

Kompletterande PM - Prognosbedömning av flygplatser Arlanda och Bromma år 2040

Inom ramen för Anders Sundströms uppdrag som ”statlig samordnare för Bromma flygplats”

Bakgrund och avgränsningar

Trafikverket har utifrån Näringsdepartementets allmänna projektdirektiv 2015-08-25 och projektdirektivet för prognoser 2015-09-28 fått i uppgift att, inom ramen för Anders Sundströms uppdrag som "statlig samordnare för Bromma flygplats"¹, tillhandahålla en prognos för de av Swedavia AB ägda flygplatserna Stockholm Arlanda Airport ("Arlanda") och Bromma Stockholm Airport ("Bromma") med tidshorisont 2040.

Trafikverket har vid tidpunkten för detta delprojekt inte haft några officiella prognoser framme för år 2040, vilken är den tidshorisont som uppdraget arbetar mot. Samtidigt har tidplanen för deluppdraget varit begränsad och av den anledningen har en avgränsning fått göras så till vida att Trafikverket istället för att ta fram en egen prognos har fått göra en bedömning av Swedavias senaste långsiktiga prognos² och utifrån den sedan bildat sig en uppfattning om mest troligt 2040-scenariot för Arlanda respektive Bromma.

Resultaten utav Trafikverkets prognosbedömning redovisas i rapport *"Prognosbedömning av flygplatser Arlanda och Bromma år 2040"*.

Styrgruppen för delprojektet utveckling av Arlandas kapacitet inkl 4:e rullbana (hädanefter kallad enbart "Styrgruppen") samt delprojektet prognoser ("Delprojektet") har tagit fram ett "case" där hela Brommas verksamhet år 2040 förutsätts flytta över till Arlanda utan att antalet passagerare, flygrörelser mm som flyttas över påverkas. Trafikverket har i samband med att "caset" presenterades redogjort för sina reservationer gentemot ett sådant angreppssätt. Av den anledningen har Trafikverkets "prognos" omfatta separata bedömningar av Arlandas respektive Brommas framtida resande- och flygrörelseutveckling. De reservationer som omnämns ovan presenteras i denna PM, Avsnitt o.

Vidare utgår Trafikverkets officiella prognoser alltid från "beslutad politik". Det innebär att prognosbedömningen inom ramen för projektet har genomförts utifrån förutsättningen att det inte finns någon höghastighetsjärnväg utbyggd år 2040 i o m att det inte ingår någon sådan åtgärd i den Nationella planen för transportsystemet 2014-2025³. Styrgruppen har dock lämnat önskemål om att effekten av en utbyggd höghastighetsjärnväg på flygresandet vid Bromma/Arlanda ska belysas. Ett sådant resonemang förs i Avsnitt o i denna PM.

Styrgruppen har med tanke på förutsättningarna som gäller för Swedavias prognos även efterlyst en framtidsbedömning från Trafikverket kring större flygplan och alternativa bränslen. Denna framtidsbedömning beskrivs i avsnitt o.

¹ Inriktning på Anders Sundströms uppdrag framgår av regeringsbeslut S2014/8973/PBB (2014-12-18).

² "Swedavias långsiktiga trafikprognos 2015-2045", 2015-10-23

³ <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planer-och-beslutsunderlag/Nationell-planering/Nationell-plan-for-transportssystemet-2014--2025/Faststald-nationell-plan-for-transportssystemet-2014--2025/>



Bedömda effekter vid stängning av Bromma

Vid en potentiell nedläggning av Bromma uppkommer frågan hur stor andel av passagerarna som följer med till Arlanda.

Det finns ett "case" i Delprojektet där hela Brommas verksamhet år 2040 förutsetts flytta över till Arlanda utan påverkan på antalet passagerare, flygrörelser mm som följer med. Trafikverket bedömer inte detta som realistiskt och har framfört sina reservationer gentemot ett sådant angreppssätt. De viktigaste reservationerna kan sammanfattas i nedanstående punktsatser

- Det är olika marknadssegment av resenärer på Bromma jämfört med Arlanda.
- Ingen hänsyn tas till storskalefördelar för flygbolagen på Arlanda.
- Stor osäkerhet kring framtida "slots"-tilldelning på Arlanda tillsammans med andra kapacitetsförutsättningar.

