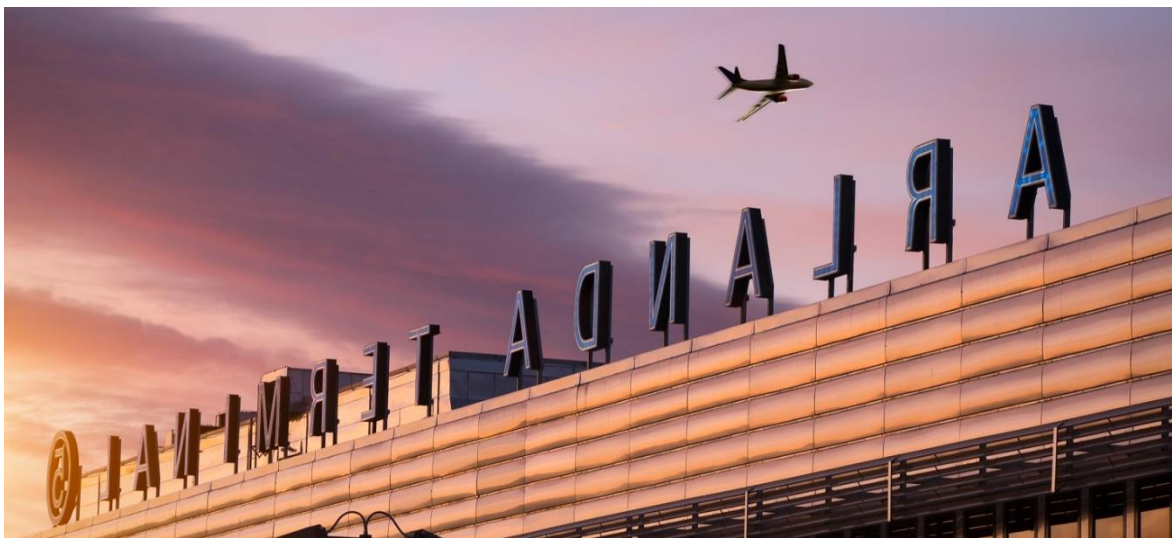


EN VINGKLIPPT NATION?

STOCKHOLM-ARLANDAS BETYDELSE FÖR TILLVÄXT OCH KONKURRENSKRAFT I HELA LANDET



INLEDNING OCH SAMMANFATTNING

BAKGRUND

Stockholm-Arlanda har stor betydelse för den svenska internationella tillgängligheten. I en ekonomi med betydande handelsflöden, långa avstånd och stora internationella koncerner, både inhemskt svenska och utländska som valt att lokalisera sig här, handlar tillgängligheten som Stockholm-Arlanda erbjuder i grunden om Sveriges konkurrens- och attraktionskraft för företagande. Stockholmsregionen är därutöver i betydande utsträckning en huvudkontorsekonomi med affärsmässiga behov av hög internationell tillgänglighet, och huvudkontoren spelar en viktig roll i den svenska ekonomiska utvecklingen – för jobb och inkomster, för kunskapsuppbyggnad och innovationer och som en marknad för lokala leverantörsföretag, avancerade företagstjänster och samverkan med akademien.

Stockholm-Arlanda har också stor nationell betydelse som knutpunkt och destination för inrikes flygtrafik – och är därmed avgörande för många svenska regioners access till både huvudstadens funktioner och för vidare internationell tillgänglighet – inte minst viktigt för affärs- och privatresor som inte utgår från huvudstaden. Denna betydelse kommer dessutom öka ytterligare med planerade förändringar i hur inrikestrafiken organiseras och trafikeras och det är viktigare än någonsin att Stockholm-Arlanda kan möta upp mot detta behov. Stockholm-Arlanda är därmed långt ifrån bara en angelägenhet för huvudstadsregionen.

Mot denna bakgrund ska ställas att Stockholm-Arlanda under flera år tappat mark, inte minst jämfört med de övriga huvudstadsalternativen Köpenhamn-Kastrup, Helsingfors-Vantaa och Oslo-Gardemoen – och trenden ser ut att hålla i sig. Till detta ska läggas den senaste tidens strukturella förändringar i flygbranschen, som spätt på osäkerheten kring Stockholm-Arlandas framtida trafikutveckling och position i den internationella flygplatshierarkin.

Ovanstående aktualiserar behovet av åtgärder, både på kort och lite längre sikt, för att göra Stockholm-Arlanda mer attraktivt för såväl expansion av befintlig trafik som etablering av helt nya linjer.

Det är i denna kontext som Transportföretagen uppdragit åt WSP att genomföra en analys som kan belysa och beskriva Stockholm-Arlandas betydelse och roll för ekonomin, tillgängligheten, företagen och arbetsmarknaden, både i Stockholmsregionen och i Sverige. Ett viktigt perspektiv är de långsiktiga effekterna av en relativt sämre tillgänglighetsutveckling vid Stockholm-Arlanda, och vilka effekter detta får på etableringar, utveckling och konkurrenskraft för näringslivet i Stockholm och Sverige.

STUDIENS UPPLÄGG

Vår studie består av tre huvudsakliga och på varandra följande analysmoment.

Vi börjar med att studera Stockholm-Arlandas konkurrenskraft i ett internationellt perspektiv, genom att jämföra utvecklingen vid Stockholm-Arlanda med 50 andra europeiska flygplatser under perioden 2003–2019. Då flygplatsens utveckling i grund och botten är en funktion av den omgivande ekonomins storlek mäter vi inte flygplatsernas utveckling som en enkel funktion av passagerarantal, utan i relation till utvecklingen i den kringliggande ekonomin. Vi kan med detta förstå var Stockholm-Arlanda befunnit sig om flygplatsen utvecklats i linje med andra jämförbara flygplatser i Europa, inte minst de tre övriga nordiska storflygplatserna.

I nästa moment har vi genomfört en omfattande och systematisk genomgång, en så kallad metaanalys, av ett stort antal internationellt publicerade akademiska studier som alla syftar till att undersöka och identifiera sambandet mellan tillgången till flygförbindelser och långsiktig ekonomisk tillväxt. Metoden har valts för att på ett effektivt sätt sammanställa många olika studiers varierande resultat och på så sätt identifiera den vetenskapliga litteraturens gemensamma slutsats avseende sambandet mellan flygtillgänglighet och ekonomisk utveckling.

Studiens två inledande moment ger oss en uppfattning om dels i vilken grad Stockholm-Arlanda underpresterat i förhållande till sina grundläggande utvecklingsförutsättningar, dels hur sambandet mellan flygtillgänglighet och ekonomisk tillväxt ser ut. Med dessa insikter som bas gör vi i ett tredje och avslutande avsnitt en bedömning av Stockholm-Arlandas betydelse för svensk ekonomi. Denna betydelse illustreras med utgångspunkt i ett så kallat utredningsscenario där Stockholm-Arlanda, såväl historiskt som under de kommande decennierna, uppvisar samma utvecklingskraft som sina nordiska konkurrentflygplatser.

STUDIENS CENTRALA SLUTSATSER

Vår studies mest centrala slutsatser är i korthet följande:

- Stockholm-Arlanda har vid en jämförelse med andra liknande flygplatser i Europa haft svag förmåga att omvandla tillväxten i den omgivande ekonomin till flygtrafik. Den svaga konkurrenskraften är särskilt tydlig visavi de övriga tre storflygplatserna i Norden.
- Flygplatsens svaga utvecklingskraft har gett upphov till väsentligt sämre tillgänglighet till flygförbindelser och betydande negativa tillväxtkonsekvenser i hela landet. Störst negativa effekter har uppstått i norra Sverige.
- Om Stockholm-Arlanda under perioden 2003–2023 hade haft samma förmåga som de nordiska konkurrenterna att omsätta den underliggande efterfrågan till faktisk flygtrafik, så hade antalet passagerare år 2023 uppgått 31 miljoner. Det är drygt 8 miljoner eller 35 procent fler än det faktiska antalet passagerare det aktuella året.

- Att Stockholm-Arlanda inte haft samma förmåga som de övriga nordiska storflygplatserna att omvandla den ekonomiska tillväxten till flygtrafik har gett upphov till en negativ produktionseffekt som för år 2023 beräknas uppgå till mellan 16 och 26 miljarder kronor eller motsvarande 0,3–0,4 procent av BNP.
- Sett över hela perioden 2003–2023 beräknas den samlade negativa produktionseffekten, ”den samhällsekonomiska prislappen” för Stockholm-Arlandas svaga utveckling uppgå till mellan 192 och 303 miljarder kronor.
- Om Stockholm-Arlanda fortsätter att utvecklas enligt det historiska mönstret, det vill säga med samma svaga förmåga att omvandla den ekonomiska tillväxten till flygtrafik, så bedöms den negativa produktionseffekten år 2050 uppgå till mellan 56 och 81 miljarder kronor. Det motsvarar 0,6–0,8 procent av BNP.
- För hela perioden 2003–2050 beräknas det ackumulerade produktionsbortfallet uppgå till mellan knappa 1 200 och dryga 1 700 miljarder kronor.

ARLANDAS KONKURRENSKRAFT – EN INTERNATIONELL JÄMFÖRELSE

Så sent som år 2001 var Stockholm-Arlanda Nordens största flygplats, sett till det totala antalet passagerare. Knappt två decennier senare, år 2019, hade flygplatsen degraderats till Nordens tredje största, passerad av såväl Köpenhamn-Kastrup som Oslo-Gardemoen.

Den svaga passagerartillväxten är tyvärr inget som endast gäller i förhållande till de övriga skandinaviska storflygplatserna, utan ett liknande mönster framträder även i en bredare europeisk jämförelse.

Bland de 50 största flygplatserna i Europa placerar sig Stockholm-Arlanda först på plats 30 när man studerar den totala passagerartillväxten (inrikes + utrikes) under perioden 2003–2019.

Tillväxten i antalet passagerare - i absoluta tal eller procentuella termer - är förvisso centrala indikatorer för hur en flygplats utvecklas, men kan vid en jämförande analys också ge en missvisande bild av hur konkurrensförhållandena utvecklats. Volymen på flygresandet är, utöver en rad geografiska förhållanden, i grund och botten en funktion av den omgivande ekonomins storlek. En rimligare utgångspunkt om man ska bedöma hur Stockholm-Arlanda Airport stått sig i konkurrensen är därför att studera hur pass väl trafiken utvecklas i förhållande till tillväxten i den kringliggande ekonomin.

Detta kan göras genom att beräkna passagerarutvecklingens så kallade elasticitet med avseende på tillväxten i bruttoregionprodukten (BRP), där det senare är den regionala motsvarigheten till BNP. En elasticitet är ett mått som uttrycker med hur många procent den beroende variabeln, i detta fall flygresandet, förändras när den oberoende variabeln, i detta fall BRP, förändras med en procent.

Med detta mer rättvisande mått framstår Stockholm-Arlandas utveckling som ännu något svagare. Våra elasticitetsberäkningar, återigen baserade på data över de 50 största flygplatserna i Europa under perioden 2003–2019, placerar Stockholm-Arlanda i det europeiska bottenskiktet vad avser flygplatsens förmåga att omsätta tillväxten i den regionala ekonomin till fler flygresor (se tabell 1 nedan).

BRP-elasticiteten med avseende på det totala antalet passagerare uppgick under perioden 2003–2019 till 1,0, vilket placerar Stockholm-Arlanda på plats 46 av 50. Den genomsnittliga BRP-elasticiteten för de 50 största flygplatserna i Europa uppgick under den aktuella perioden till 1,7.

Ett viktigt påpekande är att Stockholm-Arlandas svaga utveckling visavi övriga europeiska storflygplatser inte i någon nämnvärd utsträckning kan förklaras av en ovanligt hög andel inrikestrafik, ett marknadssegment som på ett övergripande europeiskt plan uppvisar tydliga tendenser till stagnation. Faktum är att Stockholm-Arlanda vad avser mixen mellan inrikes och utrikes trafik placerar sig i den europeiska mittfåran. År 2019 var andelen inrikespassagerare på Stockholm-Arlanda 19 procent, vilket kan jämföras med ett genomsnitt på 17 procent för de 50 flygplatserna i urvalet.

