

## PROGNOS FÖR PERIODEN 2009-2014

## Revisionsförteckning

Rev	Datum	Upprättad av	Information
00.01	2009-09-23	Helen Axelsson	
01.00	2009-10-14	Helen Axelsson	Fastställd

## PROGNOS FÖR PERIODEN 2009-2014

### Källförteckning

<http://konj.se/download/18.75aa40e311fe8049dfc800019846/fb01.xls>

SAS pressmeddelande 2009-03-11: *Färre flygplan men SAS i Sverige behåller sitt starka linjenät.*

SAS koncernen 2009-08-12: *Delårsrapport januari-juni 2009.*

EU:s preliminära prognos, pressmeddelande 2009-09-14: *Vi tar oss ur recessionen men läget är fortfarande mycket osäkert.*

Anförande av vice riksbankschef Lars Nyberg 2009-09-09: *Östersjöområdet i skuggan av den finansiella krisen.*

Konjunkturinstitutet, pressmeddelande 2009-08-26: *BNP har slutat falla men arbetslösheten ökar ändå snabbt.*

Sveriges Riksbank, Penningpolitiskt protokoll från direktionens sammanträde den 2 september 2009

Dagens nyheter, 2009-09-17: *Valutaanalytiker tror på förstärkning av kronan*

Konjunkturinstitutet, Konjunkturläget augusti 2009

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>SAMMANSTÄLLNING .....</b>	<b>4</b>
1.1 Hänt sedan förra prognosen.....	6
<b>2 BAKGRUND.....</b>	<b>7</b>
<b>3 METOD.....</b>	<b>7</b>
<b>4 DEN MAKROEKONOMISKA UTVECKLINGEN.....</b>	<b>8</b>
4.1 Tänkbar ekonomisk utveckling .....	9
<b>5 OSÄKERHETER .....</b>	<b>10</b>
<b>6 OMVÄRLDSFAKTORER .....</b>	<b>11</b>
<b>7 PROGNOIS ÖVER AVRESANDE PASSAGERARE .....</b>	<b>13</b>
7.1 Avresande passagerare .....	14
7.2 Inrikes och utrikes avresande passagerare.....	15
7.3 Faktureringsbara passagerare .....	16
<b>8 PROGNOIS ÖVER UTVECKLINGEN AV IFR-RÖRELSER .....</b>	<b>18</b>
8.1 Landningar .....	18
8.1.1 Antal landningar.....	20
8.2 Prognos över IFR-rörelser .....	21
<b>9 PROGNOIS ÖVER UTVECKLINGEN AV ANTALET ÖVERFLYGNINGAR (OFL) .....</b>	<b>22</b>
<b>10 PROGNOIS ÖVER ANTAL SERVICE UNITS (SU) .....</b>	<b>24</b>
<b>11 PROGNOIS ÖVER ANTAL TERMINALTJÄNSTEENHETER (TSU) .....</b>	<b>26</b>
11.1 Prognos för Stockholm – Arlanda.....	27
11.2 Prognos för Göteborg – Landvetter.....	28
<b>12 PROGNOISER MED KONFIDENSINTERVALL .....</b>	<b>29</b>

## SAMMANSTÄLLNING

Prognoserna över passagerarutvecklingen har skrivits upp något jämfört med vårens prognos. För antalet passagerare väntas dock fortfarande en minskning med omkring 10 procent under 2009, jämfört med 2008 (-11 procent i vårprognosen). Detsamma gäller antalet faktureringsbara passagerare där minskningen uppskattas till knappt 10 procent för samma period. Sett över hela perioden fram till och med 2014 väntas antal avresande passagerare öka med i genomsnitt 0.4 procent per år (-0.2 procent i vårprognosen). Uppskrivningen av passagerarprognoserna påverkar prognosen över antalet IFR-rörelser<sup>1</sup>. Dessa förväntas minska med i genomsnitt 0.9 procent per år fram till 2014. Vårens prognos gav samma genomsnittliga minskning men skillnaden är att minskningen är större i början av prognosperioden och mindre mot slutet. Främsta anledningen är att landningarna men även passagerarna kommer att minska initialt då SAS antas ta fyra plan ur drift under vinterprogrammet 2009–2010. Antalet Service Units<sup>2</sup> väntas öka svagt med 0.8 procent per år fram till 2014, vilket är i samma storleksordning som vårens prognos. Antal Terminal service units<sup>3</sup> uppskattas i genomsnitt öka med 0.8 procent per år för Arlanda och 1.6 procent per år för Landvetter under prognosperioden.

<sup>1</sup> Instrument Flight Rules

<sup>2</sup> Tjänstenheter. Används för beräkning av flygtrafikledningstjänst.

<sup>3</sup> Terminaltjänstenheter. Används för beräkning av terminalavgift.

År	Avresande passagerare	Årlig förändring, %	Fakturerings- bara passagerare	Årlig förändring, %
2008	17 426 538		16 096 756	
2009	15 659 881	-10,1%	14 560 477	-9,5%
2010	15 588 469	-0,5%	14 494 079	-0,5%
2011	15 750 031	1,0%	14 728 237	1,6%
2012	16 297 012	3,5%	15 319 191	4,0%
2013	17 042 864	4,6%	16 020 292	4,6%
2014	17 833 049	4,6%	16 763 066	4,6%
delta 2008-2014	406 511	2,3%	666 310	4,1%
Genomsnitt/år	67 752	0,4%	111 052	0,7%

År	Service units, totalt	Årlig förändring, %	Terminal Service units, Arlanda	Årlig förändring, %	Terminal Service units, Landvetter	Årlig förändring, %
2008	3 269 279		252 210		65 625	
2009	2 926 597	-10,5%	229 875	-8,9%	61 797	-5,8%
2010	2 961 023	1,2%	229 044	-0,4%	62 570	1,3%
2011	3 035 974	2,5%	231 763	1,2%	63 821	2,0%
2012	3 130 345	3,1%	240 374	3,7%	66 144	3,6%
2013	3 252 439	3,9%	251 927	4,8%	69 016	4,3%
2014	3 431 573	5,5%	263 999	4,8%	71 980	4,3%
delta 2008-2014	162 294	5,0%	11 789	4,7%	6 355	9,7%
Genomsnitt/år	27 049	0,8%	1 965	0,8%	1 059	1,6%

Passagerarprognoserna utnyttjar sambandet mellan efterfrågan på flygresor och den ekonomiska utvecklingen (BNP). För IFR-rörelseprognoserna utnyttjas den korrelation som finns med antal starter och landningar. Överflygningarna är en delmängd av det totala antalet IFR-rörelser och härleds från totala antalet IFR-rörelser genom antaganden om utveckling av dess relativa andel över tiden. Prognoserna över service units baseras på sambandet med antal överflygningar och övriga IFR-rörelser. För att uppskatta utvecklingen av antal terminaltjänstenheter på Arlanda respektive Landvetter används den aggregerade passagerarprognosen och dessa flygplatsers relativa andelar därutav.

Utöver dessa samband kan olika typer av omvärldsfaktorer påverka utvecklingen av såväl antal passagerare som rörelser. Ett antal omvärldsfaktorer, såsom exempelvis ökad miljöhänsyn och kapacitetsneddragning, har analyserats. Av dessa bedöms SAS kapacitetsneddragning få genomslag på modellresultaten. Efterfrågeprognosen har därför justerats med avseende på detta.

## 1.1 Hänt sedan förra prognosen

Utvecklingen av såväl passagerare som rörelser har hittills under 2009 varit påtagligt negativ. Prognoserna för 2009 har dock justerats upp en aning jämfört med i våras. Främsta orsaken till den negativa trafikutvecklingen inom flyget är den fallande konjunkturutvecklingen som bland annat Sverige och OECD ställts inför under framför allt 2009 men även delvis under 2008.