Mer om bakgrunden kring dessa reservationer beskrivs i följande avsnitt.

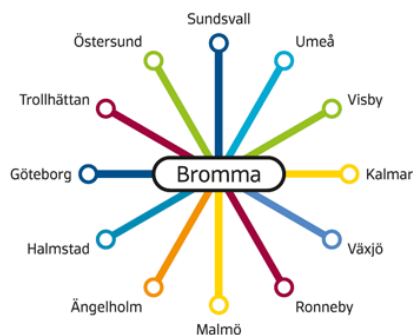
Antal passagerare

För att kunna bedöma hur stor andel av passagerarna som följer med till Arlanda vid en potentiell stängning av Bromma krävs en analys av Brommas nuvarande linjenät.

Sett ur passagerarens synvinkel har Bromma såväl fördelar som nackdelar. Den främsta fördelen är sannolikt lokaliseringen som är mycket fördelaktig om resans start- eller slutmål är västra och södra Stockholmsområdet. Till centrala Stockholm är fördelen diskutabel eftersom kollektivtrafik och taxi ofta fastnar i köer medan det från Arlanda finns tågförbindelse till Stockholms centralstation. En till sin storlek svårbedömd faktor är "smådriftsfördelarna", materialiserade i kort avstånd till taxi, kollektivtrafik, parkering och snabb bagagehantering. Bromma har en enda terminal som i och för sig är otillräcklig, men på Arlanda är det över en kilometer från Terminal 2 till Terminal 5.

Den främsta nackdelen med Bromma är flygplatsens mycket begränsade navfunktion. Genom samordning av Malmö Aviation och ett antal flygbolag till Braathens Regional Airways uppstår skenbart en mängd bytesmöjligheter men för resenärer är en del i praktiken ointressanta (se Figur 1).

Figur 1 Braathens Regional Airways' linjenät



Källa: http://www.malmoaviation.se/i-december-far-sverige-ett-helt-nytt-inrikesflyg?ga_action=positioneringskampanj



Det är bara resenärer från Visby som har nytta av samtliga övriga 11 linjer. Resenärer från Göteborg är knappast intresserade av transfer till Halmstad, Ängelholm, Malmö eller Trollhättan; resenärer från Växjö knappast till Halmstad, Ängelholm, Malmö, Ronneby eller Kalmar osv.

Vid överflyttning av trafiken bortfaller följaktligen en del resenärer som bedömer flyg till Arlanda som ett sämre alternativ än bil eller tåg. Däremot bedöms inte något större antal resenärer att lockas av Arlandas ojämförligt mycket bättre transfermöjligheter. De som vill transferera (till andra linjer än i Figur 1) tar redan nu flyget till Arlanda utom från Ronneby, Trollhättan-Vänersborg och Växjö där möjligheten f.n. inte finns.

Att bedöma överflyttningsgraden under sådana förhållanden blir naturligt något utav en gissning, baserad på bedömning av hur mycket "bättre Bromma ligger till". Någon empiri att stödja sig på finns inte. En motsvarande förflyttning skedde visserligen hösten 1983, då hela Linjeflygs dåvarande linjenät flyttades från Bromma till Arlanda. I det fallet genererade flytten dock mycket stora samordningsvinster med SAS linjer på Arlanda samt transfermöjligheter utrikes, vilket då helt saknades på Bromma

Mot denna bakgrund bedömer Trafikverket att högst $\frac{3}{4}$ av Brommas prognosticerade passagerarantal väljer att i stället flyga till/från Arlanda i det fall Bromma stängs ned. Detta gäller såväl inrikes direkttrafik, inrikes transfer som utrikes trafik.

