

PROGNOS FÖR PERIODEN 2008-2013



Revisionsförteckning

Rev	Datum	Upprättad av	Information
01	08-10-27	Helen Axelsson i samarbete med Håkan Brobeck och Helen Jakobsson	

PROGNOS FÖR PERIODEN 2008-2013

Källförteckning:

http://www.konj.se/download/18.39aa239f11a8dd8de6b800031592/mf_tabells.xls

<http://www.konj.se/download/18.39aa239f11a8dd8de6b800031576/Int01.xls>

<http://www.regeringen.se/content/1/c6/11/16/79/3bb07621.pdf>

Konjunkturläget Augusti 2008, Konjunkturinstitutet

<http://www.konj.se/lagetisvenskekonomienoversikt/lagetisvenskekonomi/bnptillvaxt.4.165a3c2f6d286f5347fff795.html>



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANSTÄLLNING	4
Hänt sedan förra prognosen	5
1 BAKGRUND	6
2 METOD	6
3 DEN MAKROEKONOMISKA UTVECKLINGEN	7
3.1 Tänkbar ekonomisk utveckling.....	8
4 OSÄKERHETER	9
5 OMVÄRLDSFAKTORER	9
6 PROGNOIS ÖVER PASSAGERARUTVECKLINGEN	11
6.1 Avresande passagerare	12
6.2 Inrikes och utrikes avresande passagerare	13
6.3 Faktureringsbara passagerare.....	14
7 PROGNOIS ÖVER UTVECKLINGEN AV IFR-RÖRELSER	16
7.1 Landningar.....	16
7.1.1 Antal landningar.....	18
7.2 Prognos över IFR-rörelser	18
8 PROGNOIS ÖVER UTVECKLINGEN AV ANTALET ÖVERFLYGNINGAR (OFL)	19
9 PROGNOIS ÖVER ANTAL SERVICE UNITS (SU)	21
10 PROGNOISER MED KONFIDENSINTERVALL	23



SAMMANSTÄLLNING

Prognoserna över passagerarutveckling har skrivits ned jämfört med vårens prognos. För antalet passagerare väntas nolltillväxt under 2009 och en minskning av antalet faktureringsbara passagerare. Sett över hela perioden fram till och med 2013 väntas antal avresande passagerare öka med i genomsnitt 2,5 procent per år. Nedskrivningen av passagerarprognoserna påverkar prognosen över antalet IFR-rörelser. Dessa förväntas öka med i genomsnitt 1,6 procent per år, vilket kan jämföras med vårens prognos på 2,0 procent. Antalet Service Units väntas öka med 2,2 procent per år fram till 2013, vilket är lägre jämfört med vårens prognos på 3,5 procent.

Passagerarprognoserna utnyttjar sambandet mellan efterfrågan på flygresor och den ekonomiska utvecklingen (BNP). För rörelseprognoserna utnyttjas den korrelation som finns med antalet 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.

Utöver dessa samband kan olika typer av omvärldsfaktorer påverka utvecklingen av såväl antal passagerare som rörelser. Ett antal omvärldsfaktorer har analyserats men ingen av dessa har ansetts påverka flygtrafikens utveckling i någon större utsträckning inom prognosperioden.

År	Avresande pax	Årlig förändring, %	Faktureringsbara pax	Årlig förändring, %
2007	17 082 000		15 629 000	
2008	17 719 000	3,7%	16 344 000	4,6%
2009	17 719 000	0,0%	15 988 000	-2,2%
2010	18 304 000	3,3%	16 379 000	2,4%
2011	18 872 000	3,1%	16 877 000	3,0%
2012	19 381 000	2,7%	17 329 000	2,7%
2013	19 846 000	2,4%	17 744 000	2,4%
delta 2007-2013	2 764 000	16,2%	2 115 000	13,5%
Genomsnitt/år	460 700	2,5%	352 000	2,1%

År	IFR	Årlig förändring, %	Överflygningar	Årlig förändring, %	Service Units, totalt	Årlig förändring, %
2007	702 000		295 800		3 097 000	
2008	742 000	5,7%	318 800	7,8%	3 335 000	7,8%
2009	749 000	1,0%	325 800	2,2%	3 433 000	2,9%
2010	757 000	1,0%	338 200	3,8%	3 468 000	1,0%
2011	764 000	0,9%	350 700	3,7%	3 499 000	0,9%
2012	769 000	0,7%	362 600	3,4%	3 524 000	0,7%
2013	771 000	0,3%	373 100	2,9%	3 535 000	0,3%
delta 2007-2013	69 000	9,8%	77 300	26,1%	437 800	14,1%
Genomsnitt/år	14 600	1,6%	12 800	3,9%	73 000	2,2%



Hänt sedan förra prognosen

Utvecklingen av såväl passagerare som rörelser har hittills under 2008 varit något svagare än vad som förutspåddes under vårens prognosframtagning. Prognoserna för 2009 har därför justerats ned något. Anledningen till att utvecklingen är svagare än väntat beror framförallt på att den ekonomiska konjunkturen har utvecklats svagare än väntat.