Baserat på erfarenheter från de senaste konjunkturedgångarna i början av 1990- och 2000-talet och därpå följande nedgångar i flygbranschen bör man med någorlunda god säkerhet kunna anta att det kommer att ta åtskilliga år innan flygbranschen ånyo går in i en mer stabil tillväxtfas. Lärdomar från kriserna 1991 och 2001 talar för att det tar mellan tre och sex år innan denna fas nås. Det kan därför rimligen antas att branschen först mot slutet av prognosperioden lyckas ta sig tillbaka till de passagerarnivåer som noterades under året innan konjunkturfallet, i detta fall 2008.

Att BNP-utvecklingen år 2009 antas bli svagare än vad som beräknades under förra prognosen får följder även på kommande år eftersom utvecklingen delvis påverkas av tidigare års ekonomiska tillväxt. Antalet passagerare under 2009 uppskattas bli något högre jämfört med föregående prognos. För 2009 väntas konjunkturutvecklingen bli historiskt sett den sämsta sedan 1950-talet<sup>4</sup>. Jämfört med den BNP-utveckling för 2009 på minus 3.9 procent för Sverige och minus 3.1 procent för OECD som användes i vårens prognos spår Konjunkturinstitutet i stället en minskning av svensk BNP på 5.0 procent och 3.7 procent för OECD. Passagerarantalen för resterande prognosperiod är något högre jämfört med vårens prognos och den årliga förändringen i procent är svagt positiv. Skälet till detta är att trafikutvecklingen 2009 hittills inte varit fullt så negativ som vårprognosen gav.

För rörelseprognoserna (IFR-rörelser och överflygningar) innebär nedgången i slutet av 2008 och det hittills svaga 2009 tillsammans med den inledningsvis svagare prognosen över BNP-utvecklingen samt att SAS ställer ett antal plan att den närmaste tidens utveckling initialt är svagare än vårens prognos. Sammantaget förväntas dock den genomsnittliga förändringen, för prognosperioden, bli densamma som förra prognosen, det vill säga omkring minus en procent.

<sup>4</sup> <http://konj.se/download/18.75aa40e311fe8049dfc800019846/fb01.xls>

## 2 BAKGRUND

Prognoser över passagerarantal och flygrörelser tas fram för att bland annat utgöra underlag för Transportstyrelsens avgiftssättning, men också för att ge omvärlden Transportstyrelsens bedömning av flygtrafikens utveckling den kommande sexårsperioden. De prognoser som togs fram under våren 2008 är reviderade med hjälp av ny tillgänglig information. Prognosen omfattar perioden fram till och med 2014.

Passagerarprognoser görs för avresande passagerare på de svenska flygplatserna samt för avresande passagerare som ska faktureras för GAS<sup>5</sup>- respektive myndighetsavgift. För rörelser prognostiseras antalet flygrörelser (IFR) i det svenska luftrummet och även överflygningar som en separat prognos. Även antalet så kallade service units prognostiseras.

Beträffande bakomliggande makroekonomiska antaganden finns endast bedömningar som omfattar hela prognosperioden för Sverige. För OECD finns däremot inte några adekvata bedömningar för 2012 till 2014, varför prognoserna bygger på Transportstyrelsens egna antaganden om BNP-utvecklingen för slutet av prognosperioden.

## 3 METOD

Efterfrågan på flygresor påverkas i mycket hög grad av den allmänna ekonomiska utvecklingen. För passagerarprognoserna utnyttjas därför sambandet mellan den ekonomiska utvecklingen, mätt i BNP, och efterfrågan på flygresor. Underlaget för BNP-utvecklingen hämtas i första hand från Konjunkturinstitutet (KI) och OECD. KI tar fram prognoser över bland annat BNP-utvecklingen i Sverige som omfattar hela prognosperioden. För OECD-området däremot, gäller Transportstyrelsens antaganden för slutet av perioden (2012–2014). En gradvis anpassning antas ske mot en ”normaltillväxt” runt två procent per år för OECD.

För rörelseprognoserna (IFR och överflygningar) utnyttjas den korrelation som finns med antalet starter och landningar som sker på svenska flygplatser. Överflygningarna är en delmängd av det totala antalet IFR-rörelser och härleds från det totala antalet IFR-rörelser, genom antaganden om utvecklingen av dess relativa andel över tiden. Prognosen för service units baseras i sin tur på dessa storheter.

Fördelningen av antalet inrikes och utrikes passagerare har tagits fram genom att skriva fram den långsiktiga trenden för dessa variablers andelar. På samma sätt har även fördelningen av antal inrikes respektive utrikes IFR-rörelser skattats, men då med andelar av samtliga flygrörelser.

---

<sup>5</sup> Gemensamt avgiftsutjämningsystem för säkerhetskontroll

## 4 DEN MAKROEKONOMISKA UTVECKLINGEN

Efterfrågan på flygresor påverkas i mycket hög grad av den allmänna ekonomiska utvecklingen, eftersom såväl tjänste- som privatresandet är konjunkturkänsligt. Nedan följer därför en kort beskrivning av konjunkturläget i Sverige och internationellt.

Enligt EU:s senaste preliminära prognos<sup>6</sup> har fallet i den globala ekonomin avstannat och gått in i en återhämtning som leds av de asiatiska tillväxtekonomierna. Också USA förväntas återgå till en positiv tillväxt, bland annat med hjälp av olika stimulanspaket och en positiv nettoexport. Totalt sett kommer det förväntade fallet för världens BNP under 2009 att bli 0.7 procent, vilket kan jämföras med vårprognosens minus 1.4 procent.

Även Sveriges riksbankschefs anförande i början av september behandlade att tillväxten åter tagit fart framför allt i Kina och Indien och att en stabilisering börjat skönjas när det gäller världshandeln. Både bankernas och företagens delårsrapporter har varit mindre negativa vilket gett skäl för en större framtidsoptimism.<sup>7</sup>

När det gäller Europa finns en viss optimism vad det gäller den ekonomiska tillväxten, i alla fall på kort sikt. Ett ökat förtroende skönjs i nästan alla sektorer. Förbättringen har framför allt drivits av att centralbankerna och det offentliga har tillfört pengar i ekonomin. Dock råder stor osäkerhet vad det gäller tillväxtens hållbarhet. En anledning till detta är fördröjningen av anpassningen hos företag och offentliga arbetsgivare ifråga om sysselsättningsnivåerna. Arbetsgivare kämpar i stor utsträckning med att anpassa kostnaderna till rådande omständigheter varför sysselsättningen kommer att fortsätta att minska under en ganska lång period. Krisens fulla inverkan på arbetsmarknaderna och de offentliga finanserna anses fortfarande ligga framför oss.

Risken finns alltså att tillväxten den närmaste tiden ytterligare kan komma att hämmas av att effekterna i den reella ekonomin kommer långsamt och att finanssektorn fortfarande är sårbar. Det som kan komma att väga upp detta är de politiska insatser som kan vara mer effektiva än vad som förväntats vilket leder till förbättrat förtroende och en bättre stabilitet i finanssektorn.

Den ekonomiska utvecklingen i Baltikum utgör fortfarande en betydande risk i ett svenskt perspektiv, dels på grund av handelsutbytet men framför allt beroende på den stora etableringen av nordiska banker i Östersjöregionen.<sup>8</sup>

<sup>6</sup> <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/1309&format=HTML&aged=0&language=SW&guiLanguage=sv>

<sup>7</sup> [http://www.riksbank.se/upload/Dokument\\_riksbank/Kat\\_publicerat/Tal/2009/090909.pdf](http://www.riksbank.se/upload/Dokument_riksbank/Kat_publicerat/Tal/2009/090909.pdf)

<sup>8</sup> Ibid.



