

Kandidatuppsats i offentlig förvaltning VT 2012

Förvaltningshögskolan, Göteborgs universitet

Henny Ejderhäll

Jenny Kanderud

Handledare: Alexis Palma

Examinator: Louise Holm

Köpa vingar för pengarna

**En kommuns nytta av att äga sin egen flygplats –
en samhällsekonomisk analys**

Författarnas tack

Vi vill framföra ett tack till Skellefteå kommun och Skellefte Airport AB för ett gott samarbete under studiens fortskridande. Utan er hjälp och trevliga bemötande hade detta inte varit möjligt.

Vi vill även tacka vår handledare Alexis Palma för hans hjälp under studiens gång samt vänner och familj för deras stöd och uppmuntran.

För framtida studenter, kom ihåg att ha roligt och dansa. Allt blir så mycket lättare då!

Stort tack

Henny Ejderhäll & Jenny Kanderud

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Problembeskrivning	2
1.3 Syfte.....	3
1.4 Avgränsningar.....	3
2 Tillvägagångssätt och analysverktyg	5
2.1 Metod.....	5
2.2 En samhällsekonomisk analys	6
3 Teori	8
3.1 Mikroekonomisk teori	8
3.2 Välfärdsteori.....	8
3.3 Neoklassisk teori.....	9
3.4 Utilitarism	9
3.5 Samhällets upplevda välfärdsnivå	10
3.6 Att bedöma välfärdsnivån.....	11
3.7 Marknadsmislyckande	12
4. Cost-benefit som analysmetod	14
4.1 En introduktion.....	14
4.2 Identifiering.....	15
4.3 Kvantifiering.....	17
4.4 Värdering	17
4.5 Diskontering och känslighetsanalys.....	18
4.6 Rangordning och beslutsfattande	18
4.7 Brister och svagheter.....	19
5. Cost-benefit-analys av Skellefteå flygplats	20
5.1 Intäkter	20

5.2 Kostnader	29
5.3 Icke-värderade intäkter och kostnader	35
5.4 Sammanställning av intäkter och kostnader	37
5.5 Diskontering under en 20-årsperiod	37
5.6 Känslighetsanalys	38
6. Tolkning av resultatet ur ett välfärdsperspektiv	42
7. Slutsats	43
8. Referenser	44
9. Bilagor	48
Bilaga 1: Bullerkarta	48
Bilaga 2 Diskontering av känslighetsanalys	49

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Flyget har stor betydelse när det gäller att tillgodose människor och näringslivets behov av snabba transporter. Särskild stor betydelse har flyget för städer som saknar alternativa transportmöjligheter och där avstånden är långa (Luftfart och samhälle rapport 2000:6 s.1). För att hela landet skall utvecklas likvärdigt är det därför viktigt att det finns ett fungerande flygtransportsystem, risken är annars att den regionala utvecklingen avstannar samt att människor och företag inte får lika möjligheter att röra sig både inrikes och utrikes. Förhållandet som beskrivs ovan stämmer till mångt och mycket in på Sveriges norra delar där avstånden mellan städer är långa och alternativa transportsätt är få. Om flygtrafiken skulle försvinna för dessa städer skulle följden bli att välfärden snedfördelas och ett Norrland utan invånare, näringsliv och lycka.

Under 2006 tillsattes en statlig utredning med uppgift att se över hur det svenska flygplatssystemet skulle utformas i framtiden. Syftet var att framtidens flygplatslokaliseringar skulle utgå från de nya transportpolitiska målen om hur klimat- och miljöpåverkan kunde minskas, ökad trafiksäkerhet och främjad folkhälsa (www.regeringen.se). I mars 2009 fattade regeringen sitt beslut om framtidens lokaliseringar av svenska flygplatser. Beslutet innebar en minskning av det nationella basutbudet av flygplatser från tidigare 16 till tio stycken, samt att luftfartsverket (LFV) omorganiserades i två bolag med olika ansvarsområden. Det ena bolaget fick behålla namnet Luftfartsverket och skall bedrivas som ett affärsverk som även fortsättningsvis ansvarar för all flygtrafiktjänst. Det andra bolaget blev aktiebolaget Swedavia som förvaltar och driver de kvarvarande tio statliga flygplatserna (Proposition 2009/10:16 s. 4).

Bakgrunden till beslutet grundades i att regeringen med de tio flygplatser som skulle ingå i det nya basutbudet ansåg sig kunna tillgodose det nationella behovet av flygtransporter vilket innebär att människors behov av att resa inrikes och utrikes samt att över dagen med rimlig restid nå andra delar av landet tillfredställs. De tio flygplatser som fortsättningsvis skulle ingå i det nationella basutbudet efter beslutet var: Landvetter, Kiruna, Luleå, Malmö, Ronneby, Arlanda, Bromma, Umeå, Visby och Åre/Östersund. De som inte längre skulle ingå var: Örnsköldsvik, Karlstad, Ängelholm/Helsingborg, Skellefteå, Jönköping och Sundsvall/Härnösand. Dessa sex flygplatser förväntades inte läggas ner utan drivas vidare av kommun, landsting eller näringsliv. Om intresse inte fanns hos någon av dessa aktörer var det upp till Swedavia att fatta beslut om flygplatsens

fortsatta existens (Proposition 2009/10:16 s. 25ff). Tre av de sex flygplatser som såldes ut efter regeringens beslut om ett minskat nationellt basutbud var belägna i norra Sverige. Två av dessa var Skellefteå och Örnsköldsviks flygplatser, vilka båda efter utförsäljningen köpts av respektive kommun för att bedrivas som kommunala bolag (www.sverigesradio.se, allehanda.se). Sundsvall/Härnösand är den tredje och har i dagsläget ännu inte blivit såld och Swedavia står fortsatt för driften, vad som kommer att ske med Sundsvalls flygplats är för närvarande ännu oklart. Av de tre norrländska kommunerna har Skellefteå minst alternativa transportmöjligheter och om flygplatsen skulle försvinna skulle kommunens attraktivitet och konkurrenskraft på sikt urholkas. Detta var något som kommunalråd Bert Öhlund bekräftade när Skellefteå kommun beslutade att köpa flygplatsen för en krona i november 2009. Kommunledningen ansåg att flygplatsens betydelse var av så stor vikt att ett säkerställande av dess fortsatta drift var ett måste. Samtidigt fanns det en medvetenhet om att flygplatsen dragits med större kostnader än intäkter under en längre period och att LVF gjort bedömningen att verksamheten omöjligt kunde bli lönsam. Kommunen gjorde bedömningen att flygplatsen temporärt skulle medför ökade kostnader med cirka tio miljoner kronor per år – en summa som LRV skulle kompensera de två första åren efter kommunens övertagande (Kommunstyrelsens arbetsutskottsprotokoll 2009-10-27 § 759).

1 april 2010 övergick Skellefteå Flygplats ägande och drift från LRV till Skellefteå kommun. Verksamheten döptes om till Skellefteå Airport AB och blev ett kommunalägt aktiebolag med ansvar för fastigheter, anläggningar, fordon, utrustning och byggnader. Kommunen tog vid köpet över ansvaret för flygplatsens personal medan Luftfartsverket även fortsättningsvis har kvar ansvaret för all flygledning (www.sverigesradio.se). (Fortsättningsvis kommer vi benämna Skellefteå Airport AB och Skellefteå flygplats synonymt med varandra).

1.2 Problembeskrivning

När staten valde att minska det nationella basutbudet överlades indirekt beslutet om övriga flygplatsers existens på lokal nivå. Om varken näringsliv eller andra intressenter ville överta flygplatserna tvingades kommun eller region att se över möjligheterna till att fortsätta bedriva verksamheten och därmed utreda om kommuninvånarnas behov av en närbelägen flygplats var så stort att flygplatserna fortsättningsvis skulle bedrivas i kommunal eller regional regi.

För Skellefteå kommuns del kan man i beslutsunderlaget till övertagandet av flygplatsen utläsa två huvudsakliga orsaker till valet att överta driften av Skellefteå flygplats. Det *ekonomiska*

överbägandet handlade om att de marknadsekonomiska förutsättningarna var begränsade då flygplatsen under många år inte varit lönsam. Den andra orsaken var att kommunen inte ville riskera flygplatsens *kvalitet* och *kvantitet* om annan huvudman tog över. När kommunen i april 2010 övertog flygplatsen ansåg dem att de samhällsliga nyttorna av att ha en närbelägen flygplats var av större värde än vad det företagsekonomiskt kostade. Ur beslutsunderlaget går det att utläsa ett underliggande antagande om flygplatsen nytta både för kommunens invånare och näringsliv således bör flygplatsen ha positiv inverkan på kommunens välfärd.

1.3 Syfte

I beslutsunderlaget till övertagandet finns det ingenting som styrker kommunledningens antagande om att nyttorna av flygplatsen överstiger dess kostnader. Vi syftar till att undersöka om detta antagande stämmer. För att kunna kartlägga flygplatsens kostnader och nyttor kommer vi studera de samhällsekonomiska konsekvenserna av flygplatsen genom att göra en Cost-benefit-analys (CBA). Vårt syfte är tänkt att uppfyllas genom att besvara frågan: *Är det samhällsekonomiskt lönsamt för Skellefteå kommun att äga och driva sin egen flygplats?*

1.4 Avgränsningar

Vi har valt att avgränsa vår studie till att göra en samhällsekonomisk analys på Skellefteå kommuns ägande av sin egen flygplats under en 20-årsperiod, räknat från övertagande året 2010 och framåt. Bakgrunden till att vi valde att studera just Skellefteås flygplats och ingen av de andra fem flygplatserna som såldes ut efter beslutet 2009 är att flygplatserna i Örnsköldsvik, Karlstad och Jönköping övergick i kommunal regi först under år 2011. Dessa har därmed ännu inte bedrivits som kommunala bolag under ett helt år vilket medför svårigheter i att identifiera de nyttor och kostnader som verksamheten medfört. Sundsvalls flygplats är fortfarande tre år efter beslutet inte såld utan förvaltas av Swedavia. Samt att Ängelholm/Helsingborg i april 2011 övertogs av det regionala näringslivet vilket innebär att ingen av de fem motsvarar vår intention av att undersöka om det kan anses samhällsekonomiskt lönsamt för en kommun att äga och bedriva en flygplats. Ytterligare argument för att studera just Skellefteå flygplats är att norra Sverige har långa avstånd och de 73 000 kommuninvånarna hade haft 30 mil tur och retur till närmsta flygplats om ingen organisation, så väl offentlig som privat, hade valt att driva flygplatsen vidare.

Att vi gör en samhällsekonomisk analys innebär att vi både syftar till att identifiera de intäkter och kostnader som kommunen som organisation får av att bedriva flygplatsen, men även de nyttor som

flygplatsen tillför den enskilda medborgaren och därmed täcka in hela kommunen som ett samhälle. En konsekvens av detta är att vi i vår studie bortser från att flygplatsen medför nyttor och kostnader för andra människor än Skellefteåborna. Vi vill dock nämna att vi är medvetna om att så är fallet men då vår analys syftar till att enbart undersöka de kommunala effekterna av flygplatsen har vi valt att bortse från detta.

Att studien görs för att beräkna effekterna av flygplatsens existens under en 20-årsperiod beror förutom kalkylvärdets osäkerhet under en längre tidsperiod på att staten om cirka 20 år förväntas ha färdigställt Norrbotniabanan vilken kommer påverka Skellefteå kommuns transportmöjligheter positivt. I dagsläget är flyg och bil de enda alternativen för Skellefteåborna att transportera sig längre sträckor på kortare tidsperiod då tågets infrastruktur inte är utvecklat för att transportera varken snabba gods- eller persontåg samt att direktbussarna från Skellefteå till de södra delarna av landet endast avgår två gånger per vecka.

2 Tillvägagångssätt och analysverktyg

2.1 Metod

Vi kommer besvara vårt syfte och frågeställning genom att tillämpa fallstudie som undersökningsdesign. Valet att använda fallstudie bygger på att vi studerar ett särskilt och avgränsat fall och syftar till att kartlägga specifika samband vilket Bryman (2011) rekommenderar då fallstudier kännetecknas av viljan att belysa ett visst falls specifika egenskaper (Ibid, s.75f). För att kunna kartlägga samband och göra jämförelser vid användningen av fallstudier måste det finnas minst två analysenheter. För vår studies del är dessa analysenheter en jämförelse mellan nuläget (att flygplatsen finns) och noll-alternativet (att flygplatsen inte finns). På så sätt kommer vår studie hamna i den traditionella kategorin av fallstudier då analysenheterna hämtats från en och samma kontext (Esaiasson m.fl. 2009:121).

En vanlig form av kritik som riktas mot fallstudier är att de resultat som framkommer inte kan generaliseras till andra kontexter (Bryman 2011:79). Detta är både sant och falskt i vår studie. Vi har till mål att både belysa flygplatsens betydelse för näringsliv och kommuninvånare men även att studien i framtiden kan replikeras till att underlätta liknande studier på annan ort eller för annat projekt där samma tillvägagångssätt använts men kontexten varierats. Därmed vill vi att studien ses både som ett specifikt resultat för Skellefteå kommun men även som ett hjälpmedel för framtida studenters uppsatsskrivande då de väljer att tillämpa Cost-benefit som analysmetod. För att detta skall vara möjligt måste vi säkerställa vår studies validitet, reliabilitet och replikerbarhet (Bryman 2011:50f). Inom CBA anses validiteten handla om att de frågor som ställts har besvarats och att mätningarna har mätt det som var tänkt att mätas (Mattsson 2006:75). Reliabilitet rör frågan om resultatet från en undersökning blir det samma om undersökningen genomförs på nytt eller om det har påverkats av slumpen (Bryman 2011:49). Inom CBA används därför reliabiliteten för att visa hur stabila mätningar är eller om de är påverkade av tillfälligt uppkomna händelser (Mattsson 2006:75) Reliabiliteten liknar begreppet replikerbarhet vilket handlar om möjligheten för andra forskare att upprepa studien och undersöka om det kommer fram till samma resultat ytterligare en gång (Bryman 2011:49). För vår del är det därför viktigt att vi på ett tydligt och strukturerat sätt visar var våra identifierade nyttor och kostnader hämtats och därefter redovisar hur dessa har kvantifierats och värderats. De variabler som vi enbart har kunnat identifiera men inte kvantifiera och värdera har vi därför valt att lyfta fram i ett eget avsnitt för att framtida studier skall veta att dessa inte är glömda utan trots att de inte är värderade har betydelse för studiens resultat.

Tillämpningen av fallstudiemetoden medför att vår datainsamling skett på mer och mindre strukturerade sätt. Den mer strukturerade datainsamlingsmetoden innebär att vi som tillvägagångssätt använt oss av årsredovisningar och annan information från Skellefteå kommun samt tidigare studier gjorda på större infrastrukturprojekt med tillämpning av CBA som analysmetod. Den mindre strukturerade insamlingen har främst skett genom löpande kontakt med Skellefteå kommun samt administrativ personal på Skellefteå flygplats och andra berörda aktörer. Med CBA som analysverktyg sätter vi även ramen för vår datainsamling vilket innebär att vår använda information både bygger på hårda fakta från t.ex. årsredovisningar men även att informationen samlas in som framtida uppskattningar av kommuninvånarnas betalningsvilja.