Att såväl BNP-utvecklingen som utvecklingen av passagerare och rörelser år 2008 blir svagare än vad som beräknades under förra prognosen får följer även på kommande år eftersom utvecklingen delvis påverkas av tidigare års ekonomiska tillväxt. Antalet passagerare under 2009 är lägre jämfört med föregående prognos. För 2009 väntas konjunkturutvecklingen bli svagare jämfört med den BNP-utveckling som användes i vårens prognos, medan för 2010 till 2013 väntas tillväxten av BNP bli starkare. Passagerarantalen för resterande prognosperiod är något lägre jämfört med vårens prognos men den årliga förändringen i procent är högre.

För rörelseprognoserna (IFR-rörelser och överflygningar) innebär det relativt svaga 2007 tillsammans med den inledningsvis något svagare prognosen över BNP-utvecklingen att den närmaste tidens utveckling är något starkare än föregående prognos men därefter blir den årliga utvecklingen något svagare. Sammantaget för prognosperioden förväntas den genomsnittliga tillväxten bli knappt en halv procentenhet lägre jämfört med den förra prognosen.



1 BAKGRUND

Prognoser över passagerarantal och flygrörelser tas fram för att bland annat utgöra underlag för Luftfartsstyrelsens avgiftssättning, men också för att ge omvärlden Luftfartsstyrelsens 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 2013.

Passagerarprognoser görs för avresande passagerare på de svenska flygplatserna samt för avresande passagerare som ska faktureras för GAS- 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 och 2013, utan prognoserna bygger på Luftfartsstyrelsens antaganden om BNP-utvecklingen för slutet av prognosperioden.

2 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 samt regeringen. KI tar fram prognoser över bland annat BNP-utvecklingen i Sverige som omfattar hela prognosperioden. För OECD-området däremot, gäller Luftfartsstyrelsens antaganden för slutet av perioden (år 2012 och 2013). Vi antar att en gradvis anpassning sker 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.



3 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.

Under de senaste åren har svensk ekonomi befunnit sig i en kraftig högkonjunktur och år 2006 ökade BNP-tillväxten med 4,1 procent från året innan, medan tillväxten uppgick till 2,7 procent 2007.¹ Under förra året försvagades emellertid BNP-tillväxten avsevärt och svensk ekonomi går i år in i en lågkonjunktur.

Under hösten 2007 visade det sig att de amerikanska svårigheterna på kreditmarknaderna var allvarligare än vad man tidigare trott och de amerikanska huspriserna började falla. Lägre huspriser i kombination med sjunkande aktiekurser ledde till minskningar av hushållens konsumtion och investeringar. Längre framstod den europeiska ekonomiska utvecklingen som relativt oberörd av den amerikanska konjunkturdämpningen, men under sommaren 2008 blev spridningseffekterna allt tydligare även i Europa. Samtidigt har en stigande inflation, driven av bland annat höjda energi- och livsmedelspriser, gjort att flera centralbanker har höjt styrräntorna under våren och sommaren. Det har bidragit ytterligare till en dämpad investeringsbenägenhet, minskad konsumtion och en svagare konjunktur.

Oron på de finansiella marknaderna spred sig under sommaren även till Sverige. Den historiskt sett höga inflationen gjorde att Riksbanken i likhet med många andra centralbanker höjde styrräntan i september. Höjningen till 4,75 procent utgjorde den tredje höjningen under året och ränteökningarna har inneburit ökade boendekostnader för svenska låntagare och genom detta en osäker fastighetsprisutveckling. Genom att börskurserna samtidigt har gått ned kraftigt på Stockholmsbörsen har förmögenhetsutvecklingen hos svenska konsumenter utvecklats negativt, vilket dämpar hushållens konsumtion.

För att motverka den negativa utvecklingen väntas en expansiv finanspolitik under 2009 och 2010. Inflationen beräknas dessutom sjunka i takt med sjunkande energipriser och en minskad efterfrågan, vilket troligen ger möjligheter till även en expansiv penningpolitik. Förutsatt att inte arbetslösheten ökar avsevärt, väntas konjunkturen vända uppåt redan under nästa år.² Sammantaget beräknar Konjunkturinstitutet att Sveriges BNP-tillväxt uppgår till 1,7 procent år 2008 och till 1,4 procent år 2009 jämfört med närmast föregående år. År 2010 väntas BNP-tillväxten uppgå till 3,3 procent från 2009.

