

Denne artikel er publiceret i det elektroniske tidsskrift

**Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet**

(Proceedings from the Annual Transport Conference  
at Aalborg University)

ISSN 1603-9696

[www.trafikdage.dk/artikelarkiv](http://www.trafikdage.dk/artikelarkiv)



# Produktivitetsvinster i Danmark: Økonomiske effekter av en fast forbindelse mellan Helsingør og Helsingborg\*

*Pernilla Johansson, [pernilla.johansson@handelskammaren.com](mailto:pernilla.johansson@handelskammaren.com)*

*Sydsvenska Industri- och Handelskammaren*

---

## Abstrakt

En fast forbindelse mellan Helsingborg og Helsingør kan innebära produktivitetsvinster i miljardklassen för Danmark. När infrastruktur sammanför två regioner är det vedertaget att den mindre regionen har mest att vinna. Denna rapport visar att också Danmark kan dra nytta av en ny fast Öresundsförbindelse.

För det första förbättrar HH-förbindelsen tillgängligheten i Öresundsregionen genom att ett nytt område kommer närmare Danmark. Ur ett danskt perspektiv innebär det att företag i Köpenhamn har tillgång till cirka 110 000 fler arbetstagare inom en restid på 60 minuter medan företag i Helsingør når cirka 305 000 fler arbetstagare. Produktivitetseffekten av att människor och företag kommer närmare varandra, så kallad agglomeration, skattas i denna analys till 11 miljarder kronor för Danmark. Det innebär att den är lika stor som motsvarande effekt av Stora Bältbron. De största effekterna uppstår i tjänstebranscherna där interaktion är en viktig faktor. Beräkningarna visar att vinsterna är som störst för Nordsjälland men att de även är betydande i Köpenhamnsområdet.

För det andra ger tidsvinster för danska företag som använder förbindelsen produktivitetseffekter. Dessa uppskattas till cirka 5 miljarder kronor.

En fast förbindelse innebär för det tredje en möjlighet för verksamheter att avsätta produkter på en större marknad vilket dessutom ökar konkurrensen. Ett förenklat räkneexempel indikerar att denna effekt kan uppgå till 10 miljarder.

Sammantaget visar studien att produktivitetsvinsterna i Danmark av en fast HH-förbindelse kan uppgå till cirka 26 miljarder kronor i nuvärdestermer. Eftersom finansiella analyser visar att förbindelsen kan finansieras med kassaflödet från trafikavgifter kan de beräknade produktivitetsvinsterna ses som bonusvinster av att anlägga förbindelsen.

---

\*Artikeln bygger på en underlagsrapport med samma titel som finns att hämta på [www.handelskammaren.com](http://www.handelskammaren.com)

## 1. Inledning

Investeringar i infrastruktur påverkar vanligtvis den ekonomiska aktiviteten. En förkortad restid minskar reskostnaden men det påverkar också tillgängligheten mer generellt vilket innebär att effekter av en investering i infrastruktur kan vara desamma som om företag och personer flyttar närmare varandra. En fast tåg- och vägförbindelse mellan Helsingör och Helsingborg skulle innebära att restiden mellan nordvästra Skåne och Danmark minskar med cirka en halvtimme. Det innebär att tillgängligheten förbättras i de norra delarna av Öresundsregionen men också att tillgängligheten till Köpenhamn ökar.

Syftet med denna rapport är att kvantifiera de produktivets- och tillväxtvinster som HH-förbindelsen kan medföra i Danmark. När ny infrastruktur sammanför två regioner är det vedertaget att den mindre regionen har mest att vinna. Denna rapport undersöker på vilket sätt Danmark kan dra nytta av en ny fast Öresundsförbindelse. Rapporten presenterar därmed det första försöket att kvantifiera de regionala utvecklingseffekterna av förbindelsen, med fokus på den danska ekonomin.

Under arbetets gång har intervjuer genomförts med personer från danska arbetsgivarorganisationer, tankesmedjor, forskningsinstitut m.m. för att diskutera HH-förbindelsens potential och Danmarks långsiktiga utmaningar.

## Översikt

Dansk ekonomi står inför långsiktiga utmaningar. Den av regeringen tillsatta produktivetskommissionen presenterade sitt arbete 2014 och de pekade på en svag produktivitetstillväxt som framför allt beror på låg produktivitet i den del av tjänstesektorn som inte exporterar utan verkar på hemmamarknaden. Kommissionen poängterar att internationalisering är en av de viktigaste drivkrafterna för produktivitetstillväxt och utöver att förbättra mobiliteten för investeringar, kunskap och arbetskraft över landgränser kan produktiviteten stärkas genom ökad internationell handel och ökad konkurrens. En annan utmaning är att Köpenhamsregionen halkar efter andra metropoler i termer av BNP per capita trots att inkomstnivån är högre än genomsnittet i Danmark.

Att investera i infrastruktur kan stärka produktiviteten genom framför allt tre kanaler: agglomeration, tidsvinster för företag och tillgång till större marknad. Dessa kanaler diskuteras i avsnitt 2. Hur mycket produktiviteten påverkas beror bland annat på i vilken utsträckning den nya infrastrukturen påverkar restiden och resmönstret, om det finns tecken på svag konkurrens inom särskilda branscher och hur näringslivsstrukturen ser ut i den aktuella regionen. Den danska delen av Öresundsregionen utgör hälften av dansk ekonomi och därmed kan en öppning av lokala marknader inom Öresundsregionen få genomslag i hela landet.

Beräkningar av produktivetsvinsterna presenteras i avsnitt 3. Agglomerationseffekten beräknas utifrån hur mycket en HH-förbindelse förändrar tillgängligheten och det i forskningslitteraturen skattade sambandet mellan tillgänglighet och produktivitet. Metoden följer det ramverk som tagits fram av brittiska transportministeriet för att beräkna produktivitetseffekten av ny infrastruktur inom det som kallas bredare ekonomiska effekter. Detta är en effekt som standardmetoden för samhällsekonomiska bedömningar av infrastruktur inte inkluderar. Avsnittet innehåller också ett antal känslighetsberäkningar.

För beräkningar av restidsvinster finns det en etablerad metod och fastställda förutsättningar inom ramen för samhällsekonomiska analyser av infrastrukturinvesteringar. Beräkningarna följer denna standard och de bygger på de danska riktlinjerna.

För att göra en kvalificerad bedömning av hur stor effekten kan vara av att företag får tillgång till större marknader behövs en formaliserad modell som inkluderar näringslivets struktur m.m. Då en sådan analys ligger utanför vad som är möjligt i denna rapport har det gjorts ett enkelt räkneexempel som tar utgångspunkt i effekterna av Öresundsbron. Denna beräkning är således den mest osäkra och den bör enbart ses som en indikation på effektens storlek. Slutsatser sammanfattas i avsnitt 4.

## 2. Produktivitetsvinster av investeringar i infrastruktur

Investeringar i infrastruktur påverkar vanligtvis den ekonomiska aktiviteten. Förkortade restider minskar produktionskostnader för verksamheter och minskar omkostnaderna för den enskilda att pendla till arbetet. Men en förkortad restid påverkar också tillgängligheten mer generellt vilket innebär att effekter av en investering i infrastruktur kan vara desamma som om företag och personer flyttar närmare varandra.

Denna studie diskuterar tre kanaler genom vilka en infrastrukturinvestering kan påverka produktiviteten: tidsvinster för företag, agglomeration och tillgång till större marknad.

### Tidsvinster för företag ger produktivitetsvinster

En fast förbindelse förkortar restiden vilket betyder att verksamheter sparar lön- och kapitalkostnader för varutransporter och tjänsteresor. Det innebär att de samlade transportkostnaderna minskar för en given produktion, det vill säga att produktiviteten ökar. I vilken utsträckning produktiviteten ökar beror på hur mycket restiderna förkortas, hur mycket den nya infrastrukturen används och hur den tid som sparas värderas.

I samhällsekonomiska kalkyler värderas tidsbesparingen beroende på hur denna tid annars skulle ha använts och i vilken utsträckning restiden kan användas till arbete. I danska kalkyler används lönenivån inom industrin och bygg- och anläggningssektorn för att värdera tidsbesparingen för tjänsteresor. Det innebär att en timmes restidsförkortning med bil värderas till 392 danska kronor i 2014 års priser.<sup>1</sup>

### Regionförstoring ger agglomerationseffekter

En förkortad restid ökar också tillgängligheten. Det innebär en potential för ökad integration och ekonomisk utveckling genom regionförstoring. Den regionalekonomiska teorin visar att regionförstoring kan ge betydande effekter på den ekonomiska tillväxten genom så kallad agglomeration.<sup>2</sup> Det är framför allt tre mekanismer som kan orsaka positiva agglomerationseffekter: matchning, delning och lärande.