Konjunkturinstitutet räknar för svenskt vidkommande med en ökande arbetslöshet och utslagning på arbetsmarknaden. Effekterna mildras dock av en expansiv ekonomisk politik, framför allt om en stor del av de finanspolitiska åtgärderna genomförs under 2010. Efterfrågan förutspås öka under 2010 och tillväxtökningen i Sverige blir 1.5 procent 2010 och 2.9 procent 2011.<sup>9</sup>

Kronan har under den första delen av hösten stärkts snabbare än vad Sveriges riksbank prognostiserade i den penningpolitiska rapporten i juni.<sup>10</sup> Enligt bedömare på SEB förutses en försiktig kronförstärkning. Det är dock svårare att bedöma hur kronans utveckling kommer att se ut efter årsskiftet, vilket till stor del avgörs av hur man ställer sig till den allmänna ekonomiska utvecklingen.<sup>11</sup>

#### 4.1 Tänkbar ekonomisk utveckling

BNP-utvecklingen för Sverige och OECD används som ingående beräkningsförutsättning för passagerar- och trafikprognoserna. Tabellen nedan bygger på prognoser från Konjunkturinstitutet (KI), regeringens samt Luftfartsstyrelsens antaganden om gradvis anpassning mot en slags normaltillväxt<sup>12</sup> (ca 2 % per år) för OECD-området.

**Tabell 1. BNP-utveckling (%)**

År	Sverige	OECD
2009	-5,0	-3,7
2010	1,5	1,2
2011	2,9	2,6
2012	3,7	3,4
2013	4,8	4,5
2014	5,0	4,7

Källa: KI samt TS bedömning för OECD över 2012–2014.

<sup>9</sup> <http://konj.se/analysochprognos/konjunkturlaget.106.7d810b7d109c065097980001259.html>

<sup>10</sup> <http://www.riksbank.se/templates/Page.aspx?id=32734>

<sup>11</sup> <http://www.dn.se/ekonomi/valutaanalytiker-tror-pa-forstarkning-av-kronan-1.955088>

<sup>12</sup> BNP bedöms växa i normal takt när tillväxten är i linje med det historiska genomsnittet. BNP har sedan 1980 vuxit med i genomsnitt 0,5 procent per kvartal, motsvarande 2,0 procent per år.

## 5 OSÄKERHETER

Alla prognoser innehåller ett visst mått av osäkerhet. En del av denna osäkerhet kan normalt beräknas, till exempel den statistiska osäkerhet som är förknippad med själva modellskattningarna. Ett vanligt sätt att presentera denna typ av osäkerhet är genom att ange konfidensintervall<sup>13</sup>. En annan osäkerhet som rör prognoserna är de i modellerna ingående förklaringsvariablerna, till exempel den framtida BNP-utvecklingen. Stora förändringar i den allmänna ekonomiska utvecklingen kan ge snabba utslag i flygbolagens verksamhet och i övrig flygindustri. Utfallet av passagerar- och trafikutveckling kan även påverkas om kapaciteten inte varit tillräcklig. Inom luftfartssektorn kan kapacitetsproblem uppstå på flera områden såsom exempelvis flygplatsernas kapacitet, luftrumskapacitet, flygplanstillgång samt utbud av bland annat piloter och mekaniker. Andra faktorer såsom strejker, allvarliga olyckor, terrorhot/handlingar är exempel på händelser som inte kan förutses överhuvudtaget.

Eftersom det inte finns någon metod att väga samman alla osäkerheter kommer konfidensintervall för respektive prognos att redovisas, och dessutom kommer ett antal omvärldsfaktorer som kan komma att påverka trafikutvecklingen presenteras.

---

<sup>13</sup> Ett konfidensintervall anger graden av osäkerhet för ett försök eller mätvärde. För varje konfidensintervall finns ett värde, en konfidensgrad, till exempel 95 procent, som anger sannolikheten för att det sanna värdet för den uppmätta storheten ligger inom det givna konfidensintervallet.

## 6 OMVÄRLDSFAKTORER

Här presenteras de faktorer som bedöms kunna påverka trafikutvecklingen mest under prognosperioden.

### 1. Ekonomisk utveckling

Den starka kopplingen mellan den allmänna ekonomiska utvecklingen och efterfrågan på flygresor innebär att förändringar i konjunkturen, som inte förutspåtts, medför en annan utveckling av såväl passagerarantal som rörelser. I kapitel 3 redovisas den senaste aktuella bedömningen från Konjunkturinstitutet över den makroekonomiska utvecklingen samt den uppskattade BNP-utvecklingen i Sverige och OECD, för prognosperioden.

### 2. Kapacitetsneddragning

I mars 2009 aviserade SAS neddragningar som för svensk del innebar att man har 34 plan i trafik stället för 38.<sup>14</sup> Enligt SAS-koncernens delårsrapport för januari-juni 2009 har man per den 30 juni ställt sju flygplan och ytterligare fjorton kommer att tas ur trafik under innevarande år.<sup>15</sup> En minskning i motsvarande storleksordning för svenskt vidkommande, det vill säga fyra flygplan, uppskattas ge en minskning på omkring 5 000 flygrörelser.

Prognosmodellen är i grunden rent efterfrågestyrd vilket implicerar att utbudet antas tillgodosett av marknaden. Eftersom SAS aviserat kapacitetsneddragningar justeras efterfrågemodellens resultat med hänsyn till utbudsminskningen. Antalet flygrörelser antas minska med cirka 5 000 under tiden november 2009 till och med mars 2010 vilket medför en minskning av antalet passagerare med omkring 225 000 (omkring hälften av passagerarantalet antas flytta över till andra bolag) under vinterperioden 2009–2010.

### 3. Förändrade bränslepriser

Bränslepriserna utgör en betydande del av flygbolagens operativa kostnader och är därför av betydelse för flygets biljettprisutveckling, samtidigt som oljepriserna är mycket viktiga för den allmänna konjunkturutvecklingen. Råoljepriserna har de senaste veckorna legat på omkring 70 dollar per fat vilket kan jämföras med rekordnivåerna från sommaren 2008, på närmare 150 dollar per fat. Hur oljepriset kommer att utvecklas är svårt att bedöma och påverkas bland annat av den allmänna konjunkturen, politiska händelser och oljetillgången.

<sup>14</sup> [http://www.sas.se/sv/Om\\_oss/Nyheter/Farre-flygplan-men-SAS-i-Sverige-behaller-sitt-starka-linjenat/?vst=true](http://www.sas.se/sv/Om_oss/Nyheter/Farre-flygplan-men-SAS-i-Sverige-behaller-sitt-starka-linjenat/?vst=true)

<sup>15</sup> SAS koncernen Delårsrapport januari-juni 2009 (2009-08-12)

Konjunkturinstitutets bedömning från augusti 2009 ger ett råoljepris på 70 dollar per fat i slutet av 2009 och 73 dollar per fat i slutet av 2010.<sup>16</sup> Ett högt oljepris kan påverka resandet negativt via höga biljettpriser, medan ett lågt oljepris på motsvarande sätt kan påverka resandet positivt. Hur stor effekten är på efterfrågan på flygresor i de olika alternativen är dock svårt att bedöma.

#### **4. Ökad miljöhänsyn**

Flygets påverkan på miljön har hamnat alltmer i fokus. Tänkbara styrmedel för att minska flygets miljöpåverkan är skärpta miljönormer eller införande av skatter och avgifter. I dagsläget finns ingen indikation på att någon skatt på flygresor kommer att införas eller att miljönormer kommer att skäras inom prognoshorisonten. Däremot finns redan en avgift, som en del av startavgiften, för utsläpp av kväveoxider på LFV:s flygplatser. Kommissionen utreder dessutom för närvarande hur dessa utsläpp bör hanteras på en mer principiell nivå inom unionen.

