

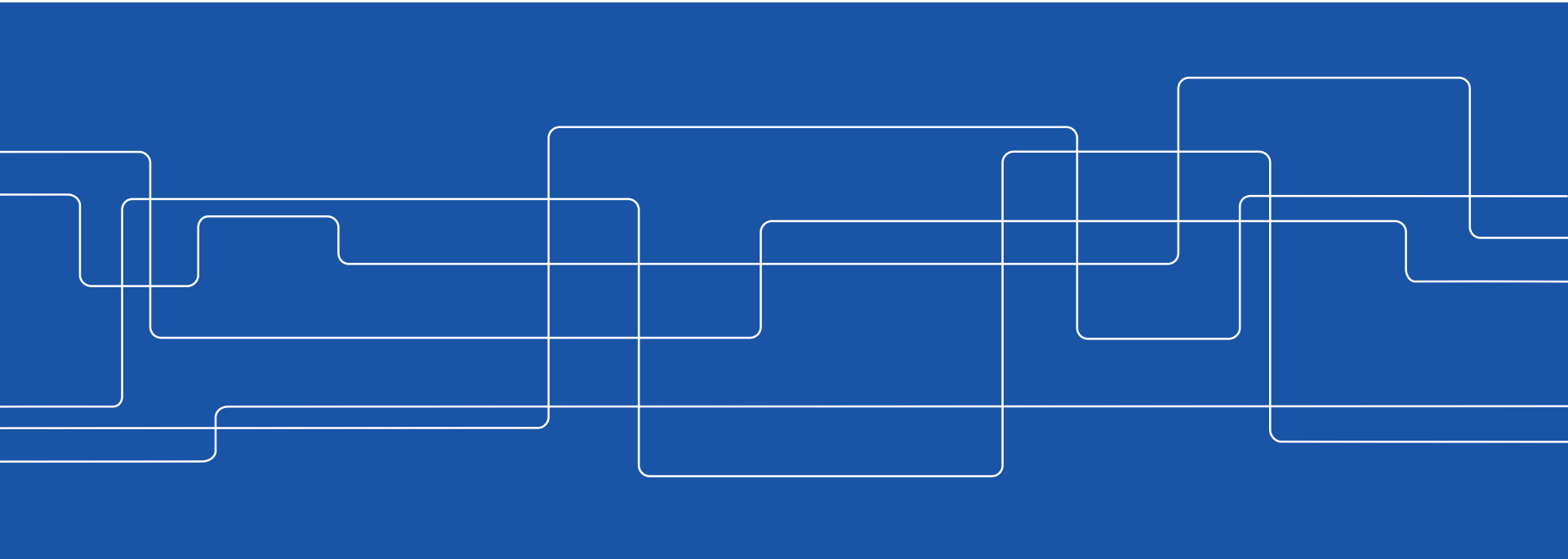


Jämförelse mellan resultat från Sampers och andra prognoser samt internationella erfarenheter av höghastighetståg

Bo-Lennart Nelldal, professor emeritus

KTH Järnvägsgrupp

2018-10-25



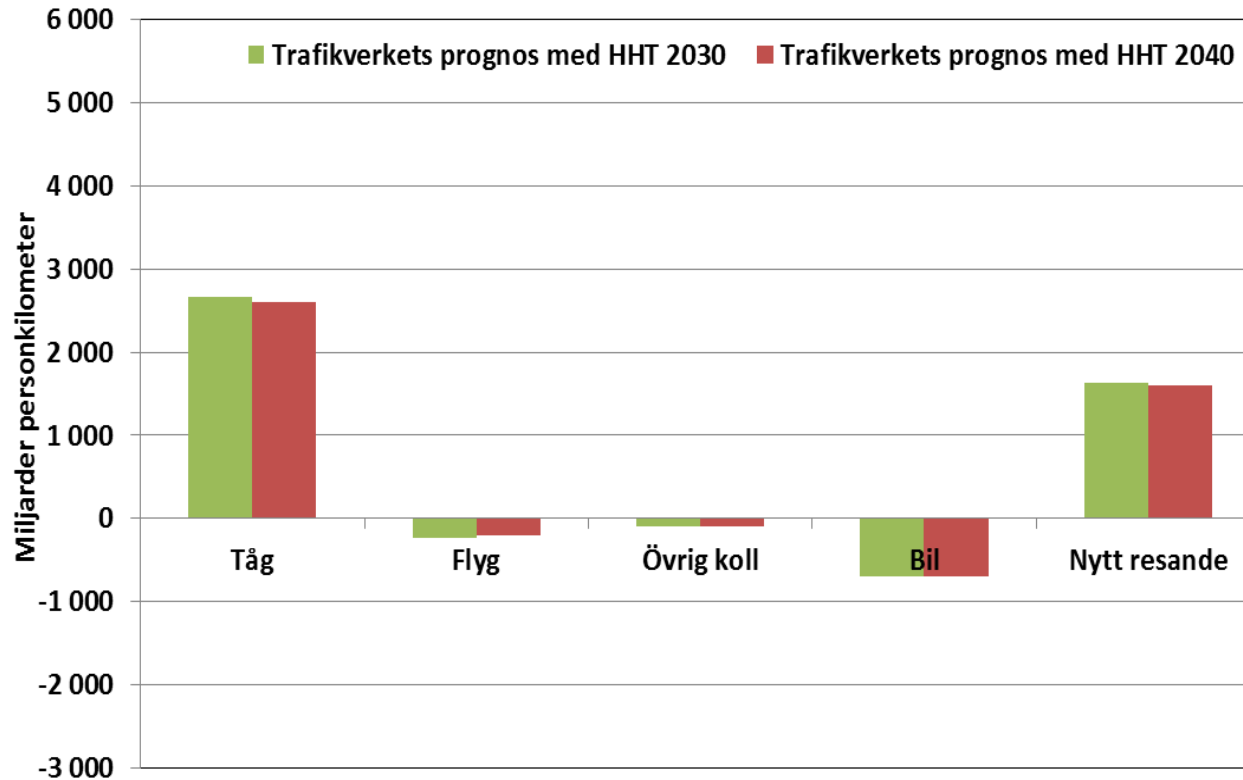


Trafikverkets prognoser för höghastighetståg

- En analys har gjorts av resultaten av Trafikverkets prognoser för höghastighetståg (HHT) och PWCs prognoser för Sverigeförhandlingen
- Resultaten har jämförts med internationella erfarenheter för
 - Tågets marknadsandel av tåg + flygmarknaden
 - Andelen och antalet resor som överförs från flyg, bil och nya resor
 - Utvecklingen av resorna med flyg och bil
 - Restidselasticiter vid stora utbudsförändringar

