

**De regionaløkonomiske konsekvenser af en fast
Femer Bælt-forbindelse mv.**

af

Bjarne Madsen
Chris Jensen-Butler

AKF, Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut
Nyropsgade 37, 1602 København V
Telefon: 33110100, Telefax: 33152875
www.akf.dk

AKF Forlaget
August 1999

Forord

Som led i arbejdet med samfundsøkonomiske analyser af en fast Femer Bælt-forbindelse mv. har Trafikministeriet bedt AKF om at udarbejde en sammenfatning af analyser af de regionaløkonomiske effekter. Sammenfatningen bygger på en netop afsluttet analyse af regionaløkonomiske konsekvenser af en fast Femer Bælt-forbindelse udført af Kocks Consult GMBH, Consulting Engineers, Koblenz, Tyskland samt tidligere analyser af forbindelsens regionaløkonomiske effekter – især AKF's analyse fra 1994 (Cnotka et al. 1994).

Sammenfatningen af Femer Bælt-forbindelsens regionaløkonomiske virkninger, som er optrykt i dette memo, indgår i bearbejdet og reduceret form i Trafikministeriets sammenfatningsrapport »Femer Bælt-forbindelsen – Økonomiske undersøgelser«. Det bemærkes, at der ikke er foretaget en særlig bearbejdning af memoet med henblik på, at memoet skal leve op til de krav, som normalt stilles til mere udbyggede analyser: Fx er der ikke redegjort nærmere for den sammenhæng memoet indgår i de teorier og metoder som er anvendt, ligesom litteraturlisten er summarisk. For en mere generel redegørelse om teorier, metoder og gennemførte analyser på feltet henvises til Jensen-Butler og Madsen (1999).

Redegørelsen er udarbejdet af forskningsleder Bjarne Madsen, AKF og professor Chris Jensen-Butler, Geografisk Institut, Københavns Universitet. En tak for nyttige kommentarer rettes til chefkonsulent Poul Uffe Dam, Danmarks Statistik, forskningsleder Christian Hansen, Institut for grænseregionsforskning, seniorforsker Jesper Munksgaard, AKF og Per Skrumsager Hansen, Trafikministeriet.

Bjarne Madsen
August 1999

Indhold

1 Sammenfatning	7
2 Indledning	11
3 En regionaliseret samfundsøkonomisk vurdering af en fast forbindelse over Femer Bælt mv.	12
4 Regionaløkonomiske effekter af en fast Femer Bælt-forbindelse mv.	14
5 Analyser af de regionale konsekvenser af en fast forbindelse over Femer Bælt mv.	16
6 En klassifikation af de regionaløkonomiske effekter af transportinfrastrukturinvesteringer	19
6.1 Indledning	19
6.2 Typer af effekter	19
6.3 Tidshorisont	20
6.4 Forskellige analyser af de regionaløkonomiske virkninger af en fast Femer Bælt-forbindelse mv.	22
7 Femer Bælt-forbindelsen mv. – afgrænsning og definition	24
7.1 Indledning	24
7.2 En fast Femer Bælt-forbindelse mv.	24
7.3 Forskellige typer af transportinfrastrukturprojekt	26
7.4 Forventede virkninger af en fast Femer Bælt-forbindelse mv.	29
8 Effekter i anlægsperioden	31
8.1 Indledning	31
8.2 Analysemetoder	31

8.3	De samlede beskæftigelsesvirkninger (top-down-tilgang)	32
8.3.1	Nationale beskæftigelsesvirkninger	33
8.3.2	Regionale beskæftigelsesvirkninger	33
8.4	Regionale effekter (Bottom-up-tilgang)	33
8.4.1	Regionale direkte og afledte virkninger af anlæg af en fast Femer Bælt-forbindelse med tilhørende landanlæg og udbygning af jernbane og motorveje	34
8.4.2	Regionale virkninger af anlæg af en fast Femer Bælt-forbindelse	35
8.5	Effekter på den danske side	36
9	Effekter i driftsperioden	38
9.1	Indledning	38
9.2	Ændrede vilkår for transport	38
9.2.1	Indledning	38
9.2.2	Ændret transportteknologi	39
9.2.3	Valg af transportmiddel	41
9.2.4	Korridoreffekter	42
9.3	Trafikantfordele	43
9.3.1	Indledning	43
9.3.2	Ligheder og forskelle mellem de to undersøgelser	44
10	Sammenfatning af de regionale konsekvenser for beskæftigelsen efter åbningen	50
10.1	Indledning	50
10.2	Effekter på kort sigt	50
10.3	Effekter på mellemlangt sigt	51
10.3.1	Vej og jernbane (4+2)	52
10.3.2	Vej og jernbane (3+1)	52
10.3.3	Jernbane og tog (0+2)	52
10.4	Effekter på langt sigt	53
10.4.1	Scenariekonstruktion	53
10.4.2	Erfaringsbaseret analyse	55
11	Sammenfatning og det lange sigt	58
	Litteratur	59
	English Summary	61

1 Sammenfatning

Den faste Femer Bælt-forbindelse mv. har en række virkninger på produktion, indkomst og beskæftigelse i danske regioner. I dette memo sammenfattes resultaterne af en ny analyse udført af Kocks Consult og tidligere analyser – især en analyse fra 1994 udført af AKF.

I de nævnte analyser regnes kun på virkningerne på beskæftigelsen, mens en mere omfattende regionaløkonomisk analyse (en egentlig regional costbenefitanalyse) ikke er gennemført. Analysens ambitionsniveau forklares af en række forhold: For det første er der ikke udviklet regionaløkonomiske modeller, som dækker både Danmark og Tyskland, hvilket bl.a. skyldes manglende data. For det andet er der en tradition for alene at se på konsekvenserne for beskæftigelsen beregnet ved hjælp af mere simple, reducerede modeller. Den ideelle analyse, hvor resultatet er en egentlig regional costbenefitanalyse (udarbejdet på grundlag af en interregional generel ligevægtsmodel), vil først kunne gennemføres om nogle år, når data og modelgrundlag er udviklet. Resultaterne nedenfor er derfor traditionelle, hvilket betyder, at nogle regionale effekter er udeladt (fx trafikantfordele for forbrugere eller regionale miljøeffekter), ligesom beskæftigelsesvirkninger ikke altid er en god indikator for virkninger på indkomsten.

I analysen ses på tre alternative typer fast forbindelse: a) en bro med vej og jernbane, 4+2 (4 vejspor og 2 jernbanespor) med fuld udbygning af lokale motorveje og jernbane, b) en tunnel med vej og jernbane, 3+1 (3 vejspor og 1 jernbanespor) med fuld udbygning af lokale motorveje og delvis udbygning af jernbane og c) en tunnel med jernbane med biltog, 0+2 (0 vejspor og 2 jernbanespor) med fuld udbygning af lokale motorveje og jernbane.