- **Matchning:** När tidigare separata arbetsmarknader växer samman och bildar en gemensam arbetsmarknad innebär det att arbetsutbudet i regionen ökar och omfattar fler arbetsgivare och arbetstagare. En större arbetsmarknad möjliggör en bättre matchning och därmed en effektivare arbetsmarknad, vilket stimulerar produktivitetsutvecklingen.
- **Delning:** En större region innebär ökade möjligheter för ett diversifierat utbud av specialiserade underleverantörer och producenttjänster, vilket ger bättre och billigare input till produktionen. Det innebär samtidigt att fler kan dela på offentliga och privata anläggningar, infrastruktur och utrustningar, och på marknader och risker.

---

<sup>1</sup> Se ”Transportøkonomiske Enhedspriser” för detaljerad information:

<http://www.modelcenter.transport.dtu.dk/Publikationer/Transportoekonomiske-Enhedspriser>.

<sup>2</sup> Se till exempel Duranton och Puga (2004) och Fujita och Thisse (2002). Börjesson, Eliasson och Isacson (2013) ger en bra översikt av litteraturen.

- **Lärande:** I tätare regioner skapas möjligheter till möten där kunskap kan överföras och kreativitet, kunnande och idéer kan utvecklas. Sådana möten bidrar till en snabbare kunskaps-spridning och därmed en förbättrad innovationsförmåga.

Empiriska studier styrker att tätare stora regioner med hög tillgänglighet har högre produktivitetsnivåer.<sup>3</sup> Modern forskning på området är mikrobaserad och använder löneekvationer där enskilda arbetstagares löneinkomst modelleras som en funktion av något mått på tillgänglighet tillsammans med andra kontrollvariabler.<sup>4</sup> Skattningarna visar med hur många procent produktiviteten ökar när tillgängligheten ökar med en procent, den så kallade agglomerationselasticiteten. Idén är att om arbetstagare i tätare miljöer systematiskt har högre lön, allt annat lika, ger detta stöd för att tätare regioner ger produktivitet fördelar.<sup>5</sup> Studierna visar att sambandet skiljer sig åt beroende på kontext och land, men i genomsnitt skattas agglomerationselasticiteten till 0,02–0,10. Det innebär att en fördubbling av tillgängligheten, det vill säga en ökning med 100 procent, i genomsnitt ger 2–10 procent högre produktivitet.

### *Agglomerationseffekten är störst i tjänstesektorn*

Att verksamheter och människor kommer närmare varandra har olika effekt på olika branscher. I tjänstesektorn är agglomerationselasticiteten typiskt cirka 2-3 gånger större än genomsnittet. Eftersom tjänster generellt kännetecknas av interaktion är det inte förvånande att ökad tillgänglighet spelar störst roll i denna sektor. Det betyder att effekten kan förväntas vara större i områden där tjänsteföretag är mer utbredda, vanligtvis storstadsregioner.

### *Investeringar i infrastruktur kan ge agglomerationseffekter*

Forskningen visar att produktivitetseffekten från agglomeration är starkast när tidsavstånden faller under en restid på upp till 45-60 minuter. Det innebär att produktivitetseffekterna av infrastrukturinvesteringar framför allt uppstår om de förmår få ner restiden inom regionen till under denna restid. Orsaken till detta är att benägenheten att pendla är starkt beroende av tidsavstånd.

På senare tid har ett antal samhällsekonomiska bedömningar av investeringar i infrastruktur inkluderat beräkningar av agglomerationseffekter. Ett nytt ramverk håller på att utvecklas som inkluderar vad som betecknas "bredare ekonomiska effekter". Storbritannien, liksom Nya Zeeland och Australien, ligger långt framme men även i Danmark och Sverige diskuteras och analyseras effekterna. Exempelvis kvantifieras bredare ekonomiska effekter såsom agglomeration i ex post analysen av Stora Bältbron i Danmark (Incentive, 2014) I riktlinjerna från det brittiska transportministeriet lyfts det fram att agglomerationseffekter bör beräknas om en infrastrukturinvestering ökar tillgängligheten till ett ekonomiskt centrum (Department for Transport, 2014).

Sammanfattningsvis beror agglomerationseffekten av en investering i infrastruktur i huvudsak på tre faktorer:

- I vilken utsträckning den nya infrastrukturen påverkar restiden och resmönstret

<sup>3</sup> Se exempelvis Ciccone (2002) och Combes m.fl. (2010).

<sup>4</sup> Tillgänglighet approximeras ofta med regionstorlek eller distansviktad tillgänglighet till befolkning eller antal sysselsatta (total eller sektorspecifik).

<sup>5</sup> I neoklassisk teori antas lönen spegla marginalprodukten av arbetskraft och den kan därför tolkas som ett mått på produktivitet.

- Om tillgängligheten förbättras till ett ekonomiskt centrum
- Hur näringslivsstrukturen ser ut i den aktuella regionen

## Högre produktivitet genom tillgång till större marknad

Lägre transportkostnader/ökad tillgänglighet kan öka det geografiska upptagningsområdet för företag och innebär därmed att de kan konkurrera på nya marknader men också att de möter en starkare konkurrens på hemmamarknaden. Stordriftsfördelar och ökad konkurrens kan innebära en väsentlig samhällsekonomisk effekt när en förbindelse medför att verksamheter kan nå nya marknader.

Forskningslitteraturen inom internationell handel visar att kostnader för handel (transportkostnader m.m.) påverkar hur mycket länder handlar internationellt och hur många produkter som exporteras och importeras.<sup>6</sup> Genom att minska transportkostnader och därmed kostnader för handel kan handeln med andra länder både öka i volym och bli mer diversifierad. Detta kan påverka den aggregerade produktiviteten genom två kanaler:

- De företag som inte exporterar minskar produktionen till följd av ökad konkurrens från omvärlden.
- Existerande exportörer ökar produktionen. Eftersom exportörer är mer produktiva än företag som inte exporterar allokeras alltså produktionen om från mindre produktiva till mer produktiva företag.

Empiriska studier visar att minskade handelskostnader till följd av investeringar i infrastruktur har positiva effekter på handel och produktivitet.<sup>7</sup> Några av dem studerar effekten av Öresundsbron. Studierna indikerar att bron haft en positiv effekt på produktivitetens utvecklingen (Åkerman, 2009) och på företagens exportbeslut och volym (Arnarson, 2015). Med hjälp av en allmän jämviktsanalys bekräftar Sundberg (2009) att minskade transportkostnader till följd av Öresundsbron har lett till en ökning i handel mellan länderna och ökad produktivitet.

Det brittiska transportministeriet rekommenderar att effekten av tillgång till en större marknad bör beaktas om infrastrukturinvesteringen innebär en kraftig förbättring av tillgängligheten och det finns bevis på svag konkurrens inom särskilda branscher i området.<sup>8</sup>

Sammanfattningsvis kan en investering i infrastruktur påverka produktiviteten genom tre kanaler: agglomeration, restidsvinst samt tillgång till en större marknad. Hur mycket produktiviteten påverkas beror bland annat på i vilken utsträckning den nya infrastrukturen påverkar resmönstret och hur näringslivsstrukturen ser ut i den aktuella regionen.

---

<sup>6</sup> Se exempelvis Melitz (2003). Persson (2013) ger en bra översikt av litteraturen.

<sup>7</sup> Se till exempel Volpe Martincus et al. (2014) som studerar bron San Martin International bron mellan Uruguay och Argentina.

<sup>8</sup> Se Departmen for Transport (2005)

### 3. En fast HH-förbindelse kan ge produktivitetsvinster i Danmark

En fast förbindelse mellan Helsingör och Helsingborg knyter samman de norra delarna i Öresundsregionen och den knyter också samman nordvästra Skåne med Köpenhamnsregionen. Restiden med tåg mellan Helsingborg och Köpenhamn kan reduceras till cirka 40 minuter. En HH-förbindelse innebär att tidsavstånden mellan viktiga städer i regionen faller under 45-60 minuter och att tillgängligheten till regionens centrum i form av Köpenhamn ökar.

#### Faktaruta: Vad är en fast HH-förbindelse?

Med en fast HH-förbindelse avses en tunnel för vägtrafik och en för persontåg. Ett sådant alternativ presenteras i den uppdaterade versionen av IBU-studien men också som ett alternativ i WSP:s rapport om en ny fast förbindelse över Öresund. Tunneln för persontåg anläggs från centrum till centrum. Kostnaden beräknas till 14 miljarder danska kronor och restiden beräknas till fem minuter. De två tunnelrören för vägförbindelsen anläggs söder om Helsingborg och Helsingör. Kostnaden beräknas till 20 miljarder danska kronor och restiden beräknas till åtta minuter. Båda förbindelserna kopplas upp till existerande trafiknät. Alternativet inkluderar alltså inte godståg eller anläggande av en Ring 5-transportkorridor.