Trafikverkets prognos för HHT 2040

Effekter på persontransportmarknaden 2030-2040
jämfört med basalternativet



→ Ingen ökning jämfört med den gamla prognosen för 2030

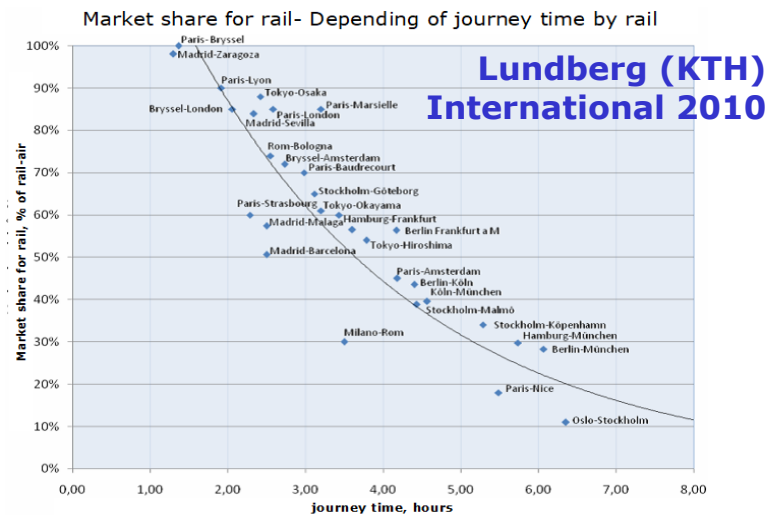
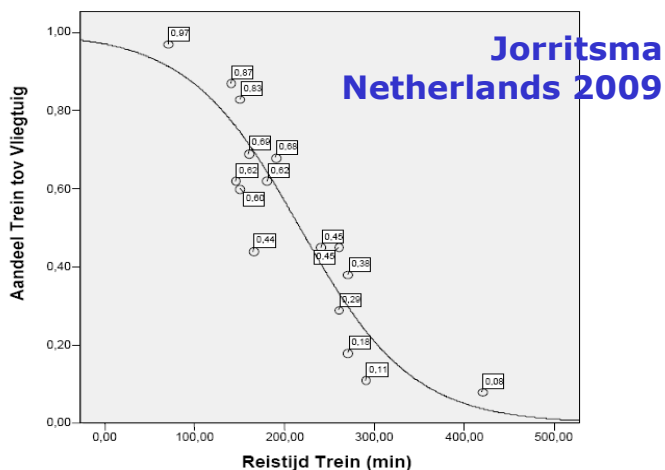
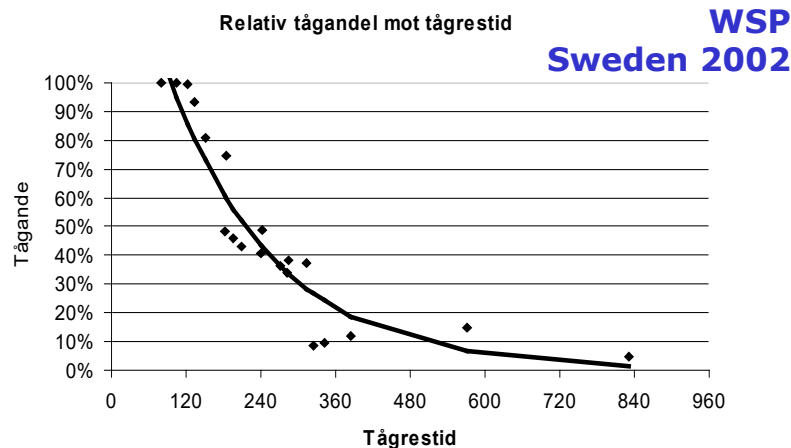
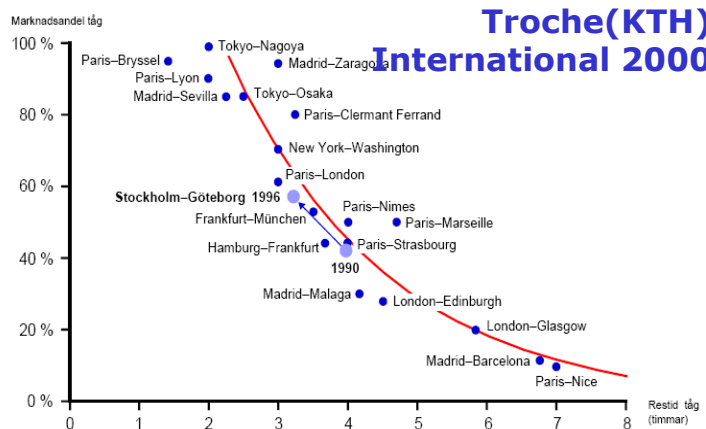
Trafikverkets prognoser för 2030 och 2040

Källa:	*)		Trafikverkets rapport 2015:241 2015-12-04			Trafikverkets PM 2016-06-27			
	2030	2030	2030	Förändring pga HHT		2040	2040	Förändring pga HHT	
Färdmedel	Bas- prognos	Bas- prognos	Med HHT US2	Milj pkm	Skillnad %	Bas- prognos	Med HHT US2	Milj pkm	Skillnad %
Tåg	18 000	17 830	20 490	2 660	15%	20 500	23 100	2 600	13%
Flyg	4 200	3 920	3 680	-240	-6%	4 100	3 900	-200	-5%
Övrig koll	14 300	11 380	11 290	-90	-1%	15 900	15 800	-100	-1%
Bil	113 400	140 080	139 380	-700	0%	112 600	111 900	-700	-1%
Totalt	149 900	173 210	174 840	1 630	1%	153 100	154 700	1 600	1%
*) Källa: Trafikverkets basprognos 2015 (2015-03-31)									

Trafikverkets prognos för höghastighetsbanor 2015-12 jämfört med prognosen 2016-06. Källa: Trafikverkets rapporter.

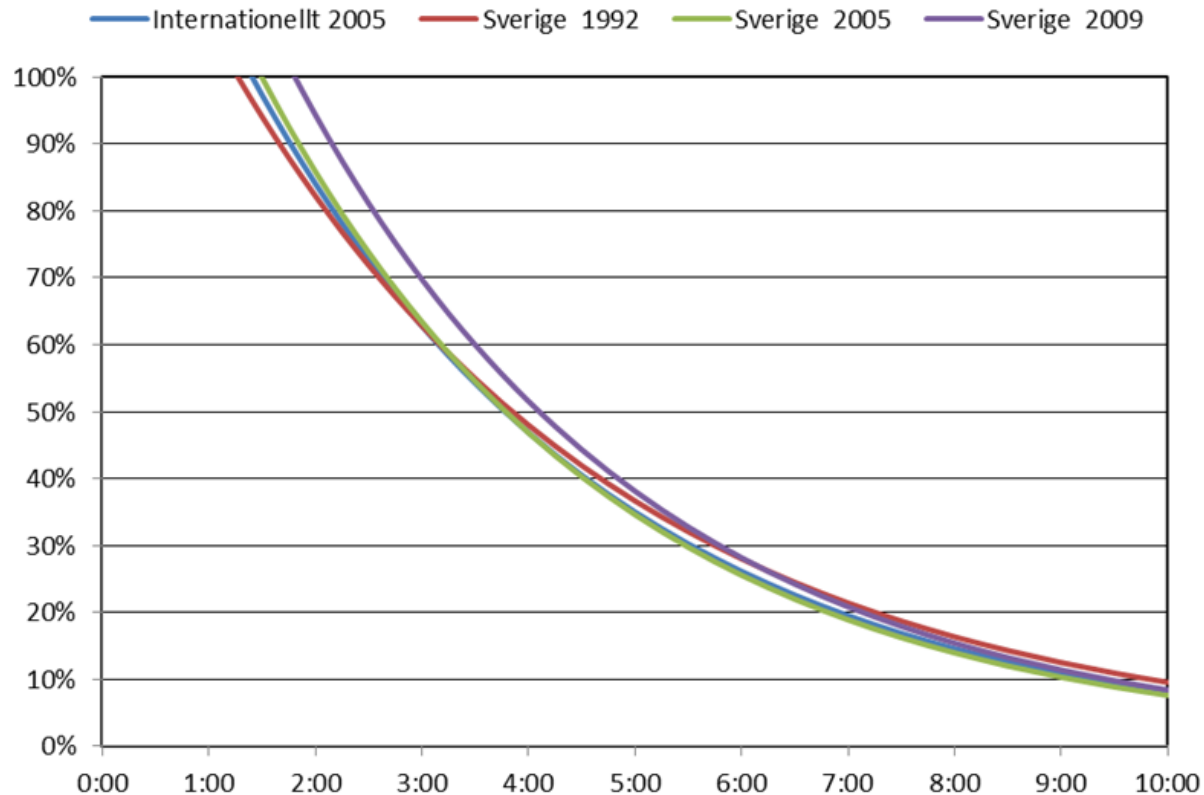
→ Transportarbete med bil ökade i prognosen för 2030 (2015-12-04) väsentligt jämfört med tidigare basprognos (2015-03-31) men är i prognosen för 2040 (2016-06-27) tillbaka på den lägre nivån.