Set på baggrund heraf kan resultatet sammenfattes således:

I anlægsperioden vil især Storstrøms Amt opleve øget beskæftigelse. I

det omfang, der ikke kan skaffes arbejdskraft lokalt, må det forventes, at arbejdskraft fra andre dele af landet vil kunne finde beskæftigelse ved projektet. I alt forventes projektet at give en øget beskæftigelse på mellem 8.000 og 13.000 pr. år i en periode på mellem seks og otte år. Beskæftigelsesvirkningen afhænger af projektets størrelse, hvor en bro med vej og jernbane, 4+2 vil have den største virkning, mens en tunnel med vej og jernbane, 3+1 vil have den mindste virkning. En tunnel med jernbane med biltog, 0+2 ligger midt imellem de to andre alternativer. En boret tunnel vil have lidt større virkning end sænketunnel for alternativet vej og jernbane, men mindre for jernbane med biltog. Hængebro har lidt større beskæftigelsesvirkning end skråningsbro.

Efter åbning af broen vil en forbedring af trafiksystemet have virkninger for transportsektoren og trafikanterne. Virkningerne kan analyseres på kort sigt (umiddelbart efter broens åbning), mellemlangt sigt (1-5 år efter broens åbning) og langt sigt (5-50 år efter broens åbning).

Ser man på konsekvenserne for transportsektoren, vil der på kort og mellemlangt sigt tabes arbejdspladser i forbindelse med overgang fra færger til en fast forbindelse.

Nedlæggelse af færgefarten betyder et tab af arbejdspladser på 630 – svarende til den direkte og indirekte beskæftigelse på den danske side som følge af drift af Rødby-Puttgarden overfarten. Vedligeholdelse af en fast forbindelse skaber mellem 140 og 100 arbejdspladser for vej og jernbane, 4+2 henholdsvis 3+1, mens jernbane med biltog giver en beskæftigelse i forbindelse med drift og vedligeholdelse på 490 personer. Nettotabet af arbejdspladser, som opstår, fordi tab af arbejdspladser ved nedlæggelse af færgefarten overstiger beskæftigelse med vedligeholdelse og drift af den faste forbindelse, rammer alene Storstrøms amt, bortset fra jernbane med biltog, som giver en vis beskæftigelse i hovedstadsområdet.

Omlægning af trafikken fra fly til bil og jernbane medfører på mellem- langt sigt tab af arbejdspladser i lufthavnene. I Danmark rammes Københavns Lufthavn med en reduktion i antal rejsende på op imod 10%. Beskæftigelsesvirkningen for hovedstadsområdet og Vestsjællands Amt skønnes at blive på mellem 200 og 400 personer. Det bemærkes, at trafikprognosens forudsigelser om overflytning af trafik fra fly til bil og jernbane og forudsætningen om nedlæggelsen af færgefarten mellem Rødby og Puttgarden er diskutabel.

Overflytning af trafik fra de andre korridorer mellem Skandinavien og Kontinentet skønnes på mellemlangt sigt ligeledes at påvirke beskæftigelsen. Storstrøms Amt vil opleve en stigning i beskæftigelsen i forbindelse med servicering af trafikanter på mellem 50 og 200 og en mindre nedgang som følge af reduktion i trafikken på Gedser-Rostock. Jyllandskorridoren oplever et meget begrænset tab af arbejdspladser på grund af en lille nedgang i trafikken i denne korridor.

Trafikantfordelene for virksomhederne skønnes på mellemlangt sigt at give mellem 400 og 1600 flere arbejdspladser – flest i alternativet vej og jernbane, 4+2 og færrest i alternativet jernbane med biltog. Fordelene er absolut set størst for hovedstadsområdet og Vestsjælland (80-85%). Som andel af beskæftigelsen er fordelene størst for Storstrøms Amts (0,1-0,3% af beskæftigelsen). Jylland og Fyn påvirkes ikke.

Samlet skønnes Storstrøms Amt på mellemlangt sigt at tabe mellem 70 og 250 arbejdspladser. Alternativet vej og jernbane, 4+2 giver mindst tab, fordi trafikantfordelene er størst og næsten opvejer tab fra transportsektoren. Jernbane med biltog ligger i midten, fordi beskæftigelsen i forbindelse med biltog er betydelig, mens vej og jernbane, 3+1 giver størst beskæftigelsestab, fordi trafikantfordelene er begrænsede, og at der ikke etableres arbejdspladser i forbindelse med trafikantservice.

Hovedstadsområdet og Vestsjællands Amt forventes på mellemlangt sigt at vinde mellem 280 og 1000 arbejdspladser – mest i alternativet vej og jernbane, 4+2 og mindst for alternativet jernbane med biltog. Det skyldes, at trafikantfordelene er betydelige for hovedstadsområdet, og at arbejdsmarkedet er stort sammenlignet med Storstrøms Amt. I negativ retning trækker tab af arbejdspladser i Københavns Lufthavn i forbindelse med overflytning af trafik fra fly til bil og jernbane.

Beskæftigelsen i Jylland og på Fyn forventes stort set ikke at blive påvirket. Kun en begrænset reduktion i trafikken mellem Skandinavien og Kontinentet gennem Jyllandskorridoren skønnes at give en marginal påvirkning af beskæftigelsen i forbindelse med trafikantservice.

På kort sigt vil den økonomiske aktivitet blive påvirket, hvis den faste Femer Bælt-forbindelse i sig selv skaber turisme. Om denne turisteffekt fastholdes på langt sigt, er tvivlsomt.

På langt sigt kan forventes en række strukturelle ændringer af den regionale økonomi. Fx vil Storstrøms Amt blive attraktivt som bosætningsområ-

de, hvilket tiltrækker en ny befolkning, som igen skaber lokale arbejdspladser. På langt sigt kan det også blive fordelagtigt for virksomheder at flytte til amtet, bl.a. for at udnytte den gunstige placering i forhold til de tre metropoler København, Hamborg og Berlin. På langt sigt kan der også blive tale om lokalisering af nye transportcentre som konsekvens af ændringer i trafiksystemet. Ligeledes vil lokalisering af lagre mv. kunne påvirkes (logistik).

Det er ikke muligt – med baggrund i de gennemførte analyser – at sætte tal på de langsigtede ændringer. Man skal dog ikke forledes til at tro, at disse virkninger kan negligeres.

2 Indledning

Der opnås en række fordele ved etablering af en fast forbindelse over Femer Bælt med tilhørende udbygning af det regionale motorvejs- og jernbanesystem.¹ For det første opnår trafikanter fordele i forbindelse med hurtigere og billigere transport. For det andet opnås besparelse ved drift af færgefarten mellem Rødby og Puttgarden. Disse fordele skal sammenlignes med de omkostninger, der er forbundet med etablering af en faste Femer Bælt-forbindelse mv.

I Trafikministeriets sammenfatningsrapport (Trafikministeriet 1999) præsenteres resultaterne af en samfundsøkonomisk vurdering af en fast Femer Bælt-forbindelse mv. I dette memo ses der nærmere på, hvordan fordele og ulemper er fordelt regionalt. Først ses på sammenhængen mellem den samfundsøkonomiske vurdering og analyser af regionaløkonomiske konsekvenser af større trafikinvesteringer. Derefter gives et overblik over regionaløkonomiske konsekvenser af forskellige typer trafikinvesteringer. Endelig gennemgås resultaterne af forskellige konkrete analyser af de beskæftigelsesmæssige konsekvenser af en fast Femer-forbindelse mv., dels i anlægsperioden, dels efter åbningen af forbindelsen på kort, mellemlangt og langt sigt.

