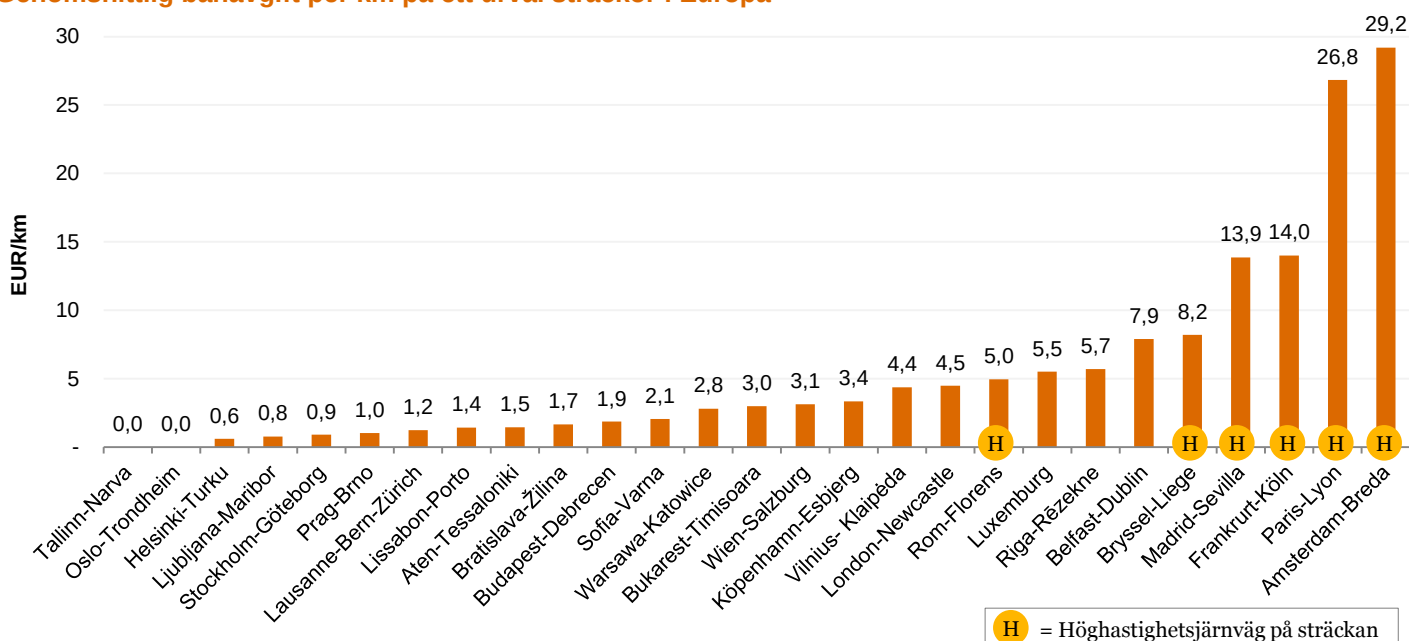
Allra högst avgift har sträckorna som går genom Kanaltunneln, följt av det holländska och franska höghastighetsnätet.² Italien har en ovanligt låg banavgift på höghastighetsjärnvägen, där exempelvis den högttrafikerade sträckan Rom-Milano endast uppgår till ca 8 euro/tågkm.³

Den genomsnittliga banavgiften för konventionell järnväg 2012 var
2,58 euro/tågkm

Vilket kan jämföras med
13,5 euro/tågkm
*på höghastighetssträckor**

* Baserat på 27 nationella sträckor, med 7 höghastighetssträckor och 20 konventionella och respektive avgiftssystem 2012 applicerat på fyra olika tidpunkter och ett exempeltåg med kapacitet på 500 platser, 430 ton tungt och 200 meter långt

Genomsnittlig banavgift per km på ett urval sträckor i Europa



H = Höghastighetsjärnväg på sträckan

1. Trafikverket (2013) "Trafikavgifter i ett antal EU-länder och Schweiz"

2. UIC (2012) "UIC study on railway infrastructure charges in Europe"

3. Sverigeförhandlingen PM "Höghastighetsjärnvägar i Italien"

Not: UIC analyserar utöver de 27 sträckorna även 75 andra nationella och internationella sträckor som valts ut för att representera Europa
Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för
höghastighetståg i Sverige

Banavgifter i relation till intäkter

- på ett urval sträckor i Europa

För att kunna estimerar hur stor effekt banavgiften har på operatörens lönsamhet är det intressant att studera hur stor banavgiften är i förhållande till tågoperatörens intäkter på internationella höghastighetssträckor. Tydligt är då att banavgiften är av betydande storlek i vissa länder.

På sträckan Paris-Lille uppskattas den enligt UIC utgöra så mycket som 47% av biljettintäkterna en fredagsmorgon. Det varierar dock kraftigt, och på sträckan Lyon-Marseille uppskattas samma andel av biljettintäkterna vara 17% en fredagseftermiddag.

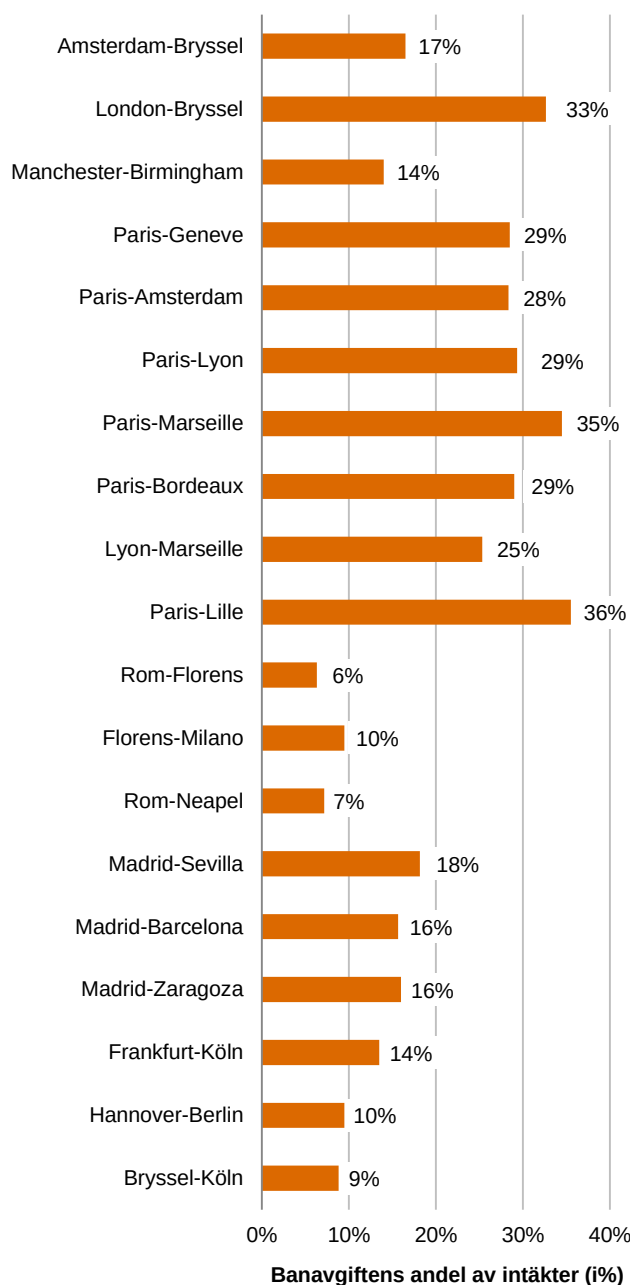
På de tyska linjerna uppskattas banavgiften utgöra ca 10% av biljettintäkterna, på de spanska mellan 10-20% och mellan 25-40% på sträckan mellan London och Bryssel.*

På studiens italienska sträckor utgör banavgiften mindre än 10% av biljettintäkterna.

* Studiens intäktsberäkning är baserad på ett genomsnitt av lägsta möjliga biljettpris som fanns tillgängligt för kund vid sex olika tidpunkter en vecka innan avgång under 2012. Tågens storlek är direkt hämtade från respektive rutt (T ex Eurostar för London-Bryssel och TGV Duplex för Paris-Marseille). Belägningsgrad är satt till 65%.

Banavgiftens andel av intäkter för höghastighetståg varierar kraftigt. På vissa sträckor i Europa utgör banavgifterna över 40% av biljettintäkterna, på andra mindre än 10%

Banavgift jämfört med uppskattad intäkt per tåg



Resultat hos internationella operatörer

Olika förutsättningar

Att jämföra resultatet hos olika internationella operatörer är relativt svårt då förutsättningarna skiljer sig åt mellan de olika marknaderna.

Endast Italien har en liknande konkurrenssituation som Sverige. Flera av operatörerna är inte rena tågoperatörer utan äger t.ex. även infrastruktur.

Övriga aspekter som skiljer verksamheterna åt är trafikunderlaget, stabiliteten i infrastrukturen, typ av trafik på sträckan, etc.

Man ska därför vara försiktig när man drar slutsatser kopplade till Sverige och vad som borde vara en rimlig resultatnivå för en tågoperatör.

Jämförelsetal

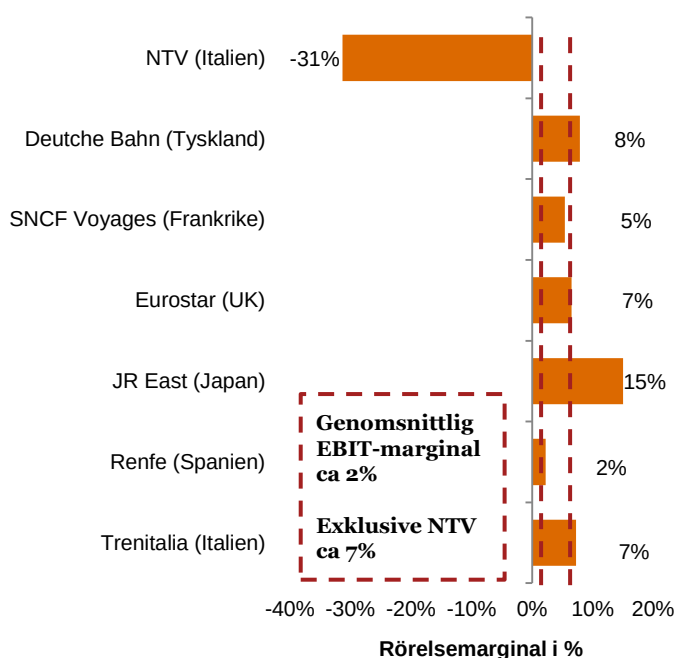
En jämförelse mellan operatörerna baserat på tillgänglig publik data ger en genomsnittlig rörelsemarginal (efter avskrivningar) på ca 2%. I den sammanställningen ingår Italienska NTV, som körde sitt första tåg i Italien 2012 och 2013 uppvisade en rörelsemarginal om ca -31%. Om NTV exkluderas från sammanställningen blir den genomsnittliga rörelsemarginalen istället ca 7%.

Biljettintäkter är ca 90% av totala intäkter hos operatörerna.

På kostnadssidan ser personalkostnaderna ut att vara ca 20% av intäkterna, avskrivningarna ca 10% av intäkterna och banavgifterna ca 20% av biljettintäkterna.

Övriga kostnader är sällan specificerade, vilket gör det svårt att utläsa vad som är kostnader kopplade till körda tågkilometer (t.ex. underhåll och el) och vad som är administrativa kostnader.

Rörelsemarginal för ett urval av internationella operatörer, 2013 (eller senast rapporterade år*)



Källa: Årsredovisningar, Avention, IRJ.

*SNCF, JR East, Deutsche Bahn; Trenitalia: 2013, Eurostar: 2012, RENFE: 2010

Generella KPI:er internationella operatörer

	%
Biljettintäkter av totala intäkter	91%
Personal i % av omsättning	20%
Externa kostnader* i % av omsättning	34%
Banavgifter i % av omsättningen	20%
Avskrivningar i % av omsättning	9%
EBIT i % av omsättning	8%

*Externa kostnader är sällan specificerade hos operatörerna. De täcker underhåll, administration, inköp, m.m.

Internationella operatörers syn på framgångsfaktorer bakom höghastighetsjärnvägar (1 av 2)

Det råder till stor del en samsyn kring de parametrar som gör en höghastighetsbana framgångsrik bland de internationella tågoperatörer vi har pratat med. Framgångsfaktorerna finns i en stabil infrastruktur och i låga krav från stat och myndigheter.

Samtliga tågoperatörer nämner att de kommer att titta på den svenska höghastighetsmarknaden och eventuellt vara intresserade av att trafikera järnvägarna om trafikunderlaget och affärscaset ser attraktivt ut.

1) Stort trafikunderlag

En grundbult i affären är givetvis att det finns ett bra trafikunderlag. Utöver det handlar det om att göra tåget så attraktivt som möjligt för att locka resenärer från andra trafikslag och skapa ett intresse för ett ökat totalresande.

2) Pålitlighet i systemet

Robustheten i infrastrukturen som gör att planerade restider kan hållas anses avgörande för att få en bra effekt av höghastighetståget. Detta är viktigt redan vid introduktionen av höghastighetstågen till marknaden.

I de fall infrastrukturen bromsar restider och är orsak till förseningar bör det finnas tydliga straff eller incitament för infrastrukturägaren att undvika förseningar.

3) Kopplingen till annan trafik

En återkommande kommentar från internationella operatörer är kopplingen till övrig järnvägstrafik. Den ökar det totala användningsområdet för höghastighetstågen och förenklar tillförseln av resenärer.

Det förespråkas att stationerna för höghastighetsjärnvägarna byggs i anslutning till övrig trafik, framförallt lokaltrafik. På så sätt underlättar man för resenärer att byta ifrån ett färdmedel till ett annat, för t.ex. kortväga resande till långväga resande, men också från ett typ av tåg till ett annat.

4) Prisnivån

I Italien lyfts prisenivån fram som en framgångsfaktor. Den fria prissättningen har gjort att priserna sätts på en nivå som är attraktiv för resenärerna och bidrar till ett högt trafikunderlag.

Samtidigt menar SNCF att konkurrensen i Italien har bidragit till ett priskrig som undervärderar höghastighetståget och därmed bidrar till dålig lönsamhet som hotar den långsiktiga hållbarheten.

5) Frekvens i avgångar

En stor andel av passagerarna kommer ifrån flyg och ett ökat nettoresande. För att locka till sig dessa volymer anses ett stort utbud av avgångar vara en viktig framgångsfaktor.

”För vår del har framgångsfaktorerna varit hög frekvens på avgångar, bekväma tåg, servicen ombord och konkurrensen med NTV”

- Trenitalia

Internationella operatörers syn på framgångsfaktorer bakom höghastighetsjärnvägar (2 av 2)

6) Banavgifter och krav från myndigheter

Höghastighetsjärnvägar med begränsad styrning från myndigheter och ett bra trafikunderlag där lönsamhet kan uppnås är den mest stabila modellen.

De höghastighetsjärnvägar som skapats enbart utifrån politiska aspekter riskerar att dras med underskott och kämpa för överlevnad i det längre perspektivet.

Hindrande faktorer som lyfts upp från samtliga operatörer (oavsett om de agerar på en konkurrensutsatt marknaden eller en monopolmarknad) är inblandning och krav från stat och myndigheter.

Höga banavgifter som används för att finansiera järnvägsinvesteringar ses som en hindrande faktor för operatörerna att bedriva en lönsam affär. En olönsam sträcka riskerar att läggas ned.

I Frankrike har SNCF (100% statligt ägt) en skyldighet att trafikera samtliga linjer som staten har investerat i. SNCF ser stora skillnader i lönsamhet mellan sträckor som har ett naturligt trafikunderlag och sträckor som saknar ett tillräckligt underlag.

7) Samma villkor för alla operatörer

I de fall där konkurrens råder (samt även om Sverige ska vara en intressant marknad för internationella operatörer) krävs att konkurrensvillkoren är samma för samtliga operatörer. Dvs att ingen sedan tidigare etablerad operatör har förtur eller fördelaktiga villkor för att trafikera järnvägarna.

”Övergripande framgångsfaktorer är en god trafikpotential och en sund finansieringsmodell som inte lägger alltför stor börda på operatörerna. En olönsam tågaffär hotar överlevnaden av höghastighetsverksamheten trots att järnvägen redan är byggd”

- SNCF

Analys av resandet 2035-2045

Befintliga prognoser för höghastighetstrafik

Presentation av befintliga höghastighetsprognoser

För att göra en prognos över vilken trafikvolym man kan förvänta sig på höghastighetsjärnvägarna har en analys av nuvarande prognoser gjorts. Flertalet olika studier och metoder har använts för att estimerar effekten av en höghastighetsbana, men ännu finns ingen vedertagen slutsats kring vad som går att vänta vid införandet av höghastighetståget.

Trafikverket gjorde under 2012 en studie av 4 olika typer av utbyggnader av höghastighetsnätet Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö. Där jämförde man ett basår, 2030, med fyra olika alternativ av höghastighetsjärnväg.

Scenario US1 utgår från Höghastighetsutredningen som underlag med många kopplingspunkter och starkt integrerat nätverk som ökar trafiken på kringliggande nät. US2 är en modifierad version av US1 som är tydligare separerat från övrig järnväg med färre kopplingspunkter och ställer istället höga krav på effektiva bytespunkter. Därutöver fanns även US3 och US4, men det som i dagsläget är aktuellt och som ligger till grund för framtida arbete är någon version av US2.

I scenariot US2 förutspås resandet öka med 47% mellan Stockholm-Göteborg och 51% mellan Stockholm-Malmö som en effekt av höghastighetsjärnvägarna. Samtidigt förutspås flyget minska med c. 11% och bil och buss med c. 3%.

KTHs järnvägsgrupp har i olika sammanhang konstaterat att Sampers matriser och Trafikverkets prognoser är alltför trubbiga och inte på ett korrekt sätt reflekterar större utbudsförändringar.

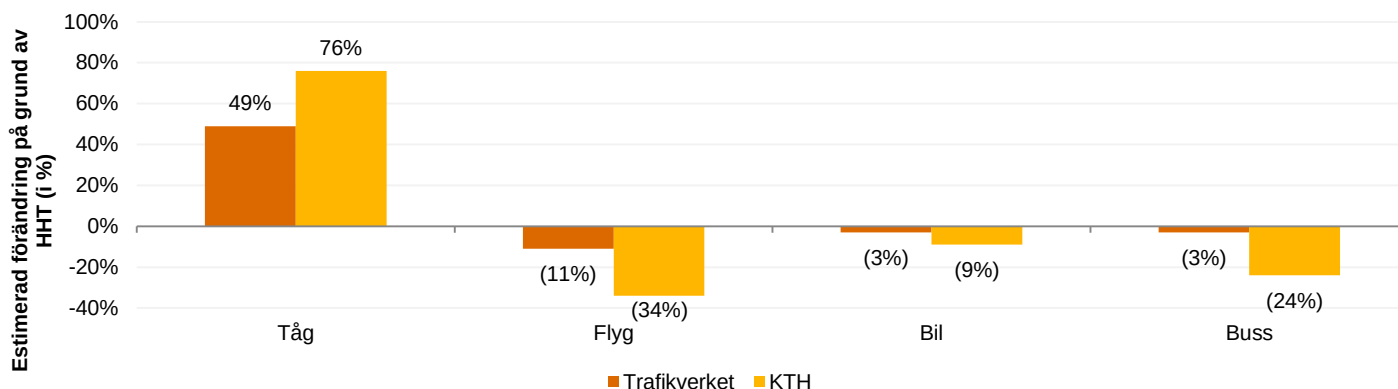
En tydlig brist som uppmärksamats är att Sampers restidselasticiteter konstaterats vara låga. Här menar KTH att införandet av en höghastighetsjärnväg får effekt i två steg. När tågen blir snabbare väljer fler att åka tåg. Detta leder i sin tur till att utbudet av flyg minskar, vilket ytterligare förstärker effekten.