Vår studie kommer anta en deduktiv ansats då deduktion handlar om att man utifrån det som är känt inom ett visst område härleder eller deducerar en teori (Bryman 2011:26). Detta gör vi utifrån Skellefteå kommuns beslutsunderlag efter antagandet om att projektet inte är företagsekonomiskt lönsamt men samhällsekonomiskt och utefter det har vi formulerat vår forskningsfråga - *Är det samhällsekonomiskt lönsamt för Skellefteå kommun att äga och driva sin egen flygplats?* Den deduktiva ansatsen förknippas med ett kvantitativt angreppssätt (Bryman 2011:29). Vi väljer att inte göra denna särskiljning då vi anser att vår studie har delar av både kvalitativ och kvantitativ metod eftersom vi härleder kvantitativ data ur kvalitativ genom att gå från identifiering till kvantifiering och värdering. I nästa avsnitt följer en kortare introduktion till varför det görs samhällsekonomiska kalkyler. Därefter följer vår teoretiska referensram där vi försöker visa hur den insamlade informationen senare kan behandlas utifrån vår teori vilken grundas i mikroekonomi och CBA:s grundpelare - välfärdsteori och utilitarism.

2.2 En samhällsekonomisk analys

Som vid alla stora investeringsbeslut måste även investeringar som berör ett samhälle föregås av kalkyler som kartlägger och förklarar de effekter som ett visst beslut kan medföra. En investeringskalkyl som kartlägger dessa samhällseliga effekter kallas för *samhällsekonomisk kalkyl eller analys* och har som mål att ge ett beslutsunderlag som skapar en så hög välfärd som möjligt för så många som möjligt (Mattsson 1988:59ff). Många av de intäkter och kostnader som räknas in i den samhällsekonomiska kalkylen saknar tillskillnad från de som är med i en företagsekonomisk kalkyl en marknad och kan därmed inte prissättas på samma sätt. Den samhällsekonomiska analysen skiljer sig även på de incitamenten som styr produktionen då den samhällsekonomiska

kalkylen till skillnad från den företagsekonomiska inte styr sin produktion efter ett ekonomiskt vinstintresse utan efter samhällsmedborgarnas intresse och behov (Salas 2007:14f). Den samhällsekonomiska kalkylen går att utföra på flera olika sätt, kalkylmetoden CBA har utvecklats för att underlätta beslutsfattandet vid stora investeringsbeslut som påverkar hela eller delar av samhället och som antingen genererar avkastning efter en så lång tidsperiod att privata investerare inte är ett alternativt eller genererar avkastning på andra sätt än monetärt - så som människors lycka och välfärd (Mattsson 2004:30f).

3 Teori

Nedan presenteras den teoretiska bakgrund som CBA grundas i. Teorigenomgången har två huvudsyften, 1) styra vår empiriinsamling och därmed hjälpa oss förstå vad det är som behöver lyftas fram i studien samt 2) hjälpa oss att tolka det slutliga resultatet efter de kriterier som teorin framför. Den teoretiska referensramen tar sin utgångspunkt i mikroekonomisk teori med dess normativa inriktning välfärdsteori samt marknadsmisslyckanden som beskriver varför vissa varor och tjänster bör produceras i offentlig regi.

3.1 Mikroekonomisk teori

Den mikroekonomiska teorin är en del av nationalekonomin och används för att förstå och granska överväganden och konsekvenser av de beslut som fattas i ett samhälle. Vem som är samhällets beslutsfattare varierar. I bland är det den enskilde individen som fattar beslut efter dennes preferenser och i bland är det en politiskt vald församling så som t.ex. kommunfullmäktige som fattar beslut efter överväganden tillsammans med andra efter majoritetens vilja (Hultkrantz m.fl. 2008:13). Gemensamt för alla beslut oavsett beslutsfattare är att det genererar ett utfall som påverkar samhället på ett eller annat sätt. Den mikroekonomiska teorin har därför till uppgift att förklara de grundläggande principerna bakom dessa beslut och hjälpa beslutsfattaren förstå hur samhällets knappa resurser kan användas mest effektivt (Ibid, s.14).

3.2 Välfärdsteori

Mikroekonomins ena teoriinriktning är normativ analys och förklara hur någonting *bör* vara. Denna normativa del präglar det samhällsekonomiska beslutsfattandet och kallas för välfärdsteori (Hultkrantz m.fl. 2008:14). Den grundläggande mikroteorin förklarar hur resurser kan användas på ett så effektivt sätt som möjligt. Välfärdsteorin gör det samma – men i stället för att resurser skall användas på ett så effektivt sätt som möjligt så fokuserar välfärdsteorin på hur resurser kan leda till *en så hög välfärd som möjligt* (Ibid). Välfärdsteorin är således den teori som definierar vilket beslut som bör tas för att minska eller öka samhällets välfärd (Ibid, s.17). Välfärdsteorin bygger på antaganden om följande punkter och det är dessa punkter som ett samhälleligt beslutsfattande skall utgå från (SIKA 2005:5 s. 9)

- Samhället har knappa resurser.
- Människan fattar beslut som en rationellt nyttomaximerande individ.
- Vi konsumerar och säljer varor på en marknad för att öka vår välfärd.

Uppfattningen om hur välfärdsteorin kan förklara vad som ökar eller minskar ett samhälles upplevda välfärd bygger på tanken om att människan vid varje beslutssituation handlar rationellt. Rationalitet utgår från någon form av besluts- eller valsituation som en eller flera personer ställs inför och anses inom mikroekonomin vara en förutsättning för att en bedömning av ett projekts effekter skall kunna göras. Enligt rationalitetsteorin väljer individen det alternativ vars utfall blir de bästa för individen själv och vid beslut fattade inom den offentliga sektorn väljs det alternativ som är bäst för hela samhället (Mattsson 2004:211). Att handla rationellt innebär därmed att målen uppfylls genom att använda resurser på ett så effektivt sätt som möjligt (Ibid, s.32).

3.3 Neoklassisk teori

Den neoklassiska teorin fick sitt genombrott under 1870-talet och till skillnad från tidigare nationalekonomiska teorier som försökte förklara hur prisbildningen fungerar använde neoklassicismen sig av marginalanalys för att försöka förklara hur prisbildningen på marknaden ser ut (Mattsson 2004:14). Marginalanalysen grundas på tanken om att resurserna är knappa och att dessa skall omvandlas till största möjliga nytta och därför bör varje konsumtions- eller produktionsbeslut grundas i ett noggrant övervägande om vilka nyttor och kostnader som dessa medför. Vid varje beslutssituation skall därför alla kostnader och intäkter vägas mot varandra på marginalen (Eklund 2005:51). Den neoklassiska teorins fokus låg därmed på att förklara marknadens prisbildning genom att studera hur priser, produktion och inkomster bildades på en marknad genom utbud och efterfrågan. Grunden till våra ekonomiska problem ligger enligt denna teori i att människans behov och önskningar inte går att mätta med de begränsade resurserna och därmed måste val göras om vilken konsumtion som leder till största möjliga nytta (Ibid).

3.4 Utilitarism

Välfärdsteorin är som tidigare nämnt en normativ teori som utgår från antagandet om att människors beslutsfattande sker på rationella grunder. Ett antagande inom denna teori är strävan efter att så många som möjligt skall få det så bra som möjligt, vilket går att härleda tillbaka till Utilitarismens tankar från slutet av 1700-talet då den brittiska filosofen Jeremy Bentham formulerade grunden till vad som skulle komma att bli den utilitaristiska läran. Utilitarismen är en gren inom de etiska teorierna om vad som är det rätta och det goda och är således en samling riktlinjer för hur man bör handla samt vad som gör handlingar moraliskt riktiga (Mattsson 2004:56f). Utilitarismens grundtanke beskrivs ofta som *"Största möjliga lycka till största möjliga antal"* (Kymlicka 1995:20). Utilitarismen säger således att varje människa ska sträva efter att öka

sin och andras lycka, välfärd och välbefinnande (ibid, s.18). Detta kallas även för nyttomaximering och är en av grunderna i CBA. Enligt nyttomaximeringsteorin är det rätta valet att genomföra den handling som tillfredsställer flest antal personer och bidrar till ökad lycka för största möjliga antal (ibid, s.27). Detta leder oss vidare in på frågan om vad som anses öka eller minska ett samhälles upplevda välfärd. Utilitarismen säger att samhällets välfärd är lika stor som summan av varje enskild individs välfärd tillsammans. Det innebär i sin tur att en åtgärd som ökar eller minskar den enskilda individens upplevda välfärd påverkar den välfärdsnivå som hela samhället upplever (SIKA 2005:5 s11).

3.5 Samhällets upplevda välfärdsnivå

Vid samhällsekonomiska kalkyler görs försök att hitta en jämviktslösning som styr projektets mål och innehåll från individens mest önskade egenintresse till att sammanfoga alla individers önsknings till det mest önskvärda allmänintresset (Hultkrantz m.fl. 2008:92). Allmänintresset byggs enligt Hultkrantz (2008) upp av tre kriterier: *rättvisa*, *hållbar utveckling* och *effektivitet*. Den samhällsekonomiska kalkylen handlar således om att med hjälp av dessa tre kriterier maximera välfärden för samhällets alla individer eller för åtminstone en individ – utan att det leder till försämring för någon annan (Ibid).

Rättvisa handlar om hur produktionsresultatet av insatsen fördelas mellan olika individer och grupper av individer (Hultkrantz m.fl. 2008:95). *Hållbar utveckling* handlar om hur hushållning av resurser sker över tiden. Denna punkt innehåller både effektivitets- och rättviseargumentet med hänsyn till att resurserna förr eller senare tar slut. En samhällsekonomisk kalkyl skall ta hänsyn till både nutidens medborgare samt framtida generationers medborgare och därmed är fördelningsaspekten av insatsen grunden i detta kriterium. Vid beslutsfattande kan det vara svårt att ta hänsyn till att beslut som fattas i dag kan få effekter för medborgare om 20 år. För att ett samhällsekonomiskt beslut skall tillfredsställa allmänintresset måste dock även framtida effekter övervägas och räknas in (Ibid, s.100). *Effektivitet* handlar om hur väl samhällets begränsade resurser används för att tillgodose mänskliga behov och önskemål - därför ses alla förändringar som leder till positiva effekter för en eller flera individer som effektiv. Hur effektiv en samhällsåtgärd är beror i sin tur på hur rättvis denna är och hur den fördelar sitt utfall (Ibid, s.94). Samhällsekonomisk effektivitet innebär därmed att den upplevda välfärden för samhällets medborgare maximeras och att denna välfärd är rättvist fördelad - både mellan grupper och mellan generationer (Salas 2012:16f).

3.6 Att bedöma välfärdsnivån

Inom samhällsekonomiska kalkyler bedöms effektivitet utefter Pareto-kriteriet. Enligt Pareto-kriteriet är samhällets resurser mest effektivt använda då alla effektiva åtgärder är uttömda. Det läge som då uppstår kallas Pareto-effektivt och därmed används Pareto-kriteriet för att bedöma effektiviteten i en viss åtgärd (Hultkrantz m.fl. 2008:94). Pareto-effektivitet delas in i en starkare och en svagare ansats. Att fördela välfärd enligt det svagare Pareto-kriteriet lyder under definitionen: *"En viss resursfördelning – en viss situation – är effektiv om inga förändringar kan göras av resursfördelningen som är till gagn för någon utan att försämra situationen för någon annan"* (Hultkrantz m.fl. 2008:94). Detta kriterium innebär att vid en förändring skall åtminstone en individ få det bättre – utan att någon annan får det sämre. Det starkare Pareto-kriteriet menar att varje åtgärd skall leda till att *"Alla får det bättre"* (Hultkrantz m.fl. 2008:94). De innebär att en åtgärd endast skall genomföras om denna medför att alla människor vid en förändring får det bättre, om inte skall åtgärden inte genomföras. Pareto-kriteriet kan därför uppfattas som ineffektivt och konservativt då alla beslut om samhällsinsatser måste vara fattade i konsensus och gagna alla medborgare. En ständig fråga som följer detta kriteriet är därför om det skall anses rätt att inte genomföra en insats som gagnar många väldigt mycket men som medför att några få förlorar lite (Ibid).

En utveckling av Pareto-kriteriet gjordes därför av Nicholas Kaldor och John Hicks - det så kallade Kaldor-Hicks-kriteriet med definitionen: *"En åtgärd är effektiv även om den leder till försämringar för någon/några, det räcker med att förlorarna skulle kunna kompenseras, dvs. att vinnarna får mer än vad förlorarna går miste om"* (Hultkrantz m.fl. 2008:95). Kaldor-Hicks-kriteriet innebär att en summering görs av alla de nyttor och kostnader som berör individen. Om den totala nyttan är större än den totala kostnaden kan förlorarna kompenseras och kriteriet därmed uppfyllas. I detta fall ges varje individ samma vikt och en sådan välfärdsfunktion kallas *utilitaristisk* (Ibid). Detta kriterium är således identiskt med det svagare Pareto-kriteriet – med skillnaden att kompensationen bara behöver kunna äga rum i teorin, inte i praktiken. Vid användning av Kaldor-Hicks-kriteriet kommer samhället genomföra alla åtgärder som har ett positivt nuvärde och ju mer rättvis välfärdsfördelningen är desto mer sannolikt är det att resultatet grundat i Kaldor-Hicks-kriteriet även är Pareto-effektivt (Mattsson 1988:29). Detta kriterium tillsammans med utilitarismens tankar om största möjliga välfärd till största möjliga antal kan därmed medföra att ett välgrundat samhällsekonomisk beslut fattas (Ibid).

3.7 Marknadsmislyckande

En av orsakerna till att det offentliga tillhandahåller produktion och försäljning av varor och tjänster är att den fria marknaden inte klarar av att hantera dessa på ett så effektivt sätt som möjligt (SIKA 2005:5 s. 9f). När det inträffar sägs ett marknadsmislyckande ha uppstått. En lösning på marknadsmislyckandet är att det offentliga tar över produktion och prissättning för att säkerställa att pris, kvalitet och kvantitet motsvarar det mest samhällsoptimala och att fördelningen av dessa varor sker på ett rättvist sätt (Hultkrantz m.fl. 2004:300f). Nedan följer en närmare presentation av dessa marknadsmislyckanden i syfte att förklara varför det offentliga tar över produktionen - vilket kan sägas vara fallet med Skellefteå flygplats.