De olika styrmedlen påverkar flygbolagens kostnader och kan därigenom påverka biljettpriserna. Ökade biljettpriser leder till minskad efterfrågan på resor. Den ökade miljömedvetenheten i samhället kan dessutom påverka människors val av transportmedel och har även bidragit till att vissa flygresenärer har börjat kompensera för utsläppen i syfte att göra sina resor mer klimatneutrala. Det finns en möjlighet att miljömedvetenheten kan minska efterfrågan på flygresor, speciellt för flygets kortare sträckor där exempelvis tåget kan vara ett alternativ.

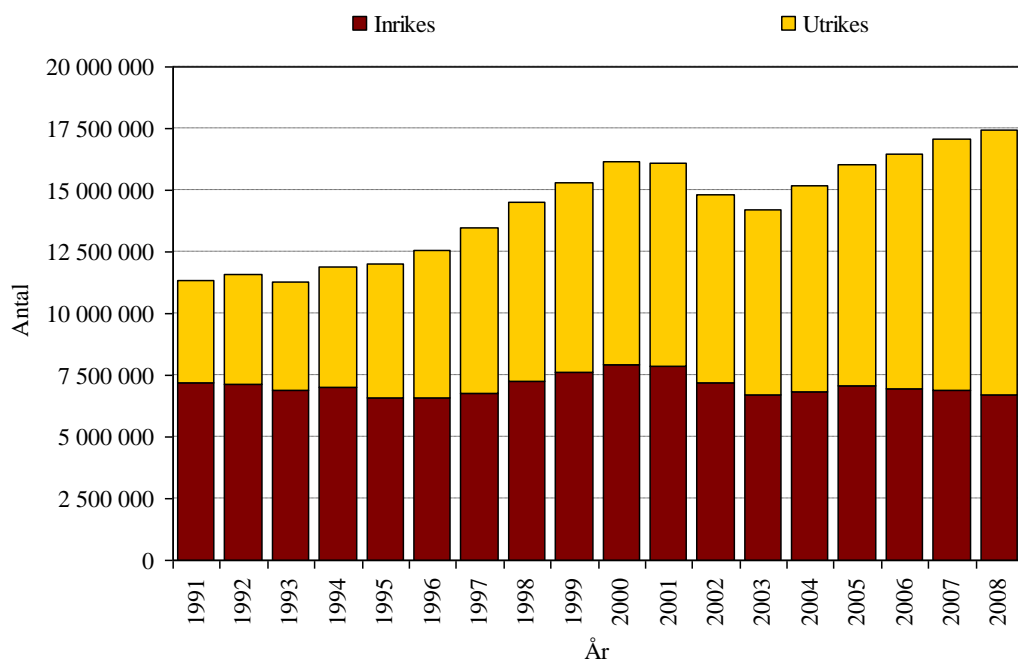
Att införa flyget i systemet för handel med utsläppsrätter ligger i slutet av prognosperioden. Hur flygbiljettpriserna påverkas beror på i vilken utsträckning behovet av utsläppsrätter kommer att överstiga tilldelningen. På vilket sätt den ökade miljömedvetenheten påverkar resandet är svårt att bedöma och beror bland annat på hur branschen bemöter detta. Politiska beslut till följd av miljödebatten kan också påverka transportpolitikens inriktning, såsom investeringar i infrastruktur.

---

<sup>16</sup> Konjunkturinstitutet, Konjunkturläget augusti 2009

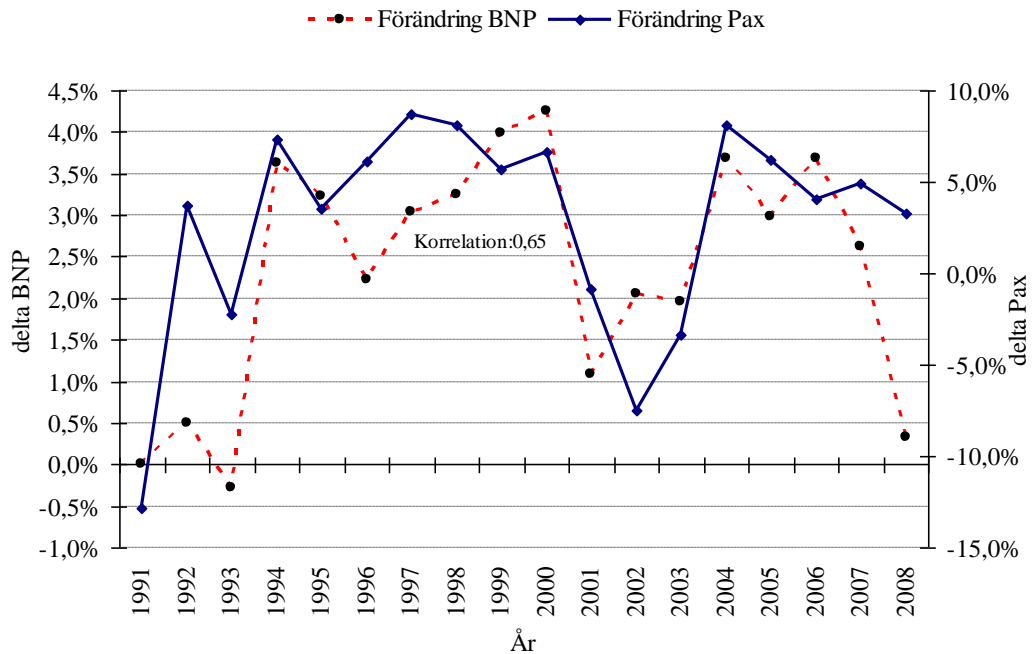
## 7 PROGNOS ÖVER AVRESANDE PASSAGERARE

Utvecklingen av antalet inrikes avresande samt utrikes avresande och ankommande passagerare på svenska flygplatser mellan 1991 och 2008 visas i diagrammet nedan. Sedan 1991 har antalet ökat med drygt 50 procent till 17 427 000 avresande passagerare år 2008. Det innebär cirka 6,1 miljoner fler än under 1991. Som framgår är det utrikestrafiken som stått för ökningen och antalet utrikes avresande passagerare har under samma tid ökat med drygt 6,6 miljoner. Antalet avresande i inrikestrafiken var under 2008 474 000 färre än under 1991.



**Figur 1. Antal avresande passagerare på svenska flygplatser, 1991–2008.**

Som tidigare nämnts råder ett förhållandevis starkt samband mellan den ekonomiska utvecklingen och efterfrågan på flygresor, vilket framgår av följande figur.



**Figur 2. Årlig relativ förändring av BNP-tillväxt och passagerarvolym, 1991–2008.**

### 7.1 Avresande passagerare

Baserat på ovanstående samband har den skattade efterfrågemodellen följande utseende.

$$\ln \text{AVRPAX}_\tau = 9,3 + 1,0 * \ln \text{BNPm}_\tau + v_\tau$$

(7,79) (5,93)

$$v_\tau = -0,76 * v_{\tau-1} + e_\tau \quad R^2 = 0,94 \quad DW = 1,20$$

(-4,48)

AVRPAX = Antal avresande passagerare i tidpunkten  $\tau$ .  
 BNPm = medelvärdet av BNP-utvecklingen i Sverige och OECD i tidpunkten  $\tau$ .  
 $v_\tau$  = korrigerad av den autokorrelation (tidsberoende) som finns i modellen.