Stockholm-Arlandas svaga konkurrenskraft är särskilt tydlig i ljuset av utvecklingen på de övriga tre storflygplatserna i Norden. Mätt i relation till det

totala antalet passagerare uppvisade Oslo-Gardemoen, Helsingfors-Vantaa och Köpenhamn-Kastrup under perioden 2003–2019 en genomsnittlig BRP-elasticitet på 2,1.

Särskilt anmärkningsvärt är dessa flygplatsers betydligt större förmåga att omsätta tillväxten i den regionala ekonomin till inrikestrafik. Inrikestrafikens BRP-elasticitet uppgick under perioden 2003–2019 till i genomsnitt 1,1, vilket kan jämföras med betydligt lägre 0,2 för Stockholm-Arlanda.

Det är på det hela taget svårt att hitta rimliga förklaringar till att inrikestrafiken utvecklats så svagt på Stockholm-Arlanda visavi de övriga tre nordiska storflygplatserna, i synnerhet då vi för ökad jämförbarhet valt att inkludera trafiken på Stockholm-Bromma i Stockholm-Arlandas trafiksiffror. Sverige har, med undantag för Danmark, geografiska förutsättningar som starkt påminner om hur det ser ut i de övriga nordiska länderna och vi har en järnvägsinfrastruktur som under de senaste två decennierna inte begåvats med några större kapacitetshöjande åtgärder.

Tabell 1. Trafikvolymens (antal passagerare) elasticitet med avseende på tillväxten i den omgivande regionala ekonomin under perioden 2003–2019 för Europas 50 största flygplatser.

| | Inrikes | Utrikes | Totalt |
|---|---------|---------|--------|
| Stockholm-Arlanda inkl. Stockholm-Bromma | 0,2 | 1,6 | 1,0 |
| Genomsnitt för de 50 största flygplatserna i Europa | 0,0 | 2,1 | 1,7 |
| Genomsnitt för Gardemoen, Vantaa och Kastrup | 1,1 | 2,5 | 2,1 |

Anm. 1: Elasticiteten är beräknad m a p på volymtillväxten i bruttoregionprodukten (BRP) för den NUTS 2-region som den aktuella flygplatsen ligger i.

Anm. 2: Genomsnittlig BRP-elasticitet för de 50 största flygplatserna i Europa år 2003 har beräknats med ledning av en statistisk regressionsanalys där även andra faktorer som påverkar efterfrågan på flygtrafik inkluderats, exempelvis den interregionala tillgängligheten med tåg.

I

FLYG OCH TILLVÄXT – VAD SÄGER FORSKNINGEN?

I den samhällspolitiska debatten har flygets centrala betydelse för tillväxt och konkurrenskraft närmast blivit ett axiom. Men vad säger egentligen ekonomisk teori om saken och åt vilket håll pekar den empiriska forskningen?

EKONOMISK TEORI

För att besvara dessa frågor tar man lämpligen utgångspunkt i det sena 1980-talet och det paradigmskifte som då skedde inom teoribildningen kring ekonomisk tillväxt. I snabb takt utvecklades nu nya teorier som till skillnad från tidigare tankar tydligt lyfte fram investeringar i kunskap och kunskapskapital, det vill säga investeringar i utbildning och forskning, som den motor som driver den långsiktiga ekonomiska utvecklingen (se t ex Romer 1986).

Den moderna tillväxtteorin kom också att lägga grunden för ett nytt forskningsfält i skärningslinjen mellan nationalekonomi och geografi. Under samlingsnamnet *Ny ekonomisk geografi* återfinns teorier och modeller som betonar de stora stadsregionernas betydelse för dynamik, vitalitet och tillväxt i moderna kunskapsdrivna ekonomier. Ett viktigt antagande i många av de teorier som återfinns inom den nya ekonomiska geografien är att viss typ av kunskap är geografiskt trögrörlig, det vill säga den låter sig inte spridas via internet, tv, radio, telefonsamtal, tidningar och böcker utan kräver möten i verkliga livet, "face-to-face", för att överföras från en person till en annan. Den täta och mångfacetterade storstadsmiljön kan därför liknas vid ett drivhus för ny kunskap, idéer som sedan kan omvandlas till nya varor och tjänster på den globala marknaden (Se t ex Glaeser 1992 och Botazzi 2003).

De nya teorierna kring ekonomisk tillväxt ger oss en förklaring till varför den moderna ekonomin följer två utvecklingsvägar som vid en första anblick kan uppfattas som motsägelsefulla: Å ena sidan globalisering. De internationella flödena av kapital, varor, tjänster och - inte minst - kunskap blir alltmer intensiva, vilket minskar den nationella marknads relativa betydelse. Parallellt med globaliseringen har dock samtidigt städernas betydelse som kunskapsfabriker, det vill säga som producenter av det som driver långsiktig tillväxt, ökat. Alltmer av den ekonomiska utvecklingen i världen sker på så vis inom, och i interaktionen mellan, stora stadsregioner.

Utifrån ett teoretiskt perspektiv är alltså den långväga, interregionala, tillgängligheten – oavsett om den tillskapas genom bil, flyg eller tågresor – en nyckelingrediens i ett lands recept för tillväxt och välstånd, genom att fungera som ett medium för överföring av geografiskt trögrörlig kunskap mellan den globala ekonomins idéfabriker, de stora stadsregionerna (Bowen 2002 samt Kasarda och Lindsay 2011).

I de teoribildningar som kan kopplas till *Ny ekonomisk geografi* ges även den lokala marknadspotentialen, det vill säga den inomregionala tillgängligheten, en utslagsgivande roll när man vill förklara en regions långsiktiga ekonomiska utveckling. I grunden handlar det om att en stor region erbjuder

olika typer av stordriftsfördelar: En större lokal marknad gör det lättare att slå ut fasta kostnader på en större produktionsvolym och ger tillgång till ett bredare och mer mångfacetterat utbud av olika typer av specialiserade stödtjänster, vilket höjer effektiviteten i företagen. Vidare innebär en stor lokal arbetsmarknad att matchningen underlättas. Med "rätt man på rätt plats" i större utsträckning, främjas specialisering och effektivitet såväl på företags- som individnivå. Till detta kommer – som vi redan berört – att spridning och uppbyggnad av ny kunskap antas ske snabbare i stora och täta regioner, eftersom dynamiska urbana miljöer ger större möjligheter till frekventa möten där nya idéer kan brytas mot varandra och ge upphov till innovativa korskopplingar.

I litteraturen brukar dessa, de tre teoretiska grundpelarna inom *Ny ekonomisk geografi*, benämnas "sharing", "matching" och "learning". Att den sistnämnda, det vill säga "learning", är relevant även när man analyserar effekterna av förändrad långväga tillgänglighet har vi redan argumenterat för. Men även mekanismerna bakom "sharing" går alldeles utmärkt att foga till de fördelar som kommer av god interregional tillgänglighet.

Hemligheten bakom de senaste 150 årens enorma välståndsökning i den globala ekonomin är en ständigt ökande specialisering och arbetsdelning. En förutsättning för specialisering är handel och handel kräver i sin tur att man kan transportera de produkter som bjuds ut på marknaden från säljare till köpare och inte minst skapa de relationer dem emellan som krävs för att utbytet ska uppstå. Det är därför ingen tillfällighet att de stora sprången i världsekonomin utveckling skett parallellt med kraftigt sänkta transportkostnader, från den första industrialiseringsvågen i England som gick hand i hand med en omfattande satsning på kanalbyggnation till de senaste decenniernas globaliseringsdrivna välståndsökning som möjliggjorts genom tillgängligt långväga resande och en successiv nedmontering av handelshinder såsom tullar, subventioner och nationella särkrav.

Möjligheterna till handel och specialisering styrs, utöver transportsystemets prestanda och diverse legala handelshinder, även av karaktären på den produkt som säljaren bjuder ut på marknaden. Graden av närmarknadsberoende, det vill säga i vilken utsträckning det är möjligt att till en rimlig kostnad transportera produkten över längre avstånd, tillsammans med förekomsten av skalfördelar i produktionen är här nyckelfaktorer.

Allmänt gäller att konsumentvaror och diverse insatsvaror till tillverkningsindustrin i allmänhet har ett mycket lågt närmarknadsberoende samtidigt som skalfördelarna i produktionen är betydande. De producerande företagen kommer därför sträva efter att koncentrera sin verksamhet till ett fåtal anläggningar, vilka kopplas upp mot avsättningsmarknaden genom långa, inte sällan globala, logistikkedjor.

I den andra extreman finner vi verksamheter som möter relativt hög per capita-efterfrågan och där skalfördelarna är marginella, till exempel restauranger och frisörsalonger. Denna typ av företag är således många till antalet, har en mycket stor spridning i geografien och återfinns därför i stort sett på varenda tätort, oavsett storlek.

När vi utifrån ekonomisk teori analyserar betydelsen av interregional tillgänglighet är det dock verksamheter som återfinns mitt emellan dessa extremer som är de verkligt intressanta. Här finner vi företag som möter höga

transportkostnader och mycket låg per capita-efterfrågan på de produkter som erbjuds. Typiskt sett rör det sig om kunskapsstunga, högt specialiserade tjänsteleverantörer som verkar på en business-to-business-marknad. Det personliga mötet mellan kund och leverantör är här ofta en oundgänglig men potentiellt mycket kostsam del av affären. För att minimera transportkostnaden, som i grunden utgörs av den anställdes lönekostnad, och samtidigt ha tillgång till en bred kund- och underleverantörsmarknad ("sharing"), så tenderar denna typ av företag att lokalisera sig till stora stadsregioner med god långväga, interregional tillgänglighet.

Det finns alltså goda teoretiska argument för att en förbättrad interregional tillgänglighet ger access till ett bredare utbud av specialiserade företagstjänster, vilket gör regionen mer attraktiv för vitaliserande nyetableringar samtidigt som de befintliga företagen i högre utsträckning kan ägna sig åt sin kärnaffär och därmed specialisera sig hårdare. Därtill, som en mer abstrakt kanal för påverkan, kan goda förbindelser mot omvärlden bidra till ett ökat inflöde och utbyte av kunskap och idéer till den regionala ekonomin.

Sammantaget bör således en förbättrad interregional tillgänglighet leda till ökad omvandling, förnyelse och effektivitet i det regionala näringslivet. Det vill säga; en hög och förbättrad interregional tillgänglighet borde vara förknippat med en långsiktigt högre produktivitetsnivå och en högre sysselsättningstillväxt i de kunskapsintensiva delarna av näringslivet, primärt inom tjänstesektorn.

Teorin är således tämligen entydig, men vad säger egentligen den empiriska forskningen om betydelsen av god interregional tillgänglighet?

EN METAANALYS AV DEN SAMLADE EMPIRISKA FORSKNINGEN

Det finns idag en mycket rik flora av forskning som med utgångspunkt i tillgången på antingen flygförbindelser eller uppkopplingen mot ett nät för höghastighetsjärnväg studerar den långväga tillgänglighetens betydelse för en regions långsiktiga ekonomiska utveckling.

Vad gäller flygets regionalekonomiska betydelse ligger tyngdpunkten i studier gjorda på amerikanska data. Studierna bygger på olika typer av statistiska (ekonometriska) analyser där det regionala flygutbudet, ofta mätt som antalet flygpassagerare eller något motsvarande mått på trafikvolymen, relateras till ekonomiska indikatorer såsom sysselsättningstillväxt, produktivitetsutveckling och företagsetableringar.

En metod för att ta ett samlat grepp om ett visst forskningsområde är ett genomföra en så kallad metaanalys. En metaanalys innebär att man sammanställer resultatet från ett större antal av varandra oberoende studier. På så sätt kan man på ett systematiskt sätt fånga upp den vetenskapliga litteraturens gemensamma slutsats, trots att det råder en betydande variation i resultatet mellan enskilda studier.

Metaanalysen som genomförts för denna studie har i ett första, sonderande steg omfattat en bruttolista med över 50 studier. Givet ett antal på förhand fastställda kriterier, bland annat att studien ska vara publicerad i en

vetenskaplig tidskrift, har vi i nästa steg valt ut 18 av dessa för närmare analys.¹ Sammantaget omfattar dessa 18 studier 342 enskilda statistiska skattningar.