Antal flygrörelser

För att göra en realistisk bedömning av hur stor andel av Brommas rörelser som kan tänkas följa med till Arlanda måste linjenätet först analyseras (se Tabell 1).

Tabell 1 Avgångar från Bromma

Antal avgångar från Arlanda och Bromma vecka 47 2015. Bromma enligt flybolagens hemsidor, Arlanda enligt Sw edavias. Fel kan förekomma.	INRIKES (12 från Bromma varav 9 även från Arlanda)											UTRIKES (3;3)			SUMMA	
	GÖTEBORG GOT	HALMSTAD HAD	KALMAR KLR	MALMÖ MMX	SUNDSVALL SDL	TROLLHÄTTAN-V THN	RONNEBY RBY	UMEÅ UME	VISBY VBY	VÄXJÖ VXO	ÄNGELHOLM-H AGH	ÄRE-ÖSTERSUND OSD	BRYSSEL BRU	HELSINGFORS HEL		ÅRHUS AAR
BROMMA	Braathens Regional Airways (TF)											1)		BA		
	76	22	27	80	28	19	28	44	41	22	42	37	18	23	10	517
ARLANDA	SK/DY W2	SK	SK/DY	SK			SK	SK		SK	SK	SK/BA 3)	SK			
	64	8	17	49	16	0	0	41	19	0	19	28	13	98	8	380
+ via byte													79	3	92	174
TOTALT	140	30	44	129	44	19	28	85	60	22	61	65	110	124	110	1071
ANDEL BMA	54%	73%	61%	62%	64%	100%	100%	52%	68%	100%	69%	57%	16%	19%	9%	48%

SK=SAS, DY=Norwegian, W2=Flexflight, BA=British Airways. 1) Brussels Airlines på TF-nr. 2) Flybe på TF-nr. 3) SK, DY + Finnair. AK 15111

Under vecka 47, innevarande år 2015 finns 12 inrikeslinjer och tre utrikeslinjer på Bromma med totalt ca 517 avgångar. Av dessa flygs 507 = 98 % av Braathens och de med detta bolag samverkande bolagen Brussels Airlines och Flybe.

De tre utrikesdestinationerna från Bromma trafikeras även från Arlanda med såväl direktlinjer som byteslinjer. Utbudet av byteslinjer är mycket stort till Bryssel och Helsingfors men vissa av förbindelserna har långa bytestider. Inrikes finns enbart direktlinjer. Av de tolv inrikeslinjerna trafikeras nio även från Arlanda, i de flesta fall med något lägre frekvens.

En total överflyttning av samtliga rörelser bedöms inte uppstå ens om passagerar-överflyttningen vore 100 procent. Det bedöms ur ett företagsekonomiskt perspektiv vara givet att efterfrågan från Arlanda inte behöver 140 avgångar per vecka till Göteborg och 130 till Malmö. Flygbolagen kommer i sådana fall att övergå till större flygplan, sporrade till detta av att allt annat lika sjunker stolkilometerkostnaden påtagligt med ökande flygplansstorlek.

För bedömning av överflyttningen görs följande antaganden, alla att betrakta som i överkant:

- För inrikes parallella linjer antas hälften av rörelserna överföras.
- För de tre inrikeslinjer där parallell förbindelse till Arlanda saknas, antas alla rörelser överföras.
- För de tre utrikeslinjerna antas 10 procent överföras.

Under dessa antaganden blir resultatet enligt Tabell 2.

Tabell 2 Antal rörelser efter flytt till Arlanda

ANTAL AVG	GOT	HAD	KLR	MMX	SDL	THN	RBY	UME	VBY	VXO	AGH	OSD	BRU	HEL	AAR	S:A
ARN + BMA	102	19	31	89	30	19	28	63	40	22	40	47	94	103	101	827
=ÖKNING	38	11	14	40	14	19	28	22	21	22	21	19	2	2	1	273

Med hänsyn till 10 procents helgfaktor ovan bedöms den totala ökningen av antalet rörelser på Arlanda ca 25 500 per år.