En annan brist är att det saknas en modell för utrikesresande. Höghastighetsjärnvägen till Malmö skulle exempelvis bli ett alternativ för resenärer som idag flyger till Köpenhamn, och på så sätt driva större trafik till tåget.

För att visa tidigare gjorda prognoser har därför Samvips prognostiserade förändring på grund av HHT använts och applicerats på prognostiserat resande innan införandet av höghastighetsjärnvägarna, år 2034. Effekten som detta ger på PwCs utgångsläge visas på följande sida, men justeras senare i rapporten efter intervjuer, undersökning samt analys av internationella erfarenheter m.m.

Not: Trafikverkets tillväxtsiffror är hämtade från en utredning som tittat specifikt på sträckorna STO-GBG och STO-MÖ. KTH's prognos över införandet av höghastighetsjärnväg är långväga resor generellt, och inte specifikt sträckorna i fråga

Jämförelse av estimerad effekt av HHT - Trafikverket och KTH



Källa: KTH/Järnvägsgruppen, Trafikverket, Intervjuer

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige
PwC

1 september 2015

KTH har prognostiserat att antalet tågresor ökar med 76% till följd av HHT.

Med utgångspunkt i PwCs prognos för antalet resor 2034 innebär det att antalet tågresor mellan ändpunkterna skulle öka från 2,3 till 4,0 miljoner resor och från 1,4 till 2,5 miljoner resor på de två sträckorna

Effekt av HHT med Samvips, KTH

Hela den förväntade effekten av införandet av en höghastighetsjärnväg kommer inte första året. Enligt Trafikverket kan man räkna med full effekt efter 5 år, varefter utvecklingen saktar ned och stabiliseras.

Applicerad på Stockholm-Göteborg

Utgångspunkten för presentationen av KTHs prognos är här PwCs estimering av antal resor år 2034 som presenterats tidigare - 5,8 miljoner resor om året mellan ändpunkterna Stockholm och Göteborg, där tåg utgör 2,3 miljoner resor. Med Samvips estimerade effekt av höghastighetsjärnvägen kan antalet tågresor mellan Stockholm och Göteborg uppskattas till 4,0 miljoner resor om året 2039. Samtidigt kan då antalet resor gjorda med flyg respektive bil förväntas minska med ca 500 000 respektive 200 000 resor om året. Totalt estimeras att 1 miljon fler resor görs årligen, vilket förklaras av en inducerad efterfrågan.

Applicerad på Stockholm-Malmö/Köpenhamn

Utgångspunkt är även här dagens resandevolymer, framdragna med Trafikverkets prognos för långväga resande fram till 2034. För sträckan Stockholm-Malmö/Köpenhamn innebär det att 4,9 miljoner resor görs mellan ändpunkterna år 2034, och att 1,4 miljoner av dessa görs med tåg. Med Samvips estimerade ökning av 76% till följd av HHT innebär det en prognostiserad volym av 2,5 miljoner tågresor år 2039 när HHT är etablerad. Flyget minskar då under samma period med 900 000 resor.

Samvips prognostiserade effekt av HHT som applicerats på reseprognosen för 2034 gäller för långväga resande i Sverige generellt. Effekten på sträckorna i fråga borde rimligtvis vara högre.

KTH prognos med PwC utgångsläge	Stockholm-Göteborg		Stockholm-Malmö		Total tillväxt
	2034	2039	2034	2039	2035-2039
Färdmedel					
Tåg	2,3	4,0	1,4	2,5	76%
Flyg	1,5	1,0	2,6	1,7	(34%)
Bil	1,9	1,7	0,8	0,7	(9%)
Buss	0,1	0,1	0,1	0,1	(24%)

Not: Prognosen är inte hämtad direkt från KTH/Järnvägsgruppen, utan anpassad efter prognostiserat resande på sträckan 2034

Källa: KTH "Höghastighetsjärnvägar i Sverige", PwC analys

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige
PwC

1 september 2015

PwC's resvaneundersökning

PwC:s resvaneundersökning 2015

Presentation av resvaneundersökning

PwC genomförde i maj 2015 en resvaneundersökning bland boende i Stor-Stockholm, Göteborg med omnejd och Malmö med omnejd för att få en inblick i hur resenärer och gemene man ser på ett eventuellt höghastighetståg. I undersökningen har total 4,103 personer svarat på hur ofta och på vilket sätt de reser sträckorna Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö.

Resandemönster idag

Av de tillfrågade reser 59% sträckan Stockholm-Göteborg och 49% sträckan Stockholm-Malmö fler än en gång per år respektive.

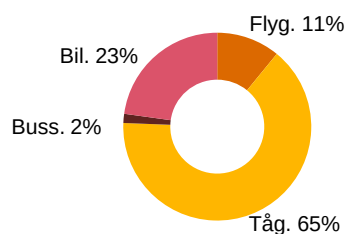
Knappt 80% av de tillfrågade uppger sig att i första hand vara privatresenärer och var samma för de båda sträckorna och riktningarna.

Stockholm-Göteborg

Bland de respondenter som reser sträckan Stockholm-Göteborg fler än en gång per år väljer ca 65% att resa med tåget och ca 23% väljer bilen. Flyget står endast för 11% i vår undersökning vilket är betydligt lägre än vad vad andra undersökningar och statistik pekar på. Förklaringen till detta antas ligga i den relativt låga andelen affärsresenärer som svarat på undersökningen.

23% av affärsresenärerna väljer flyget i första hand, jämfört med 8% av privatpersoner. Endast 10% av affärsresenärer väljer bilen, motsvarande siffra för privatpersoner är 26%.

Fördelning färdmedel Stockholm-Göteborg

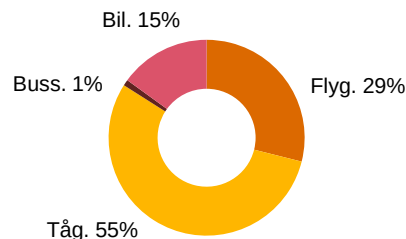


Stockholm-Malmö

Bland de respondenter som reser sträckan Stockholm-Malmö fler än en gång per år väljer ca 55% att resa med tåget och ca 15% väljer bilen. Enligt undersökningen väljer ca 29% flyget (jämfört med knappa 50% i nuvarande resestatistik).

Hela 55% av affärsresorna görs med flyg, 38% med tåg och 6% med bil. Bland privatpersoner gäller att 21% av resorna görs med flyg, 60% med tåg och 18% med bil.

Fördelning färdmedel Stockholm-Malmö



På sträckan Stockholm-Göteborg styr framförallt pålitlighet, pris och smidighet val av färdmedel.

Pålitligheten anses något viktigare av flygresenärer, liksom avgångstider och restid.

Tågresenärer väljer utifrån pris, smidighet och bekvämlighet till större grad.

Parametrar som styr resandet Stockholm-Göteborg

Pålitlighet är den parameter som anses viktigast vid val av färdmedel på sträckan Stockholm-Göteborg. Stor vikt läggs också vid pris och smidighet samt vid bekvämlighet och avgångstider. Att kunna jobba ombord och flexibiliteten att kunna stanna längs vägen anses mindre viktigt.

Tågresenärer och flygresenärer

Tågresenärer värdesätter pris, smidighet (att kunna ta sig direkt från citykärna till citykärna) och bekvämlighet högre än övriga resenärer. De är även benägna att tänka något mer på miljön, på restiden och på servicen ombord. Tågresenären är också den som i större grad vill kunna jobba ombord.

Flygresenärer tänker mer på restid, pålitlighet och avgångstider än andra resenärer. De bryr sig samtidigt mindre om pris, smidighet, bekvämlighet ombord och miljö.

Affärsresenärer och privatpersoner

Bland affärsresenärer är pålitligheten den klart viktigaste parametern (3,4 av 4). Efter den kommer avgångstider och smidighet (både 3,1). Restiden anses också viktig (3,0).

För både grupperna är att kunna jobba ombord en inte särskilt viktig parameter men den är tydligt viktigare för affärsresenären än privatpersonen (2,5 jmf 1,7). Att kunna ta med mycket bagage är inte intressant för affärsresenären (1,7) men viktigare för privatpersonen (2,3).

För privatpersonen är pris (3,2), pålitlighet (3,2) och smidighet (3,1) viktigast. Priset är markant viktigare för privatpersonen än för affärsresenären (3,2 jmf 2,7). Restiden är relativt viktig också för privatpersonen.

Förklaring av några parametrar

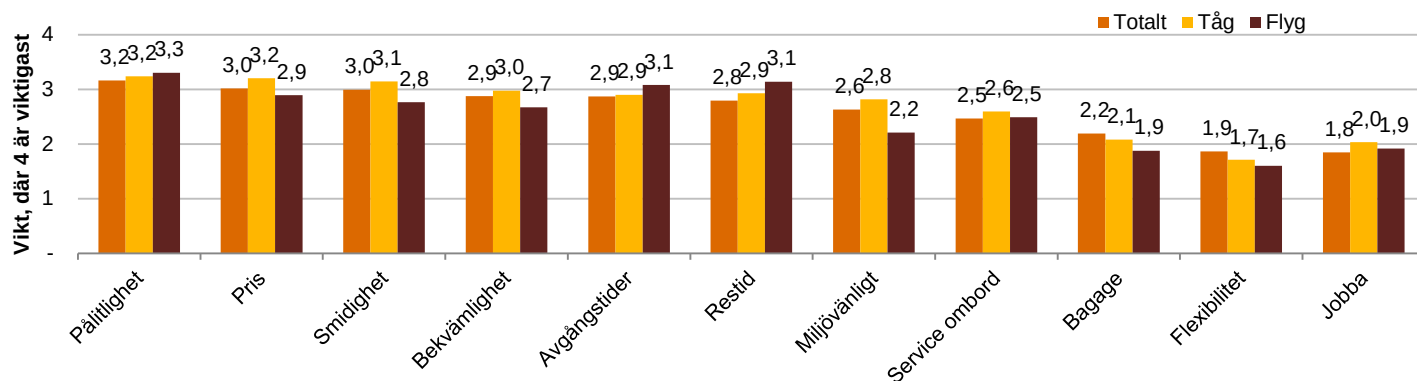
Smidighet - jag tar mig direkt från citykärna till citykärna utan byten av färdmedel etc.

Flexibilitet - jag kan stanna och kliva på/av

Avgångstider - som passar mig

Bagage - möjlighet att ta med mycket packning

Parametrar utifrån hur viktiga de anses vara för val av färdmedel Stockholm-Göteborg



Källa: PwC

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige
PwC

1 september 2015

43

De övergripande parametrarna som främst styr val av färdmedel är pålitlighet och pris.

Tågresenärer värdesätter pris, smidighet och miljövänlighet högre än andra

Bland flygresenärer är restidsaspekten klart viktigare än för andra

Parametrar som styr resandet Stockholm-Malmö

På sträckan Stockholm-Malmö anses pålitligheten vara den viktigaste parametern vid val av färdmedel. Tätt följt av pris, smidighet och avgångstider. Restid och bekvämlighet anses också viktigt.

Mindre viktiga parametrar vid val av färdmedel är flexibiliteten i att kunna stanna längs vägen samt att kunna jobba ombord*.

Tågresenärer och flygresenärer

Tågresenärer bryr sig något mindre om pålitligheten, avgångstider och restid än andra resenärer men mer om pris, smidighet och bekvämlighet. De värdesätter också miljö högre samt att kunna jobba ombord.

För flygresenären är restiden den klart viktigaste parametern, följt av pålitlighet. Flygresenären är något mindre priskänslig och bryr sig heller inte lika mycket om bekvämlighet och miljövänlighet.

Affärsresenärer och privatpersoner

Affärsresenären på sträckan Stockholm-Malmö är mer styrd av restiden än privatpersonen (3,2 jmf 2,9). Den bryr sig också mer om pålitligheten (3,4 jmf 3,2) och avgångstiderna (3,2 jmf 3,0).

För privatpersonen är det viktigare än för affärsresenären att kunna ta med sig mycket bagage (2,5 jmf 2,0). Priset är också betydligt viktigare för privatpersonen (3,3) än för affärsresenären (2,9).

Det är inte speciellt viktigt för någon av grupperna att kunna arbeta ombord, även om det är viktigare för affärsresenären än för privatpersonen (2,4 jmf 2,0). Flexibilitet är inte heller något som värdesätts högt men det är viktigare för privatpersonen (2,1 jmf 1,8).

Förklaring av några parametrar

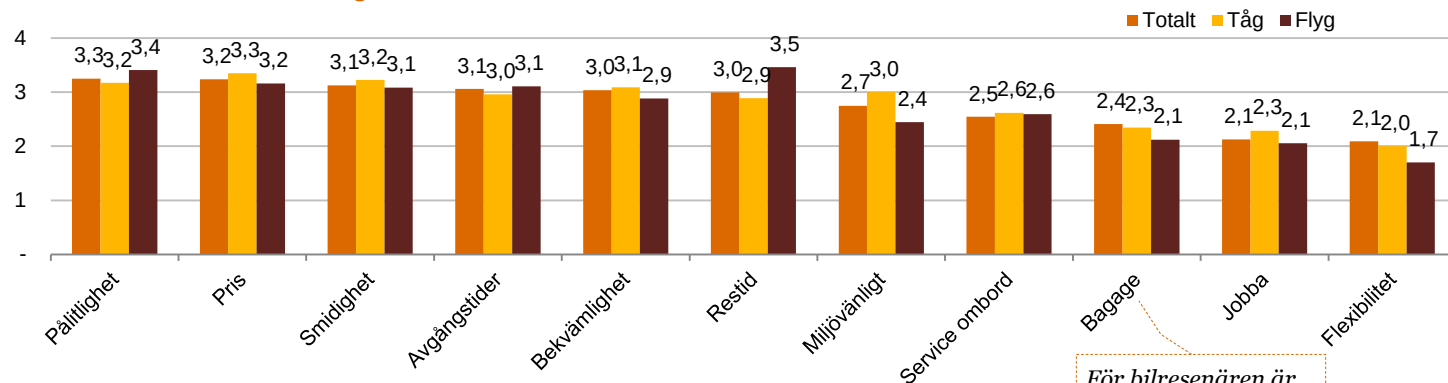
Smidighet - jag tar mig direkt från citykärna till citykärna utan byten av färdmedel etc.

Flexibilitet - jag kan stanna och kliva på/av

Avgångstider - som passar mig

Bagage - möjlighet att ta med mycket packning

Parametrar utifrån hur viktiga de anses vara för val av färdmedel Stockholm-Malmö



*80% av de tillfrågade är privatpersoner

Källa: PwC

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige
PwC

För bilresenären är bagaget viktigare (2,8)

1 september 2015

Om det fanns ett höghastighetståg mellan Stockholm och Göteborg...

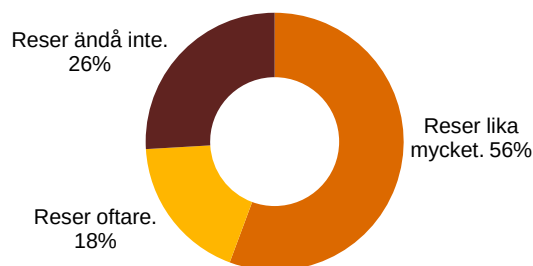
Bland tillfrågade respondenter svarar 56% att de skulle resa lika mycket som idag men 70% av dessa skulle välja höghastighetståget som färdmedel till 50% eller fler av resorna. Även om detta enbart är indikationer så visar det på ett starkt intresse för höghastighetståget och att det kommer att ske en förändring i färdmedelsfördelningen.

18% uppger att de skulle resa sträckan Stockholm-Göteborg oftare om det fanns ett höghastighetståg. Det talar för att tåget skulle leda till en nettoökning av antalet resande med 33% (utan att ta hänsyn till hur ofta resorna görs).

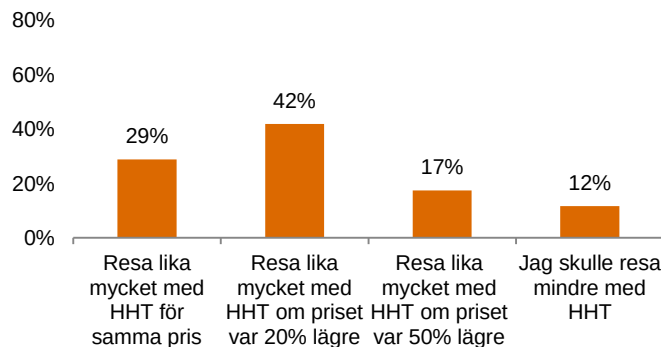
Bland nuvarande flyg- och tågresenärer svarar drygt 80% att de skulle resa lika mycket eller mer och välja höghastighetståget till 50% eller fler av gångerna. Siffran är motsvarande bland bussresenärer och något lägre bland dem som idag väljer bilen (men fortfarande knappa 70%).

När respondenterna som är intresserade av höghastighetståget tillfrågas om hur de skulle påverkas av att HHT tog 30 minuter längre tid och stannade på fyra ställen verkar svaret vara prisberoende. Endast 12% svarar att de skulle resa mindre med HHT. 29% svarar att de ändå skulle välja HHT och för 59% är det en prisfråga.

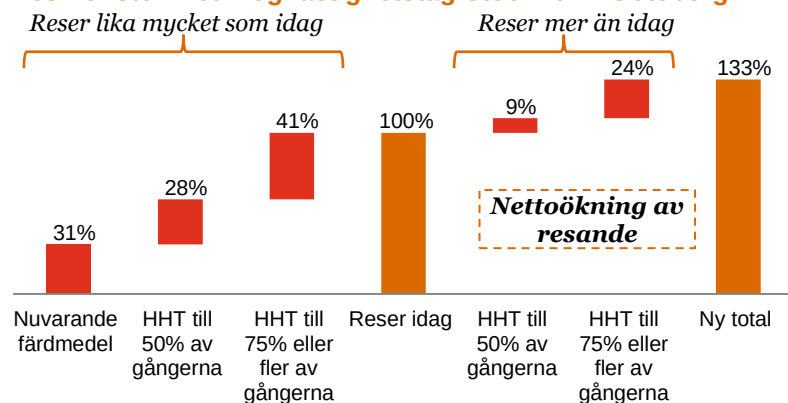
Framtida resande med HHT, Stockholm-Göteborg



Påverkan av fyra stopp och en förlängd restid på 30 minuter Stockholm-Göteborg



Resmönster med höghastighetståg Stockholm-Göteborg



81% av de som idag väljer flyget på sträckan Stockholm-Göteborg uppger att de skulle välja höghastighetståget om det fanns

Förändrat resande med höghastighetståg Stockholm-Malmö

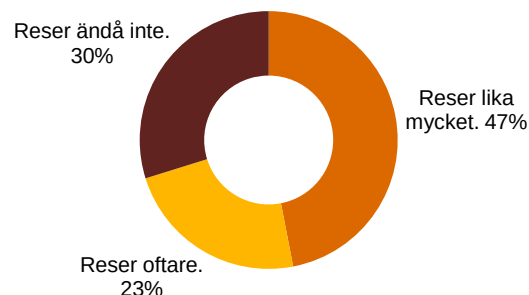
Om det fanns ett höghastighetståg mellan Stockholm och Malmö skulle 47% resa lika ofta som idag och hela 23% resa sträckan oftare, enligt vår undersökning.

Drygt 80% av de som idag väljer flyg och tåg som färdmedel uppger att de skulle välja höghastighetståget till 50% eller fler av resorna om det fanns som alternativ. Motsvarande siffra för bilresenärer var 65% och 60% för buss.