Noter

1. I det følgende betegnes en fast Femer Bælt-forbindelse med tilhørende udbygning af det regionale motorvejs- og jernbanesystem »En fast Femer Bæltforbindelse mv.«.

3 **En regionaliseret samfundsøkonomisk vurdering af en fast forbindelse over Femer Bælt mv.**

Ideelt kunne der foretages en samfundsøkonomisk vurdering for hver region, som berøres af projektet. I en regional samfundsøkonomisk vurdering indgår fordele og ulemper for trafikanter og for transportsektoren i hver region.

Trafikantfordele og ulemper er store i regioner tæt ved den faste Femer Bælt-forbindelse og aftager med stigende afstand fra bæltet. Nettofordelene for trafikanter består dels i ændringer i de direkte transportomkostninger (billetprisen, kilometerafhængige omkostninger mv.), i reduktion af rejsetiden samt forbedring af komfort. Her tillægges ændringer i udgifter i forbindelse med ulykker.

Trafikantfordelene opnås både af producenter og forbrugere. Producenter placeret i regioner, der får gavn af den faste Femer Bælt-forbindelse mv., opnår en omkostningsreduktion, der kan overføres til en reduktion i salgsprisen på deres varer. Dette betyder, at de får en fordel i forhold til konkurrenter i andre regioner, hvilket medfører øget salg og indtjening. Forbrugere i regioner tæt ved den faste forbindelse opnår en fordel i form af billigere varer, tidsbesparelse i forbindelse med transport og evt. besparelser i billetpriser mv. Disse fordele kan måles ved fremgang i den reale disponible indkomst for forbrugerne.

Effektivitetsfordelene for transportsektoren, hvor en fast forbindelse erstatter færgedriften, opstår geografisk ved Femer Bælt, men fordeles videre til andre regioner i form af forbedret indtjening.

Hertil kommer miljø- og andre påvirkninger fra transportsektoren (eksternaliteter) af de berørte regioner.

Summen af regionale trafikantfordele og –ulemper, effektivitetsfordele for transportsektoren samt eksternaliteterne, er lig det samlede nettoresultat for samfundet som helhed.

Det bemærkes, at trafikantfordelene og effekterne på transportsektoren afhænger af billetprisen over Femer Bælt og af de andre infrastrukturforbedringer, som planlægges gennemført i tilknytning til den faste forbindelse. Hvis billetprisen sættes lavt, og serviceniveauet ved rejser med jernbanen (fx antal stoppesteder og gennemsnitshastigheden) er højt, omfordeles fordelene fra transportsektoren til trafikanterne og den økonomiske aktivitet øges. Dermed påvirkes også den regionale fordeling af fordele og ulemper ved en fast Femer Bælt-forbindelse mv.

4 **Regionaløkonomiske effekter af en fast Femer Bælt-forbindelse mv.**

Som nævnt bør der ideelt foretages en egentlig regional samfundsøkonomisk vurdering af den faste Femer Bælt-forbindelse mv. Da dette er en omfattende og vanskeligt operationaliserbar analyse, anvendes ofte enklere mål for nettofordelene ved sådanne projekter. Det hyppigste anvendte mål er projektets konsekvenser for den regionale beskæftigelse. En ændring i regional beskæftigelse kan for eksempel ske, fordi regionens tilgængelighed til et marked bliver forbedret i forhold til konkurrenterne eller fordi en færgerute nedlægges og erstattes af en fast forbindelse.

I en samfundsøkonomisk vurdering vil nettofordelene ved en forbedring af trafikinfrastrukturen normalt blive målt ved indtjeningsfremgang for virksomhederne tillagt ændringerne i den reale disponible indkomst for forbrugere. Ligeledes vil fordelene for transportsektoren ved en overgang fra færger til fast forbindelse blive vurderet ud fra indkomstfremgangen. I begge tilfælde har man traditionelt inden for regionaløkonomisk analyse brugt ændringer i beskæftigelse eller arbejdsløshed som mål for påvirkning af den regionale økonomi. Dette skyldes flere forhold. For det første har såvel begrænset adgang til regionale data som manglende udvikling af passende regionale modeller betydet, at beskæftigelsesændringer har været anvendt som enkle indikatorer for regionale indkomstændringer. For det andet er der betydelig politisk fokus på regionale ændringer i beskæftigelse, fordi tab af arbejdspladser typisk opfattes som varige, og disse tab ofte er forbundet med betydelige økonomiske og sociale omlægninger.

I denne forbindelse kan det overvejes, om en anvendelse af regionale ændringer i beskæftigelsen faktisk er et dårligere mål end den ideelle monetære kvantificering af nettofordelene. Umiddelbart er der en sammenhæng mellem nettofordel målt i kroner og i arbejdspladser. Det må forventes, at forbedringer af den regionale konkurrenceevne fører til både øget

indkomst og beskæftigelse.

Et særligt problem er imidlertid, at en betydelig del af indkomstfremgangen forsvinder ud af regionen. Dette gælder såvel den fremgang, der opstår fra trafikantfordelene, som den, der tilfalder transportsektoren.

I en analyse af transportsektoren vil der blive tale om en omfordeling af lønindkomst fra den arbejdskraft, der arbejder på lokale færgerelaterede arbejdspladser til alle, der modtager afkast af den kapital, der er investeret i den faste forbindelse. Denne omfordeling af indkomst, som både er funktionel (fra lønmodtagere til investorer) og regional (fordi de berørte lønmodtagere og investorer er lokaliseret i forskellige regioner), lader sig vanskeligt måle gennem ændringer i beskæftigelsen. Omfordelingen har sit udspring i en radikal stigning i arbejdsproduktiviteten i transportsektoren lokalt (indtjening pr. beskæftiget i henholdsvis færgedrift og drift af fast forbindelse).

Hertil kommer, at en analyse af ændringerne i beskæftigelsen kun medregner trafikantfordelene for de regionale producenter, mens trafikantfordele for forbrugerne kun vanskeligt kan opgøres i beskæftigelsestermer.

Et yderligere problem ved anvendelse af nedgang i beskæftigelse eller stigninger i arbejdsløshed er, at disse ændringer til dels er et problem på kort eller mellemlangt sigt. På langt sigt åbnes nye beskæftigelsesmuligheder i andre regioner og sandsynligvis i andre sektorer. Disse jobskifte er også behæftet med omkostninger, fx i form af flytteomkostninger eller omkostninger forbundet med pendling over lange afstande.

Endelig vil konsekvenserne for beskæftigelsen generelt ikke give nogen indikation af de regionale effekter på miljøet (de negative eksternaliteter). Disse effekter kan være meget forskellige afhængigt af, hvilken type projekt der er tale om (fx lufthavnsudvidelser eller faste forbindelser).