Samband mellan restid med tåg och tågets marknadsandel av tåg+flygresor



Sambandet mellan restid med tåg och tågets marknadsandel av tåg + flygresor är starkt och har bekräftats i många analyser. Vid 3 h restid från city till city går det lika fort att åka tåg som flyg men redan vid 3,5 h restid blir marknadsandelen ca 50 % beroende bättre komfort, matarresor och terminaltid

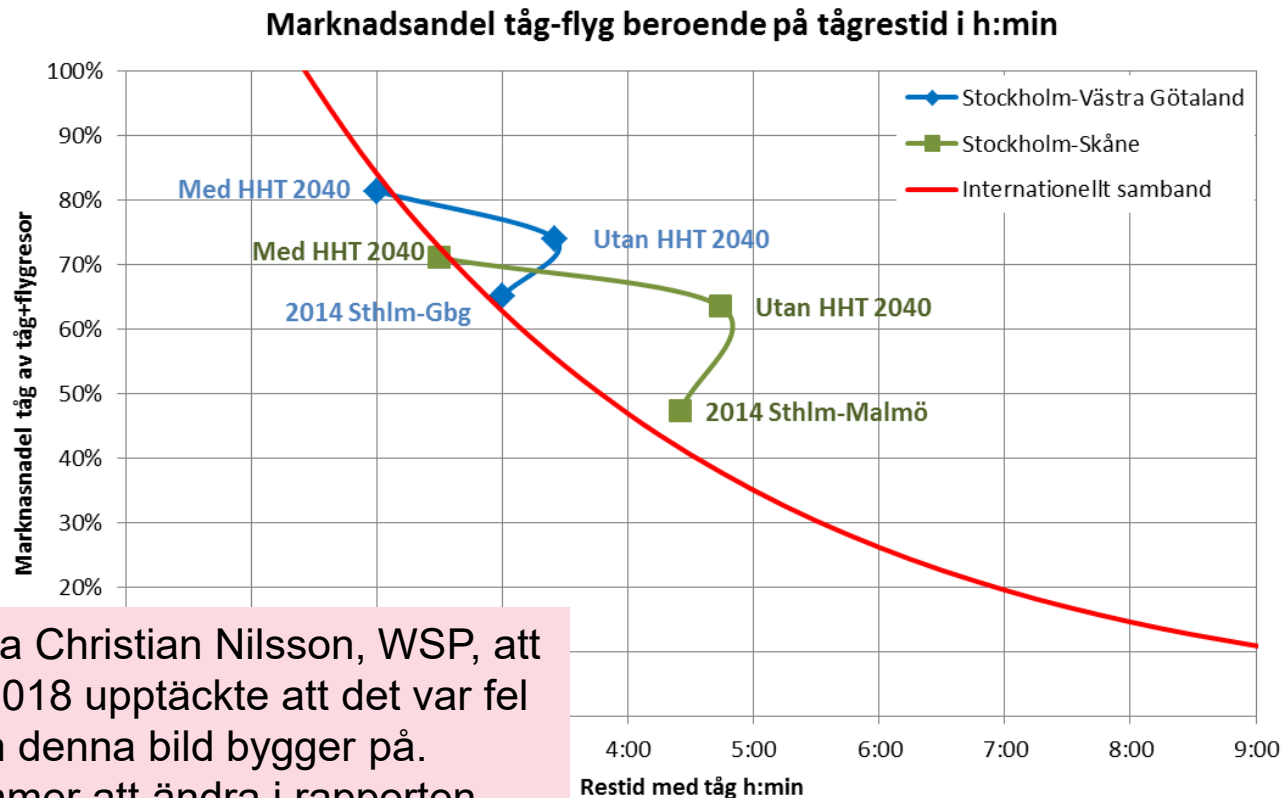
Samband mellan restid med tåg och marknadsandel av tåg-flyg



Marknadsandel tåg-flyg beroende på tågrestid; internationellt samband enligt ovan och samband i Sverige vid olika tidpunkter. Bearbetning av data Lundberg och Nelldal 2011.

Trafikverkets prognos HHT för 2040

- Nyttan av höghastighetsbanor underskattas

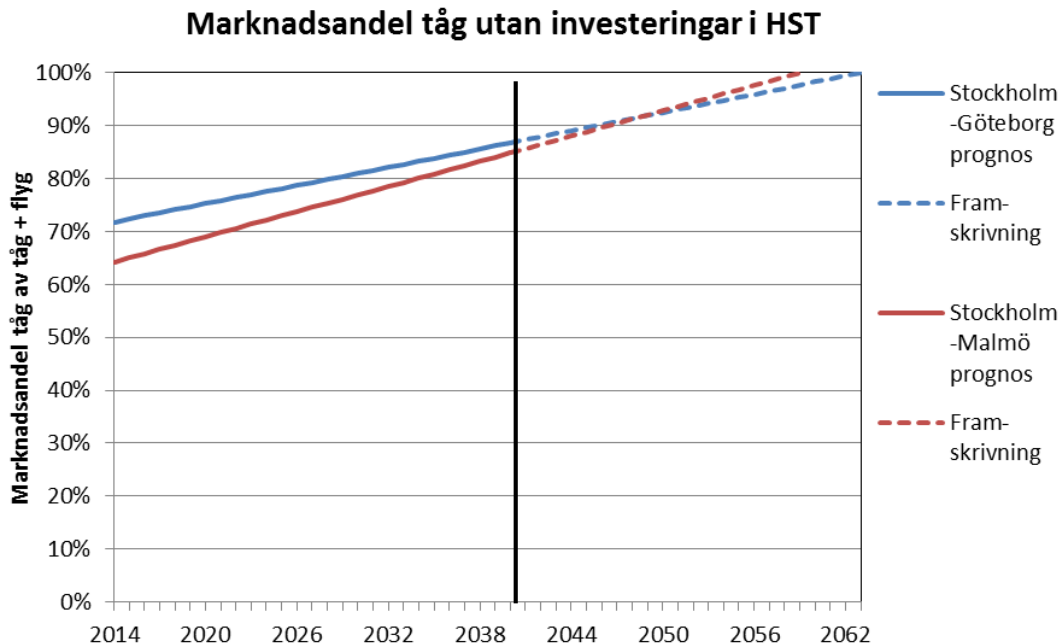


På seminariet sa Christian Nilsson, WSP, att man i februari 2018 upptäckte att det var fel i tabellerna som denna bild bygger på. Författaren kommer att ändra i rapporten

- Utvecklingen går åt fel håll: Restiden ökar och marknadsandelen ökar när inga investeringar görs
- Effekten av höghastighetståg blir mycket liten jämfört med när inga investeringar görs

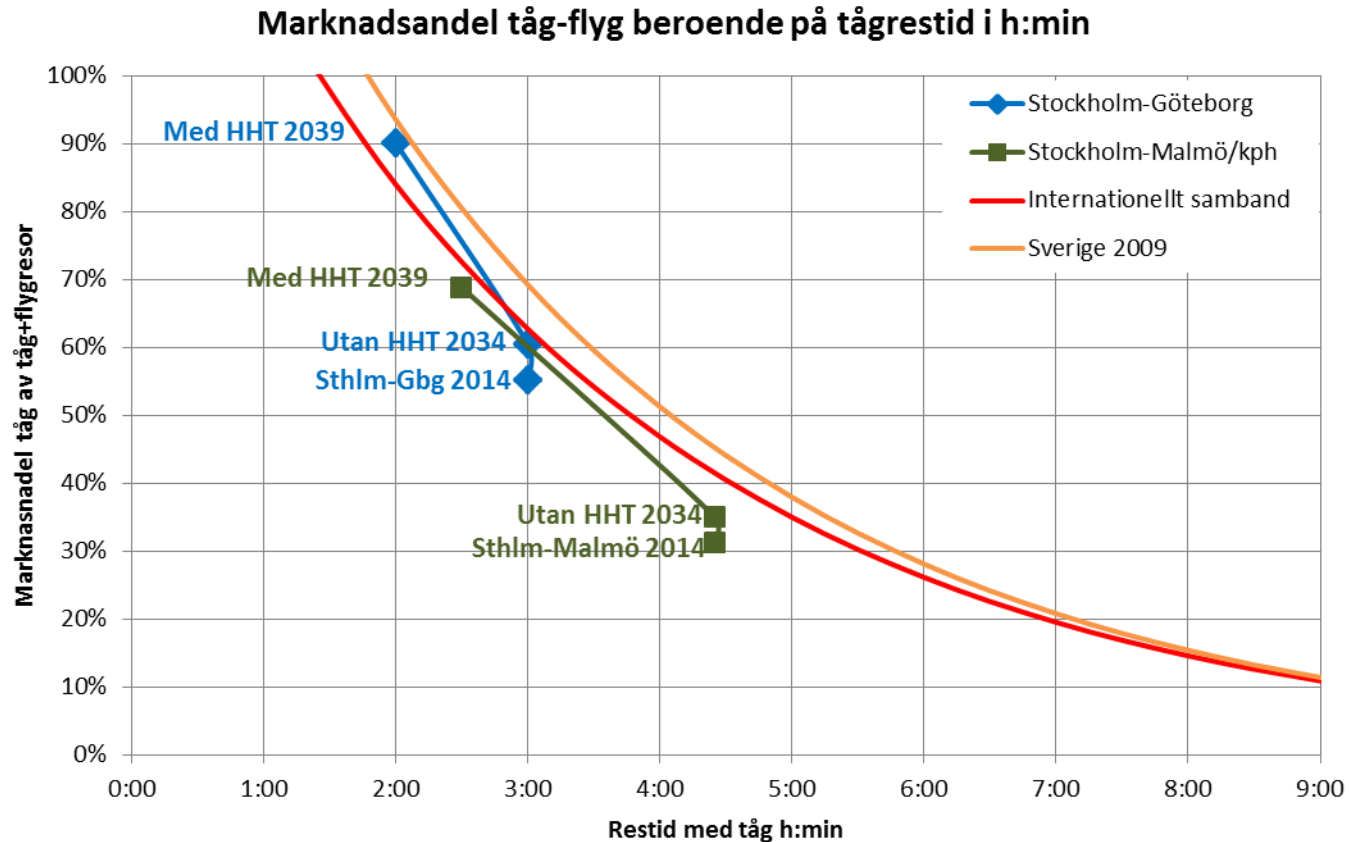
Här visas marknadsandelen för tåg beroende på restid enligt publicerade data från Trafikverkets prognoser i förhållande till den internationella kurvan (Lundberg 2010).