¹ Konjunkturläget Augusti 2008, Konjunkturinstitutet

² Konjunkturläget Augusti 2008, Konjunkturinstitutet



Under lågkonjunkturen i början av 2000-talet uppgick BNP-tillväxten som lägst till 1,05 procent år 2001 och ökade redan 2002 till 2,4 procent jämfört med året innan. Lågkonjunkturen i början av 1990-talet var både djupare och mer utdragen, med tre år av sjunkande BNP. Orsakerna till den utdragna lågkonjunkturen var band annat att försvaret av den fasta växelkursen tvingade Riksbanken till extrema ökningar av styrräntan. Under 1992 uppgick styrräntan till i genomsnitt drygt 18 procent.

Även dagens lågkonjunktur har sitt ursprung på de finansiella marknaderna, vilket har fått vissa bedömare att dra paralleller till krisen på 1990-talet. Skillnaden mot 1990-talets lågkonjunktur är emellertid stora, inte minst med tanke på dagens relativt sett låga räntenivå och statens goda möjligheter att bedriva en expansiv finanspolitik.

3.1 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 normaltillväxt³ (ca 2 % per år) för OECD-området.

Tabell 1. BNP-utveckling (%)

År	Sverige	OECD
2008	1,7	1,7
2009	1,4	1,7
2010	3,3	2,6
2011	3,0	2,6
2012	2,5	2,4
2013	2,3	2,2

Källa: KI, Regeringen samt bedömning av LS för OECD över åren 2012–2013.

³ 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.



4 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 konfidensintervall⁴. 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.

5 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 förutspått, 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.

Den framtida ekonomiska utvecklingen är dock mer osäker än vanligt och det finns risk för en svagare utveckling av BNP än vad som nu ingår i prognosberäkningarna, vilket skulle innebära en svagare passagerar- och rörelseutveckling.

⁴ 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.



2. Förändrade bränslepriser

Bränslepriserna utgör en betydande del av flygbolagens operativa kostnader och är därför av stor betydelse för flygets prisutveckling, samtidigt som de är mycket viktiga för den allmänna konjunkturutvecklingen. Oljepriserna har de senaste veckorna sjunkit från sommarens rekordnivåer på närmare 150 dollar fatet, men är fortfarande höga i ett historiskt perspektiv. Hur oljepriset kommer att utvecklas är svårt att bedöma och påverkas bland annat av den allmänna konjunkturen, politiska händelser och oljetillgången. 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.

3. Ökad miljöhänsyn

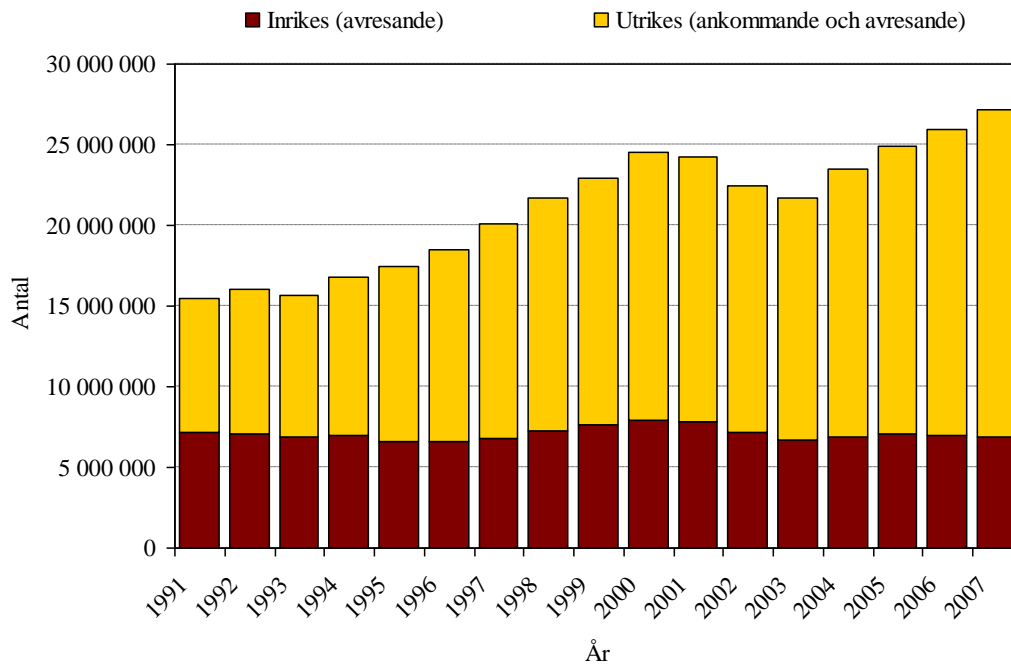
Flygets påverkan på miljön har hamnat alltmer i fokus. Den 1 januari 2005 infördes ett system för handel med utsläppsrätter inom EU. EU-kommissionen har lagt fram ett förslag om att införliva flyget i detta handelssystem från och med år 2011 avseende flyg inom EU, och utöka det till att gälla även flyg till och från EU från och med år 2012. Andra tänkbara styrmedel för att förändra eller påverka flygindustrin är skärpta miljönormer eller införande av skatter och avgifter. I dagsläget finns ingen indikation på att skatt kommer att införas eller att miljönormer kommer att skärpas inom prognoshorizonten. 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 är troligt att miljömedvetenheten minskar 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 flyget påverkas beror bland annat på tilldelningen av utsläppsrätter. Hur 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.