På trods af de ovennævnte vanskeligheder må beskæftigelse betragtes som acceptable – og for tiden de eneste anvendte – kvantitative indikatorer for de regionaløkonomiske konsekvenser af den faste Femer Bælt-forbindelse mv.¹

Noter

1. Der pågår for øjeblikket i AKF udvikling af en ny generation af regionale og lokaløkonomiske modeller, som bl.a. vil kunne benyttes i regionale samfundsøkonomiske vurderinger af infrastrukturprojekter.

5 Analyser af de regionale konsekvenser af en fast forbindelse over Femer Bælt mv.

I dette afsnit præsenteres resultaterne af flere forskellige analyser af regionaløkonomiske konsekvenser af en fast Femer Bælt-forbindelse mv.

- a) En ny analyse fra 1999, foretaget af Kocks Consult GMBH, Koblenz (Kocks Consult m.fl.1999) for de danske og tyske trafikministerier.
- b) En analyse afsluttet i 1994, gennemført af AKF, København (Cnotka m.fl. 1994, Jensen-Butler & Madsen 1999) for Storstrøms Amt og Kreis Ostholstein som led i INTERREG-programmet for de to regioner.
- c) En analyse af transportsektoren og den faste Femer Bælt-forbindelse fra 1998, gennemført af Institut for Transportstudier, Padborg (Institut for Transportstudier 1997) for Fyns, Ribe, Sønderjyllands og Vejle Amter, Hovedorganisationen af danske vognmænd, Foreningen af Danske Eksportvognmænd, Dansk Speditørforening, Padborg-Kruså Erhvervsråd, Padborg Transportklub og Padborg Transportservicecenter.
- d) En analyse fra 1998 af erhvervslivets forventninger i Storstrøms Amt til en fast forbindelse over Femer Bælt (Idékomiteen vedr. infrastruktur og Dansk Industri 1998).
- e) Et scenariebaseret debatoplæg om Femer Bælt-forbindelsen (Institut for Fremtidsforskning 1998).

For disse analyser gælder, at de regionale effekter af en fast Femer Bælt-forbindelse mv. måles ved ændringen i beskæftigelse (a og b), ved mere kvalitative forventninger til vækst og økonomi, omsætning, beskæftigelse

mv. (d) eller ved forventninger til trafikudviklingen (c).

Undersøgelserne er meget forskellige – både med hensyn til metode og resultater. Det er derfor svært at drage entydige konklusioner af de gennemførte analyser. Hertil kommer, at der blandt forskere er betydelig usikkerhed om, hvilke metoder som er mest hensigtsmæssige samt om, hvorledes effekterne konkret skal måles. I en rapport, som AKF udarbejdede til Transportrådet i 1993 (Bjørner et al. 1993), gennemgås resultater af udenlandske undersøgelser af regionale konsekvenser af større infrastrukturprojekter. Heraf fremgik, at størrelsen af effekterne i nogen grad syntes at afhænge af metodevalg, idet forskellige metoder medtager forskellige typer effekter. Når man samtidig ser på indsatsen af ressourcer på dette forskningsfelt, er det åbenbart, at de refererede analyser alene skal opfattes som nogle første bud på, hvorledes effekterne af en fast Femer Bælt-forbindelse mv. kan analyseres og på størrelsesordenen af de forskellige typer effekter.

En særlig vanskelighed ved at benytte beskæftigelsen som indikator for regionaløkonomiske effekter knytter sig til vurderinger af de regionale konsekvenser af trafikantfordele, mens vurderinger af effekterne for produktion og beskæftigelse i transportsektoren af omlægning af trafiksystemet samt effekterne i anlægsfasen målt ved beskæftigelsen er uproblematisk og relativt sikre. Dette kan tilskrives den direkte sammenhæng mellem beskæftigelseseffekten og andre mål for økonomisk aktivitet og en betydelig indsats igennem en længere årrække i forbindelse med udvikling af trafikmodeller og analyser af trafikale konsekvenser af forandringer i trafiksystemet. Derimod er sammenhængen mellem trafikforbedringer og den regionale udvikling mindre klar, ligesom indsatsen i forbindelse med analyser af regionale konsekvenser af trafikantfordele har været beskedent. En række væsentlige spørgsmål står stadig foran en afklaring.

Et særligt problem er tidshorisonten for analyserne, hvor effekternes langsigtede konsekvenser er mere usikre og vanskeligere at analysere, men samtidig også vigtige, fordi trafikinvesteringer under visse forudsætninger kan gribe meget grundlæggende ind i den regionale udvikling.

Endelig er der ofte uklarhed om, hvad effekterne af politiske initiativer, affødt af en evt. beslutning om etablering af en fast Femer Bælt-forbindelse mv. vil være – og om, og i hvilket omfang, disse effekter skal medregnes i en analyse af de regionaløkonomiske konsekvenser.

Den efterfølgende gennemgang af de regionaløkonomiske konsekvenser

af den faste Femer Bælt-forbindelse skal derfor tages med betydelige forbehold. Også det forhold, at der ikke gennemføres en egentlig regional samfundsøkonomisk vurdering, gør resultaterne vanskeligt fortolkelige.

6 En klassifikation af de regionaløkonomiske effekter af transportinfrastrukturinvesteringer

6.1 Indledning

De analyser, der omtales ovenfor indeholder redegørelser for forskellige typer effekter. I dette afsnit præsenteres en systematisk oversigt over disse effekter og effekternes forskellige tidshorisonter og fordeling. På grundlag af den systematiske oversigt identificeres forskellige typer af transportinfrastrukturprojekter med henblik på at beskrive de overordnede regionaløkonomiske virkninger af en fast Femer Bælt-forbindelse mv. I de efterfølgende afsnit gennemgås de forskellige undersøgelsers resultater i forhold til denne oversigt.

6.2 Typer af effekter

Den primære opdeling af effekterne falder i to grupper, før og efter etableringen af den nye infrastruktur. Effekterne i perioden før etableringen har deres oprindelse i den økonomiske aktivitet i forbindelse med anlægsarbejdet.

Efter etableringen er der to centrale typer effekter: a) i transportsektoren b) i forhold til trafikanterne:

Effekterne som følge af ændringerne i *transportsektoren* kan yderligere opdeles i: i) konsekvenser af overgang fra færge til fast forbindelse (ændret transportteknologi), ii) konsekvenser af ændringer i trafikens fordeling på transportmåde (overflytning af persontrafik fra fly til biler og jernbane), iii) konsekvenser af ændringer i trafikens fordeling på transportkorridorer (trafik overflyttes til Femer Bælt fra de svenske Østersøruter, Gedser-Rostock-ruten og Storebælt) – herunder spørgsmålet om konsekvenser for transportcentre.