Trafikverkets prognos för höghastighetståg - Alternativet utan höghastighetståg



- En framskrivning av prognosen mellan kommuner visar att tågets marknadsandel blir 100% av tåg-flygmarknaden år 2060 med längre restider än i dag!
- Varför ska man investera i höghastighetsbanor om tåget ökar utan att man gör någonting alls?

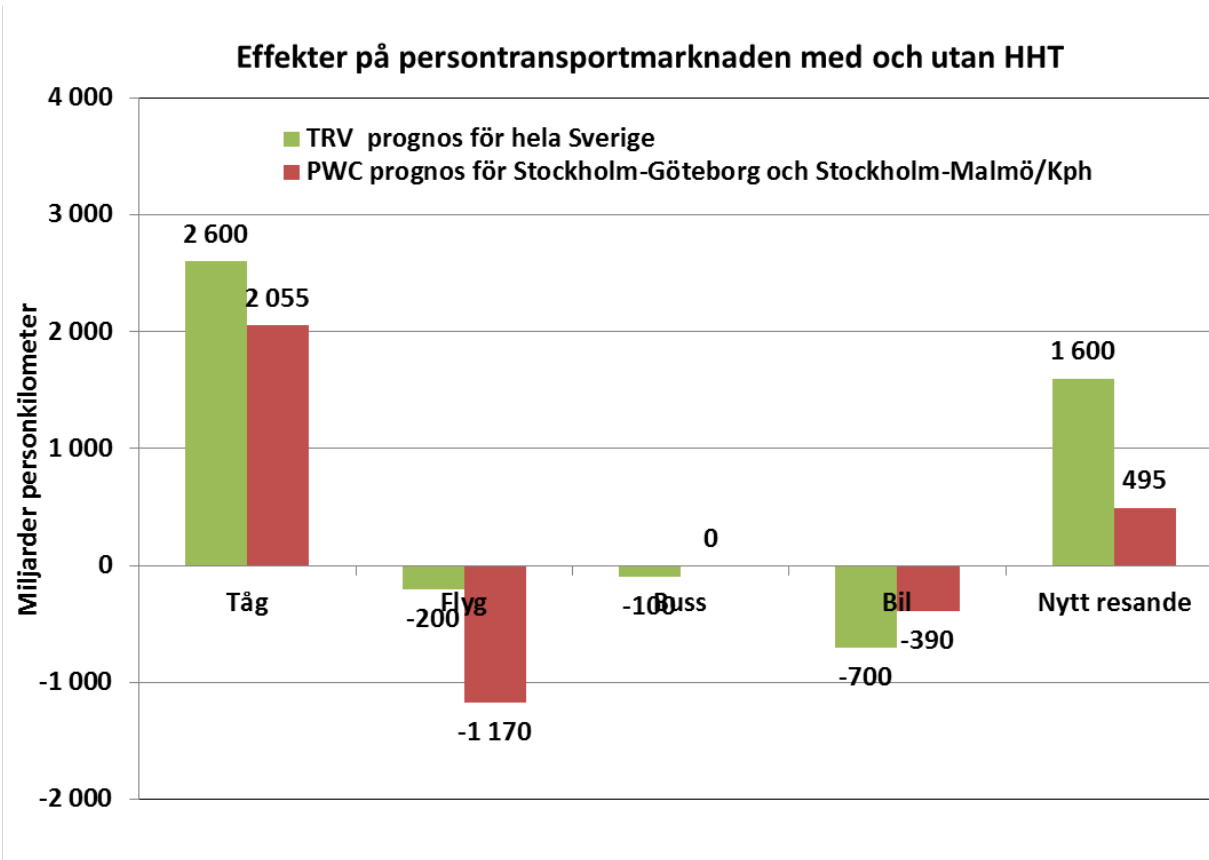
PWC prognoser för Sverigeförhandlingen



→ PWC prognoser stämmer väl med tåg-flyg-kurvan

Här visas marknadsandelen för tåg beroende på restid enligt publicerade data från Trafikverkets prognoser i förhållande till den internationella kurvan (Lundberg 2010) och en kurva från Sverige framtagen med data från SJ och luftfartsverket (Lundberg-Nelldal 2010).

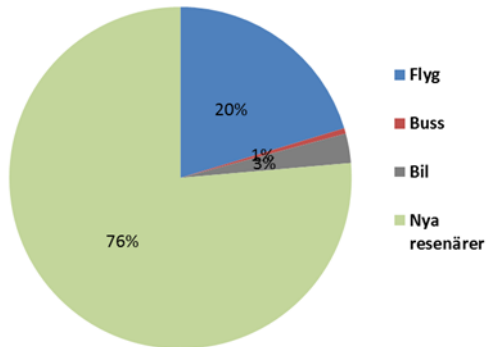
Jämförelse mellan PWC och TRV prognoser för Sverigeförhandlingen



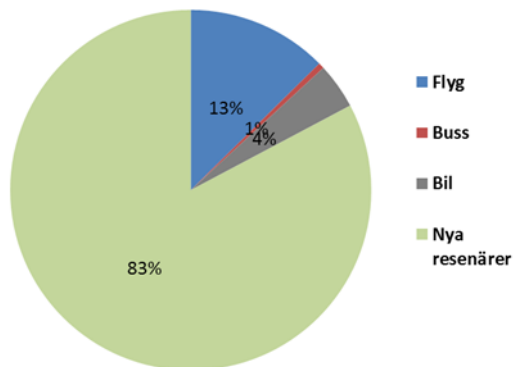
→ PWC prognoser ger nästan lika mycket mer tågresor och mycket mer överförda flygresor i relationerna Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö än Trafikverkets för hela Sverige

Prognosresultat jämfört med internationella erfarenheter

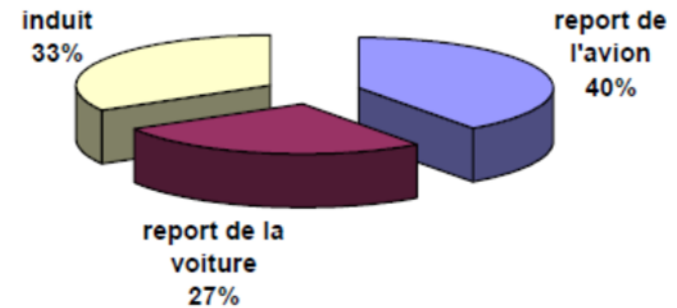
Sampers Stockholm-Malmö HST 2030
- Varifrån kommer tågresenärerna?



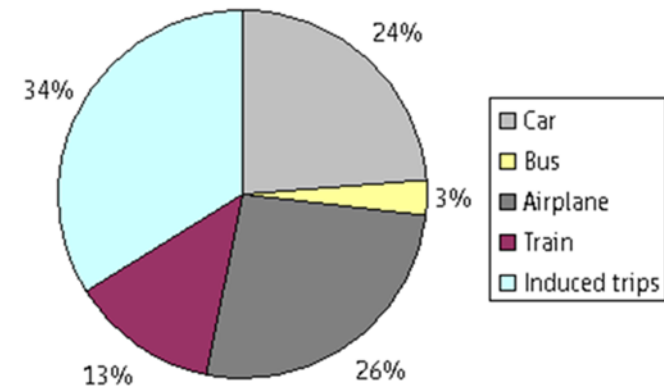
Sampers Stockholm-Göteborg HST 2030
- Varifrån kommer tågresenärerna?



