

Publikation 2012:222

# Trafikverkets prognos för inrikesflyg

Dokumenttitel Trafikverkets prognos för inrikesflyg

Dokumentdatum: 2012-11-19

Dokumenttyp: Rapport

Publiceringsnummer:2012:222

Publiceringsdatum: 2012-11-26

Utgivare: Trafikverket, 781 89 Borlänge. Tel. 0771-921921

Kontaktperson: Arne Karyd, [Arne.Karyd@trafikverket.se](mailto:Arne.Karyd@trafikverket.se), 0708-192234

Uppdragsansvarig: Sylvia Yngström Wänn, [Sylvia.Yngstrom-Wann@trafikverket.se](mailto:Sylvia.Yngstrom-Wann@trafikverket.se)

ISBN: 978-91-7467-416-3

# INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>BAKGRUND</b> .....	<b>1</b>
1.1	PERSONKILOMETER OCH PASSAGERARANTAL .....	1
1.2	PROGNOSJÄMFÖRELSE.....	2
<b>2</b>	<b>ANTAGANDEN I KAPACITETSUTREDNINGEN</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>UTVECKLINGSFAKTORER</b> .....	<b>6</b>
3.1	STRUKTUR- OCH KULTURFAKTORER .....	6
3.2	OMVÄRLDSFAKTORER.....	7
3.2.1	<i>Linjenät</i> .....	7
3.2.2	<i>Luftfartsskydd</i> .....	8
3.2.3	<i>Flygplatsernas ekonomi och kapacitet</i> .....	9
3.2.4	<i>Miljöavgifter och politiska beslut</i> .....	11
3.2.5	<i>Flygbolagens lönsamhet</i> .....	11
3.2.6	<i>Biljettprisutvecklingen</i> .....	12
3.2.7	<i>Lågprisflyg och alternativflyg</i> .....	13
3.2.8	<i>Miljöbetingade begränsningar</i> .....	14
3.2.9	<i>Nya järnvägslinjer</i> .....	15
3.3	SAMMANFATTNING .....	16
<b>4</b>	<b>HANDLINGSLTERNATIV OCH FÖRSLAG</b> .....	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>KÄLLOR</b> .....	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>BILAGA: FLYGPLATSERNAS ÄGARFÖRHÅLLANDEN</b> .....	<b>21</b>

## FIGURER OCH TABELLER

FIGUR 1	TRANSPORTARBETE OCH PASSAGERARVOLYM .....	1
FIGUR 2	PROGNOSE OCH UTFALL.....	2
FIGUR 3	SWEDAVIAS LÅNGTIDSPROGNOS FÖR LANDVETTER.....	3
FIGUR 4	MÅNATLIG TRAFIKSTATISTIK 2008-2012 .....	4
FIGUR 5	INRIKES AVRESANDE PASSAGERARE 1970-2011 .....	6
FIGUR 6	KOSTNADSUTVECKLING STO-GOT BOEING 737-600.....	12
FIGUR 7	PASSAGERARUTVECKLING PÅ ALTERNATIVFLYGETS FLYGPLATSER .....	14
FIGUR 8	SAMMANFATTNING AV UTVECKLINGSFAKTORER .....	16
TABELL 1	KAPACITETSUTREDNINGENS ANTAGANDEN.....	5
TABELL 2	OMSÄTTNING OCH RESULTAT PÅ ICKE-STATLIGA FLYGPLATSER.....	9
TABELL 3	DATA FÖR MALMÖ AVIATIONS FLYGPLANSTYPER .....	13
TABELL 4	EFFEKT AV RESTIDSFÖRKORTNING STOCKHOLM-GÖTEBORG .....	15
TABELL 5	KAPACITETSUTREDNINGENS URSPRUNGLIGA PROGNOS FÖR TRAFIKVOLYMER.....	17
TABELL 6	NY PROGNOS FÖR INRIKESFLYGETS TRAFIKVOLYM .....	18
TABELL 7	TRAFIKVERKETS REVIDERADE TOTALPROGNOS .....	18

# 1 BAKGRUND

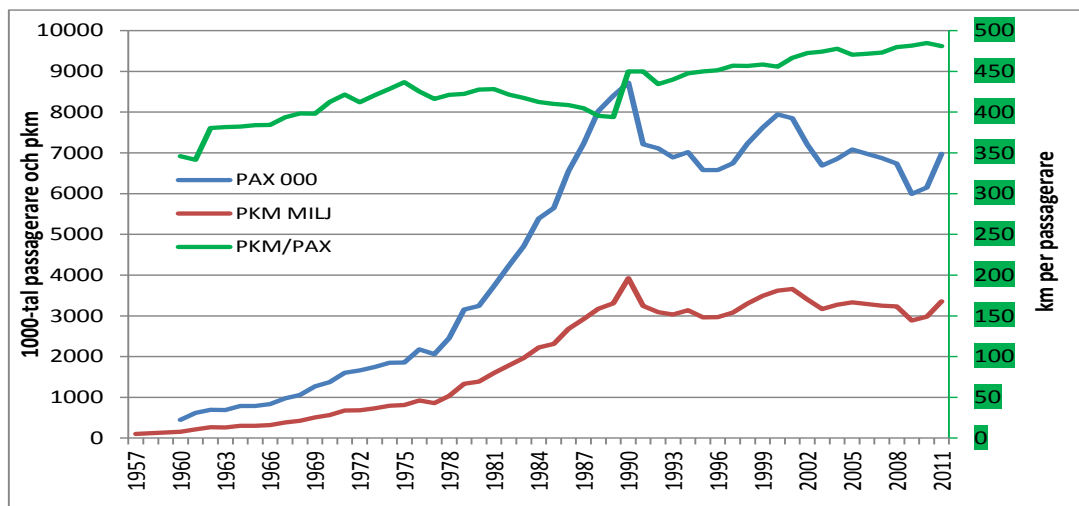
I Trafikverkets Kapacitetsutredning ("*Transportsystemets behov av kapacitetshöjande åtgärder*", TRV 2012:100, fortsättningsvis KU) förutses en kraftig ökning av inrikesflygets persontransportarbete fram till 2050 men det betonas också att prognosen är mer osäker än för övriga transportslag. Totalt sett förutses, i jämförelsealternativet, en ökning med 91 % från år 2006 till 2050 men denna inträffar nästan helt – med 88 % - till 2030. Även om prognosen mer är att betrakta som ett scenario med stora osäkerheter ger den upphov till flera problem som på något sätt måste hanteras:

- Prognosen innebär ett fullständigt trendbrott jämfört med de senaste 20 årens utveckling.
- 2006 används som basår men utvecklingen 2007-2011 och första halvåret 2012 avviker starkt från prognosen.
- Det går inte att förklara varför tillväxten skulle vara så snabb 2007-2030 (88 %) men nästan obefintlig 2031-2050 (3 % räknat på basåret, 1,6 % från 2030 års volym).
- Transportstyrelsens fem senaste prognoser på kort sikt och Swedavias långsiktsprogno förutses en från KU helt avvikande utveckling.

Syftet med denna rapport är att diskutera prognosmetoder och faktorer bakom utvecklingen fram till 2012, att bedöma den framtida utvecklingen och att åstadkomma ett underlag för senare prognoser på flygplatsnivå. I Trafikverket ansvarar Arne Karyd på enheten Samhällsekonomi och modeller för texten. Transportstyrelsen, LfV och KTH har bidragit med bakgrundsmaterial och synpunkter.

## 1.1 Personkilometer och passagerarantal

Ett problem vid jämförelser är att KU anger transportarbete (personkilometer) medan Transportstyrelsens (TS) löpande statistik anger antal passagerare. Passagerarantal publiceras månadsvis av Transportstyrelsen och personkilometer årsvis i SOS Luftfart. Transportarbetet och passagerarvolymen har hittills samvarierat på följande sätt:



Figur 1 Transportarbete och passagerarvolym

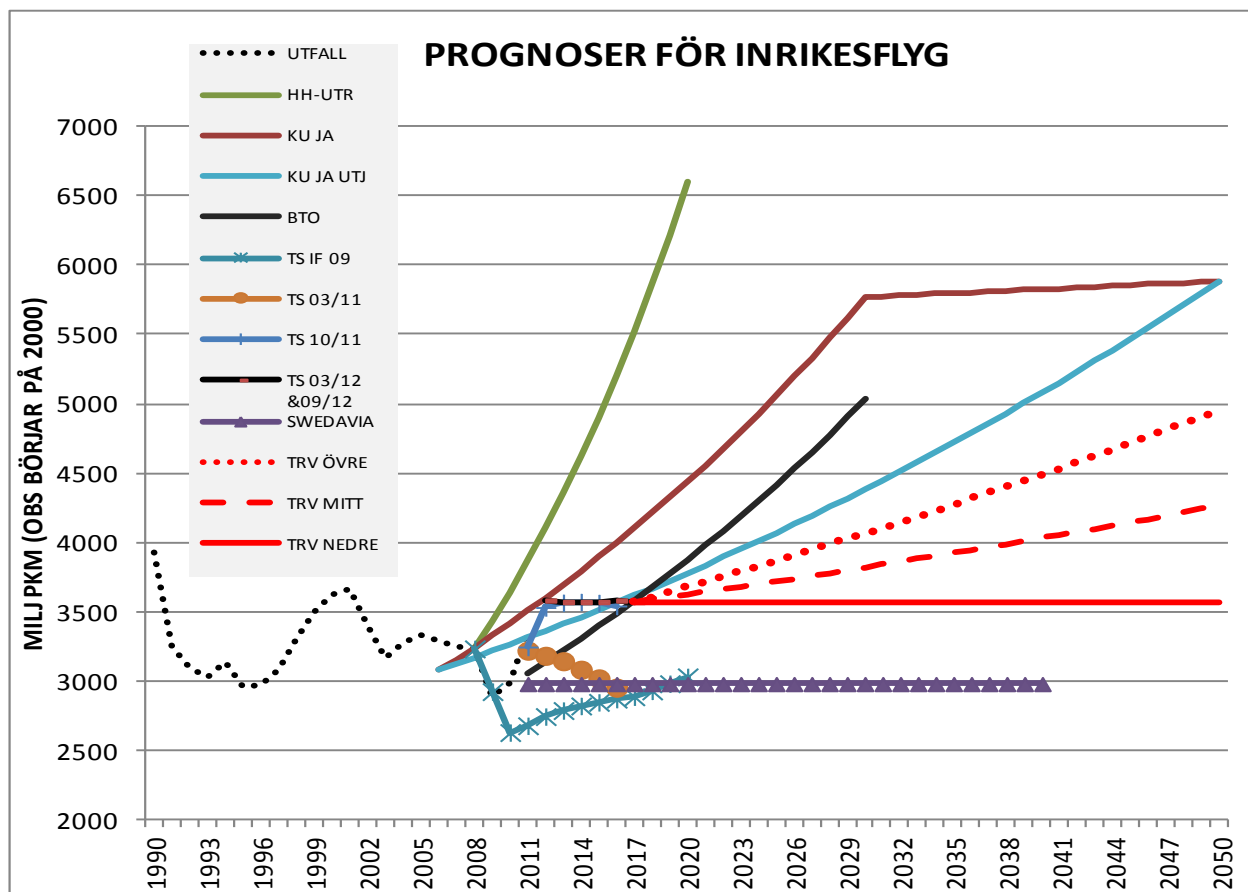
Källa: Bearbetning av statistik från Transportstyrelsen

Det genomsnittliga antalet passagerarkilometer per passagerare har trendmässigt ökat och uppgick till 481 år 2011. I fortsättningen antas 500 km för hela perioden 2007 - 2050 då det är troligt att trenden planar ut kring detta värde eftersom linjenätet kan betraktas som tämligen statistiskt, se nedan avsnitt 3.1. I vart fall kan den genomsnittliga längden över hela prognosperioden inte avvika nämnvärt från 500 km. Notera att den genomsnittliga flygresan är betydligt längre – enligt Resvaneundersökningen 2005/2006 ca 680 km. Då antalet km per passagerare vid denna tid var ca 470 bestod den genomsnittliga flygresan

följaktligen av 680/470 = drygt 1,4 flygningar. Detta är en följd av inrikesflygets utpräglade nav-  
 ekerstruktur med ytterst få direktförbindelser till andra orter än Stockholm.<sup>1</sup>

## 1.2 Prognosjämförelse

I figuren nedan jämförs SAMPERS-prognosen från KU:s jämförelsealternativ (KU JA) plus en utjämnad  
 tillväxtkurva med samma basår och slutresultat (KU JA UTJ) med Transportstyrelsens (TS) senaste pro-  
 gnoser, Höghastighetsutredningens SAMVIPS-prognos 2009 (SOU 2009:74, HH-UTR), Baltic Transport  
 Outlook (BTO), Swedavias inrikesprognos samt utfallet. Angående TRV-prognoserna se avsnitt 4.