Effekter som følge af ændringer i *trafikanthorizont* kan opdeles i to hovedgrupper, fordelte for husholdninger og fordelte for erhvervsvirksomheder. For erhvervsvirksomheder identificeres følgende konsekvenser: i) konkurrenceevneforbedring for vareproducerende virksomheder og ii) konkurrenceevneforbedring for serviceerhverv, iii) logistik og iv) relokalisering og nybyggeri. For husholdningerne kan der på kort og mellemlangt sigt være påvirkning af den disponible indkomst, mens der på langt sigt kan være fordele ved relokalisering og nybyggeri, som igen påvirker den regionale beskæftigelse.

I oversigten er ikke medtaget effekter af politiske initiativer mv., som forventes at blive taget i forbindelse med en evt. vedtagelse om etablering af en fast Femer Bælt-forbindelse mv. Disse effekter kan omfatte meget forskellige initiativer lige fra meget konkrete beslutninger om udflytning af arbejdspladser til mere psykologiske effekter, hvor den faste Femer Bælt-forbindelse bliver et symbol på vækst og økonomisk udvikling. Begrundelsen for, at disse effekter ikke er medtaget er, dels at de ikke er besluttet, dels at de er meget vanskelige at skønne over.

6.3 Tidshorisont

Undersøgelserne arbejder implicit med fire forskellige tidshorisonter, der kan ses i tabel 6.1.

Det er åbenbart, at effekten på beskæftigelsen af anlæg af den faste forbindelse entydigt kan henregnes til anlægsperioden.

I driftsperioden slår effekterne på beskæftigelsen igennem både på kort, mellemlangt og langt sigt. Med kort sigt menes umiddelbart efter åbning. Med mellemlangt sigt menes generelt effekter, som ikke medfører lokaliseringsændringer eller nyinvesteringer, men alene ændringer inden for eksisterende anlæg eller i forbrug. Det lange sigt inkluderer også ændringer i lokalisering og nybyggeri, herunder reaktioner på virksomheders og husholdningers lokaliserings- og investeringsbeslutninger. En særlig problemstilling er, at forventninger om ændringer i sig selv udløser effekter. Effekter på mellemlangt og langt sigt kan derfor i visse tilfælde måles hurtigt – og endda før den faste forbindelse er åbnet.

Tabel 6.1 Tidshorisonter for beskæftigelsesvirkningen af en Femer Bælt-forbindelse mv. efter typer af effekter

Periode Typer af effekter		Anlægs- periode	Driftsperiode*			
			Kort sigt	Mellem- langt sigt	Langt sigt	
Anlæg af en fast Femer Bælt-forbindelse mv.		x				
Transportsektoren	Transportteknologi		x	x	x	
	Transportmiddel			x	x	
	Korridor			x	x	
	Transportknudepunkt				x	
Trafikant- fordele	Erhverv	Produktions- virksomhed		x	x	
		Turisme		x	x	
		Logistik			x	
		Relokalisering og ny- byggeri			x	
	Hushold- ninger	Realindkomst			x	x
		Relokalisering og ny- byggeri				x

* Visse effekter i driftsperioden kan tænkes at slå igennem før åbningen, fx effekter, der affødes af forventninger.

Ser man på forandringer i transportsektoren, vil skift fra færge til fast forbindelse påvirke beskæftigelsen, både på kort, mellemlangt og langt sigt. Derimod forventes ændringer i benyttelsen af forskellige transportmåder og af de forskellige trafikkorridorer mellem Skandinavien og Kontinentet at slå langsommere igennem, dvs. på mellemlangt og langt sigt. Endelig må man forvente, at anvendelse og lokalisering af transportknudepunkter vil blive påvirket på langt sigt.

Ser man på trafikantfordele, vil ændrede konkurrencebetingelser for erhvervene medføre, at den eksisterende produktion på mellemlangt sigt¹ vokser mere i områder med relativt forbedret tilgængelighed. På langt sigt vil nyinvesteringer og omlokaliseringer kunne komme på tale. Specielt vedrørende turisme må man forvente en åbningseffekt på meget kort sigt. Logistikken vil kunne blive påvirket af den faste forbindelse. Da logistikken indebærer såvel organisatoriske ændringer som investeringsbeslutninger (fx nye lagerfaciliteter) henregnes disse effekter til det lange sigt.

For forbrugerne vil de lavere omkostninger – fx lavere billetpris eller tidsomkostninger – forbundet med at passere Femer Bælt medføre en stigning i den disponible realindkomst på mellemlangt og langt sigt². Disse omkostningsændringer vil på langt sigt kunne påvirke valg af bopæl og eventuelt nybyggeri i boligsektoren.

6.4 Forskellige analyser af de regionaløkonomiske virkninger af en fast Femer Bælt-forbindelse mv.

Den nye analyse fra Kocks Consult og hver af de tidligere analyser af de regionale virkninger af den faste Femer Bælt-forbindelse mv. har forskelligt fokus:

Table 6.2 Analyser af de regionale beskæftigelseseffekter af en fast Femer Bælt-forbindelse mv. – analyseområder

		Kocks Consult	AKF	Inst. for Transportstudier	Idékomiteen vedr. infrastruktur	Inst. for Fremtidsforskning	
Anlæg af en fast Femer Bælt-forbindelse mv.		x					
Transportsektoren	Transportteknologi	x	x				
	Transportmiddel		x				
	Korridor		x	x	x (kvalitativ analyse)		
	Transportknudepunkt	x		x			
Trafikantfordele	Erhverv	Produktionsvirksomhed	x	x		x (kvalitativ analyse)	
		Turisme	x	x		x (kvalitativ analyse)	
		Logistik			x		
		Relokalisering og nybyggeri					x (kvalitativ analyse)

	Hus- hold- ninger	Realindkomst					
		Relokalisering og nybyggeri		x			x (kvalita- tiv analyse

Det fremgår af tabel 6.2, at undersøgelserne har forskelligt fokus – både med hensyn til emne, metode og tidshorisont. Nogle undersøgelser forsøger så vidt muligt at medtage alle effekter (Kocks Consult og AKF), mens andre undersøgelser kun ser på udvalgte aspekter af projektet – fx transportsektoren (Institut for Transportstudier). Nogle undersøgelser anvender modeller i analysen (Kocks Consult og AKF), mens andre benytter deskriptiv og/eller kvalitativ analyse (Idékomiteen vedr. infrastruktur og Institut for Fremtidsforskning). Endelig er tidshorisonten for analyserne forskellige. Nogle ser næsten udelukkende på virkningerne på kort og mellemlangt sigt (fx Kocks Consult), mens andre koncentrerer sig om det lange sigt (Institut for Fremtidsforskning).

Noter

1. På langt sigt vil beskæftigelsesforbedringen alt andet lige blive ophævet på grund af arbejdsmarkedets reaktioner mv. Produktiviteten vil dog blive forøget både på mellemlangt og langt sigt.
2. På kort sigt opnås der ikke trafikantfordele, fordi der er en tilpasningsperiode.