En utmaning när man studerar flygets effekter på den ekonomiska utvecklingen är den dubbelriktade kausaliteten, det vill säga att den ekonomiska tillväxten också kan påverka flygutbudet positivt.

Det dubbelriktade sambandet utgör vad man i vetenskapliga sammanhang kallar för ett endogenitetsproblem. Med ett mer vardagligt språkbruk så handlar detta om att det helt enkelt är komplext att fastslå vad som är hönan och vad som är ägget i samvariationen mellan flygutbud och ekonomisk utveckling. I litteraturen används lite olika metoder för att komma runt problemet och isolera den kausala effekt som går från flygutbud till regionalekonomi. Allmänt gäller att det på senare tid, i takt med att de statistiska metoderna förfinats och det empiriska underlaget blivit mer omfattande, så har denna så kallade endogenitetsproblematik kunnat hanteras allt bättre, vilket generellt resulterat i något svagare uppmätta tillväxteffekter. Nyare studier är alltså i allmänhet något mer konservativa i sina slutsatser än äldre.

Mot denna bakgrund har vi valt att avgränsa metanalysen till studier som bygger på en modern ekonometrisk metod och som ett resultat av detta är de ingående studierna i allmänhet av relativt färskt datum. Av de totalt 18 studierna är endast en publicerad före år 2000 och genomsnittligt publiceringsår är 2013.

Metaanalysen sammanfattas i tabell 2 nedan. De värden som anges i tabellen, i termer av medelvärde och median, är så kallade elasticiteter. En elasticitet uttrycker med hur många procent den beroende variabeln, exempelvis sysselsättningen, ökar om den oberoende variabeln, i vårt fall utbudet av flygförbindelser, ökar med en procent.

För den totala sysselsättningen uppgår den genomsnittliga elasticiteten i de analyserade studierna till 0,026. Om detta genomsnitt representerar den faktiska effekten, så innebär en fördubblad tillgänglighet till flygförbindelser att den totala regionala sysselsättningen på sikt ökar med 2,6 procent ($100 \cdot 0,026 = 2,6$ procent).

För sysselsättningen inom tjänstesektorn är den genomsnittliga elasticiteten något högre (0,035), vilket är högst förväntat givet det som beskrivits ovan avseende vad ekonomisk teori säger om flygets betydelse för de kunskapsdrivna delarna av tjänstesektorn.

Utifrån ekonomisk teori är det inte heller särskilt anmärkningsvärt att sysselsättningen inom den tillverkande industrin förefaller vara tämligen okänslig för förändringar i flygtillgängligheten, med en genomsnittlig elasticitet på -0,007.

För många industriföretag är sannolikt effektiva land- och sjötransporter av väsentligt större betydelse vid beslut om nyetablering eller expansion av befintliga verksamheter. Men, och det är ett viktigt men, denna slutsats gäller i första hand själva produktionsanläggningarna där majoriteten av de industrisysselsatta återfinns. Lokaliseringen av andra verksamheter – inte

¹ Kriterierna för att inkluderas i metaanalysen är att studien (1) har en makroekonomisk ansats, (2) syftar till att mäta de indirekta effekterna av flygplatsverksamhet, (3) är publicerad i en vetenskaplig tidskrift, (4) bygger på en modern statistisk/ekonometrisk metod samt (5) redovisar resultaten i termer av så kallade elasticiteter eller mått som går att omvandla till elasticiteter.

minst funktioner kopplade företagsledning, försäljning och produktutveckling – torde uppvisa ett väsentligt tydligare beroende av goda flygförbindelser, inte minst i Sverige där industrin är utpräglad exportorienterad och den inhemska underleverantörsmarknaden avseende avancerade tjänster inte alltid är tillräckligt bred.

Vad gäller flygets positiva effekter på produktivetsnivån i ekonomin, det vill säga nivån på produktionen i förhållande till hur mycket arbetskraft som nyttjas, så uppgår den genomsnittliga elasticiteten till 0,015. Vi kan dock notera en relativt skev fördelning av observationer kring detta medelvärde, vilket kommer till uttryck i en väsentligt lägre median (0,008). Detta ger möjligen skäl till viss försiktighet, då det tyder på att enskilda statistiska skattningar har ett stort inflytande på medelvärdet.

Vi kan slutligen konstatera att en mycket tydlig majoritet, 306 av totalt 342 enskilda statistiska skattningar, resulterar i positiva värden, det vill säga indikerar en positiv effekt av ökat flygutbud på den regionalekonomiska utvecklingen.

Tabell 2. Sammanfattning av metaanalys

| | Antal studier | Antal skattningar | Medelvärde | Median | Positiv/negativ effekt |
|---------------------------------|---------------|-------------------|------------|--------|------------------------|
| Sysselsättning, totalt | 10 | 165 | 0,026 | 0,022 | 152/13 |
| Sysselsättning, tjänster | 5 | 27 | 0,035 | 0,022 | 26/2 |
| Sysselsättning, industri | 6 | 26 | -0,007 | 0,001 | 15/11 |
| Produktivitet | 9 | 124 | 0,015 | 0,008 | 113/11 |

NÅGRA YTTERLIGARE STUDIER AV SÄRSKILT INTRESSE

Den samlade internationella forskningen påvisar således ett robust positivt samband mellan tillgång till flygförbindelser och den långsiktiga regionalekonomiska utvecklingen, mätt i termer av såväl produktivets- som sysselsättningstillväxt.

Ett dilemma är dock att forskningen har en tung slagsida åt studier som är gjorda på amerikanska data, medan antalet studier som är gjorda med utgångspunkt i en europeisk kontext är betydligt färre.

Särskilt sällsynta är studier som är gjorda på svenska data. Ett relativt färskt exempel är dock Forslid och Ferguson (2016) som studerar hur ett passagerar- och avståndsviktat index över flygkapaciteten samvarierar med den ekonomiska utvecklingen i svenska kommuner.

En annan svensk studie, dock av betydligt äldre datum, är Andersson m fl. (1990). I studien, som görs på grundval av tvärsnittsdata för 70 svenska arbetsmarknadsregioner, identifieras tydliga länkar mellan flygkapaciteten och regionalekonomisk utveckling. Sambandet blir särskilt starkt och högt signifikant när man beaktar förekomsten av synergieffekter mellan regionernas FoU-kapacitet och utbudet av flygförbindelser.

I sammanhanget finns det också skäl att lyfta fram det arbete som bedrivits inom ramen för WSP:s utveckling av den så kallade Samlokmodellen², där det genomförts analyser av sambandet mellan å ena sidan tillgänglighet till flygkapacitet och sysselsättningstillväxten på kommunnivå.

WSP har även, i analogi med hur Samlokmodellen är konstruerad för att fånga upp inkomsteffekter av investeringar i väg- och järnväg, studerat hur löneinkomsterna i en kommun långsiktigt påverkas av ett förändrat flygutbud. I grunden bygger analysen på en löneekvation där individens inkomstutveckling över tid förklaras av en rad socioekonomiska faktorer samt därutöver tillgängligheten till dels den omgivande lokala arbetsmarknaden, dels till flygkapacitet.

Dessa analyser ger vid handen att tillgängligheten till flygutbud tenderar att påverka sysselsättningen i en kommun med elasticitet om 0,1 medan elasticiteten med avseende på löneinkomsterna bedöms ligga på 0,015 (se även appendix C).

Vad gäller sysselsättningen kan vi konstatera att elasticiteten i WSP:s analyser är väsentligt större än genomsnittet för de studier som ingår i vår metaanalys (0,026), men vad gäller produktivitetseffekten är överensstämmelsen desto bättre. WSP analyserar visserligen flygutbudets påverkan på löneinkomsterna, men det krävs inte särskilt djärva antaganden för att kunna betrakta det skattade sambandet som en produktivitetseffekt – en effekt som intressant nog antar exakt samma värde som genomsnittet för studierna i metaanalysen.³

WSP har, utöver de arbeten som gjorts inom ramen för Samlokmodellens utveckling, utvecklat ytterligare ett analytiskt verktyg för att studera de regionalekonomiska konsekvenserna av förändrad långväga tillgänglighet. Modellen baseras på data från ett tusental NUTS-3 regioner i Europa under perioden 2005–2018 och beräknar effekter på produktiviteten av förändringar i den interregionala tillgängligheten, det vill säga den samlade tillgänglighet som uppnås med bil, tåg och flyg tillsammans. Produktivitetens elasticitet med avseende på förändringar i den interregionala tillgängligheten uppgår i modellen till 0,011, ett resultat som även det harmonierar väldigt väl med resultatet från metaanalysen (se även appendix D).

² Samlok är en modell som regelmässigt används inom Trafikverkets planering för att uppskatta de regionalekonomiska nyttorna av större investeringsobjekt samt för den nationella investeringsplanen som helhet.

³ Det antagande som krävs är att förändringar i tillgängligheten till flygförbindelser har en neutral produktivitetseffekt, det vill säga att den är lika stödjande för kapitalets som arbetskraftens produktivitet.

HUR BÖR MAN TOLKA DE UPPMÄTTA SYSSELSÄTTNINGSEFFEKTERNA?

Internationell forskning liksom en rad studier på svenska data identifierar tydliga länkar mellan tillgängligheten till flygförbindelser och den regionala sysselsättningstillväxten, ett samband som förefaller vara särskilt starkt vad gäller framväxten av nya arbetstillfällen i den kunskapsintensiva tjänstesektorn.

På lång sikt kan sysselsättningen omöjligt växa snabbare än befolkningen i arbetsför ålder. I det korta till medelfristiga perspektivet kan emellertid sysselsättningstillväxten avvika från denna ordning, exempelvis till följd av konjunkturella svängningar eller att arbetsmarknadens funktionssätt förändras. Med det senare avses att det sker förändringar på arbetsmarknaden som ökar eller minskar de friktioner som bestämmer tiden det tar att matcha ihop arbetslösa med de lediga jobben i ekonomin, exempelvis förändrade ekonomiska incitament för att gå från bidragsberoende till arbete.

Det förefaller på det hela taget mycket långsökt att en förbättrad tillgänglighet till flygförbindelser mer än mycket marginellt skulle kunna påverka rikets befolkningstillväxt eller arbetsmarknadens funktionssätt.

Den finns således mycket starka skäl att betrakta flygets påverkan på sysselsättningen som en renodlad omlokaliseringseffekt, det vill säga resultatet av ett mellanregionalt nollsummespel som uppstår till följd av att vissa branscher har starka preferenser för regioner med god tillgänglighet till flyg. När detta leder till en ökad regional specialisering och klusterbildning kommer produktiviteten i den samlade nationella ekonomin förvisso att stiga, men utan att sysselsättningen i riket som helhet påverkas.

Mot denna bakgrund kommer vi i den fortsatta analysen, där vi i konkret mening tar oss an frågan om Stockholm-Arlandas betydelse för tillväxt och konkurrenskraft, lämna sysselsättningseffekterna därhän och belysa flygplatsens samhällsekonomiska värde enbart utifrån dess påverkan på produktivitetsutvecklingen i ekonomin.

STOCKHOLM-ARLANDAS BETYDELSE FÖR SAMHÄLLESEKONOMIN

TVÅ ALTERNATIVA SCENARIER FÖR STOCKHOLM-ARLANDAS UTVECKLING

Det står utom allt rimligt tvivel att Stockholm-Arlandas betydelse för samhällsekonomin är enorm, men går det på ett trovärdigt sätt uttrycka detta värde i kronor och ören?

Ja, fast med vissa reservationer. Svårigheten ligger i att jämförelsealternativet, det vill säga en huvudstadsregion och ett Sverige helt utan en större internationell flygplats, är ohyggligt svårt att föreställa sig. Det hade dock högst sannolikt varit ett samhälle med en betydligt lägre välståndsnivå, men även ett samhälle där andra sätt att transportera sig hade fått en betydligt mer framträdande roll. Vidare hade antagligen bebyggelsestrukturen sett annorlunda ut, med en väsentligt högre koncentration av befolkning och ekonomisk aktivitet till storstadsregionerna och de södra delarna av landet.