HH-förbindelsen organiseras enligt Sund & Bælt-modellen, vilket innebär att den danska och svenska staten upprättar ett aktiebolag i respektive land som ansvarar för finansiering, anläggning och drift. Förbindelsen finansieras med trafikavgifter och den finansiella analysen visar att investeringen kan betalas tillbaka inom 24 år.

Källor: Transport data lab (2014a) och WSP (2011)

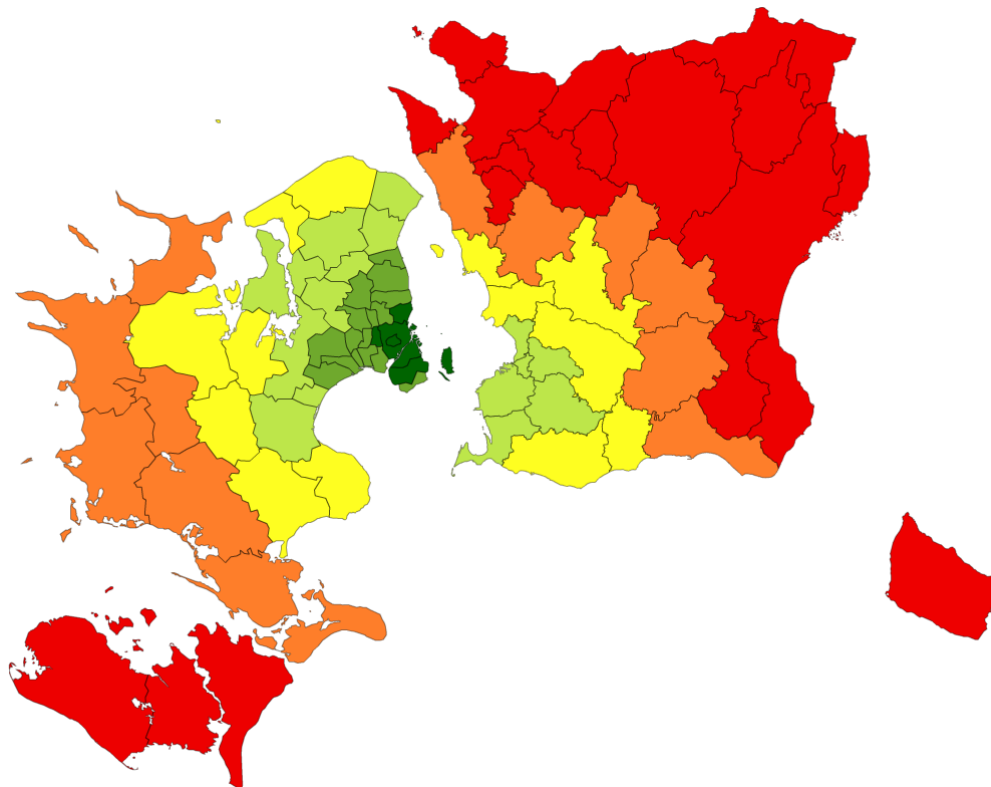
#### HH-förbindelsen förbättrar tillgängligheten för helt nya områden

En fast förbindelse mellan Helsingör och Helsingborg förkortar restiderna betydligt i regionen. Hur mycket restiden och därmed tillgängligheten förändras till följd av en fast förbindelse beror på flera faktorer. För det första beror det givetvis på vilken typ av förbindelse som anläggs och hur sträckningen ser ut. Det beror också på om förbindelsen analyseras isolerat eller om eventuella tillhörande investeringar räknas in. Vad gäller restidsvinsterna av Öresundsbron beror de till exempel på om nybyggnationen av Citytunneln inkluderas eller inte.

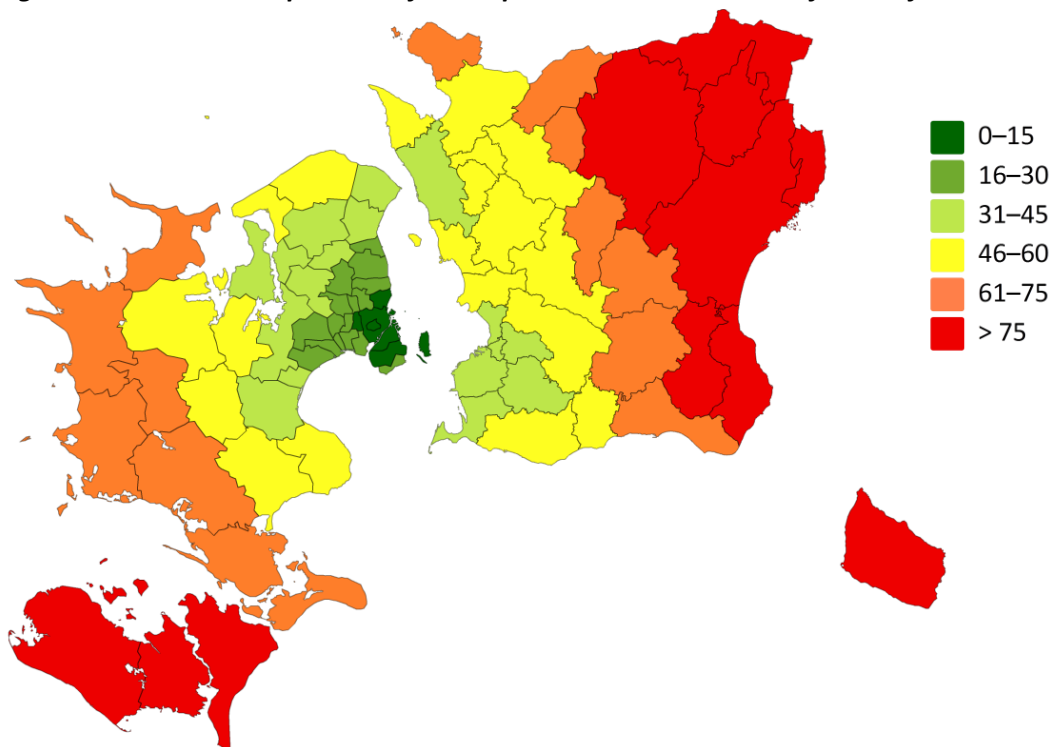
Beräkningarna av restidsvinster och förändring i tillgänglighet som görs i denna rapport ska ses som en första indikation på hur mycket tillgängligheten i regionen påverkas av en fast förbindelse. Restiderna kommer från WSP (2011) och de avser restid med bil mellan kommunernas centrum.<sup>9</sup> I beräkningarna antas att restidsreduceringen är densamma med bil och kollektivtrafik. I genomsnitt är detta sannolikt ett rimligt antagande.

<sup>9</sup> Rapporten utgör underlag till Trafikverkets kapacitetsutredning (2011). Siffrorna avser medelrestid med bil mellan de olika kommunerna i regionen viktat med antalet modellerade resor mellan kommunerna. Mer specifikt bygger medelrestiden mellan kommun A och B på antalet personbilresor och restider för samtliga reserelationer mellan kommun A och B dividerat med totala antalet personbilresor mellan kommun A och B.

**Figur 1a. Restider till Köpenhamn från respektive kommun utan fast HH-förbindelse (min)**



**Figur 1b. Restider till Köpenhamn från respektive kommun med en fast HH-förbindelse (min)**



Källa: WSP (2011).