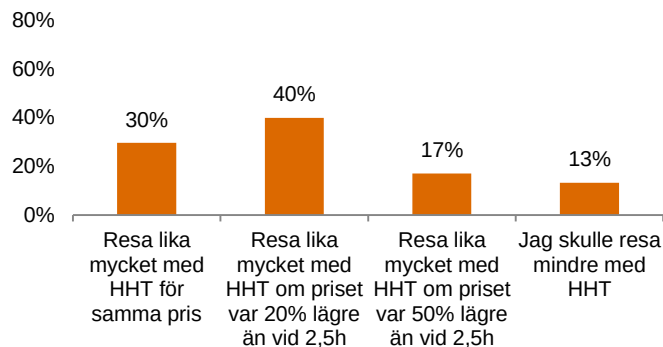
Bland de som säger att de skulle resa lika mycket om det fanns ett höghastighetståg som idag, skulle drygt 70% välja HHT-alternativet till 50% eller fler av resorna. Utöver det uppger 23% av respondenterna att de skulle resa sträckan oftare om HHT fanns, det motsvarar en ökning på 49% mot dagens resande. Det är dock viktigt att komma ihåg att detta inte är resandevolymer utan antalet personer som uppger att de skulle resa oftare.

Om tågresan innehöll fyra stopp och tog 30 minuter längre än annars uppger 30% av respondenterna att detta inte skulle påverka deras intresse för HHT. 13% uppger att detta skulle få dem att resa mindre och 57% skulle resa lika mycket om priset var lägre (40% skulle resa lika mycket om priset var 20% lägre och 17% skulle kräva en 50% prisreducering för att resa med samma tåg).

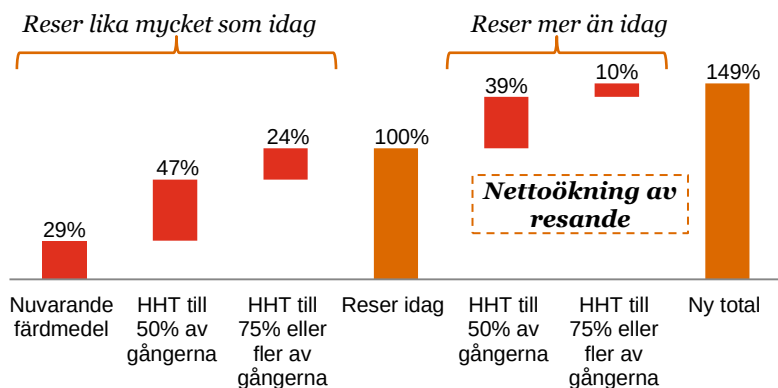
Framtida resande med HHT, Stockholm-Malmö



Påverkan av fyra stopp och en förlängd restid på 30 minuter Stockholm-Malmö



Resmönster med höghastighetståg Stockholm-Malmö



Vår undersökning visar på att nettoökningen i antalet resande skulle vara 49% på sträckan Stockholm-Malmö

Priselasticitet Stockholm-Göteborg enligt resenärer

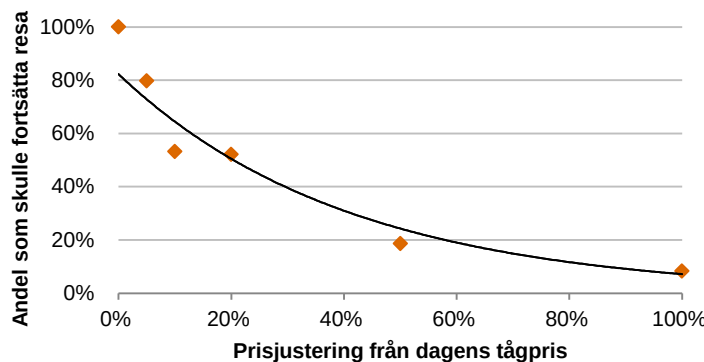
Betalningsvilja Stockholm-Göteborg

Intresset för HHT är stort bland tillfrågade personer och ca 80% av de respondenter som säger sig vilja nyttja HHT är beredda att betala mer för det än för nuvarande tåg. Dock inte speciellt mycket mer. Om priset skulle vara 20% högre än det konventionella tåget uppger ca 50% att de fortfarande skulle vara intresserade av det alternativet. Siffran är relativt låg och man ska komma ihåg att konsumenter ofta visar sig mindre priskänsliga i verkligheten än i undersökningar. Om priset för en HHT-biljett skulle vara 50% högre än en reguljär tågbiljett skulle c 20% välja HHT på sträckan Stockholm-Göteborg.

Betalningsvilja hos olika grupper Stockholm-Göteborg

Förändring i pris jämfört med dagens tågpris	Andel som fortfarande skulle välja HHT		
	Totalt	Affärsresenärer	Privatpersoner
0% mer	100%	100%	100%
5% mer	77%	85%	74%
10% mer	50%	58%	48%
20% mer	50%	57%	48%
50% mer	19%	18%	19%
100% mer	6%	11%	5%

Betalningsvilja Stockholm-Göteborg*



Affärsresenärer är något mindre priskänsliga. Vid en prishöjning på 10% skulle knappt 60% fortsätta att välja höghastighetståget, jämfört med 50% för privatpersoner

Affärsresenärer har en något högre tolerans mot prishöjningar än privatpersoner. Vid en 20% prishöjning från dagens nivåer påstår knappt 60% av affärsresenärerna att de skulle fortsätta att välja HHT medan motsvarande siffra bland privatpersoner var knappt 50%.

Ingen egentlig skillnad kan ses mellan tågresenärer och flygresenärer gällande priskänsligheten.

Priskänsligheten i studien ligger långt ifrån vad internationella erfarenheter och studier har visat, där priskänsligheten för höghastighetståg är relativt låg.

I vår analys har vi därför inte fäst stor vikt vid den här priselasticitetsanalysen.

*Viktad utifrån prognostiserad fördelning av affärs- och privatresor

Källa: PwC
Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för
höghastighetståg i Sverige
PwC

1 september 2015

47

Priselasticitet Stockholm-Malmö enligt resenärer

Betalningsvilja Stockholm-Malmö

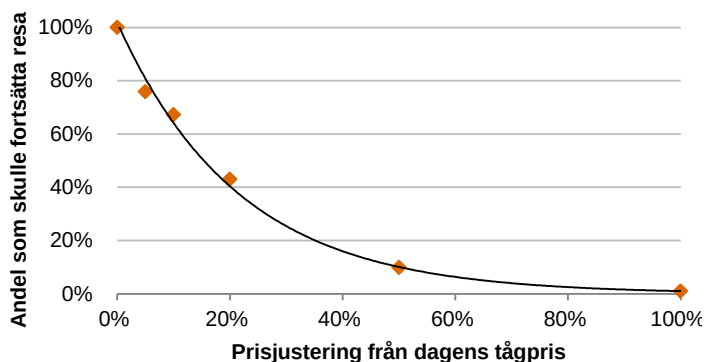
På sträckan Stockholm-Malmö är resenärerna generellt något mer priskänsliga än på sträckan Stockholm-Göteborg. Om biljettpriset för HHT skulle vara 20% högre än vad resenärerna betalar för tåg idag skulle endast ca 40% av intresserade resenärer välja HHT enligt undersökningen. Om priset för en HHT-biljett skulle vara 50% högre än en reguljär tågbiljett skulle endast c. 5% välja HHT på sträckan Stockholm-Malmö.

Orsaken till den något lägre priselasticiteten på sträckan Stockholm-Malmö skulle kunna vara den något längre restiden och därmed högre konkurrensen av flyget.

Betalningsvilja hos olika grupper Stockholm-Malmö Andel som fortfarande skulle välja HHT

Förändring i pris jämfört med dagens tågpris	Totalt	Affärsresenärer	Privatpersoner
0% mer	100%	100%	100%
5% mer	76%	76%	76%
10% mer	66%	68%	66%
20% mer	42%	44%	41%
50% mer	9%	11%	8%
100% mer	1%	1%	2%

Betalningsvilja Stockholm-Malmö*



Endast 40% av respondenterna uppger att de skulle fortsätta att välja höghastighetståget om priset var 20% högre än dagens tågpris

Skillnaderna i betalningsvilja mellan affärsresenärer och privatpersoner på sträckan Stockholm-Malmö är små enligt undersökningen. Affärsresenärerna är marginellt mer benägna att betala för HHT om priset jämfört med idag höjs med 20% (44% jämfört med 40%) och med 50% (11% jämfört med 8%).

Ingen egentlig skillnad kan ses mellan tågresenärer och flygresenärer gällande priskänsligheten.

Priskänsligheten i studien ligger långt ifrån vad internationella erfarenheter och studier har visat, där priskänsligheten för höghastighetståg är relativt låg.

I vår analys har vi därför inte fäst stor vikt vid den här priselasticitetsanalysen.

*Viktad utifrån prognostiserad fördelning av affärs- och privatesor

Källa: PwC
Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för
höghastighetståg i Sverige
PwC

1 september 2015

Analys och summering av reseprognos

Sammanställning av prognosarbete

– PwC's slutgiltiga reseprognos för 2035-2045

För att komma fram till en prognos för det potentiella resandet med höghastighetståg 2035-2045 har samtliga datakällor presenterade i rapporten använts. Detta, på grund av att de tidigare publicerade prognoserna inte är helt anpassade efter den situation och de förutsättningar som är aktuella idag, och därför inte kan appliceras rakt av. Trafikverkets prognos anses av många vara för reserverad, och även om KTHs tillväxtsiffror som applicerades tidigare i rapporten visar på en större effekt av höghastighetståget avser de fortfarande förändringen på långväga resande i Sverige generellt, och inte på de aktuella sträckorna vilket innebär en uppenbar risk för underskattning av volymer.

PwC's utgångspunkt har därför varit de prognoser som tidigare publicerats inom området, vilka sedan justerats under processens gång. Intervjuer och avstämningar med Trafikverket och KTH har exempelvis varit viktiga källor. Dessutom har hänsyn tagits till ett stort antal internationella studier om höghastighetståg och vilka effekter som kan förväntas sett till det aktuella utgångsläget och de svenska omständigheterna. Även resultaten från resvaneundersökningen har tagits i beaktning.

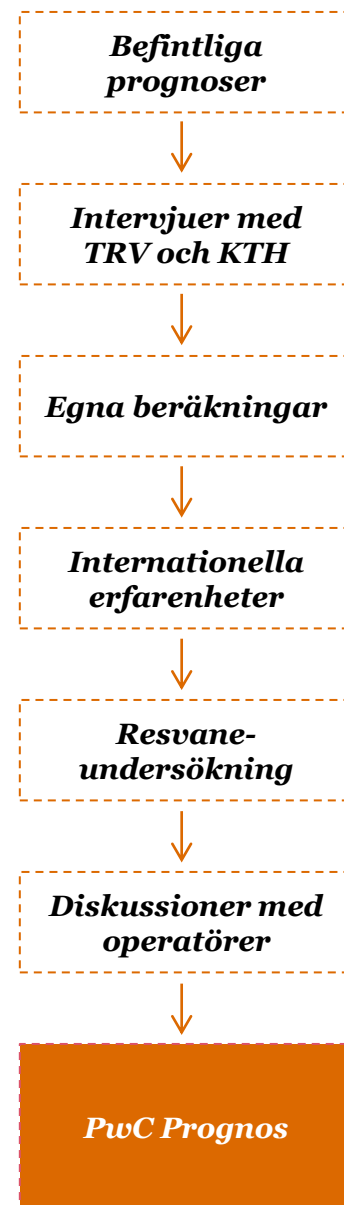
Genom triangulering av dessa olika källor

har en prognos tagits fram. Prognosen är alltså en estimering av en potentiell efterfrågan och bör givetvis inte beaktas som en sanning.

Vår prognos bygger främst på analyser av ändpunktsresande. Prognosen över resande längs sträckan är baserad på information om nuvarande resande längs sträckorna samt uppskattningar av hur aktuellt det kan bli att resa mellan de städer som föreslås ingå på sträckorna. Då båda sträckningarna går igenom samma städer finns en risk att denna prognos är något överskattad. Dock är bl.a. KTH:s och vår bild att de nya sträckningarna kommer att leda till helt nya resmönster som är svåra att jämföra med dagens.

Prognosen förändras vid ändrade förutsättningar för höghastighetståget. Ett exempel på en sådan förutsättning är restiden, av vilken en modellerad förändringseffekt visas i en Scenarioanalys i kapitel 7.

På följande sidor presenteras PwCs reseprognos för sträckorna under åren 2035-2045. Effekten av införandet av höghastighetståget ses mellan 2035-2039, varefter Trafikverkets generella, årliga tillväxttakt per färdmedel applicerats 2040-2045.



Reseprognos Stockholm-Göteborg

- 4,5 miljoner HHT-resor mellan ändpunkterna 2039

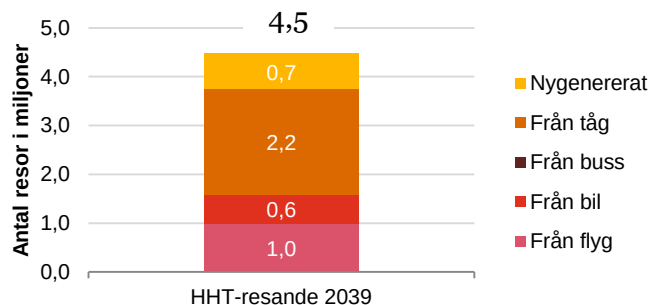
HHT blir det dominerande färdmedlet mellan ändpunkterna Stockholm och Göteborg

2039 estimeras att 69% av det totala antalet resor som görs mellan Stockholm och Göteborg görs med höghastighetståget. Endast 2% av resorna mellan ändpunktmarknaderna kommer att göras med det konventionella tåget, och antalet årliga flygresor har minskat från 1,5 miljoner om året till 500 000 resor per år. Det innebär att tåget har en marknadsandel på 90% av de resor som görs mellan städerna med tåg och flyg, vilket även stämmer överens med internationella sträckor med motsvarande restid. Utöver det antal höghastighetsresor som härstammar från flyget är vissa resor även hänförliga till bilen. Den prognostiserade minskningen av bilresandet mellan städerna är dock betydligt mindre. Då flyget minskar med över 65%

mellan 2034 och 2039 kan antalet bilresor förväntas minska med drygt 30%. Totalt estimeras att antalet resor med höghastighetståg 2039 uppgår till 4,5 miljoner. Då är även 0,7 miljoner resor s.k. nygenererade resor.

Bilresor är svårare att ersätta med tåget då de har en högre flexibilitet i tider samt stopp samt en annan prisbild.

HHT-volymerens ursprung



Antal resor i miljoner

2034

2039

2045

Färdmedelssplit 2039



HHT

0

4,5

4,7



Övrigt tåg

2,3

0,1

0,1



Flyg

1,5

0,5

0,5



Bil

1,9

1,3

1,3

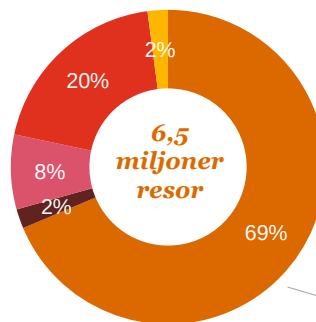


Buss

0,1

0,1

0,1



Dessa resor är endast mellan städerna. Därutöver tillkommer resor längs med sträckorna

■ HHT ■ Konventionellt tåg ■ Flyg ■ Bil ■ Buss

Reseprognos Stockholm-Göteborg

- 7,5 miljoner HHT-resor längs med sträckan 2039

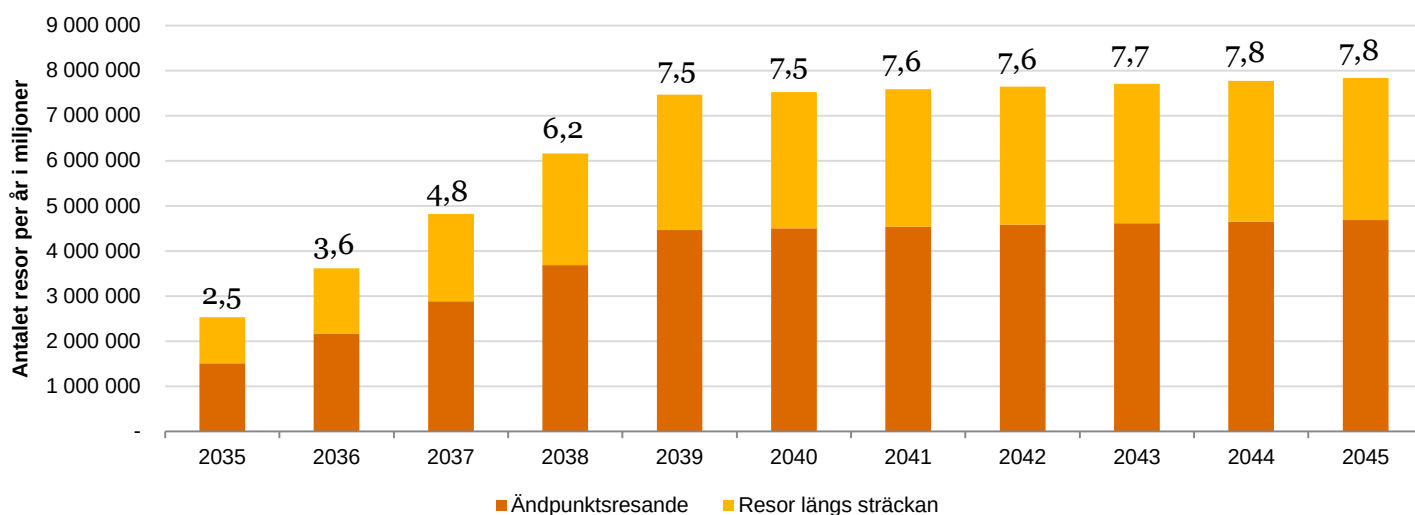
Resor längs med sträckan

Förutom de prognostiserade resorna mellan ändpunkterna tillkommer dessutom ett stort antal resor längs sträckan. Dessa antas precis som resor mellan ändpunkterna öka gradvis under perioden 2035-2039, varpå marknaden stabiliseras och fortsätter att visa en positiv, men lägre årlig tillväxt i linje med långväga tågresande generellt.

Antalet tillkommande resor längs sträckan estimeras till ca 3 miljoner resor år 2039, dvs ytterligare ca 65%. Även i dagsläget kommer ca 40% av resorna Stockholm-Göteborg från delresor. Antalet stopp är fler idag men städerna som höghastighetståget kommer att stanna i är större varför förhållande förväntas se likartat ut. Med dessa inräknade estimeras en marknadspotential på totalt 7,5 miljoner höghastighetsresor 2039 längs med sträckan Stockholm-Göteborg.

Med resor längs med sträckan inräknade uppgår antalet prognostiserade resor mellan Stockholm och Göteborg till 7,5 miljoner år 2039

Totalt antal prognostiserade HHT-resor 2035-2045



Reseprognos Stockholm-Malmö

- 2,0 miljoner HHT-resor mellan ändpunkterna 2039

Resor mellan ändpunkterna

Antalet resor mellan Stockholm och Malmö estimeras till 3,2 miljoner år 2039, fem år efter att höghastighetståget införs.

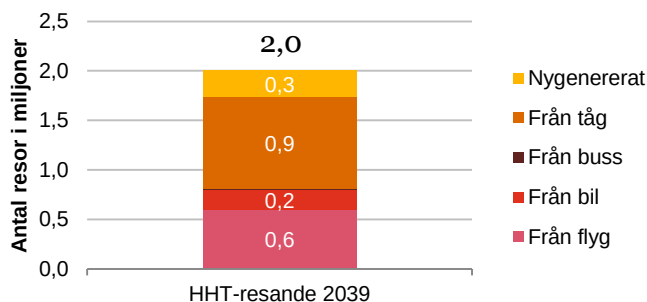
Av de dryga 3 miljoner resorna kan 2 miljoner förväntas göras med höghastighetståget som färdmedel, som då har en marknadsandel på 64%. Det konventionella tåget antas i prognosen ha tappat i stort sett all trafik mellan ändpunkterna, och utgör då bara 1% av totalt antal resor mellan Stockholm och Malmö.