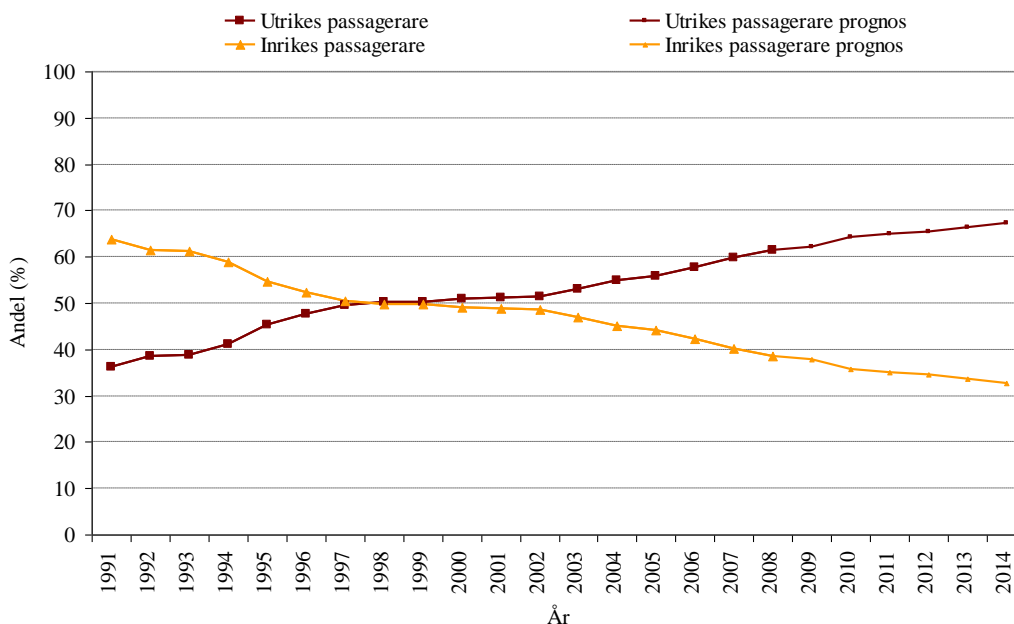
**Tabell 2. Avresande passagerare**

År	Antal	Årlig förändring, %
2008	17 426 538	
2009	15 659 881	-10,1%
2010	15 588 469	-0,5%
2011	15 750 031	1,0%
2012	16 297 012	3,5%
2013	17 042 864	4,6%
2014	17 833 049	4,6%
delta 2008-2014	406 511	2,3%
Genomsnitt per år	67 752	0,4%

**7.2**

**Inrikes och utrikes avresande passagerare**

Som framgår av figur 1 står avresande i utrikestrafiken för ökningen av totalt antal avresande passagerare sedan 1991 medan avresande i inrikestrafiken har minskat något. Detta innebär att fördelningen mellan andel avresande passagerare inrikes respektive utrikes har förändrats under perioden. Andelarna har förändrats relativt trendmässigt och genom att skatta dess trender har antal inrikes respektive utrikes avresande passagerare beräknats.



**Figur 3. Andel inrikes respektive utrikes avresande passagerare, 1991–2008 samt prognos till 2014.**

En skattning av trenden för andelen inrikes avresande passagerare ger följande utveckling av antal avresande inrikes- respektive utrikespassagerare.

**Tabell 3. Avresande inrikespassagerare**

År	Antal	Årlig förändring, %
2008	6 734 220	
2009	5 909 726	-12,2%
2010	5 675 606	-4,0%
2011	5 525 111	-2,7%
2012	5 500 405	-0,4%
2013	5 525 637	0,5%
2014	5 544 830	0,3%
delta 2008-2014	-1 189 390	-17,7%
Genomsnitt per år	-198 232	-3,2%

**Tabell 4. Avresande utrikespassagerare**

År	Antal	Årlig förändring, %
2008	10 692 318	
2009	9 750 155	-8,8%
2010	9 912 863	1,7%
2011	10 224 920	3,1%
2012	10 796 607	5,6%
2013	11 517 226	6,7%
2014	12 288 219	6,7%
delta 2008-2014	1 595 901	14,9%
Genomsnitt per år	265 984	2,3%

### 7.3 Faktureringsbara passagerare

Ett av prognosernas syfte är att ge underlag för hur avgift ska tas ut för GAS- och myndighetsavgift, därför tas en prognos fram över faktureringsbara passagerare.

Faktureringsbara passagerare är Avresande passagerare minus: Transfers, Barn under 2 år, Passagerare på flygplan med mindre än 20 säten samt Passagerare på flygningar som inte har status Normal (d.v.s. exkl. flygningar med status VIP, STATE, TRET osv.). Definitionen av GAS-passagerarna var avresande passagerare minus antal transferpassagerare.



Eftersom det inte finns någon historisk information över antal faktureringsbara passagerare har vi i modellen använt avresande passagerare exklusive transfers. Utifrån dessa uppgifter har vi skattat antal faktureringsbara passagerare genom att räkna av även övriga passagerare som inte ska faktureras. För att skatta antal icke faktureringsbara passagerare har utfallet för 2008 till och med augusti 2009 använts.

Modellen för utvecklingen av avresande passagerare exklusive transfers ser ut som följer:

$$\ln \text{Avr exkl Transfers}_\tau = 9,1 + 1,03 * \ln \text{BNPm}_\tau + v_\tau$$

(9,93)    (8,03)

$$v_\tau = -0,65 * v_{\tau-1} + e_\tau \quad R^2 = 0,95 \quad DW = 1,36$$

(-3,43)

$\ln \text{Avr exkl Transfers}_\tau$  = Antal avresande passagerare exklusive transfers i tidpunkten  $\tau$ .  
 $\text{BNPm}$  = medelvärde av BNP-utvecklingen i Sverige och OECD i tidpunkten  $\tau$ .  
 $v_\tau$  = korrigerings av den autokorrelation (tidsberoende) som finns i modellen.

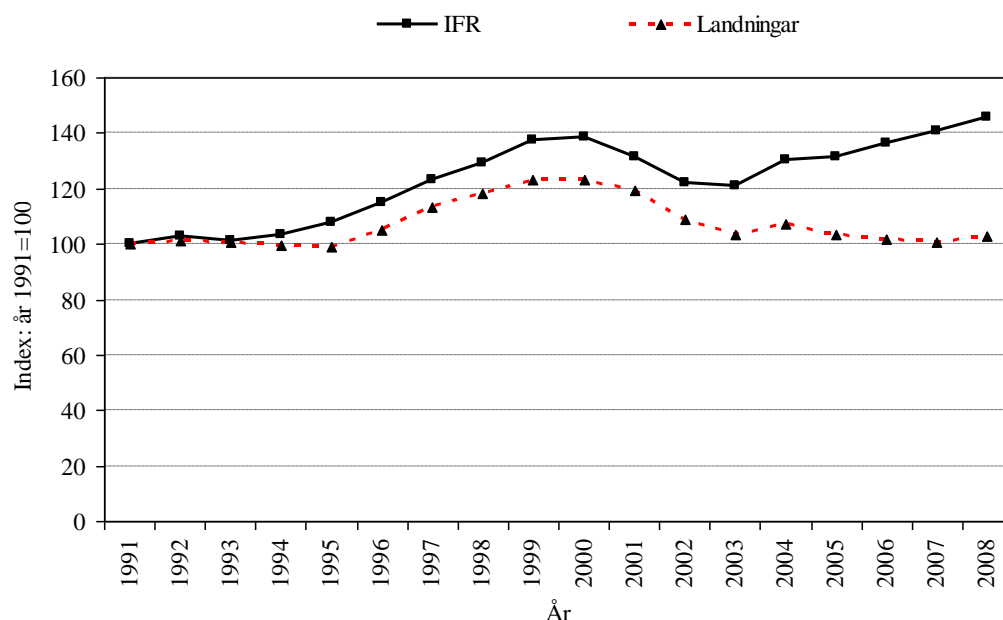
Följande utveckling fås för faktureringsbara passagerare med de tidigare givna beräkningsförutsättningarna:

**Tabell 5. Faktureringsbara passagerare**

År	Antal	Årlig förändring, %
2008	16 096 756	
2009	14 560 477	-9,5%
2010	14 494 079	-0,5%
2011	14 728 237	1,6%
2012	15 319 191	4,0%
2013	16 020 292	4,6%
2014	16 763 066	4,6%
delta 2008-2014	666 310	4,1%
Genomsnitt per år	111 052	0,7%

## 8 PROGNOIS ÖVER UTVECKLINGEN AV IFR-RÖRELSER

Det normala förfarandet då flygplansrörelser prognostiseras är att utgå från en passagerarprognos. Antaganden görs då om kabinfaktorernas utveckling och flygplansflottans eventuella förändrade sammansättning. Någon heltäckande passagerarprognos finns inte att utgå från eftersom vi inte har tillgång till information om antal passagerare i de överflygande planen. Med anledning av detta måste andra samband hittas som kan utnyttjas i prognossyfte. Ett sådant samband är att antalet landningar på de svenska flygplatserna relativt väl följer utvecklingen av antalet IFR-rörelser (se figur 4 nedan). Detta är i och för sig föga förvånande eftersom landningarna utgör en ganska stor delmängd av IFR-rörelserna.