Effect of TGV between Paris and Mediterranean Sea



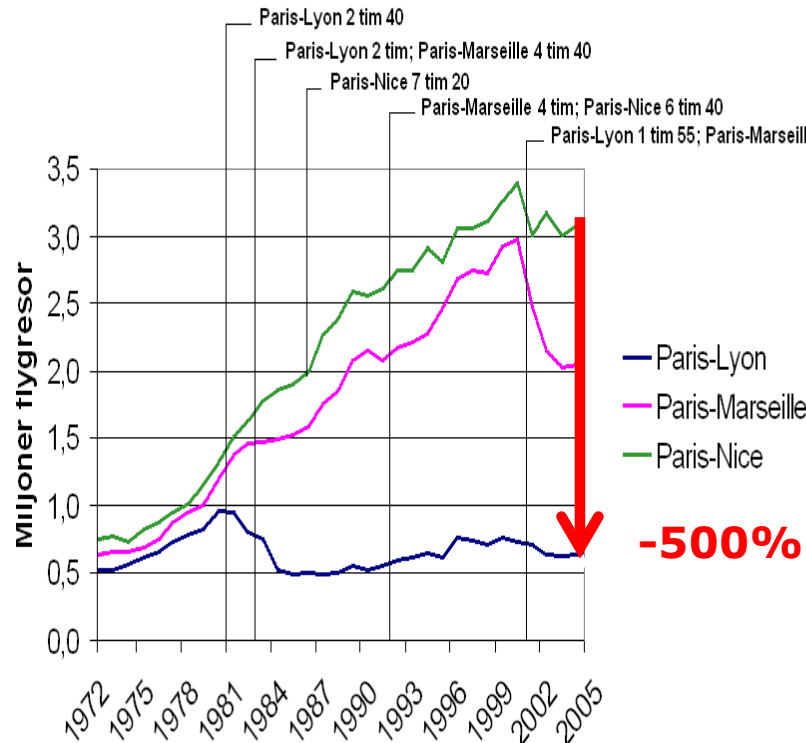
Origin of the HST passengers Madrid-Sevilla



→ Andel nygenererade resor är för hög och andel resor från flyg och bil är för låg i TRVs prognoser

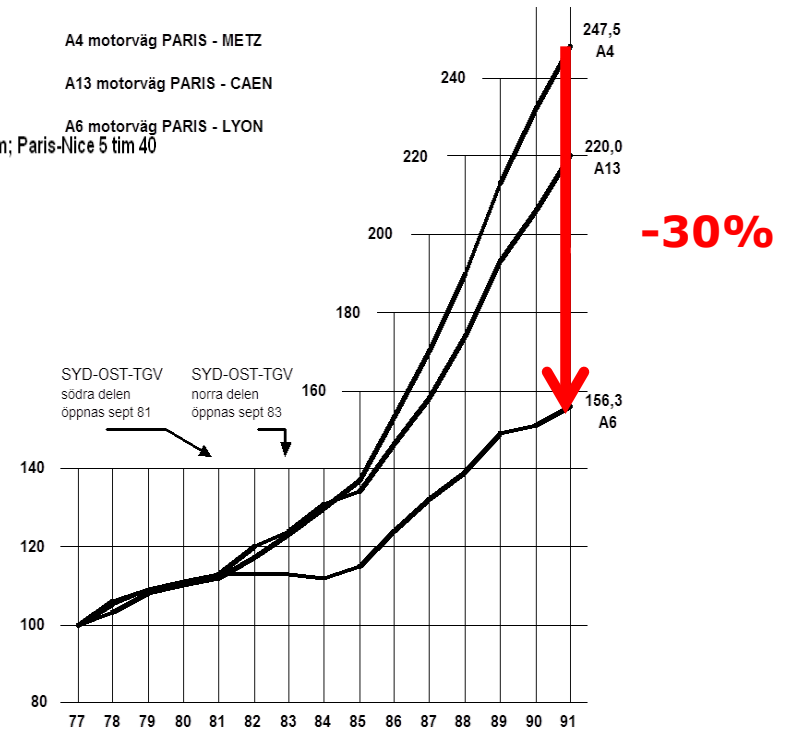
TGV – påverkan på flyg- och bilresande

Utveckling av flygresandet Paris-Lyon 1972-2005



Source: Huot 2008

Utveckling av bilresandet Paris-Lyon 1977-1991



Source: Arduin 1994

→ Erfarenheter från Frankrike tyder också på en relativt stor påverkan på flyg och bil i ett långsiktigt perspektiv

Restidselasticiteter vid stora utbudsförändringar

		Growth factor	Time Reduction	Journey Time	Elasticity	Commentars
TGV Sud-Est Winter 80/81 to 83/84	Paris to		(%)	(hours)		
	Lyon	2.4	48	2.05	-2.9	Opened 1981
	St-Etienne	1.9	32	3.00	-2.8	Opened 1981
	Chambéry	1.6	36	3.00	-1.7	No direct TGV until 1982
	Nîmes	2.9	35	4.30	-5.4	No direct TGV until 1982
	Marseille	1.4	36	4.50	-1.1	No direct TGV until 1982
	Montpellier	2.0	33	4.50	-3.0	No direct TGV until 1982
	Grenoble	1.4	32	3.10	-1.3	No direct TGV until 1985
TGV Atlantique 1988 to 1992	Paris to					
	Nantes	1.5	31	2.00	-1.6	Opened 1989
	Rennes	1.4	28	2.05	-1.4	Opened 1989
	Brest	1.3	27	4.05	-1.1	Opened 1989
	Lorient	1.3	31	3.45	-1.0	No direct trains until 1991
	Quimper	0.9	18	4.15	0.6	No direct trains until 1992
	Angoulême	1.2	32	2.15	-0.8	Opened 1990
	Bordeaux	1.4	30	2.55	-1.3	Opened 1990
	Bayonne	1.4	23	5.05	-1.7	Opened 1990
	Paris to					
	Marseille	1.6	29	3.00	-2.1	Prevision 2001 to 2004

Resandeökning i typiska relationer i det franska höghastighetsnätet
fyra år efter introduktionen av höghastighetståg. Källa: Huot, 2001.

- Restidselasticiteten vid stora utbudsförändringar ligger ofta mellan -2,0 och -3,0
- I PWCs prognoser ligger de på -2,8 i TRVs prognoser är de < -1,0 för UA med HHT och har fel tecken för JA med längre restid



Trafikverkets prognoser för HHT

- Slutsatser

- Marknadsandelen för tåg i alternativet utan HHT är för hög vilket gör att ökningen i alternativet med HHT blir för liten
- Resor som kommer från flyg och bil är för låga medan andelen nya resor är för hög jämfört med internationella erfarenheter och PWCs prognoser
- Elasticiteten i Trafikverkets prognoser är för låg jämfört med internationella erfarenheter och andra prognoser
- Modellen kan inte användas för att prognosticera tåg-flyg och bilinnehavsmodellen går inte heller att använda enligt Trafikverket
- Problemen i Sampers berör inte bara HHT utan är generella och berör all långväga tidtabellsbunden kollektivtrafik



Trafikverkets prognos och den samhällsekonomiska kalkylen

- De samhällsekonomiska kalkylerna är en följd av prognoserna och om prognosen inte är rätt riskerar kalkylen att bli fel
- Risk att den totala efterfrågan som följd av HHT underskattas kraftigt dels som följd av hög marknadsandel i JA utan HHT och brister i modellen
- I 2009 års höghastighetsutredning (SOU 2009:74) användes Samvips för prognoserna och Samkalk för de samhällsekonomiska kalkylerna
- Nettonuvärdeskvoten blev 0,15 med Samkalk och 0,81 med Samvips rakt igenom då hänsyn även tagits till kombinerade resor och ett samlat utbud
- Frågan är vad en ny prognos med Samvips skulle ge för NNK? En ny prognos med ett uppdaterat Samvips kan ge svar på detta