Flyget som tidigare varit dominerande förväntas tappa i marknadsandel från 42% 2034 till 20% 2039. I relation mellan tåg och flyg har tåget nu en andel om 77%. Antalet bilresor förväntas också minska, från 600 000 per år till ca 400 000 per år. Andelen nygenererade resor förväntas vara lägre än på sträckan Stockholm-

Göteborg men utgör 13% av antalet resor med höghastighetståg 2039.

Flyget förväntas fortsatt stå för en högre andel på sträckan Stockholm-Malmö än Stockholm-Göteborg eftersom restiden är längre.

HHT volymernas ursprung



Antal resor i miljoner

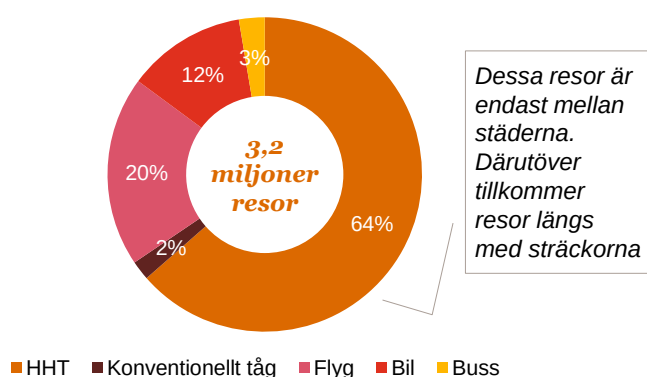
2034

2039

2045

Färdmedelssplit 2039

	HHT	-	2,0	2,1
	Övrigt tåg	1,0	0,1	0,1
	Flyg	1,2	0,6	0,6
	Bil	0,6	0,4	0,4
	Buss	0,1	0,1	0,1



Reseprognos Stockholm-Malmö/Köpenhamn

- 3,0 miljoner resor 2039 med Köpenhamn inräknat

Resande mellan Stockholm och Köpenhamn

För att uppskatta hur många HHT-resor som kommer att göras mellan ändpunkterna Stockholm och Malmö år 2039 måste även hänsyn tas till resenärer som ska till och från Köpenhamn. Med en restid mellan Stockholm och Malmö på 2,5 timmar och endast 30 minuter ytterligare till Köpenhamn kommer tåget att bli ett väsentligt bättre färdmedelsalternativ mellan de två städerna än vad det är idag. Antalet tågresor kan förväntas öka till 1 miljon under 2039, samtidigt som flygresorna minskar från 1,4 miljoner resor till 800 000 mellan de två städerna.

Adderar man det prognostiserade resandet mellan Stockholm och Malmö till det mellan Stockholm och Köpenhamn får man ett totalt resande med höghastighetståget på ca 3 miljoner år 2039. Då utgör tåget 57% av samtliga resor som görs mellan Stockholm-Malmö/Köpenhamn.

För att se hela potentialen med HHT på sträckan måste hänsyn även tas till resor som görs till Köpenhamn – då tillkommer 1 miljon HHT-resor mellan ändpunkterna

Antal resor i miljoner	2034	2039	2045	Färdmedelssplit 2039
------------------------	------	------	------	----------------------

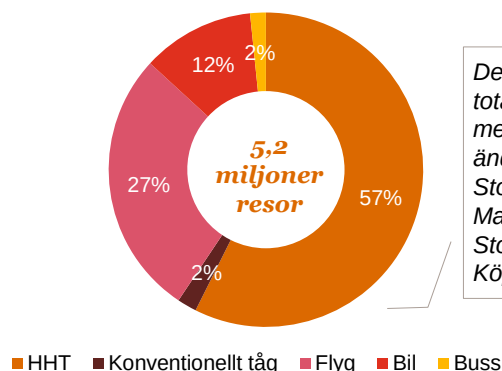
 HHT	-	3,0	3,1
---	---	-----	-----

 Övrigt tåg	1,4	0,1	0,1
--	-----	-----	-----

 Flyg	2,6	1,4	1,4
--	-----	-----	-----

 Bil	0,8	0,6	0,6
---	-----	-----	-----

 Buss	0,1	0,1	0,1
--	-----	-----	-----



Detta avser totalt resande mellan ändpunkterna Stockholm-Malmö och Stockholm-Köpenhamn

Reseprognos Stockholm-Malmö/Köpenhamn

- 5,9 miljoner HHT-resor längs med sträckan 2039

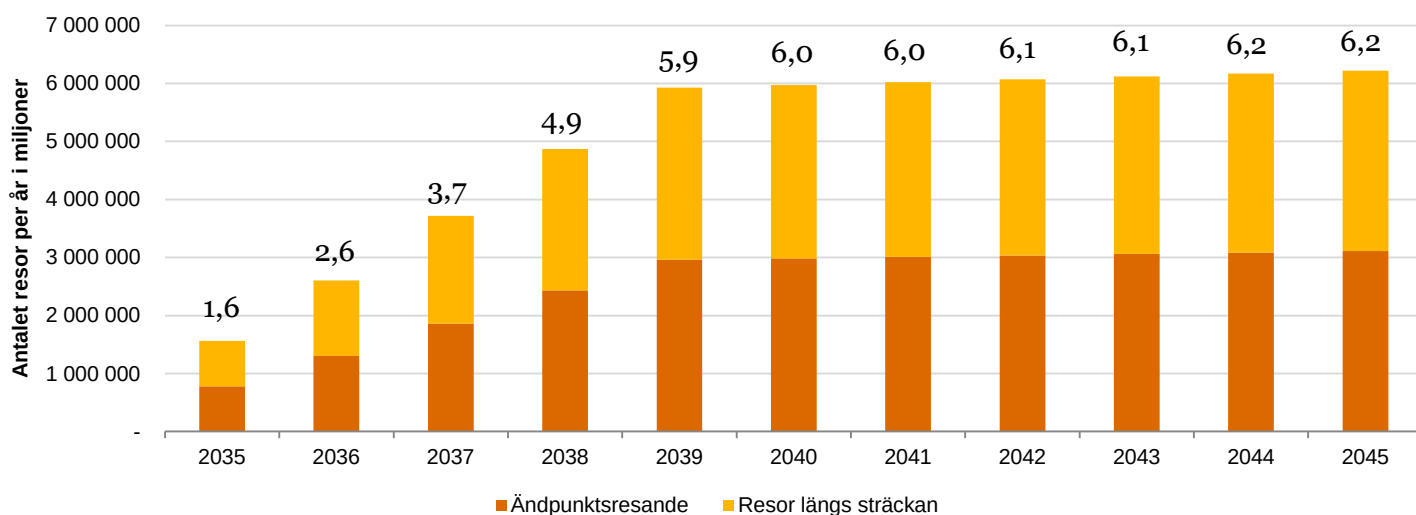
Resor längs med sträckan

Antalet gjorda resor längs delar av sträckan kan förväntas vara andelsmässigt högre på den längre Malmö-sträckan än mellan Stockholm och Göteborg, och adderar ytterligare ca 2 miljoner resor med HHT. Detta beror på att Malmö/Köpenhamn är en större ändmarknad än Göteborg. Totalt uppgår den totala efterfrågan på höghastighetståget till 4 miljoner resor 2039, om man bara ser till antalet resor längs med sträckan Stockholm-Malmö.

Höghastighetståget kommer även här att möjliggöra bättre resmöjligheter mellan delsträckor som exempelvis Jönköping och Köpenhamn. Totalt blir det prognostiserade resandet längs med sträckan nästan 6 miljoner resor år 2039

Längs med sträckan Stockholm-Malmö estimeras 5,9 miljoner resor göras totalt år 2039, när resor som förlängs till Köpenhamn är inräknade

Totalt antal prognostiserade HHT-resor 2035-2045



I jämförelse med Trafikverket och KTH är PwCs prognostiserade effekt av HHT större.

Trafikverkets prognos anses dock vara väldigt låg och KTHs prognos i jämförelsen gäller för långväga resande generellt i Sverige

Jämförelse med tidigare prognoser

Att jämföra de olika prognoserna (Trafikverket, KTH och PwC) rakt av är svårt, eftersom alla tre har utgått från olika förutsättningar.

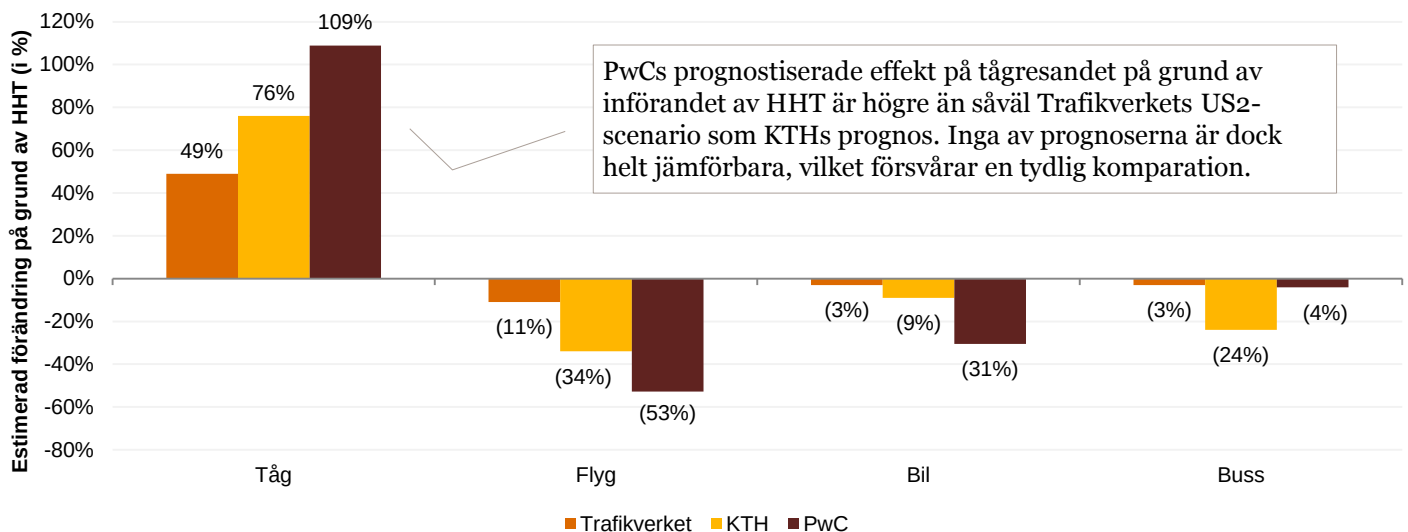
Trafikverkets tillväxtsiffror är hämtade från en utredning som tittat specifikt på sträckorna Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö, men den använda SAMPERS-modellen har av många kritiserats för att exempelvis ge för litet utslag av elasticitet mellan olika trafikslag och för att man inte tar hänsyn till utlandsresor, vilket blir speciellt aktuellt på sträckan Stockholm-Malmö.

KTH's prognosmodell, Samvips, som ger större effekt mellan olika färdmedel estimerar en högre effekt för såväl

tågresor som flygresor till följd av att HHT införs. Prognosen som tillväxtsiffrorna är hämtade från har dock estimerat hur många fler långväga tågkilometer man kan förvänta sig kommer att resas i Sverige totalt sett till följd av HHT och inte specifikt för sträckorna.

I PwCs prognos har nämnda prognoser tagits med som underlag, men kompletterats och justerats med ett flertal olika källor, intervjuer och jämförelser. Prognosen landar då på resandevolymer som innebär högre tillväxtsiffror för tåget och en större negativ inverkan för flyg och bil när HHT är etablerad, 2039, jämfört med KTHs prognos. PwC:s prognos är då gjord för just de aktuella sträckorna, där tillväxten rimligen bör vara högre än tillväxten generellt för långväga resande i Sverige.

Jämförelse av effekt av HHT - TV, KTH och PwC



Not: PwCs procentuella förändring till följd av HHT är baserad på de två sträckornas genomsnittliga förändring i prognosen 2034-2039

Källa: KTH/Järnvägsgruppen, Trafikverket, Intervjuer

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för
högstastighetståg i Sverige
PwC

1 september 2015

56

Beräkningar av operatörers lönsamhet och kommersiella förutsättningar för HHT i Sverige

Presentation av modell (1 av 3)

PwC:s förenklade kommersiella modell syftar till att visa höghastighetsmarknaden ur en tågoperatörs synvinkel. Modellen ska visa hur operatörens resultat och investeringskalkyl för höghastighetståg ser ut. Den ska också visa t.ex. vad som händer med efterfrågan vid prisökningar och förlängd restid och vad som händer med en operatörs resultat vid olika volymer, restider och nivåer på banavgifter.

Syftet med modellen är att visa dessa samband på ett överskådligt och enkelt sätt och resultaten ska ses som indikativa.

Modellen bygger på ett antal antaganden och förenklingar som presenteras här.

Avgränsningar

Modellen utgår från en volym av prognostiserade antal resor, vilket avgör hur många tåg som behöver köpas in och hur många avgångar som krävs. Under de fyra första åren antas dock att fler tåg körs än vad som krävs, för att få igång trafiken.

Prisnivåer utgår ifrån nuvarande tåg- och flygpris. I modellen har det inte tagits höjd för eventuella prissänkningar på flyg.

Vidare har modellen inte tagit hänsyn till synergieffekter om samma operatör kör båda sträckorna. Varje sträcka presenteras för sig, och totalmarknaden summerar dessa. Ingen särskiljning har gjorts mellan konkurrerande operatörer. Är det två operatörer på samma sträcka förutsätts att dessa har lika villkor och lika många avgångar. Dessutom antas antalet avgångar vara samma oavsett konkurrens. I verkligheten kan det antas att två operatörer innebär fler avgångar, då båda vill erbjuda attraktiva tidtabeller.

Allmänt

Priser och kostnader har rullats fram med en antagen inflationstakt om 2%.

Intäkter

Det har antagits att tillväxningsperioden för höghastighetsjärnvägen är fem år, under vilken HHT tar en allt större marknadsandel av det konventionella tåget och andra färdmedel på sträckan tills att tåget utgör 69% respektive 64% av antalet gjorda resor mellan ändpunkterna. Från och med 2039 antas endast 2% av ändpunktresandet göras med de gamla tågen. Biljettintäkterna beräknas stå för 95% av den totala omsättningen.

Priserna som använts i analysen är baserade på en uppskattning om prisnivå i dagens penningvärde, justerat för inflation. Olika prisnivåer har sedan använts för affärsresenärer respektive privatresenärer, samt för resenärer som åker mellan ändpunkterna eller mellan destinationer längs med vägen.

Priselasticiteten är relativt svår att beräkna då erfarenheterna är begränsade och skiljer sig åt på olika internationella järnvägar. Det antagande som modellen bygger på är baserade på de erfarenheter som har kunnat hittas internationellt samt från tidigare liknande händelser i Sverige samt intervjuer. I modellen beräknas priselasticiteten vara 5-6% vid en 10% prisminskning.

Grundvolymen av resande i modellen är baserad på den prognos som presenterats i kapitel 6. Fördelningen mellan tåg som kör direkt och tåg om kör med 4 stopp är baserat på fördelningen i prognosen mellan de som reser direkt och de som reser längs delar av sträckan. Detta är i sin tur baserat på hur detta förhållande ser ut idag på sträckorna.

Internationellt har man sett att restiden påverkar volymerna mer än priset. En restidselasticitet har därför lagts in i modellen. I ett scenario där restiden förlängs med 30 minuter minskar volymerna för ändpunktsresande med ca 15%.

Presentation av modell (2 av 3)

Investeringar i tåg

Antalet tåg har kalkylerats efter antalet tåg som behövs för att täcka efterfrågan under rusningstrafik under vardagens tre morgontimmar. Utöver detta har det antagits att ett antal ytterligare tåg behövs, för att kunna hantera underhåll, reparationer osv. Något som observerats från internationella jämförelser och från operatörer med höghastighetstrafik är att det verkar svårt rent praktiskt att köra varje tåg mer än 500 000 km per år. Detta gör att antalet tåg som antas köpas in på sträckan Stockholm-Malmö blir väsentligt högre än vad som krävs för att täcka rusningstrafiken. I det fall en operatör kör både Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö går det givetvis att optimera hur tågen fördelas mellan sträckorna på ett bättre sätt. Det finns också möjligheter för operatörerna att optimera beläggningen på tågen mer än vad vi har räknat på i vår modell och därmed köpa in färre tåg.

Tågen har en avskrivningstid på 20 år men livslängden uppskattas vara längre. Normalt sker en återinvestering på motsvarande hälften av den initiala investeringen efter ca 20 år. Detta är inte med i beräkningen, men förklarar varför man vill att tågen ska vara återbetalda efter 20 år och helst tidigare.

Kostnader

El - Ett tågs elförbrukning är tydligt korrelerat med vilken hastighet tåget kör. Elförbrukningen ökar i tilltagande grad i relation till ökad hastighet. Enligt tågtilverkare kan man räkna med att ett höghastighetståg förbrukar mellan 17-22 kWh per tågkilometer, vilket kan jämföras med ca 12 kWh per tågkilometer för ett X2000-tåg idag. Detta balanseras dock något genom att höghastighetståget kommer att ha plats för fler passagerare per tåg, vilket får effekt på elkostnaden för platskilometer.

Elpriset antas öka med 1,8% årligen under den prognostiserade perioden.

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige

PWC

Banavgift - I grundscenariot har banavgiften satts till 32 kr/tågkm i 2015 års penningvärde (48 kr år 2035). Detta är en höjning på ca 3-4 gånger från dagens nivå. I analysen motsvarar banavgiften ca 9% av intäkterna från höghastighetståget, vilket står i paritet till höghastighetsjärnvägarna i Italien. Banavgiften är beräknad som ett genomsnitt per tågkm, men kan i praktiken rimligen antas vara högre under rusningstrafik och lägre övriga tider.

Det europeiska snittet på ca 20% av omsättningen inkluderar järnvägar där operatör och infrastrukturägare är samma bolag och banavgifterna används som en finansieringsmetod.

Underhållskostnader - Underhållskostnader för höghastighetståg är högre än för konventionella tåg, till stor del på grund av högre krav på tillförlitlighet och ökad risk till följd av högre hastigheter. För analysen har en kostnad på 28 kr per tågkilometer använts för planerat underhåll, vilket enligt tågtilverkare är ett genomsnitt av underhållskostnader för höghastighetståg idag, använts. Det är dock endast just planerat underhåll, och därutöver tillkommer större reparationer och underhållsarbete och dessutom högre depåkostnader än i dagsläget, vilket gör att underhållskostnaden totalt per tågkilometer har satts till 45 kr per tågkilometer i 2015-års penningvärde.

Övriga kostnader - Övriga kostnader, såsom personalkostnad och centrala/administrativa kostnader har antagits vara i linje med dagens kostnadsnivå i relation till intäkter för snabbtåg i Sverige. I modellen har samtliga av dessa kostnader beräknats efter i relation till antal körda tågkilometer förutom de centrala kostnaderna som beräknas efter antalet avgångar.

Vi har noterat att de tågkostnadsuppskattningar som presenteras i denna rapport är högre än Trafikverkets uppskattningar i ASEK5.

Presentation av modell (3 av 3) – summering av antaganden

❶ Prissättning – prisnivån antas vara i linje med nuvarande tågpriser för sträckorna. Prisnivån för Stockholm-Malmö är ca 33% högre än för Stockholm-Göteborg och reflekterar skillnaden i avståndet och kostnadsmassa mellan ändpunkterna. Priset för de som kliver på och av längs sträckan beräknas i genomsnitt vara ca 50% av fullpriset.

❷ Personalkostnader, operativa kostnader (som bland annat innefattar depåer) och övriga tågrelaterade kostnader (för bl.a bistro) är satta till tågkilometer och i linje med dagens nivå. Centrala och administrativa kostnader innefattar bland annat försäljningskostnader, men även arbetsledning, trafikledning m.m.

❸ Total underhållskostnad per tåg samt inköpskostnader per tåg är uppskattade utifrån diskussioner med tågtilverkare och operatörer, och innefattar förutom löpande underhåll även större, mindre frekvent underhållsarbete.