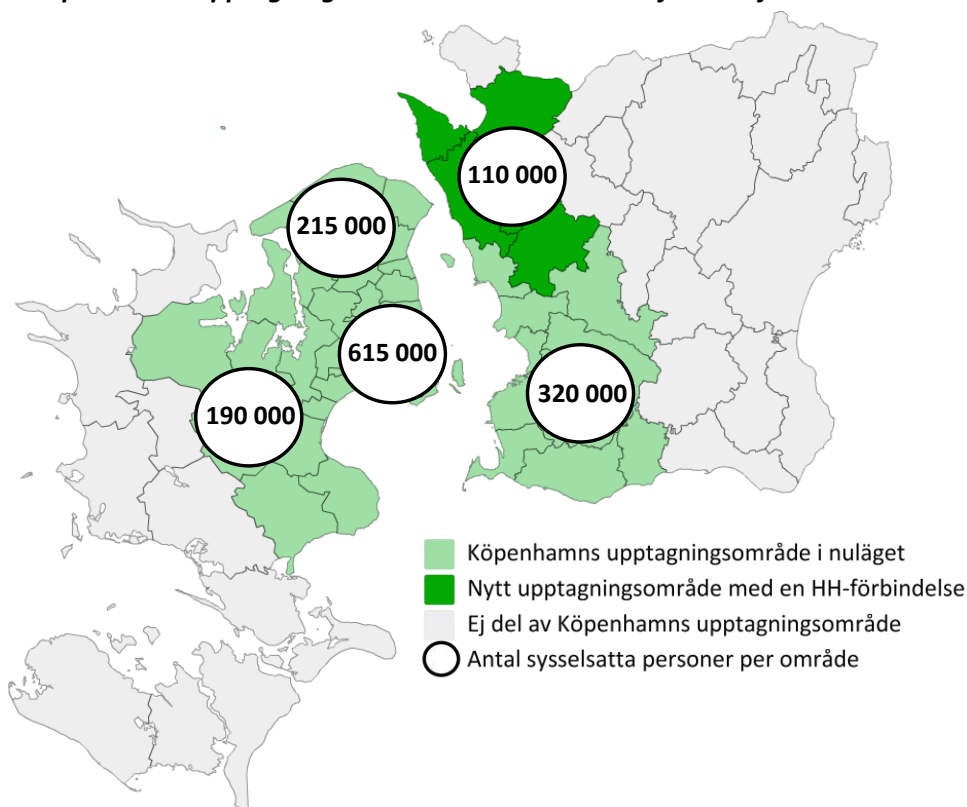


Inga ytterligare investeringar inkluderas, såsom anläggande av en Ring 5-transportkorridor eller extra spår längs med Kystbanan. Det innebär att det finns potential att ytterligare öka tillgängligheten. Å andra sidan tar beräkningarna inte hänsyn till eventuell trängsel på vägarna vilket innebär att de överskattar restidsvinsterna om trängseln ökar av HH-förbindelsen.

Kartorna i figur 1 a och b illustrerar restiden till Köpenhamns centrum från respektive kommun med och utan en fast HH-förbindelse. I dagsläget når invånare i 49 kommuner Köpenhamns centrum inom 60 minuter. Det innebär att arbetsgivare i Köpenhamn har tillgång till cirka 1,3 miljoner arbetstagare inom pendlingsbart avstånd.<sup>10</sup> Motsvarande siffra för Hilleröd och Helsingborg är cirka 1 miljon arbetstagare.

Med en fast HH-förbindelse ökar tillgängligheten mätt som tillgång till arbetskraft. För företag i Köpenhamn innebär det att de har tillgång till cirka 60 000 fler arbetstagare inom 45 minuter och cirka 110 000 fler arbetstagare inom 60 minuter (se figur 2). I Hilleröd och Helsingborg är effekten större. Medan arbetsgivare i Hilleröd får tillgång till 215 000 fler arbetstagare når företag i Helsingör 305 000 fler arbetstagare inom 60 minuter.

**Figur 2. Köpenhamns upptagningsområde med och utan en fast HH-förbindelse**



Källor: Örestat, WSP (2011) och egna beräkningar.

Anm.: Med upptagningsområde avses en restid under 60 minuter. Antal sysselsatta personer avser nattbefolkning år 2012 från Örestat.

Genom att studera olika branscher framkommer att ökningen i antalet arbetstagare skiljer sig åt mellan olika sektorer och mönstret följer av näringslivsprofilen i nordvästra Skåne. Ökningen är som störst för

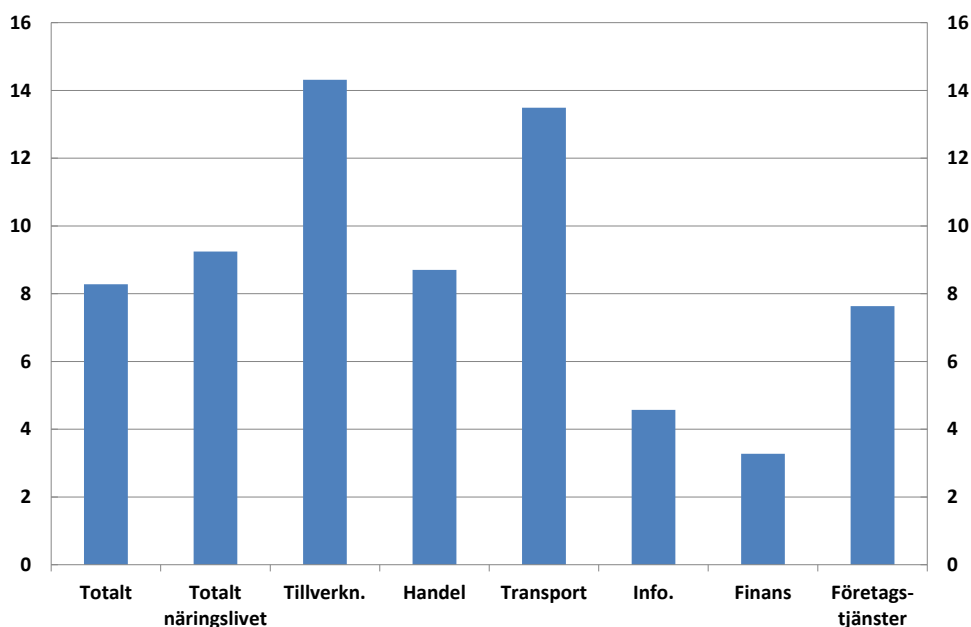
<sup>10</sup> Avser antal sysselsatta (nattbefolkning) år 2012 från Örestat, vilket innebär att beräkningarna speglar företagens tillgång till arbetskraft.



tillverkning och transport medan den är betydligt lägre för informations- och finanstjänster. Diagram 1 illustrerar förändringen för Köpenhamn

### Diagram 1. Ändring i antal sysselsatta personer per bransch i Köpenhamn inom 60 minuter

Andel av sysselsatta i dagsläget i procent (%)



Källa: Örestat, WSP (2011) och egna beräkningar

### Mått på förändring av tillgänglighet

Det finns olika sätt att beräkna ett samlat mått på hur tillgängligheten förändras till följd av ny infrastruktur. I den här rapporten beräknas tillgängligheten utifrån restid och tillgång till antalet sysselsatta före och efter en fast HH-förbindelse. Beräkningarna görs per kommun och för fyra olika aggregerade branscher som inkluderar det privata näringslivet: tillverkning, byggverksamhet, konsumenttjänster och producenttjänster. Branschindelningen följer det brittiska ramverket och det innebär alltså en mer aggregerad nivå än den som presenteras i diagram 1.<sup>11</sup>

Genom att titta på olika branscher tar beräkningarna hänsyn till att effekten av ökad tillgänglighet skiljer sig åt mellan branscher. Som nämnts tidigare är vinsterna av att komma närmare varandra större i tjänstebanscher. Branscherna utgör de områden som forskningslitteraturen identifierat som viktiga för agglomerationseffekter och de täcker drygt 60 procent av den totala arbetsmarknaden i Öresundsregionen.

Beräkningarna tar också hänsyn till att pendlingsbenägenheten varierar med restiden vilket görs genom att tiden viktas med en avståndsparameter. Val av avståndsparameter följer det brittiska ramverket.<sup>12</sup>

Genom att väga samman förändringen i tillgänglighet för samtliga kommuner i den danska delen av Öresundsregionen fås ett samlat mått. Beräkningarna visar att tillgängligheten i Danmark ökar med knappt

<sup>11</sup> Se Department for Transport (2014). Tillverkning inkluderar tillverkning, utvinning, energiförsörjning och miljöverksamhet medan byggverksamhet enbart inkluderar branschen byggverksamhet. Konsumenttjänster inkluderar handel, transport, hotell och restaurang, utbildning, vård, omsorg, och sociala tjänster, kulturella och personliga tjänster. Producenttjänster inkluderar information och kommunikation, finans- och försäkringsverksamhet, fastighetsverksamhet och företagstjänster.

<sup>12</sup> Se Departement for Transport (2014). Avståndsparametern skiljer sig åt mellan sektorerna men generellt innebär de att sannolikheten att pendla faller till 10 procent (jämfört med en restid på fem minuter) när restiden når 20 minuter.

tre procent av en fast HH-förbindelse (se tabell 1). Förändringen är som störst i tillverkningsindustrin medan den är lägre i tjänstebranscherna. Detta följer av att näringslivet i nordvästra Skåne har en koncentration av sysselsatta inom tillverkningsindustrin och byggverksamhet.

**Tabell 1. Tillgänglighetsförändring i Danmark per bransch, procent (%)**

Till- verkning	Bygg- verksamhet	Konsument- tjänster	Producent- tjänster	Totalt
3,9	2,8	2,1	1,5	2,6

Källa: Egna beräkningar

## Ökad tillgänglighet leder till ökad produktivitet

Vad innebär då förbättringen i tillgänglighet i termer av produktivitet? Genom att använda skattningar av agglomerationselasticiteter kan produktivitetseffekten av en fast HH-förbindelse beräknas för de fyra branscherna. Metoden och val av parametrar följer det brittiska ramverket.<sup>13</sup> Produktivitetseffekten antas vara som störst för producenttjänster, en fördubbling av tillgängligheten förväntas öka produktiviteteten i den sektorn med drygt 8 procent, medan en fördubbling i tillverkningsindustrin leder till en ökning av produktiviteten med cirka 2 procent.<sup>14</sup>

Beräkningarna görs per bransch och kommun och summeras sedan. Även om tillgänglighetsförbättringen är som minst för producenttjänster är den totala effekten på produktivitet via agglomeration som störst för den branschen (se tabell 2). Tillgänglighetsförbättringen på ca 2 procent leder till att produktiviteteten beräknas öka med cirka 230 miljoner danska kronor. Att effekten är som störst för producenttjänster beror utöver en högre elasticitet på att förädlingsvärdet per anställd är högst i den branschen.