Figur 2 Prognoser och utfall

Källa: Kapacitetsutredningen, Transportstyrelsens statistik, TRV 2011/17304 (BTO och Swedavia). Passagerarantal konverte-  
 rat till personkm, se text. I TRV 2011/17304 redovisas Swedavias prognos med slutår 2050 men enligt Swedavia har man inte  
 gjort någon prognos bortom 2040, se Figur 3. BTO är en specialkörning för TRV2011/17304 utförd av Ramböll.

Medan KU, Höghastighetsutredningen och BTO prognostiserar en mycket kraftig ökning fram till 2020  
 eller 2030 förutspår de fem prognoser som TS publicerat sedan år 2009 en långsam minskning de när-  
 maste åren. Detta gäller även 2009 års prognos (i rapporten *Inrikesflygets förändringar*, 2009) där 2020  
 års nivå förväntades understiga 2008 års. Eftersom TS då bedömde att finanskrisen och lågkonjunkturen  
 skulle bli djupare och vända först 2010 visar prognosen en svag ökning 2011-2020 men denna ökning  
 återför inte volymen till 2008 års nivå. De två prognoserna från mars och oktober 2011 visar minskning-  
 ar, men i olika takt och från olika nivåer. Prognoserna från mars och september 2012 sammanfaller nära  
 och förutspår ökning under 2012 men sedan stagnation på denna nivå till 2017.

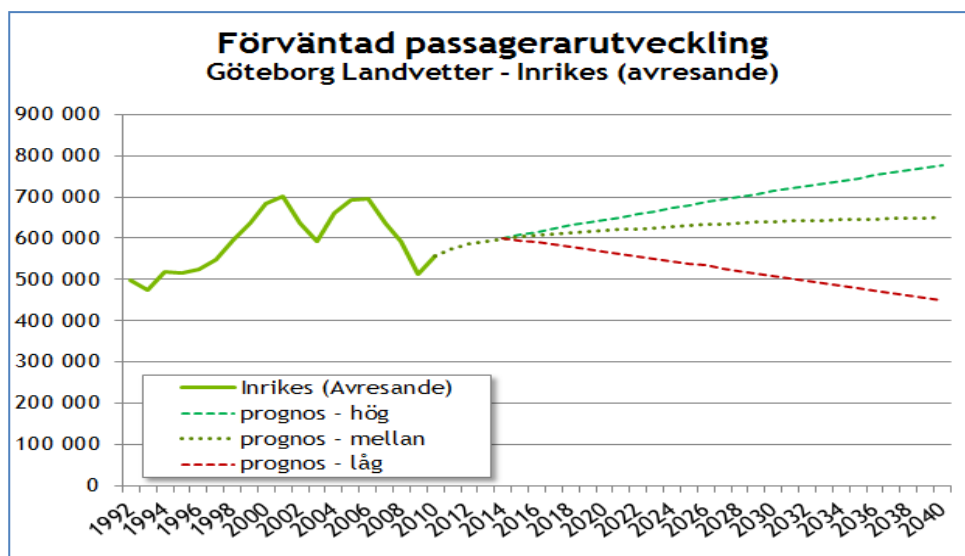
<sup>1</sup> Med reservation för de stora osäkerheterna i resvanedata kan detta tolkas till att 40 % av resenärerna är inrikes transferre-  
 senärer. Transferandelen har avgörande betydelse för konkurrensen med andra transportslag eftersom transferresenärer är  
 ytterst obenäga att övergå till marktransporter.

Tyngden i prognoserna varierar avsevärt. Sampers, Samvips och den av BTO använda modellen Trans-tools är komplicerade datormodeller med tyngdpunkt i väg- och järnvägstrafik där flygtrafik mer eller mindre blir en restpost.<sup>2</sup> Erfarenheterna av datormodellerade prognoser för flyg är generellt dåliga. Under den långa period luftfartsprognoser gjordes av Luftfartsverket resp. Luftfartsstyrelsen, dvs. fram till 1 januari 2010, lyckades ingen datormodell åstadkomma något användbart bidrag till verksamheten. De fyra prognoserna från Transportstyrelsen är gjorda med enklare statistiska modeller kompletterade med mer manuella bedömningar:

*”Efterfrågan på flygresor påverkas i hög grad av den allmänna ekonomiska utvecklingen och i synnerhet av utvecklingen av utrikeshandeln. För passagerarprognoserna utnyttjas därför sambandet mellan utvecklingen av svensk utrikeshandel och efterfrågan på flygresor. Underlaget för utvecklingen av utrikeshandel hämtas från Konjunkturinstitutet (KI). KI tar fram prognoser över bland annat BNP-utvecklingen, vari nettoexporten ingår, som omfattar perioden fram till och med 2017.”*

Källa:TS-prognosen mars 2012

Swedavia-prognosen måste bedömas mot bakgrund av att de nu 11 flygplatserna i bolagets regi år 2011 hanterade 89 % av inrikespassagerarna. Den höga andelen beror på att Swedavia äger navflygplatserna Arlanda och Bromma och att de övriga nio är relativt stora. Swedavia avser att avveckla Sundsvall-Härnösands flygplats men åtgärden skulle i 2011 års statistik bara ha sänkt andelen till ca 87 %. För linjen mellan Bromma/Arlanda och Landvetter sammanfaller antalet inrikespassagerare på Landvetter i stort sett med linjens då de övriga linjerna (Borlänge, Sundsvall och sommartid Visby) bara har någon procent av passagerarantalet. Swedavia har nyligen gjort följande långtidsprognos för Landvetter där nästan all inrikestrafik utgörs av linjen till Stockholm:



Figur 3 Swedavias långtidsprognos för Landvetter

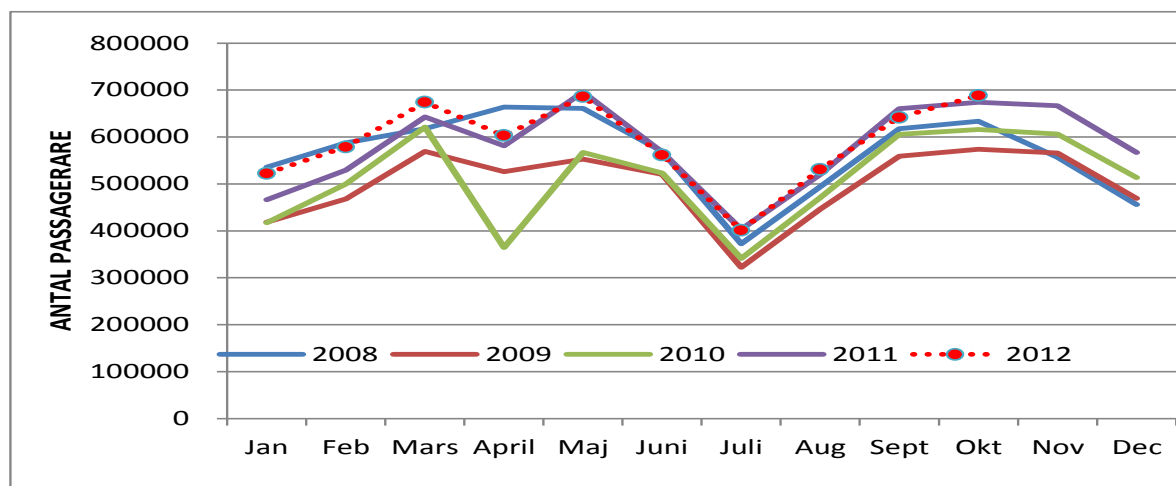
Källa: Karl Johnsson, Swedavia, 2012-08-15

Av lågprognosen framgår att Swedavia inte utesluter att trafiken på linjen fram till 2040 minskar med ca 20 % trots att effekten av eventuell ny järnväg uttryckligen inte är medräknad eftersom banan inte längre bedöms kunna bli färdig före 2040. Stockholm-Göteborg är dock den näst Sundsvall-Stockholm<sup>3</sup> kortaste fastlandslinjen mellan Swedavias flygplatser och en utveckling enligt det lägsta alternativet på just denna linje strider inte mot nolltillväxt på total nivå enligt Figur 2.

<sup>2</sup> Enligt KTH (prof. Bo-Lennart Nelldal, 2012-09-07) ger Sampers generellt underliga resultat för långväga tidtabellsbunden kollektivtrafik och Samvips utvecklades som ett alternativ. En ny Samvips-körning 2012 gav enligt Nelldal nivån 4,0 mdr pkm år 2030 vilket överensstämmer med TRV Övre i Figur 2.

<sup>3</sup> Stockholm-Visby är kortast men är av uppenbara skäl knappast jämförbar med övriga linjer.

Den totala inrikesflygtrafiken ökade under 2010 och 2011 med 2,6 resp. 13,5 % och 2011 sammanföll nivån med den utjämnade KU-prognosen i Figur 2. Med all sannolikhet är denna ökning mest betingad av väder. De kalla och snörika vintrarna dessa år, i kombination med järnvägssektorns påtagliga oförmåga/ovilja att hantera problemen, drev över både bilister och järnvägspassagerare till flyget. Ett ytterligare tecken på att ökningen 2010-2011 inte är ett trendbrott – dvs. en bestående avvikelser från stagnationen 1991-2009 – är att trafiken under januari-oktober 2012 ligger blott 2,4 % över motsvarande period 2008 trots att lågkonjunkturen slog till i slutet av detta år.



Figur 4 Månatlig trafikstatistik 2008-2012

Källa: bearbetning av TS-statistik. Den markanta svackan i april 2010 är en följd av isländskt askmoln.

Även Luftfartsverket, som numera enbart har hand om trafikledningen, bedömer att 2011 års ökning var "ett gupp i ett sluttande plan. Inrikesflygets storhetstid är förbi". Som skäl anges fortsatt urbanisering, näringslivets koncentration till storstäderna samt förbättrade videokonferenser och markinfrastruktur.<sup>4</sup>

Sampers' prognostiserade ökning av flygtrafiken 2007-2030 på 88 % skulle vid första påseende kunna vara betingad huvudsakligen av att den totala realinkomsten ökar med 65 % under perioden (50 % inkomstökning per capita och 10 % befolkningsökning) enligt Tabell 1 nedan. Antag att priselasticiteten är minus 1. Inkomstelasticiteten för flygbiljetter skulle då behöva vara ca 1,15 för att ge Sampers' efterfrågeökning på 88 % för hela perioden. Elasticiteterna verkar rimliga men denna förklaring fungerar inte för perioden 2031-2050. Den totala realinkomsten ökar här med 55 % (49 % inkomstökning per capita och 4 % befolkningsökning) och biljettpriserna antas vara reellt konstanta. Om elasticiteterna från perioden 2007-2030 gäller borde följaktligen flygtrafiken öka med drygt 60 % men i Sampers ökar den med 1,6 % från 2030 års nivå (1,91/1,88). Med bibehållen priselasticitet på -1 implicerar detta en plötslig sänkning av inkomstelasticiteten från 1,15 till 0,03. Både nivån och förändringstakten är orimliga.

Sammanfattningsvis finns inga tecken på att inrikesflygets utveckling kommer att följa Kapacitetsutredningens prognos eller ens befinna sig i närheten av den på kort sikt. För att bedöma rimligheten i KU-prognosen till 2050 måste följaktligen följande kärnfråga besvaras:

- Går det att hitta faktorer som de senaste 20 åren hållit inrikesflyget nere men kan förväntas försvinna eller avklinga fram till 2030; eller kan vi - omvänt – förvänta oss att tillväxtfrämjande faktorer som hittills lyst med sin frånvaro uppstår i framtiden?

För ändamålet behöver vi först analysera kapacitetsutredningens antaganden.

<sup>4</sup> Intervju med LfV:s prognosmakare Lars Ahlm i LfV-magasinet nr 2/2012 samt kontakter med Ahlm.