❹ Banavgiften är satt till 32kr/tåg km i dagens penningvärde vilket motsvarar en ökning med närmare 4 gånger ifrån dagens nivå på ca 8-10 kr/tåg km. Internationellt har höjningen från traditionella järnvägar till höghastighetsjärnvägar varit ca 2-3 ggr. En banavgift på 32 kr/tåg km ger banavgifter om ca 9% av omsättningen

❺ Elkostnaderna är uppskattade utifrån uppgifter från tågtilverkare och tidigare studier.

❻ Skattesatsen är 22%. Under vår prognosperiod får operatörerna göra uppskov med skatten pga. ackumulerade negativa resultat, varför skatten dyker upp sent i prognosen.

❼ Inflationen är satt till 2% enligt schablon för långsiktiga prognoser.

❽ Låneränta, diskonteringsränta, avbetalningstid och eget kapital är satt utifrån diskussion med bransch-kunniga, men kommer att variera för operatörer baserat på kreditvärdighet och återbetalningstider i förhandlingar med banker m.m.

❾ Antal säten per tåg kommer ifrån tågtilverkare.

❿ Avskrivningstid är satt utifrån diskussion med tågtilverkare och operatörer.

⓫ Vändningstiden som krävs är avstämd med operatörer.

⓬ Antal verk samma timmar per dag är uppskattade utifrån dagens tågplaner.

	Sthlm-Gbg	Sthlm-Malmö
❶ Genomsnittligt pris, 2015		
Privatresenär		
Ändpunktsresa	425	565
Längs med sträckan	213	283
Tjänsteresenär		
Ändpunktsresa	675	898
Längs med sträckan	338	449
	2015	Med
Kostnadsrelaterade antaganden		
	pris	inflation
❷ Personalkostnad per tågkm	54	80
❸ Total underhållskostnad per tågkm	45	67
❹ Inköpskostnad per tåg (Mkr)	300	446
❺ Banavgift per tågkm	32	48
❷ Operativa kostnader per tågkm	35	52
❷ Centrala och admin. kostnader per avgång	40 000	59 438
❷ Övriga tågrelaterade kostnader per tågkm	20	30
❺ El kWh per tågkm		
Elpris öre/kWh	36,86	78
Nätkostnad öre/kWh	9,20	19
Elcertifikat öre/kWh	2,15	5
Årlig elprisökning	3,8%	
❻ Skattesats	22%	
❼ Inflation	2%	
❽ Finansiell kostnad	3%	
❽ Eget kapital (i% av investering)	20%	
❽ Avbetalning (år)	30	
❽ Diskonteringsränta	6%	
Operationella antaganden		
❾ Antal säten per tåg	500	
❿ Avskrivningstid, exteriör (antal år)	20	
❿ Avskrivningstid, interiör (antal år)	7	
❿ Interiörens värde av tåginvestering (i %)	20%	
⓫ Vändningstid (minuter)	30	
⓬ Antal timmar per dag med trafik	17	
⓬ Antal rusningstrafiktimmor per dag	6	

Den svenska höghastighetsmarknaden Stockholm-Göteborg

Stockholm-Göteborg

Resandevolymer och avgångar

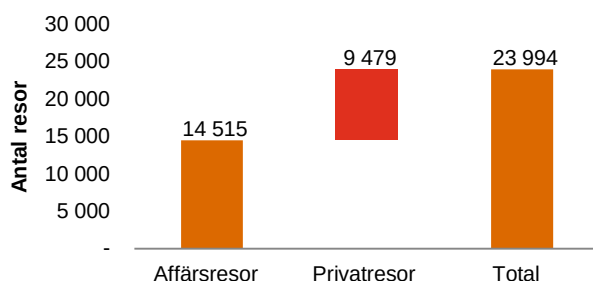
I grundscenariot som bygger på de prognoser som presenterats i kapitel 6, förväntas ca 7,5 miljoner resor med höghastighetståget göras på sträckan Stockholm-Göteborg varje år (totalt i båda riktningarna) fr.o.m. 2039 när marknaden är i full gång.

Av dessa beräknas ca 50% (ca 3,7 miljoner resor) vara affärsresor och en stor del av trafiken kommer därför att förläggas till rusningstid, dvs morgon och eftermiddag på vardagar.

Veckodag

På en vanlig vardag beräknas ca 24,000 resor göras. Av dessa är ca 60% (ca 14,500) affärsresor.

Resande med HHT, veckodag, 2039



Affärsresenärerna förväntas vilja åka under rusningstrafik (kl. 06:00-09:00 och kl. 15:00-18:00) vilket innebär att ca 60% av avgångarna bör förläggas till dessa sex timmar. I teorin innebär det ca 7,250 resande under morgontimmarna och under eftermiddagen. Eftersom varje tåg rymmer 500 personer och beräknas ha en belägningsgrad* på i snitt ca 75% (70% för tåg som stannar längs vägen och 80% för de tåg som går direkt) krävs 20 avgångar under morgonens 3 rusningstimmar. Här har ingen hänsyn

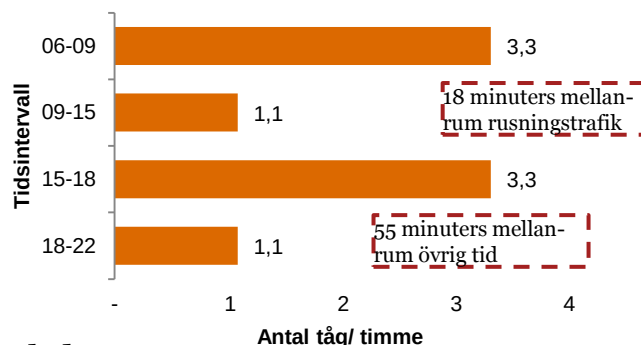
Källa: PwC analys *Beräknad som antal sålda stolar/ totalt antal stolar per tåg
Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för
höghastighetståg i Sverige
PwC

tagits till eventuell sammankoppling av två tåg för att utvinna fler platser per avgång.

Det innebär 10 avgångar ifrån Stockholms central med ca 18 minuters mellanrum under rusningstrafik (givet att de är jämt fördelade). Här är antalet timmar med rusningstrafik på morgonen satt till 3. Om motsvarande antal resenärer skulle behöva fångas in under 2 timmar på morgonen blir antalet avgångar per timme under morgonen förstås högre.

Det totala antalet avgångar som krävs en veckodag i båda riktningarna är 64. 40 av dessa går i rusningstrafik med 18 minuters mellanrum, 24 av avgångarna går utanför rusningstrafik (11 h per dag) med 55 minuters mellanrum.

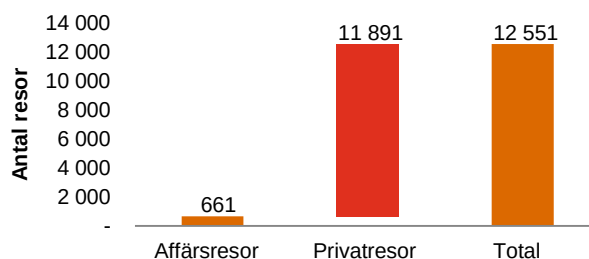
Antal avgångar per timme fördelat över dygnet



Helgdag

På en helgdag beräknas ca 12,500 resor göras. Av dessa är ca 95% (ca 12,000) privatresor.

Resande med HHT, helgdag, 2039



1 september 2015

Den svenska höghastighetsmarknaden Stockholm-Malmö

Stockholm-Malmö/Köpenhamn

Resandevolymer och avgångar

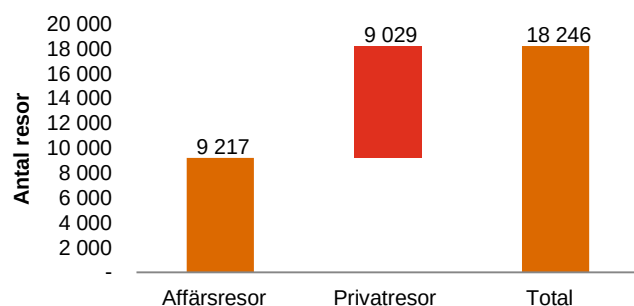
I grundscenariot som bygger på de prognoser som presenterats i kapitel 6 förväntas ca 5,9 miljoner resor med höghastighetståget göras på sträckan Stockholm-Malmö varje år (totalt i båda riktningarna) fr.o.m. 2039 när marknaden är i full gång.

Av dessa beräknas ca 40% (ca 2,4 miljoner resor) vara affärsresor och en stor del av trafiken kommer därför att förläggas till rusningstid, dvs morgon och eftermiddag på vardagar.

Veckodag

På en vanlig vardag beräknas ca 18,300 resor göras. Av dessa är ca 51% (ca 9,200) affärsresor.

Resande med HHT STO-MLM, veckodag, 2039



Affärsresenärerna förväntas vilja åka under rusningstrafik (kl. 06:00-09:00 och kl. 15:00-18:00) vilket innebär att 60% av avgångarna bör förläggas till dessa sex timmar. I teorin innebär det ca 4,600 resande under morgontimmarna och under eftermiddagen.

Eftersom varje tåg rymmer 500 personer och beräknas ha en belägningsgrad* på i snitt ca 75% (70% för tåg som stannar längs vägen och 80% för de tåg som går

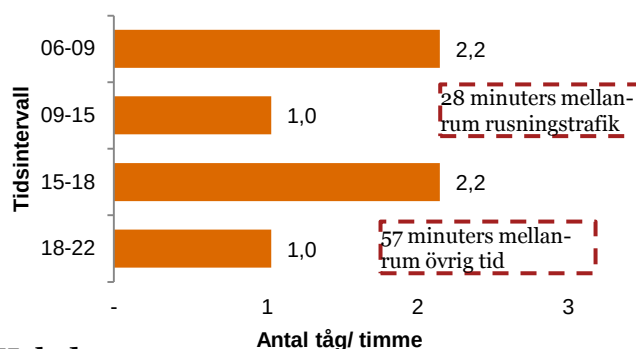
Källa: PwC analys *Beräknad som antal sålda stolar/ totalt antal stolar per tåg
Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för
höghastighetståg i Sverige
PwC

direkt) krävs 13 avgångar under morgonens tre rusningstimmar.

Det innebär 7 avgångar ifrån Stockholms central med ca 28 minuters mellanrum under rusningstrafik (givet att de är jämt fördelade). Om samma antal resenärer skulle antas åka under 2 timmar på morgonen istället för 3 blir antalet avgångar per timme förstås högre.

Det totala antalet avgångar som krävs en veckodag i båda riktningarna är (rent teoretiskt) 49. 26 av dessa går i rusningstrafik med 28 minuters mellanrum, 23 av avgångarna går utanför rusningstrafik (11 h per dag) med 57 minuters mellanrum.

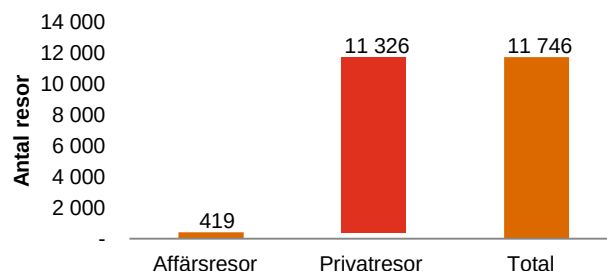
Antal avgångar per timme fördelat över dygnet



Helgdag

På en helgdag beräknas ca 11,700 resor göras. Av dessa är ca 96% (ca 11,300) privatresor.

Resande med HHT STO-MLM, helgdag, 2039



1 september 2015

Den svenska höghastighetsmarknaden Stockholms central

Stockholms central (CST)

Resandevolymer och avgångar

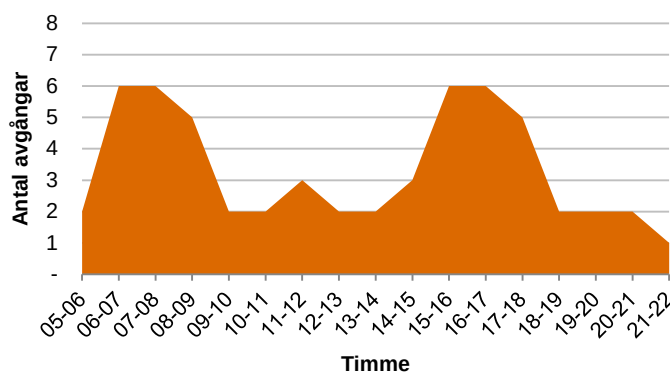
En intressant aspekt blir att titta på belastningen på Stockholms central då tågen till både Göteborg och Malmö utgår därifrån.

På en vanlig veckodag kommer 57 höghastighetståg att avgå ifrån Stockholms central år 2039. År 2045 är det 60.

Under morgonens och eftermiddagens rusningstimmar (beräknade som 3h på morgonen och 3h på eftermiddagen) innebär detta 33 avgångar från CST 2039, vilket betyder ca 6 avgångar i timmen. I praktiken kan rusningstiden under morgonen vara kortare (ca 2h) vilket skulle skapa en än högre belastning på Stockholms central under morgonen.

Angeläget från ett kommersiellt perspektiv är att tågen mot Göteborg respektive Malmö kan avgå så utspridda som möjligt, och inte behöva köras ut från CST två och två samtidigt, som diskuterats av Trafikverket. Detta, för att kunna erbjuda en attraktiv tidtabell.

Skiss över avgångar per timme från CST, 2039



Resterande tider på dygnet beräknas höghastighetstågen avgå ifrån Stockholms central med ca 28 minuters mellanrum. Totalt beräknas avgångar avgå från kl. 5 till kl. 22.

Nuvarande tågplan i rusningstrafik

I dagsläget avgår sju tåg dagligen mellan 6-9 på morgonen mot Göteborg och tre tåg mot Malmö. Det ger totalt 10 tåg under rusningstrafik, dvs 3,3 tåg i timmen med 18 minuters mellanrum. Höghastighetstågen kommer därmed att bidra till en ökad trafiktäthet från Stockholms central.

Ett alternativ till detta kan vara att koppla ihop två tåg under dessa timmar och därmed köra tåg om 1,000 platser och 400m. Detta är inte något vi tagit i beaktande i vår analys.

Tågplan T15 från CST till G och M (kl 06-09 M-F)

Resmål	Avgång	Ankomst	Operatör
G	06:07	09:30	SJ
M	06:21	10:44	SJ
G	06:28	09:55	MTRN
G	06:55	12:00	SJ
M	07:13	11:44	SJ
G	07:22	10:30	SJ
G	07:36	10:55	MTRN
M	08:13	12:44	SJ
G	08:14	12:25	SJ
G	08:22	11:30	SJ

Under rusningstrafik kommer ett höghastighetståg att lämna Stockholms central var 11:e minut

Den svenska höghastighetsmarknaden – avgångar, tågkilometer och banavgifter

Antal avgångar och tågkilometer

Totalt antal avgångar per år går ifrån ca 18,000 i 2035 till ca 36,000 i 2040.

Under de första åren beräknas tågen gå halvtomma för att erbjuda hög tillgänglighet och därigenom sätta igång marknaden. Belägningsgraden på tågen förväntas gå ifrån 46%, 2035 till ca 75%, 2040.

Belägningsgraden beräknas fr.o.m. 2039 vara 80% för direkttåg och 70% för de tåg som stannar fyra gånger längs vägen.

Antalet körda tågkilometer per år förväntas starta på ca 9,3 miljoner km i 2035 för att gå till 18,7 km i 2040 och 19,5 miljoner kilometer i 2045

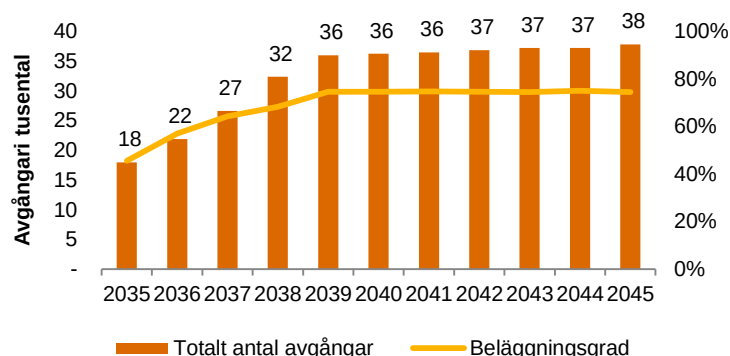
Banavgifter

Banavgifterna är i grundscenariot beräknade till 32 kr/tågkilometer i dagens penningssvärde, vilket är drygt fyra gånger högre än dagens nivå på banavgift och motsvarar ca 48 kr 2035, inflationsjusterat.

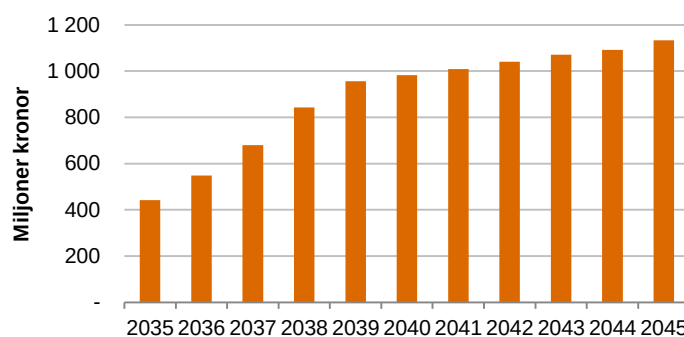
Höjningen ligger i det övre spannet gällande skillnader mellan konventionell järnväg och höghastighetsjärnväg ur ett internationellt perspektiv.

De totala banavgifterna som kommer att genereras blir därför knappt 1 miljard kr 2040 i fallet med två operatörer per sträcka. Banavgifterna ökar sedan i takt med ökade tågkilometrar och inflation.

Antal avgångar och tågens belägningsgrad, 2035-2045



Totala banavgifter



Intäkts- och kostnadsanalys

Totalmarknaden

Intäkter

Första året med trafik på höghastighetsjärnvägen antas antalet sålda biljetter vara ca 1,5 miljoner mellan ändpunkterna Stockholm-Göteborg och knappt 0,8 miljoner mellan Stockholm och Malmö. Därutöver tillkommer nästan 1,8 miljoner resor mellan stationer längs med sträckan.

Totalt sett, inklusive tillkommande intäkter från caféförsäljning som kan antas utgöra 5% av total omsättning, uppgår omsättningen för hela höghastighetsmarknaden till 2,8 miljarder kr år 2035. Det innebär 1,4 miljarder i nettointäkt för de två operatörerna som har trafik på båda sträckorna.

Hela effekten av höghastighetståget, med förflyttning från andra färdmedel samt nygenererade resor kan förväntas ske under femårsperioden 2035-2039, då antalet resenärer längs med sträckorna ökar kraftigt. När hela effekten av höghastighetståget är uppnådd 2040 uppgår antalet årliga resor till 13,5 miljoner. Detta innebär en intäktsnivå på 10,8 miljarder (5,4 miljarder per operatör) i 2040-års penningvärde. Efter upprampningsperioden 2035-2039 förväntas sedan

marknaden stabiliseras, varför en lägre tillväxttakt i linje med långväga tågresa 2030-2050 applicerats 2040-2045, vilket gör att intäkterna 2045 uppgår till 12,4 miljarder kr, eller 6,2 miljarder per operatör.

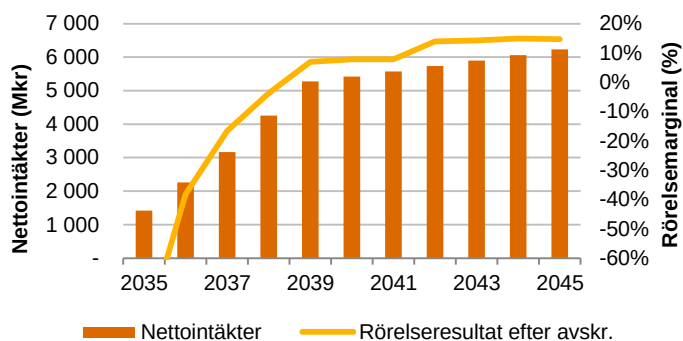
Rörelseresultat

Rörelseresultatet före avskrivningar förväntas vara negativ under de två första åren av höghastighetstrafik. I slutet av den prognostiserade perioden stabiliseras dock rörelsemarginalen före avskrivningar kring ca 20%. 2045 beräknas rörelseresultatet före avskrivningar kunna uppgå till 1,2 miljarder per operatör.