7 Femer Bælt-forbindelsen mv. – afgrænsning og definition

7.1 Indledning

Infrastrukturprojekter har forskellige virkninger – bl.a. afhængig af type. Femer Bælt mv. hører til kategorien af »kødbensprojekter«. I et kødbensprojekt knyttes to eller flere (stor)byer tættere sammen, mens områderne mellem centrene helt eller delvis fungerer som transitregion. En anden type trafikprojekt er forbedringer af en regions interne trafiksystem eller integration af eksisterende bysystemer med ny eller forbedret infrastruktur. Endelig skal nævnes trafikknudepunktsprojekter, som består i etablering eller udbygning af eksisterende trafikknudepunkter.

Nedenfor beskrives kort den geografi, som Femer Bælt-projektet indgår i. Med udgangspunkt heri beskrives forskellige typer infrastrukturprojekter og de enkelte typers generelle regionaløkonomiske virkning.

7.2 En fast Femer Bælt-forbindelse mv.

En fast Femer Bælt-forbindelse mv. vil erstatte færgedriften mellem Rødby i Danmark og Puttgarden i Tyskland. Hertil kommer udbygning af motorvejsnettet, hvilket i Danmark omfatter strækningen mellem Ønslev på Falster og Saksøbing på Lolland samt udbygning af jernbanestrækningen fra Vordingborg til Rødby. Der opereres med en fuld udbygning af jernbanestrækningen fra Vordingborg til Rødby, hvor der etableres en ny linje direkte mellem Eskildstrup og Birket og en delvis udbygning, hvor der alene sker en opgradering af eksisterende linjeføring.

I analyserne opereres konkret med følgende tre løsninger for selve den faste forbindelse:

- Vej og jernbane (4 vejbaner og 2 jernbanespor = 4+2) med fuld udbyg-

- ning af motorvej og jernbane
- Vej og jernbane (3 vejbaner¹ og 1 jernbanespor = 3+1) med delvis udbygning af motorvej og delvis udbygning af jernbane² dog med fuld udbygning af motorvej i Danmark.
 - Jernbane med biltog (2 jernbanespor = 0+2) med fuld udbygning af motorvej og jernbane³

For vej og jernbane, 4+2 er trafikantfordelene maksimale.

For vej og jernbane, 3+1 er trafikantfordelene mere begrænsede. For bil vil transporttiden være 10 minutter længere end vej og jernbane, 4+2. For jernbanetrafikken indgår kun en delvis udbygning af jernbanen, hvilket betyder, at rejsetiden er 30 minutter længere end vej og jernbane, 4+2.

For jernbane med biltog, 0+2, er trafikantfordelene begrænsede. For biler er rejsetiden 40 minutter længere end for vej og jernbane, 4+2, mens jernbane har samme kvalitet som vej og jernbane, 4+2.

Bundesministerium für Verkehr, Bonn og Trafikministeriet, København har gennemført et omfattende studium af den fremtidige trafik mellem Skandinavien og Kontinentet (FTC, 1999).

I FTC's trafikanalyse forudsættes færgefarten nedlagt i alle alternativer. I Kocks Consults analyse opereres der med fortsat (reduceret) færgefart i alternativerne 3+1 og 0+2. I det følgende tages udgangspunkt i FTC's Trafikanalyse.

Generelt vil transportforbedringerne for persontrafikken være større end for godstrafikken. Det skyldes dels, at rejsetiderne mindskes mere for persontrafik, og at betydningen af rejsetiden er større for persontrafik.

Femer Bælt-forbindelsen mv. forbinder to store byområder (København og Hamborg) og går igennem områder med lav befolkningstæthed og begrænset økonomisk aktivitet. Samtidig er den faste Femer Bælt-forbindelse mv. en international trafikkorridor, som er præget af stor international transittrafik, mens den lokale interregionale trafik mellem Storstrøms Amt og Kreis Ostholstein er meget begrænset, dels fordi en landegrænse passerer, dels fordi den økonomiske aktivitet i de to regioner er af begrænset størrelse.

Generelt forbedrer en fast Femer Bælt-forbindelse mv. konkurrenceevnen for virksomheder i København og Hamborg, hvilket giver større muligheder for eksport og nye arbejdspladser. Samtidig udsættes virksomhederne i de

to metropoler for øget konkurrence på importmarkedet og dermed risiko for at miste produktion og arbejdspladser. I de gennemførte analyser mere end opvejer den forbedrede konkurrenceevne for eksportvirksomhederne den øgede konkurrence på importmarkedet. Det skyldes bl.a., at trafikantfordelene er større for persontransport end godstransport, hvilket begunstiger storbyer, som har relativt stor handel med service, hvis transportbehov især vedrører personer.

For områder mellem København og Hamborg – som fx Storstrøms Amt og Kreis Ostholstein – opnås også konkurrenceevnefordele, men kun i det omfang, at den faste Femer Bælt-forbindelse mv. kan benyttes af de lokale virksomheder og arbejdskraft. Der skal være lokale til- og frakørsler til motorvej og fast forbindelse, ligesom togforbindelserne skal stoppe. Hvis de lokale virksomheder og arbejdskraft ikke får del i trafikantfordelene, vil trafikforbindelsen få negative konsekvenser for disse områder. Hertil kommer, at eksport og import fra og til disse områder er handel med varer, som ikke opnår så store trafikantfordele som serviceproduktion.

7.3 **Forskellige typer af transportinfrastrukturprojekt**

Ud fra en regionaløkonomisk betragtning kan der sondres mellem følgende typer af infrastrukturprojekter:

- *Kødbensprojekter*, som mindsker omkostninger i forbindelse med transport mellem to byområder/regioner og som passerer områder med lille befolkningstæthed og lavt økonomisk aktivitetsniveau.
- *Intern trafikforbedring*, som består i at reducere omkostningerne i forbindelse med transport internt i en region/et byområde eller sammenkobling af regioner/byområder
- Etablering eller udbygning af *trafikknudepunkter*.

De forskellige typer infrastrukturprojekter har forskellige virkninger på den regionale økonomi. I nedenstående tabel er givet en oversigt over de regionale beskæftigelsesvirkninger for transportregionen af forskellige typer infrastrukturprojekter:

Table De regionale beskæftigelseseffekter for transportregionen* af
7.1 forskellige typer trafikinvesteringsprojekter

		Kødbensprojekter – forbedring af eks. trafiksystem		Forbedring af internt trafiksystem eller integr. af eks. bysystemer	Trafikknudepunkt		
		Internationale	Inter-regionale		Nyt knudepunkt	Eks. knudepunkt men ny teknologi	
Eksempler		Fast Feme Bælt-forbindelse mv.	Storebæltforbindelsen, Det store motorvejs-H Intercity tog	Ringveje, havnetunnel, udbygning af S-tog, fast Øresundsforbindelse mv.	Ny transportterminal (fx Kolding), lufthavn mv.	Udvidelse af eks. de transportterminaler mht. kapacitet og transportmåder (multimodal lufthavn i Khh.)	
Anlægsfasen		Positiv	Positiv	Positiv	Positiv	Positiv	
Transportsektoren	Transportteknologi	Negativ	Negativ	Negativ	Positiv	Negativ	
	Transportmiddel	Positiv	Positiv	Neutral	Positiv	Lille positiv	
	Korridor	Positiv	Positiv	Neutral	Positiv	Lille positiv	
	Transportknudepunkt	Neutral	Neutral	Neutral	Positiv	Lille positiv	
Trafikantfordele	Erhverv	Mellemlangt sigt	Lille positiv eller neutral	Lille positiv	Positiv	Positiv	Lille positiv
		Langt sigt	Potentiel positiv eller neutral	Potentiel stor positiv eller neutral	Positiv	Positiv	Lille positiv
	Husholdninger	Mellemlangt sigt	Lille positiv eller neutral	Lille positiv eller neutral	Positiv	Positiv	Lille positiv
		Langt sigt	Potentiel positiv eller neutral	Potentiel stor positiv eller neutral	Positiv	Positiv	Lille positiv
Eksternaliteter		Negative	Negative	Positiv	Negativ	Negativ eller neutral	

* Med transportregion menes for kødbensprojekter en region mellem de to regioner/byområder. For projekter, der medfører en intern forbedring af trafiksystemet i en region/byområde, er transportregionen regionen/byområdet selv. For trafikknudeprojekter er transportregionen den region, hvor trafikknudepunktet etableres.