Figur 4. Antal IFR-rörelser och landningar, 1991–2008.

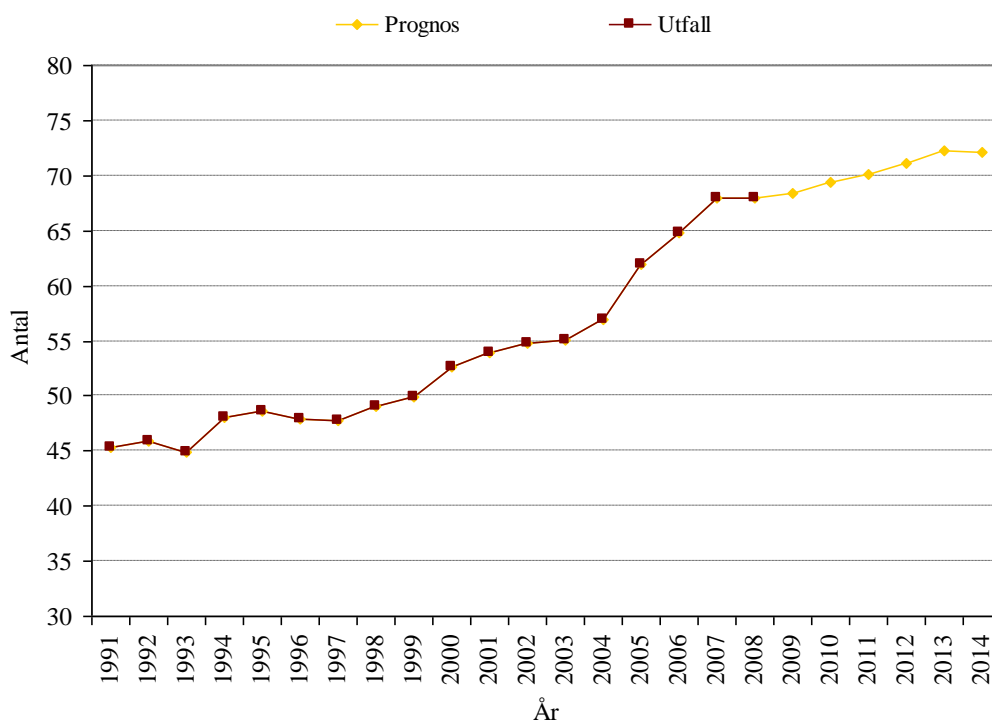
### 8.1 Landningar

Antalet landningar i linjefart och chartertrafik på svenska flygplatser används som underlag för framtagning av prognos över antal IFR-rörelser. Den metod som används är att göra en prognos över hur antalet passagerare per landning utvecklas och sedan sätts detta i relation till passagerarutvecklingen.

Antalet passagerare per landning har ökat trendmässigt sedan 1991. Emellanåt har utvecklingen varit något högre än den långsiktiga trenden men har därefter följts av perioder med lägre utvecklingstakt.

Från 2003 till och med 2007 har ökningarna varit ovanligt stora, tidigare perioder som har liknande ökning har följts av år med stigande utveckling men i en betydligt lägre takt. Under 2008 gick utvecklingen in i sådan fas av betydligt lägre tillväxttakt. Antal passagerare per landning den kommande prognosperioden förväntas ha en relativt svag utvecklingstakt.

I följande figur visas hur antalet passagerare per landning i linjefart och chartertrafik på de svenska flygplatserna utvecklats mellan 1991 och 2008 samt en prognos för perioden fram till år 2014.



**Figur 5. Antal passagerare per landning i linjefart och charter på svenska flygplatser, 1991–2008 samt prognos till 2014.**

Följande utveckling uppskattas fram till 2014 utifrån ovanstående antaganden.

**Tabell 6. Antal passagerare per landning i linjefart och charter**

År	Antal	Årlig förändring, %
2008	67,9	
2009	68,4	0,8%
2010	69,4	1,4%
2011	70,1	1,0%
2012	71,1	1,5%
2013	71,6	0,7%
2014	72,1	0,7%
delta 2008-2014	4,2	6,2%
Genomsnitt per år	0,7	1,0%

#### 8.1.1 Antal landningar

Med utvecklingen av antalet passagerare per landning enligt tabell 6 ovan och prognosen över utvecklingen av antalet avresande passagerare fås följande utveckling av antalet landningar.

**Tabell 7. Antal landningar i linjefart och charter på svenska flygplatser**

År	Antal	Årlig förändring, %
2008	256 606	
2009	228 819	-10,8%
2010	224 703	-1,8%
2011	224 814	0,0%
2012	229 292	2,0%
2013	238 029	3,8%
2014	247 338	3,9%
delta 2008-2014	-9 268	-3,6%
Genomsnitt per år	-1 545	-0,6%

## 8.2 Prognos över IFR-rörelser

Det skattade sambandet mellan IFR-rörelser och landningar ser ut enligt nedan.

$$\text{IFR}_\tau = 2,32 * \text{Landningar}_\tau + v_\tau$$

(6,67)

$$v_\tau = -0,98 * v_{\tau-1} + e_\tau$$

(-18,74)

IFR = IFR-rörelser i svenskt luftrum i tidpunkten  $\tau$ .

Landningar = Antalet landningar på svenska flygplatser i tidpunkten  $\tau$ .

$v_\tau$  = korrigerig av den autokorrelation (tidsberoende) som finns i modellen.

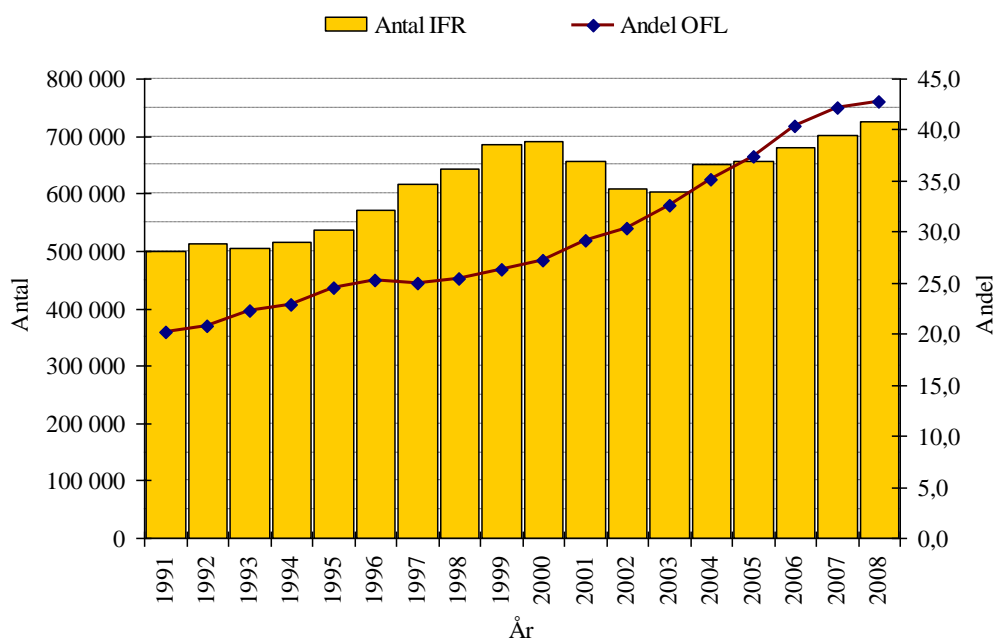
Vid antagandet om att antalet landningar kommer att öka enligt prognosen ovan, fås nedanstående prognos.