För att kvantitativt beräkna Stockholm-Arlandas samhällsekonomiska värde nödgas man därmed utgå från det starkt förenklade antagandet att samhället i övrigt hade sett likadant ut, även om flygplatsen inte funnits. Mot den bakgrunden har vi valt att illustrera flygplatsens betydelse utifrån förändringar i trafikutbudet, snarare än utifrån det svårsmälta scenariot att verksamheten på Stockholm-Arlanda helt upphör.

Vi gör det vidare med utgångspunkt i den kartläggning av Stockholm-Arlandas konkurrenskraft som redovisas ovan. Utifrån denna kartläggning har vi i ett första steg, och för perioden 2003–2050, skapat ett jämförelse- respektive ett utredningsscenario.

Jämförelsescenariot innebär faktisk trafikutveckling under perioden 2003–2024 samt en framtida tillväxt i antalet passagerare på Stockholm-Arlanda som följer det historiska mönstret, det vill säga den relativt svaga förmåga att omvandla tillväxten i den regionala ekonomin till ett ökat trafikutbud som beskrivits tidigare. Mer precist utgår vi från att Stockholm-Arlanda under perioden 2025–2050 uppvisar en så kallad BRP-elasticitet som för utrikestrafiken uppgår till 1,6 och för inrikestrafiken 0,2. Det innebär att om bruttoregionprodukten i Stockholmsregionen ökar med 1 procent, så antas utrikes- och inrikestrafiken öka med 1,6 respektive 0,2 procent.

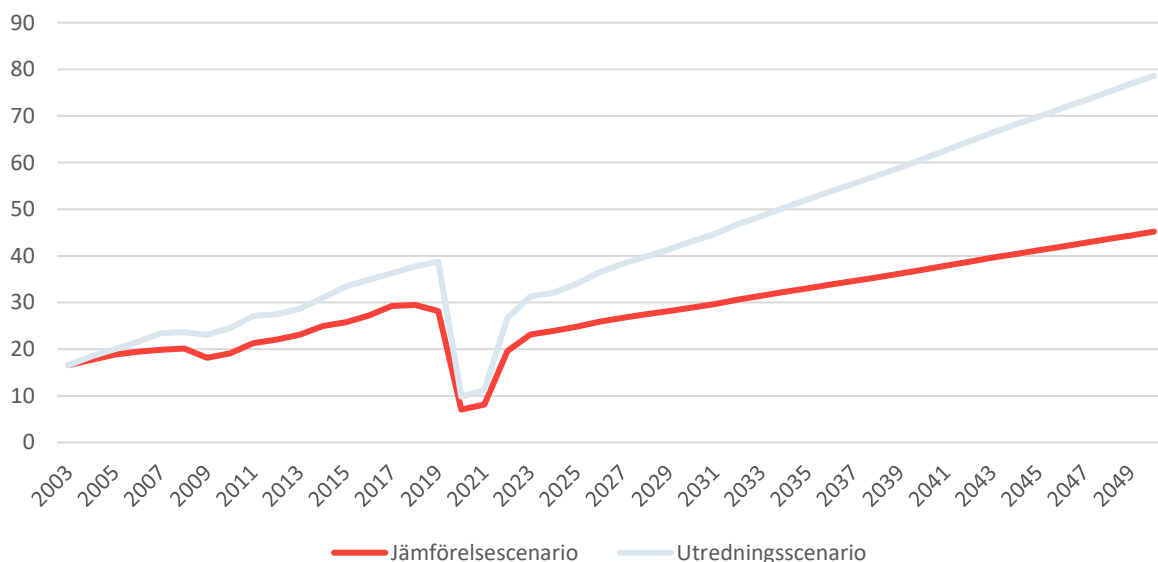
Mot detta jämförelsescenario ställer vi ett utredningsscenario som återspeglar ett betydligt mer konkurrenskraftigt Stockholm-Arlanda, såväl historiskt som under det kommande kvartsseket. Konkret innebär detta ändå inte ett mer drastiskt antagande än att Stockholm-Arlanda ges samma förmåga att omvandla den underliggande efterfrågan till faktisk flygtrafik som de övriga nordiska storflygplatserna. Vi utgår här från snittet av de BRP-elasticiteter som Köpenhamn-Kastrup, Helsingfors-Vantaa och Oslo-Gardemoen uppvisat under perioden 2003–2019. Under den aktuella perioden har dessa tre flygplatser, då vi betraktar dem som en helhet,

uppväsat BRP-elasticiteter som uppgår till 2,5 respektive 1,1 för utrikes- respektive inrikestrafiken.

Trafikutvecklingen på Stockholm-Arlanda i jämförelse- respektive utredningsscenariot illustreras i figur 1 nedan. Av denna framgår att Stockholm-Arlanda år 2023 skulle hanterat drygt 31 miljoner passagerare, givet samma förmåga att omsätta den regionala tillväxten till flygtrafik som de övriga nordiska storflygplatserna. Det är drygt 8 miljoner eller 35 procent fler än det faktiska antalet passagerare det aktuella året.

Från 2025 och framåt ökar skillnaden mellan de bägge scenarierna kontinuerligt, såväl i absoluta som procentuella termer. År 2050 uppgår antalet passagerare på Stockholm-Arlanda i utredningsscenariot till 79 miljoner, vilket är 33 miljoner eller 74 procent mer än i jämförelsescenariot.

Figur 1. Trafik på Stockholm-Arlanda i jämförelse- respektive utredningsscenariot, miljoner passagerare, 2003–2050.



SKILLNAD I TILLGÄNGLIGHET TILL FLYGKAPACITET MEDLLAN DE TVÅ SCENARIERNA

Skillnaden i termer av flygtrafikutbud mellan jämförelsescenariot och utredningsscenariot – oavsett om man utgår från ett framåtblickande eller kontrafaktiskt perspektiv – utgör input till den samhällsekonomiska effektbedömningen.

Som ett analytiskt mellanled har vi först omvandlat denna skillnad i trafikutbud till ett mer abstrakt mått som beskriver hur de olika scenarierna – för Sveriges samtliga 290 kommuner – skiljer sig åt med avseende på tillgänglighet till flygkapacitet.

I grunden handlar det dock om att man viktar ned (diskonterar) flygutbudet i en viss punkt i geografien med avseende på den uppoffring, såväl i tid som pengar, som det innebär att ta sig till den aktuella flygplatsen. En flygplats som ligger i omedelbar anslutning till en viss kommun kommer alltså att ge

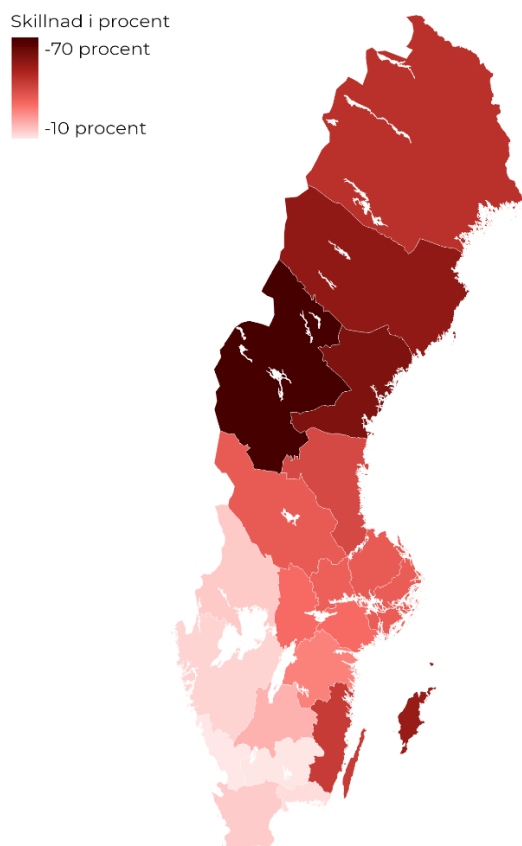
ett större bidrag till kommunens samlade tillgänglighet till flygkapacitet än en identisk flygplats som ligger längre bort.

I figur 2 nedan illustreras skillnaden i tillgänglighet till flygkapacitet år 2023 mellan de bägge scenarierna, i detta fall på länsnivå som är den geografiska enhet som vi även fortsättningsvis kommer att utgå ifrån när vi redovisar resultaten från våra beräkningar.

Som framgår av figuren så bedöms Stockholm-Arlandas svaga utveckling fått störst negativa konsekvenser för den norra delen av landet. I de fyra nordligaste länen beräknas tillgängligheten till flygkapacitet år 2023 vara 46 till 78 procent lägre i jämförelsescenariot än i det alternativa scenario där Stockholm-Arlanda uppvisar samma utvecklingskraft (BRP-elasticitet) som de övriga nordiska storflygplatserna.

I södra och västra Sverige är skillnaden mellan de bägge scenarierna väsentligt mindre, vilket förklaras av tillgängligheten till flygkapacitet i dessa landsändar inte är lika beroende av utvecklingen på Stockholm-Arlanda utan i hög grad också styrs av trafikutbudet på Oslo-Gardemoen, Göteborg-Landvetter och Köpenhamn-Kastrup.

Figur 2. Skillnad i tillgänglighet till flygkapacitet år 2023 mellan jämförelse- och utredningsscenariot



SAMHÄLLSEKONOMISKA EFFEKTER

Med utgångspunkt i den beräknade skillnaden i tillgänglighet till flygkapacitet mellan de bägge scenarierna har vi nästa steg gjort en bedömning av vad Stockholm-Arlandas svaga utveckling innebär och kan komma innebära i termer av samhällsekonomiska kostnader.

Denna effektbedömning har gjorts med tre olika metoder, där en första metod innebär att vi utgått från den genomsnittliga produktivitetseffekten för de studier som ingått metaanalysen. Därutöver har vi, som en andra alternativ metod tillämpat de effektsamband som härletts genom WSP:s egna statistiska analyser av flygtillgänglighetens genomslag på löneinkomsterna i svenska kommuner (WSP modell 1). Slutligen har vi även, som ett tredje metodologiskt vägval, nyttjat den på europeiska data skattade modellen för analys av den samlade interregionala tillgänglighetens effekter på produktivitetens utvecklingen (WSP modell 2).

Denna breda ansats motiveras bland annat av att det i allt väsentligt saknas forskning som med utgångspunkt i svenska förhållanden analyserar flygets regionalekonomiska effekter. Även antalet studier som är gjorda på europeiska data är relativt få. Mot den bakgrunden utgör alltså de bägge alternativa metoderna (WSP modell 1 respektive WSP modell 2) nyttiga komplement till de effektsamband som hämtats ur metaanalysen.

Ett starkt argument för att använda ”WSP modell 2” i effektbedömningen är även att den på ett bra sätt hanterar det faktum att det inte är flygutbudet per se som är av betydelse för ekonomisk tillväxt, utan den samlade interregionala tillgängligheten (”connectivity”). Till denna bidrar förvisso flygutbudet, men andra viktiga ingredienser är tillgången till tåg-, sjö- och vägförbindelser och storleken på den marknad som med rimlig tidsåtgång är möjlig att nå med dessa olika transportmöjligheter.

Resultatet från de tre alternativa beräkningarna redovisas i tabell 3 nedan. Det faktum att Stockholm-Arlanda inte haft samma förmåga som de övriga nordiska storflygplatserna att omvandla den ekonomiska tillväxten till flygtrafik bedöms ha gett upphov till en negativ produktionseffekt som för år 2023 och beroende på beräkningsmetod bedöms uppgå till mellan 16 och 26 miljarder kronor eller motsvarande 0,3–0,4 procent av BNP. Sett över hela perioden 2003–2023 beräknas den samlade negativa produktionseffekten, ”den samhällsekonomiska prislappen” för Stockholm-Arlandas svaga utveckling uppgå till mellan 192 och 303 miljarder kronor.

Om Stockholm-Arlanda fortsätter att utvecklas i enligt det historiska mönstret, det vill säga med samma svaga förmåga att omvandla den ekonomiska tillväxten till flygtrafik, så bedöms den negativa produktionseffekten år 2050 uppgå till mellan 56 och 81 miljarder kronor. Det motsvarar 0,6–0,8 procent av BNP.