Efter gjorda avskrivningar antas en positiv rörelsemarginal nås år 2039, varefter den fortsätter öka fram till 2045 och stabiliseras kring 14% av omsättning eller ca 920 miljoner kronor i 2045-års penningvärde.

Banavgiften som i grundscenariot satts till 32 kr per tågkilometer i 2015 års penningvärde är högt i jämförelse med dagsläget i Sverige, men fortfarande lågt om man jämför med internationella banavgifter på höghastighetsjärnvägar, då den 2045 beräknas utgöra 9% av totala intäkter.

Nettointäkter & Rörelsemarginal, 2035-2045



Mkr	2035	2040	2045
Nettointäkter	1 420	5 422	6 231
Personalkostnader	375	829	964
Underhåll	313	691	803
Elektricitet	93	224	284
Banavgift	222	491	571
Operativa kostnader	243	537	625
Övriga tågrelaterade kostnader	139	307	357
Administrativa kostnader	538	1 187	1 382
Rörelseresultat före avskr.	(504)	1 156	1 245
Avskrivningar	729	729	328
Rörelseresultat efter avskr.	(1 233)	427	917

Intäkts- och kostnadsanalys Stockholm-Göteborg

Intäkter

2035 prognostiseras antal resor mellan ändpunkterna Stockholm-Göteborg på höghastighetsjärnvägen vara ca 1,5 miljoner och antalet resor gjorda mellan stationer längs med sträckan vara ca 1 miljon.

Med ett genomsnittspris för en biljett på sträckan på 612 kr i 2035 års penningvärde, och förväntade bistrointäkter kan en total omsättning för sträckan år 2035 antas uppgå till 1,6 miljarder. De två operatörerna som antas dela på marknaden har således intäkter på ca 800 miljoner var år 2035.

Antalet gjorda resor längs med sträckan ökar sedan kraftigt, och år 2040 är motsvarande siffra för antal resor 7,5 miljoner. De totala intäkterna uppgår då till 5,5 miljarder kr, och de två operatörerna med trafik på båda sträckorna når intäkter om 2,8 miljarder var.

Med en lägre tillväxttakt applicerad från och med 2040, uppgår omsättningen till 6,4 miljarder, eller 3,2 miljarder per operatör år 2045. Då uppskattas att antalet gjorda resor längs med sträckan vara 7,8 miljoner.

Rörelseresultat

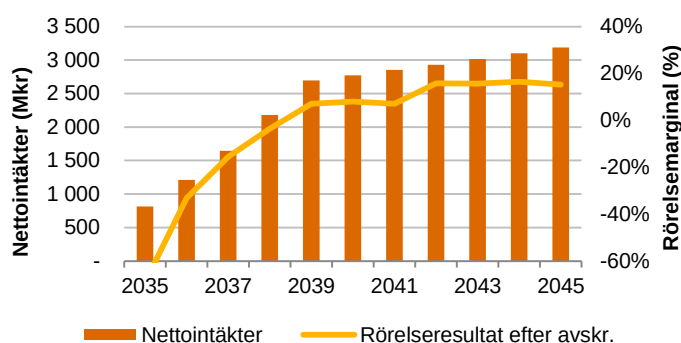
För den ena av grundscenariots två operatörer uppgår 2035 års operationella kostnader till knappt 1 miljard vilket ger ett negativt rörelseresultat före avskrivningar, som dock förbättras snabbt och blir positivt redan i det andra verksamhetsåret. 2045 är motsvarande resultat 674 miljoner, eller 21%.

Rörelsemarginalen efter avskrivningar är år 2040 ca 8% av nettointäkterna, och uppgår i slutet av perioden till ca 15%. Det innebär år 2045 ca 725 miljoner i rörelseresultat för den konkurrensutsatta operatören med hälften av trafiken mellan Stockholm och Göteborg.

Stockholm-Göteborg är den mest lönsamma sträckan med en rörelsemarginal på 15% år 2045

Mkr	2035	2040	2045
Nettointäkter	816	2 773	3 186
Personalkostnader	180	398	467
Underhåll	150	332	389
Elektricitet	45	107	137
Banavgift	107	236	277
Operativa kostnader	117	258	302
Övriga tågrelaterade kostnader	67	147	173
Administrativa kostnader	297	655	768
Rörelseresultat före avskr.	(147)	639	674
Avskrivningar	416	416	187
Rörelseresultat efter avskr.	(563)	223	486

Nettointäkter & Rörelsemarginal, 2035-2045



Intäkts- och kostnadsanalys Stockholm-Malmö

Intäkter

Antalet prognostiserade resor mellan ändpunktsmarknaderna Stockholm och Malmö är lägre än mellan Stockholm och Göteborg. Första året beräknas antalet gjorda resor vara 1,6 miljoner totalt, varav ca hälften är resor som görs hela vägen mellan ändpunkterna.

Detta beräknas generera intäkter på knappt 1,2 miljarder kronor under år 2035. 2040 har sedan antalet resenärer på sträckan ökat till strax under 6 miljoner resor, och totala intäkter estimeras då uppgå till drygt 5 miljarder (2,6 miljarder per operatör) vilket i slutet av den prognostiserade perioden motsvaras av 6,2 miljoner resor och drygt 3 miljarder i intäkter för var och en av de två operatörerna.

Rörelseresultat

I relation till intäkter blir kostnadsposterna på sträckan Stockholm-Malmö större än på sträckan Stockholm-Göteborg. Detta beror på att många kostnader ökar i relation till antal körda tågkilometer och därmed blir

högre för varje körd avgång på grund av det längre avståndet. Detta vägs till viss del upp av ett högre genomsnittligt biljettpris på sträckan, men inte i samma omfattning.

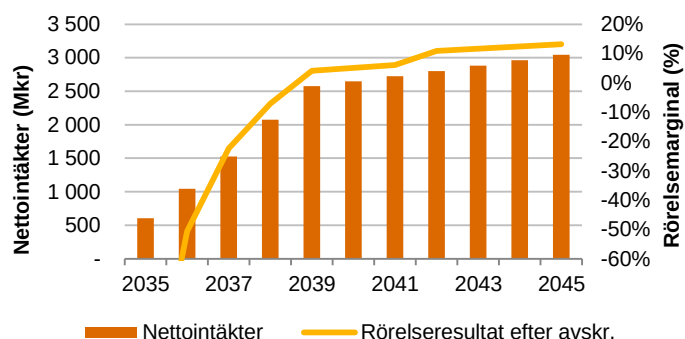
2040 kan den operatör som ansvarar för Stockholm-Malmö nå en rörelsemarginal före avskrivningar på 19%, vilket också är nivån som kan förväntas för 2045.

På rörelsemarginalnivå efter avskrivningar estimeras nivåer om 5% respektive år 2040, vilket ökar fram till 2045 då motsvarande siffra är 13%, då det estimerade rörelseresultatet efter avskrivningar uppgår till 400 miljoner kronor för respektive av de två operatörerna som förutsatts trafikera sträckan.

En operatör på sträckan Stockholm-Malmö kan nå ett rörelseresultat efter avskrivningar på ca 400 miljoner kronor år 2045

Mkr	2035	2040	2045
Nettointäkter	604	2 649	3 044
Personalkostnader	195	431	497
Underhåll	163	359	414
Elektricitet	48	116	146
Banavgift	116	255	295
Operativa kostnader	127	279	322
Övriga tågrelaterade kostnader	72	160	184
Administrativa kostnader	241	532	614
Rörelseresultat före avskr.	(357)	516	571
Avskrivningar	382	382	172
Rörelseresultat efter avskr.	(739)	134	400

Nettointäkter & Rörelsemarginal, 2035-2045



Återbetalning av investering

Investeringar

Med två operatörer på de två sträckorna beräknas att varje operatör behöver 11 respektive 8 tåg på sträckorna Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö för att klara av den prognostiserade trafiken i grundscenariot år 2045. Därtill har det beräknats att 1 respektive 3 ytterligare tåg kommer att krävas för att ha beredskap för reparation, underhåll, och för att inte behöva köra tågen mer än 500 000 km per år enligt internationella jämförelser. Med den beräknade inköpskostnaden som i dagsläget estimeras till 300 miljoner per tåg uppgår totala investeringar för en operatör med hälften av den prognostiserade trafiken till 6,9 miljarder i 2015-års penningvärde. I 2035-års penningvärde är samma investering omräknad till drygt 10,2 miljarder för var och en av de två operatörerna, förutsatt att de kör båda sträckorna.

Antaganden

I modellen har ett antagande gjorts om att operatören i 2035 köper in de tåg som krävs för att kunna hantera prognostiserad efterfrågan ända fram till 2045.

Återbetalning av investeringar

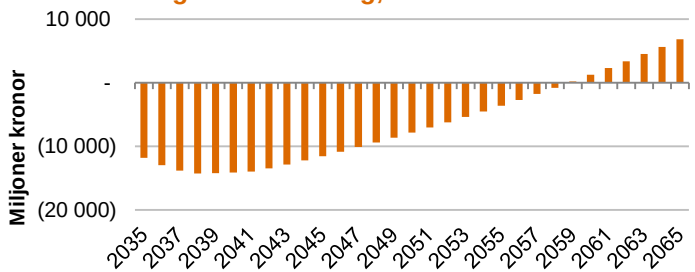
Som utgångspunkt för beräkningen av när operatörerna får tillbaka motsvarande summa som investerats i tåg har det ackumulerade resultatet år för år adderats till kostnaden för köpta tåg, för att beräkna när överskotten summerat är större än investeringen. För en tågoperatör som har hälften av all trafik på båda sträckorna beräknas återbetalningstiden för investeringen vara 24 år. För en operatör med hälften av all trafik på sträckan Stockholm-Göteborg är motsvarande period 22 år, och på sträckan Stockholm-Malmö 27 år.

Efter ca 20 år krävs normalt en reinvestering i tågen som motsvarar ungefär hälften av den initiala investeringen, varför tågen gärna ska vara återbetalda till dess.

Sthlm-Gbg och Sthlm-Malmö

Med en återbetalningstid på 24 år

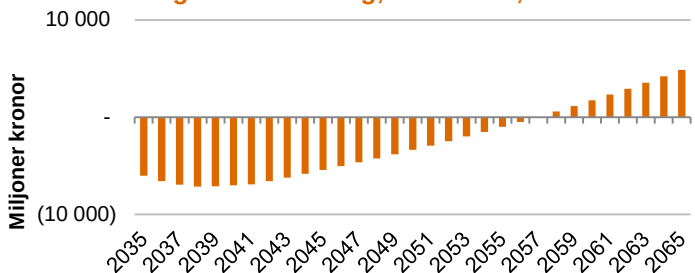
Återbetalning av investering, 2035-2065



Stockholm-Göteborg

Visar på en återbetalningstid på 22 år

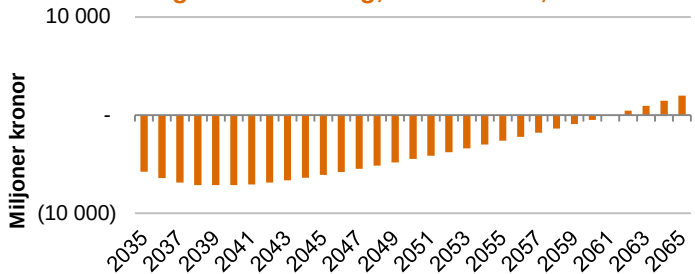
Återbetalning av investering, STO-GBG, 2035-2065



Stockholm-Malmö

Med en återbetalningstid av investeringen på 27 år

Återbetalning av investering, STO-Malmö, 2035-2065



Not: Återbetalningstiderna avser konkurrenssituation och gäller för var och en av de två operatörerna

Avkastning på Eget Kapital

Antaganden

Samma antaganden vad gäller antalet tåg och investeringens storlek gäller för beräkningen av avkastning på eget kapital.

Här utgår beräkningen dock från fler antaganden som gjorts. Först och främst antas att 20% av den totala investeringen finansieras med eget kapital.

Vidare antas att nettoresultatet ska användas dels för att betala tillbaka lånet under en 30-års period, dels för att ägarna ska få utdelning, eller avkastning, på sitt investerade kapital. När nettoresultatet är positivt antas att en del av resultatet gå till avbetalning av lån, och den andra delen avsätts för ägarna.

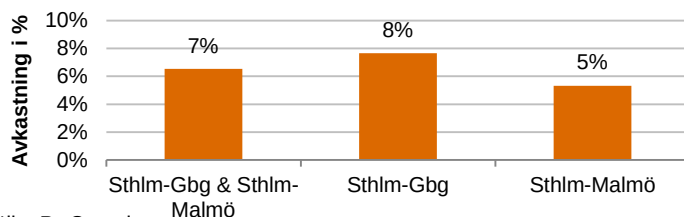
Här har dock ingen hänsyn tagits till upprustningsinvesteringar som bör göras efter ca 20 år för att förlänga tågens livstid, vilket skulle innebära nya investeringar kring år 2055.

Den delen av nettoresultatet som år för år blir kvar efter avbetalning av lån har sedan nuvärdesberäknats till 2035-års värde för att kunna jämföras med värdet av det egna kapitalet som investeras år 2035.

Över 30-års perioden är avkastningen på eget kapital för respektive av de två operatörerna som har trafik på båda sträckorna 7% per år.

För två operatörer med trafik på sträckan Stockholm-Göteborg är motsvarande årlig avkastning 8%, och på sträckan Stockholm-Malmö uppgår den till 7% per år under åren 2035-2065.

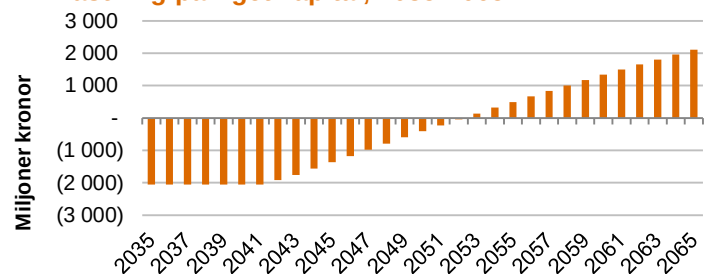
Årlig avkastning på eget kapital 2035-2065



Källa: PwC analys
Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för
högstastighetståg i Sverige
PwC

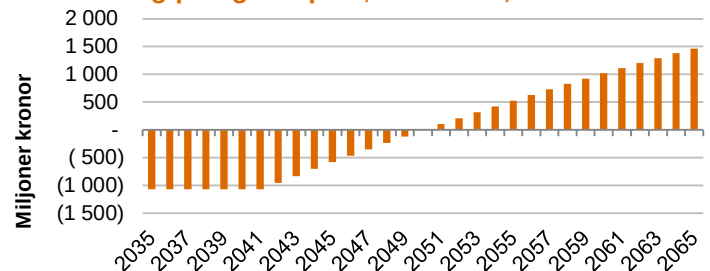
Sthlm-Gbg och Sthlm-Malmö

Avkastning på Eget kapital, 2035-2065



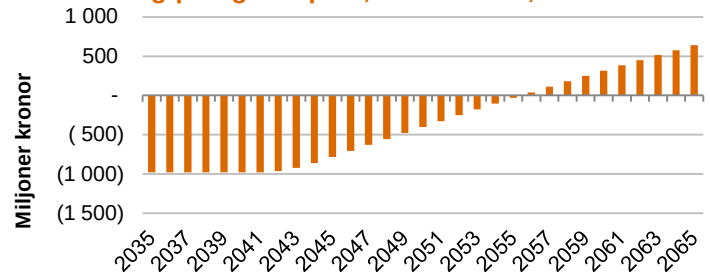
Stockholm-Göteborg

Avkastning på Eget kapital, STO-GBG, 2035-2065



Stockholm-Malmö

Avkastning på Eget kapital, STO-Malmö, 2035-2065



Not: Avkastningen avser konkurrenssituation och gäller för var och en av de två operatörerna

Introduktion till scenarioanalys

Känslighetsanalyser

För att beräkna hur känslig operatören är för förändrade marknadsförutsättningar har ett antal olika scenarier tagits fram och analyserats. I analyserna har vi tittat på de olika scenariornas effekter på operatörens lönsamhet, efterfrågan i marknaden och totala banavgifter i marknaden.

De flesta scenarierna är beräknade i två steg. I det första steget ser vi till vilka effekterna blir om ingen anpassning sker från operatörens sida (dvs allt annat lika). I det andra steget analyseras vilka effekterna blir om operatören kan anpassa sin verksamhet genom att exempelvis köpa in färre tåg, köra färre avgångar etc.

Volymerna i grundscenariot har utgått från att andelen delsträcksresor i relation till ändpunktsresor är lika stor som idag. För att visa vad som sker om antalet resor längs med sträckan är lägre presenteras där ett scenario där andelen resor längs med sträckorna är 43% lägre.

Analyserna utgår ifrån att varje scenario händer isolerat, och inte tillsammans med andra scenarier. Effekten av att två eller flera av dessa scenarier sker samtidigt (exempelvis prispres och högre banavgifter) skulle sannolikt innebära att operatören behöver räkna om sitt grundcase för att eventuellt nå en lönsam affär.

Ingen exakt vetenskap

Prognosperioden som behandlas i rapporten ligger 20 år fram i tiden, vilket givetvis påverkar robustheten i analysen. Vi har valt att presentera fyra potentiella scenarior i rapporten, men det bör noteras att det även finnas andra tänkbara förändringar i marknadsförutsättningarna som också kan inträffa.

Exempelvis skulle ett väsentligt högre elpris än estimerat (på grund av en oförutsedd händelse som nuvarande elprisprognoser inte har tagit hänsyn till) kunna vara just det som får störst effekt på operatörens förmåga att nå en lönsam verksamhet.

Vidare är det i dagsläget svårt att förutspå exakt hur operatören kommer att agera i en given situation. Den faktiska prissättningen och den exakta priselasticiteten gentemot andra färdmedel är t.ex. faktorer som vi i dagsläget inte kan säga hur de kommer att se ut. Våra analyser utgår ifrån diskussioner med operatörer och internationella erfarenheter om vilka åtgärder som kan tänkas användas för att förbättra marginaler vid respektive scenario.

Analyserade scenarier

1

Lägre volymer

2

**Högre
banavgift**

3

Prispres

4

Längre restid

Om fler eller alla av beräknade scenarier skulle ske samtidigt skulle operatörerna, utifrån aktuella förutsättningar, sannolikt få väldigt svårt att göra en lönsam investering på höghastighetsmarknaden

Scenario: Volymen blir ca 20% lägre på grund av färre delsträcksresor

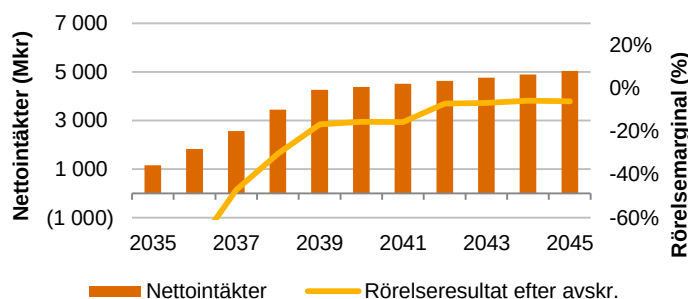
Scenario 1a) Volymerna längs med sträckan är ca 20% lägre

Vissa av de delsträcksresor som möjliggörs med HHT kommer att vara specifika för respektive linje, andra går att göra längs båda sträckningarna. Tar man bort alla resor från prognosen som inte är specifika blir volymprognosen för delsträcksresor 43% lägre, vilket visas nedan.