Den totala agglomerationseffekten i alla fyra branscher skattas årligen till cirka 435 miljoner danska kronor. Men produktivitetseffekten är inte en engångsföreteelse utan infrastrukturinvesteringar ger ett så kallat "strukturellt skift" vilket innebär att produktivitetsnivåerna ökar och ligger kvar på högre nivåer även på lång sikt. Genom att beräkna ett nuvärde av en investering tas detta i beaktande. Det totala nuvärdet beräknas till cirka 11 miljarder danska kronor.<sup>15</sup>

<sup>13</sup> Se Department for Transport (2014). Analysen av Stora Bältbron (Incentive 2014) följer också detta ramverk.

<sup>14</sup> Se Graham, Gibbons och Martin (2009) för skattningar av agglomerationselasticiteterna.

<sup>15</sup> I samhällsekonomiska kalkyler tar nuvärdesberäkningar hänsyn till att en investering i infrastruktur tar tid att anläggas och att de effekter som uppstår vanligtvis inte genereras direkt utan fasas in. Beräkningarna i denna rapport görs utifrån det förenklande antagandet att vinsterna uppstår från och med nästa år.

**Tabell 2. Beräkning av agglomerationseffekt**

	Till- verkning	Bygg- verksamhet	Konsument- tjänster	Producent- tjänster	Totalt
Agglomerationselasticitet	0,02	0,03	0,02	0,08	<b>0,04</b>
Agglomerationseffekt (%) <sup>1</sup>	0,08	0,10	0,05	0,13	<b>0,09</b>
Agglomerationseffekt (miljoner DKK) <sup>2</sup>	58	25	63	231	<b>377</b>
Nuvärde (miljarder DKK) <sup>3</sup>	2	1	2	7	<b>11</b>

<sup>1</sup>Effekten beräknas som tillgänglighetsförändringen \* agglomerationselasticiteten per kommun och bransch.

<sup>2</sup>Effekten i miljoner danska kronor beräknas per kommun och bransch utifrån förädlingsvärde per anställd i Danmark \* antalet anställda i respektive bransch och kommun.

<sup>3</sup>Nuvärdet avser år 2014 och bygger på en kalkylperiod på 50 år, en diskonteringsränta på 4 procent och en BNP-tillväxt på 1,6 procent.

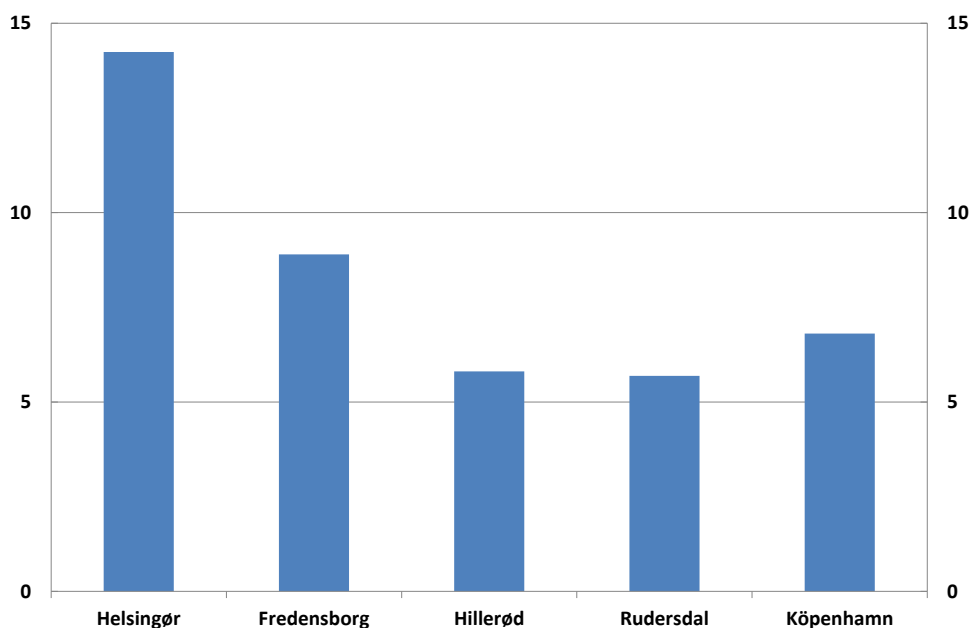
Källa: Örestat och egna beräkningar.

## Effekterna uppstår både i Nordsjälland och i Köpenhamnsområdet

På kommunnivå uppstår de största effekterna i Helsingør med cirka 14 procent av de totala effekterna (se diagram 2). Andra kommuner på Nordsjälland med betydande effekter är Fredensborg, Hillerød och Rudersdal. Samtidigt tillfaller cirka 7 procent av de totala effekterna Köpenhamn. Detta mönster framträder i alla fyra branscher.

**Diagram 2. Fördelning av agglomerationseffekt per kommun**

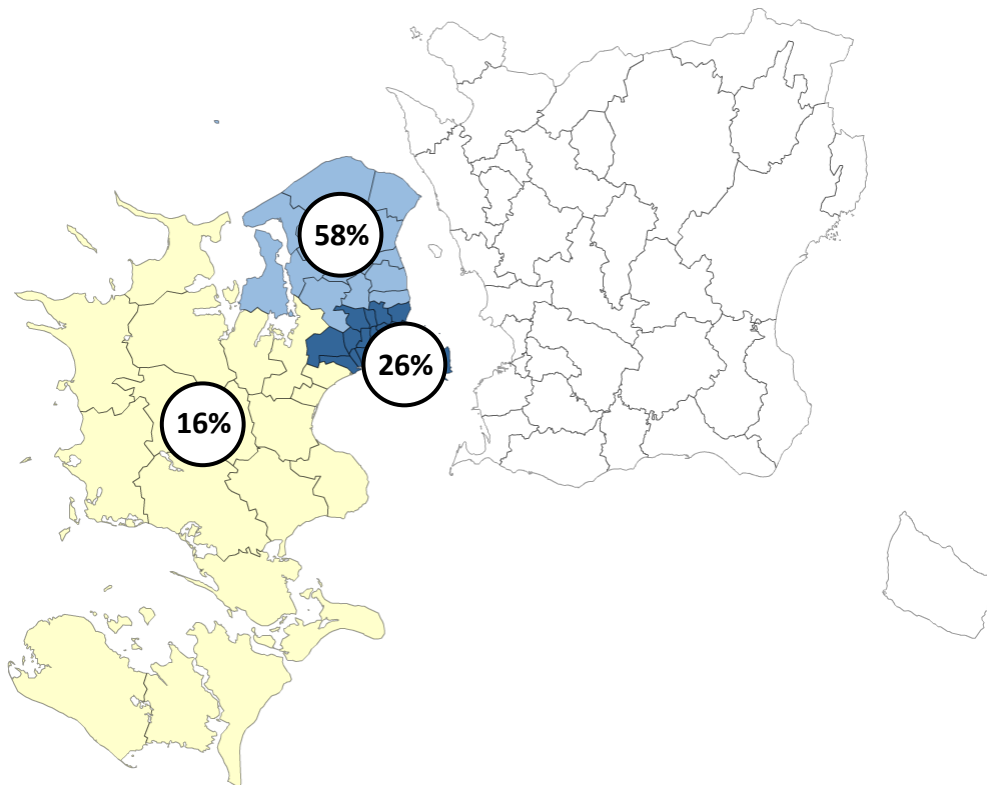
Procent (%)



Källa: Egna beräkningar

Genom att slå samman effekterna för Nordsjälland, Köpenhamnsområdet respektive Region Själland får vi en sammanfattande bild av fördelningen. Mer än hälften av agglomerationseffekten uppstår i Nordsjälland, medan cirka en fjärdedel uppstår i Köpenhamnsområdet (se karta i figur 3).

**Figur 3. Fördelning av produktivitetseffekten, procentuell andel av total effekt.**



Anm.: Indelningen följer Danmarks statistik indelning i landsdelar. Köpenhamnsområdet inkluderar Byen København och Københavns omegn, Nordsjälland avser Nordsjälland och Region Själland inkluderar Østsjælland samt Vest- og Sydsjælland.