Eftersom rörelseprognoserna för Bromma indikerar mycket låg tillväxt, se **Fel! Hittar inte referensälla.** i rapport "Prognosbedömning av flygplatser Arlanda och Bromma år 2040", blir effekten inte mycket större även om överflyttningen sker mot slutet av perioden.



Analys av effekter av en eventuell höghastighetsjärnväg

Trafikverkets officiella basprognoser utgår alltid från ”beslutad politik”. Motsvarande förhållningssätt ligger till grund för prognosbedömningen inom ramen för detta projekt, vilket innebär att det är den Nationella planen för transportsystemet 2014-2025 som ligger till grund för vilka infrastrukturförutsättningar som ska gälla. Den Nationella planen för transportsystemet 2014-2025 innehåller inte någon utbyggnad av höghastighetsjärnväg.

Styrgruppen har emellertid efterfrågat en bedömning från Trafikverket kring hur flygresandet vid Bromma/Arlanda påverkas av en utbyggd höghastighetsjärnväg. Detta avsnitt innehåller en sådan bedömning.

Trafikverket analyserade 2014⁴ vilka effekter introduktionen av järnvägens X2000-trafik hade medfört på de berörda flyglinjerna. För de mest konkurrensutsatta linjerna, Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö kan inte någon negativ effekt påvisas. Tvärtom har flyglinjerna i de aktuella stråken utvecklats bättre än inrikesflyget i genomsnitt. En trolig förklaring är att nyttan av tidsvinster för tågresenärerna till större del kan ha överförts till tågoperatören via höjda priser.⁵ I så fall uppstår inte någon större volymökning och därmed heller inte någon överföring. Andra faktorer som talar till flygets fördel är tågtrafikens dåliga tidshållning och att flygets transferresenärer i princip är omöjliga att överföra.

Att bedöma effekterna på flygresandet till/från Bromma/Arlanda vid ett eventuellt införande av höghastighetståg är svårt. Att det kommer att ske en överflyttning från flyg till tåg på de berörda sträckorna bedömer Trafikverket som otvivelaktigt. Att däremot bedöma hur stor mängd flygresenärer som kommer flyttas över är svårare. Inom ramen för den nu pågående regeringsuppdraget med att ta fram ”Inriktningsunderlag inför den långsiktiga infrastrukturplaneringen för planperioden 2018-2029” (”Inriktningsplaneringen”) har Trafikverket genomfört prognoser för år 2030, där ett prognosscenario har omfattat just införande av höghastighetsjärnväg mellan Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö. Resultatet av den prognosen⁶ gav ett minskat flygresande om ca 0.5 miljoner resor år 2030. Oavsett vilka flyglinjer förändringarna uppstår på kommer nettot att slå igenom helt på Arlanda och Bromma, som då bedöms tappa ca en halv miljon passagerare. Effekten kan tänkas bli något större vid motsvarande analys för år 2040.

Noteras bör att prognosmodellen SAMPERS⁷ enbart beräknar effekter på resande inom Sverige och därmed inte omfattar resor till/från utlandet. För flygets del är såklart utrikesresandet av stor betydelse men de stora effekterna av ett införande av höghastighetsjärnväg berör ändå i huvudsak inrikesresandet. Värt att notera är dock att i en sådan relation som Stockholm-Köpenhamn, där en betydande andel av de resenärer som i utgångsläget använder flyget skulle kunna tänkas flytta över till höghastighetståg, så fångas alltså inte dessa effekter av modellen. Därmed kan man möjligen fundera över huruvida de prognosticerade effekterna för flyget som anges ovan kan vara något i underkant.

De överflyttningseffekter mellan flyg-tåg som ges av SAMPERS vid införande av höghastighetståg brukar i vissa sammanhang anses vara låga i jämförelse med hur det har sett ut i andra europeiska länder vid införande av höghastig-

⁴ Inom ramen för framtagandet av ”Underlagsrapport Effektsamband för luftfart. Delrapport: Tillämpning av ASEK-värden mm.”