Naturliga monopol uppstår då ett företag får möjlighet att utöka sin producerade kvantitet till minskad marginalkostnad (Eklund 2005:87). När det sker tjänar ett företag på att producera fler enheter eller sänka sina försäljningspriser vilket bidrar till att de tar över andra företags marknadsandelar. Stordriftsfördelar sägs då uppstå och ett naturligt monopol ha skapats (Ibid, s.77ff). När så inträffar anses marknaden ha misslyckats med att bidra till den mest samhällsekonomiskt effektiva resursallokeringen vilket innebär att det offentliga får träda in på marknaden och ta över produktionen för att korrigera den icke-samhällsoptimala produktionsnivån eller prissättningen (Trafikanalys 2011:12 s.42f). Det andra marknadsmislyckandet handlar om kollektiva varor och nyttigheter. Dessa kännetecknas av att marknaden inte klarar av att producera rätt kvantitet eller fördela varans effekter jämt över populationen och därför får det offentliga gå in och ta över produktionen av nyttigheten för att säkerställa en så optimal och jämn fördelning som möjligt. Kollektiva varor kännetecknas av icke-rivalitet och icke-exkluderbarhet. *Icke-rivalitet* innebär att konsumtion av varan inte påverkar den kvalitet eller kvantitet som en annan individ kan konsumera och *icke-exkluderbarhet* innebär att konsumtionen av varan inte utesluter andra från att konsumera densamma (SIKA 2005:5 s.11). En effektiv produktion av kollektiva nyttigheter innebär att den sammanlagda summan av alla konsumenters nytta av varan eller tjänsten ställs i förhållande till den kostnad som uppstod vid produktionen. Om den totala nyttan är högre än dess kostnader bör produktionen utökas och vid omvänt förhållande, att kostnaden för produktionen överstiger dess nytta, bör produktionen minskas (Hultkrantz m.fl. 2008:194).

Den tredje formen av marknadsmislyckande handlar om *positiva och negativa externa effekter*. En extern effekt är en aktörs handling som påverkar en annan individs välfärd och uppstår därför att marknaden inte kan reglera alla de nyttor och kostnader som uppstår för tredje person (Salas

2007:10). När en negativ extern effekt inträffar på den fria marknaden produceras mer än vad som anses vara samhällsekonomiskt optimalt då marknadspriserna bortser från de sociala kostnader som uppkommit på grund av produktionen (Ibid). I den samhällsekonomiska kalkylen räknas de externa effekter med och det offentliga kan gå in och styra de företag som bidrar till negativa externa effekter genom att höja avgifter eller skatter. Då det inträffat sägs den externa effekten sluta vara extern och i stället blivit internaliserad eftersom den fått en bestämd kompensationsprincip som följd (Hultkrantz m.fl. 2004:194).

4. Cost-benefit som analysmetod

Inom nationalekonomin ställs de oändliga preferenserna mot de begränsade resurserna. Beslut måste därför fattas på så korrekta och rättvisande grunder som möjligt för att beslutet skall generera mest och bäst effekter. Detta grundar sig i nationalekonomins mest grundläggande tankar om att rationella beslut skall leda till att människor nyttomaximerar och att valet av ett alternativ sker på bekostnad av ett annat – det vill säga alternativkostnaden (Eklund 2005:51). Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv räcker det inte med att ett projekt är tekniskt genomförbart eller ekonomiskt lönsamt – de måste även vara samhälleligt önskvärt. Med andra ord måste projektet leda till effekter som speglar allmänhetens intresse, fördela effekterna rättvist mellan olika grupper samt ta hänsyn till kostnader som företagsekonomiska kalkyler många gånger missar (Salas 2007:14). I följande kapitel kommer vi förklara vad den samhällsekonomiska kalkylmetoden CBA innebär samt beskriva tillämpningen av CBA i vårt specifika fall.

4.1 En introduktion

CBA används för att identifiera och strukturerar de nyttor och kostnader som uppkommer till följd av ett projekt och tar hänsyn till aspekter så som tidsperspektiv och resursfördelning. CBA är även ett användbart analysverktyg för produkter som saknar en marknad då CBA använder sig av indirekta metoder för att sätta pris på nyttor och kostnader (Salas 2007:15). Analysen går att göra både i förhand (ex. Ante) och i efterhand (ex. Post). Om kalkylen görs ex. Ante görs kalkylen för att bedöma framtida investeringsbeslut och besvarar frågan om vad som är den bästa resursallokeringen i förhållande till sitt nästbästa alternativ. Om kalkylen i stället görs ex. Post används kalkylen till att utvärdera om förväntade effekter av en investering uppnåtts och säger ingenting om hur resurser fördelats (Mattsson 2004:107f). I vår analys kommer vi använda oss av båda formerna då projektet redan finns och av kommunen anses samhällsekonomiskt lönsamt. Vi syftar till att kartlägga detta antagande och studera flygplatsens nyttor och kostnader under en längre tidsperiod för att kunna säga om kommunens antagande är riktigt. Vår analys använder sig av ex. Ante metoden då vi vill bedöma flygplatsens framtida betydelse för kommuninvånarna men på samma gång görs vår analys ex. Post då vi använder oss av information från det år flygplatsen varit i kommunalt bruk. Huvudsakligen bör analysen ses som en framtida prognos.

Att påbörja ett projekt är att välja hur de knappa resurserna skall användas. Att fatta ett beslut angående resursanvändning innebär således att alla andra tänkbara användningar av samma resurser automatiskt utesluts. För vår studies del med flygplatslokalisering innebär det att vi kan

göra jämförelse med tågens turtäthet eller kostnader för att ta sig till annan flygplats. Alternativt så formulerar vi ett noll-alternativ och ställer vårt projekt i jämförelse till att det inte finns. Vi har valt att använda *noll-alternativet* i vår CBA och vill på så sätt försöka kartlägga de nyttor och kostnader som uppkommit på grund av flygplatsens existens. Till följd av denna avgränsning får vi även definierat vilka grupper av människor som förväntas ingå och påverkas av projektet. Oftast används begreppet hela samhället vilket är ett oklart och allt för brett begrepp för att kunna analyseras. Därför måste avgränsning göras vilket automatiskt medför att inte alla människors konsekvenser kommer med i kalkylen. Trots att dessa inte redovisas och värderas bör de ändå lyftas fram och synliggöras vilket kan göra analysen mer rättvisande och trovärdig (Hultkrantz m.fl. 2004:302).

4.2 Identifiering

Då definitionen och avgränsningen av projektet är genomförd kartläggs de konsekvenser som projektet medför. Normen för vad som bör tas med i kalkylen bygger på avgränsningen av det samhälle som definierades ovan (Hultkrantz m.fl. 2004:302). För vårt projekts del innebär det att vi identifierar de effekter som uppkommer på grund av flygplatsens i förhållande till noll-alternativet ett exempel är de arbetstillfällen som tillkommit på grund av flygplatsen. För att kunna göra denna identifiering måste beskriva vad som menas med kostnader och nyttor i en Cost-benefit-analys.

I företagsekonomiska kalkyler definieras kostnader som det ekonomiska värdet som en resursförbrukning eller uppoffring medför (Andersson 2008:60). I CBA används kostnadsbegreppet delvis annorlunda då en uppställning av kostnader sker både som input (utan resurser kan projektet inte genomföras) och som output (genom de effekter som projektet medförde). Kostnaden bör i detta fall beskrivas som *alternativkostnaden* för projektet. Det vill säga att kostnaden blir lika stor som bästa alternativa användning av samma resurser (Mattsson 2006:38). Att man inom CBA använder sig av begreppet alternativkostnad bygger därför på tanken om att alla möjliga produktionsresurser utnyttjas fullt ut (på marginalen) och utan att minska den ena kan inte den andra öka och därmed måste alltid ett val mellan två investeringsalternativ göras (Hultkrantz 2008:313f). Att välja mellan alternativ är att uttrycka hur man tror att en viss input kan förvandlas till en viss output och är således ett normativt ställningstagande som uttrycker hur individen anser att något bör vara. Det innebär att identifieringen av kostnaden görs genom att den ställs mot ett alternativ som inte längre är möjligt att genomföra eftersom kostnaderna redan är förbrukade (SIKA 2005:5 7ff). Vad som är samhällets alternativkostnad är svårt att bedöma då samhällets välfärdstjänster ofta saknar ett marknadspris. I stället används begreppet skuggpriser i dessa

sammanhang vilka kan sägas bygga på priser som anses samhällsekonomiskt effektiva. Skuggpriser används för att visa samhällets värdering av de in- och utflöden som uppkommer på grund av ett projekt (Mattsson 2006:90ff). Ett exempel kan vara den kostnad vi betalar för att uppsöka sjukvård i Sverige. Denna kostnad är inte satt efter marknadspriser utan efter samhällsekonomiskt optimal nivå. Troligtvis varierar betalningsviljan stort mellan olika individer och hade marknaden varit styrande om priset hade troligen inte alla människor haft råd till likvärdig vård. Därmed används skuggpriserna för att säkerställa en så effektiv fördelning som möjligt och för att visa värdet på produkten eller tjänsten ur samhällsoptimal värderingssynpunkt (Mattsson 2006:99).

Intäkter är enligt sin mest grundläggande definition värdet på en viss genomförd prestation (Andersson 2008:60). Inom CBA används begreppen intäkt och nytta synonymt med varandra och således innehåller begreppet både det direkta värdet av en prestation (intäkten) och det indirekta positiva utfallet (nyttan) (Salas 2007:15f). Utilitarismen menar att nytta betyder olika beroende på vad det är som skall uppnås. Nyttan kan likväl vara en känsla som medför ökad lycka eller välfärd som en reell upplevelse av något vilket direkt påverkar individens preferenstillfredsställelse och därmed ökar dennes välfärd (Kymlicka 2005:20ff). En intäkt kan således både vara finansiella flöden som härstammar från en försäljning och den nytta som konsumenten upplever på grund av sin förbrukning.

På samma sätt som att kostnaden inom CBA definieras som alternativkostnaden och valet mellan hur produktionsmöjligheterna skall maximeras till marginalen så innebär nyttomaximering inom intäktsbegreppet i CBA att försök görs för att maximera nyttan till marginalen inom den budgetram som individen förfogar över (Hultkrantz 2008:40). Människor förutsätts själva kunna välja bland sina kostnader och intäkter för att uppnå största möjliga nytta av dessa. Det grundar sig som mycket annat inom nationalekonomin på tankarna kring ekonomiskt rationellt handlande där varje aktivitet bör fortsätta tills marginalkostnaden är lika med marginalintäkten och då det sker har den största möjliga samhällsekonomiska nyttan uppnåtts (Eklund 2005:43ff). En intäkt eller nytta kan uppstå på flera olika sätt, kopplat till vårt fall med Skellefteå flygplats kan intäkten sägas vara det direkta finansiella värdet som flygplatsen varje år får in i t.ex. luftfartsavgifter. Den nytta som flygplatsen genererar är svårare att sätta ett ekonomiskt värde på. Ett sätt att uppskatta nyttans storlek är att använda sig av konsumentöverskott vilket visar priset på en prestation i förhållande till konsumentens upplevda betalningsvilja (Mattsson 1988:46ff). För vår studies del skulle detta

kunna formuleras som att ett konsumentöverskott uppstår då en kommuninvånare vill transportera sig med flyg och det pris denne behöver betala är lägre än det som är individens maximala betalningsvilja (Ibid). Konsumentöverskott kan enligt Kaldor-Hicks-kriteriet användas för att mäta förändringen i människors välfärd genom jämförelse av deras maximala betalningsvilja för de fördelar som uppkommer och den minsta summa producenten är villiga att acceptera som betalning eller kompensation för de uppföringar som projektet medför (Ibid, s.33).

4.3 Kvantifiering

Vid kvantifiering tittar man på effekternas storlek vilket innebär att en mätning görs av projektets intäkter och kostnader i olika enheter som t.ex. tid vilket innebär att hänsyn tas till den tidsmässiga uppföring eller besparing som uppkommer på grund av projektets genomförande (Hultkrantz m.fl. 2004:303). Kvantifieringen säger ingenting om prestationens värde utan är en sammanvägning av två eller fler olika faktorer som i ett senare skede skall värderas monetärt (Mattsson 1988:14). För vår del kan vi t.ex. kvantifiera tid genom att formulera alternativet – Det går inte kan åka från Skellefteå flygplats, invånarna måste i stället ta sig till någon av de närmst belägna flygplatserna i Umeå eller Luleå för att ta sig vidare ut i världen. Kvantifieringen är den tid som invånarna sparar på att Skellefteå flygplats finns och blir därigenom det som värderas monetärt som en intäkt i nästa steg.

4.4 Värdering

Värdering av kostnader och intäkter görs genom att transformera de kvantifierade enheterna till monetära termer. På kostnadssidan mäts betalningsviljan för att slippa produktionen av projektet. Det görs för att fastställa hur mycket pengar individerna är beredda att betala för att något t.ex. minskade utsläpp och därigenom en bättre miljö. På nytto sidan görs värderingen genom att man tittar på individens maximala betalningsvilja för att något skall inträffa, med andra ord mäts individens preferenser (Salas 2012:38f). För att vidareutveckla exemplet ovan angående tid innebär det att en jämförelse mellan tidsåtgången för att behöva åka från Skellefteå centrum till Umeå flygplats i stället för att åka från Skellefteå centrum till Skellefteå flygplats uttrycks i kronor. Statens institution för kommunikationsanalys (SIKA) tar varje år fram siffror för hur olika effekter kan värderas, en av dessa effekter är just tid. Metoden innebär att X minuter i transporttid är värt Y kronor i monetära termer. Intäkten blir i detta fall lika med den tidsbesparing som uppkommer för invånarna i Skellefteå.

4.5 Diskontering och känslighetsanalys

När identifieringen, kvantifiering och värdering är genomförd skall de nyttor och kostnader som identifierats omvandlas till nuvärde för att kunna jämföras vid samma tidpunkt (Salas 2007:23). Nuvärdesberäkningen görs med hjälp av den samhällsekonomiska diskonteringsräntan vilken vi har hämtat från SIKA och för närvarande (maj 2012) rekommenderas till fyra procent och består av en riskfri ränta på två procent samt en riskpremie på två procent (SIKA 2009:3 s. 25). Anledningen till att man diskonterar framtida kostnader och intäkter i en Cost-benefit-analys är dess långa tidsperspektiv. Då både kostnader och intäkter uppstår vid olika tidsperioder under projektets gång möjliggör diskonteringen att alla identifierade in- och outputs mäts i samma mått – nuvärdet (Boardman 2001:120). Vid CBA används många gånger känslighetsanalyser innan slutligt beslut fattas. Detta görs för att ge en bättre uppskattning av resultatet då projekten ofta sträcker sig över en längre tidsperiod. Känslighetsanalysen innebär att olika scenarier simuleras för att se hur mycket och på vilket sätt andra värden än de ursprungliga värdena påverkar resultatet (Salas 2007:24). I vår studie kommer vi tillämpa en känslighetsanalys för de variabler vi anser är mest osäkra samt undersöka hur mycket våra värderade nyttor och kostnader kan avvika från verkligheten utan att resultatet blir negativt.