Fördelningen mellan olika branscher är mycket lik i de olika områdena. Men effekterna i tillverkningsindustrin och byggsektorn är något viktigare för Region Själland medan effekterna med avseende på producenttjänster är relativt större för Nordsjälland.

## Känslighetsberäkningar

Beräkningar av framtida effekter är givetvis behäftade med osäkerhet. Storleken på produktivitetseffekten beror bland annat på hur förändringen i tillgänglighet mäts och på valet av agglomerationselasticitet. Vidare påverkas beräkningarna av antaganden om BNP-tillväxt och diskonteringsränta och avsnittet presenterar därför ett antal känslighetsberäkningar. Sammantaget visar beräkningarna att effekten spänner från 5 till 21 miljarder danska kronor (se tabell 3).

### 1) Agglomerationselasticiteten kan vara lägre i Danmark

De agglomerationselasticiteteter som används bygger på brittiska data och det är inte säkert att de på bästa sätt fångar förhållandena i Öresundsregionen. Det finns få studier i regionen och de som finns är skattade på nationella data. En studie på danska data indikerar att elasticiteten kan vara något lägre än den brittiska. Plantener (2014) skattar effekten av sysselsättningstäthet på lön för ekonomin som helhet och för 14 branscher. Hon finner en agglomerationselasticitet på 0,021 på aggregerad nivå, vilket innebär att en fördubbling av tillgängligheten leder till 2,1 procents högre produktivitet. Detta är lägre än genomsnittet för de internationella studierna och den brittiska elasticiteten som används i basscenariot. Studien bekräftar att effekten är större i tjänstebranscherna. Anderstig m.fl. (2012) studerar svenska data och finner en elasticitet på 0,03 medan Andersson (2011) finner en elasticitet på 0,04 på skånska data.

Det finns alltså indikationer på att elasticiteten kan vara lägre i regionen och det kan också tänkas att effekten är lägre i en gränsregion. Beräkningen av produktivitetseffekten görs därför med hälften så stora elasticiteter, vilket innebär att den aggregerade elasticiteten motsvarar skattningen i Plantener (2014). Beräkningarna visar att effekten blir hälften så stor och uppgår till cirka 5 miljarder danska kronor.

### **Tabell 3. Känslighetsberäkningar av agglomerationseffekt**

Miljarder danska kronor, nuvärde i 2014 års priser

	Till- verkning	Bygg- verksamhet	Konsument- tjänster	Producent- tjänster	Totalt
Lägre elasticitet	1	0	1	3	5
Högre diskonteringsränta	1	1	1	5	8
Lägre BNP-tillväxt	1	1	2	6	9
Basscenario	2	1	2	7	11
Lägre diskonteringsränta	2	1	3	10	16
Alternativ avståndsparemeter	3	1	4	13	21

Källa: Egna beräkningar

### *2) Alternativt mått på tillgänglighet*

Hur mycket tillgängligheten förändras beror på hur tillgänglighetsmättet tar hänsyn till att pendlingsbenägenheten minskar med ökad restid. I beräkningarna i basscenarioet används olika avståndsparemetrar för de olika branscherna i linje med det brittiska ramverket. Parametrarna innebär att viljan att pendla är låg redan vid korta restider. Exempelvis innebär de att vid en restid på 15 minuter är sannolikheten att pendla cirka 17 procent jämfört med när restiden är fem minuter. Ett annat sätt att ta hänsyn till att pendlingsbenägenheten sjunker är att använda en exponentiell funktion. Känslighetsberäkningen görs med en sådan funktion och val av parameter följer Neffke m.fl. (2011). Det innebär att vid en restid på 15 minuter är sannolikheten att pendla cirka 60 procent jämfört med när restiden är fem minuter.

Med en alternativ avståndsparemeter blir effekten av agglomeration större och den skattas till cirka 21 miljarder danska kronor. Anledningen till att den ökar är att en HH-förbindelse leder till att restiderna faller till runt 45-60 minuter mellan viktiga kommuner och att den alternativa avståndsparemetern lägger mer vikt vid dessa restider.

### *3) Antaganden om BNP-tillväxt och diskonteringsränta påverkar resultatet*

Beräkningar bygger på antagandet att BNP per capita växer med 1,6 procent under kalkylperioden och att diskonteringsränta är 4 procent. Om vi istället antar att tillväxten är hälften så hög, blir den totala agglomerationseffekten 9 miljarder.

Valet av diskonteringsränta på 4 procent följer dansk standard men i känslighetsanalysen beräknas effekterna vid en lägre och en högre räntesats. Vid en diskonteringsränta på 6 procent blir den totala effekten 8 miljarder och vid en ränta på 2 procent blir effekten istället 16 miljarder.

Sammanfattningsvis visar känslighetsberäkningarna att storleken på agglomerationseffekten är osäker men att den är tydligt positiv. En rimlig uppskattning av effekten är 11 miljarder danska kronor.

### **Agglomerationseffekten motsvarar Stora Bältbron**

Vad innebär 11 miljarder kronor? Ett sätt att värdera vinsten är att jämföra med andra infrastrukturprojekt. Motsvarande beräkning finns inte för Öresundsbron men däremot har agglomerationseffekten beräknats i ex post-analysen av Stora Bältbron.<sup>16</sup>

Stora Bältbron öppnade för tågtrafik 1997 och för biltrafik ett år senare. Bron innebär att restiden mellan östra och västra Danmark har förkortats med ungefär en timme och antalet resenärer har ökat markant. Exempelvis ökade arbetspendlingen mellan Själland och Fyn/trekantsområdet med 72 procent från 1998 till 2011. Agglomerationseffekten av att bron ökar tillgängligheten i Danmark skattas i en ex post-analys till 32 miljarder danska kronor.<sup>17</sup>

I denna rapport skattas agglomerationseffekten av HH-förbindelsen för den ena sidan av förbindelsen: den danska delen av Öresundsregionen. För att göra en korrekt jämförelse kan vi antingen beräkna HH-förbindelsens totala agglomerationseffekt genom att även inkludera vinsterna på den svenska sidan eller kan vi göra en jämförelse av Stora Bältbrons agglomerationseffekter på Själland. Båda metoderna ger liknande resultat.

#### **Tabell 4. Jämförelse av agglomerationseffekt**

Miljarder danska kronor i nuvärdestermer (2014 års priser)

	Totalt	Själland	Skåne	Övriga Danmark
Stora Bältbron	32	10	-	22
HH-förbindelsen	29	11	18	-

Källa: Incentive (2014) och egna beräkningar

Incentive (2014) visar att cirka 30 procent av den totala effekten tillfaller Själland medan resten tillfaller övriga Danmark.<sup>18</sup> Det innebär att agglomerationseffekten av Stora Bältbron är cirka 10 miljarder danska kronor på Själland. Om beräkningarna av HH-förbindelsen görs även för den svenska sidan uppskattas den totala agglomerationseffekten av HH till 29 miljarder (se tabell 4). Slutsatsen är att effekten av en HH-förbindelse ungefär motsvarar de skattade effekterna av Stora Bältbron.

### **Tidsvinster för företag ger produktivtetsvinster**

Att restiden förkortas med en fast förbindelse påverkas också företagens transportkostnader, vilket i sin tur påverkar produktiviteten. I vilken utsträckning produktiviteten ökar beror på hur mycket restiderna förkortas, hur mycket den nya infrastrukturen används och hur den tid som sparas värderas.

#### *Prognoser visar att HH innebär nygenererad trafik*

Det finns flertalet studier som utifrån trafikmodeller gör prognoser för hur en fast HH-förbindelse påverkar trafikflödena i regionen. Sammantaget visar studierna att trafiken ökar betydligt jämfört med om det inte byggs en fast förbindelse, så kallad inducerad eller nygenererad trafik. Den mest uppdaterade prognosen presenteras i IBU Update (Transport data lab 2014a). I alternativet med en kombinerad väg- och tågförbindelse väntas biltrafiken över Öresund öka med drygt 15 000 bilar per dag jämfört med om en fast förbindelse inte byggs. Samtidigt väntas antal personer som åker kollektivt öka med knappt 7000 per dag. För trafiken via HH-förbindelsen innebär det att både bil- och kollektivtrafiken ökar med cirka 200 procent

<sup>16</sup> Se Incentive (2014)

<sup>17</sup> Avser nuvärdestermer i 2014 års priser.

<sup>18</sup> Se karta i Incentive (2014) s. 29.

jämfört med ett scenario utan en fast förbindelse. Endast en liten del av ökningen är överflyttning av trafik från Öresundsbron. Enligt beräkningarna flyttas 6 procent av biltrafiken från bron till den nya fasta förbindelsen och cirka 13 procent av tågresorna.

Resorna över den fasta HH-förbindelsen har främst Västra Skåne som utgångspunkt (46 procent), medan resor från Nordsjälland och Huvudstadsområdet beräknas utgöra 28 respektive 12 procent.