⁵ En indikator på detta är att järnvägens persontransportarbete ökade med enbart 5.6 % från 1990, då X2000-satsningen inleddes, till 1996. Något senare blev effekten av baninvesteringar märkbar och från 1998 till 2008 ökade trafiken med 54 %. 2008-2014 har ökningen varit 8 %.

⁶ En reservation kring rimligheten i resultaten görs med tanke på resonemanget i huvudrapporten (”Prognosbedömning av flygplatser Arlanda och Bromma år 2040”) om att ”ingen prognosmodell av de typer som används för markbunden trafik hittills visat sig helt användbar för flyg, och försöken att modifiera marktransportmodeller för flyg har i flera fall gett tämligen orimliga resultat”.

⁷ Trafikverkets nationella personprognosmodell SAMPERS (se <http://www.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/Prognos--och-analysverktyg/Sampers/>)



hetsjärnväg där. Vid sådana jämförelser är det dock viktigt att vara medveten om vad som skiljer det svenska exemplet från de internationella fallen. En aspekt är att det är en stor skillnad att gå direkt från mycket långsamma tåg till höghastighetståg jämfört med att som i Sverige gå från relativt snabba förbindelser (X2000) i utgångsläget till höghastighetståg. Utgångsläget i Sverige innebär att en stor del av den potentiella överflyttningen från flyg till tåg redan har skett.

En annan aspekt är att delar av Europa har stor "trängsel" i luftrummet vilket innebär att ett införande av höghastighetsjärnväg möter en undertryckt resandeefterfrågan som kan komma till stånd i och med att den nya järnvägen ger en ökad total transportkapacitet. I Sverige råder i jämförelse ingen "trängsel" eller kapacitetsbrist i luftrummet. Trots detta visar såväl Trafikverkets som Swedavias prognoser att det inrikes flygresandet inte kommer att öka i så hög grad i framtiden, vilket i sin tur medför att potentialen vad gäller flygresenärer som kan tänkas flytta över till höghastighetståg är relativt liten.

Som framgår av argumentationen ovan är det svårt att argumentera kring exakta överflyttningsnivåer mellan flyg och höghastighetståg och Trafikverkets bedömning inom ramen för det här projektet utgår därmed från de resandesiffror som redovisas ovan och som är hämtade från den nu pågående Inriktningsplaneringen.



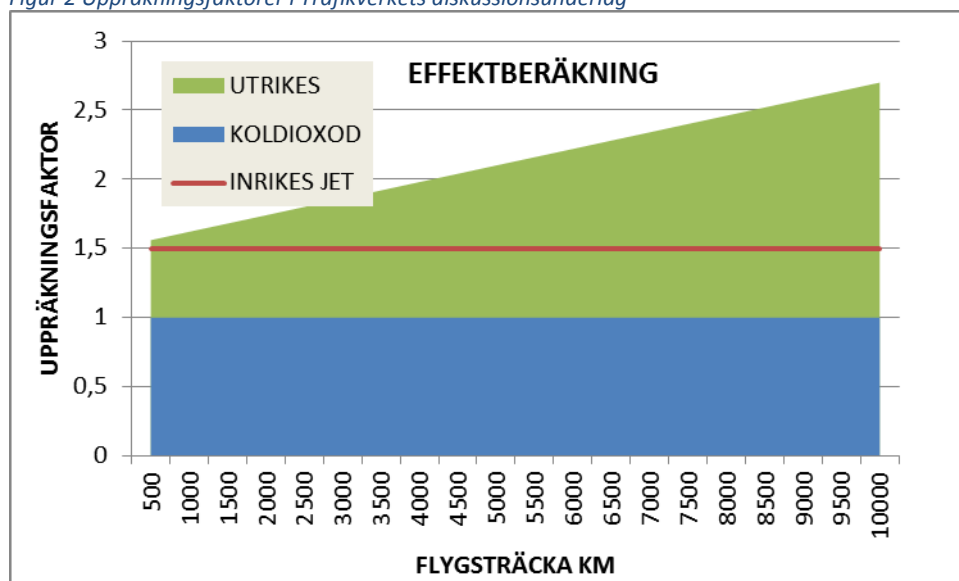
Analys av påverkan från större flygplan och alternativa bränslen