## 2 ANTAGANDEN I KAPACITETSUTREDNINGEN

Kapacitetsutredningen anger följande (sid 63):

*"Biljettaxorna för all kollektivtrafik, utom flyg, antas oförändrade 2006–2050. För flyg antas taxorna sjunka med 15 procent till 2030 och därefter vara oförändrade till 2050. Det senare utgår från en antagen energieffektivisering inom flyget på 25 % som antas ge utrymme för en viss sänkning av biljettpriserna."*

Tabell 1 Kapacitetsutredningens antaganden

FÖRUTSÄTTNING	EFFEKT			
	Per år		Till slutåret	
	2006–30	2031–50	2006–30	2031–50
Realinkomstutveckling	1,70%	2,00%	49,9%	48,6%
Befolkning	0,40%	0,20%	10,1%	4,1%
Bränslekostnad bil kr/km	<b>-2,30%</b>	<b>-1,20%</b>	<b>-42,8%</b>	<b>-21,5%</b>
Förvärvsarbete	0,40%	0,20%	10,1%	4,1%
Antal bilar	0,70%	0,10%	18,2%	2,0%
Biljettaxor flyg	<b>-0,70%</b>	0,00%	<b>-15,5%</b>	0,0%
Sammanlagd effekt av folkökning och inkomstökning	<b>2,11%</b>	<b>2,20%</b>	<b>65%</b>	<b>55%</b>

Källa: beräknad från KU figur 5.3.

Det finns flera oklarheter kring antagande om bränslekostnad och biljettaxor för flyg:

- Antagandet implicerar att bränslet svarar för 60 % av driftskostnaden vilket inte är fallet och dessutom att hela kostnadsreduktionen slår igenom i prisbildningen vilket är föga troligt.
- Det förefaller som att den antagna biljettprisutvecklingen är den huvudsakliga (men inte enda) förklaringen till prognosens kraftiga tillväxt till 2030 och stagnation till 2050. Erfarenheten ger inget stöd för att biljettpriset skulle ha så dominerande betydelse.
- Den i bakgrundsmaterialet antagna effektiviseringen har visat sig vara 14 % till 2030 medan 25 % gäller till 2050.<sup>5</sup> Ett misstag har troligen begåtts i Sampers-körningen då hela reduktionen lagts på perioden 2007-2030.
- Effektiviseringsantagandet använder flygplanstypen Avro RJ100 som bas men denna 80-talskonstruktion är föga representativ för inrikesflyget idag och kommer att vara ett rent kuriosum år 2030. Typen flygs enbart av Malmö Aviation som avser att successivt ersätta flygplanstypen med Bombardier C-klass från år 2014, se avsnitt 4.

Bränslets andel av driftskostnaden framgår indirekt av skillnaden mellan de båda översta kurvorna i Figur 6 på sidan 12, hämtad från den kostnadsmodell Transportstyrelsen använt sedan början av 00-talet. År 2008 uppgick den till ca 20 %. I den ganska omfattande kostnadsstudie som författaren utförde åt Konkurrensverket år 2001 var bränslekostnadsandelen för RJ100 ca 27 %. RJ100 är en liten flygplanstyp med fyra motorer vilket bidrar till dålig bränsleekonomi.<sup>6</sup> Övriga frågor måste diskuteras mer ingående.

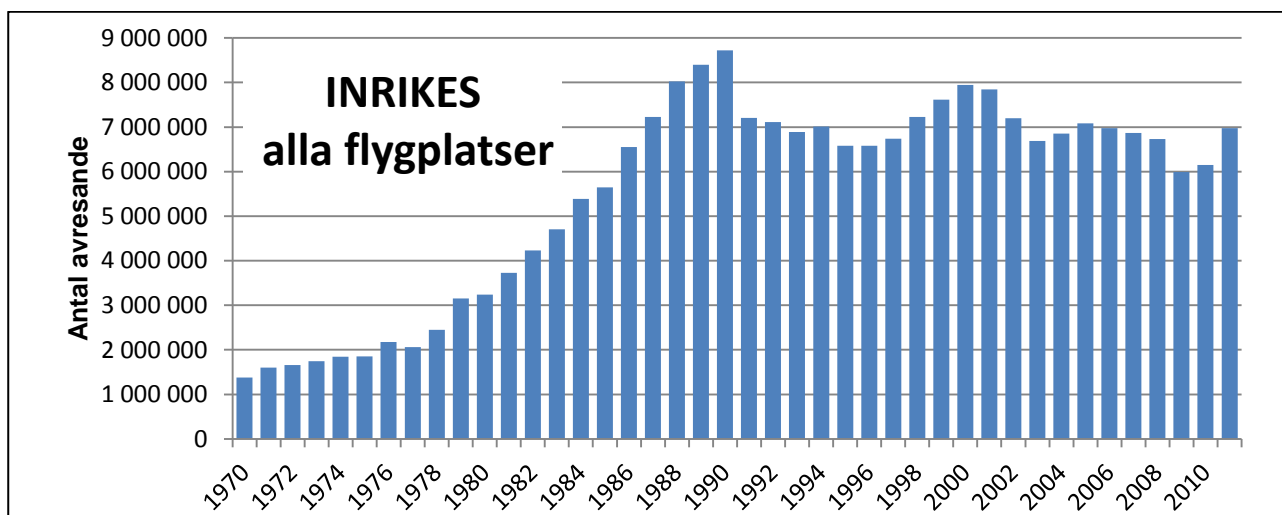
<sup>5</sup> Energieffektivisering fordon, fartyg och flyg samt introduktion av förnybar energi i transportsektorn, underlag för åtgärdsplanering 2012. TRV PM 2012-04-22.

<sup>6</sup> Utförandet med fyra relativt svaga motorer i stället för två starkare var på 80-talet ett sätt att klara bullerkrav och prestandakrav för motorbortfall under start. Tvåmotorflygplan som t.ex. Fokker 100 tog redan på 90-talet igen detta försprång.



### 3 UTVECKLINGSFAKTORER

Toppåret 1990 nådde inrikesflyget 8,719 miljoner avresande passagerare och 3,923 miljarder personkilometer. Efter ett ras år 1991 med hela 17,3 % i såväl passagerare som transportarbete har dessa nivåer aldrig återuppnåtts. Som bäst nåddes år 1999 91,1 % av 1990 års passagerarvolym och år 2001 93,3 % av 1990 års transportarbete. Även efter den kraftiga ökningen år 2011, 13,5 % från 2010, uppnåddes blott 80 % av 1990 års passagerarantal. Dessutom låg troligen tillfälligheter bakom 2011 års ökning, se ovan.



Figur 5 Inrikes avresande passagerare 1970-2011

Källa: Transportstyrelsen. För transportarbete se Figur 1.

Nedan följer ett försök att beskriva de faktorer som mest har bestämt inrikesflygets utveckling fram till år 2011. Avsikten är att bedöma vilka av dessa faktorer som kan vara relevanta i en långsiktig prognos.

#### 3.1 Struktur- och kulturfaktorer

En strukturell förklaring bakom den starka ökningen åren 1983-1990, 9,5 % per år, var uppkomsten av Arlanda som gemensamt nav för inrikesflyg och utrikesflyg. Luftfartsverket tvingade, mest av bullerskäl, Linjeflyg att flytta från Bromma till Arlanda hösten 1983. SAS hade redan sitt nav där och då de båda bolagen helt dominerade det då genomreglerade inrikesflyget uppnåddes betydande samordningsvinster. Dessutom blev Linjeflygs linjer, till antalet betydligt fler än SAS', realistiska anslutningar till utrikesflyget på Arlanda. Någon motsvarande reform är inte tänkbar i framtiden och nav-ekerstrukturen kan förväntas vara stabil, dvs. med något enstaka undantag förblir det omöjligt att driva linjer som inte går till Bromma eller Arlanda. Svårighetsgraden illustreras bl.a. av att sedan slutet av 80-talet, då fem flygbolag inklusive SAS hade misslyckats, har ingen försökt flyga linjen Göteborg – Malmö.

1980-talets inrikesflyg innehöll betydande inslag av nyhetens behag; mindre till följd av tillkommande linjer än av den lågprisreform som sjuösattes av Linjeflygs vd Jan Carlsson år 1978 (och bidrog till 1979 års prisreform hos SJ). Därmed blev flyget tillgängligt för ungdomar och andra med låg betalningsvilja. Det sena 80-talet såg också ett betydande "glamourflyg" i form av konferensresor mm (även utrikes med inrikes anslutningsflyg) som i det tidiga 90-talets lågkonjunktur med åtföljande besparingsprogram snabbt ströks bort. Det är föga troligt att en liknande, trafikdrivande företagskultur återkommer. Snarare går utvecklingen åt andra hållet; företag koncentrerar sina verksamheter till Stockholm för att bl.a. minska resandet. Av miljöskäl väljer dessutom en del företag och offentliga organisationer att prioritera tåg framför flyg där det går. Angående prisutvecklingen se avsnitt 3.2.6.

Efter ett antal turer och utredningar avreglerades inrikesflyget tämligen plötsligt och överraskande den 1 juli 1992. Ett omedelbart resultat var att linjetrafiken återkom till Bromma, huvudsakligen i Malmö Aviations regi. En viktig följd av detta var sannolikt att flygtrafiken Stockholm-Malmö och Stockholm-Göteborg klarade konkurrensen gentemot den samtidigt framväxande X2000-trafiken bättre än vad den annars skulle ha gjort, se Tabell 4. I passagerarstatistiken gick däremot reformen spårlöst förbi; alternativt motverkade den en nedåtgående trend som annars skulle ha framkallats av andra faktorer. Åren 1993 – 1997 hade alla lägre passagerarantal än 1992. Ökningen under åren 1998-2000 var med all sannolikhet mer betingad av högkonjunktur än av avreglering. Det kan dock tänkas att avregleringens långsiktiga effekter har gynnat flygtrafiken men oavsett vilket förblir den en engångsföreteelse. Det finns inget kvar att avreglera.

Ett stort problem som i någon mån får betraktas som avregleringens baksida är försämrade tidtabeller och bytesmöjligheter, med påföljd att inrikesflyget har förlorat konkurrenskraft mot främst bil. Transportstyrelsen konstaterade i rapporten *Inrikesflygets förändringar 2009* följande angående avseende 2000-2008:

*”Både tillgänglighet och åtkomlighet har försämrats dramatiskt de senaste åtta åren. Medianvärdet har i båda fallen minskat med närmare 50 procent, för åtkomligheten från cirka 7 till 3,5 timmar och för tillgängligheten från cirka 6,3 till 3,5 timmar, se bilaga 3, tabell 25. Utöver de flygplatser där trafiken upphört har flygplatserna i Norrköping, Linköping, Örebro och Västerås fått en kraftigt försämrad tillgänglighet och åtkomlighet med minskningar i storleksordningen 80–90 procent sedan år 2000. I princip har alla flygplatser fått försämringar. Undantagen är Arvidsjaur och Pajala som vid undersökningstillfället kunde nås från 22 respektive fem andra flygplatser under 2008 medan de inte alls kunde nås över dagen år 2000.”*

Inte heller här finns några tecken på nämnvärda förbättringar för flygtrafiken under överskådlig framtid då inget tyder på några större ändringar i regionalpolitiken. Frågan utreddes senast i SOU 2000:36, *Utgångspunkter för 2000-talets regionalpolitik*, som inte medförde några nämnvärda förändringar.

## 3.2 Omvärldsfaktorer

Ökningen under åren 1998-2000 bröts av terrordåden den 11 september 2001. Året efter minskade utrikesflyget med 7 % och inrikesflyget med 8 %. Effekten på inrikesflyget blev överraskande stor med tanke på att bara en mindre del av detta är anslutningsresor till utrikesflyg. Utrikestrafiken återhämtade sig dessutom snabbt och redan 2004 överskreds 2001 års nivå. Inrikesflyget följde av olika anledningar inte med i denna uppgång och har inte återuppnått 2001 års nivå – genomsnittet 2002 – 2011 är 86 %.

### 3.2.1 *Linjenät*

Några inrikeslinjer har lagts ner under 90- och 00-talet: från Arlanda till Gävle, Hudiksvall, Hultsfred, Lidköping, Linköping, Norrköping, Skövde, Storuman, Söderhamn och Örebro. Det sammanlagda transportarbetet på dessa linjer var dock under två procent av totalvolymen. För närvarande förefaller linjenätet stabilt och förutsatt fortsatt trafikupphandling för Norrlands och Svealands inland kan det antas bestå under lång tid framöver. Flygplatsernas lönsamhet är dock ett stort orosmoment, se nedan avsnitt 3.2.3. Sampersmodellen visade sig vid genomgång vintern 2012 innehålla ett antal felaktigheter i linjenät och vissa basdata men dessa faktorer förklarar bara en liten del av dess något underliga resultat.