**Tabell 8. Antal IFR-rörelser**

År	Antal	Årlig förändring, %
2008	726 195	
2009	641 716	-11,6%
2010	636 546	-0,8%
2011	641 165	0,7%
2012	649 545	1,3%
2013	663 216	2,1%
2014	687 769	3,7%
delta 2008-2014	-38 426	-5,3%
Genomsnitt per år	-6 404	-0,9%

## 9 PROGNOS ÖVER UTVECKLINGEN AV ANTALET ÖVERFLYGNINGAR (OFL)

Överflygningarna har ökat betydligt snabbare än övriga IFR-rörelser. Detta illustreras tydligt av att dess relativa andel ökat från 20 procent under 1991 till 43 procent under 2008. Utvecklingen framgår av följande figur.



Figur 6. Antal IFR-rörelser samt andel överflygare, 1991–2008.

Någon väl fungerande modell för överflygningarna har varit svår att finna. Dock torde det faktum att dess andel av de totala rörelserna ökat trendmässigt under lång tid kunna utnyttjas. En aning problematiskt, ur prognossynpunkt, är emellertid att andelen under de senaste åren ökat snabbare än den långsiktiga trend som var fram till 2000. Detta beror på att flertalet andra länder haft en snabbare trafik tillväxt än Sverige. En avgörande fråga är huruvida detta är ett genuint trendbrott eller inte. Nu verkar det som att Sverige är på väg att nå ungefär samma trafik tillväxt som omvärlden. Detta skulle i så fall tala för att ökningstakten av andel överflygningar skulle komma att avta en aning. Att det enbart rör sig om en "aning" förklaras av att en stor del av den globala trafik tillväxten sker mellan Europa och fjärran Östern, vars flöden till stor del berör det svenska luftrummet. Detta kan komma att förstärkas när det ryska luftrummet successivt blir alltmer tillgängligt. Mot denna bakgrund erhålls följande prognos av antalet överflygningar.

**Tabell 9. Antal överflygningar**

År	Antal	Årlig förändring, %
2008	310 361	
2009	282 637	-8,9%
2010	288 775	2,2%
2011	299 443	3,7%
2012	312 126	4,2%
2013	327 708	5,0%
2014	349 256	6,6%
delta 2008-2014	38 895	12,5%
Genomsnitt per år	6 482	2,0%

Detta innebär att antal IFR-rörelser fördelas enligt följande:

**Tabell 10. Fördelning av IFR-rörelser**

År	Överflygningar	Inrikes	Utrikes
2008	42,7%	21,6%	35,7%
2009	44,0%	20,4%	35,6%
2010	45,3%	19,1%	35,6%
2011	46,7%	17,8%	35,5%
2012	48,2%	16,4%	35,4%
2013	49,5%	15,2%	35,3%
2014	50,9%	13,7%	35,4%

## 10 PROGNOIS ÖVER ANTAL SERVICE UNITS (SU)

Service units används för beräkning av undervägsavgiften genom att antal service units multipliceras med en enhetsavgift. Antal service units för en flygning beräknas utifrån en avståndsfaktor och en viktfaktor.<sup>17</sup>

$$\textit{Service units} = \textit{Avståndsfaktor} * \textit{Viktfaktor}$$

Avståndsfaktorn beräknas genom att dividera antalet kilometer i storcirkelavståndet i luftrummet med hundra (100). Avståndet minskar med 20 km för varje start och landning. Viktfaktorn är kvadratroten av den kvot som erhålls genom att dividera antal metrisk ton i luftfartygets högsta godkända startvikt med femtio (50).

$$\textit{Viktfaktor } n = \sqrt{\frac{\textit{Max.startvikt}}{50}}$$

Det är inte alla Service Units som faktureras. Rörelser som inte ska faktureras är militära, flygräddning, skolflyg, rundflyg, rörelser med statsluftfartyg, rörelser med en vikt under 5,7 ton, rörelser för kontroll och test av navigationsutrustning.

För prognosframtagning av antal service units utnyttjas det samband som finns till antal överflygare och övriga IFR-rörelser i svenskt luftrum. Det skattade sambanden ser ut enligt nedan.

$$SU_{\tau} = 8,05 * OFL_{\tau} + 1,84 * IFR_{\text{övriga}\tau}$$

(44,42)            (19,66)

SU = Totalt antal service units i svenskt luftrum i tidpunkten  $\tau$ .  
 OFL = Överflygningar i svenskt luftrum i tidpunkten  $\tau$ .  
 IFR\_övriga = IFR-rörelser exkl. överflygningar i svenskt luftrum i tidpunkten  $\tau$ .

$$SU_{\tau} = 8,06 * OFL_{\tau} + 1,80 * IFR_{\text{övriga}\tau}$$

(45,70)            (19,93)

SU = Antal faktureringsbara service units i svenskt luftrum i tidpunkten  $\tau$ .  
 OFL = Överflygningar i svenskt luftrum i tidpunkten  $\tau$ .  
 IFR\_övriga = IFR-rörelser exkl. överflygningar i svenskt luftrum i tidpunkten  $\tau$ .

<sup>17</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 550/2004 om tillhandahållande av flygtrafiktjänster inom det gemensamma europeiska luftrummet samt Eurocontrols "Principles for establishing the cost-base for route facility charges and the calculation of the unit rates".



Med en utveckling av överflygare och IFR-rörelser enligt prognoserna ovan har utveckling av service units beräknats.

**Tabell 11. Totalt antal Service units**

År	Antal	Årlig förändring, %
2008	3 269 279	
2009	2 926 597	-10,5%
2010	2 961 023	1,2%
2011	3 035 974	2,5%
2012	3 130 345	3,1%
2013	3 252 439	3,9%
2014	3 431 573	5,5%
delta 2008-2014	162 294	5,0%
Genomsnitt per år	27 049	0,8%

**Tabell 12. Antal faktureringsbara Service units**

År	Antal	Årlig förändring, %
2008	3 260 073	
2009	2 918 555	-10,5%
2010	2 952 887	1,2%
2011	3 028 186	2,6%
2012	3 122 872	3,1%
2013	3 245 237	3,9%
2014	3 424 551	5,5%
delta 2008-2014	164 478	5,0%
Genomsnitt per år	27 413	0,8%

**Tabell 13. Antal undantagna Service units**

År	Undantagna SU
2008	9 206
2009	8 042
2010	8 136
2011	7 788
2012	7 473
2013	7 202
2014	7 021

## 11 PROGNOSEN ÖVER ANTAL TERMINALTJÄNSTEENHETER (TSU)

Terminaltjänstenheter (Terminal service units) ska användas för att beräkna terminalavgifter för en flygning inom en specifik avgiftszon<sup>18</sup>. Terminalavgifter kommer att tas ut med början 1 januari 2010. Avgiften omfattar i dagsläget flygplatserna Stockholm - Arlanda och Göteborg - Landvetter.