För hela perioden 2003–2050 beräknas det ackumulerade produktionsbortfallet uppgå till mellan knappa 1200 och dryga 1700 miljarder kronor. Som en tankeväckande jämförelse kan det noteras att statsbudgeten för år 2024 omsluter totala utgifter på cirka 1400 miljarder kronor.

Tabell 3. Minskad BNP, miljarder kr, på grund av att Stockholm-Arlanda inte haft samma förmåga som de övriga nordiska storflygplatserna att omvandla den ekonomiska tillväxten till flygtrafik. Procentuell effekt inom parentes.

| | 2023 | 2050 | Totalt 2003–2023 | Totalt 2003–2050 |
|--------------|-----------|-----------|------------------|------------------|
| Metaanalys | -26 (0,4) | -81 (0,8) | -303 (0,3) | -1723 (0,5) |
| WSP modell 1 | -24 (0,4) | -73 (0,8) | -259 (0,2) | -1564 (0,5) |
| WSP modell 2 | -16 (0,3) | -55 (0,6) | -192 (0,2) | -1158 (0,4) |

På det hela taget är det förhållandevis små skillnader i beräkningsutfall mellan de tre alternativa metoderna, åtminstone på en övergripande nationell nivå. "WSP modell 2", som beaktar att flyget enbart är en komponent av flera som bestämmer den samlade interregionala tillgängligheten, resulterar dock i en väsentligt annorlunda regional fördelning av effekterna. Mer precist innebär denna metod att ett väsentligt större andel av det samlade produktionsbortfallet kan härledas till Stockholms län: cirka 70 procent mot omkring 40 procent då vi tillämpar de bägge andra metoderna.

De beräknade regionala effekterna år 2023 och hur de skiljer sig åt beroende på beräkningsmetod illustreras i kartbilderna nedan (figur 3) samt i tabell 4.

Då vi tillämpar "WSP modell 1" samt de beräkningssamband som härletts genom metaanalysen så finner vi de största negativa effekterna i de fyra Norrlandslänen, med en förlorad produktion år 2023 på motsvarande 0,7 till 1,2 procent av BRP. Störst negativa effekter, motsvarande 1,0 till 1,2 procent av BRP, beräknas uppstå i Jämtlands län.

Vi kan även notera ett betydande produktionsbortfall på Gotland och i Kalmar län (0,8 respektive 0,6 procent av BRP), två landsändar som av geografiska och infrastrukturella skäl är starkt beroende av flyg för sin interregionala tillgänglighet.

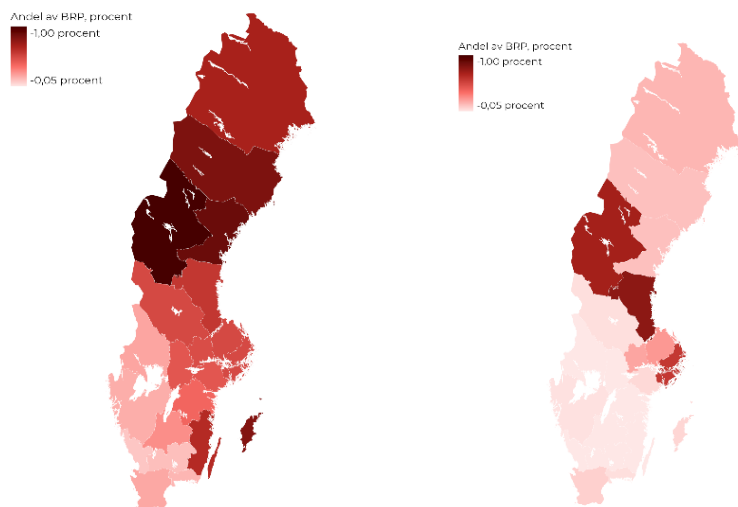
Då man övergår till att analysera de regionalekonomiska effekterna med "WSP modell 2" erhålls generellt ett lägre negativt genomslag. Undantagen är Stockholms och Gävleborgs län där effekten tvärtom blir större, såväl i absoluta tal (miljarder kr) som i relativa termer (andel av BRP). Förklaringen till detta är att flyget i dessa bägge län ger ett förhållandevis stort bidrag till den samlade interregionala tillgängligheten. En given förändring i tillgängligheten till flygkapacitet får således i dessa län en särskilt omfattande regionalekonomisk påverkan.

En mer detaljerad redovisning av de samhällsekonomiska effekterna på regional nivå återfinns i appendix E.

Figur 3. Beräknat produktionsbortfall år 2023, andel av BRP, på grund av att Stockholm-Arlanda inte haft samma förmåga som de övriga nordiska storflygplatserna att omvandla den ekonomiska tillväxten till flygtrafik.

Effektsamband enligt metaanalys

Effektsamband WSP modell 2



Tabell 4. Beräknat produktionsbortfall år 2023, miljarder kr, på grund av att Stockholm-Arlanda inte haft samma förmåga som de övriga nordiska storflygplatserna att omvandla den ekonomiska tillväxten till flygtrafik. Procentuell effekt inom parentes.

| Län | Metaanalys | WSP modell 1 | WSP modell 2 |
|-------------------------|-------------|--------------|--------------|
| 01 Stockholms län | -9,8 (-0,5) | -9,4 (-0,5) | -11,3 (-0,6) |
| 03 Uppsala län | -1,1 (-0,5) | -1 (-0,5) | -0,6 (-0,3) |
| 04 Södermanlands län | -0,6 (-0,5) | -0,5 (-0,4) | -0,1 (-0,1) |
| 05 Östergötlands län | -1 (-0,4) | -0,9 (-0,4) | -0,1 (0) |
| 06 Jönköpings län | -0,5 (-0,3) | -0,5 (-0,3) | 0 (0) |
| 07 Kronobergs län | -0,2 (-0,2) | -0,2 (-0,1) | -0,1 (0) |
| 08 Kalmar län | -0,7 (-0,6) | -0,7 (-0,6) | 0 (0) |
| 09 Gotlands län | -0,2 (-0,8) | -0,2 (-0,8) | 0 (-0,1) |
| 10 Blekinge län | -0,1 (-0,2) | -0,1 (-0,2) | 0 (-0,1) |
| 12 Skåne län | -1,5 (-0,2) | -1,4 (-0,2) | -0,8 (-0,1) |
| 13 Hallands län | -0,2 (-0,1) | -0,2 (-0,1) | 0 (0) |
| 14 Västra Götalands län | -2 (-0,2) | -1,8 (-0,2) | -0,7 (-0,1) |
| 17 Värmlands län | -0,3 (-0,2) | -0,3 (-0,2) | 0 (0) |
| 18 Örebro län | -0,7 (-0,5) | -0,7 (-0,4) | 0 (0) |
| 19 Västmanlands län | -0,6 (-0,5) | -0,6 (-0,5) | -0,3 (-0,2) |
| 20 Dalarnas län | -0,7 (-0,5) | -0,7 (-0,5) | -0,1 (-0,1) |
| 21 Gävleborgs län | -0,7 (-0,6) | -0,7 (-0,6) | -1 (-0,8) |
| 22 Västernorrlands län | -1,2 (-0,9) | -1 (-0,8) | -0,2 (-0,1) |
| 23 Jämtlands län | -0,8 (-1,2) | -0,7 (-1) | -0,5 (-0,7) |
| 24 Västerbottens län | -1,3 (-0,8) | -1,1 (-0,7) | -0,2 (-0,1) |
| 25 Norrbottens län | -1,2 (-0,7) | -1,1 (-0,7) | -0,3 (-0,2) |

AVSLUTANDE REFLEKTIONER

Ett dilemma vid samhällsekonomiska effektbedömningar är att man i regel måste luta sig mot historiska samband för att beskriva de sannolika effekterna av en samtida eller framtida förändring av något slag. Detta närmast oundvikliga, inbyggda svaghet brottas även denna studie med.

Vad är det som säger att flygets betydelse för tillväxt och välstånd kommer att bestå eller kanske rentav öka? Och vad talar för motsatsen, det vill säga en ekonomi som blir alltmer frikopplad från beroendet av flyget som tillskapare av interregional och internationell tillgänglighet?

Dessa frågor går inte att besvara utan att föra i grunden mycket spekulativa resonemang, men låt oss ändå peka på några centrala utvecklingstendenser – globala såväl som nationella – som pekar åt lite olika håll.

Rör vi oss på den globala nivån framstår klimatkrisen och behovet av snabba utsläppsminskningar som den kanske största utmaningen för flygbranschen att hantera. Att göra flygresor helt klimatneutrala kommer att kosta i termer av massiva satsningar på forskning, teknikutveckling och nya flygplanstyper. Detta är kostnader som i slutändan måste bäras av flygresenärerna, vilket pekar i riktning mot att vi måste vänja oss vid väsentligt dyrare flygbiljetter framöver – åtminstone på kort till medellång sikt.

I den andra vågskålen – om vi fortsatt befinner oss på det globala planet – ligger att världsekonomin alltjämt befinner sig i en bestämd rörelse mot snabbt växande internationella flöden av kunskap, kapital och arbetskraft. Det torde skapa en fortsatt mycket stark underliggande efterfrågan på långväga tillgänglighet. Ett uttryck för detta är att International Air Transport Association (IATA), trots snabbt stigande kostnader för flygets klimatomställning, i sin senaste prognos ställer i utsikt att antalet flygpassagerare i världen kommer att öka med 3,8 procent per år fram till år 2043.

Med bas i många och starka kunskapsintensiva industri- och tjänsteföretag utgör Sverige en ekonomi med betydande handels- och kunskapsflöden som har behov av hög tillgänglighet över långa avstånd – ett behov som på ett eller annat sätt måste tillgodoses även i en framtid med kraftigt ökade kostnader för att flyga.

Vad gäller det framtida behovet av långväga inrikes tillgänglighet och möjligen även tillgängligheten till huvudstadsregionerna i våra grannländer Norge och Danmark skulle tåget förvisso på vissa sträckor kunna utgöra ett billigare och klimatvänligare alternativ. Men en sådan överflyttning av trafik ska i så fall ske till ett järnvägsnät som i utgångsläget lider av ett stort uppdämt underhållsbehov, uppvisar ett mycket högt kapacitetsutnyttjande på centrala banavsnitt och som i bästa fall kring år 2040 begåvats med ett större tillskott av ny kapacitet (Ostlänken, fyrspar Hässleholm-Lund, Göteborg-Borås samt Norrbottenbanan).

Vidare kan man konstatera att tågtrafiken i ett vidsträckt och glest befolkat land som Sverige aldrig kommer att kunna vara ensam garant för en god långväga tillgänglighet, nästan oavsett hur stora investeringar som görs i ny järnväg. Det gäller inte minst mellersta och övre Norrland, en del av landet som snabbt kommit att bli kraftcentrum för den gröna industriella

omställningen och där goda flygförbindelser mot navet på Stockholm-Arlanda länge varit en nyckel för näringslivets utveckling. Nu ökar den betydelsen ytterligare.

Så vilar våra effektberäkningar på antaganden som är obsoleta? Sannolikt inte och en försiktig slutsats torde trots allt vara att ryktet om flygbranschens nära förestående död är väsentligt överdrivet.