I ett nav-ekersystem utan någon direkttrafik alls kommer navet att ha 50 % av det totala antalet avresande på alla flygplatser. Graden av nav-ekertrafik, ”navgraden”, kan därmed mätas genom att dividera navets passagerarantal med halva totala antalet avresande. I ett perfekt nav-ekersystem blir graden 100 %. År 2011 var graden 96,5 % varav 68,3 på Arlanda och 28,2 på Bromma. Därav följer att det totala antalet avresande på samtliga direktlinjer var ungefär 3,5 %, dvs. 240 000. År 2000 var navgraden 97,5 % varav 85,1 på Arlanda och 12,4 på Bromma, dvs. stabiliteten är påtaglig men en viss omfördelning pågår.

Att en viss uppdelning av Stockholms navfunktion på Arlanda och Bromma pågår saknar större betydelse i prognossammanhang men kan ifrågasättas från andra utgångspunkter. Det kan å ena sidan konstateras att om framväxten av Arlanda-navet var en dominerande faktor bakom tillväxten från 1983 måste per definition en uppdelning på två nav vara negativ. Å andra sidan medför ökad trafik på Bromma att inrikesflyget bättre utnyttjar Brommas lägesfördel för resenärer med västra, centrala eller södra Stockholm som mål. Swedavias ledning har, såvitt framgår av en intervju med flygplatschefen i Dagens Industri 2012-01-17, planer på att investera 4-6 mdr kr på flygplatsen till år 2019. Detta kan dock leda till att den under senare år ganska insomnade debatten om flygplatsens framtid tar fart igen, med åtföljande krav på nedläggning. Med tanke på flygplatsens högst begränsade, och knappast utbyggbara, rullbanekapacitet är en sådan investering dessutom svår att motivera. Den går inte att räkna hem samhällsekonomiskt<sup>7</sup> och knappast heller företagsekonomiskt - omsättning och driftresultat för Bromma sårredovisades senast 2009 (Swedavia övertog LfV-flygplatserna 1 april 2010) och uppgick då till 252 resp. 42 mkr.<sup>8</sup> Marken ägs av Stockholms stad och arrenderas av Swedavia. Nuvarande kontrakt går ut år 2038.

Av de f.n. ca 35 inrikeslinjerna är tio upphandlade, numera av Trafikverket men fram t.o.m. 2009 av Riks- trafikerna och före 2003 av kommuner. Berörda linjer är mellan Arlanda och Hagfors/Torsby, Sveg, Hema- van/Vilhelmina, Arvidsjaur/Lycksele och Gällivare samt tvärlinjerna Luleå - Pajala och Östersund - Umeå. Linjen till Sveg mellanlandar på nästan alla turer i Mora men Mora ingår inte i upphandlingen. På samma sätt mellanlandar linjen till Gällivare på vissa turer i Kramfors. Från hösten 2008 upphandlas inte längre trafik till Storuman. Det bör i annat sammanhang utredas om inte den per personkilometer mycket dyra upphandlade tvärlinjen Pajala-Luleå borde läggas om till direktlinje Pajala-Storuman-Arlanda vilket troligen skulle gynna flertalet passagerare från Pajala och förbättra tillgängligheten för Storuman till sannolikt oförändrad nettokostnad. Förutsatt fortsatt upphandling av ungefär nuvarande omfattning kan linjenätet antas bestå i stort sett oförändrat under lång tid såvida inte den från år 2012 dramatiskt försämrade ekonomiska situationen för icke-statliga flygplatser utan upphandlad trafik leder till nedläggningar, se avsnitt 3.2.3.

### 3.2.2 Luftfartsskydd

En omedelbar effekt av terrordådet 2001 var att luftfartsskyddet (= security; flygsäkerhet = safety) skärptes på ett sätt som mer dikterades av en morgonluftvädrande säkerhetsindustris behov än av luftfartens. Inga som helst kostnads-nyttanalyser tycks ha gjorts inom denna verksamhet. I början påverkades inte inrikesflyget alls men från 1 januari 2003 infördes bagagekontroll även på detta.<sup>9</sup> Ett misslyckat försök att föra ombord flytande sprängämnen på ett flygplan i Storbritannien år 2006 ledde till ytterligare godtyckliga skärpningar inom EU samt Island, Norge och Schweiz. Nu fick högst 100 ml vätskor eller liknande substanser föras ombord, såvida de inte var inköpta efter säkerhetskontrollen.<sup>10</sup>

Den sammanlagda effekten på inrikesflyget av dessa regler är med all sannolikhet dels underskattade, dels betydligt större än på utrikesflyget där realistiska transportalternativ saknas i de allra flesta fall. Resenärerna och även flygbolagen uppfattar ofta delar av luftfartsskyddet som krångligt, tidsödande, integritetskränkande, kostnadskrävande, godtyckligt och inte sällan verkningslöst. Den omfattande regelfloran innehåller bl.a. rekommendationer att resenärer med inopererade metalleder eller behov av att ta med medicinska sprutor bör medföra läkarintyg, och detaljerade instruktioner om hur de sammanlagt högst 100 millilitrarna ska förpackas i en högst enliters plastpåse.<sup>11</sup> Följden blir att en affärsre-

<sup>7</sup> Det uppenbara jämförelsealternativet i en sådan kalkyl är att förlägga trafiken till Arlanda där tillräcklig kapacitet finns.

<sup>8</sup> LfV årsredovisning 2009. Enligt uppgift från LfV var motsvarande för jan-mars 2010 74 resp. 14 mkr.

<sup>9</sup> Flygplatser som uteslutande trafikeras med maximalt 19-sitsiga flygplan är dock undantagna, dvs. från dessa går det att föra med sig vad som helst så länge man inte ska flyga vidare från Arlanda. Åt andra hållet sker däremot kontroll.

<sup>10</sup> 100 ml motsvarar ungefär substansvolymen i två handgranater.

<sup>11</sup> EU-förordningen 185/2010. Påsvolymens relevans är oklar.

senär som tidigare kunde ta med sig allt bagage i kabinen nu ofta måste checka in detta eftersom det innehåller förbjudna föremål eller kvantiteter. Ovanpå det mer komfortrelaterade obehaget kommer därmed en viss förlustrisk och att flygtiden inte blir resenärens flygtid utan bagagets som i värsta fall kan bli en halvtimme längre. Förlängningen utgörs dessutom av väntetid med ett högre tidsvärde. Bilen, och i några fall tåget, blir därmed i vissa fall ett bättre alternativ på rimliga sträckor. En viss förbättring på detta område kan dock skönjas sedan inte bara passagerarnas utan också flygplatsernas och flygbolagens missnöje blivit allt mer uttalat.

### 3.2.3 Flygplatsernas ekonomi och kapacitet

Flygplatsernas ägarförhållanden framgår av bilaga 1. För närvarande bedrivs inrikes linjetrafik på 36 flygplatser. Ytterligare fyra har enbart utrikes trafik (Linköping, Norrköping, Skavsta och Västerås). I mitten av 00-talet drevs 19 av de 36 i Luftfartsverkets regi. Under perioden januari 2006 till april 2011 avvecklade staten sitt ägande i åtta flygplatser och man avser att avyttra även Sundsvall-Härnösands flygplats. Alla utom en, Ängelholm, togs över av berörda kommuner och gick med betydande underskott.

De icke-statliga flygplatserna har inga överskottsflygplatser att omfördela överskott från och heller ingen organisation som skulle kunna göra detta:

Tabell 2 Omsättning och resultat på icke-statliga flygplatser

FLYGPLATS	RES 2000	RES 2001	RES 2002	RES 2003	RES 2004	RES 2005	RES 2006	RES 2007	RES 2008	RES 2009	RES 2010
ARVIDSJAUR	-12 216	-12 406	-12 341	-10 139	-9 586	-9 102	-8 566	-9 830	-9 769	-10 865	-10 351
BORLÄNGE	-6 996	-13 381	-9 463	-10 691	-11 241	-15 134	-15 561	-13 106	-13 103	-13 371	-14 446
GÄLLIVARE	-15 499	-15 053	-17 165	-17 955	-16 623	-18 140	-15 606	-18 220	-17 469	-14 568	-16 404
HAGFORS	-4 349	-4 129	-4 429	-4 070	-4 146	-4 047	-3 534	-3 800	-4 730	-6 465	-6 870
HALMSTAD	LUFTFARTSVERKET T O M 2005-12-31						-8 541	-13 250	-14 054	-12 375	-12 139
HEMAVAN	-4 677	-5 114	-5 879	-7 856	-8 140	-9 145	-10 318	-12 370	-11 544	-12 871	-12 604
JÖNKÖPING	LUFTFARTSVERKET T O M 2009-11-30										-16 241
KALMAR	LUFTFARTSVERKET T O M 2006-12-31							-4 061	-4 281	-6 455	-5 487
KRAMFORS	-5 740	-6 053	-5 979	-7 129	-7 906	-7 012	-8 431	-9 923	-12 188	-11 197	-10 633
KRISTIANSTAD	-11 652	-11 253	-12 313	-17 046	-15 189	-13 222	-22 412	-8 505	-16 523	-6 037	-4 428
LINKÖPING	-11 931	-13 181	-12 718	-14 596	-17 179	-13 298	-13 125	-9 263	-17 208	-17 271	-25 016
LYCKSELE	-8 950	-9 620	-9 420	-9 146	-9 878	-11 376	-11 938	-13 224	-15 004	-14 152	-13 269
MORA	-8 072	-8 770	-8 296	-8 362	-9 092	-8 766	-1 276	-12 015	-8 068	-13 018	-13 359
OSKARSHAMN	-6 853	-5 221	-5 794	-6 464	-6 861	-6 569	-9 688	-7 818	-6 670	-5 901	-5 119
PAJALA (öppnad 99)	-3 489	-4 534	-7 505	-5 703	-7 265	-9 109	-6 767	-7 043	-6 674	-8 315	-10 533
SKELLEFTEÅ	LUFTFARTSVERKET T O M 2010-03-31										-7 574
STHLM/SKAVSTA	-31 608	-40 304	-21 244	-35 386	-23 237	-17 615	-28 473	-9 061	-8 033	-1 872	-15 456
STHLM/VÄSTERÅS	-12 511	-13 069	-19 207	-21 209	-17 083	-19 176	-24 574	-22 939	-22 547	-24 217	-22 973
STORUMAN	-7 806	-8 822	-8 809	-8 721	-8 013	-8 164	-9 654	-10 675	-10 751	-16 832	-14 951
SVEG	-3 481	-3 307	-4 156	-5 109	-6 060	-6 750	-5 965	-6 912	-7 509	-7 912	-7 891
TORSBY	-4 265	-2 799	-3 300	-3 030	-3 404	-3 902	-8 148	-3 210	-3 043	-3 036	-3 519
TROLLHÄTTAN	-6 105	-8 708	-6 719	-7 703	-6 616	-5 737	-5 321	-2 545	-2 464	-2 805	-3 324
VILHELMINA	-8 366	-9 469	-10 646	-9 068	-9 540	-9 473	-8 906	-9 437	-9 118	-8 562	-9 909
VÄXJÖ	1 708	-306	-4 475	-6 327	-5 593	-6 491	-8 387	-13 324	-12 602	-16 212	-11 337
ÖREBRO	-3 838	-12 215	-20 121	-23 336	-24 002	-17 682	-17 270	-18 304	-19 590	-21 404	-17 523
<b>SUMMA</b>	<b>-176 696</b>	<b>-207 714</b>	<b>-209 979</b>	<b>-239 046</b>	<b>-226 654</b>	<b>-219 910</b>	<b>-252 461</b>	<b>-238 835</b>	<b>-252 942</b>	<b>-255 713</b>	<b>-291 356</b>
	Summa exklusive f.d. LFV-flygplatser						<b>-243 920</b>	<b>-221 524</b>	<b>-234 607</b>	<b>-236 883</b>	<b>-249 915</b>
	Resultat 2000-2002 från Luftfartsstyrelsens rapport <i>Inrikesflygets förändringar</i> 2009. Ursprungliga källa f.d. Svenska Kommunförbundet. Grönnoterade resultat 2003-2010 från Luftfartsstyrelsens/Transportstyrelsens inventering och avser justerat resultat efter finansiella poster. Skavsta 2003-2010, Linköping, Västerås och Örebro 2007-2010 och Skellefteå 2010 är ojusterat res. efter fin. poster före ev. stats- o ägarbidrag. A Karyd 12/001										

Källa: Årsredovisningar; internt TRV: grönskuggade värden är av revisionsbyrå justerade underskott som används för avstämning av driftbidrag. Data saknas för Göteborg-Säve vars inrikestrafik dock är obetydlig (ett fåtal förbindelser per vecka till Visby) samt Norrköping som är en kommunal förvaltning och saknar inrikestrafik. Karlstad, Ängelholm-Helsingborg och Örnsköldsvik var under perioden statliga. Karlstad överfördes till Karlstads kommun/Region Värmland 2010-12-01, Ängelholm-Helsingborg till Peab 2011-04-01 och Örnsköldsvik till Örnsköldsviks kommun 2011-04-01.