Förutsättningar

- Andelen resor som görs längs med sträckan är 43% lägre än i grundscenariot
 - Operatören har samma kostnader som i grundscenariot
- Att resorna längs med sträckan blir ca 43% lägre än i grundscenariot innebär 2,7 miljoner färre resor med HHT år 2045.
 - Allt annat lika resulterar en mindre volym än i grundscenariot en negativ effekt för operatörerna. Rörelseresultatet blir aldrig positivt utan att operatören gör förändringar i sin verksamhet. Rörelseresultatet skulle gå ifrån 14% till -6% år 2045. I realiteten skulle operatörerna självfallet göra justeringar för att anpassa sig efter den lägre volymen.

Nettointäkter & Rörelsemarginal, 2035-2045

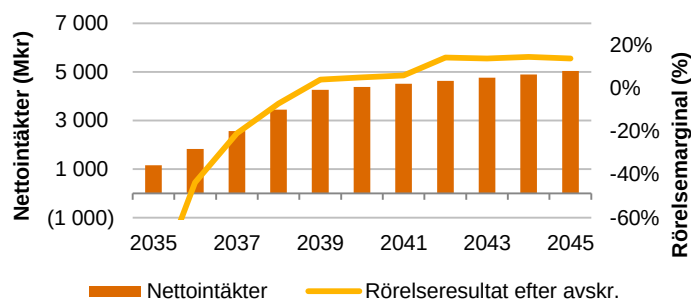


Scenario 1b) Lägre volymer, men anpassade investeringar och avgångar

Förutsättningar

- Samma grundförutsättningar som i Scenario 1a
 - Till skillnad från Scenario 1a har operatörerna anpassat sin investering och sin verksamhet efter den lägre volymen
- Om operatörerna på förhand estimerar en lägre volym kan de planera sina investeringar på ett annat sätt. Då räcker det för operatörerna att investera i 10 respektive 9 tåg på de två sträckorna år 2045. Det innebär alltså 8 färre tåg på marknaden samma år (4 per operatör).
 - Antalet körda tågstäckkilometer minskar samtidigt från 19,7 miljoner till 16,0 miljoner, vilket allt annat lika gör att de totala banavgifterna från HHT minskar från 1,1 miljard år 2045 till 0,9 miljarder samma år med den lägre volymen.
 - Även om intäkterna för respektive operatör är 1,2 miljoner lägre år 2045 jämfört med grundscenariot ökar rörelsemarginalen till i princip samma, 14% för en operatör med trafik på båda sträckorna. Dock förlängs återbetalningstiden med två år.

Nettointäkter & Rörelsemarginal, 2035-2045



Not: Analysen avser konkurrenssituation och gäller för var och en av två operatörer

Källa: PwC analys

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige

PwC

1 september 2015

71

Scenario: Högre nivå på banavgifterna (1/4)

Scenario 2a) Banavgiften höjs till 20% av intäkterna under prognosperioden

Förutsättningar

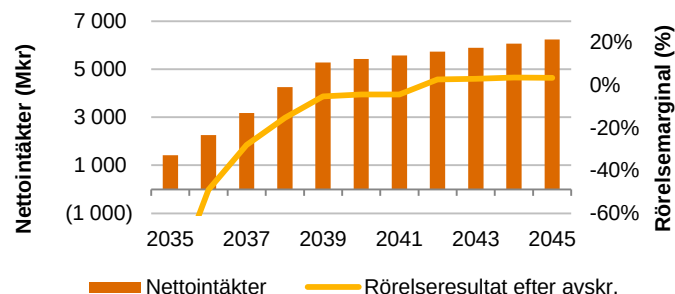
- Banavgifterna höjs till Europasnittet, 20% av intäkterna
 - Operatören har i övrigt samma kostnader som i grundscenariot
- Om banavgiften höjs kraftigt så att den motsvarar 20% av biljettintäkterna skulle det, allt annat lika, innebära en total årlig inkomst från banavgifter om 2,5 miljarder år 2045 (att jämföra med ca 1,1 miljarder kr i grundscenariot). Detta är dock teoretiskt så de höjda banavgifterna försämrar rörelseresultatet för operatörerna på sådant sätt att det inte går att få lönsamhet i affären.
 - År 2045 skulle rörelseresultatet efter avskrivningar vara 4% på sträckan Stockholm-Göteborg (jämfört med 15% i grundscenariot) och 3% på sträckan Stockholm-Malmö (jämfört med 13% i grundscenariot). Någon avkastning på investeringen skulle inte vara möjlig.

Scenario 2b) Banavgiften är 50% högre än i grundscenariot redan från början

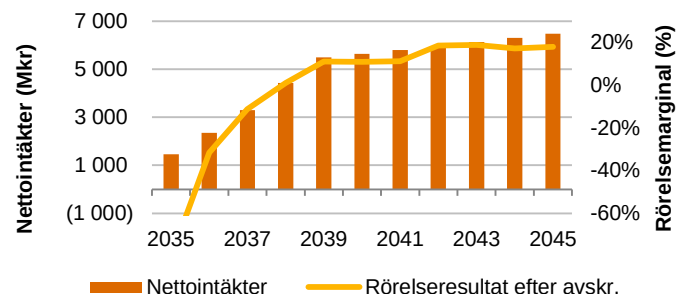
Förutsättningar

- Banavgifterna är från början högre – 48 kr per tågkm i 2015-års penningvärde (71 kr 2035)
 - Operatören sätter ett högre pris och räknar från start med lägre volymer – köper in färre tåg etc.
- När operatörerna från början räknar på en banavgift som är 50% högre kommer de att agera annorlunda än i grundscenariot.
 - För att uppnå lönsamhet kommer priset att sättas högre, vilket påverkar antalet resor som estimeras, och därmed även antalet avgångar och tåg som behöver investeras i. Vi antar här att priserna sätts 10% högre än i grundscenariot. Då beräknas antalet tjänsteresor minska med 5% och antalet privatresenärer med 6%. Detta gör att efterfrågan på höghastighetståget 2045 blir 800 000 resor färre, men att varje resenär blir mer lönsam. I teorin innebär det att operatörerna, med helt anpassad kostnadskostym når en rörelsemarginal på 20% och 16% år 2045. Banavgifterna ökar från 1,1 miljarder år 2045 till 1,6 miljarder samma år med högre banavgift. Viss del av den förväntade effekten av en höjning av banavgiften uteblir alltså på grund av att volymerna blir lägre.

Nettointäkter & Rörelsemarginal, 2035-2045



Nettointäkter & Rörelsemarginal, 2035-2045



Scenario: Högre nivå på banavgifterna (2/4)

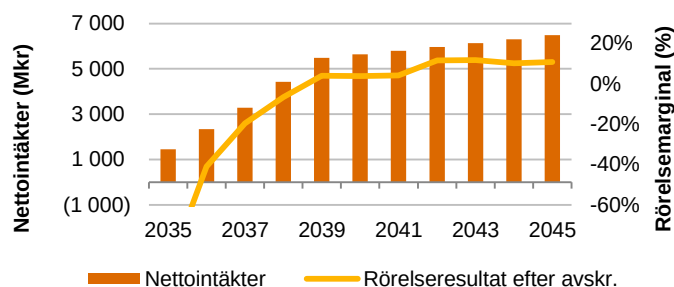
Scenario 2c) Banavgiften höjs ytterligare – till en nivå som är likvärdig med 20% av omsättningen i scenario 2b

Förutsättningar

- Banavgifterna sätts till 74 kr/tågkm i 2015-års penningvärde (111 kr 2035), vilket motsvarar 20% av omsättningen som presenterades i 2b
 - Jämfört med scenario 2b höjer operatören biljettpriset ytterligare för att kompensera för högre banavgift
- När banavgiften är högre än i scenario 2b räcker det inte för operatören att höja sina biljettpriser med 10% för att kompensera för de högre kostnaderna. Höjer man däremot priset med 25% nås en god rörelsemarginal, förutsatt att operatören vet om den högre banavgiften på förhand och kan planera och köpa in färre tåg, anställa färre personer och köra färre avgångar etc.
 - Detta scenario bygger dock på att operatören kan göra alla de förändringar som krävs för att anpassa sig efter den lägre volymen som följer av ett så pass högre biljettpris.
 - De totala banavgifter som operatörerna betalar i scenariot är då strax över 2 miljarder år 2045. Samtidigt estimeras att 3,5 miljoner färre resor görs med höghastighetståget år 2045.

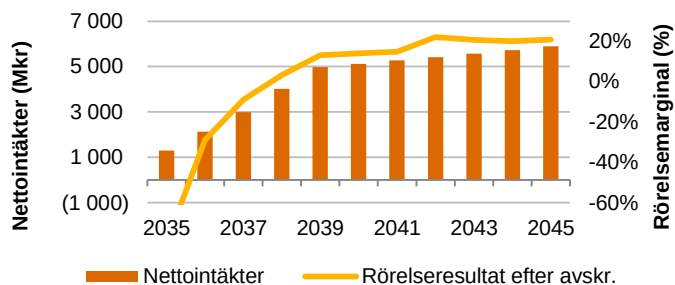
10% högre biljettpris än grundscenario

Nettointäkter & Rörelsemarginal, 2035-2045



25% högre biljettpris än grundscenario

Nettointäkter & Rörelsemarginal, 2035-2045



Scenario: Högre nivå på banavgifterna (3/4)

Höjda banavgifter får olika effekter

I de tre scenarier som presenterats ovan får olika banavgiftsnivåer olika konsekvenser beroende på hur man kan förvänta sig att operatören agerar.

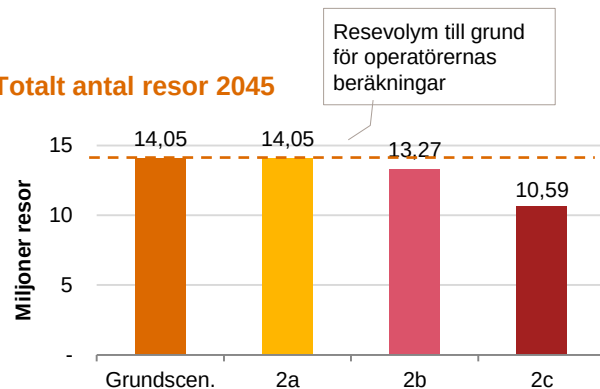
Effekt på volym och antalet avgångar

I scenario 2a, där operatören inte gör några verksamhetsförändringar på grund av en högre banavgift, får en högre banavgift ingen effekt på vare sig resandevolym eller antal avgångar. I 2b där operatören höjer priserna med 10% för att kompensera för sina kostnader resulterar en högre banavgift i att ca 800 000 färre resor görs, och att antalet avgångar per dag minskar något. I scenario 2c blir skillnaden desto större. Om banavgiften sätts så att den representerar 20% av omsättningen vid ett från början högre biljettpris och operatören höjer priset med 25% blir antalet gjorda resor på totalen ca 3,5 miljoner färre år 2045. Det är en minskning med ca 25% jämfört med grundscenariot. Antalet avgångar är också 25% lägre än i grundscenariot.

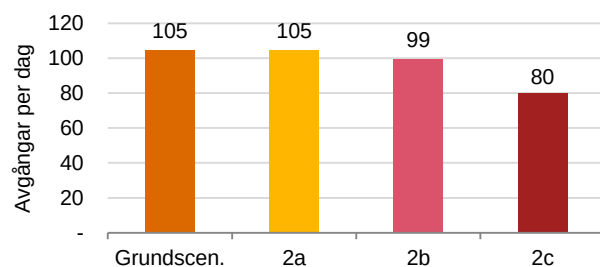
Att operatörerna anpassar sina kostnader helt innebär färre avgångar på marknaden, vilket enligt operatörerna i realiteten är mer problematiskt än vid första anblick. För marknaden som sådan är ett stort antal avgångar på attraktiva tider en förutsättning för att locka resenärer från andra färdmedel (framförallt flyget). Om antalet dagliga avgångar upplevs begränsade blir det svårare att förändra resenärers resvanor och fler kommer att stanna vid flyget (som i sin tur kommer att kunna fortsätta att erbjuda en attraktiv tidtabell). Det skulle kunna innebära att marknaden blir ännu mindre än det som uppskattas här.

För tågoperatören är det dessutom viktigt att kunna erbjuda en attraktiv tågtabell för att bibehålla marknadsandelar gentemot konkurrenterna. Vid en högre banavgift skulle operatören kunna välja att köra fler tågen med lägre belägningsgrad men det kommer att försämra resultatet.

Totalt antal resor 2045



Antalet avgångar per dag



Olika nivåer på banavgiften får olika konsekvenser beroende på hur operatörerna agerar för att kompensera de högre kostnaderna. En banavgift på 74 kr/tågkm och en prishöjning på 25% innebär 3,5 miljoner färre resor med HHT 2045

Not: Exakt hur prisnivån ser kommer att se ut och hur operatörerna kommer att bete sig är naturligtvis svårt att bedöma med någon exakthet. Detta är rent teoretiska resonemang.

Scenario: Högre nivå på banavgifterna (4/4)

Högre priser kompenserar för högre banavgifter

Scenario 2a, där operatören får en högre banavgift utan att göra några förändringar, resulterar i en banavgift på 2,5 miljarder kronor år 2045. Den rörelsemarginal som år 2045 är 3% är dock ohållbar för operatören, vilket tyder på att en prisjustering är nödvändig.

Om banavgiften höjs till 48 kr per tågkm och operatören höjer priset med 10% (scenario 2b) nås en positiv effekt på totala banavgifter, som ökar till 1,6 miljarder år 2045 och operatören med trafik på båda sträckorna når en rörelsemarginal på 18%. Om banavgiften sätts till 74 kr/tågkm måste operatören höja priserna mer för att nå en rimlig rörelsemarginal. Höjs priset med 25% (scenario 2c) når operatörerna i teorin en rörelsemarginal som är högre än i grundscenariot.

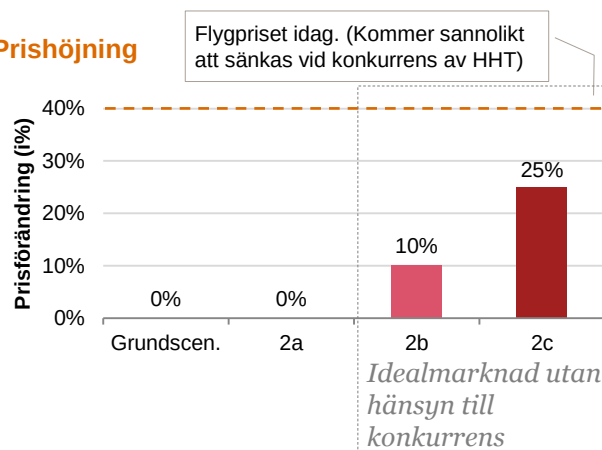
Det finns dock vissa faktorer, som är svåra att kvantifiera, men som kan vara värda att ta i beaktning. Antalet resor i fallet med 25% högre priser beräknas vara 3,5 miljoner färre per år som presenterats tidigare och att det kan vara svårt för operatörerna att höja priserna på en konkurrensutsatt marknad.

Priselasticiteten som scenariorna grundar sig på är baserade på relationen till andra färdmedel. Effekten på rörelsemarginalen bygger därmed på aktuellt volymtapp för en operatör som endast har konkurrens från andra färdmedel – en monopolist. På en konkurrensutsatt marknad kommer det att vara svårare att som operatör höja priserna och behålla sin marknadsposition gentemot konkurrenten, vilket begränsar operatörens möjlighet att i verkligheten justera priserna.

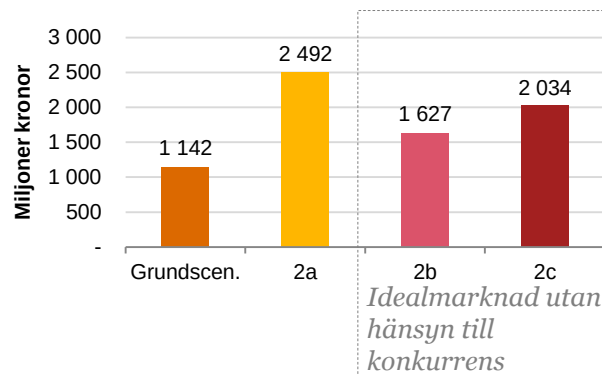
Ytterligare en faktor är att biljettpriset som vid en 25% höjning närmar sig dagens flygpris. Om flygbolagen skulle reagera mot HHT genom att sänka sina priser är tåget eventuellt i nivå med flyget, vilket leder till att konkurrensen om kunderna blir tuffare. Priselasticiteten i beräkningarna är baserade på att tåget fortfarande är billigare än flyget.

Not: Exakt hur prishöjningen kommer att se ut och hur operatörerna kommer att bete sig är naturligtvis svårt att förutspå med någon exakthet. Detta är rent teoretiska resonemang.

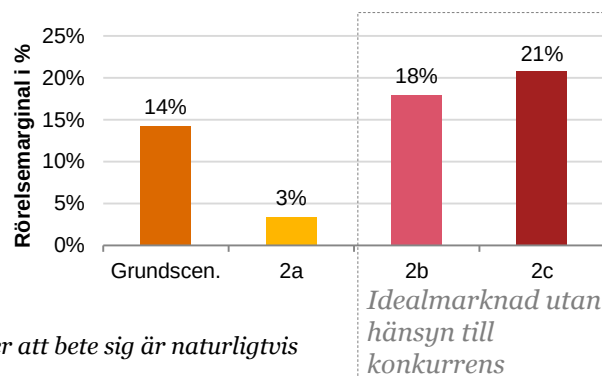
Prishöjning



Totala banavgifter år 2045



Rörelsemarginal



Scenario: Konkurrensen leder till prispress

Scenario 3a) Prispress på marknaden – allt annat lika

Förutsättningar

- Hård konkurrens leder till pressade priser, och priset i marknaden sänks med 10%
- Efterfrågan ökar som en effekt med 5% respektive 6% på de två sträckorna

Ökad efterfrågan men lägre intäkter

Minskade priser får viss positiv effekt på efterfrågan. Eftersom efterfrågans priselasticitet är relativt låg, beräknas dock effekten på intäkter vara något negativ. På de två sträckorna resulterar konkurrensen i en minskning av nettointäkter som år 2045 skulle vara drygt 163 respektive 153 miljoner mindre i intäkter för respektive operatör. I ett första steg ger prispressen dock en relativt liten effekt på operatörernas lönsamhet, så länge kostnadsbasen är konstant. Men eftersom volymen är högre krävs fler avgångar om operatören ska kunna ta del av den ökade efterfrågan, och kostnaderna blir i realiteten högre, vilket leder till Scenario 3b.

Scenario 3b) Prispress på marknaden – kostnaderna anpassas efter högre volym

Förutsättningar

- Lägre pris leder till ökade volymer, vilket kräver fler avgångar per dag och ökade kostnader

Ökad volym driver kostnader

För att intäkterna ska kunna öka till följd av prispressen på marknaden krävs att operatören också sätter in så pass många avgångar att de nya resenärerna kan åka. Det i sin tur, leder till att kostnaderna blir högre än i grundscenariot. Då priselasticiteten beräknas vara relativt låg, och intäkterna totalt sett minskar, blir den negativa effekten således egentligen större än i Scenario 3a för operatören, i fallet då priserna pressas nedåt.

Alternativet är att sänka priserna men inte erbjuda de nya resenärer plats, vilket kan få negativa konsekvenser i form av förlorade marknadsandelar om konkurrenten väljer att köra fler avgångar.