4.6 Rangordning och beslutsfattande

Beslutsfattaren använder sen underlaget för att rangordna alternativen innan slutligt beslut fattas. Rangordningen måste utgå från den definition av minskad eller ökad välfärd som projektets mål från början grundades i (Mattsson 1988:15). Beslutsregeln innebär att en beräkning görs av lönsamheten för projektet genom att ställa upp summan av alla intäkter minus summan av alla kostnader. Om resultatet efter diskontering till nuvärdet blir större eller lika med noll bör projektet genomföras, om resultatet blir mindre än noll bör det förkastas (Salas 2007:16). Detta kan även härledas tillbaka till Kaldor-Hicks-kriteriet som säger att alla åtgärder med ett positivt nuvärde bör genomföras om de som förlorar till följd av projektet kan kompenseras (Hultkrantz m.fl. 2008:94f). Vid beslutsfattandet skall även uppställningen av nyttor och kostnader och dess omräkning till nuvärde visa om samhällets resurser uppnår de Pareto-effektiva målen om hur resurser används på ett rättvist, hållbart och effektivt sätt (ibid, s.94ff). Om både Kaldor-Hicks-kriteriet och Pareto-målen uppfylles kan det underlätta förståelsen för hur välfärden påverkas av olika samhällliga projekt ett välgrundat beslut kan därmed fattas.

4.7 Brister och svagheter

När studiens avgränsningar görs fattas beslut om vilka människors nyttor och kostnader som skall räknas in i kalkylen (Mattsson 1988:3f). Vi har valt att avgränsat oss till att enbart studera en kommuns effekter av ett visst beslut vilket innebär att det finns människor som påverkas av flygplatsen men som inte räknas in. Viktigt för oss är därför att påpeka att vi vet att flygplatsen har påverkan även på andra människor, främst i övriga Sverige men även i världen. Andra problem med CBA är risken för dubbelräkningar av effekter eller att effekter helt missas (Mattsson 2006:72). I CBA görs försök att värdera varor och tjänster som saknar en marknad och många gånger handlar det inte om en direkt prissättning utan en uppskattning om en viss vara eller tjänst värde. Exempelvis vet få människor vet vad de är villiga att betala för minskad miljöförstöring eller hur mycket mer de skulle konsumera om priserna minskade. Så har även varit fallet i vår studie då vi medvetet på grund av både tids- och kostnadsbegränsningar fått nöja oss med att konstatera att vissa nyttor uppkommer på grund av flygplatsen, hur mycket dessa nyttor är värda i monetära termer har dock med våra förutsättningar varit omöjligt att besvarar. Vi har ändå valt att lyfta fram dessa i ett eget avsnitt eftersom de spelar roll för studien trots att kartläggning inte kunde ske fullt ut (ibid, s.123). Ett sista relevant problem för vår studie är uppskattningen av människors betalningsvilja vilken är svår att identifiera då både dagens och framtidens samhällsmedborgare måste medräknas. Att uppskatta nästa generations betalningsvilja på ett exakt och korrekt sätt är inte är möjlig då man inte kan fråga en människa som föds om två år vad den är villig att betala för en flygresor om 20. Uppskattningen av betalningsviljan bör därför ses med tillförsikt och i sin egen kontext (Boardman m.fl. 2001:37f).

5. Cost-benefit-analys av Skellefteå flygplats

5.1 Intäkter

Nedan följer en redovisning av de intäkter och nyttor vi ur vårt insamlade material kunnat identifiera, kvantifiera och värdera. Intäkterna och nyttorna är i följande avsnitt samlade under olika huvudrubriker efter vart intäkten/nyttan går att härleda. Avsnittet avslutas med en sammanställning av det totala monetära värdet för de olika intäkterna.

Verksamhetsintäkter

Identifiering

Verksamhetsintäkterna är de intäkter som flygplatsen får genom att bedriva sin verksamhet. För Skellefteås flygplats består dessa till största del av avgifter som tas ut för start- och landningstillstånd, så kallade luftfartsintäkter. Övriga intäkter är kommersiella och har uppkommit från reklam eller försäljning av varor och tjänster. Enligt överenskommelse med Luftfartsverket skulle Skellefteå kommun vid övertagandet av flygplatsen kompenseras för de förluster som uppstod under de två första åren. Därmed måste vi under år 1 och 2 öka intäkterna med cirka 9 miljoner kronor per år för att resultatet skall vara rättvisande. Siffrorna är identifierade utifrån Skellefteå Airports årsredovisning 2011 och vi gör antagande om att det ungefär är så här siffrorna kommer se ut under de övriga 19 åren.

Statligt stöd från LFV år 1 och 2:	9 273 000 kronor per år
Luftfartsintäkter:	17 656 000 kronor per år
Kommersiella intäkter:	12 829 000 kronor per år

Kvantifiering

Alla värden är redan formulerade i monetära enheter ingen ytterligare kvantifiering krävs.

Värdering

Sammanställning verksamhetsintäkter:

År 1 till 2:	39 758 000 kronor
År 3 till 20:	30 485 000 kronor

Intäkter från ökad sysselsättning

Identifiering

Då vi formulerat ett noll-alternativ som jämförelseobjekt i vår analys innebär det att vi ställer nyttan som flygplatsen genererat genom sin existens mot noll-alternativet. För sysselsättningsnivån i kommunen medför flygplatsen fler direkta arbetstillfällen men har även indirekt påverkan på andra näringslivsdelar i kommunen. Airport Council International (ACI) är en europeisk samarbetsorganisation som representerar mer än 450 flygplatser runtom Europa och kartlägger de ekonomiska effekter som flygplatser genererar. De ekonomiska effekterna är enligt ACI uppdelade i fyra kategorier – *direkta*, *indirekta*, *inducerade* och *katalytiska*. I flygbranschen beräknas sysselsättningsmultiplikatorn till 2,6 (www.unionen.se). Det innebär att de direkta anställda multipliceras med multiplikatorn och de är dessa som ingår i de indirekta, inducerade och katalytiskt sysselsatta.

De *direkta* ekonomiska effekterna påverkar den sysselsättning och den inkomst som helt är kopplat till driften av flygplatsen i Skellefteå. De *Indirekta* ekonomiska effekterna uppstår till följd av den kedjan av leverantörer av varor och tjänster kopplat till flygplatsen. Här hittar vi för Skellefteås del de arbetstillfällen som uppstår genom t.ex. den buss- och taxitrafik som flygplatsen medför. De *inducerade* ekonomiska effekterna är de intäkter som genereras av att de direkta eller indirekta anställda spenderar sin inkomst i andra sektorer. När konsumtionen ökar till följd av ökad sysselsättning skapas en positiv spiral som gynnar hela kommunen då ytterligare arbetstillfällen skapas. Den sista kategorin av sysselsättningseffekter är de *katalytiska* effekterna vilka uppkommer på grund av att flygplatsens sysselsättningseffekter sätts in i ett vidare perspektiv såsom förbättrad produktivitet och attraktivitet för nyinvesteringar (ACI 2004).

Kvantifiering

Antal direkt sysselsatta på Skellefteå flygplats är 38 stycken, om vi använder oss av multiplikatorn 2,6 och fördelar effekten jämt över de tre återstående kategorierna blir de indirekta sysselsatta 33, de inducerade sysselsatta 33 och de katalytiskt sysselsatta 33. Totalt sysselsätter därför flygplatsen genom sin existens 137 personer och vi gör ett antagande om att alla dessa är bosatta i kommunen.

De direkt sysselsatta är redan medräknade i de personalkostnader som senare redovisas i avsnittet om verksamhetskostnader och tas därför inte upp här då det skulle innebära en dubbelräkning av effekten. Det vi här syftar till att redovisa är de ytterligare 99 arbetstillfällen som flygplatsen skapar då vi gör ett antagande om att dessa arbetstillfällen inte hade uppstått på annat sätt. När man identifierar intäkter härledda från sysselsättning beräknas det värdet som uppstår i produktionen. Detta definieras enligt Mattsson (2006) som alternativkostnaden för sysselsättning vilket innebär att företag fortsätter anställa så länge värdet på produktionen under en period är större än vad företaget under samma period får betala för denna arbetskraft. Detta görs i två steg då samhällets nytta måste ses ur två olika perspektiv.

1. Enligt Mattsson (2006) anställer arbetsgivaren tills ett jämviktsläge inträffat på arbetsmarknaden vilket sker när marginalproduktens värde (för denna period) motsvarar marknadslönen (för samma period). Detta antar vi inträffar då multiplikatoreffekten är uppnådd samt att de 99 som multiplikatoreffekten uppgår till inte hade haft en annan anställning om flygplatsen inte fanns. För de som tidigare varit arbetslösa är alternativkostnaden lika med lönen minus den arbetslöshetsersättningen som arbetstagaren fick innan den ingick i sysselsättning. Detta bygger på tanken om att den som tidigare varit arbetslös frivilligt tar ett jobb och då offrar både den fritid som den tidigare hade samt den arbetslöshetsersättning denne fick (ibid, s.90f). Arbetslöshetsersättningen uppgår till maximalt 80 procent av den beräknade inkomsten (www.unionen.se). Det vi därför är intresserade av är den 20 procentiga ökningen i lön som den nya arbetstagaren varje år utvidgar sin inkomst med.

2. För att beräkna den totala sysselsättningsnyttan för kommunen måste vi även beräkna det värde som produktionen medför det sociala skyddsnetet vilket beräknas som den totala inkomsten multiplicerat med de sociala avgifterna. Denna summa kan sägas öka kommunens välfärd genom att det sociala skyddsnetet får ökad finansiering. De sociala avgifterna beräknades under 2011 till 31,42 procent för anställda i åldern 26-65 (www.skatteverket.se) och vi gör ett antagande om att alla nyanställda är i detta åldersspann.

Värdering

1. Den genomsnittliga bruttolönen i Skellefteå kommun är 231 000 kronor per person och år (Skellefteå kommuns årsredovisning 2011). Arbetslöshetsersättningen beräknas som maximalt 80 procent av lönen och därför blir den ökade nyttan lika med de 20 procent som lönen vid en nyanställning ökar med.

$$0,2 \times 231\,000 = 46\,200 \text{ kronor per person och år.}$$

2. Den genomsnittliga bruttolönen i Skellefteå på 231 000 kronor per år skall i denna del multipliceras med de sociala avgifterna vilket under 2011 uppgick till 31,42 procent.

$$0,3142 \times 231\,000 = 72\,580 \text{ kronor per person och år.}$$

Tillsammans blir intäkten från ökad sysselsättning 118 780 kronor per person och år. Denna summa skall multipliceras med multiplikatoreffekten 99 vilket gör att den totala intäktsnyttan från sysselsättning för Skellefteå kommun blir:

$$99 \times 118\,780 = 11\,759\,220 \text{ kronor per år i sysselsättningsintäkter.}$$

Turism som intäkt

Identifiering

Enligt regeringen är målet med svensk turism att Sverige ska ha hög attraktionskraft som turistland och en långsiktig plan för turistnäring som bidrar till hållbar tillväxt och ökad sysselsättning i hela landet (www.regeringen.se). Turismen har både stora ekonomiska och sysselsättningsmässiga betydelser för länder och regioner och medför även indirekta nyttor för människor. Därför har vårt turistavsnitt delats in i två delar. Den första delen är den turism som flygplatsen genererar intäktsmässigt för Skellefteå via de summor som turister spenderar i kommunen och det är denna del vi kommer vi kvantifiera och värdera i detta avsnitt. Den andra delen är de nyttor som flygplatsen tillför kommuninvånarna genom att de kan ta sig vidare ut i Sverige och världen. Denna del har vi inte kunnat värdera och därför hänvisar vi till avsnittet om icke monetärt värderade nyttor och kostnader där en mer ingående redovisning av Skellefteåbornas turismnytta följer.

För vår beräkning om Skellefteå flygplats betydelse för turistinkomsterna i kommunen ställer vi flygplatsen mot vårt noll-alternativ. Med andra ord hur stort turist bortfall det skulle bli om flygplatsen inte fanns och därefter redovisa dessa turister som en vunnit intäkt. För varje turist härleder vi intäkten till den konsumtion av varor och tjänster som en turist genererar under ett års tid.

Kvantifiering

I Skellefteå tillbringas totalt varje år 325 123 gästnätter, varje turist stannar vid ett besök i snitt tre dygn på orten och spenderar som minst 500 kronor per besöksdygn. Vi gör utefter denna information ett antagande om att varje turist besöker orten en gång per år och på så sätt kan vi beräkna hur många som varje år väljer att turista i kommunen $325\,123 \div 3 = 108\,375$ stycken. För att kunna ta reda på hur många som använde sig av flygplatsen börjar vi med att dela upp dessa i tre olika kategorier. Enligt tillväxtverket som är ansvarigt för turiststatistik i Sverige är de siffror som följer ett genomsnitt av typturister. Genom att använda denna fördelning av typturister kan vi beräkna hur många av det totala antalet turister i Skellefteå som kommer från varje kategori vilket senare kommer ha betydelse för vår uppskattning om bortfallets storlek vid inträffat noll-alternativ.

Andelen typturister för en svensk kommun enligt tillväxtverket:

Svenska turister	50 procent
Utländska turister	34 procent
Affärsturister	16 procent

Därefter använder vi oss av den kvantifiering som gjorts med hjälp av Tillväxtverket och Destination Skellefteå för att beräkna hur många procent som idag väljer att flyga till kommunen. Två procent av de svenska turisterna väljer att ta flyget när de turistar inom Sveriges gränser vilket vi även antar är fallet för svenska turister i Skellefteå. Endast sju procent av de utländska turisterna använder sig av flyget som transportmedel till kommunen. Det beror på att flertalet av de utländska turisterna kommer från Norden och norra Europa. Av de sju procenten är de allra flesta sydeuropéer då det sedan 2011 funnits en direktlinje mellan Skellefteå och Barcelona. Inom kategorin affärsturister väljer de allra flesta att flyga till sin destination, närmare bestämt 80 procent. Orsaken är att affärsturisterna enligt undersökningar är mer tidskänsliga och därför väljer det minst tidskrävande transportsättet (www.tillvaxtverket.se).

För att kunna göra en beräkning av hur många turister som försvinner vid noll-alternativet måste vi fortsättningsvis göra några antaganden. Vi väljer att anta att 30 procent av de svenska turisterna försvinner med flygplatsen. Detta antagande beror på att det redan från början var en liten andel som flög och att dessa vid en nedläggning skulle välja en annan flygplats för att ta sig till Skellefteå och därmed blir bortfallet relativt litet. För utländska turister gör vi ett antagande om att 90 procent försvinner. Att vårt antagande är så stort grundas i att flygplatsen vid sitt noll-alternativ inte skulle ha den direktlinje som idag finns till Barcelona. Vårt tredje antagande handlar om att affärsturisterna inte är lika känsliga för nedläggningen som övriga då deras behov av att ta sig till Skellefteå är mer tvunget än för övriga två kategorier. Vi antar därför att andelen affärsturister endast minskar med 20 procent per år.

Sammanställning	Totalt antal typturister som besöker Skellefteå kommun	Antal turister som anländer till Skellefteå via flygplatsen	Bortfall vid noll-alternativet
Svenska turister	54 187 (50%)	1 084 (2 %)	−325 (−30%)
Utländska turister	36 848 (34%)	2 579 (7 %)	−2 321 (−90 %)
Affärsresenärer	17 340 (16%)	13 872 (80%)	−2 774 (−20%)
Totalt	108 375	17 535	−5 420

Genom att addera summorna om hur de tre kategorierna av typturister skulle påverkats av noll-alternativet kommer vi fram till att antalet turister skulle minska med 5 420 personer per år.