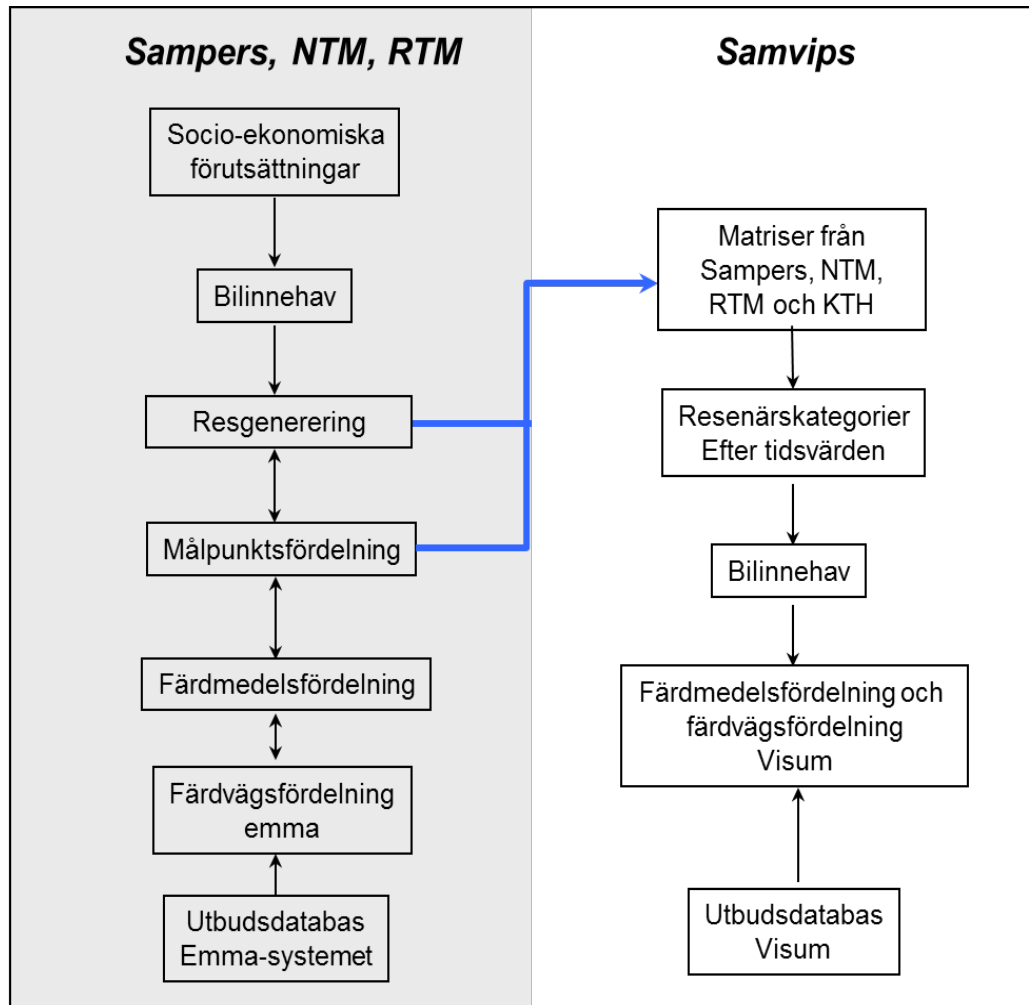
TÖIs rapport

- Om prognosmodellerna Sampers och Samvips

- 'Samvips åpner for mer detaljert og realistisk modellering av kollektivruter og dermed etterspørsel etter reiser med de ulike kollektive transportmidler,
- men mangler egne beregninger av samlet transportetterspørsel og hvordan tilbudet påvirker samlet etterspørsel.
- Samvips vil være et bedre egnet verktøy til å studere alternativer for markedets tilbudsutvikling som følge av HHT-investeringen om en ønsker det. Sampers kan da brukes til å generere samlet transportetterspørsel til Samvips.'

→ *Det är just så som Samvips fungerar – använder Sampers matriser och fördelar dem på färdmedel med Vips/Visum*

Sampers och Samvips





Samvips behövs för att analysera det framtida transportsystemet

Modellen kan tillföra:

- Resor mellan och inom Sverige, Norge och Danmark
- Tidtabellsbunden långväga kollektivtrafik på ett korrekt sätt
- Kombinerade resor med olika färdmedel
- Konkurrens mellan operatörer
- Modellen använder beprövade data bl.a. från Sampers och de nordiska modellerna

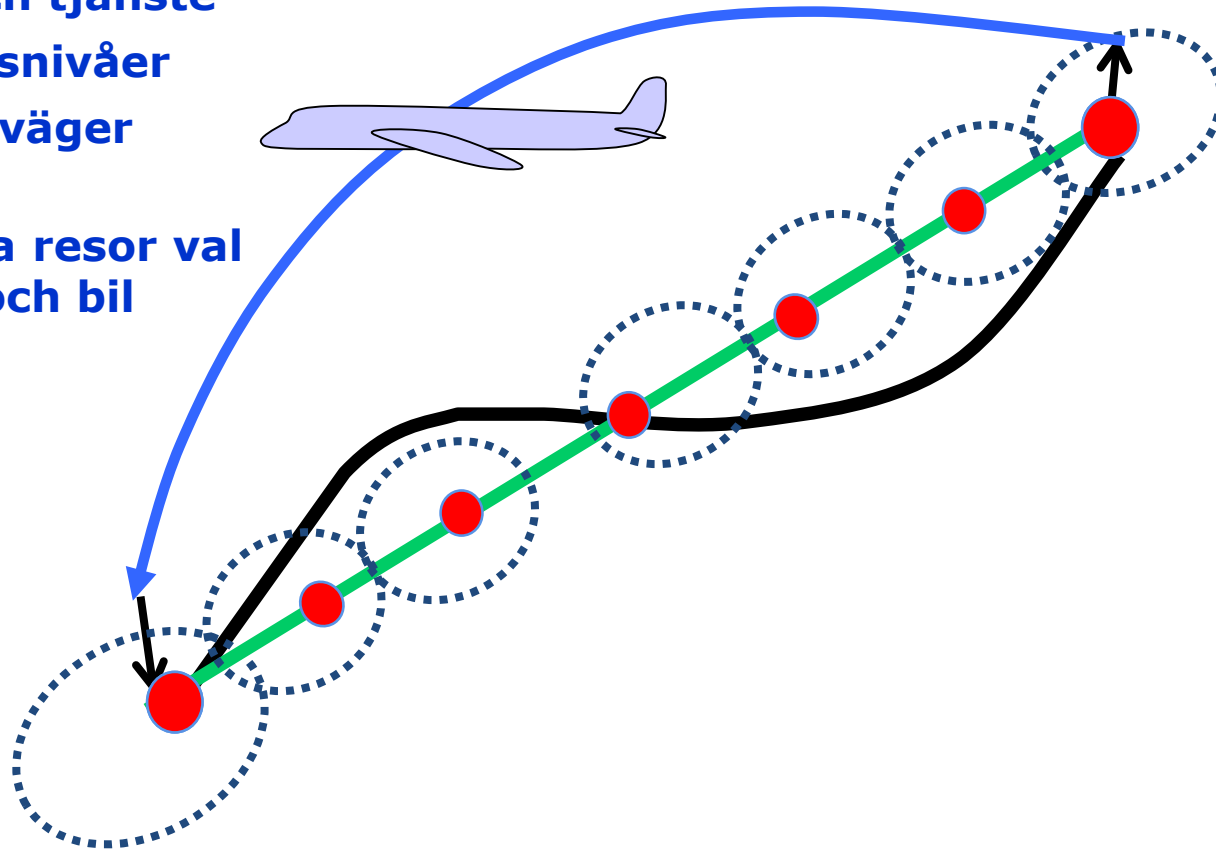
→ *Samvips behöver uppdateras och kalibreras för den fortsatta planeringen*

Färdmedelsvalet

Sampers

- Val av huvudfärdmedel
- För privat och tjänste
- Två olika prisnivåer
- Turtätheten väger tyngst
- För regionala resor val mellan koll och bil