### *Restidsbesparing för företag värderas till 5 miljarder danska kronor*

Utifrån de prognosticerade trafikflödena och bedömning av hur mycket restiderna sjunker kan den totala restidsbesparingen beräknas. Tidsbesparingen för tjänsteresor med bil och kollektivtrafik uppskattas till 650 000 persontimmar årligen och för lastbilar till 180 000 timmar årligen (se tabell 5).<sup>19</sup> Besparingen avser både existerande trafik och ny trafik som uppkommer på grund av att HH-förbindelsen byggs.

Genom att anta hur mycket av besparingen som tillfaller Danmark och utgå från bedömningar om hur mycket restiden är värd kan vi göra en beräkning av den samlade restidsvinsten för företag.<sup>20</sup> Liksom för agglomerationseffekten beräknas ett nuvärde. Restidsbesparingen med bil är störst och den genererar därmed största restidsvinsten som beräknas till 3 miljarder danska kronor. Totalt beräknas en fast HH-förbindelse leda till en vinst för danska företag med 5 miljarder danska kronor.

**Tabell 5. Restidsvinst för tjänsteresor**

	Bil	Kollektivt	Lastbil	Totalt
Tidsbesparing per år (tusental timmar)	490	160	180	<b>830</b>
<i>Tidsbesparing i Danmark<sup>1</sup></i>	<i>196</i>	<i>64</i>	<i>72</i>	<b>332</b>
Restidsvinst (miljarder DKK) <sup>2</sup>	3	1	1	<b>5</b>

<sup>1</sup>Baserat på trafikflöden från IBU Update antas 40 procent av tidsbesparing tillfalla danska brukare.

<sup>2</sup>Nuvärdet avser år 2014 och bygger på en kalkylperiod på 50 år, en diskonteringsränta på 4 procent och en trafiktillväxt på 1,7 procent.

Källa: Örestat och egna beräkningar

### **Tillgång till större marknad och ökad konkurrens kan leda till högre produktivitet**

Det finns förutsättningar för att en fast HH-förbindelse kan leda till ökad handel mellan Danmark och Sverige. För det första innebär förbindelsen minskade handelsbarriärer vilket enligt forskningen om internationell handel påverkar volym och typ av varor som exporteras/importeras. För det andra finns det tecken på svag konkurrens i framför allt tjänstebranscherna i Danmark, vilket innebär att det finns potential att öka produktiviteten genom stärkt konkurrens.

### *Lägre transportkostnader och ökade möjligheter*

En fast förbindelse kan innebära mer än minskade transportkostnader. Kapaciteten och regulariteten ökar med en fast förbindelse vilket bland annat minskar osäkerheten i verksamheters distributionskedja. Företag vittnar om att Öresundsbron öppnade upp för nya marknader och ändrade leveransmönster. Exempelvis anger den danska matvaruproducenten Aarstiderna A/S att bron var helt avgörande för att företaget valde

<sup>19</sup> Se tabell B1 i underlagsrapporten för en mer detaljerad tabell över restidsvinster.

<sup>20</sup> Beräkningarna bygger på enhetspriser från ”Transportøkonomiske Enhedspriser”:

<http://www.modelcenter.transport.dtu.dk/Publikationer/Transportoekonomiske-Enhedspriser>.



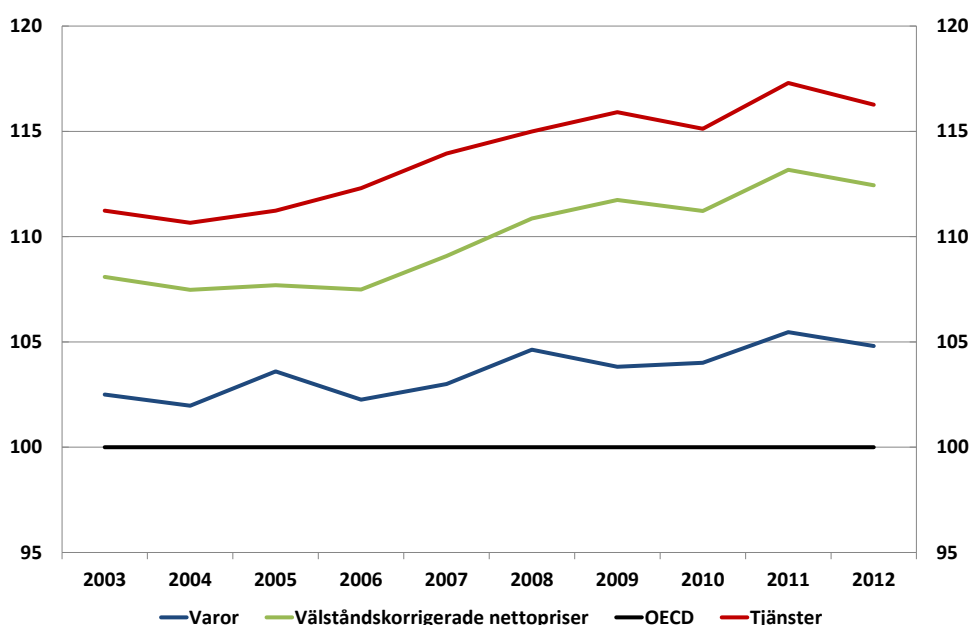
att etablera sig i Sverige. Kongsbak Fisk, som bland annat levererar färsk fisk, uppger att Öresundsbron gav företaget bättre möjligheter att kunna erbjuda extra leveranser med kort leveranstid till restaurangerna i Sydsverige (Andresen Analyse 2013). Det finns skäl att tro att liknande effekter skall kunna uppstå i nordvästra Skåne och Nordsjälland till följd av en fast HH-förbindelse.

### *Tecken på svag konkurrens i tjänstebranscherna*

Produktivitetskommissionen lyfter fram att det finns tecken på svag konkurrens i Danmark, särskilt i tjänstebranscherna. Den svaga produktivitetsutvecklingen i den hemmamarknadsorienterade delen är en indikation, liksom att prisjämförelser mellan länder visar att prisnivån är hög i Danmark. Erhvervs- og Vækstministeriet (2014) visar att även när man tar höjd för skatter, avgifter och välståndseffekter är prisnivån hög i Danmark jämfört med ett genomsnitt av sju OECD-länder.<sup>21</sup> Särskilt hög är prisnivån i tjänstebranscherna där den bedöms vara cirka 16 procent högre än OECD-genomsnittet. För varor ligger priserna cirka fem procent högre jämfört med samma länder (se diagram 3).

#### **Diagram 3. Prisnivå i Danmark jämfört med andra OECD-länder**

Index, OECD=100



Källa: Factbook (2014), [www.factbook.dk](http://www.factbook.dk)

### *Hur stora kan effekterna vara?*

De studier som gjorts av Öresundsbrons effekter indikerar att förbindelsen har lett till ökad handel mellan Sverige och Danmark. Arnarsson (2015) visar att fler företag i Malmöregionen än i Göteborgsområdet valde att börja exportera till Danmark samtidigt som befintliga exportföretag ökade sin export efter brons öppnande. Studien indikerar att varuexporten ökade med 14 procent mer i Malmöregionen, framför allt till följd av en ökning i tillverkningsindustrin.

Det finns potential att en ny förbindelse som binder samman andra delar av regionen kan få liknande effekter. Hur stora effekter som kan uppstå genom ökad handel och ökad konkurrens är dock mycket osäkert. Det är sannolikt att potentialen av en fast HH-förbindelse är mindre än för Öresundsbron eftersom

<sup>21</sup> Länderna är Belgien, Danmark, Finland, Frankrike, Italien, Holland och Tyskland.

bron redan möjliggör snabba transporter i regionen och den existerande färjeförbindelsen mellan Helsingör och Helsingborg fungerar väl.

För att göra en kvalificerad bedömning av hur stor effekten kan vara behövs en formaliserad modell som inkluderar näringslivets struktur m.m. En sådan analys ligger utanför vad som är möjligt i denna rapport. Men ett enkelt räkneexempel kan ge en indikation på vilken potential en HH-förbindelse kan medföra. Sundberg (2009) kalibrerar en modell för Öresundsregionen med hjälp av vilken han simulerar effekten av Öresundsbron. Resultaten indikerar att för den danska delen av Öresundsregionen har bron medfört att inkomsterna och därmed produktiviteten har ökat med 0,09 procent. Om vi antar att effekten av HH-förbindelsen är knappt hälften så stor och vi räknar om detta till ett nuvärde utifrån dagens BNP-nivå leder det till en produktivitetseffekt för Danmark på 10 miljarder danska kronor.<sup>22</sup> Storleken på effekten är givetvis enbart en indikation, men den visar att framtida studier av HH-förbindelsens effekter bör inkludera potentialen genom ökad handel och konkurrens.