Värdering

När vi beräknar den turism som flygplatsens existens möjliggör räknar vi med att varje turist i snitt genererar kommunen

$$500 \times 3 = 1\,500 \text{ kronor per turist och år.}$$

Denna summa multiplicerar vi med antalet turister som flygplatsen varje år medför ställt i förhållande till sitt noll-alternativ.

$$1\,500 \times 5\,420 = 8\,130\,000 \text{ kronor per år i turistintäkter.}$$

Konsumentöverskott

Identifiering

Ett konsumentöverskott mäter den nytta som en individ får av en viss produkt i förhållande till vad denne får betala och konsumentöverskottet storlek är därmed beroende av det specifika fallets kontext (Mattsson 1988:47). I vårt fall med Skellefteå flygplats innebär det att vi måste identifiera vilket pris invånarna är villiga att betala som mest för en flygresa d.v.s. resenärernas maximala betalningsvilja. Skillnaden mellan det pris som produkten utbjuds till vid en viss kvantitet och den maximala betalningsviljan blir därmed vårt konsumentöverskott och konsumentöverskottet blir på så sätt ett mått på den nytta som flygplatsen genererar (Ibid, s.46ff). För vår studies del räcker det dock inte att stanna där. Om Skellefteå flygplats inte fanns (vårt noll-alternativ) skulle en del av Skellefteåborna välja att flyga från någon av de alternativa flygplatserna i Umeå eller Luleå. Därmed måste vi börja med att beräkna ett konsumentöverskott för Skellefteåbornas totala betalningsvilja för att transportera sig med flyg och därefter identifiera den förändring som uppstår i konsumentöverskottet då invånarna kan flyga från Skellefteå flygplats i stället för någon av de alternativa flygplatserna.

Kvantifiering

Nedan redovisas de uppgifter som vår efterfrågefunktion härletts från. Elasticiteten är hämtad från Center for air transport system research (2010) som redovisar priselasticiteten för flygbiljetter beroende på vilken klass resenären vill sitta i, hur långt resenären skall åka samt hur mycket tidsåtgången är värd för resenären. Dessa variabler har vi i vårt fall inte direkt kunnat uppskatta, därför har vi utifrån den ovan nämnda informationen använt en snittelasticitet för flygbiljetter i ekonomiklass vilken uppgår till minus två ($\epsilon = -2$). Priset på 821 kronor ($P = 821$) är hämtat från www.sas.se och är beräknat som ett snittpris för en flygbiljett i ekonomiklass till eller från Arlanda. Anledningen till att vi enbart beräknat biljettpriset till eller från Arlanda är att det för Skellefteås del är den enda direktlinjen inrikes samt att även om Stockholm inte är slutmålet för resenären måste denne oftast mellanlanda där för vidare flygtransport. Kvantiteten är beräknad på statistik från Skellefteå Airport AB som redovisar att de under 2011 hade 127 750 avresande resenärer. Då vi delar detta i 365 dagar per år innebär det ett snitt på 350 resenärer per dag ($Q = 350$). Denna efterfråga gäller således för Skellefteåbornas vilja att transportera sig med flyg. Om Skellefteå flygplats läggs ner gör vi ett antagande om att en del av resenärerna i stället väljer att resa från Umeå flygplats (valet att endast jämföra med Umeå flygplats görs med anledning av att Umeå flygplats är mer attraktivt belägen söder om Skellefteå och därför borde vara det mest trovärdiga

alternativet att i stället resa från). Genom att använda denna information kommer vi fram till att vår efterfrågefunktion ser ut som följer:

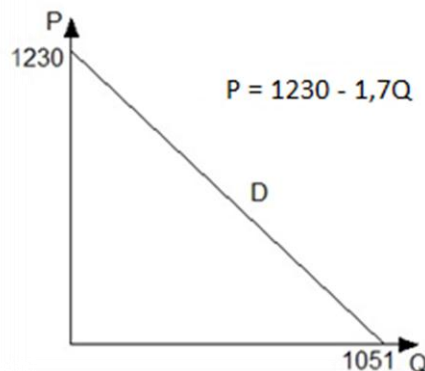


Bild 1: Efterfrågefunktion

En flygbiljett från Umeå flygplats till Arlanda kostar i genomsnitt lika mycket som en biljett från Skellefteå till Arlanda (821 kronor). För avresesorten Umeå tillkommer dock extra kostnader för Skellefteåborna i form av transport och restid och det är denna kostnad som bidrar till konsumentöverskottets förändring. Priserna för de två olika avresesorterna blir:

Skellefteå $P_0 = 821$ kronor per resa.

Umeå $P_1 = 821$ kronor + transportväg + extra restid.

Pris för att åka från Skellefteå till Umeå flygplats med buss är 105 kronor enkel väg. Tidsåtgång för att behöva göra denna extra resa med buss är 123 minuter (Skellefteå buss AB). När vi ska värdera denna tid monetärt väljer vi att använda oss av ASEK som värderar långväga resor (mer än fem mil) till 102 kronor per timme. Denna summa gör vi om till minuter:

$$\frac{102}{60} = 1,7 \text{ kronor per restidsminut}$$

Kostnaden för att åka från Skellefteå centrum till Umeå flygplats

$$105 + (123 \times 1,7) = 314 \text{ kronor}$$

Denna summa adderar vi med priset för en flygbiljett Umeå flygplats

$$821 + 314 = 1\,135 \text{ kronor}$$

Sammanställt blir priserna och kvantiteten från de två olika avreseorterna

$$P_0 = 821 \text{ kronor och } Q_0 = 350$$

$$P_1 = 1\,135 \text{ kronor och } Q_1 = 81$$

Värdering

Denna information möjliggör en beräkning av konsumentöverskottsförändringen. I diagrammet nedan är den färgade ytan lika med summan av det förändrade konsumentöverskottet.

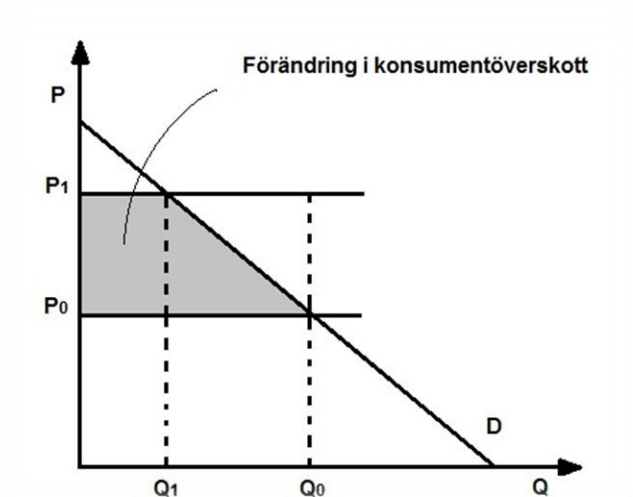


Bild 2: konsumentöverskottsförändring

Konsumentöverskottsberäkningen ser ut som följer:

$$((P_1 - P_0) \times Q_1) + \left(\frac{(P_1 - P_0) \times (Q_0 - Q_1)}{2} \right) = \text{KÖ} \quad (\text{Ekvation 1})$$

Identifierade värden insatta i ekvation 1:

$$((1135 - 821) \times 81) + \left(\frac{(1135 - 821) \times (350 - 81)}{2} \right) = 67\,667 \text{ kronor per dag.}$$

Konsumentöverskottet multipliceras med antal dagar per år:

$$67\,667 \times 365 = 24\,698\,455 \text{ kronor per år i ökat konsumentöverskott}$$

Summerade intäkter och nyttor

Nedan summeras de nyttor och intäkter som vi ovan värderat. Kolumn ett visar vart intäkten/nyttan går att härleda. Kolumn två visar vilket eller vilka år intäkten/nyttan uppstod och kolumn tre redovisar den totala intäkten/nyttan för aktiviteten under ett års tid.

Intäkt/ Nytta	År	Summa
Verksamhetsintäkter	1 till 2	39 758 000 kronor per år
Verksamhetsintäkter	3 till 20	30 485 000 kronor per år
Sysselsättningsintäkter	1 till 20	11 759 240 kronor per år
Turistintäkter	1 till 20	8 130 000 kronor per år
Konsumentöverskott	1 till 20	24 698 455 kronor per år
Summering		
Totala intäkter	1 till 2	84 345 695 kronor per år
Totala intäkter	3 till 20	75 072 695 kronor per år

5.2 Kostnader

Nedan följer en redovisning av de kostnader vi ur vårt insamlade material kunnat identifiera, kvantifiera och värdera och de är precis som intäkterna redovisade under olika huvudrubriker efter vart kostnaden går att härleda. Avsnittet avslutas med en sammanställning av det totala monetära värdet för de olika kostnaderna.

Grundinvesteringskostnader

Identifiering

Eftersom Skellefteås flygplats köptes av kommunen för endast 1 krona har vi härlett andra investeringar som kommunen gjorde i samband med övertagandet av flygplatsen till vår grundinvestering. Dessa är identifierade efter information från kommunen om vilka investeringar som behövde göras vid övertagandet som en förutsättning för att flygplatsen skulle fortsätta fungera med samma eller högre kapacitet. Dessa investeringar är ombyggnad av terminal för att tillgodose resenärernas behov på 3,5 miljoner kronor. Om- och tillbyggnad av säkerhetskontroll för

4,4 miljoner kronor. Samt utveckling av rullbanan (start och landningsbana) för 40 miljoner kronor. Ytterligare en kostnad som vi valt att härleda till grundinvesteringen är den mark som flygplatsen tar i anspråk och värdet på denna. Marken som i dag används kan ses som en alternativkostnad i förhållande till sitt noll-alternativ och blir en missad intäkt för kommunen genom att de använder marken i stället för att sälja den. Vad marken vid alternativ användningen skulle brukas till är inte möjligt att besvara, vi gör därför ett antagande om att någon annan vid noll-alternativet skulle äga marken och därmed har vi valt att värdera dess alternativa användning till de priser som skatteverket rekommenderar som riktvärden för taxeringsvärden för mark i Norrland (www.skatteverket.se).

- Flygplatsen tar 200 hektar mark i anspråk
- Kostnaden för en hektar mark i denna del av Norrland är enligt skatteverket (2011) värderat till 20 000 kronor.

Kvantifiering

Alla värden är redan formulerade i monetära enheter ingen ytterligare kvantifiering krävs.

Värdering

Alternativ markanvändning: $200 \times 20\,000 = 4\,000\,000$ Kronor.

Sammanställt blir den totala grundinvesteringen för Skellefteå kommun:

Övertagandekostnad	1 krona
Terminalbyggnad	3 500 000 kronor
Säkerhetskontroll	4 400 000 kronor
Rullbana	40 000 000 kronor
Alternativ markanvändning	4 000 000 kronor
	<hr/>
Total grundinvestering	51 900 001 kronor

Verksamhetskostnader

Identifiering

Verksamhetens kostnader är de kostnader som flygplatsen tar i anspråk för att kunna drivas under ett år. Dessa kostnader är identifierade utifrån Skellefteå Airports årsredovisning 2011 och vi gör ett antagande om att siffrorna kommer se liknande ut under de övriga 19 åren.

Inköp för vidare försäljning	1 258 000 kronor
Externa driftskostnader	17 898 000 kronor
Personalkostnader	20 354 000 kronor
Internkostnader	248 000 kronor

Kvantifiering

Alla värden är redan formulerade i monetära enheter ingen ytterligare kvantifiering krävs.

Värdering

Sammanställning verksamhetskostnader år 1 till 20:

39 758 000 kronor per år

Bullerkostnader

Identifiering

Flygbuller uppstår framförallt när plan startar och landar. Vid start är motorpådraget som högst men bullret är begränsat till att påverka ett mindre område, motsatt förhållande gäller vid landning då flygets buller påverkar ett större geografiskt område men är lägre (www.lfv.se). Flygbuller är det mest påtagliga hälsoproblemet runt omkring en flygplats och bör därför ses som en samhällsekonomisk kostnad i vår studie (www.naturvardsverket.se).

Kvantifiering

Utifrån den framtagna bullerkartan (bilaga 1) går det att utläsa att det finns 230 stycken hushåll som är lokaliserade inom 70 dB(A) kurvan. Det betyder att dessa hushåll har en maximal ljudnivå inomhus på 55 dB(A) när flyg startar och landar och det är denna nivå som beräknas vid bullernivåns påverkan av människors hälsa. Skellefteå flygplats har inga exakta siffror på hur många som bor i de hushåll som påverkas av bullret. Därför har vi valt att använda oss av statistik från

statistiska centralbyrån (SCB) som anger det genomsnittliga antalet boende per hushåll i Sverige. Enligt denna information bor det genomsnitt två personer i ett svenskt hushåll (www.scb.se). Vår kvantifiering av hur många personer som utsätts för buller från flygplatsen blir

$$230 \times 2 = 460 \text{ personer}$$

Utifrån statistik hämtad från Skellefteå Airports årsredovisning är det totala antalet flyg som varje år startar och landar 3 468 stycken. För att beräkna dess bullerpåverkan enligt formeln nedan måste vi dela detta med antalet dagar per år.

$$\frac{3\,468}{365} = 9,5 \text{ plan startar eller landar på Skellefteå flygplats varje dygn.}$$

Värdering

Vid värdering av samhällsekonomiska kostnaderna för buller rekommenderar ASEK att flygets bullerpåverkan skall värderas på samma sätt som järnvägens då det inte finns någon specifikt framtagen värdering för flyget. ASEK anses att flygets bullernivåer är jämförbara med järnvägens då det kännetecknas av ljudtoppar som är få men relativt höga (SIKA 2009:3 s.52). Beräkningar görs enligt ekvation 2 där N står för maximal ljudnivå inomhus (55 dBA) och t står för antal flyg som landar och startar per dygn (9,5).

$$BV = 6,9 (70 + t)^{1,1} (e^{0,18(N-45)^{0,88}} - 1) \quad (\text{Ekvation 2})$$

Identifierade värden insatta i ekvation 2:

$$BV = 6,9 (70 + 9,5)^{1,1} (2,718^{0,18(55-45)^{0,88}} - 1) = 2\,478,4 \text{ kronor per person och år.}$$

För att beräkna den totala kostnaden för buller måste det totala bullervärdet multipliceras med antalet utsatta per år:

$$2\,478,4 \times 460 = 1\,140\,064 \text{ kronor i bullerkostnader per år.}$$

Miljökostnader

Identifiering

Flyget bidrar till ökade luftföroreningar och har effekter på både människors hälsa och miljö. Utsläppen från flygplatsen kommer främst från flygtrafik samt fordonstrafik och uppvärmning av lokaler. Utsläppen består till största del av koldioxid (CO₂), kväveoxider (NO_x), kolväten och kolmonoxid (VOC) samt svaveldioxid (SO₂). Koldioxid står för det största utsläppet då utsläppet har en direkt relation till flygplanens bränsleförbrukning (www.lfv.se). Utsläppen av koldioxid anses bidra till den globala uppvärmningen som på sikt har effekter på samhället genom bl.a. klimatförändringar (SIKA2009:3s.61).