Av de totalt 242 redovisade årsresultaten finns en enda vinst, Växjö år 2000. Det är helt enkelt inte möjligt att driva flygplats utan förlust med de passagerarvolymerna som är aktuella. Som framgår av Stockholm/Skavstas resultat går det om Ryanair trafikerar flygplatsen inte att nå positivt resultat oavsett passagerarvolym. Iakttagelsen bekräftas av utvecklingen på Stockholm/Västerås och Växjö vars resultat har försämrats kraftigt sedan Ryanair inledde trafik.

De ursprungligen 16 icke-statliga flygplatserna med inrikestrafik har samtliga gått med underskott sedan lång tid. I det statliga systemet går Arlanda, Landvetter och Sturup med så stora överskott att en liten del av detta alltid har täckt det samlade underskottet för alla statliga underskottsflygplatser även på den tiden staten hade 19 flygplatser. År 2003 som var det sämsta under 00-talet för LfV:s flygplatsverksamhet gav sex överskottsflygplatser 570 mkr varav 36 % var tillräckligt för att täcka 13 underskottsflygplatsers resultat på minus 206 mkr. De statliga flygplatserna drivs sedan 2010-04-01 i det av staten via Näringsdepartementet helägda Swedavia AB och särredovisas inte.<sup>12</sup>

Efter lång tids diskussion av de ojämlika villkoren för statlig och icke-statlig flygplatsdrift infördes efter 1998 års trafikpolitiska proposition ett statsbidrag som under åren 1999-2012 har fördelat ut totalt 1,44 miljarder kr. Bidragsnivån har inte anpassats till att den icke-statliga gruppen har utökats med åtta flygplatser. Tvärtom har bidraget från 2012 skurits ner med 40 mkr till knappt 63 miljoner och inskränkts till de nio flygplatser där staten upphandlar trafik. Under 2012 kommer följaktligen 16 flygplatser med inrikestrafik att inte få något stöd alls; dock var fem redan undantagna från stöd av andra anledningar. Ett problem som tidigare lätt löstes genom omfördelning har därmed överfört till kommunerna utan att något finansiellt stöd skickas med. Tvärtom har stödsystemet för icke-statliga flygplatser urholkats till den grad att det nu inte alls uppfyller ambitionerna i 1998 års proposition. I den mån flygplatserna tvingas höja sina trafikavgifter innebär detta ett avsteg från samhällsekonomiskt optimal prissättning (marginalkostnaderna är mycket låga) och höjda biljettpreiser. Detta kan på sikt hota trafiken på några destinationer.

Den trafikutveckling som Figur 5 visar för perioden 1984-1990 skulle inte kunnat inträffa om Linjeflyg hade varit kvar på Bromma. Kapaciteten hade inte varit tillräcklig. Flytten till Arlanda hösten 1983 undanröjde detta problem helt. Det kommer inte heller i framtiden att uppstå någon brist på flygplatskapacitet, inte ens om Kapacitetsutredningens ursprungliga prognos (KU JA i Figur 2) inträffar samtidigt som utrikestrafiken fortsätter att växa. År 2000 hanterade Arlanda 270 000 flygplansrörelser (starter + landningar) på sitt dåvarande tvåbanesystem. År 2012 hanterades 213 000 rörelser på ett trebanesystem med minst 30 % högre kapacitet. Nuvarande miljötillstånd tillåter 372 100 rörelser per år. För verksamheten gäller dock ett utsläppstak för kväveoxider och koldioxid avseende all trafik, dvs. även marktransporterna till flygplatsen. Kväveoxidtaget klaras utan problem medan koldioxidutsläppen kan nå taket år 2015. Av ett examensarbete vid Linköpings Tekniska Högskola framgår dock att utsläppen sannolikt går att minska tillräckligt för att rörelsegränsen i stället ska bli den effektiva restriktionen.<sup>13</sup> För detta krävs framför allt effektivare utnyttjande av järnvägen som till följd av det build-transfer-operate – avtal som nu gäller till år 2040 har en prissättning långt över den samhällsekonomiskt optimala och därmed alltför lågt utnyttjande.

När det gäller terminalkapacitet, till skillnad från rullbanekapacitet, kan tillfälliga problem uppstå men dessa är sällan svåra att lösa. Flera flygplatser har dessutom kraftigt överdimensionerade terminaler byggda på felaktiga prognoser för framtida trafikutveckling.

---

<sup>12</sup> Det bör noteras att överskottet från den statliga flygplatsdriften under samtliga år vida överstiger underskottet i den icke-statliga, dvs. flygplatssystemets sammanlagda driftsresultat är positivt.

<sup>13</sup> Andersson & Hansson, 2005. Det bör dessutom undersökas om viss kvittning mellan taken för CO<sub>2</sub> resp. NO<sub>x</sub> kan accepteras.

### 3.2.4 Miljöavgifter och politiska beslut

Flygbränsle är inte beskattat med undantag för bensin till kolvmotordrivna flygplan och dito helikoptrar vid privatflygning. De enda miljöavgifter som belastar trafikflyget är Swedavias avgifter för buller, oförbrända kolväten och kväveoxider på sina 11 flygplatser. Bulleravgiften varierar mellan 10 och 700 kr per start beroende på flygplatsens bullersituation och är till sin konstruktion acceptabel som miljöavgift. Oförbrända kolväten (HC, hydrocarbons) och kväveoxider (NO<sub>x</sub>, innefattande NO och NO<sub>2</sub>) debiteras med 50 kr per kg; HC dock endast över en viss nivå. Det stora problemet är emellertid att avgifterna debiteras enbart upp till 915 meters höjd<sup>14</sup> vid start och inte för resten av sträckan. Därmed saknar avgifterna samvariation med flygningens verkliga utsläpp och blir i stort sett meningslösa – den reella avgiften blir någon krona per kg. För svaveldioxidutsläpp finns ingen avgift alls.

Även en perfekt fungerande avgiftsbelastning enligt ASEK 5 skulle dock inte ge stora effekter på biljettpriset då utsläppen av dessa luftföroreningar numera är små per stolkilometer. ASEK 5 anger i 2010 års penningvärde för HC 40 kr plus 6-72 kr i lokalt värde, för NO<sub>x</sub> 80 plus 5-38 och för SO<sub>2</sub> 27 plus 15-353 kr. SAS' utsläppskalkylator anger, för sträckan Arlanda-Landvetter (393 km plus in- och utflygning ca 40) med 181-sitsiga Boeing 737-800W totala utsläpp av 2 kg HC, 36 kg NO<sub>x</sub> och 1 kg SO<sub>2</sub>. Med genomsnittliga lokala värden skulle den totala avgiftsbelastningen därmed bli ca 178 + 3654 + 211 ≈ 4 000 kr som vid 65 % beläggning ger knappt 35 kr per passagerare.

Läget är något annorlunda för koldioxid, CO<sub>2</sub>. SAS anger här 9 000 kg för flygningen ovan vilket med ASEK 5 värdet på 1:45 kr per kg ger 111 kr per passagerare (ev. plus moms). Inte heller denna avgift skulle – i motsats till vad som ofta framförs i debatten – ge någon dramatisk överflyttning till marktransporter, särskilt inte som flygbolagen uppenbarligen skulle omfördela avgiften i riktning mot mindre pris känsliga affärsresenärer. ASEK 5 anger att kalkylmässigt ska flygets utsläpp av koldioxid inte belastas med ASEK-värdet eftersom flyget från 2012 ingår i EU:s handel med utsläppsrätter. Prisnivån på dessa är dock så låg<sup>15</sup> att handelssystemet kanske inte skyddar flyget mot krav på avgiftsbelastning. Vid ev. avgiftsbeläggning måste naturligtvis kostnaden för utsläppsrätterna avräknas från avgiften. Den multiplikator som bör användas för att spegla de på hög höjd (åtminstone 12 km) förvärrade effekterna av vattenånga och vissa luftföroreningar är knappast tillämplig på inrikesflyg. Sträckorna är för korta för att flygplanen ska kunna använda sådan höjd under nämnvärd tid och en betydande del av linjenätet flygs med plan godkända för högst 7 500 meter, t.ex. Saab 340. Slutsatsen här är följaktligen att även om flyget skulle avgiftsbeläggas fullt ut enligt ASEK 5 för såväl luftföroreningar som koldioxid blir effekten liten, om än inte försumbar.

Slutligen framförs då och då politiska krav på drastiska ingripanden i inrikesflyget. Ett icke unikt exempel är riksdagsmotionen 2011/12:T471 *Flyg med förnuft*. Bland annat föreslås här att inrikesflyget söder om Sundsvall ska göras onödigt vilket med tanke på dess utpräglade nav-ekerstruktur är praktiskt omöjligt. Ibland har rena förbud förts på tal, t.ex. mot flyg på sträckor understigande en viss längd, men ett sådant förbud kan till följd av EU-regler om marknadstillträde mm. inte iscensättas. Båda typerna av förslag befinner sig så långt ifrån inrikesflygets verkliga struktur, ekonomi och funktionssätt att det inte finns någon risk för att de förverkligas.

### 3.2.5 Flygbolagens lönsamhet

Dåvarande Luftfartstyrelsen analyserade flygbolagens lönsamhet i rapporten *Inrikesflygets förändringar 2009*. Under perioden 2000-2008 lyckades bara Golden Air visa överskott och då med 4,1 % av omsättningen vilket inte skulle imponera i någon annan bransch. Sämst lyckades de bolag som försökte sig på inrikes lågprisflyg; allra sämst Fly Me som före sin konkurs 2007 hade en förlust på över 40 % av omsätt-

<sup>14</sup> = 3 000 fot, civilflyget har inte infört metersystemet.

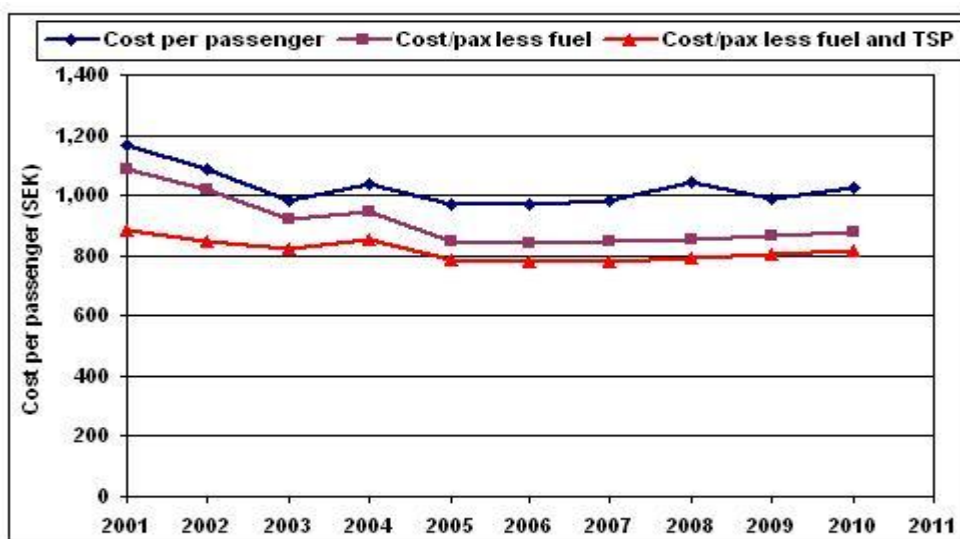
<sup>15</sup> I augusti 2012 ca 8 € per ton, dvs. ca 6 % av ASEK-värdet. Mätt som fördyring av bränslet blir effekten ca 1 %.

ningen. En biljett för 700 kr borde ha kostat 1200. Inget av lågprisbolagen hade en kostnadsbild som ens tillnärmelsevis kunde motivera biljettpriserna och inget av bolagen finns heller kvar. Under 2012 har dessutom "normalprisbolagen" Skyways och City Airlines med betydande inrikestrafik gått i konkurs.