APPENDIX A. METAANALYS

PRODUKTIVITET

| Studie | Antal skattningar | Medelvärde | Standardavvikelse | Median | Geografi | Metod | Data | Tidsperiod |
|---|-------------------|------------|-------------------|--------|----------|----------|-----------|------------|
| Alroggen och Malina (2014) | 1 | 0,014 | 0,000 | 0,014 | Tyskland | OLS | Panel | 1997-2006 |
| Baltaci m fl (2015) | 6 | 0,009 | 0,009 | 0,010 | Turkiet | FE/2SLS | Panel | 2004-2011 |
| Bilotkach (2015) | 14 | 0,021 | 0,045 | 0,013 | USA | GMM/2SLS | Panel | 1993-2009 |
| Blonigen och Cristea (2015) | 25 | 0,013 | 0,007 | 0,015 | USA | OLS/2SLS | Tvårsnitt | 1969-1991 |
| Button m fl (2009) | 2 | 0,029 | 0,016 | 0,029 | USA | FE/RE | Panel | 1990-2007 |
| Chen m fl (2021) | 60 | 0,010 | 0,012 | 0,006 | Kina | GMM/OLS | Panel | 2005-2018 |
| Cristea (2023) | 6 | 0,007 | 0,010 | 0,007 | USA | OLS/LIML | Panel | 1984-2013 |
| Florida m fl (2014) | 8 | 0,062 | 0,029 | 0,068 | USA | OLS | Tvårsnitt | 2010-2010 |
| Gibbons och Wu (2020)* | 13 | 0,228 | 0,121 | 0,258 | Kina | OLS | Tvårsnitt | 2001-2009 |
| Sheared (2019) | 2 | 0,005 | 0,006 | 0,005 | USA | OLS/2SLS | Tvårsnitt | 1991-2015 |
| Totalt | 137 | 0,036 | 0,075 | 0,010 | | | | |
| Totalt, exkl Gibbons och Wu (2020) | 124 | 0,015 | 0,023 | 0,008 | | | | |
| Totalt ("medel av medel") | 137 | 0,040 | 0,065 | 0,014 | | | | |
| Totalt ("medel av medel"), exkl Gibbons och Wu (2020) | 124 | 0,019 | 0,018 | 0,013 | | | | |

TOTAL SYSSLESÄTTNING

| Studie | Antal skattningar | Medelvärde | Standardavvikelse | Median | Geografi | Metod | Data | Tidsperiod |
|--|-------------------|------------|-------------------|--------|----------|----------|-----------|------------|
| Bilotkach(2015) | 16 | 0,010 | 0,006 | 0,009 | USA | GMM/2SLS | Panel | 1993-2009 |
| Blonigen och Cristea (2015) | 25 | 0,039 | 0,019 | 0,039 | USA | OLS/2SLS | Tvårsnitt | 1969-1991 |
| Brueckner (2003) | 3 | 0,080 | 0,007 | 0,078 | USA | OLS/2SLS | Tvårsnitt | 1996-1996 |
| Cristea (2023) | 18 | 0,035 | 0,013 | 0,032 | USA | OLS/LIML | Panel | 1984-2013 |
| Goetz (1992)* | 3 | 0,150 | 0,043 | 0,132 | USA | OLS | Tvårsnitt | 1950-1960 |
| Green (2007) | 6 | 0,048 | 0,031 | 0,029 | USA | OLS/2SLS | Tvårsnitt | 1990-2000 |
| Neal (2011) | 14 | 0,009 | 0,010 | 0,013 | USA | OLS/2SLS | Tvårsnitt | 1994-2007 |
| Sheared (2014) | 18 | 0,000 | 0,015 | 0,002 | USA | OLS/2SLS | Tvårsnitt | 2007-2007 |
| Sheared (2019) | 56 | 0,024 | 0,013 | 0,025 | USA | OLS/2SLS | Panel | 1991-2015 |
| Tveter (2017) | 6 | 0,026 | 0,008 | 0,024 | Norge | WLS | Tvårsnitt | 1970-1980 |
| Totalt | 165 | 0,026 | 0,027 | 0,022 | | | | |
| Totalt exkl Goetz (2007) | 162 | 0,025 | 0,021 | 0,022 | | | | |
| Totalt ("medel av medel") | 165 | 0,042 | 0,042 | 0,013 | | | | |
| Totalt ("medel av medel"), exkl Goetz (2007) | 162 | 0,030 | 0,007 | 0,025 | | | | |

APPENDIX B. JÄMFÖRELSE- OCH UTREDNINGSSCENARIO

Jämförelsescenario

För perioden 2003–2023 utgörs JA av det faktiska resandet på alla Sveriges flygplatser med linjetrafik, statliga flygplatser såväl som flygplatser med annat huvudmannaskap.

Får år 2024 har en framskrivning till helårstrafik gjorts med ledning av den relativa förändringen av antalet passagerare under årets åtta första månader år 2024 i relation till motsvarande period år 2023.

Framskrivningen av antalet passagerare under perioden 2025–2050 har, såväl på Stockholm-Arlanda som på övriga flygplatser i landet, skett i enlighet med historiska genomsnittliga BRP-elasticiteter (2003–2019) för flygplatser av olika storleksklasser. Mer precist har förändringen i flygplatsens tillgänglighet till aggregerad produktion använts, såväl i beräkning av historisk elasticitet som i framskrivningen av trafiken. Tillämpade elasticiteter har vad gäller inrikestrafiken justerats för att uppnå överensstämmelse med den prognostiserade utvecklingen av inrikesflyget på Stockholm-Arlanda och Stockholm-Bromma. Beräknade elasticiteter samt antal flygplatser som ingår i respektive storleksklass framgår av tabellen nedan.

| | Antal flygplatser | Elasticitet inrikes | Elasticitet utrikes | Antal passagerare 2023, medelvärde |
|--------------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| Mellanstora | 4 | 0,1 | 1,6 | 926 081 |
| Mindre flygplatser | 9 | 0,1 | 1,6 | 201 658 |
| Små flygplatser | 25 | -0,3 | -0,4 | 28 864 |
| Stora flygplatser (Landvetter) | 1 | 0,0 | 1,8 | 5 191 384 |

Denna framskrivning innebär - för det svenska flygplatssystemet som helhet - att inrikestrafiken ökar med 0,1 procent per år under perioden 2024–2050, medan årliga tillväxttakten för utrikestrafiken hamnar på betydligt högre 2,5 procent.

Trafiktillväxten i jämförelsescenariot harmonierar tämligen väl med Trafikverkets senaste prognos över flygets utveckling i Sverige (Trafikverket, 2024). Enligt denna prognos förväntas inrikesflyget öka med 0,08 procent per år mellan 2019 och 2045. Motsvarande tillväxttakt för utrikestrafiken är 1,86 procent per år.

Hantering av Stockholm-Bromma i scenarierna

I september år 2024 meddelade Braathens Regional Airlines (BRA) och SAS att man ingått ett avtal som innebär att BRA från och med årsskiftet 2024/25 kommer att avveckla sin reguljära verksamhet och i stället flyga på uppdrag av SAS. På kort sikt blir konsekvenserna av antalet att inrikestrafiken på Stockholm-Bromma upphör samtidigt som SAS, med Arlanda som bas, ökar kapaciteten på befintliga inrikeslinjer och därtill etablerar tre nya inrikeslinjer till Kalmar, Halmstad och Sälen.

Att i en region av Stockholms storlek ha inrikestrafiken uppdelad på två flygplatser är en relativt ovanlig förekomst, inte minst i en nordisk kontext. Ingen av de övriga nordiska huvudstadsregionerna har mer än flygplats där det bedrivs en mer omfattande reguljärtrafik.

Förekomsten av Stockholm-Bromma gör att en jämförelse av Stockholm-Arlandas utveckling med andra flygplatser riskerar att bli snedvriden till Stockholm-Arlandas nackdel, särskilt då det gäller inrikestrafiken och i relation till de med de övriga nordiska storflygplatserna. Under perioden 2003–2019 minskade antalet inrikespassagerare på Arlanda med 10 procent samtidigt som inrikestrafiken på Bromma växte med 67 procent. Sett som en helhet, när man adderar inrikestrafiken på Stockholm-Arlanda och Stockholm-Bromma, har antalet inrikespassagerare faktiskt vuxit under den aktuella perioden, låt vara med mycket måttliga 3,5 procent.

Sammantaget, när man beaktar den kommande nedläggningen av BRA:s nuvarande linjeutbud från Stockholm-Bromma, den samtidiga expansionen av SAS inrikestrafik på Stockholm-Arlanda samt riskerna för en snedvriden jämförelse av den historiska utvecklingen, har vi valt att genomgående – i samtliga scenarier – betrakta Stockholm-Arlanda och Stockholm-Bromma som en enhet.

Utredningsscenario

Förlusten av inrikespassagerare har för perioden 2003–2024 fördelats ut på övriga flygplatser i landet med avseende på den faktiska strukturen på inrikestrafiken från och till Stockholm-Arlanda och Stockholm-Bromma. Bortfallet av passagerare har således fördelats ut med avseende på respektive flygplats andel av det totala antalet inrikespassagerare från och till Stockholm-Arlanda och Stockholm-Bromma. För åren 2010–2024 har vi för detta ändamål nyttjat destinationsstatistik från Swedavia och för perioden 2003–2009 motsvarande statistik från Eurostat. För åren 2025–2050 har förlusten av inrikespassagerare fördelats ut på de övriga flygplatserna i enlighet med den trafikprognos som ligger till grund för jämförelsescenariot (se ovan).

För utrikestrafiken till Köpenhamn-Kastrup har vi antagit en oförändrad andel 2024–2050.

APPENDIX C. WSP MODELL 1

Modellen är i grunden en löneekvation som skattats på grupperade individdata (segment) för alla individer i Sverige med förvärvsinkomst år 2000 och 2021, där tillgänglighetens påverkan på inkomstförändringen ingår med tre variabler som samtliga är beräknade som ett genomsnitt på kommunnivå:

- Lokal marknadspotential/tillgänglighet till arbetsplatser år 2000.
- Avstånd till storstad (Stockholm, Göteborg eller Malmö) år 2000
- Tillgänglighet till flygkapacitet år 2000

Det finns en uppenbar risk för hög inbördes korrelation mellan dessa tre tillgänglighetsmått, vilket kan göra det svårt att korrekt identifiera de enskilda effekterna av de tre tillgänglighetsvariablerna på den beroende variabeln (inkomstförändringen).

Mot den bakgrunden har tillgängligheten till flygkapacitet normerats, i den meningen att tillgängligheten till utbudet på en viss flygplats, utöver restidsavståndet, har viktats ned med storleken på den aktuella flygplatsens upptagningsområde. Mer precist har tillgängligheten viktats ned med avseende på den aktuella flygplatsens tillgänglighet till lönesumma.

Kommun j :s tillgänglighet till flygkapaciteten i kommun k , ACC_{jk}^{air} , beräknas enligt följande;

$$ACC_{jk}^{air} = PASS_k * exp(\rho GK_{jk})$$

där $PASS_k$ är antalet flygpassagerare på flygplatsen i kommun k och GK_{jk} är den generaliserade reskostnaden för att ta sig mellan kommun j och k .

Parametern ρ är negativ, vilket återspeglar att kommun j :s tillgänglighet till flygkapacitet i kommun k är en kontinuerligt diskonterad funktion av reskostnaden. En flygpassagerare som återfinns på en flygplats nära den egna kommunen bidrar alltså mer till den samlade tillgängligheten än en flygpassagerare på en flygplats längre bort.

Data över den generaliserade reskostnaden mellan Sveriges kommuner har genererats med hjälp av den nationella transportmodellen SAMPERS. GK är sammansatt av resenärens uppoffring i både tid och reda pengar för olika färdmedel.

Parametern ρ , som används för att diskontera ned tillgängligheten till flygkapacitet med avseende på GK, speglar alltså den tidskänslighet som råder vid resor till och från flygplatser. Denna tidskänslighet har härletts med ledning av Swedavias resvaneundersökningar för Luleå-Kallax, Stockholm-Bromma samt Stockholm-Arlanda.

Tillgängligheten till flygkapacitet i kommun k påverkas, utöver antalet passagerare och restidsavståndet, även av storleken på den marknad som flygplatsen försörjer. Marknadsstorleken mäts i termer av tillgänglighet till lönesumma i kommun k .

Den med marknadsstorleken normerade tillgänglighet till flygkapacitet i kommun j , ACC_j , beräknas således på följande sätt;

$$ACC_j^{air} = \sum_{k=1}^n \frac{PASS_k * \exp(\rho GK_{jk})}{ACC_k^{lsum}}$$

där n är alla kommuner i Sverige och ACC_k^{lsum} är tillgängligheten till lönesumma i kommun k .

Resultatet från den statistiska skattningen, där det ovan beskrivna måttet på tillgänglighet till flygkapacitet ingår som en förklarande faktor bakom inkomstförändringen mellan år 2000 och 2021, redovisas i tabellen nedan.

Tillgängligheten till flygkapacitet liksom den beroende variabeln, det vill säga genomsnittlig inkomst år 2021, är båda logaritmerade. Det innebär att det skattade parametervärdet för tillgänglighet till flygkapacitet (0,015) kan tolkas som en elasticitet. Om tillgängligheten till flygkapacitet i en kommun ökar med låt oss säga 10 procent, så kan man således på sikt förvänta sig en effekt på inkomsterna i kommunen med $10 * 0,015 = 0,15$ procent.