Styrgruppen har efterlyst en framtidsbedömning innefattande större flygplan och alternativa bränslen. När det gäller flygplansstorlek kan det via SOS Luftfart 2014 konstateras att det genomsnittliga flygplanet hade drygt 90 stolar inrikes och ca 250 utrikes. En långsam förskjutning mot större flygplan kan antas inträffa framöver gällande såväl inrikes som utrikes resande.

I inrikesflyget uppgick den genomsnittliga bränsleförbrukningen till ca 0.6 liter per person och mil år 2014 vilket ger koldioxidutsläpp på 1.5 kg per person och mil år 2014. För utrikesflyget går motsvarande beräkningar inte att genomföra utifrån officiell statistik, men bränsleåtgång och därmed utsläpp per person är lägre till följd av större flygplan. För inrikesflyget bedömdes i underlagsrapport nr 12 till utredningen om fossilfri fordonsflotta (SOU 2013:84) att dess förväntade låga tillväxttakt ungefär skulle gå jämnt ut med effektiviseringen så att den totala bränsleåtgången ligger kvar på ca 220 000 m³ per år. För utrikestrafiken antas inga sådana möjligheter finnas utan den totala bränsleåtgången bedöms öka.

Förutsättningarna för alternativa bränslen m.m. finns analyserade i ovan nämnda underlagsrapport. Bedömningen där var att flygtrafiken inte kan bli fossilfri till år 2030 och knappast heller till år 2050, eftersom tillgången på alternativa bränslen inte bedöms räcka ens till att ersätta landtransporternas fossilbränslen under överskådlig tid. Därtill kommer höghöjdseffekter som inte bedöms bortfalla via biobränslen. För den samhällsekonomiska hanteringen av dessa föreslås i ovan nämnda underlagsrapport en generell uppräkningsfaktor av inrikes *jetflyg* med 50 % och för utrikes *jetflyg* en sträckberoende uppräkningsfaktor enligt följande:

Figur 2 Uppräkningsfaktorer i Trafikverkets diskussionsunderlag



Inrikesflyget bedrivs till stor del med turbopropflygplan och då på höjder där någon höghöjdseffekt inte uppstår. I utrikestrafiken är inslaget av turbopropflygplan obetydligt. Höghöjdseffektens värdering överstiger koldioxidens på längre sträckor än 4 250 km.



Det finns en avgörande skillnad mellan miljöavgifter på utsläpp och en "flygskatt" på passagerare (eller flygstolar). En miljöavgift syftar till att internalisera en extern kostnad och dess effektivitet mäts med två mått, graden av samvariation med verkliga utsläpp (inklusive höghöjdseffekter) och hur stor del av kostnaden som internaliseras. Den första faktorn bestäms av avgiftens konstruktion och den andra av dess nivå. Effekten på trafikvolymen är däremot inte ett effektivitetsmått.

En flygskatt kan vara motiverad av indirekta miljöskäl, antingen som en näst-bästa lösning i stället för en miljöavgift eller av statsfinansiella skäl. För skattealternativet finns nu ett utredningsdirektiv, 2015:106, där syftet anges till att minska flygets miljöpåverkan för att bidra till delmålet Begränsad klimatpåverkan. Med detta motiv blir internaliseringsgraden irrelevant utan effektiviteten mäts i volymeffekten på flygtrafiken. Beloppen avser enbart avresande. Flygbolagen bedöms omfördela avgifterna "inom kabinen" i riktning mot mindre priskänsliga affärsresenärer och möjligen också mellan olika flygningar. I inrikestrafiken blir effekterna rimligen små och detsamma gäller inom EU. För trafik utanför EU kan effekten bli mer märkbar då beloppen inte är betydelselösa för t.ex. en semesterande familj. Vissa branschbedömningar utmålar dramatiska effekter men det är svårt att förstå hur dessa skulle kunna uppstå samtidigt som de åtföljande miljöeffekterna är försumbara, vilket är en vanlig argumentkombination.⁸