Detta ger upphov till reflexionen att om de lågprisbolag som fyllde marknaden med billiga biljetter under 00-talet nu är borta, samtidigt som det knappt går att driva "normalprisbolag" med lönsamhet, kan den genomsnittliga prisnivån under 10-talet knappast förväntas bli lägre. En annan iakttagelse är att under den period som lågprisbolagen var som mest aktiva, 2003-2007, tycks deras verksamhet inte ha åstadkommit någon mera påtaglig ökning av trafikvolymen. Till detta finns flera förklaringar, bl.a. att de trots allt trafikerade få linjer och knappast kunde användas av transferresenärer. Låg lönsamhet hos flygbolagen kan antas förbli ett problem under lång tid framöver.

### 3.2.6 Biljettprisutvecklingen

Något separat index för inrikesflygets biljettprisutveckling finns inte i SCB:s offentliga statistik. Vissa data samlas in och användes tidigare av Transportstyrelsen men bara delar är offentliga. Undersökningsmetoden anses av TS nu vara så otillförlitlig att man inte längre köper in statistiken. Däremot finns modellberäknade data över vissa flygplans driftskostnader. För perioden 2001-2010 har TS tillhandahållit följande diagram över kostnadsutvecklingen för linjen Stockholm-Göteborg med konstant flygplanstyp, Boeing 737-600:



Figur 6 Kostnadsutveckling STO-GOT Boeing 737-600

TSP = ticketing, sales & promotion. Konstanta priser, troligen 2010 års.

Källa: Transportstyrelsens driftskostnadsmodell.

Figuren beskriver inte de kostnadsbesparingar som eventuellt kan uppnås via byte till effektivare flygplan. Å andra sidan var B737-600 ett mycket modernt flygplan år 2001. SAS har f.n. 21 st. Diagrammet ger inte stöd för antagandet att kostnaderna kommer att sjunka i framtiden. Bedömningen delas av Swedavia.

Flygplanstypen Avro RJ100 är en föråldrad, udda konstruktion som inte kan användas i en långsiktig prognos för kostnadsutveckling eller utsläpp. Malmö Aviation har tillhandahållit följande data för RJ100 och de nya Bombardier C-series som man beställt för att sätta i trafik år 2014:



Tabell 3 Data för Malmö Aviations flygplanstyper

	Stolar	Distans (km)	Stolkm	Liter/stolkm	Kg CO <sub>2</sub> /stolkm
<b>RJ100</b>	112	504	56448	0,048	0,121
<b>CS300</b>	145	504	73080	0,030	0,075
<b>CS100</b>	125	504	63000	0,032	0,082

Källa: Ann-Sofie Hörlin, miljöchef på Malmö Aviation. Uppgiften om bränsleförbrukning för RJ100 överensstämmer med motsvarande hos SAS men inte med Malmö Aviations årsredovisning 2010.

Bombardier C-series är som synes vida överlägsen Avro RJ100 men som vanligt är en del av effektiviseringen hänförligt till ökad flygplansstorlek och därtill hörande skalfördelar. En stor del ligger också i övergången från fyra till två motorer. Det är uppenbart att Trafikverket ska använda C-series som typflygplan år 2030 men då ska å andra sidan den förbättringsfaktor vars slutresultat är 14 % effektivisering till 2030 tas bort. CS100 bör väljas då CS300 är väl stor. Den explicita gissningen på 14 % förbättring ersätts följaktligen med en implicit sådan att CS100 representerar genomsnittsflygplanet år 2030. Förbättringen gentemot RJ100 avseende bränsleförbrukning är 33 %, inte 14, men det kan lätt motiveras med att RJ100 var fel val från början.<sup>16</sup> Mot bakgrund av den låga lönsamheten i flygbranschen är det dock föga troligt att framtida driftskostnadssänkningar i nämnvärd grad slår igenom i biljettpriser.

### 3.2.7 Lågprisflyg och alternativflyg

En bidragande orsak till att inrikesflyget inte har följt med utrikesflygets uppåtgående trend på 00-talet är att en ökande del av utrikestrafiken utgörs av s.k. lågprisflyg. Detta började för Sveriges del med Ryanairs etablering på Stockholm-Skavsta sommaren 1997. För närvarande bedrivs lågprisflyg på Skavsta, Västerås, Växjö, Karlstad och Göteborg-Säve samt efter några års uppehåll åter på Malmö-Sturup. Skellefteå har sommartrafik. Ett kännetecken för lågprisflyg är att det i princip saknar inrikes anslutningsflyg och därmed kommer ökande utrikesflyg inte att spilla över på inrikesflyget. Västerås och Skavsta har inte ens några inrikeslinjer med undantag för Skavstas sommarlinje till Visby. Ett annat kännetecken är att lågprisflyg trots ökad passagerarvolym förvärrar flygplatsens driftsunderskott, se Tabell 2.

All erfarenhet tyder på att det inte finns någon möjlighet att bedriva inrikes lågkostnadsflyg. En av många förklaringar är att alternativa flygplatser inte kan användas. En rutt benämnd Stockholm-Paris kan möjligen flygas mellan Skavsta och Beauvais men Stockholm-Malmö kan inte flygas mellan Skavsta och Kristianstad. Det finns dock en speciell företeelse som kan ha betydelse i sammanhanget. Sverigeflyg är en bolagsgrupp som växte fram från det år 2001 bildade Gotlandsflyg Nu flyger gruppen sju permanenta inrikeslinjer från Bromma och tre från Arlanda. Dessutom flygs antal utrikeslinjer på säsongsbasis. Bolaget består av Gotlandsflyg (2001-), Kullaflyg (2003-), Sundsvallsflyg (2005-), Blekingeflyg (2006-), Kalmarflyg (2007-), Flysmaland (2007-) och Östersundsflyg (2009-).<sup>17</sup> Däremot ligger bolaget Höga Kusten Flyg (2005-) som trafikerar linjen Örnsköldsvik - Arlanda med liknande upplägg utanför gruppen. Från sommaren 2012 trafikerar bolaget även sträckan Jönköping – Arlanda.

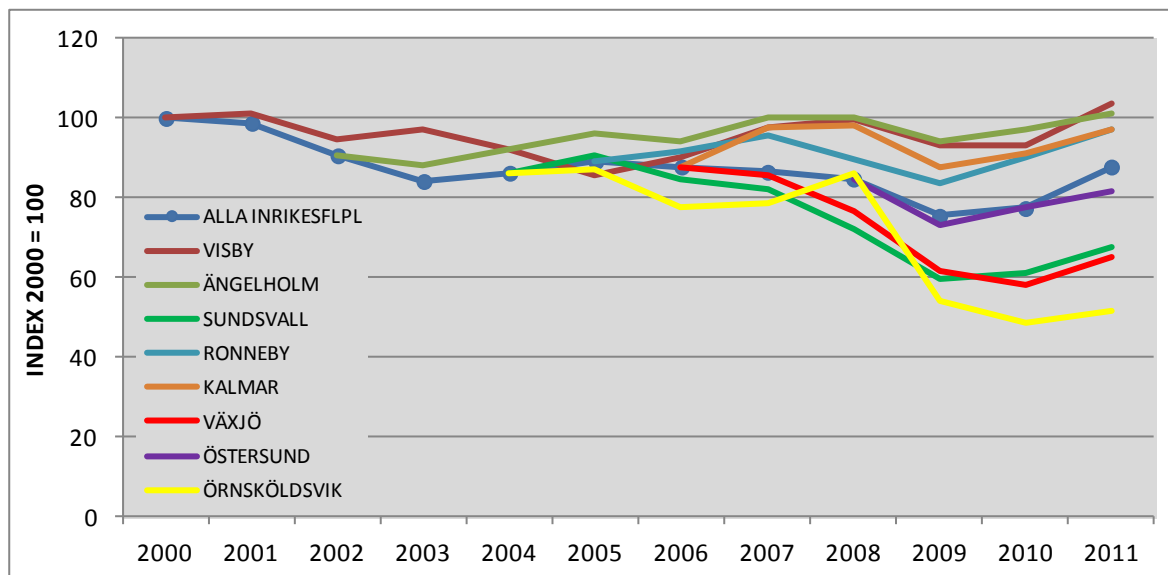
Marknadsföringen liknar lågprisbolagens men det handlar inte om lågprisflyg. De använda flygplanstyperna (Saab 340 och 2000, ATR72, Fokker 50 och BAe ATP) har betydligt högre stolkilometerkostnad än ett medelstort jetplan som Boeing 737-600 eller 800. Snarare handlar det om bättre tidtabeller på destinationer där ett jetflygplan blir lite för stort i förhållande till passagerarunderlaget och därför leder till för få avgångar. I denna rapport används ad-hoc-termen *alternativflyg* för att beteckna den typ av verksamhet som Sverigeflyg och Höga Kusten Flyg bedriver.

<sup>16</sup> Utsläppsberäkningen i Sampers utgår dessutom felaktigt från en bränsleåtgång på 0,076 liter per stolkilometer för RJ100.

<sup>17</sup> Informationen hämtad från [www.sverigeflyg.se](http://www.sverigeflyg.se) 2012-08-21.



För att bedöma alternativflygets påverkan på inrikesflygets framtida utveckling måste det undersökas om verksamheten har någon entydig effekt på passagerarvolymen. För ändamålet har trafikutvecklingen på de av alternativflyget trafikerade flygplatserna jämförts med utvecklingen på total nivå. Eftersom startåren varierar sker jämförelsen i form av index där utgångspunkten för varje flyglinje är nivån på riksnivå året före starten.



Figur 7 Passagerarutveckling på alternativflygets flygplatser

Källa: bearbetning av TS-statistik

Bilden är inte entydig. Utvecklingen på Östersund har varit väl överensstämmande med riksnivån medan Visby, Ängelholm, Kalmar och Ronneby ligger över. Däremot ligger Sundsvall, Växjö och framför allt Örnköldsvik långt under riksnivån. I Örnköldsvik medförde det samtidiga inträdet av Höga Kusten Flyg och Skyways år 2005 att SAS lade ner sin trafik i december 2008 trots ökande trafik.<sup>18</sup> Skyways drog sig ur i januari 2008 men passagerarunderlaget var inte tillräckligt för de två återstående bolagen.

Slutsatsen här är att alternativflyget inte särskilt behöver beaktas i prognossammanhang.

### 3.2.8 Miljöbetingade begränsningar

På sidan 22 i Kapacitetsutredningen anges följande:

*”Energianvändningen för transporter och resor måste minska drastiskt. En ökad bränsleeffektivitet inom fordonsflottan är nödvändig samtidigt som energibasen behöver bytas från olja till framför allt el. Men det räcker inte för att nå utsläppsmålen till 2050. Trenden med snabb ökning av bilresande, flygresande och godstransporter behöver vändas.”*

På regeringens hemsida finns följande svar på frågan vilka miljömål som föreslås för transportsektorn:

*”Klimatutmaningen intar en särställning som en vår tids stora ödesfrågor. Transportsektorn ska bidra till att uppsatta klimatmål nås genom ökad energieffektivitet i transportsystemet och ett brutet beroende av fossila drivmedel. År 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. Svensk industri kan vara världsledande i omställningen, bland annat genom utveckling av hybridfordon, elbilar och biodrivmedel. Transportsektorn ska även bidra till att övriga nationella miljö kvalitetsmål nås, med prioritering av de mål där transportsystemets utveckling är av stor betydelse för möjligheterna att nå uppsatta mål.*

*Transportsystemet har de senaste åren haft en i huvudsak positiv utveckling i förhållande till miljö kvalitetsmålen. Inom vissa områden är dock utvecklingen inom transportsektorn fortfarande negativ eller för långsam. Det gäller framför*

<sup>18</sup> <http://www.flygtorget.se/Aktuellt/Artikel/?Id=3323>

allt utsläppen av koldioxid, men även luftföroreningar och utsläpp av kväveoxider, trafikbuller samt påverkan på biologisk mångfald.”<sup>19</sup>

Flygbranschens standardsvar på dessa utmaningar är energieffektivisering och alternativa bränslen. Att energieffektivisering inte räcker för att hålla jämna steg med vägtrafiken avseende fossilberoende (även om Trafikverkets tolkning är ”80 % fossilfri”) är uppenbart. Frågan om alternativa bränslen utredes grundligt av den 2006-2008 verksamma Flygets Miljökommitté och där bland annat av Magnus Blinge som doktorerat på ämnet.<sup>20</sup> Blinges slutsats var följande:

*”Alternativa drivmedel (biobränslen och vätgas) utgör vare sig idag eller i framtiden någon ”Quick fix” för att lösa flygets miljöproblem. Utsläppens effekter på hög höjd kvarstår, inte minst genom att andra utsläpp än koldioxid (kondensstrimmor och kväveoxider) inte elimineras genom en övergång till biobränslen. Utsläppen av vattenånga ökar i själva verket om vätgas används som flygbränsle. Dessutom kommer konkurrensen om alternativa bränslen att vara mycket stor, inte minst med tanke på de oerhört stora arealer som behövs för att odla fram råvaran.”*

Frånvaron av såväl tillräcklig teknisk effektivisering som tillräckliga mängder alternativa bränslen medför att flyget även på lång sikt måste köpa sitt utsläppsutrymme från andra branscher där utsläppsminskningar kan ske till lägre kostnad. Handel med utsläppsrätter är den närmast till hands liggande lösningen. Effekten blir oundvikligen högre biljettpriser, allt annat lika.