Skattningsresultat, modell (OLS) för inkomstutvecklingen på kommunnivå 2000–2021 i olika segment av den arbetsföra befolkningen

| | |
|--|--------------------|
| Konstant | 3,312*** (31,07) |
| Inkomst år 2000 | 0,508*** (73,09) |
| 16–19 år | -1,087*** (-67,27) |
| 20–29 år | -0,065*** (-5,835) |
| 20–39 år | 0,103*** (9,207) |
| 40–49 år | 0,216*** (20) |
| 50–59 år | 0,221*** (21,59) |
| 60–64 år | 0,234*** (23,01) |
| 65–69 år | 0,242*** (24,38) |
| 70–75 år | referens |
| Man | 0,114*** (20,4) |
| Kvinna | referens |
| Förgymnasial utbildning | referens |
| Gymnasial utbildning | 0,369*** (45,46) |
| Eftergymnasial utbildning | 0,373*** (46,48) |
| Lokal marknadspotential år 2000 (log) | -0,049*** (-6,652) |
| Avstånd till storstad (log) | -0,026*** (-5,376) |
| Förändring i antalet utrikes födda i segmentet, %, 2000–2021 | -0,048* (-1,854) |
| Tillgänglighet till flygkapacitet år 2000 (log) | 0,015*** (3,327) |
| <i>Justerat R²</i> | 0,88 |
| <i>Antal observationer</i> | 15 563 |

Anm. 1: t-värde inom parentes

Anm 2: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

APPENDIX D. WSP MODELL 2

I Trafikverkets nationella planering används regelmässigt lokaliserings- och inkomstmodellen SAMLOK som verktyg för att uppskatta storleken på Wider Economic Benefits (WEB), i synnerhet för större investeringsobjekt eller för den nationella planen som helhet. En liknande modell är DYNLOK, som utvecklats av forskare vid Internationella Handelshögskolan i Jönköping.

Vad DYNLOK och SAMLOK har gemensamt är att de försöker att fånga upp nyttor som kommer av förändrad tillgänglighet på den lokala/regionala marknaden. Modellerna bygger på statistiska skattningar där tillgänglighetens nivå och/eller förändring relaterats till olika ekonomiska utfallsmått, såsom inkomster, sysselsättning och befolkning.

WSP har använt en liknande metodik för att undersöka den långväga, interregionala tillgänglighetens genomslag på en regions långsiktiga ekonomiska utveckling. Mer specifikt innebär detta att WSP har genomfört en statistisk regressionsanalys där det undersöks hur produktivitetstillväxten, mätt som procentuell förändring av bruttoregionprodukten (BRP) per sysselsatt, påverkas av olika faktorer, däribland hur pass väl en region är uppkopplad mot den omgivande interregionala marknaden.

Till grund för den statistiska skattningen ligger data för cirka 950 NUTS 3-regioner inom EU.⁴ I modellen bestäms produktivetsnivån år 2018 av följande faktorer, där respektive variabels förväntade effekt anges inom parentes:

- Produktivetsnivå/BRP per sysselsatt år 2005 (+)
- Interregional tillgänglighet (+)
- Inomregional tillgänglighet (+)
- Dummy för huvudstadsregion (+)
- Andel sysselsatta inom industrin (+)
- Andel sysselsatta inom jordbruk (-)
- Andel sysselsatta inom offentlig verksamhet (-)
- Andel sysselsatta inom finansiell verksamhet (+)

Modellen inkluderar således två olika mått på en regions tillgänglighet; ett som speglar den långväga, interregionala tillgängligheten och ett annat som fångar upp den lokala marknadspotentialens betydelse.

Den sistnämnda variabeln, det vill säga *inomregional tillgänglighet*, representerar alltså den lokala/regionala marknadens storlek och det är av åtminstone två skäl helt centralt att beakta denna faktor i analysen. För det första spelar den lokala/regionala marknadens storlek i sig en utslagsgivande roll för den långsiktiga ekonomiska utvecklingen och för det andra riskerar man att överskatta den interregionala tillgänglighetens betydelse om man inte samtidigt kontrollerar för regionstorleken.

Det stora regionens befolkningsunderlag ger i allmänhet upphov till en infrastruktur och ett utbud av flyg- och järnvägsförbindelser som en mindre region inte kan erbjuda. Om man på statistisk väg försöker att mäta den interregionala tillgänglighetens betydelse för den långsiktiga ekonomiska utvecklingen i region, utan att beakta den inomregionala tillgängligheten, är

⁴ Detta är något färre än det totala antalet NUTS 3-regioner. Bortfallet beror huvudsakligen på att det för Frankrike saknas data över sysselsättning på branschnivå år 2005.

alltså risken uppenbar att den uppskattade effekten av den förstnämnda även kommer att inkludera den påverkan som kan kopplas till den sistnämnda.

Interregional tillgänglighet. Den metodik som används för att beräkna tillgänglighet med avseende på den regionala arbetsmarknaden kan även användas för att skapa ett mått på interregional, långväga tillgänglighet. Detta möjliggörs genom WSP:s tillgång till ett omfattande dataset som innehåller restider mellan samtliga NUTS 3-regioner i EU, med uppdelning på restider för tåg, flyg och bil. I Sverige motsvaras NUTS 3-regionernas av de 21 länen

Det finns dock goda teoretiska argument för att ökad tillgänglighet till en huvudstadsregion, allt annat lika, har större betydelse än om samma tillgänglighetsökning sker genom en starkare uppkoppling mot andra typer av regioner. Det gäller inte minst i den nordiska kontexten där huvudstadsregionerna skiljer ut sig markant avseende den ekonomiska strukturen, genom starka kluster av huvudkontor, specialiserade företagstjänster och offentlig förvaltning. I två alternativa modeller undersöker vi därför hur produktivitetstillväxten specifikt påverkas av tillgängligheten till huvudstadsregioner respektive till övriga regionstyper.

Huvudstadsregionernas särställning i den regionalekonomiska hierarkin är även bakgrunden till att vi inkluderat en dummyvariabel som har värdet 1 för huvudstadsregioner och värdet 0 för övriga regioner.

För att studera hur resultatet påverkas av den ekonomiska strukturen har vi slutligen även tillfört modellen *fyra variabler som beskriver hur de sysselsatta fördelas på olika sektorer i regionen*. Branschammansättningen i en region förändras i regel långsamt och har potentiellt därför stor betydelse för produktivitetstillväxten, även på lite längre sikt.

Resultatet från regressionsanalysen redovisas i tabell 1. Modellen har en hög statistisk förklaringskraft ($R^2=0.92$) och de skattade parametrarna har överlag förväntat tecken, det vill säga de olika variablerna beräknas i allt väsentligt påverka produktiviteten i den riktning som vi såg framför oss.

Eftersom den beroende variabeln samt de två förklarande variablerna som återspeglar regionens tillgänglighet är logaritmerade kan de skattade parametrarna tolkas om elasticiteter.

Elasticiteten avseende interregional tillgänglighet skattas till 0,011. Det innebär att om den interregionala tillgängligheten ökar med exempelvis 10 procent, så beräknas BRP per sysselsatt på sikt öka med 0,11 procent. Förvånande nog står sig detta resultat när vi istället mäter effekten av tillgängligheten till huvudstadsregioner respektive övriga regionstyper.

Att tillhöra kategorin huvudstadsregioner förefaller dock i sig vara av stor betydelse. Den skattade parametern för huvudstadsdummy ligger i intervallet 0,06 – 0,07. Det innebär att huvudstadsregioner, allt annat lika, kan förväntas ha en produktivitetsnivå som ligger 6 – 7 procent över andra typer av regioner.

Skattningsresultat, paneldatamodell (OLS) för NUTS 3-regionernas produktivitetsutveckling 2005–2018.

| | Modell 1 | Modell 2 | Modell 2 |
|--|-------------------|------------------|-------------------|
| Konstant | 3.80*** (27.3) | 3.743*** (19.1) | 3.812*** (18.82) |
| BRP per sysselsatt 2005 (log) | 0.643*** (50.1) | 0.648*** (34.93) | 0.642*** (32.79) |
| Inomregional tillgänglighet (log) | 0.021*** (4.16) | 0.022*** (4.50) | 0.020*** (4.21) |
| Huvudstaddummy | 0.072** (2.34) | 0.062* (1.668) | 0.066* (1.661) |
| Sysselsatta inom jordbruk, andel | -0.301*** (-3.93) | -0.291** (-2.49) | -0.294** (-2.53) |
| Sysselsatta inom finansiell verksamhet, andel | 0.143 (1.00) | 0.170 (1.52) | 0.170 (1.52) |
| Sysselsatta inom industri, andel | 0.222*** (3.69) | 0.264*** (4.48) | 0.264*** (4.48) |
| Sysselsatta inom offentlig verksamhet, andel | -0.162** (-2.38) | -0.134** (-2.21) | -0.173*** (-2.73) |
| Interregional tillgänglighet, totalt (log) | 0.011*** (3.09) | | |
| Interregional tillgänglighet, huvudstadsregioner (log) | | 0.012** (2.436) | |
| Interregional tillgänglighet, övriga regioner (log) | | | 0.012** (2.39) |
| <i>Justerat R²</i> | 0.92 | 0.92 | 0.92 |
| <i>Antal observationer</i> | 952 | 951 | 947 |

Anm. 1: t-värde inom parentes

Anm 2: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

APPENDIX E. REGIONAL FÖRDELNING AV SAMHÄLLSEKONOMISKA EFFEKTER

METAANALYS

Beräknad BRP-effekt, miljarder kr, på grund av att Stockholm-Arlanda inte haft samma förmåga som de övriga nordiska storflygplatserna att omvandla den ekonomiska tillväxten till flygtrafik. Procentuell effekt inom parentes.

| Län | 2023 | 2050 | Totalt 2003–2023 | Totalt 2003–2050 |
|-------------------------|--------------|--------------|------------------|------------------|
| 01 Stockholms län | -9,8 (-0,5) | -36 (-1,1) | -113,6 (-0,4) | -733,7 (-0,7) |
| 03 Uppsala län | -1,1 (-0,5) | -3,7 (-1,1) | -12,9 (-0,4) | -79,9 (-0,7) |
| 04 Södermanlands län | -0,6 (-0,5) | -1,8 (-1) | -6,4 (-0,3) | -39,3 (-0,6) |
| 05 Östergötlands län | -1 (-0,4) | -3,2 (-0,8) | -10,7 (-0,3) | -68,5 (-0,5) |
| 06 Jönköpings län | -0,5 (-0,3) | -1,1 (-0,4) | -6,6 (-0,2) | -27,6 (-0,3) |
| 07 Kronobergs län | -0,2 (-0,2) | -0,4 (-0,2) | -2,6 (-0,1) | -10,7 (-0,2) |
| 08 Kalmar län | -0,7 (-0,6) | -1,9 (-1,3) | -7,4 (-0,3) | -41,7 (-0,7) |
| 09 Gotlands län | -0,2 (-0,8) | -0,7 (-2) | -2,1 (-0,4) | -13 (-1) |
| 10 Blekinge län | -0,1 (-0,2) | -0,3 (-0,3) | -1,9 (-0,1) | -6,9 (-0,2) |
| 12 Skåne län | -1,5 (-0,2) | -3,7 (-0,3) | -22,3 (-0,2) | -92,1 (-0,3) |
| 13 Hallands län | -0,2 (-0,1) | -0,4 (-0,2) | -3,7 (-0,1) | -11,9 (-0,2) |
| 14 Västra Götalands län | -2 (-0,2) | -3,8 (-0,2) | -27 (-0,2) | -103 (-0,2) |
| 17 Värmlands län | -0,3 (-0,2) | -0,6 (-0,3) | -4,3 (-0,2) | -16,6 (-0,2) |
| 18 Örebro län | -0,7 (-0,5) | -2,2 (-1) | -8,1 (-0,3) | -48 (-0,6) |
| 19 Västmanlands län | -0,6 (-0,5) | -2,2 (-1,1) | -7,7 (-0,3) | -45,8 (-0,7) |
| 20 Dalarnas län | -0,7 (-0,5) | -2,2 (-1,1) | -9,4 (-0,4) | -49,3 (-0,7) |
| 21 Gävleborgs län | -0,7 (-0,6) | -2,2 (-1,2) | -9,8 (-0,4) | -49,7 (-0,8) |
| 22 Västernorrlands län | -1,2 (-0,9) | -3,4 (-1,9) | -12,6 (-0,5) | -71,3 (-1,1) |
| 23 Jämtlands län | -0,8 (-1,2) | -2,5 (-2,7) | -6,7 (-0,6) | -48 (-1,5) |
| 24 Västerbottens län | -1,3 (-0,8) | -4,6 (-1,9) | -13,4 (-0,5) | -88,4 (-1,1) |
| 25 Norrbottens län | -1,2 (-0,7) | -3,8 (-1,7) | -14 (-0,4) | -77,7 (-0,9) |
| <i>Riket</i> | -25,5 (-0,4) | -80,8 (-0,8) | -303,4 (-0,3) | -1723,1 (-0,5) |