Bil
eller
Buss
eller
Tåg
eller
Flyg
-välj
ett

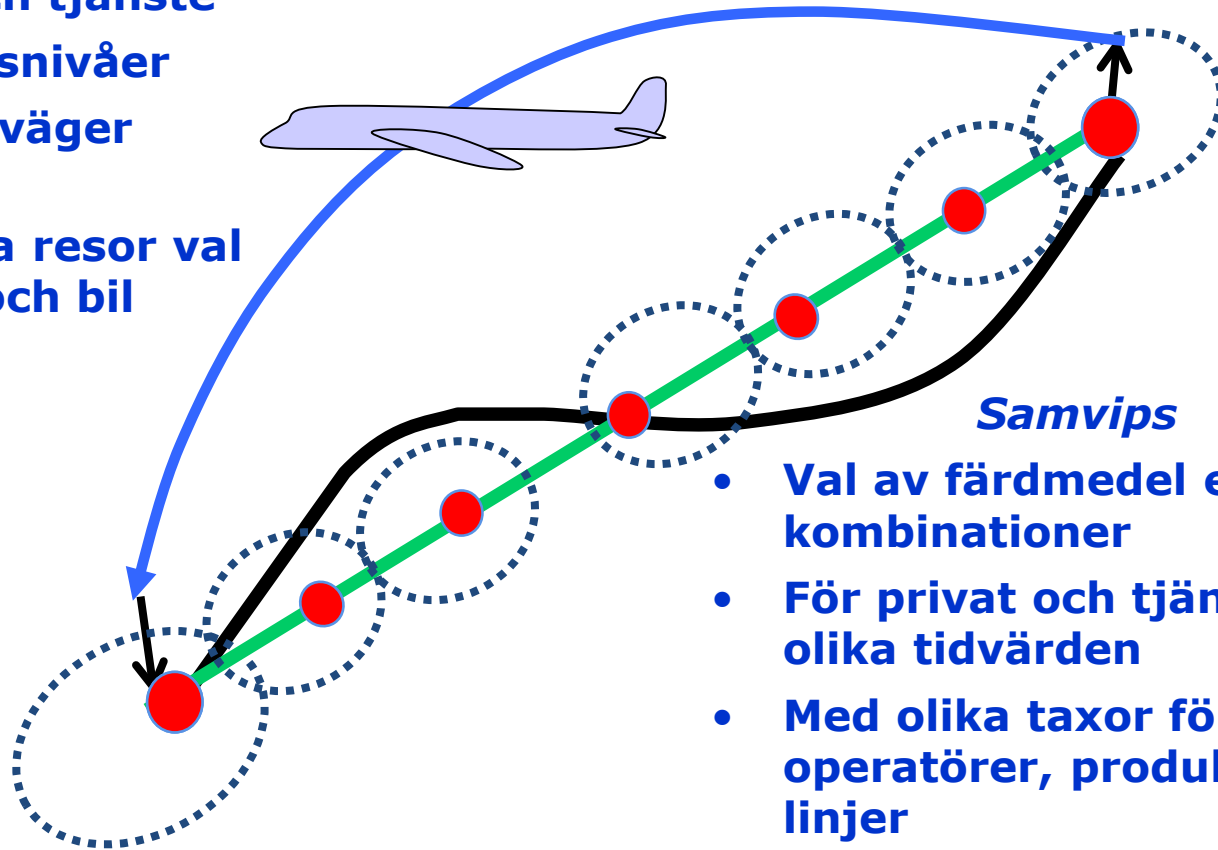


Färdmedelsvalet

Sampers

- Val av huvudfärdmedel
- För privat och tjänste
- Två olika prisnivåer
- Turtätheten väger tyngst
- För regionala resor val mellan koll och bil

Bil
eller
Buss
eller
Tåg
eller
Flyg
Välj ett



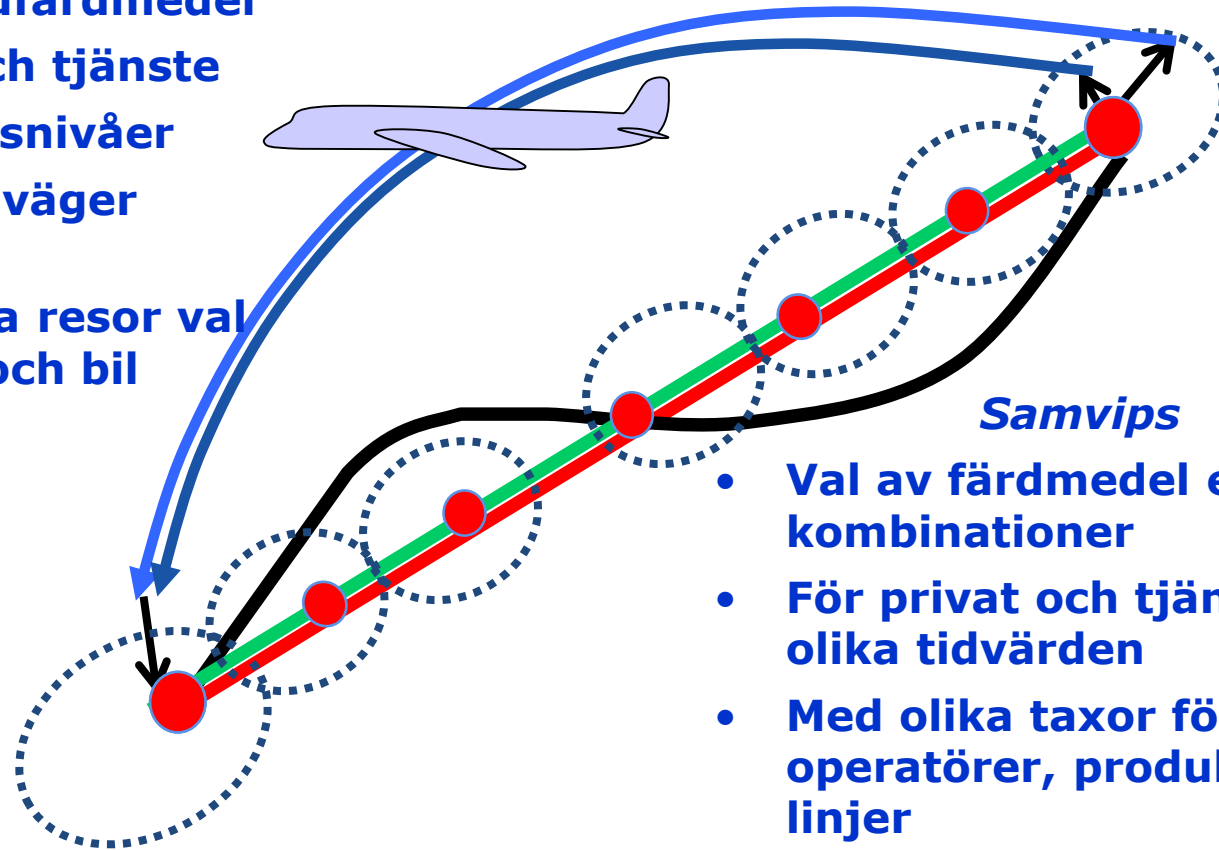
Samvips

- Val av färdmedel eller kombinationer
- För privat och tjänste och olika tidvärden
- Med olika taxor för operatörer, produkter och linjer
- Med komfortfaktorer på färdmedlen
- Restid, turtäthet, komfort och pris vägs ihop

Bil
och
Buss
och
Tåg
och
Flyg
Flera
alternativ
möjliga

Konkurrerande linjer

Bil
och
Buss
och
Tåg
och
Flyg
Flera
alternativ
möjliga



Samvips

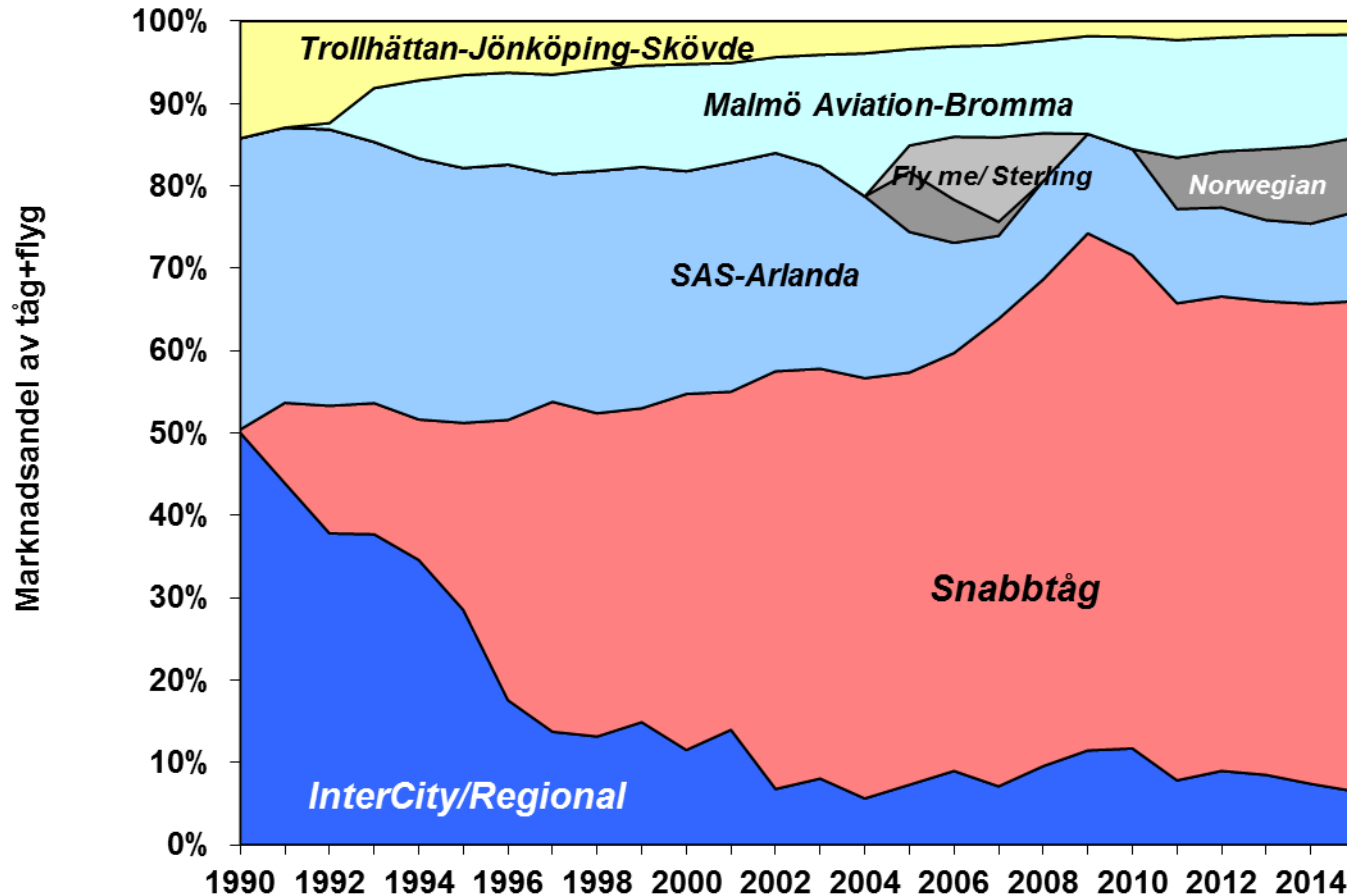
- Val av färdmedel eller kombinationer
- För privat och tjänste och olika tidvärden
- Med olika taxor för operatörer, produkter och linjer
- Med komfortfaktorer på färdmedlen
- Restid, turtäthet, komfort och pris vägs ihop