### 3.2.9 Nya järnvägslinjer

Frågan om konkurrens mellan tåg och flyg är förhållandevis väl utredd. Slutsatserna är att såväl konkurrensytan som effekten av sänkta tågresetider är mindre än vad som ofta hävdas. Ingen flyglinje har konkurrerats ut av tåg men förbättrade järnvägsförbindelser har ibland varit droppen, t.ex. för linjerna från Gävle, Söderhamn och Hudiksvall till Arlanda. Påståendet att linjerna lades ner till följd av tågkonkurrens är dock felaktigt - närmare analys visar att ca 70 % av 1990 års volym försvann innan järnvägstrafiken till Arlanda öppnades år 2000. Linjen Arlanda-Skövde med hård X2000-konkurrens överlevde till 2002 medan linjen Arlanda-Lidköping, utan sådan konkurrens, lades ner redan 1993. Lennart Thörn på SIKA visade 1997 att den kraftiga sänkningen av tågresetiden mellan Stockholm och Göteborg 1992 – 1996 inte ens förhindrade en ökning av flygtrafiken trots höjda flygtaxor:

Tabell 4 Effekt av restidsförkortning Stockholm-Göteborg

1000-tal resenärer	1992	1996	Förändring %
X2000 <sup>a</sup>	320	988	+208
IC-tåg <sup>a</sup>	630	410	-35
<b>Tåg totalt<sup>a</sup></b>	<b>950</b>	<b>1 398</b>	<b>+47</b>
(SJ-tåg hela landet) <sup>b</sup>	89 000	99 000	+11
<b>Flyg STO-området – GOT-området<sup>a</sup></b>	<b>795</b>	<b>892</b>	<b>+12</b>
(Inrikesflyg totalt, LFV-flygplatser) <sup>c</sup>	6 600	6 200	-6
<i>Biljettpris, flyg STO-GOT<sup>a</sup></i>			
normal	1 297	1 525	+18
lågpris	472	675	+43

Källor: tabellen ursprungligen sammanställd av LFV från a) Thörn 1997, b) SIKA Kommunikationer 1/97, c) SOS Luftfart 1997. Göteborgsområdet avser flygplatsen Landvetter och järnvägsstationerna Göteborg C, Alingsås och Herrljunga. Stockholmsområdet avser Arlanda och Bromma resp Stockholm C, Stockholm Syd, Södertälje Syd och Uppsala. Linjens låga andel av det totala antalet tågpassagerare beror på den stora mängden korta tågresor.

I skarp kontrast mot detta står Höghastighetsutredningen där de undersökta banorna förutspåddes kunna flytta 1,6 mdr pkm från flyg till tåg (sid 167). Detta är långt mer än hela inrikestrafiken på samtliga

<sup>19</sup> <http://www.regeringen.se/sb/d/11778/a/122593#122593>

<sup>20</sup> Slutrapporten finns på <http://www.svenskflyg.se/wp-content/uploads/2011/05/slutsatser-och-rekommendationer-fran-flygets-miljokomite.pdf>

berörda flygplatser men visar sig vara en följd av Samvips-prognosen i Figur 2. Där förutses att flyget först ökar med 104 % från 2008 till 2020. För att nå upp till 1,6 mdr pkm krävs då en överföring av 24 %.

Höghastighetsutredningens prognos för flygtrafiken kommer inte att inträffa och den påstådda överföringen framstår som orimlig mot bakgrund av svenska erfarenheter. Regeringen har i promemoria 2012-08-27 föreslagit nybyggnad av järnväg Järna – Linköping (Ostlänken) och Mölnlycke-Bollebygd via Landvetter med beräknat färdigställande 2028 resp. 2024. Projekten berör inte några flyglinjer men kan eventuellt de vara första etapperna i en helt ny järnväg mellan Stockholm och Göteborg; möjligen också mellan Jönköping och Malmö. Om dessa projekt färdigställs under perioden 2031-2050 uppstår naturligtvis en överföring. Denna kan antas bli ca 0,5 mdr pkm enligt bedömning i rapporten *Inrikesflygets förändringar* där frågan diskuteras ingående. Effekten uppstår först när projekten är färdigställda. Å andra sidan uppkommer den helt övervägande delen av överföringen oavsett om banorna byggs i normalstandard (max 250 km/h), vilket förefaller vara regeringens intention för delsträckorna, eller av dåvarande Banverket specificerad höghastighetsstandard (max 320 km/h<sup>21</sup>). Banorna innebär bl.a. att tåg från Borås, Ulricehamn och Jönköping till Stockholm blir ett realistiskt alternativ även för den som har bråttom. Å andra sidan får alla orter utmed västra stambanan från Alingsås och norrut försämrade förbindelser. Detsamma gäller flera orter på eller nära södra stambanan.

Analyser av marknadsandelar enbart mellan tåg och flyg är i stort sett meningslösa. Tabell 5 visar att vägtrafiken utgjorde 85,5 % av det totala persontransportarbetet 2006. Varje analys av överföringar mellan tåg och flyg riskerar därför att i själva verket analysera skenbara samband där de verkliga överföringarna ligger mellan vägtrafik å ena sidan och tåg/flyg å den andra, inte direkt mellan dessa trafikslag.

### 3.3 Sammanfattning

De enda positiva framtidsfaktorn i resonemanget ovan är att excesserna inom luftfartsskyddet kan förväntas bli mildare. En för flygtrafikutvecklingen klart negativ faktor är att inrikesflyget måste hantera kravet på minskade utsläpp av koldioxid vilket måste leda till högre kostnader. Flygplatsernas och flygbolagens ekonomi är dessutom riskfaktorer såtillvida att de kan ha negativ effekt på utvecklingen.

EFFEKT PÅ INRIKESFLYGET		PERIOD		
		-2006	2007-2030	2031-2050
<b>Struktur- och kulturfaktorer</b>				
Utveckling av nav-eker		++	Enbart omfördelning	
"Glamourfaktor"		+	Borta	
Avreglering		+?	Genomförd	
Regionalpolitik		--	--Fortsatt urbanisering	
<b>Omvärldsfaktorer</b>				
Linjenät och nav		-	Troligen stabilt	
Luftfartsskydd		--	+ Motreaktion	
Flygplatsekonomi		+	--	?
Flygplatskapacitet		Tillräcklig		
Miljöavg. och politiska beslut		+	-	-
Flygbolagens lönsamhet		+	-	?
Biljettpriser		+	Realt konstanta	
Lågpris- och alternativflyg		Ingen effekt på totalnivå		
Höghastighetsjärnvägar		Ej utbyggda		-?
AK 12 1008				
M kt ogynnsam	Ogynnsam	Ingen effekt		Gynnsam
			Gynnsam	M kt gynnsam

Figur 8 Sammanfattning av utvecklingsfaktorer

För förklaringar se text.

<sup>21</sup> Banverket: Gemensamma riktlinjer för Götalandsbanan, HK 06-2752/BA00, 2007-01-22.

## 4 HANDLINGSALTERNATIV OCH FÖRSLAG

Det närmast till hands liggande alternativet är att modifiera Sampers och förbättra ingångsdata så att modellen ger rimliga resultat. Detta är ett omfattande arbete och hittills har enbart försök med modifierade parametrar utförts, se nedan. Trafikverket har utarbetat en mer "manuell" prognos. Denna bygger på följande förutsättningar:

- Trafikverket bör inte ha en från Transportstyrelsen avvikande uppfattning. Den senaste prognosen från TS sträcker sig till år 2017. Volymen avrundas dock till 3 600 milj pkm för år 2012-2018.
- Den omständigheten att det knappast går att hitta några lätta förklaringar till att ökningen av realinkomster och övrigt resande inte tycks ha påverkat inrikesflyget under perioden 1991-2011 innebär inte att frånvaron av sådana effekter kan antas bestå till 2050. Den kraftigt ökande totala realinkomsten i Tabell 1 måste rimligen få *något* långsiktigt genomslag på inrikesflyget.

Oavsett prognosmetod kan det konstateras att i Kapacitetsutredningens perspektiv saknar utvecklingen av inrikesflyget betydelse. Den ursprungliga prognosen (som inte längre gäller, se nedan) var följande:

Tabell 5 Kapacitetsutredningens ursprungliga prognos för trafikvolym

<u>Miljarder personkilometer</u>	<u>2006</u>	<u>2050</u>	<u>Ökning</u>	<u>Andel 2050</u>
Bil	89 189	149 206	67 %	76 %
Spårtrafik (inkl. T-bana o spårväg)	14 476	26 007	80 %	13 %
Buss	10 423	11 982	15 %	6 %
Inrikesflyg (KU JA i Figur 2)	3 074	5 883	91 %	3 %
Gång och cykel	3 786	4 604	22 %	2 %
<b>Totalt transportarbete</b>	<b>120 948</b>	<b>197 682</b>	<b>63 %</b>	<b>100 %</b>

Källa: kolumn 1-3 kapacitetsutredningen sid. 65, kol. 4 beräknad.

Av tabellen framgår att även om inrikesflyget utvecklas enligt denna prognos kommer det år 2050 att svara för 3 % av det totala transportarbetet. En variation kring den antagna flygvolymer på plus minus 1,5 miljarder pkm är mycket stor i ett flygperspektiv men saknar helt betydelse för väg- och järnvägstrafikens kapacitetsbehov *även om hela variationen skulle utgöras av överflyttad trafik*. Den har heller ingen betydelse för flygplatskapaciteten (se avsnitt 3.2.3).

I avvaktan på en datormodell som kan hantera inrikesflyg föreslås följande:

- För åren 2013-2017 använder Trafikverket Transportstyrelsens senaste prognos. Från år 2018 till 2050 antar Trafikverket ett prognosintervall med övre och nedre gräns.
  - Den nedre gränsen utgörs av Swedavias nollprognos till 2040 men med 2017 som basår och förlängd till 2050.
  - Den övre gränsen utgörs av 1 % årlig tillväxt motsvarande ungefär genomsnittet 1984 - 2011, dvs. perioden efter nav-ekersystemets stabilisering.<sup>22</sup>
  - För beräkningsändamål används intervallets mitt.

<sup>22</sup> Den genomsnittliga förändringen 1984-2011 var 1 % per år. Från 1983 till 1990 var årliga förändringen i genomsnitt +9 % och från 1990 till 2011 minus 1 %.