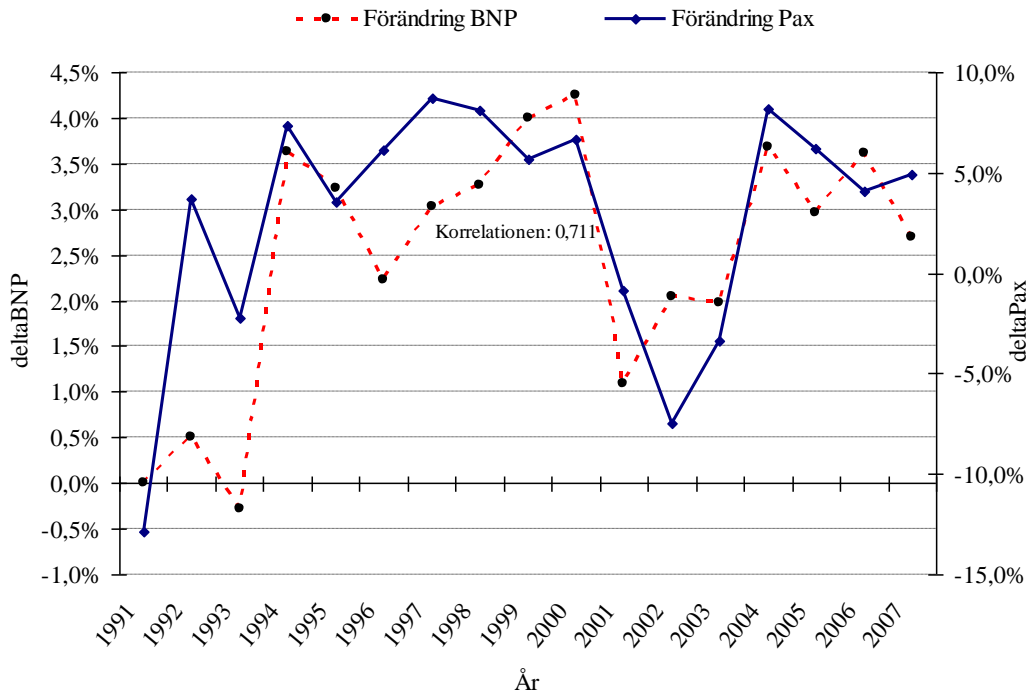
6 PROGNOIS ÖVER PASSAGERARUTVECKLINGEN

Utvecklingen av antalet avresande passagerare på svenska flygplatser mellan 1991 och 2007 visas i diagrammet nedan. Sedan 1991 har antalet ökat med drygt 50 procent till 17 082 000 avresande passagerare år 2007. Det innebär cirka 5,8 miljoner fler än under 1991. Som framgår är det utrikestrafiken som stått för ökningen, antalet avresande passagerare har ökat med drygt 6,1 miljoner. Antalet avresande i inrikestrafiken var under 2007 337 000 färre än under 1991.



Figur 1. Antal passagerare på svenska flygplatser, 1991–2007.

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, 1991–2007.

6.1 Avresande passagerare

Baserat på ovanstående samband har den skattade efterfrågemodellen följande utseende.

$$\ln \text{AVRPAX}_\tau = 9,0 + 1,05 * \ln \text{BNPm}_\tau + v_\tau$$

(15,73) (12,94)

$$v_\tau = -0,73 * v_{\tau-1} + e_\tau \quad R^2 = 0,96 \quad DW = 1,13$$

(-4,52)

AVRPAX = Antal avresande passagerare i tidpunkten τ .

BNPm = medelvärde av BNP-utvecklingen i Sverige och OECD i tidpunkten τ .