#### 4. Avslutning

Analysen visar att produktivitetstvinsterna i Danmark av en fast HH-förbindelse kan uppgå till cirka 26 miljarder kronor i nuvärdestermer. Det betyder att förbindelsen kan utgöra ett viktigt bidrag till ökad produktivitet i Danmark och till Köpenhamns utveckling.

Men att anlägga en HH-förbindelse innebär inte automatiskt att den fulla potentialen uppnås. En viktig faktor för att en ny förbindelse ska få fullt genomslag är att andra hinder för ökad integration, såsom gränshinder, hanteras. Exempelvis visar den senaste mätningen av Öresundsindex att integrationen i regionen har fallit tillbaka de senaste åren och nu är tillbaka på samma nivå som för tio år sedan.<sup>23</sup>

Potentialen av en HH-förbindelse kan också vara större än de beräkningar som presenterats. Förbättrad tillgänglighet i hela Öresundsregionen kan på sikt leda till inflyttning och nya arbetstillfällen. Förbindelsen bidrar också till att upptagningsområdet för Köpenhamns flygplats ökar samtidigt som företag på Nordsjälland kommer närmare forskningsfaciliteterna ESS och Max IV.

Denna rapport bidrar framför allt med två slutsatser och en rekommendation till de fortsatta diskussionerna och analyserna av en HH-förbindelse:

- *Produktivitetseffekterna är betydande*

Beräkningarna visar att agglomerationseffekten av HH-förbindelsen är lika stor som motsvarande effekt av Stora Bältbron. Eftersom finansiella analyser dessutom visar att HH-förbindelsen kan finansieras med trafikavgifter kan de beräknade produktivitetseffekterna ses som bonusvinster. De är vinster som uppstår för den danska ekonomin utan att statens reformutrymme eller utgifter påverkas.

- *En HH-förbindelse ger unika värden*

Att potentialen av en HH-förbindelse är stor beror till stor del på att den ökar tillgängligheten i områden som idag inte täcks av Öresundsbron. Potentialen hänger alltså inte samman med om Öresundsbron har full kapacitet eller inte. Vinsterna som uppkommer är istället unika för HH-förbindelsen eftersom den skapar nya möjligheter för utbyten mellan verksamheter och arbetspendling.

<sup>22</sup> Beräkningen bygger på en diskonteringsränta på 0,04, en periodlängd på 50 år och en BNP-tillväxt på 1,6 procent.

<sup>23</sup> Se Dansk Erhverv och Handelskammaren (2014) Status på Øresundsintegrationen anno 2014.

- *Framtida analyser bör inkludera produktivitetsvinster*

Vägen framåt bör vara att ta fram en heltäckande analys av effekterna av en fast HH-förbindelse som inkluderar faktorer såsom trafikflöden, avgifter, totala effekter på ekonomin och samhället i övrigt. En sådan analys bör inkludera den potential som förbindelsen medför i termer av produktivitetsvinster, både i Danmark och i Sverige.

## Referenslista

- Ahlin, L., Andersson, M. och Thulin, P. (2014) 'Market Thickness and the Early Labour Market Career of University Graduates: An Urban Advantage?', *Spatial Economic Analysis*, 9(4), s. 396-419.
- Anderson, M. (2011) *Vad hände sen? Utvecklingen på den svenska sidan av Öresundsregionen efter bron*. Tillgänglig via:  
[http://www.handelskammaren.com/uploads/media/Vad\\_h%C3%A4nde\\_sen\\_rapport\\_final\\_110317.pdf](http://www.handelskammaren.com/uploads/media/Vad_h%C3%A4nde_sen_rapport_final_110317.pdf).
- Anderstig, C., Berglund, S., Eliasson, J., Andersson, M. och Pyddoke, R. (2012) *Congestion charges and labour market imperfections: "Wider economic benefits" or "losses"?*, CTS Working Paper Nr. 2012:4.
- Andresen Analyse (2013) *Effekter av fasta forbindelser - Casestudier fra Storebælt og Øresund*.
- Arnarson, B. T. (2015) *Bridging Trade Barriers: Evaluating Models of Multi-Product Exporters*. Working Paper Nr. 2015:6, Nationalekonomiska institutionen, Lunds universitet.
- BBSR (2011) *Metropolitan areas in Europe.*, BBSR-Online-Publikation Nr. 01/2011.
- Börjesson, M., Eliasson, J. and Isacsson, G. (2013) 'Infrastrukturens påverkan på ekonomisk tillväxt', i Konjunkturinstitutet (red.) *Tillväxt och sysselsättningseffekter av infrastrukturinvesteringar, FoU och utbildning - En litteraturoversikt*, s. 23-62.
- Ciccone, A. (2002) 'Agglomeration effects in Europe', *European Economic Review*, 46(2), s. 213-227.
- Combes, P.-P., Duranton, G., Gobillon, L. och Roux, S. (2010) 'Estimating agglomeration economies with history, geology, and worker effects', i Glaeser, E.L. (ed.) *Agglomeration Economics*: University of Chicago Press, s. 15-66.
- Copenhagen Economics (2014) *Samfundsøkonomiske effektera af ESS/MAX IV*, Hovedstadsregionen.
- Department for Transport (2005) *Transport, Wider Economic Benefits, and Impacts on GDP*.
- Department for Transport (2014) *WebTAG: TAG unit A2-1 wider impacts, January 2014*.
- Duranton, G. och Puga, D. (2004) 'Micro-foundations of urban agglomeration economies', i Vernon Henderson, J. & Thisse, J.-F. (red.) *Handbook of Regional and Urban Economics*: Elsevier, s. 2063-2117.
- Erhvervs- og Vækstministeriet (2014) *Redegørelse om vækst og konkurrenceevne 2014*.
- Fujita, M. och Thisse, J.-F. (2002) *Economics of Agglomeration: Cities, Industrial Location, and Regional Growth*. Cambridge University Press.
- Graham, D. J., Gibbons, S. och Martin, R. (2009) *Transport Investments and the Distance Decay of Agglomeration Benefits*, Rapport till Department of Transport.
- IBU-Öresund (2010) *HH-forbindelsen lønsomhed - samfundsøkonomiske beregninger*.
- Incentive (2014) *Ex post samfundsøkonomisk analyse af Storebæltsforbindelsen*, Transportministeriet och Sund & Bælt.
- JR consult (2010) *Øresundsbron: Ex-post konsumentanalyse*, Øresundsbro Konsortiet.
- Melitz, M. J. (2003) 'The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity', *Econometrica*, 71(6), s. 1695-1725.

- Nauwelaers, C., Maguire, K. och Ajmone Marsan, G. (2013) 'The case of Oresund (Denmark-Sweden) – Regions and Innovation: Collaborating Across Borders', 2013/21, OECD Publishing. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/5k3xv0lk8knn-en>.
- Neffke, F., Henning, M., Boschma, R., Lundquist, K.-J. och Olander, L.-O. (2011) 'The Dynamics of Agglomeration Externalities along the Life Cycle of Industries', *Regional Studies*, 45(1), s. 49-65.
- OECD (2009) *OECD Territorial Reviews: Copenhagen, Denmark. OECD Territorial Reviews*.
- OECD (2014) *OECD Economic Surveys: Denmark 2013*.
- Persson, M. (2013) 'Trade facilitation and the extensive margin', *The Journal of International Trade and Development*, 22(5), s. 658-693.
- Plantener, L. (2014) *Agglomerationseffekter i Danmark og betydningen for samfundsøkonomiske analyser*. Kandidatspeciale, Københavns universitet.
- Produktivitetskommissionen (2014) *Det handler om velstand og valfærd*, Slutrapport, Köpenhamn.
- Regeringen (2014). Factbook. [www.factbook.dk](http://www.factbook.dk).
- Sundberg, M. (2009) *Essays on Spatial Economies and Organization*. Doktorsavhandling, KTH, Transport and Location Analysis.
- Trafikverket (2011) *Ny fast förbindelse över Öresund - bedömningar av behov och förutsättningar*, 2011:147.
- Transport data lab (2014a) *IBU-update: Opdatering af analyser af HH-forbindelsen*, Öresundskomiteen.
- Transport data lab (2014b) *International tillgængelighed på skinner*, Københavns Lufthavne.
- Volpe Martincus, C., Carballo, J., Garcia, P. M. och Graziano, A. (2014) 'How do transport costs affect firms' exports? Evidence from a vanishing bridge.', *Economic Letters*, 123(2), s. 149-153.
- Vækstforum (2011) *Hovedstadsregionen - metropol med lokalt afsæt: Nye tal om faktiske erhvervsforhold 2011*.
- WSP (2011) *Ny fast förbindelse över Öresund - Trafikprognoser med Samocca-modellen*, 2011-09-05.
- Åkerman, A. (2009) *Trade, Reallocations and Productivity: A Bridge between Theory and Data in Öresund*, IFN Working Paper Nr. 795.