Kvantifiering

Vår kvantifiering sker utifrån Skellefteå Airports miljörapport 2011 där utsläppta kvantiteter är redovisade från både verksamheten och flyget.

	Från flyget	Från verksamheten	Totalt
CO ₂ (ton)	1462	112	1574
NO _x (ton)	5,0	0,92	5,92
SO ₂ (ton)	0,44	—	0,44
VOC (ton)	8,8	—	8,8

Utsläppen från flygplanen beräknas enligt LTO 1 -cykel, som omfattar de rörelser flygplanen gör på en höjd av 900 meter och lägre samt deras markrörelser vid start och landning (Skellefteå Airports miljörapport2011). Användningen av LTO 1 – cykeln bidrar till att vi kan begränsa vår beräkning till att främst identifiera den miljöpåverkan som påverkar området inom Skellefteås kommungräns. Vid vår värdering kommer vi använda oss av rekommendationer från ASEK angående utsläppens kostnader. Att komma ihåg är att de kostnader som identifieras nedan är de kostnader som det skulle kosta att kompensera flygets miljöpåverkan. Den samhällsekonomiska kostnaden för utsläpp av ett givet ämne härleds därför från betalningsviljan för en minskning av de effekter som utsläppen orsakar (SIKA 2009:3 s.56).

Utsläppskostnaderna per kilo ämne:

- CO₂ 1,50 kronor/kilo
- NO_x 75 kronor/kilo
- SO₂ 25 kronor/kilo
- VOC 38 kronor/kilo

Värdering

Sammanställda miljöutsläppskostnader för Skellefteå flygplats:

(CO ₂): 1 574 000 x 1,50 =	2 361 500 kronor per år
(NO _x): 5 920 x 75 =	444 000 kronor per år
(SO ₂): 440 x 25 =	11 000 kronor per år
(VOC): 8 800 x 38 =	334 400 kronor per år
<hr/>	
Totalt =	3 150 400 kronor per år i miljökostnader.

Summerade kostnader

Nedan summeras alla de kostnader som vi ovan värderat. Kolumn ett visar vart kostnaden går att härleda. Kolumn två visar vilket eller vilka år kostnaden uppstod och kolumn tre redovisar den totala kostnaden för just den aktiviteten under en viss period eller år. Längst ner summeras sedan de värderade kostnaderna under två perioder då dessa identifierats uppstå vid två olika tillfällen.

Kostnad	År	Summa
Grundinvestering	0	51 900 001 kronor
Verksamhetskostnader	1 till 20	39 758 000 kronor
Bullerkostnader	1 till 20	1 140 064 kronor
Miljökostnader	1 till 20	3 150 400 kronor
Summering		
Grundinvestering	0	51 900 001 kronor
Totala kostnader	1-20	44 048 464 kronor

5.3 Icke-värderade intäkter och kostnader

Vi har inte lyckats värdera alla de nyttor och kostnader som flygplatsens tillför Skellefteå kommun. I detta avsnitt väljer vi att redovisa dessa trots att det monetära värdet saknas och därför inte ingår i vårt resultat. Orsaken till att dessa variabler inte har kunnat värderas är flera, en orsak är resurs- och tidsbrist samt att information har lånats från andra liknande undersökningar och därmed inte är tillämpbara i vår specifika kontext. Avslutningsvis vill vi återigen påpeka vikten av att lyfta fram vår studies brister och förklara varför vi inte kunnat värdera alla kostnader och nyttor i monetära termer.

Näringslivets nyttor

Sveriges geografiska läge i norra Europa medför att flygets roll är mycket viktig för tillgängligheten till övriga delar av Europa och världen. För Skellefteås del är det även viktigt att komma ihåg kommunens geografiska läge i norra Sverige där avstånden mellan städer är långa vilket gör att flygets betydelse för näringslivet är stort. Flygplatsens betydelse för näringslivet har vi delvis redan nämnt i avsnittet om katalytiska effekter på sysselsättning. Dock täcks inte hela nyttan för näringslivet in i det avsnittet och därför väljer vi att här ytterligare utveckla vårt resonemang.

I en samhällsanalys gjord på Sveriges största flygplats Arlanda har flygplatsens betydelse för näringslivet identifierats. Nedan har vi redovisat på vilket sätt detta även skulle kunna spela roll för Skellefteå kommun. Några av de identifierade effekterna av ett välfungerande och attraktivt flygsystem är: ökad handel, utveckling av företag och ökade investeringar samt ökad effektivitet och produktivitet (FOI 2009:6f). I analysen av Arlanda tillfrågades 1000 slumpmässigt utvalda företag om vilken roll flygplatslokaliseringen har för deras verksamhet. Hälften av företagen menade att flygplatsens existens och lokalisering hade en avgörande om inte mycket viktig del för deras möjlighet till att bedriva sin verksamhet. Allra viktigast var det för större företag med moder- eller dotterbolag belägna i andra delar av Sverige eller utomlands (FOI 2009:4ff).

Konsekvenserna som identifierats för Arlanda flygplats anser vi till stor del går att applicera på Skellefteå. Utan flygplatsen skulle Skellefteås näringsliv bli hårt utsatt då exporten av varor och tjänster till andra delar av Sverige samt utomlands drastiskt skulle minska. Att det är stora skillnader mellan Skellefteå flygplats och Arlanda flygplats är självklart. Arlanda är Sveriges största flygplats med över 19 miljoner avgångar och ankomster per år, för Skellefteås del är motsvarande

siffrorna cirka 300 000 (www.arlanda-flygplats.com & www.Skellefteaairport.se). Att komma ihåg är dock Skellefteås geografiska läge och de långa avstånden till övriga Sverige och världen. Att siffrorna som är tagna från Arlanda inte fullt ut är tillämpbara på Skellefteå är vi medvetna om. Dock borde effekterna av flygplatsens existens med ökad handel, ökat antal investeringar och företag samt effektivitet och produktivitet vara det samma om än inte i lika stor utsträckning.

Turism-nytta

Flyget medför förutom det ekonomiska värdet som har värderas under avsnittet "turism som intäkt" även nyttor för medborgarna genom den känsla som flygplatsen medför och det är den känsla som vi i detta avsnitt valt att beteckna som nytta. Nyttan av flygplatsen uppstår i detta fall för Skellefteåborna då den medför möjligheter att enkelt kunna transportera sig vidare ut i Sverige eller världen och bör därför ses som en samhällsekonomisk nytta även om denna inte har kunnat värderas. Orsaken till att denna variabel inte har kunnat värderas fullt ut är vi hade behövt tillfråga Skellefteåborna om hur mycket möjligheten att resa från sin närmsta flygplats betyder för dem. I stället får vi nöja oss med att påpeka att det förmodligen har betydelse för invånarna samt att en del av denna betydelse är täckt i de värderade nyttorna som redovisats under rubriken konsumentöverskott.

Fastighetskostnader

Orsaken till att de fastigheter som Skellefteå flygplats idag nyttjar inte är värderade som en alternativkostnad i vår analys beror på att det inte finns något registrerat värde av dessa. När kommunen tog över flygplatsen skrevs alla byggnader och inventarier ner till noll för att underlätta övertagandet då priset på flygplatsen sattes till en krona. Vi har därför inte kunnat uppskatta byggnaderna och inventariernas marknadspris och det är heller ingenting som flygplatsledningen velat att vi skall göra och vi respekterar denna åsikt.

5.4 Sammanställning av intäkter och kostnader

Tabell 1: Sammanställda Intäkter och Kostnader

Intäktstyp	År	Kronor per år
Verksamhetsintäkter	1 till 2	39 758 000
Verksamhetsintäkter	2 till 20	30 458 000
Sysselsättning	1 till 20	11 759 240
Turism	1 till 20	8 130 000
Konsumentöverskott	1 till 20	24 698 455
Summa	1 till 2	84 345 695
Summa	3 till 20	75 045 695

Kostnadstyp	År	Kronor per år
Grundinvestering	0	51 900 001
Verksamhetskostnader	1 till 20	39 758 000
Buller	1 till 20	1 140 064
Miljö	1 till 20	3 150 400
Summa	1 till 20	44 048 464

5.5 Diskontering under en 20-årsperiod

Nedan redovisar vi vårt resultat beräknat till nuvärde. Utfallet är först beräknat genom att projektets intäkter för varje år har minskats med projektets kostnader för samma år. Detta utfall har sedan diskonterats till nuvärde för respektive år med en diskonteringsränta på fyra procent. I kolumnen bredvid hittar vi det ackumulerade nuvärdet vilket är en sammanställning av alla dittills diskonterade års utfall och det är detta ackumulerade nuvärde som jämförs med grundinvesteringen för att ta reda på hur studiens resultat skall kunna tolkas. Nuvärdesberäkningen gör enligt ekvation 3 där: I = intäkt, K = kostnad, r = ränta, och n = år.

$$NV = \frac{I-K}{(r+1)^n} \quad (\text{Ekvation 3})$$

Tabell 2: Diskontering					
År	Intäkter	Kostnader	Nuvärde	Ackumulerat Nuvärde	Samhällsekonomiskt lönsamt
0	0	51 900 001	-51 900 001	-51 900 001	-51 900 001
1	84 345 695	44 048 464	38 747 338	38 747 338	-13 152 664
2	84 345 695	44 048 464	37 257 055	76 004 393	24 104 392
3	75 072 695	44 048 464	27 580 428	103 584 821	51 684 820
4	75 072 695	44 048 464	26 519 643	130 104 464	78 204 463
5	75 072 695	44 048 464	25 499 656	155 604 120	103 704 119
6	75 072 695	44 048 464	24 518 900	180 123 021	128 223 020
7	75 072 695	44 048 464	23 575 866	203 698 886	151 798 885
8	75 072 695	44 048 464	22 669 102	226 367 988	174 467 987
9	75 072 695	44 048 464	21 797 213	248 165 201	196 265 200
10	75 072 695	44 048 464	20 958 859	269 124 060	217 224 059
11	75 072 695	44 048 464	20 152 749	289 276 809	237 376 808
12	75 072 695	44 048 464	19 377 643	308 654 452	256 754 451
13	75 072 695	44 048 464	18 632 349	327 286 801	275 386 800
14	75 072 695	44 048 464	17 915 720	345 202 522	293 302 521
15	75 072 695	44 048 464	17 226 654	362 429 176	310 529 175
16	75 072 695	44 048 464	16 564 091	378 993 267	327 093 266
17	75 072 695	44 048 464	15 927 010	394 920 277	343 020 276
18	75 072 695	44 048 464	15 314 433	410 234 710	358 334 709
19	75 072 695	44 048 464	14 725 416	424 960 126	373 060 125
20	75 072 695	44 048 464	14 159 054	439 119 180	387 219 179

Som det går att utläsa är resultatet positivt för kommunen redan år två. En förklaring till det är den stora förändring i konsumentöverskott som uppstått på grund av flygplatsens existens (drygt 24 miljoner kronor per år). En förklaring till konsumentöverskottets storlek är att de alternativa transportsätten till och från kommunen är få vilket medför att nyttan av flygplatsen är större för Skellefteåinvånarna än för invånare i andra delar av landet. Det krävs stora förändringar av en eller flera variabler för att det skall få effekt på resultatet. Därför väljer vi att i vår känslighetsanalys att inte variera diskonteringsräntan då detta ändå inte skulle visa några större skillnader och inte heller variera intäkterna högre då flygplatsen blir samhällsekonomiskt lönsam redan år två.

5.6 Känslighetsanalys

Känslighetsanalys 1 - Konsumentöverskott

I vår först känslighetsanalys har vi valt att helt bortse från konsumentöverskottet. Orsaken till förändringen är att vi ansett konsumentöverskott var den mest svårvärderade variabeln då dess storlekt bygger på en indirekt uppskattad betalningsvilja. Uppskattningen kan variera stort på kort tid

då CBA även försöker täcka in framtida medborgares betalningsvilja. Ytterligare en orsak är att konsumentöverskottet under vår kalkylerade 20-årsperiod kraftigt kan förändras, exempelvis om Norrbotninabanan blir färdigställd redan om tio och inte om 20 år vilket skulle få till följd att flygtransporterna till och från Skellefteå tappar stora markandsandelar. Känslighetsanalysens resultat visar att när konsumentöverskottet sätts till noll kronor blir flygplatsen ändå lönsam år sju. Dock måste vi här nämna att om flygplatsen inte har något konsumentöverskott skulle den på sikt läggas ner och därför syftar denna känslighetsanalys endast till att variera konsumentöverskottet för att påpeka hur svårt det är att uppskatta dagens och framtidens invånarens betalningsvilja (För beräkning se bilaga 2).

Känslighetsanalys 2 - Miljökostnader & Konsumentöverskott

I känslighetsanalys nummer två har vi varierat två variabler, miljökostnader och konsumentöverskott. Det tänkta sambandet mellan dessa bygger på tanken om att klimathotet blir allt mer påtagligt och därför stiger miljökostnaderna med 100 procent. Flygbolagen får betala högre avgifter och på sikt är det resenärerna som belastas med ökade biljettpriser vilket får till följd att konsumentöverskottet minskar med 50 procent. Flygplatsen blir vid detta scenario ändå lönsam år tre dvs. ett år senare än vid det ursprungliga scenariot. För att miljökostnaden i detta avseende skall ha påverkan på flygplatsens samhällsekonomiska lönsamhet krävs därför betydligt större kostnadsökningar för utsläpp av miljöfarliga ämnen, vilket i sin tur skulle leda till ytterligare minskningar av konsumentöverskottet (för beräkning se bilaga 3).

Känslighetsanalys 3 - Feluppskattning

I denna känslighetsanalys har vi valt att titta på våra egna brister där vi provar hur mycket feluppskattningar av intäkter och kostnader påverkar resultatet. Scenariot vi först testade var en 10, 20 och 30 procentig ökning av kostnaderna tillsammans med en 10, 20 och 30 procentig minskning av intäkterna. Vid testade scenario skulle flygplatsen fortsatt vara lönsam vid en 10- och 20-procentig ökning och minskning. Först vid 30 procents förändring av båda sidor inträffar scenariot att flygplatsen inte uppnår samhällsekonomisk lönsamhet under 20-årsperioden. Ytterligare test visar att våra intäkter och kostnader måste vara feluppskattade mellan 23 och 24 procent för att flygplatsen inom en 20-årsperiod inte skall anses samhällsekonomiskt lönsam (för beräkning se bilaga 4).

Sammanfattning av resultat

I bilden nedan har det ursprungliga resultatet och känslighetsanalyserna satts in i en graf för att på ett enkelt sätt illustrera vad de olika scenarierna resulterar i.