WSP MODELL 1

Beräknad BRP-effekt, miljarder kr, på grund av att Stockholm-Arlanda inte haft samma förmåga som de övriga nordiska storflygplatserna att omvandla den ekonomiska tillväxten till flygtrafik. Procentuell effekt inom parentes.

| Län | 2023 | 2050 | Totalt 2003–2023 | Totalt 2003–2050 |
|-------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 01 Stockholms län | -9,4 (-0,5) | -31 (-0,9) | -99,8 (-0,3) | -655,6 (-0,6) |
| 03 Uppsala län | -1 (-0,5) | -3,8 (-1,1) | -11 (-0,3) | -77,1 (-0,7) |
| 04 Södermanlands län | -0,5 (-0,4) | -1,8 (-1) | -5,5 (-0,2) | -37,5 (-0,6) |
| 05 Östergötlands län | -0,9 (-0,4) | -2,9 (-0,7) | -9 (-0,2) | -60,7 (-0,5) |
| 06 Jönköpings län | -0,5 (-0,3) | -1,1 (-0,4) | -5,7 (-0,2) | -26,1 (-0,3) |
| 07 Kronobergs län | -0,2 (-0,1) | -0,4 (-0,2) | -2,2 (-0,1) | -9,4 (-0,2) |
| 08 Kalmar län | -0,7 (-0,6) | -1,8 (-1,2) | -6,1 (-0,3) | -38,4 (-0,7) |
| 09 Gotlands län | -0,2 (-0,8) | -0,7 (-2,1) | -1,8 (-0,4) | -13,2 (-1,1) |
| 10 Blekinge län | -0,1 (-0,2) | -0,3 (-0,3) | -1,6 (-0,1) | -6,8 (-0,2) |
| 12 Skåne län | -1,4 (-0,2) | -3,6 (-0,3) | -18,8 (-0,2) | -86,5 (-0,2) |
| 13 Hallands län | -0,2 (-0,1) | -0,4 (-0,2) | -3,1 (-0,1) | -11,5 (-0,1) |
| 14 Västra Götalands län | -1,8 (-0,2) | -3,6 (-0,2) | -23,1 (-0,1) | -94,2 (-0,2) |
| 17 Värmlands län | -0,3 (-0,2) | -0,6 (-0,3) | -3,6 (-0,1) | -14,5 (-0,2) |
| 18 Örebro län | -0,7 (-0,4) | -2,3 (-1) | -6,9 (-0,3) | -47 (-0,6) |
| 19 Västmanlands län | -0,6 (-0,5) | -2 (-1) | -6,6 (-0,3) | -41,6 (-0,6) |
| 20 Dalarnas län | -0,7 (-0,5) | -2 (-1) | -7,7 (-0,3) | -43,3 (-0,6) |
| 21 Gävleborgs län | -0,7 (-0,6) | -2,1 (-1,1) | -8,1 (-0,3) | -45,6 (-0,7) |
| 22 Västernorrlands län | -1 (-0,8) | -2,9 (-1,6) | -10,4 (-0,4) | -60,9 (-0,9) |
| 23 Jämtlands län | -0,7 (-1) | -2,4 (-2,6) | -5,5 (-0,5) | -43,6 (-1,3) |
| 24 Västerbottens län | -1,1 (-0,7) | -4,1 (-1,7) | -11 (-0,4) | -77 (-1) |
| 25 Norrbottens län | -1,1 (-0,7) | -3,8 (-1,7) | -11 (-0,3) | -74 (-0,9) |
| <i>Riket</i> | <i>-23,9 (-0,4)</i> | <i>-73,4 (-0,8)</i> | <i>-258,8 (-0,2)</i> | <i>-1564,4 (-0,5)</i> |

WSP MODELL 2

Beräknad BRP-effekt, miljarder kr, på grund av att Stockholm-Arlanda inte haft samma förmåga som de övriga nordiska storflygplatserna att omvandla den ekonomiska tillväxten till flygtrafik. Procentuell effekt inom parentes.

| Län | 2023 | 2050 | Totalt 2003–2023 | Totalt 2003–2050 |
|-------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 01 Stockholms län | -11,3 (-0,6) | -41,2 (-1,2) | -130,2 (-0,4) | -840,8 (-0,8) |
| 03 Uppsala län | -0,6 (-0,3) | -1,8 (-0,5) | -6,3 (-0,2) | -39,1 (-0,4) |
| 04 Södermanlands län | -0,1 (-0,1) | -0,3 (-0,2) | -1,2 (-0,1) | -7,3 (-0,1) |
| 05 Östergötlands län | -0,1 (0) | -0,2 (0) | -0,6 (0) | -4 (0) |
| 06 Jönköpings län | 0 (0) | 0 (0) | -0,1 (0) | -0,2 (0) |
| 07 Kronobergs län | -0,1 (0) | -0,1 (-0,1) | -0,8 (0) | -3,2 (-0,1) |
| 08 Kalmar län | 0 (0) | -0,1 (-0,1) | -0,5 (0) | -2,7 (0) |
| 09 Gotlands län | 0 (-0,1) | -0,1 (-0,2) | -0,2 (0) | -1,5 (-0,1) |
| 10 Blekinge län | 0 (-0,1) | -0,1 (-0,1) | -0,8 (-0,1) | -2,8 (-0,1) |
| 12 Skåne län | -0,8 (-0,1) | -1,9 (-0,2) | -11,4 (-0,1) | -47 (-0,1) |
| 13 Hallands län | 0 (0) | -0,1 (0) | -0,7 (0) | -2,3 (0) |
| 14 Västra Götalands län | -0,7 (-0,1) | -1,3 (-0,1) | -9 (-0,1) | -34,2 (-0,1) |
| 17 Värmlands län | 0 (0) | 0 (0) | -0,2 (0) | -0,6 (0) |
| 18 Örebro län | 0 (0) | -0,1 (-0,1) | -0,4 (0) | -2,5 (0) |
| 19 Västmanlands län | -0,3 (-0,2) | -1 (-0,5) | -3,5 (-0,1) | -20,4 (-0,3) |
| 20 Dalarnas län | -0,1 (-0,1) | -0,3 (-0,2) | -1,3 (-0,1) | -6,9 (-0,1) |
| 21 Gävleborgs län | -1 (-0,8) | -2,9 (-1,6) | -12,9 (-0,5) | -65,3 (-1) |
| 22 Västernorrlands län | -0,2 (-0,1) | -0,6 (-0,3) | -2,1 (-0,1) | -12 (-0,2) |
| 23 Jämtlands län | -0,5 (-0,7) | -1,5 (-1,6) | -4 (-0,3) | -29 (-0,9) |
| 24 Västerbottens län | -0,2 (-0,1) | -0,8 (-0,3) | -2,4 (-0,1) | -16 (-0,2) |
| 25 Norrbottens län | -0,3 (-0,2) | -1 (-0,4) | -3,6 (-0,1) | -19,8 (-0,2) |
| <i>Riket</i> | <i>-16,3 (-0,3)</i> | <i>-55,5 (-0,6)</i> | <i>-192,2 (-0,2)</i> | <i>-1157,5 (-0,4)</i> |

KÄLLFÖRTECKNING

- Allroggen, F och R Malina (2014), "Do the regional growth effects of air transport differ among airports?", *Journal of Air Transport Management*, vol 37, s 1-4.
- Andersson, Å E, C Anderstig och B Hårsman (1990), "Knowledge and communications infrastructure and regional economic change", *Regional Science and Urban Economics*, vol 20, s 359–376.
- Baltaci, N, O Sekmen och G Akbulut (2015), "The relationship between air transport and economic growth in turkey: Cross-regional panel data analysis approach", *Journal of Economics and Behavioral Studies*, nr 7, vol 1, s 89-100.
- Bilotkach, V (2015), "Are airports engines of economic development? A dynamic panel data approach", *Urban Studies*, nr 52, vol 9, s 1577-1593.
- Blonigen, B A och A D Cristea (2015), "Air service and urban growth: Evidence from a quasi-natural policy experiment", *Journal of Urban Economics*, vol 86, s 128-146.
- Bottazzi, L och G Peri, (2003), "Innovation and spillovers in regions: Evidence from European patent data", *European Economic Review*, vol 47, nr 4, s 687-71.
- Bowen, J (2002), "Network Change, Deregulation, and Access in the Global Airline", *Economic Geography*, vol 78, nr 4, s 425-439.
- Brueckner, J K, "Airline Traffic and Urban Economic Development", *Urban Studies*, vol 40, nr 8, s 1455-1469.
- Button m fl (2009), "The role of small airports in economic development", *Airport Management*, vol 4, nr 1, s 1-12.
- Chen, X, C Xuan och R Qiu (2021), "Understanding spatial spillover effects of airports on economic development: New evidence from China's hub airports", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, vol 143, s 48-60.
- Cristea, A D (2023), "The role of aviation networks for urban development", *Journal Regional Science*, vol 63, s 947–980.
- Fageda, X och M Gonzalez-Aregall (2017), "Do all transport modes impact on industrial employment? Empirical evidence from the Spanish regions", *Transport Policy*, vol 55, s 70-78.
- Florida, R, C Mellander och T Holgersson (2014), "Up in the air: the role of airports for regional economic development", *The Annals of Regional Science*, s 1-18.
- Forslid, R och S Ferguson (2016), *Flyget och företagen*, SNS Förlag.
- Gibbons, S och W Wu (2020), "Airports, access and local economic performance: Evidence from China", *Journal of Economic Geography*, vol 20, nr 4, 903-937.
- Glaeser, E L, H D Kallal, J A Scheinkman och A Shleifer (1992), "Growth in cities", *The Journal of Political Economy*, vol 100, nr 6, s 1126-1152.
- Goetz, A R (1992), "Air passenger transportation and growth in the US urban system 1950–1987", *Growth and change*, vol 23, nr 2, s 217-238.
- Green, R K (2007), Airports and Economic Development, *Real Estate Economics*, vol 35, nr 1, s 91–112.
- Hugosson, P (2001), *Interregional Business Travel and the Economics of Business Interaction*, JIBS Dissertation Series, nr 009.

Kasarda, J. D. och G Lindsay (2011), *Aerotropolis: The Way We'll Live Next*, Farrar, Strauss and Giroux, New York.

Neal, Z P (2011), "The causal relationship between employment and business networks in US cities", *Journal of Urban Affairs*, vol 33, nr 2, s 167-184.

Özcan, İ Ç (2013), "Air passenger traffic and local employment: Evidence from Turkey", *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, vol 13, nr 4, s 336-356.

Romer, P M (1986), "Increasing returns and long-run growth", *The Journal of Political Economy*, vol 94, nr 5, s 1002-1037.

Sheard, N (2014), "Airports and urban sectoral employment", *Journal of Urban Economics*, vol 80, s 133-152.

Sheard, N (2019), "Airport size and urban growth", *Economica*, vol 86, nr 342, s 300-335.

Trafikverket (2024), *Trafikverkets flygprognos 2045/2065*

Tveter, E (2017), "The effect of airports on regional development: Evidence from the construction of regional airports in Norway", *Research in Transportation Economics*, vol 63, s 50-58.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 48 700 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com