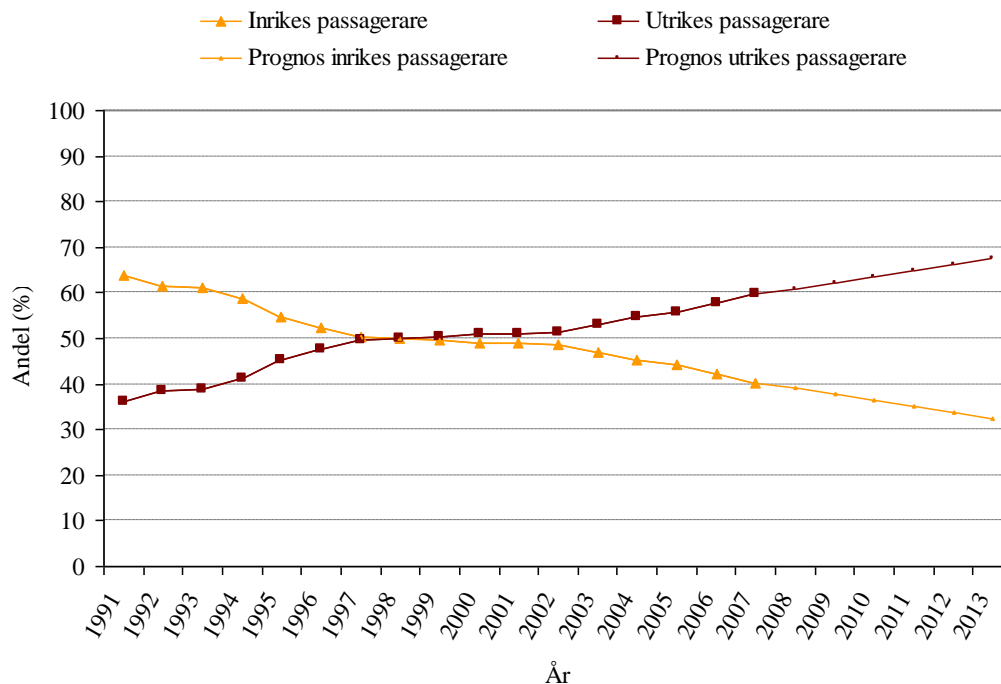
v_τ = korrigering av den autokorrelation (tidsberoende) som finns i modellen.

Tabell 2. Avresande passagerare

År	Antal	Årlig förändring, %
2007	17 082 000	
2008	17 719 000	3,7%
2009	17 719 000	0,0%
2010	18 304 000	3,3%
2011	18 872 000	3,1%
2012	19 381 000	2,7%
2013	19 846 000	2,4%
delta 2007–2013	2 764 000	16,2%
Genomsnitt per år	460 700	2,5%

6.2 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 inrikes respektive utrikes passagerare har förändrats under perioden. Andelarna har förändrats trendmässigt och genom att skatta dessa trender har antal inrikes respektive utrikes avresande passagerare beräknats.



Figur 3. Andel inrikes respektive utrikes avresande passagerare, 1991–2013.



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, %
2007	6 871 000	
2008	6 942 000	1,0%
2009	6 708 000	-3,4%
2010	6 688 000	-0,3%
2011	6 646 000	-0,6%
2012	6 570 000	-1,1%
2013	6 465 000	-1,6%
delta 2007–2013	-406 000	-5,9%
Genomsnitt per år	-67 500	-1,0%

Tabell 4. Avresande utrikespassagerare

År	Antal	Årlig förändring, %
2007	10 211 000	
2008	10 778 000	5,5%
2009	11 012 000	2,2%
2010	11 616 000	5,5%
2011	12 226 000	5,2%
2012	12 811 000	4,8%
2013	13 381 000	4,4%
delta 2007–2013	3 170 000	31,0%
Genomsnitt per år	528 000	4,6%

6.3

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 2006 och första halvåret 2007 använts.

Modellen för utvecklingen av avresande passagerare exklusive transfers ser ut på följande vis:

$$\ln \text{Avr exkl Transfers}_\tau = 8,8 + 1,07 * \ln \text{BNPm}_\tau + v_\tau$$

(10,15) (8,84)

$$v_\tau = -0,66 * v_{\tau-1} + e_\tau \quad R^2 = 0,955 \quad DW = 1,29$$

(-3,61)

$\ln \text{Avr exkl Transfers}_\tau$ = Antal avresande passagerare exklusive transfers i tidpunkten τ .

BNPm = medelvärdet av BNP-utvecklingen i Sverige och OECD i tidpunkten τ .

v_τ = korrigerings av den autokorrelation (tidsberoende) som finns i modellen.

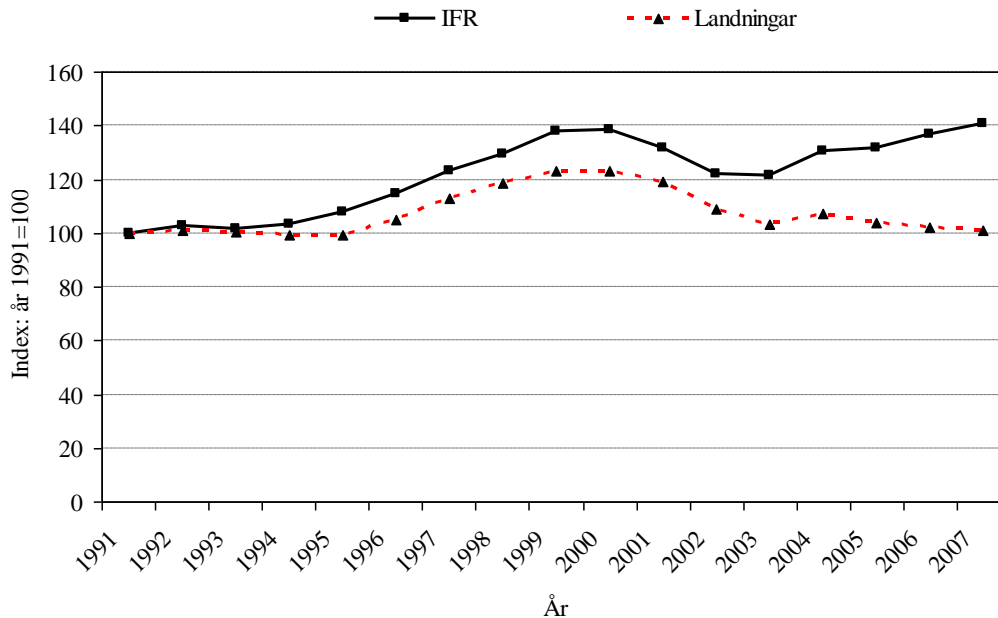
Följande utveckling fås för faktureringsbara passagerare med de tidigare givna beräkningsförutsättningarna:

Tabell 5. Faktureringsbara passagerare

År	Antal	Årlig förändring, %
2007	15 629 000	
2008	16 344 000	4,6%
2009	15 988 000	-2,2%
2010	16 379 000	2,4%
2011	16 877 000	3,0%
2012	17 329 000	2,7%
2013	17 744 000	2,4%
delta 2007–2013	2 115 000	13,5%
Genomsnitt per år	352 000	2,1%

7 PROGNOIS ÖVER UTVECKLINGEN AV IFR-RÖRELSER

Det normala förfarandet då flygplansrörelser prognostiseras är att utgå från en passagerarprognos. Antaganden görs då om kabinfaktorns 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 ganska 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 IRF-rörelser och landningar, 1991–2007.

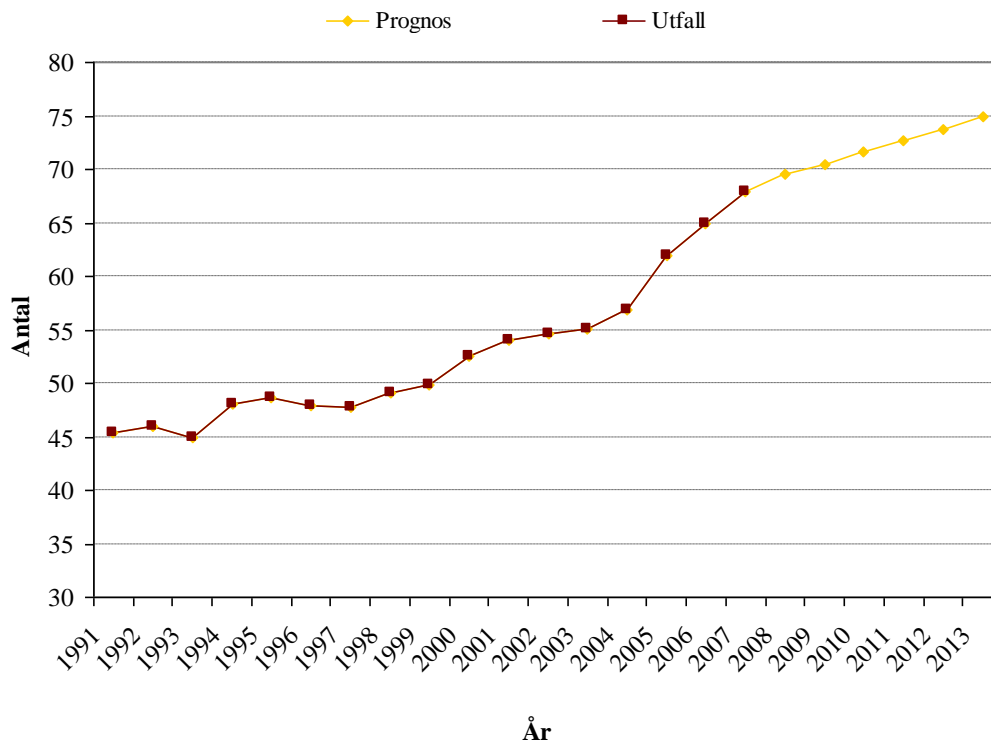
7.1 Landningar

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 kan tänkas utvecklas och sedan sätta 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. De senaste åren har ökningarna varit ovanligt stora, tidigare perioder som har liknande ökningarna har följts av år med stigande utveckling men i en betydligt lägre takt.

Antal passagerare per landning den kommande perioden förväntas ha en jämn utvecklingstakt, för att sedan mot slutet öka något.

I den följande figuren visas hur antalet passagerare per landning i linjefart och chartertrafik på de svenska flygplatserna utvecklats mellan 1991 och 2007 samt en prognos för perioden fram till år 2013.



Figur 5. Antal passagerare per landning i linjefart och charter på svenska flygplatser, 1991-2013.

Följande utveckling uppskattas fram till 2013 utifrån ovanstående antaganden.