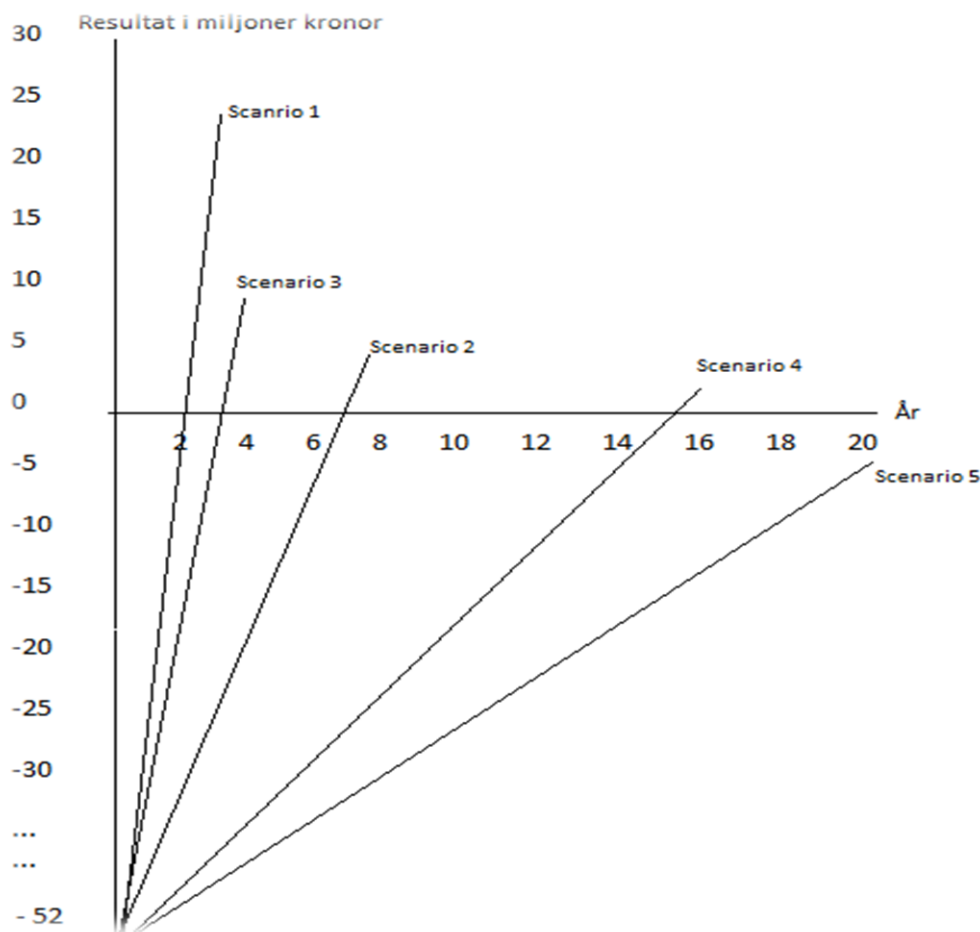


Bild 3: Sammanställning av resultat

- Scenario ett visar det ursprungliga resultatet där projektet blir lönsamt år två och gör då ett positivt resultat på 24 miljoner kronor.
- Scenario två visar känslighetsanalys nummer ett, där resultatet har minskats med konsumentöverskottsförändringen. Grafen visar att projektet blir lönsamt år sju och gör då ett positivt resultat på 3,5 miljoner kronor.
- Scenario tre visar känslighetsanalys nummer två, där vi simulerat sambandet mellan ökade miljökostnader och minskat konsumentöverskott. Grafen visar att projektet blir lönsamt år tre och gör då ett positivt resultat på drygt 8,5 miljoner kronor.
- Scenario fyra visar känslighetsanalys tre, där vi provat feluppskattningar av både intäkter och kostnader med 23 procent. Grafen visar att projektet blir lönsamt år 15 och gör då ett positivt resultat på nästan 2 miljoner kronor.

- Även scenario fem visar känslighetsanalys nummer tre där vi provat att variera feluppskattningar av både intäkter och kostnader med 24 procent. Vid detta scenario visar grafen att projektet inte blir lönsamt inom den tänkta 20-årsperioden.

6. Tolkning av resultatet ur ett välfärdsperspektiv

Som det går att utläsa från resultatet ovan krävs det stora variationer av både intäkter och kostnader för att resultatet ur kommunens synvinkel inte skall kunna tolkas positivt. En av förklaringarna till det mycket positiva nuvärdet går att koppla till teorin om marknadsmisslyckanden. I beslutsunderlaget till övertagandet framgår det att kommunen valde att överta flygplatsen då det förutsattes att andra intressenter inte kunde upprätthålla den kvalitet och kvantitet som ansågs samhällsoptimal. I studien har hänsyn även tagits till de kostnader som uppkommit på grund av flygplatsen som t.ex. buller- och miljökostnader och därför kan man säga att de negativa externa effekterna har kompenserats och därmed internaliserats. Kommunen kan också genom sitt övertagande anses ha motverkat icke-fördelningsacceptabla effekter i form av monopol då ett offentligt ägande sätter behov och rättvis fördelning framför ett positivt ekonomiskt utfall. På grund av få alternativa transportsätt har flyget stora marknadsandelar i denna del av Sverige och vi har i vår studie försökt visa på att kommunen genom sitt ägandeskap kan motverka att kvalitet och kvantitet minskar. Flygplatsen kan inte definieras som en kollektiv vara då den varken uppfyller icke-rivalitet eller icke-exkluderbarhets kriterium - men kan av samma orsak som monopol kan flygplatsen anses vara mer kollektiv i kommunens ägo än i en privat aktörs ägandeskap då en mer samhällsoptimal produktionsnivå skapats. Enligt Kaldor-Hicks-kriteriet skall alla projekt med ett positivt nuvärde genomföras och projektet anses Pareto-effektivt om det uppfyller målen om rättvisa, hållbarhet och effektivitet. Vi menar att projektet uppfyller Kaldor-Hicks-kriteriet då resultatet fick ett positivt nuvärde efter endast två år samt att projektet kan anses Pareto-effektivt då rättvisekriteriet uppfylls genom att projektet är lika tillgängligt för alla medborgare i Skellefteå kommun. Beräkningarna i studien är gjorda under en 20-årsperiod och därmed skall projektet även anses uppnå kriteriet om hållbar utveckling ur det perspektiv att hänsyn är taget till framtida generationers medborgare och att fördelningseffekterna därmed är tillgodosedda. Effektivitetskriteriet kan sägas ha uppnåtts genom att de resurserna kommunen besitter har använts i rätt syfte, med andra ord för att tillgodosätta medborgarnas behov och önskemål. Enligt nyttomaximeringsteorin är det rätta valet att genomföra en handling som tillfredsställer största möjliga antal och därmed bidrar till ökad lycka för största möjliga population. I vår studie har vi identifiera att många individer får ökad nytta av flygplatsen och därmed har kommuninvånarnas nytta maximerats. Dock måste vi komma ihåg att även om fördelningsaspekten och den samhällsoptimala kvaliteten och kvantiteten är uppfylld så har inte alla medborgare samma behov och preferenser och därmed kommer flygplatsen att tillfredsställa vissa medborgare mer än andra.

7. Slutsats

Studiens resultat visar att det inte kan anses företagsekonomiskt lönsamt för kommunen att äga flygplatsen då de direkta kostnaderna överstiger de direkta intäkterna. Motsatt gäller när man ser det ur samhällets perspektiv - när de indirekt värderade nyttorna sammanfogas till resultatet blir kommunens ägande lönsamt redan efter två år. Svaret på vår frågeställning blir därför *Ja* - det är samhällsekonomiskt lönsamt för Skellefteå kommun att äga sin egen flygplats då flygplatsen ökar kommuninvånarnas välfärd. Till sist vill vi påminna om att Norrbottenabanan likväl kan byggas om tio som 30 år eller att efterfrågan på flyg drastiskt kan minska. Att komma ihåg är därför att studien är en prognos för framtiden och mycket kan hända under de närmsta 20 åren som göra att utfallet i slutändan inte blir på det vis som vi förutspått. För liknande projekt eller replikering av denna studie rekommenderar vi att framtida studenter återigen identifierar kommuninvånarnas betalningsvilja och värderar de variabler vi inte lyckats värdera för att på så sätt få en än bättre bild av den samhällsekonomiska lönsamheten.

8. Referenser

Litteratur

Andersson, Göran (2008)

Kalkyler som beslutsunderlag: Kalkylering och ekonomisk styrning

Lund: Studentlitteratur

Boardman; Anthony E, D.H. Greenberg, A.R. Vining & D.L. Weimer (2001)

Cost-Benefit analysis; Concepts and Practice

New Jersey: Prentice Hall, Inc

Bryman, Allan (2011)

Samhällsvetenskapliga metoder

Malmö: Liber AB

Eklund, Klas (2005)

Vår ekonomi

Stockholm: Norstedts Akademiska förlag

Esiaiason, Peter, Mikael Gilljam, Henrik Osvarsson & Lena Wängnerud (2007)

Metodpraktikan: Konsten att studera samhälle, individ och marknad

Stockholm: Norstedts juridik

Hultkrantz, Lars & Jan-Eric Nilsson (2008)

Samhällsekonomisk analys; (En introduktion till mikroekonomin)

Stockholm: SNS förlag

Hultkrantz, Lars & Jan-Eric Nilsson (2004:)

Samhällsekonomisk analys

Stockholm: SNS förlag

Kymlicka, Will (1995)

Modern politisk filosofi

Nora: Nya Doxa

Mattsson, Bengt (2004)

Kostnads- nyttoanalys - Värdegrunder, användbarhet, användning.

Malmö: Elanders Berlings AB

Mattsson, Bengt (1988)

Cost-benefit kalkyler

Göteborg: Novum Grafiska AB

Mattsson, Bengt (2006)

Kostnads-nyttoanalys för nybörjare

Ödeshög: AB Danagårds grafiska

Rapporter och Publikationer

Airports Council International (2004)
The Social and economic impact of airports in Europe
York Aviation

Totalförsvarets forskningsinstitution (2009)
En samhällsanalys av Stockholm – Arlanda Airport. Flygplatsens inverkan på Stockholmsregionen och Sverige.
Rapportnummer FOI-R—2845-SE

Luftfartsverket (2000)
Delrapport 1: Upphandling av flygtrafik. En kartläggning.
Luftfart & Samhälle 2000:6

Näringsdepartementet (2009)
Ändrad verksamhetsform för flygplatsverksamheten vid Luftfartsverket
Stockholm: Sveriges regering

Näringsdepartementet (2010)
Ändrad verksamhetsform för flygplatsverksamheten vid Luftfartsverket
Proposition 2009/10:16

Salas, Osvaldo (2007)
Miljöhänsyn lönar sig: Samhällsekonomiska följder av luftföroreningsminskningen i två peruanska städer: En cost–benefit-analys
Göteborg: Förvaltningshögskolans rapporter, nr 94

Salas, Osvaldo (2012)
Samhällsekonomiska utvärderingar
Göteborg: Förvaltningshögskolans rapporter, nr 123

SIKA (2005)
Den samhällsekonomiska kalkylen – En introduktion för den nyfikne
Rapport 2005:5

SIKA (2009)
Värden och metoder för transportsektorns samhällsekonomiska analyser – ASEK 4
Rapport 2009:3

Skellefteå kommun (2009)
Kommunstyrelsens arbetsutskotts protokoll
2009-10-27 §759

Skellefteå kommun (2012)
Årsredovisning 2011

Skellefteå Airport (2012)
Miljörapport 2011

Trafikanalys (2011)
Organisering av det offentliga åtagandet för flygtrafiktjänster
PM 2011:12

Tillväxtverket (2010)
Turismens effekter på ekonomi, export och sysselsättning samt volymer, beteenden, utbud och efterfrågan.

Artiklar

Burén, Anna
Kommunen vill köpa flygplats
Sveriges radio – Nyheter P4 Västerbotten
<http://sverigesradio.se>
Publicerad: 2009-11-20
Avläst 2012-03-14 Kl. 09:34

Bergner, Magnus
Kommunen tar över flygplatsen
Sveriges radio – Nyheter P4 Västerbotten
<http://sverigesradio.se>
Publicerad: 2010-01-25
Avläst 2012-03-14 09:45

Backerholm, Ulf
Flygplatsen nu kommunens ägodel
Allehanda – Örnsköldsvik
<http://allehanda.se>
Publicerad: 2011-03-31
Avläst: 2012-03-14 13.52

Internet

Arlanda flygplats
<http://www.arlanda-flygplats.com>
Avläst 2012-05-03 16:30

Luffartsverket Hemsida 1
<http://www.lfv.se>
Avläst 2012-05-03 Kl. 16:00

Luffartsverket Hemsida 2
<http://www.lfv.se>
Avläst 2012-05-03 Kl. 16:30

Naturvårdsverket Hemsida 1
<http://www.naturvardsverket.se>
Avläst 2012-05-02 Kl. 10:40

Naturvårdsverket Hemsida 2
<http://utslappisiffror.naturvardsverket.se>
Avläst 2012-05-03 kl. 14:45

SAS
<https://book.flysas.com>
Avläst 2012-04-17 kl. 10:00

Skatteverket Hemsida 1
<http://www.skatteverket.se>
Avläst 2012-05-15 kl. 11:30

Skatteverket Hemsida 2
<http://www.skatteverket.se/>
Avläst 2012-05-09 kl. 16:45

Skellefteå Airport
www.Skellefteaairport.se
Avläst kontinuerligt mellan 15/3 – 15/5 2012

Statistiska centralbyrån
<http://www.scb.se>
Avläst 2012-05-09 kl. 14:30

Unionen Hemsida 1
<http://www.unionensakassa.se>
Avläst 2012-05-15 kl. 11:25

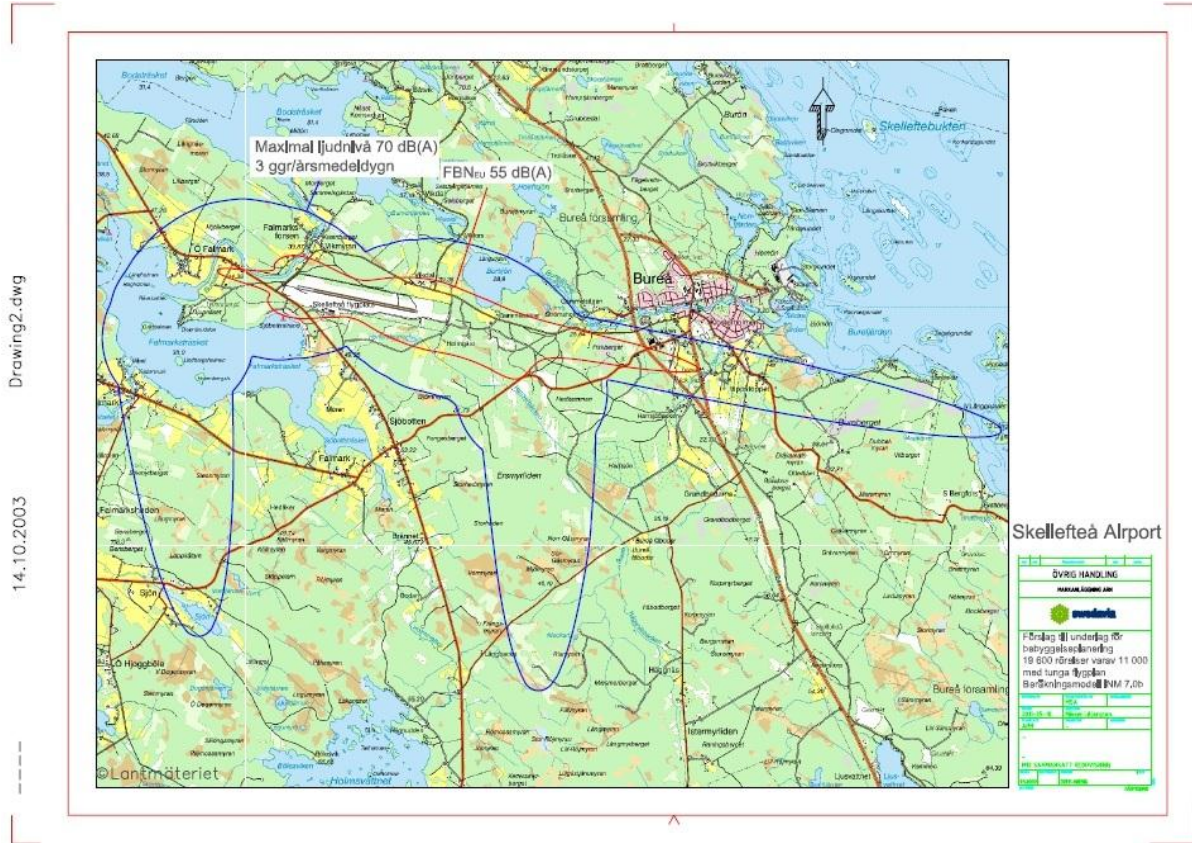
Unionen Hemsida 2
<http://www.unionen.se>
Avläst 2012-05-15 kl. 13:15