Bil
eller
Buss
eller
Tåg
eller
Flyg
Välj ett

Sampers

- Val av huvudfärdmedel
- För privat och tjänste
- Två olika prisnivåer
- Turtätheten väger tyngst
- För regionala resor val mellan koll och bil

**Resor mellan Stockholm och Göteborgsregionen
- Fördelning på flygplatser, operatörer och produkter**

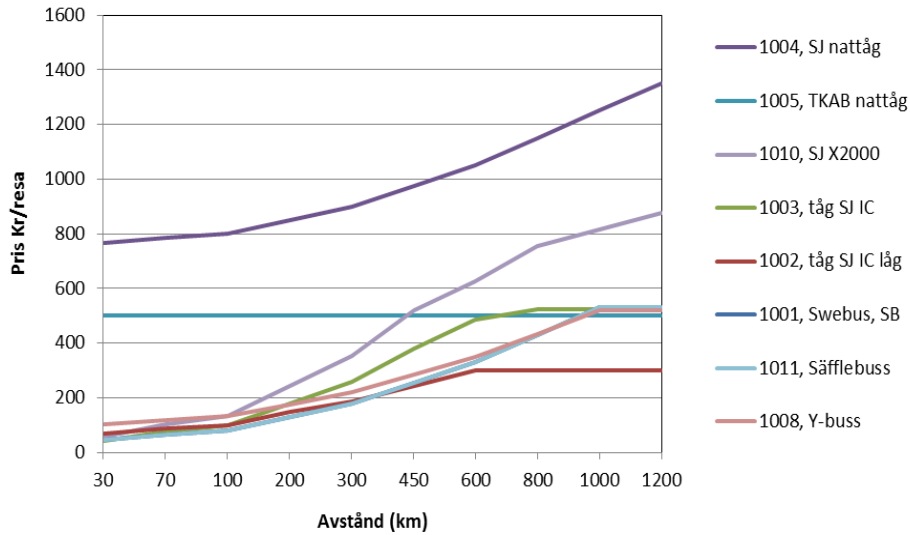


Konkurrens tåg-flyg och mellan flygbolag och flygplatser – Konkurrens på spåren har börjat



Differentierade taxor och produkter

Priser förvärvsarbetande, högt tidvärde (P100)



Olika taxor för olika

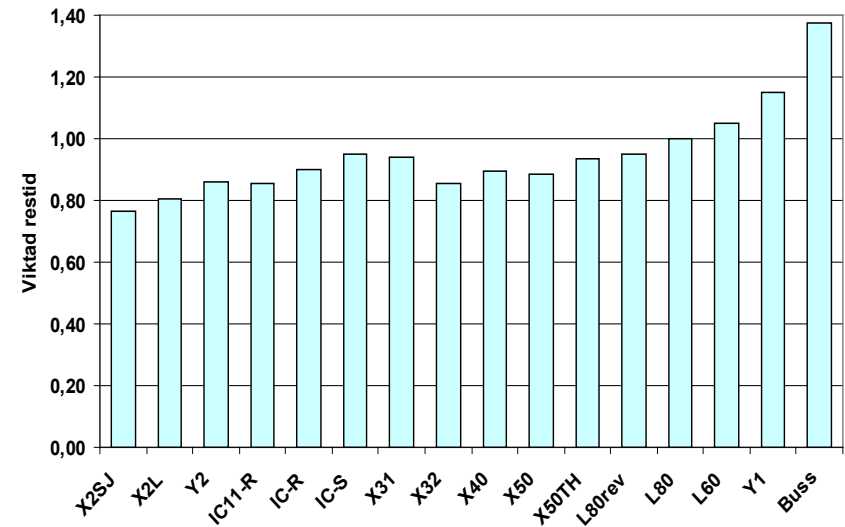
- Linjer
- Operatörer
- Produkter

Produktfaktor beroende på

- Fordon
- Komfort
- Service

Källa: SP-undersökningar

Fordons- och produktfaktor i restid



Matriser i Sampers-Samvips

Restyp					Rela- tioner	Restyp				Tidvärde				Rela- tioner
Ärende		Färdmedel				Ärende	Kategori	Färdmedel	kr per h					
Regionala resor						Regionala Ej lokala resor								
Arbetsresor	Bil	Tåg	Buss	Övrigt						Bil	Tåg	Buss	Övrigt	
Tjänstersor	x	x	Kollektivt	x		Arbetsresor	Alla	Exkl. GCM	51	X	X	X		
Skola	x	x	Kollektivt	x	10 000	Övriga resor	Alla	Exkl. GCM	51	X	X	X		683
Besök	x	x	Kollektivt	x	X	Tjänstersor	Alla	Exkl. GCM	275	X	X	X		x
Fritid	x	x	Kollektivt	x	10 000	Fritid	Alla	Exkl. GCM	51	X	X	X		683
Övriga	x	x	Kollektivt	x										
Långväga inrikes						Långväga inrikes								
	Bil	Tåg	Buss	Flyg						Bil	Tåg	Buss	Flyg	
Privatresor	X	X	X	X	683	Privatresor	Förvävsarbetande	Tillgång till bil	124	X	X	X	X	
						Privatresor	Förvävsarbetande	Ej biltillgång	124	X	X	X	X	
						Privatresor	Pensionärer	Tillgång till bil	62	X	X	X	X	683
Biinnehavss- modell finns				X	683	Privatresor	Pensionärer	Ej biltillgång	62	X	X	X	X	x
						Privatresor	Studerande	Tillgång till bil	62	X	X	X	X	683
						Privatresor	Studerande	Ej biltillgång	62	X	X	X	X	
Tjänstersor	X	X	X	X		Tjänstersor	Alla		450	X	X	X	X	
Utrikes resor						Utrikes resor								
	Bil	Tåg	Buss	Flyg						Bil	Tåg	Buss	Flyg	
Det finns en	Saknas		Sakna	Saknas		Privatresor	Alla	Låg bilvikt	150	X	X	X	X	683
fast matris						Privatresor	Alla	Hög bilvikt	200	X	X	X	X	x
för tåg						Tjänstersor	Alla		800	X	X	X	X	270
						Summa								
						Totalt antal resor								

Utrikesresor=Resor mellan Sverige och Norge, Danmark, Tyskland, Belgien, Holland och Paris

Vad ingår i Sampers – Samvips?

	Sampers	Samvips
Resgenerering	X	Från Sampers
Målpunktsfördelning	X	Från Sampers
Regionala resor	X	Från Sampers
Interregionala resor	X	Från Sampers
Utrikesresor	-	X
Intermodala resor	-	X
Differentierade taxor	-	X
Konkurrerande linjer	-	X
Servicefaktorer	-	X
Dynamiska utbudseffekter	-	X
Förseningar	-	Kan införas

Synpunkter på rapporten

kan lämnas till:

bolle@railresearch.se

Tel: 08-790 8009

senast 2018-11-02