Resultatet av dessa antaganden och skillnaden gentemot kapacitetsutredningens jämförelsealternativ (KU JA) framgår av nedanstående tabell:

Tabell 6 Ny prognos för inrikesflygets trafikvolym

PROGNOS MILJ PKM			DIFF MOT KU JA				
ÅR	HÖG	MITT	LÅG	KU JA	HÖG	MITT	LÅG
2011	utfall	3354		3505			-151
2012		3600		3598			2
2013		3600		3694			-94
2014		3600		3792			-192
2015		3600		3892			-292
2016		3600		3996			-396
2017	3600	3600	3600	4102	-502	-502	-502
2018	3607	3600	3600	4211	-604	-611	-611
2019	3643	3607	3600	4323	-680	-716	-723
2020	3679	3625	3600	4438	-759	-813	-838
2025	3867	3719	3600	5060	-1193	-1341	-1460
2030	4064	3818	3600	5769	-1705	-1951	-2169
2035	4271	3921	3600	5797	-1526	-1876	-2197
2040	4489	4030	3600	5826	-1336	-1796	-2226
2045	4718	4145	3600	5854	-1136	-1710	-2254
2050	4959	4265	3600	5883	-924	-1618	-2283

Samtliga alternativ ligger långt under KU JA. Lågalternativet ligger år 2030 38 % under. Högalternativet ligger år 2050 15 % under. Trafikverket har i augusti 2012 reviderat persontrafikprognosen till 2030 med reviderade förutsättningar, t ex reall oförändrade flygtaxor, och med följande resultat:

Tabell 7 Trafikverkets reviderade totalprognos

Färdmedel	Kapacitets- uppdraget 2030	Ny riggning 2030	Diff Ny- Gammal
Långväga bil	28 230	27 978	-0,9%
Långväga tåg	9 542	9 160	-4,0%
Långväga buss	2 587	2 712	4,8%
Flyg	5 769	3 817	-33,8%
<b>Summa långväga</b>	<b>46 128</b>	<b>43 667</b>	<b>-5,3%</b>
Regional bil	100 168	103 174	3,0%
Regional tåg	7 231	6 689	-7,5%
Regional övrig spår	1 868	2 284	22,3%
Regional buss	8 641	9 211	6,6%
Övrigt	8 053	7 044	-12,5%
<b>Summa regionalt</b>	<b>125 961</b>	<b>128 402</b>	<b>1,9%</b>
<b>Summa bil</b>	<b>128 398</b>	<b>131 152</b>	<b>2,1%</b>
<b>Summa spårtrafik</b>	<b>18 641</b>	<b>18 133</b>	<b>-2,7%</b>
<b>Summa buss</b>	<b>11 228</b>	<b>11 923</b>	<b>6,2%</b>
<b>Summa flyg</b>	<b>5 769</b>	<b>3 817</b>	<b>-33,8%</b>
<b>Summa övrigt</b>	<b>8 053</b>	<b>7 044</b>	<b>-12,5%</b>
<b>Totalt transportarbete</b>	<b>172 089</b>	<b>172 069</b>	<b>0,0%</b>

Källa: pågående arbete inom åtgärdsplaneringen.

Flyget har här samma volym år 2030 som i Tabell 6. I regionala kategorin finns inget flyg.

För övriga variabler med betydelse för framtidsbedömningar föreslås följande:

➡ Flygplanstyp, kostnader och biljettpriser:

- I Sampers och Samkalk ersätts 112-sitsiga Avro RJ100 med 125-sitsiga Bombardier C-series 100 enligt Tabell 3.
- C-series betraktas som genomsnittsflygplan år 2030 vilket innebär att den årliga energieffektiviseringsfaktorn (i TRV PM 2012-04-22) bortfaller tills dess. Möjligen bör en mycket svag förbättring antas för perioden 2031 till 2050, förslagsvis 0,5 % per år.
- Biljettpriserna behålls på reall oförändrad nivå under hela perioden.

➡ Utsläpp och energiåtgång:

- Bränsleåtgång och därmed koldioxidutsläpp hämtas från typflygplanet, se Tabell 3.
- Flygplanstillverkaren (Bombardier) vill inte uppge planets utsläpp av oförbrända kolväten (HC) kväveoxider (NOx), kolmonoxid (CO) och partiklar.
  - HC- och NOx-data går att få från ICAO:s motordatabas när motortypen, Pratt & Whitney 1500G, väl är certifierad vilket bör ske inom något år.
  - Kolmonoxidutsläpp kan ignoreras. De är dels obetydliga, dels utan effekt. Huvuddelen av kolmonoxiden oxiderar till koldioxid i atmosfären. Denna mängd ska dock inte adderas då schablonen för koldioxidbildning (2,52 kg per liter bränsle) utgår från att allt kol direkt blir koldioxid.
  - För partikelutsläpp krävs en kvalificerad gissning baserad på data från liknande flygplanstyper.
- Svaveldioxidutsläpp beräknas via bränsleåtgången. Svavelinnehållet i flygbränsle är högst 200 gram per ton vilket ger högst 400 gram SO<sub>2</sub>.

## 5 KÄLLOR

- Tryck
  - Trafikverket:
    - (då Banverket:) Gemensamma riktlinjer för Götalandsbanan, HK 06-2752/BA00, 2007-01-22
    - Energieffektivisering fordon, fartyg och flyg samt introduktion av förnybar energi i transportsektorn, underlag för åtgärdsplanering 2012. TRV PM 2012-04-22 av Håkan Johansson
    - Flygplatsernas framtida investeringsbehov, TRV 2011/17304
    - Person- och godstrafikprognos 120904
    - Transportsystemets behov av kapacitetshöjande åtgärder – förslag på lösningar till år 2025 och utblick mot år 2050. TRV 2012:100
  - Transportstyrelsen
    - Flygprognoser 2011 och 2012
    - (då Luftfartsstyrelsen) 2009: Inrikesflygets förändringar, <http://www.transportstyrelsen.se/sv/Publikationer/Luftfart/Rapporter-luftfart/Inrikesflygets-forandringar.pdf>
    - Trafikstatistik för luftfart, <http://www.transportstyrelsen.se/sv/Luftfart/Statistik-och-analys/>
  - SOU 2000:36, Utgångspunkter för 2000-talets regionalpolitik.
  - KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 185/2010 av den 4 mars 2010 om detaljerade bestämmelser för genomförande av de gemensamma grundläggande standarderna avseende luftfartsskydd
  - Slutrapport från Flygets Miljökommitté 2007, <http://www.svensktflyg.se/wp-content/uploads/2011/05/slutsatser-och-rekommendationer-fran-flygets-miljokommitte.pdf>
  - Regeringskansliet:
    - Frågor och svar om hälsa och miljö, <http://www.regeringen.se/sb/d/11778/a/122593#122593>
    - Jobb- och tillväxtsatsningar: 55 miljarder till järnväg, PM 2012-08-27
  - Övrigt:
    - Andersson, Toni och Olof Hansson: Arlandas utsläppstak. Examensarbete vid Linköpings Tekniska Högskola, 2005
    - Karyd, Arne: Flygplanskostnader i inrikes trafik. Rapport till Konkurrensverket, 2001
    - LFV Årsredovisning 2009
    - Riksdagsmotion 2011/12:T471 *Flyg med förnuft*
  - Tidningar och tidskrifter:
    - Dagens Industri 2012-01-17, <http://www.di.se/#!/artiklar/2012/1/17/affarsflyget-pa-bromma-hotas-av-vrakning>
    - LFV-magasinet nr 2/2012
- Möten, e-post, telefon
  - Lars Alm, Omvärldsanalytiker LFV
  - Lennart Bergbom, Strategidirektör Koncern Strategi, Swedavia AB
  - Christina Berlin och Per Wickenberg, Utredare Transportstyrelsens luftfartsavdelning
  - Håkan Brobeck och Helen Axelsson, Statistiker Transportstyrelsens luftfartsavdelning
  - Maria Börjesson, Docent KTH
  - John Mc Daniel och Patrik Sterky, Ramböll
  - Ann-Sofie Hörlin, Miljöchef Malmö Aviation AB
  - Karl Johnsson, Affärsanalytiker, Swedavia AB
  - Peter Larsson, vd Sveriges Regionala Flygplatser AB
  - Dan Lundvall, Marknadsanalytiker LFV
  - Bo-Lennart Nelldal, Professor KTH
  - Erik Söderberg, Samhällskommunikatör, LFV
- Hemsidor (samtliga besökta juli – september 2012):
  - [www.baltictransportoutlook.eu](http://www.baltictransportoutlook.eu)
  - [www.flygtorget.se/Aktuellt/Artikel/?Id=3323](http://www.flygtorget.se/Aktuellt/Artikel/?Id=3323)
  - [www.hogakustenflyg.se](http://www.hogakustenflyg.se)
  - [www.malmoaviation.se](http://www.malmoaviation.se)
  - [www.sas.se](http://www.sas.se)
  - [www.sverigeflyg.se](http://www.sverigeflyg.se) med dotterbolagens hemsidor



## 6 BILAGA: FLYGPLATSERNAS ÄGARFÖRHÅLLANDEN

Trafikflygplatser med reguljär trafik, 40 st			Organisationsform och ägande för kommunala och privata flygplatser	
Ort/ev flygplatsnamn/4-bokstavs ICAO-KOD/3-bokstavs IATA-KOD/ev flygförband/ev anm			AB = aktiebolag, KF = kommunal förvaltning, k = kommun	
STATLIG MAJORITET 11	KOMMUNAL MAJORITET 24	PRIVAT MAJORITET 5	Form	Ägare
Göteborg/Landvetter ESGG/GOT/ @	Arvidsjaur ESNX/AJR		AB	Arvidsjaur Flygplats AB; Arvidsjaur k 100%
	Borlänge ESSD/BLE/ @		AB	Dalaflyget AB; Landstinget 32%, Borlänge k 33%, Faluns k 15%, Mora k 20%.
	Gällivare ESNG/GEV		KF	Gällivare k
	Göteborg/Säve	ESGP/GSE/@ räknad som priv.	AB	Cityflygplatsen i Göteborg AB; Swedavia 40%, Göteborgs stad 20%, Volvo 40%
	Hagfors ESOH/HFS		KF	Hagfors k
	Hemavan-Tärnaby ESUT/HMV		AB	Tärnafjällens Flygplats AB; Storumans k 43%, 99 privata ägare 57%
Kiruna ESNQ/KRN/ @	Halmstad ESMH/HAD/ @		AB	Halmstad Flygplats AB, Halmstads k 100%
	Jönköping ESGJ/JKG/ @		AB	Jönköping Airport AB; Jönköpings k 90,5%, italienska La Centrale Airport Group 9,5%
Luleå ESPA/LLA/F21 @ FS	Kalmar ESMQ/KLR/ @		AB	Kalmar Airport AB; Kalmar k. 100%
Malmö/Sturup ESMS/MMX/ @	Kramfors-Sollefteå ESNK/KRF		AB	Kramfors-Sollefteå Flygplats AB; Kramfors k 50% Sollefteå k 50%
Ronneby ESDR/RNB/F17/ @ FS	Kristianstad ESMK/KID/ @		AB	K-d Airport AB; K-d. k 51% Reg. Skåne 40% Hässle. k 5% Bromölla k 2% Ö Göinge k 2%
	Karlstad ESOK/KSD/ @		AB	Karlstads Airport AB; Karlstads k 91% via Karlstads Stadshus AB, Region Värmland 9%
		Linköping ESSL/LPI/@	AB	Från 051001 Linköping City Airport AB; SAAB AB 100%
	Lycksele ESNL/LYC		AB	Lycksele Flygplats AB; Lycksele k 100%
	Mora ESKM/MXX		AB	Dalaflyget AB; se Borlänge
	Norrköping ESSP/NRK/ @		KF	Norrköpings k 100%
	Oskarshamn ESMO/OSK		AB	Oskarshamns Utvecklings AB; Oskarshamns k 100%
	Pajala-Ylläs ESUP/PJA/ @		KF	Pajala k
Stockholm/Arlanda ESSA/ARN/ @	Skellefteå ESNS/SFT		AB	Skellefteå Airport AB; Skellefteå kommun 100%
Stockholm/Bromma ESSB/BMA/ @	Sthlm-Västerås ESOW/VST/ @		AB	Västerås Flygplats AB; Västerås k 100%
		Stockholm/Skavsta ESKN/NYO/ @	AB	Stockholm-Skavsta Flygplats AB; Nyköpings k 9,9%, spanskägda TBI Inc. 90,1%
Sundsvall-Härnös. ESNH/SDL/ @	Sveg ESND/EVG		KF	Härjedalens k
	Torsby ESST/TYF		AB	Torsby Flygplats AB; Torsby k 100%
	Trollhättan-Vänersb ESGT/THN		AB	Fyrstads Flygplats AB; Trollh. k 49%, Vänersb. k 34%, Uddevalla k 16%, Lysekils k 1%
	Vilhelmina ESNV/VHM		KF	Vilhelmina k
Umeå ESNV/UME/ @	Växjö ESMX/VXO/ @		AB	Växjö flygplats AB; Kronobergs landsting 55%, Växjö k 42%, Alvesta k 3%
Visby ESSV/VBY/ @		Ängelholm-H-borg ESTA/AGH/ @	AB	Ängelholms Flygplats AB: helägt av PEAB
Åre-Östersund ESNZ/OSD/ @	Örebro ESOE/ORB/ @		AB	Örebro Läns Flygplats AB; Länstrafiken 100% (ägs av länets 12 kommuner. och landstinget)
	Örnsköldsvik ESNO/OER		AB	Örnsköldsvik Airport AB; Örnsköldsviks k 100%

Källa: sammanställd av Trafikverket, mars 2012.