Tabell 6. Antal passagerare per landning i linjefart och charter

År	Antal	Årlig förändring, %
2007	67,9	
2008	69,5	2,3%
2009	70,5	1,4%
2010	71,6	1,6%
2011	72,7	1,5%
2012	73,7	1,4%
2013	74,9	1,6%
delta 2007–2013	7,0	10,3%
Genomsnitt per år	1,2	1,6%



7.1.1 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, %
2007	252 000	
2008	255 000	1,3%
2009	251 000	-1,4%
2010	256 000	1,7%
2011	260 000	1,5%
2012	263 000	1,3%
2013	265 000	0,8%
delta 2007–2013	13 400	5,3%
Genomsnitt per år	2 200	0,9%

7.2 Prognos över IFR-rörelser

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

$$\text{IFR}_\tau = 2,23 * \text{Landningar}_\tau + v_\tau$$

(5,45)

$$v_\tau = -0,99 * v_{\tau-1} + e_\tau$$

(-14,58)

IFR = IFR-rörelser i svenskt luftrum i tidpunkten τ .
Landningar = Antalet landningar på svenska flygplatser i tidpunkten τ .
 v_τ = korrigering av den autokorrelation (tidsberoende) som finns i modellen.

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

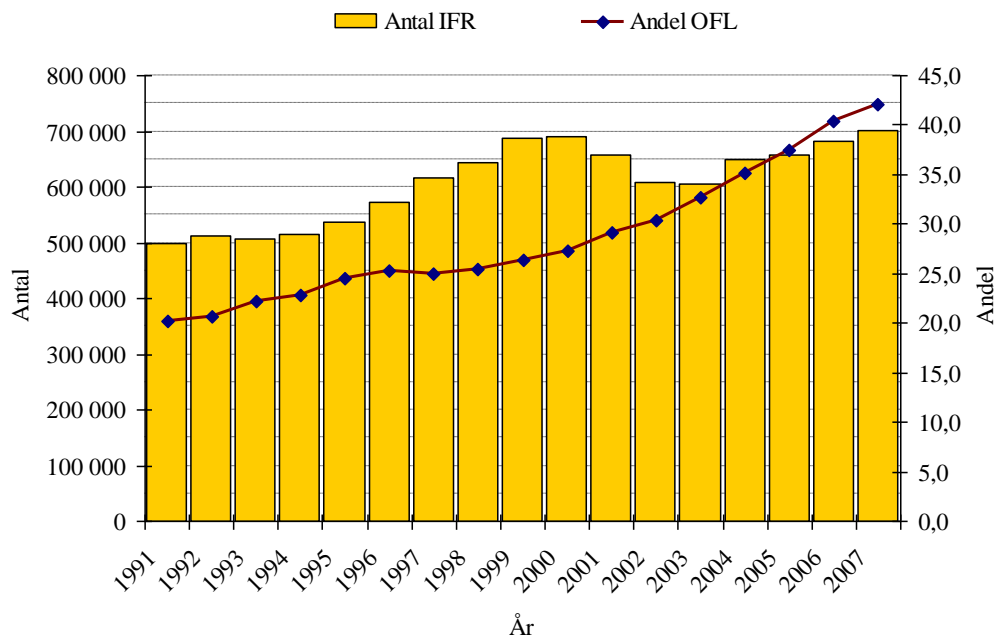
Tabell 8. Antal IFR-rörelser

År	Antal	Årlig förändring, %
2007	702 000	
2008	742 000	5,7%
2009	749 000	1,0%
2010	757 000	1,0%
2011	764 000	0,9%
2012	769 000	0,7%
2013	771 000	0,3%
delta 2007–2013	69 000	9,8%
Genomsnitt per år	14 600	1,6%

8

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 42 procent under 2007. Utvecklingen framgår av följande figur.

**Figur 6. Antal passagerare per landning i linjefart och charter på svenska flygplatser, 1991–2007.**



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, %
2007	295 800	
2008	318 800	7,8%
2009	325 800	2,2%
2010	338 200	3,8%
2011	350 700	3,7%
2012	362 600	3,4%
2013	373 100	2,9%
delta 2007-2013	77 300	26,1%
Genomsnitt per år	12 800	3,9%

Detta innebär att antal IFR-rörelser fördelas enligt följande:

Tabell 10. Fördelning av IFR-rörelser

År	Överflygningar	Inrikes	Utrikes
2007	42%	23%	35%
2008	43%	21%	35%
2009	44%	20%	36%
2010	46%	19%	36%
2011	47%	17%	37%
2012	48%	16%	36%
2013	50%	15%	36%



9 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.

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

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).

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

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.

$$SU_{\tau} = 8,15 * OFL_{\tau} + 1,80 * IFR_{\text{övriga}\tau}$$

(40,01) (17,84)

SU = Totalt antal service units i svenskt luftrum i tidpunkten τ .

OFL = Överflygningar i svenskt luftrum i tidpunkten τ .