Löpande kontakter

Löpande kontakter har under studiens gång funnits med personal vid:
Destination Skellefteå, Skellefteå Airport AB och Skellefteå buss AB

9. Bilagor

Bilaga 1: Bullerkarta



Bilaga 2 Diskontering av känslighetsanalys

Tabell 3: Känslighetsanalys 1					
Minskat konsumentöverskott					
År	Intäkter	Kostnader	Nuvärde	Ackumulerat Nuvärde	Samhällsekonomiskt lönsamt
0	0	51 900 001	-51 900 001	-51 900 001	-51 900 001
1	59 647 240	44 048 464	14 998 823	14 998 823	-36 901 178
2	59 647 240	44 048 464	14 421 945	29 420 768	-22 479 233
3	50 374 240	44 048 464	5 623 592	35 044 360	-16 855 641
4	50 374 240	44 048 464	5 407 300	40 451 660	-11 448 341
5	50 374 240	44 048 464	5 199 327	45 650 987	-6 249 014
6	50 374 240	44 048 464	4 999 353	50 650 339	-1 249 662
7	50 374 240	44 048 464	4 807 070	55 457 409	3 557 408
8	50 374 240	44 048 464	4 622 183	60 079 592	8 179 591
9	50 374 240	44 048 464	4 444 406	64 523 998	12 623 997
10	50 374 240	44 048 464	4 273 468	68 797 466	16 897 465
11	50 374 240	44 048 464	4 109 103	72 906 569	21 006 568
12	50 374 240	44 048 464	3 951 061	76 857 630	24 957 629
13	50 374 240	44 048 464	3 799 097	80 656 727	28 756 726
14	50 374 240	44 048 464	3 652 978	84 309 705	32 409 704
15	50 374 240	44 048 464	3 512 479	87 822 184	35 922 183
16	50 374 240	44 048 464	3 377 384	91 199 568	39 299 567
17	50 374 240	44 048 464	3 247 484	94 447 052	42 547 051
18	50 374 240	44 048 464	3 122 581	97 569 633	45 669 632
19	50 374 240	44 048 464	3 002 482	100 572 115	48 672 114
20	50 374 240	44 048 464	2 887 002	103 459 116	51 559 115

Tabell 4: Känslighetsanalys 2

Miljökostnader & Konsumentöverskott

År	Intäkter	Kostnader	Nuvärde	Akkumulerat Nuvärde	Samhällsekonomisk lönsamt
0	0	51 900 001	-51 900 001	- 51 900 001	-51 900 001
1	71 996 467	47 198 864	23 843 849	23 843 849	-28 056 152
2	71 996 467	47 198 864	22 926 778	46 770 627	-5 129 374
3	62 723 467	47 198 864	13 801 316	60 571 942	8 671 941
4	62 723 467	47 198 864	13 270 496	73 842 438	21 942 437
5	62 723 467	47 198 864	12 760 092	86 602 530	34 702 529
6	62 723 467	47 198 864	12 269 319	98 871 849	46 971 848
7	62 723 467	47 198 864	11 797 422	110 669 272	58 769 271
8	62 723 467	47 198 864	11 343 675	122 012 947	70 112 946
9	62 723 467	47 198 864	10 907 380	132 920 327	81 020 326
10	62 723 467	47 198 864	10 487 866	143 408 193	91 508 192
11	62 723 467	47 198 864	10 084 486	153 492 679	101 592 678
12	62 723 467	47 198 864	9 696 621	163 189 300	111 289 299
13	62 723 467	47 198 864	9 323 674	172 512 974	120 612 973
14	62 723 467	47 198 864	8 965 071	181 478 046	129 578 045
15	62 723 467	47 198 864	8 620 261	190 098 307	138 198 306
16	62 723 467	47 198 864	8 288 712	198 387 019	146 487 018
17	62 723 467	47 198 864	7 969 916	206 356 935	154 456 934
18	62 723 467	47 198 864	7 663 381	214 020 316	162 120 315
19	62 723 467	47 198 864	7 368 635	221 388 951	169 488 950
20	62 723 467	47 198 864	7 085 226	228 474 177	176 574 176

Tabell 5: Känslighetsanalys 3

Värderingsfel: tio procent

År	Intäkter	Kostnader	Nuvärde	Ackumulerat Nuvärde	Samhällsekonomiskt lönsamt
0	0	51 900 001	- 51 900 001	-51 900 001	-51 900 001
1	75 911 126	48 453 310	26 401 745	26 401 745	-25 498 256
2	75 911 126	48 453 310	25 386 294	51 788 039	-111 962
3	67 565 426	48 453 310	16 990 601	68 778 640	16 878 639
4	67 565 426	48 453 310	16 337 116	85 115 756	33 215 755
5	67 565 426	48 453 310	15 708 765	100 824 521	48 924 520
6	67 565 426	48 453 310	15 104 582	115 929 103	64 029 102
7	67 565 426	48 453 310	14 523 637	130 452 740	78 552 739
8	67 565 426	48 453 310	13 965 035	144 417 775	92 517 774
9	67 565 426	48 453 310	13 427 919	157 845 694	105 945 693
10	67 565 426	48 453 310	12 911 460	170 757 154	118 857 153
11	67 565 426	48 453 310	12 414 866	183 172 020	131 272 019
12	67 565 426	48 453 310	11 937 371	195 109 390	143 209 389
13	67 565 426	48 453 310	11 478 241	206 587 631	154 687 630
14	67 565 426	48 453 310	11 036 770	217 624 402	165 724 401
15	67 565 426	48 453 310	10 612 279	228 236 681	176 336 680
16	67 565 426	48 453 310	10 204 115	238 440 795	186 540 794
17	67 565 426	48 453 310	9 811 649	248 252 444	196 352 443
18	67 565 426	48 453 310	9 434 277	257 686 721	205 786 720
19	67 565 426	48 453 310	9 071 421	266 758 142	214 858 141
20	67 565 426	48 453 310	8 722 520	275 480 662	223 580 661

Tabell 6: Känslighetsanalys 3

Värderingsfel: 20 procent

År	Intäkter	Kostnader	Nuvärde	Akkumulerat Nuvärde	Samhällsekonomiskt lönsamt
0	0	51 900 001	- 51 900 001	- 51 900 001	-51 900 001
1	67 476 556	52 858 157	14 056 153	14 056 153	-37 843 848
2	67 476 556	52 858 157	13 515 532	27 571 685	-24 328 316
3	60 058 156	52 858 157	6 400 773	33 972 458	-17 927 543
4	60 058 156	52 858 157	6 154 589	40 127 047	-11 772 954
5	60 058 156	52 858 157	5 917 875	46 044 922	-5 855 079
6	60 058 156	52 858 157	5 690 264	51 735 186	-164 815
7	60 058 156	52 858 157	5 471 408	57 206 594	5 306 593
8	60 058 156	52 858 157	5 260 969	62 467 562	10 567 561
9	60 058 156	52 858 157	5 058 624	67 526 186	15 626 185
10	60 058 156	52 858 157	4 864 061	72 390 248	20 490 247
11	60 058 156	52 858 157	4 676 982	77 067 230	25 167 229
12	60 058 156	52 858 157	4 497 098	81 564 328	29 664 327
13	60 058 156	52 858 157	4 324 133	85 888 461	33 988 460
14	60 058 156	52 858 157	4 157 820	90 046 281	38 146 280
15	60 058 156	52 858 157	3 997 904	94 044 185	42 144 184
16	60 058 156	52 858 157	3 844 138	97 888 324	45 988 323
17	60 058 156	52 858 157	3 696 287	101 584 611	49 684 610
18	60 058 156	52 858 157	3 554 122	105 138 733	53 238 732
19	60 058 156	52 858 157	3 417 425	108 556 158	56 656 157
20	60 058 156	52 858 157	3 285 986	111 842 144	59 942 143

Tabell 7: Känslighetsanalys 3

Värderingsfel: 30 procent

År	Intäkter	Kostnader	Nuvärde	Akkumulerat Nuvärde	Samhällsekonomiskt lönsamt
0	0	51 900 001	-51 900 001	-51 900 001	- 51 900 001
1	59 041 987	57 158 712	1 810 841	1 810 841	-50 089 160
2	59 041 987	57 158 712	1 741 193	3 552 034	-48 347 967
3	52 550 887	57 158 712	-4 096 340	-544 306	-52 444 307
4	52 550 887	57 158 712	-3 938 789	-4 483 095	-56 383 096
5	52 550 887	57 158 712	-3 787 297	-8 270 391	-60 170 392
6	52 550 887	57 158 712	-3 641 631	-11 912 023	-63 812 024
7	52 550 887	57 158 712	-3 501 569	-15 413 591	-67 313 592
8	52 550 887	57 158 712	-3 366 893	-18 780 484	-70 680 485
9	52 550 887	57 158 712	-3 237 397	-22 017 881	-73 917 882
10	52 550 887	57 158 712	-3 112 882	-25 130 763	-77 030 764
11	52 550 887	57 158 712	-2 993 156	-28 123 919	-80 023 920
12	52 550 887	57 158 712	-2 878 034	-31 001 953	-82 901 954
13	52 550 887	57 158 712	-2 767 341	-33 769 294	-85 669 295
14	52 550 887	57 158 712	-2 660 904	-36 430 198	-88 330 199
15	52 550 887	57 158 712	-2 558 562	-38 988 760	-90 888 761
16	52 550 887	57 158 712	-2 460 156	-41 448 916	-93 348 917
17	52 550 887	57 158 712	-2 365 534	-43 814 450	-95 714 451
18	52 550 887	57 158 712	-2 274 552	-46 089 002	-97 989 003
19	52 550 887	57 158 712	-2 187 069	-48 276 072	-100 176 073
20	52 550 887	57 158 712	-2 102 951	-50 379 023	-102 279 024

Tabell 8: Känslighetsanalys 3

Värderingsfel: 23 procent

År	Intäkter	Kostnader	Nuvärde	Ackumulerat Nuvärde	Samhällsekonomiskt lönsamt
0	0	51 900 001	-51 900 001	-51 900 001	-51 900 001
1	64 946 185	54 179 611	10 352 475	10 352 475	-41 547 526
2	64 946 185	54 179 611	9 954 303	20 306 779	-31 593 222
3	57 805 975	54 179 611	3 223 825	23 530 603	-28 369 398
4	57 805 975	54 179 611	3 099 832	26 630 435	-25 269 566
5	57 805 975	54 179 611	2 980 607	29 611 042	-22 288 959
6	57 805 975	54 179 611	2 865 968	32 477 011	-19 422 990
7	57 805 975	54 179 611	2 755 739	35 232 750	-16 667 251
8	57 805 975	54 179 611	2 649 749	37 882 499	-14 017 502
9	57 805 975	54 179 611	2 547 836	40 430 334	-11 469 667
10	57 805 975	54 179 611	2 449 842	42 880 176	-9 019 825
11	57 805 975	54 179 611	2 355 617	45 235 793	-6 664 208
12	57 805 975	54 179 611	2 265 017	47 500 810	-4 399 191
13	57 805 975	54 179 611	2 177 901	49 678 710	-2 221 291
14	57 805 975	54 179 611	2 094 135	51 772 845	-127 156
15	57 805 975	54 179 611	2 013 591	53 786 437	1 886 436
16	57 805 975	54 179 611	1 936 146	55 722 582	3 822 581
17	57 805 975	54 179 611	1 861 678	57 584 261	5 684 260
18	57 805 975	54 179 611	1 790 075	59 374 336	7 474 335
19	57 805 975	54 179 611	1 721 226	61 095 563	9 195 562
20	57 805 975	54 179 611	1 655 025	62 750 588	10 850 587

Tabell 9: Känslighetsanalys 3

Värderingsfel: 24 procent

År	Intäkter	Kostnader	Nuvärde	Ackumulerat Nuvärde	Samhällsekonomiskt lönsamt
0	0	51 900 001	51 900 001	51 900 001	-51 900 001
1	64 102 728	54 620 095	9 117 916	9 117 916	-42 782 085
2	64 102 728	54 620 095	8 767 227	17 885 143	-34 014 858
3	57 055 248	54 620 095	2 164 842	20 049 985	-31 850 016
4	57 055 248	54 620 095	2 081 579	22 131 564	-29 768 437
5	57 055 248	54 620 095	2 001 518	24 133 082	-27 766 919
6	57 055 248	54 620 095	1 924 537	26 057 619	-25 842 382
7	57 055 248	54 620 095	1 850 516	27 908 135	-23 991 866
8	57 055 248	54 620 095	1 779 342	29 687 477	-22 212 524
9	57 055 248	54 620 095	1 710 906	31 398 383	-20 501 618
10	57 055 248	54 620 095	1 645 102	33 043 485	-18 856 516
11	57 055 248	54 620 095	1 581 829	34 625 314	-17 274 687
12	57 055 248	54 620 095	1 520 989	36 146 304	-15 753 697
13	57 055 248	54 620 095	1 462 490	37 608 793	-14 291 208
14	57 055 248	54 620 095	1 406 240	39 015 033	-12 884 968
15	57 055 248	54 620 095	1 352 154	40 367 187	-11 532 814
16	57 055 248	54 620 095	1 300 148	41 667 335	-10 232 666
17	57 055 248	54 620 095	1 250 142	42 917 478	-8 982 523
18	57 055 248	54 620 095	1 202 060	44 119 537	-7 780 464
19	57 055 248	54 620 095	1 155 827	45 275 364	-6 624 637
20	57 055 248	54 620 095	1 111 372	46 386 736	-5 513 265