En terminaltjänstenhet motsvarar ifrågavarande flygplans viktfaktor vilken beräknas med hjälp av flygplanets maximala startvikt (MTOW) dividerat med 50. Denna kvot upphöjs därefter med 0.7 enligt formeln nedan.

$$\text{Viktfaktor } n = \left( \frac{\text{MTOW}}{50} \right)^{0,7}$$

Det totala antalet terminaltjänstenheter för Arlanda respektive Landvetter beräknas genom att multiplicera varje flygplanindivids viktfaktor med dess antal rörelser.

$$TSU = \sum_{i=1}^n n_i * \text{Viktfaktor}_i$$

Vid modellframtagningen har ett stort antal tänkbara förklaringsvariabler prövats, bland annat antal landningar, antal passagerarenheter och genomsnittlig maximal startvikt. I passagerarenheter ingår både passagerare, samt frakt och post varför denna variabel teoretiskt kan ses som ett bra val. Emellertid visar det sig att variabeln antal avresande passagerare har lika hög förklaringsgrad för att förklara antal terminaltjänstenheter och dessutom bygger denna serie på prognostisering av endast en variabel. Skulle passagerarenheter användas krävs prognoser även över tidsserierna post och frakt vilket medför att ytterligare osäkerhet byggs in i modellerna. Avresande passagerare utgör dessutom omkring 90 procent av totalt antal passagerarenheter.

Med utgångspunkt från ovanstående resonemang erhålls prognosmodeller samt prognoser för antal terminaltjänstenheter enligt nedan.

<sup>18</sup> EG-förordning (1794/2006) om ett gemensamt avgiftssystem för flygtrafiktjänster.

## 11.1 Prognos för Stockholm – Arlanda

$$TSU(A)_\tau = 0,0297 * AVRPA X(A)_\tau + v_\tau$$

(11,58)

$$v_\tau = -0,9259 * v_{\tau-1} + e_\tau$$

(-7,94)

TSU(A) = Totalt antal terminal service units på Arlanda i tidpunkten  $\tau$ .  
 AVRPA X(A) = Från Arlanda avresande passagerare i tidpunkten  $\tau$ .  
 $v_\tau$  = korrigering av den autokorrelation (tidsberoende) som finns i modellen.

**Tabell 14. Antal Terminal service units, Arlanda**

År	Antal	Årlig förändring, %
2008	252 210	
2009	229 875	-8,9%
2010	229 044	-0,4%
2011	231 763	1,2%
2012	240 374	3,7%
2013	251 927	4,8%
2014	263 999	4,8%
delta 2008-2014	11 789	4,7%
Genomsnitt per år	1 965	0,8%

## 11.2 Prognos för Göteborg – Landvetter

$$TSU(L)_\tau = 14351 + 0,0254 * AVRPA(X)(L)_\tau + v_\tau$$

(2,23)      (7,31)

$$v_\tau = -0,6458 * v_{\tau-1} + e_\tau$$

(-2,95)

TSU(L) = Totalt antal terminal service units på Landvetter i tidpunkten  $\tau$ .  
 AVRPA(X)(L) = Från Landvetter avresande passagerare i tidpunkten  $\tau$ .  
 $v_\tau$  = korrigering av den autokorrelation (tidsberoende) som finns i modellen.

**Tabell 15. Antal Terminal service units, Landvetter**

År	Antal	Årlig förändring, %
2008	65 625	
2009	61 797	-5,8%
2010	62 570	1,3%
2011	63 821	2,0%
2012	66 144	3,6%
2013	69 016	4,3%
2014	71 980	4,3%
delta 2008-2014	6 355	9,7%
Genomsnitt per år	1 059	1,6%

**12**
**PROGNOSER MED KONFIDENSINTERVALL**

Konfidensintervall beskrevs i avsnitt fyra och här har 80-procentiga konfidensintervall beräknats för respektive års modellskattning. Konfidensintervallen presenteras nedan genom min- och maxgränserna tillsammans huvudprognoserna. Intervallen skall tolkas så att vi löper en 20-procentig risk att hamna utanför min/max

**Tabell 16. Avresande passagerare**

År	Min	Prognos	Max
2008		17 426 538	
2009	14 537 575	15 659 881	16 868 829
2010	14 450 036	15 588 469	16 816 592
2011	14 551 854	15 750 031	17 046 864
2012	14 864 810	16 297 012	17 867 204
2013	15 384 790	17 042 864	18 879 634
2014	15 953 827	17 833 049	19 933 627
delta 2008-2014	-1 472 711	406 511	2 507 089
delta % 2008-2014	-8,5%	2,3%	14,4%
delta % per år 2008-2014	-1,5%	0,4%	2,3%

**Tabell 17. Faktureringsbara passagerare**

År	Min	Prognos	Max
2008		16 096 756	
2009	13 691 795	14 560 477	15 484 273
2010	13 615 764	14 494 079	15 429 051
2011	13 804 599	14 728 237	15 713 673
2012	14 216 442	15 319 191	16 507 480
2013	14 764 965	16 020 292	17 382 347
2014	15 358 901	16 763 066	18 295 605
delta 2008-2014	-737 855	666 310	2 198 848
delta % 2008-2014	-4,6%	4,1%	13,7%
delta % per år 2008-2014	-0,8%	0,7%	2,2%

**Tabell 18. IFR-rörelser**

År	Min	Prognos	Max
2008		726 195	
2009	535 585	641 716	747 847
2010	528 287	636 546	744 805
2011	532 855	641 165	749 474
2012	536 470	649 545	762 619
2013	544 652	663 216	781 780
2014	561 976	687 769	813 563
delta 2008-2014	-164 219	-38 426	87 368
delta % 2008-2014	-22,6%	-5,3%	12,0%
delta % per år 2008-2014	-4,2%	-0,9%	1,9%

**Tabell 19. Service units, totalt**

År	Min	Prognos	Max
2008		3 269 279	
2009	2 862 146	2 926 597	2 991 048
2010	2 895 639	2 961 023	3 026 407
2011	2 969 496	3 035 974	3 102 452
2012	3 062 546	3 130 345	3 198 145
2013	3 183 011	3 252 439	3 321 868
2014	3 359 957	3 431 573	3 503 189
delta 2008-2014	90 678	162 294	233 910
delta % 2008-2014	2,8%	5,0%	7,2%
delta % per år 2008-2014	0,5%	0,8%	1,2%

**Tabell 20. Service units, faktureringsbara**

År	Min	Prognos	Max
2008		3 260 073	
2009	2 856 182	2 918 555	2 980 928
2010	2 889 624	2 952 887	3 016 150
2011	2 963 864	3 028 186	3 092 508
2012	3 057 272	3 122 872	3 188 473
2013	3 178 060	3 245 237	3 312 414
2014	3 355 258	3 424 551	3 493 844
delta 2008-2014	95 185	164 478	233 771
delta % 2008-2014	2,9%	5,0%	7,2%
delta % per år 2008-2014	0,5%	0,8%	1,2%

**Tabell 21. Terminal service units, Arlanda**

År	Min	Prognos	Max
2008		252 210	
2009	181 506	229 875	278 245
2010	178 581	229 044	279 506
2011	179 043	231 763	284 483
2012	184 835	240 374	295 912
2013	193 429	251 927	310 426
2014	202 708	263 999	325 290
delta 2008-2014	-49 502	11 789	73 080
delta % 2008-2014	-19,6%	4,7%	29,0%
delta % per år 2008-2014	-3,6%	0,8%	4,3%

**Tabell 22. Terminal service units, Landvetter**

År	Min	Prognos	Max
2008		65 625	
2009	56 278	61 797	67 315
2010	56 304	62 570	68 836
2011	57 232	63 821	70 410
2012	59 312	66 144	72 975
2013	61 897	69 016	76 134
2014	64 506	71 980	79 454
delta 2008-2014	-1 119	6 355	13 829
delta % 2008-2014	-1,7%	9,7%	21,1%
delta % per år 2008-2014	-0,3%	1,6%	3,2%