Transportregionen er den region, som udstyres med ny infrastruktur. Transportregionen opnår for stort set alle typer infrastrukturprojekter en positiv beskæftigelsesvirkning i anlægsfasen.

Ser man på etablering af mere effektiv transportteknologi (fx overgang fra færge til fast forbindelse) mistes på kort og mellemlangt sigt arbejdspladser for alle typer infrastrukturprojekter – bortset fra de tilfælde, hvor der etableres et helt nyt trafikknudepunkt.

Forbedring af transportsystemet i en korridor betyder i almindelighed overflytning af trafik til korridoren – og dermed flere arbejdspladser til servicering af trafikanter. For Storebæltsforbindelsen er der overflyttet trafik fra Kattegatruterne til den faste forbindelse. Desuden er der overflyttet indenrigstrafik fra fly til bil og jernbane. Som konsekvens er beskæftigelsen faldet på Kattegatruterne og i en række indenrigslufthavne. På samme måde vil beskæftigelsen blive påvirket af ændringer i lokalisering af trafikknudepunkter.

Ser man på trafikantfordelene, tyder meget på, at forbedringer af trafiksystemet internt i en by/en region og etablering af trafikknudepunkter giver forbedringer i konkurrenceevnen for transportregionen. Derimod opnår konkurrenter i andre regioner/byområder ingen nævneværdige fordele af forbedringer i trafiksystemet. Derfor giver disse infrastrukturprojekter gennemgående positive virkninger for transportregionen.

For kødbensprojekter er billedet for transportregioner, som ligger *mellem to byer*, noget mindre entydigt: På den ene side opnås konkurrenceevneforbedringer for transportregionens eksportører – dog afhængig af om der etableres en lokal link til den nye trafikinfrastruktur – fx stoppesteder, til- og frakørsler ved motorvejen mv. Til gengæld opnår konkurrenter, som benytter den nye infrastruktur, også fordele – og kan dermed vinde arbejdspladser tilbage. Generelt afhænger nettoresultatet for transportregionen af, i hvilket omfang transportregionen kobles på den nye infrastruktur og af sammensætningen af handlen, herunder den geografiske sammensætning af eksport og import.

For *byer*, som opnår en bedre sammenbinding med andre byer, vil beskæftigelsesvirkningen normalt være positiv. Dette er, fordi byen får fuld fordel af infrastrukturprojektet (mange til-/frakørsler, stoppesteder mv.), og fordi serviceeksport fra byer høster fordele af trafikforbedringerne for persontransporten, fordele, der normalt er større end trafikantfordelene fra

godstransporter. Nettoeffekten vil dog igen afhænge af sammensætningen af handlen.

7.4 Forventede virkninger af en fast Femer Bælt-forbindelse mv.

Den faste Femer Bælt-forbindelse mv. må betragtes som et kødbensprojekt. Ud fra den betragtning kan det forventes, at Storstrøms Amt

- vinder arbejdspladser i anlægsperioden
- mister arbejdspladser ved ændringer i transportteknologi (fra færge til fast forbindelse)
- vinder arbejdspladser ved overflytning af trafik fra andre transportkorridorer og fra fly til bil og jernbane i forbindelse med servicering af trafikanter
- har uændret beskæftigelse ved ændringer i lokalisering af transportcentre
- kun opnår mindre konkurrenceevnefordele, fordi
 - regionen samtidig udsættes for forøget konkurrence på hjemmemarkedet
 - trafikantfordelene ved vareeksport er mindre end for serviceeksport
- vinder arbejdspladser i det lange løb, hvis regionen bliver mere attraktiv som bosætnings- og pendlingsområde, hvilket på meget langt sigt kan tiltrække nye virksomheder.

I forbindelse med den faste Femer Bælt-forbindelse mv. vil hovedstadsområdet

- miste arbejdspladser i forbindelse med reduktion i flytrafikken, trods forøgelse i jernbanetrafikken
- vinde arbejdspladser, hvis der etableres et nyt transportcenter i Østdanmark
- opnå konkurrenceevnefordele, fordi
 - regionen får bedre adgang til ny infrastruktur (mange til-/frakørsler, stoppesteder mv.)
 - regionen kan udnytte, at der opnås større trafikantfordele for persontransporten og dermed konkurrenceevne for serviceeksport mv.

For Jylland og Fyn vil den faste Femer Bælt-forbindelse mv. kun have begrænsede virkninger og kun i forbindelse med transportsektoren. Det baseres på trafikanalyserne, som viser, at transportomkostningerne og dermed konkurrenceevnen for fynsk/jyske erhvervsliv ikke ændres, og at overflytning af trafik fra Jyllandskorridoren til Femer Bælt-korridoren er meget begrænset. Tab fra reduceret trafikantservice eller trafikknudepunkt forventes derfor at være begrænset. I de følgende afsnit præsenteres resultatet af de konkrete analyser.

Noter

1. I dette alternativ består vejforbindelsen af to vejbaner og et ekstraspør, som kan benyttes til at afvikle trafikken i to spor i den ene retning.
2. For biltransport er rejsetiden i alternativet vej og jernbane, 3+1 10 minutter længere end i alternativet vej og jernbane, 4+2. For togtransport mellem København og Hamborg forudsættes rejsetiden 30 minutter længere end alternativet vej og jernbane, 4+2.
3. For biltransport er rejsetiden i alternativet jernbane med biltog, 30 minutter længere end i alternativet vej og jernbane, 4+2. For togtransport mellem København og Hamborg forudsættes rejsetiden som i alternativet vej og jernbane, 4+2.

8 Effekter i anlægsperioden

8.1 Indledning

Anlægget af en fast Femer Bælt-forbindelse vil skabe arbejdspladser i anlægsperioden¹. Arbejdspladserne er midlertidige og etableres direkte i forbindelse med byggeriet af Femer Bælt-forbindelsen, de respektive landanlæg på dansk og tysk side og i forbindelse med udbygning af motorvejsstrækningen fra Ønslev til Sakskøbing (og motorvejsudbygningen på den tyske side) og udbygning af jernbanen mellem Vordingborg og Rødby (og jernbaneudbygningen på den tyske side). Hertil kommer beskæftigelse hos underleverandører samt beskæftigelse som følge af øget privat forbrug fra beskæftigede ved Femer Bælt-projektet².