Trafikverket bedömer att under en så lång prognosperiod som till 2040 kommer huvuddelen av miljökostnaden att internaliseras på ett eller annat sätt, med effekter på biljettpriset.

⁸ Till exempel hos Svenskt Flyg, <http://www.svensktflyg.se/wp-content/uploads/2014/07/flygskatt-en-skatt-pa-moten-mellan-man-niskor.pdf>

KÄLLFÖRTECKNING

Tryckt material

- Karyd, Arne (2013): Fossilfri flygtrafik? Underlagsrapport nr 12 till utredningen om fossilfri fordonsflotta (SOU 2013:84). Tillgänglig: <http://www.regeringen.se/rattsdokument/statens-offentliga-utredningar/2013/12/sou-201384> Slutrapport från FFF finns på <http://www.regeringen.se/rattsdokument/statens-offentliga-utredningar/2013/12/sou-201384>
- Näringsdepartementet (2015): Skatt på flygresor. Utredningsdirektiv 2015:106.
Tillgänglig: <http://www.regeringen.se/contentassets/98b8f05099b04c58935dc3ac52c223bd/skatt-pa-flygresor-dir.-2015106>
- SOS Luftfart, olika årgångar. Tillgänglig: www.trafa.se.
- Swedavia: Airport Charges for Swedavia AB. Tillgänglig:
http://www.swedavia.se/Global/Swedavia/Flygmarknad/2015-413%20Prislista_exceeding5700kg_Aug.pdf
- Trafikverket (2012): Trafikverkets prognos för inrikesflyg. Rapport 2012:222. Tillgänglig: <http://online4.ineko.se/trafikverket/Product/Detail/43394>
- Trafikverket (2014 a): Fastställd nationell plan för transportsystemet 2014 – 2025. Tillgänglig: www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planer-och-beslutsunderlag/Nationell-planering/Nationell-plan-for-transportssystemet-2014--2025/Faststalld-nationell-plan-for-transportssystemet-2014--2025/
- Trafikverket (2014 b): Trafikprognos för svenska flygplatser 2030. Rapport 2014:096. <http://online4.ineko.se/trafikverket/Product/Detail/43136>
- Trafikverket (2014 c): Underlagsrapport Effektsamband för luftfart. Delrapport: Tillämpning av ASEK-värden mm. <http://www.trafikverket.se/contentassets/c6238a2e4ce2447fa5745dd8562f53f8/effektsamband-luftfart-delrapport-tillampning-asek-varden.pdf>

Allmänna hemsidor

www.malmoaviation.se

www.norwegian.se

www.sas.se



Specifika hemsidor

- Bränsleprisstatistik från <http://spbi.se/statistik/priser>.
- SAS' utsläppskalkylator: <http://sasems.port.se/EmissionCalc.cfm>
- Sundsvalls tidning (2015): www.st.nu/angermanland/kramfors/satsningen-ger-resultat-landstinget-reser-miljovanligare
- Svenskt Flyg (2014): www.svensktflyg.se/wp-content/uploads/2014/07/flygskatt-en-skatt-pa-moten-mellan-manniskor.pdf
- Trafikstatistik från www.trafa.se och för Stockholm-Skavsta från www.skavsta.se/sv/download/51/Pas-senger%20figures%202015.pdf

Övrigt

- Swedavia AB, diverse information varav en del med sekretess.
- Data från SAS' analysverktyg för flygtrafik tillhandahållen av Hans Ollongren, SAS.