IFR_övriga = IFR-rörelser exkl. överflygningar i svenskt luftrum i tidpunkten τ .

$$SU_{\tau} = 8,12 * OFL_{\tau} + 1,78 * IFR_{\text{övriga}\tau}$$

(40,44) (17,89)

SU = Antal faktureringsbara service units i svenskt luftrum i tidpunkten τ .

OFL = Överflygningar i svenskt luftrum i tidpunkten τ .

IFR_övriga = IFR-rörelser exkl. överflygningar i svenskt luftrum i tidpunkten τ .

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, %
2007	3 097 000	
2008	3 335 000	7,8%
2009	3 433 000	2,9%
2010	3 468 000	1,0%
2011	3 499 000	0,9%
2012	3 524 000	0,7%
2013	3 535 000	0,3%
delta 2007-2013	437 800	14,1%
Genomsnitt per år	73 000	2,2%

Tabell 12. Antal faktureringsbara Service units

År	Antal	Årlig förändring, %
2007	3 083 000	
2008	3 325 000	7,8%
2009	3 423 000	2,9%
2010	3 458 000	1,0%
2011	3 488 000	0,9%
2012	3 514 000	0,7%
2013	3 525 000	0,3%
delta 2007-2013	441 300	14,3%
Genomsnitt per år	73 600	2,3%

Tabell 13. Antal undantagna Service units

År	Undantagna
2007	14 077
2008	9 656
2009	10 102
2010	10 260
2011	10 401
2012	10 516
2013	10 566

Från och med 2008 är rutinerna för årskort förändrade vilket minskar undantagna Service Units med uppskattningsvis 5 500 per år, medan antal faktureringsbara ökar med motsvarande antal.



10 PROGNOSE MED KONFIDENSINTERVALL

Konfidensintervall beskrivs i avsnitt fyra och här har 80-procentiga konfidensintervall beräknats för respektive års modellskattning. Konfidensintervallen presenteras nedan genom min- och maxgränserna tillsammans huvudprognoserna.

Tabell 14. Avresande passagerare

År	Min	Prognos	Max
2007		17 081 819	
2008	16 422 789	17 719 378	19 118 333
2009	16 390 507	17 719 378	19 155 988
2010	16 745 442	18 304 117	20 007 875
2011	17 143 591	18 871 545	20 773 664
2012	17 519 448	19 381 077	21 440 524
2013	17 871 843	19 846 223	22 038 721
delta 2007-2013	790 024	2 764 404	4 956 902
delta % 2007-2013	4,6%	16,2%	29,0%
delta % per år 2007-2013	0,8%	2,5%	4,3%

Tabell 15. Faktureringsbara passagerare

År	Min	Prognos	Max
2007		15 628 940	
2008	15 333 398	16 344 167	17 421 566
2009	14 977 986	15 987 685	17 065 450
2010	15 301 614	16 378 848	17 531 919
2011	15 626 749	16 877 359	18 228 056
2012	15 966 605	17 328 784	18 807 177
2013	16 296 786	17 743 833	19 319 369
delta 2007-2013	667 845	2 114 893	3 690 429
delta % 2007-2013	4,3%	13,5%	23,6%
delta % per år 2007-2013	0,7%	2,1%	3,6%



Tabell 16. IFR-rörelser

År	Min	Prognos	Max
2007		701 975	
2008	593 015	742 014	891 013
2009	619 904	749 434	913 834
2010	622 522	756 928	926 630
2011	624 704	763 741	938 204
2012	626 104	769 087	948 074
2013	625 161	771 394	953 829
delta 2007-2013	-76 814	69 419	251 854
delta % 2007-2013	-10,9%	9,9%	35,9%
delta % per år 2007-2013	-1,9%	1,6%	5,2%

Tabell 17. Service units, totalt

År	Min	Prognos	Max
2007		3 097 426	
2008	3 253 687	3 334 984	3 416 281
2009	3 350 977	3 433 052	3 515 127
2010	3 385 441	3 467 795	3 550 148
2011	3 416 209	3 498 813	3 581 417
2012	3 441 450	3 524 261	3 607 073
2013	3 452 330	3 535 231	3 618 131
delta 2007-2013	354 904	437 805	520 705
delta % 2007-2013	11,5%	14,1%	16,8%
delta % per år 2007-2013	1,8%	2,2%	2,6%

Tabell 18. Service units, faktureringsbara

År	Min	Prognos	Max
2007		3 083 349	
2008	3 252 628	3 325 328	3 398 028
2009	3 349 727	3 422 950	3 496 174
2010	3 384 124	3 457 535	3 530 946
2011	3 414 832	3 488 413	3 561 993
2012	3 440 025	3 513 745	3 587 465
2013	3 450 884	3 524 665	3 598 445
delta 2007-2013	367 535	441 316	515 096
delta % 2007-2013	11,9%	14,3%	16,7%
delta % per år 2007-2013	1,9%	2,3%	2,6%