Stockholm-Göteborg 2045	Grundpris	10% lägre
Intäkter	3 186	3 025
Kostnader	2 513	2 513
Rörelsemarginal före avskr.	21%	17%
Avskrivningar	187	187
Rörelsemarginal efter avskr.	15%	11%
Stockholm-Malmö 2045	Grundpris	10% lägre
Intäkter	3 044	2 893
Kostnader	2 473	2 473
Rörelsemarginal före avskr.	19%	15%
Avskrivningar	172	172
Rörelsemarginal efter avskr.	13%	9%

Stockholm-Göteborg 2045	Grundpris	10% lägre
Intäkter	3 186	3 025
Kostnader	2 513	2 659
Rörelsemarginal före avskr.	21%	12%
Avskrivningar	187	187
Rörelsemarginal efter avskr.	15%	6%
Stockholm-Malmö 2045	Grundpris	10% lägre
Intäkter	3 044	2 891
Kostnader	2 473	2 653
Rörelsemarginal före avskr.	19%	8%
Avskrivningar	172	172
Rörelsemarginal efter avskr.	13%	2%

Not: Analysen avser konkurrenssituation och gäller för var och en av två operatörer

Källa: PwC analys

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige

PwC

1 september 2015

76

Scenario: Restiden förlängs med 30 minuter

Scenario 4a) Restiden förlängs med 30 minuter

Förutsättningar

- Analys av volymerna ändpunktsresande
- Restiden förlängs på de båda sträckorna med 30 minuter (till följd av stopp eller begränsningar i infrastrukturen)

Något som framkommit tydligt från såväl internationella erfarenheter, tidigare studier och i samtal med potentiella operatörer är att restiden är avgörande för hur många resenärer som väljer att flytta över från andra färdmedel. Grundscenariots volymer bygger på att de resenärer som vill åka från en ändpunktsmarknad till en annan har möjlighet att ta ett direktåg. Vid längre restider än 2 timmar mellan Stockholm och Göteborg samt 2,5 timmar mellan Stockholm och Malmö kommer vissa resenärer att välja andra färdmedel. Potentiella orsaker till att tåget inte klarar de utsatta restidsmålen kan vara kapacitetsbrist in- och ut från Stockholm Centralstation eller att det är höghastighetstågen att färdas i den tänkta hastigheten.

Stockholm-Göteborg 2045	2h	2,5h
Intäkter	3 186	2 867
Kostnader	2 513	2 513
Rörelseresultat före avskr.	21%	12%
Avskrivningar	187	187
Rörelseresultat efter avskr.	15%	6%
Stockholm-Malmö 2045	2,5h	3h
Intäkter	3 044	2 872
Kostnader	2 473	2 473
Rörelseresultat före avskr.	19%	14%
Avskrivningar	172	172
Rörelseresultat efter avskr.	13%	8%

Effekt på operatörens resultat

Vid en 30 minuter längre restid mellan Stockholm och Göteborg estimeras att nästan 800 000 färre resor görs totalt, och således 400 000 resor färre för varje operatör mellan ändpunkterna (en minskning med ca 15% på ändpunktsresandet). Allt annat lika resulterar detta i att intäkterna 2045 blir ca 320 miljoner lägre, vilket med samma kostnadsbas gör att rörelsemarginalen sänks från 15% till 6%

På Malmö-sträckan blir effekten av den högre restiden något lägre, då den adderade halvtimmen utgör en mindre andel av ordinarie restid. Antalet resor mellan ändpunktsmarknaderna minskar dock med drygt 350 000 resor under 2045, vilket innebär 175 000 resor färre för varje operatör. Det resulterar i drygt 170 miljoner kronor mindre i intäkter år 2045 för vardera operatör på sträckan.

Scenario 4b) Operatören anpassar sig

I ett scenario där operatören på förhand vet om förutsättningarna och anpassar sin investering och sin verksamhet efter en lägre volym kan en god marginal säkerställas trots lägre intäkter (15% rörelsemarginal i 2045).

Antalet årliga gjorda resor mellan ändpunkterna kan förväntas minska med drygt 1 miljon om respektive resa förlängs med 30 minuter

Not: Analysen avser konkurrenssituation och gäller för var och en av två operatörer

Källa: PwC analys

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för höghastighetståg i Sverige

PwC

1 september 2015

77

Slutsatser

Våra slutsatser baserade på resande-prognoser, intervjuer med operatörer och studerande av internationella exempel är att det finns förutsättningar för HHT i Sverige.

Resande-volymerma finns och sträckornas längd lämpar sig för HHT.

Att uppfylla restiden och skapa sunda förutsättningar för operatörnas affär är kritiska faktorer för att uppnå marknads-potentialen.

Den uppskattade totala investeringskostnaden för höghastighetsjärnvägarna uppgår till ca 145-200 miljarder kronor¹.

En viktig aspekt för att det ska bli en lyckosam investering är att säkerställa att det finns ett tillräckligt stort intresse för att resa med höghastighetstågen, så att investeringen leder till samhällsnytta i form av överflyttning från andra trafikslag och ett ökat totalresande. Den andra aspekten är att det ska finnas operatörer som är villiga att trafikera järnvägarna. Därför är det viktigt att redan från början vara tydlig med vilka kommersiella förutsättningar som krävs för att operatörerna ska vara intresserade och förmås att investera i höghastighetstrafiken.

Slutsatser

Baserat på de intervjuer och analyser vi har genomfört konkluderar vi att det från resenärernas sida finns ett stort intresse för höghastighetståget. Ändpunktsmarknaderna är tillräckligt stora och restiden blir tillräckligt attraktiv för att dels locka ett stort antal resenärer ifrån flyget till tåget och dels att skapa ett ökat nettoresande.

Utifrån internationella studier samt intervjuer med svenska operatörer framgår att ett antal parametrar är uppfyllda för att uppnå de prognostiserade volymerna.

Förutsättningar – restid och punktlighet

Den första och enskilt viktigaste parametern är att säkerställa restiden. Det finns en tydlig korrelation mellan total restid och andelen resenärer som väljer höghastighetståget. Vid en restid på 2h väljer ca 90% av resenärerna tåget i en

Det finns förutsättningar för höghastighets-järnvägar i Sverige men vissa krav måste vara uppfyllda för att investeringen ska vara framgångsrik

jämförelse gentemot flyget. Vid en restid på 2,5h brukar andelen vara ca 80%. Det här innebär såväl att höghastighetståget kommer att ta en större andel av resandet mellan Stockholm och Göteborg än mellan Stockholm och Malmö samt att resandevolymerma är starkt påverkade av stabilitet i infrastruktur och trafikstörningar.

I dagsläget är den låga punktligheten på dessa sträckor (ca 60-70%) en bidragande faktor till att välja andra alternativ. Tågets andel av tåg/flyg på sträckan Stockholm-Göteborg är ca 60%. Enligt internationella studier bör andelen för resande under 3h ligga på ca 70%.

Det är värt att notera att det finns potential i att öka tågresandet även på nuvarande järnvägar om restid och punktlighet uppfylldes till högre grad.

¹. Trafikverket

Slutsatser (forts.)

För att säkerställa att restiden uppnås rekommenderas i korthet, att (se även nästa sida om slutsatser med fokus specifikt på infrastrukturen);

- Prioritera höghastighetstågen
- Undvika blandad trafik på spåren i den mån det går
- Bygga en pålitlig infrastruktural som säkerställer punktlighet

Utöver restiden säkerställs volymerna också med närhet till övrig infrastruktur såsom övrig järnväg och lokaltrafik i anslutning till höghastighetsstationerna.

Förutsättningar – övriga

Konkurrens på spåren är bra för marknaden och resandevolymer. För att konkurrensen ska fungera krävs samma regler för alla samt att operatörerna har fri prissättning och en relativt låg begränsning i form av banavgifter för att kunna uppnå ett positivt rörelseresultat även vid rivalitet om resenärerna.

Att starta upp HHT-verksamhet helt kommersiellt är oprövat och innebär högre risker för operatörerna jämfört med om staten etablerar verksamheten och kommersiella aktörer kliver in först när marknaden är utarbetad och efterfrågan tillförlitlig.

Den totala investeringen i tåg för hela marknaden antas uppgå till ca 20 miljarder kronor. Återbetalningstiden för tågen antas vara dryga 20 år. En rimlig resultatnivå är därför nödvändig för att operatören ska kunna få ihop sin investeringskalkyl, vilket begränsar nivån som kan tas ut som banavgift. En banavgift på 32 kr/tågkilometer motsvarar ca 10% av omsättningen för operatörerna och det är då möjligt att nå det resultat som krävs för att täcka de finansiella kostnaderna. Banavgifter som närmar sig 20% av operatörens omsättning ser ut att bli för höga för operatören att bära enligt vår kalkyl.

Något som framgått ur våra analyser är dock att en operatör med monopol på marknaden skulle kunna hantera en högre banavgift, vilket skulle kunna möjliggöras genom att ge en operatör tilldelning på exempelvis de tio första åren av höghastighetstrafik på respektive sträcka.

Det krävs dessutom bättre praktiska förutsättningar för operatören i form av tilldelningstider för att få ihop investeringskalkylen. Investeringen i tåg blir för stor och riskabel i nuvarande struktur där tilldelningstiden är ett år och den tilldelas endast ett år i förväg.

En grundskiss över vem som får köra tåg, hur många avgångar och hur stor andel i rusningstrafik bör förmedlas flera år i förväg. Den detaljerade tågplanen med exakta avgångstider kan presenteras senare, t.ex. ett år i förväg som idag.

De första åren med höghastighetståg är de mest riskabla för operatörerna. Under de första fem åren beräknas volymerna vara för låga för operatören att nå ett positivt rörelseresultat. Under denna period fram tills att marknaden är etablerad är behovet av längre tilldelningstider på upp mot tio år skulle vara önskvärd. Det skulle kunna diskuteras om det under den här perioden t.o.m. är lämpligt med ensamrätt för en operatör per sträcka.

Ett alternativt scenario, som minskar risken för operatörerna, skulle kunna vara att staten eller en annan tredje part äger tågen som sedan leasas till operatörerna under de tilldelade perioderna.

Flera av de internationella operatörerna har nämnt att de kommer att vara nyfikna på den svenska marknaden och vid rätt förutsättningar för volymer och lönsamhet potentiellt även vilja vara med och spela. Deras syn på "rätt förutsättningar" stämmer väl överens med de som diskuterades med nuvarande svenska operatörer.

Slutsatser från scenarioanalyser

Lägre volymer eller längre restid

I det scenario där volymerna blir ca 20% lägre än vad som prognostiserats visar vår analys att operatören, förutsatt anpassning av verksamhet, kan nå ett rörelseresultat som är i linje med grundscenariot men att återbetalningstiden av investeringen förlängs med två år.

I det fall volymerna initialt finns i marknaden men dyker efter hand blir det svårare för operatören att anpassa sig.

Att restiderna blir längre än vad som är tänkt är en faktor som innebär i stort sett samma sak som att det faktiska resandet med HHT blir lägre än förväntat. Med samma kostnadsmassa som i grundscenariot, men med ett bortfall av resenärer på grund av att restidsvinsten inte blir så stor som det var tänkt, får operatören en rörelsemarginal som inte gör investeringen intressant. Lyckas man däremot anpassa sin verksamhet kan i stort sett samma rörelsemarginal nås.

Vid en förlängd restid med 30 minuter per sträcka förväntas antalet ändpunktsresor minska med ca 15% och rörelsemarginalen går från 14% till 7%.

Högre banavgifter

Den banavgift på 32 kronor i dagens penningvärde (48 kr år 2035) som presenterats i rapporten är den nivå som operatören, utifrån grundförutsättningarna, mäktar med om de samtidigt ska nå en lönsamhet som täcker de investeringar som behövs göras. Denna är ca 3 ggr högre än motsvarande banavgift på sträckorna idag, och i linje med förhållandet mellan banavgift och omsättning som observerats i Italien där det också råder konkurrens på marknaden.

På en motsvarande marknad utan konkurrens är operatörens verksamhet mindre känslig för prishöjningar och turtäthet, vilket leder till att det är lättare för operatören att anpassa sig efter en högre banavgift, genom att höja priserna och köra färre turer. Vad ett färre antal resor leder till rent samhällsekonomiskt har dock inte studerats i detta projekt.

Om det ska råda konkurrens på spåren bör banavgiften hållas på en sådan nivå att operatörerna ges möjlighet att nå en sådan lönsamhet som tillåter investeringen att återbetalas under den dryga 20-års perioden.

Prispress på marknaden

En känslighetsanalys som är relevant för den en marknad med konkurrens är vilka effekter en eventuell prispress får för operatören.

I det fall konkurrensen leder till en prispress på 10% i marknaden leder detta direkt till en försämrad rörelsemarginal för operatören, från 14% till 10%.

Operatörerna är känsliga för försämrade förutsättningar i form av prispress, lägre volymer och banavgifter. Om flera av dessa förutsättningar inträffar samtidigt kan det innebära slutet för en operatör.

Slutsatser för infrastukturen

Summering av slutsatser som får effekt på infrastruktur och byggplanering utifrån ett operatörsperspektiv:

- 1. Bygg ut järnvägarna i sin helhet innan de öppnas för trafik** (jmf Ostlänken). Att öppna delar av järnvägarna tvingar operatörerna att investera i höghastighetstågen i ett tidigt skede utan att kunna ta ut fulla biljettpreiser och utan att kunna uppnå en lönsam beläggningsgrad. De delar av järnvägen som öppnas kommer sannolikt också att trafikeras av regionaltrafik som kan bli svår att ta bort när järnvägarna är färdigbyggda. Om regionaltrafiken stannar på järnvägarna är risken stor för trängsel på spåren och för att höghastighetstågen inte kommer att uppnå planerad restid. En önskvärd lösning vore att byggperioden förkortas, eller att fokus läggs på att få en av de två sträckningarna färdig i sin helhet innan den andra.
- 2. Undvik blandad trafik på spåren** så långt det är möjligt för att inte störa höghastighetstågen. Restidsparametern är den enskilt viktigaste för att nå framgång med investeringen i höghastighetsjärnvägar. Om höghastighetstågen inte kan köra på full förmåga faller syftet med att ha en höghastighetsbana.
- 3. Tillse att höghastighetstågen har prioritet på spåren.** Förlorade volymer på grund av förlängd restid och lägre punktlighet orsakar ett försämrat resultat för operatörerna samt lägre banavgifter och samhällsnytta.
- 4. Bygg separata spår för stationer** så att bakomliggande tåg kan passera stillastående tåg för att upprätthålla hög effektivitet och punktlighet på spåren.
- 5. Bygg stationerna där lokal- och regionaltrafik stannar** idag för att säkerställa matartrafik och underlätta för resenärer att välja höghastighetståget. Höghastighetstågens framgång är delvis baserat på enkelheten i resande jämfört med t.ex. flyget. I prognostiserade resandevolymer med höghastighetståg ligger att stationerna är centralt belägna i anslutning till övrig infrastuktur.
- 6. Om sträckorna ska byggas en i taget, börja med Stockholm-Göteborg** där höghastighetståget förväntas ta en större andel av totalresandet än mellan Stockholm-Malmö och där förutsättningen för lönsamhet hos operatörerna är högre.
- 7. Bygg stabilitet i infrastrukturen** för att undvika trafikstörningar i största möjliga mån. Punktligheten på framgångsrika höghastighetsjärnvägar ligger på över 95% internationellt.

Bilagor

Intervjulist

Intervjuer (1/2)

Lista över intervjupersoner

Namn	Roll	Organisation
Lena Herrmann	Strategi- och affärsutvecklingschef	SJ
Bjarni Skipper	Trafik- och fordonsprogramschef	SJ
Pär Helgesson	Projektschef	SJ
Robert Westerdahl	Affärsutvecklingschef	MTR
Björn Westberg	VD	Tågoperatörerna
Paolo P Guglielminetti	Executive director, Transport & Logistics	PwC Italien
Ernesto Sicilia	Strategy director	Trenitalia, Italien
Francesco Fiore	Director of Planning	NTV, Italien
Jean-Yves Leclercq	Director, Europe and Development	SCNF Voyages, Frankrike
Lucie Roullier	Manager, Business Development International	SCNF Voyages, Frankrike
Toru Takahashi	General Manager	JR East, Japan
Bo-Lennart Nelldal	Adjungerad professor	KTH
Lena Wieweg	Trafikanalytiker	Trafikverket
Lennart Lennefors	Chef för strategisk planering	Trafikverket

Source: Trafa, Trafikverket, KTH Järnvägsgrupp

Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för
högstastighetståg i Sverige
PwC

1 september 2015

Intervjuer (2/2)

Övriga intervjuer

Organisation	Område
Trafikverket*	Prognoser och analyser
KTH*	Prognoser och analyser
SAS	Flygbolagets syn på HHT på sträckorna
Braathens	Flygbolagets syn på HHT på sträckorna
Alstom	Tågtillverkarens syn på kostnader samt operationella aspekter för HHT
Bombardier	Tågtillverkarens syn på kostnader samt operationella aspekter för HHT

* Intervjuer med Trafikverket och KTH avser intervjupersoner utöver dem som nämns på föregående sida.

Frågebatteri resvaneundersökning

Frågebatteri resvaneundersökning (1 av 2)

Frågelista

Nr	Fråga	Alternativ
1	Hur ofta och i vilket syfte reser du (oftast) sträckan Stockholm-Göteborg*?	Aldrig 1-2 gånger per år (privat) 1-2 gånger per år (i affärer) 2-6 gånger per år (privat) 2-6 gånger per år (i affärer) 1 gång per månad (privat) 1 gång per månad (i affärer) Fler än en gång per månad (privat) Fler än en gång per månad (i affärer)
2	Vilket färdmedel använder du oftast på sträckan Stockholm-Göteborg*?	Flyg Tåg Buss Bil
3	Hur påverkar följande faktorer ditt val av färdmedel på sträckan Stockholm-Göteborg*?	Restid Smidighet (jag tar mig direkt från citykärna till citykärna utan byten av färdmedel och incheckningstider) Pålitlighet Pris Jag kan jobba samtidigt Flexibilitet (jag kan kliva på och av när jag vill och stanna på vägen) Avgångstider (det går de tider som passar mig) Jag kan ta med mycket bagage Bekvämlighet under resan Service ombord Miljövänligt
4	Om det fanns ett höghastighetståg som körde när du behöver resa mellan Stockholm och Göteborg* på 2h (med en punktlighet på 95% inom fem minuter), jämfört med dagens 3h10min för snabbtåget, hur skulle det påverka ditt resande på sträckan Stockholm-Göteborg*?	Jag skulle resa lika mycket och fortsätta välja mitt nuvarande färdmedel Jag skulle resa lika mycket och välja höghastighetståget (till 75% eller mer av gångerna jag reser) Jag skulle resa lika mycket och ibland välja höghastighetståget (till ca 50% av gångerna jag reser) Jag skulle resa sträckan oftare och använda höghastighetståget (till 75% eller oftare av de gånger jag reser) Jag skulle resa sträckan oftare och skulle använda höghastighetståget (till ca 50% av gångerna) Jag skulle fortfarande inte resa på sträckan

*Sträckan var anpassad per respondentgrupp, Stockholm-Göteborg, Göteborg-Stockholm, Stockholm-Malmö, Malmö-Stockholm
Sverigeförhandlingen • Kommersiella förutsättningar för
höghastighetståg i Sverige
PwC

1 september 2015

Frågebatteri resvaneundersökning (1 av 2)

Frågelista

Nr	Fråga	Alternativ
5	Jämfört med dagens tågpris på sträckan Stockholm-Göteborg*, hur mycket mer skulle du vara beredd att betala för ett höghastighetståg som tar 2h istället för 3h10min (som dagens snabbtåg)? Jämför att flygtiden Stockholm-Göteborg *är ca 1h plus resa till och från flygplatser samt incheckningstid	0% mer 5% mer 10% mer 20% mer 50% mer 100% mer Vet ej
6	Hur skulle ditt intresse för att resa med höghastighetståget mellan Stockholm och Göteborg* påverkas av att den totala restiden var 2,5 timmar (istället för 2h)?	Jag skulle resa lika mycket med höghastighetståget och vara beredd att betala lika mycket Jag skulle resa lika mycket med höghastighetståget om priset var 20% lägre än vid 2h Jag skulle resa lika mycket med höghastighetståget om priset var 50% lägre än vid 2h Jag skulle resa mindre med höghastighetståget