8.2 Analysemetoder

Kocks Consult har gennemført to forskellige beregninger af beskæftigelsesvirkningerne:

I den første beregning (top-down tilgangen) skønnes *over de samlede nationale beskæftigelsesvirkninger i Danmark og Tyskland* af anlægget af en fast Femer Bælt-forbindelse. I beregningerne benyttes tal for de samlede omkostninger for de enkelte løsningsmodeller og tal for beskæftigelsesindholdet af vejanlæg i Tyskland, som benyttes i forbindelse med vurdering af tyske infrastrukturinvesteringsprogrammer (Bundesverkehrswegeplan, BVWP 1993). Beregninger holdes op mod erfaringerne fra den direkte beskæftigelse i forbindelse med anlægget af de faste Storebælts- og Øresundsforbindelser.

I det andet sæt af beregninger (bottom-up tilgangen) vurderes *de regionale konsekvenser i de berørte regioner i Danmark og Tyskland* ud fra

informationer fra de tekniske undersøgelser og supplerende oplysninger fra bro- og tunneleksperter. Hver enkelt løsningsmodel splittes op i delelementer, som omkostningsberegnes. Beskæftigelseseffekter for hvert delprojekt beregnes og summeres til samlede regionale beskæftigelseseffekter. I beregningen af regionale beskæftigelseseffekter medtages de direkte beskæftigelsesvirkninger samt afledt beskæftigelse hos regionale underleverandører og som følge af øget forbrug fra ansatte ved Femer Bælt-projektet.

8.3 De samlede beskæftigelsesvirkninger (top-down-tilgang)

De samlede beskæftigelsesvirkninger i Danmark og Tyskland af anlæg af en fast forbindelse over Femer Bælt mv. er vist i tabel 8.1:

Table 8.1 Direkte og afledte nationale* og regionale beskæftigelsesvirkninger i Danmark og Tyskland af anlæg af en fast Femer Bælt-forbindelse inkl. landanlæg og udbygning af motorvej og jernbaneforbindelser (Kocks Consult – top-down tilgang)

Kapacitet og transportmåde	Vej og jernbane (4 vejbaner og 2 jernbanespor = 4+2)	Vej og jernbane (3 vejbaner og 1 jernbanespor = 3+1)	Jernbane med biltog
Teknisk løsning			
Boret tunnel	11.450 pr. år heraf 4.600 regionalt 8 år 91.600 i alt (løsningsmodel 4)	7.700 pr. år heraf 3.100 regionalt 8 år 61.400 i alt (løsningsmodel 4.1)	10.150 pr. år heraf 4.050 regionalt 7 år 70.900 i alt (løsningsmodel 1)
Sænketunnel	11.350 pr. år heraf 4.550 regionalt 7 år 79.500 i alt (løsningsmodel 5)	8.700 pr. år heraf 3.500 regionalt 7 år 60.700 i alt (løsningsmodel 5.1)	12.550 pr. år heraf 5.000 regionalt 6 år 75.250 i alt (Løsningsmodel 2)
Skråstagsbro	9.750 pr. år heraf 3.900 regionalt 6.5 år 63.200 i alt (løsningsmodel 3)		
Hængebro	10.650 pr. år heraf 4.250 regionalt 7 år 74.400 i alt (løsningsmodel 3.1)		

* Effekten for Danmark vil som udgangspunkt udgøre 50% – jf. dog diskussionen i afsnit 7.5.

8.3.1 Nationale beskæftigelsesvirkninger³

Ser man på valg af transportmåde og kapacitet, ligger de samlede beskæftigelsesvirkninger på mellem 60.700 og 91.600 mandår. Den samlede beskæftigelsesvirkning er størst for vej og jernbane, 4+2, mindre for jernbane med biltog og mindst for vej og jernbane, 3+1.

De årlige beskæftigelsesvirkninger ligger på mellem 7.700 og 12.550 beskæftigede. De årlige beskæftigelsesvirkninger er størst for jernbane med biltog (10.150 – 12.550), det samme eller lidt mindre for vej og jernbane, 4+2 (9.750 - 11.350 og mindst for vej og jernbane, 3+1 (7.700 – 8.700). At de årlige beskæftigelsesvirkninger for jernbane med biltog er relativt højere, skyldes en kortere anlægsperiode.

Ser man på de tekniske løsninger, er forskellene betydeligt mindre. Hængebro har en lidt større beskæftigelsesvirkning end skråstagsbro.

8.3.2 Regionale beskæftigelsesvirkninger

For alle løsninger er forudsat, at de regionale virkninger i analyseområdet⁴ udgør 40% af de nationale. Grundet beregningsmetoden er rangordningen af de regionale beskæftigelseseffekter (med hensyn til kapacitet/transportmåde og med hensyn til teknisk løsning) identisk med rangordningen af de nationale beskæftigelseseffekter.

8.4 Regionale effekter (Bottom-up-tilgang)

I beregningen af de regionale effekter for beskæftigelsen i analyseområdet tages udgangspunkt i omkostningsberegningen for de forskellige løsningsmodeller. På grundlag heraf beregnes det direkte beskæftigelsesindhold på grundlag af oplysninger fra bro- og tunneleksperter. Der gives et tillæg på 10% til fejlskøn.

De afledte beskæftigelsesvirkninger beregnes ved hjælp af en fælles multiplikator (1.55)⁵, som tager hensyn til påvirkning af underleverandører og øget privat forbrug (jf. Bundesverkehrswegeplan, BVWP 1993). Hertil lægges beskæftigelsesindholdet af øget privat forbrug fra udefrakommende arbejdskraft (0.25). Endelig reduceres beskæftigelsesvirkninger til 80% for at tage højde for, at en del af de afledte virkninger falder uden for regionen.

Som for top-down-tilgangen afhænger beskæftigelsesvirkningen alt

overvejende af forbindelsens kapacitet og transportmåde, og mindre af den tekniske løsning. Vej og jernbane med stor kapacitet (fire vejbaner og to jernbanespor) giver flest arbejdspladser, mens jernbane med biltog og vej og jernbane med lille kapacitet (tre vejbaner og et jernbanespor) har en mindre og stort set ens virkning på beskæftigelsen.

Konsekvenserne for tilhørende landanlæg og udbygning af motorveje og jernbaner er beregnet med lignende metode.

8.4.1 Regionale direkte og afledte virkninger af anlæg af en fast Femer Bælt-forbindelse med tilhørende landanlæg og udbygning af jernbane og motorveje

Resultatet af analysen af de regionale beskæftigelseskonsekvenser kan sammenfattes således:

Table 8.2 Regional direkte og afledt beskæftigelse i analyseområdet* i Danmark og Tyskland ved anlæg af en fast Femer Bælt-forbindelse med tilhørende landanlæg og udbygning af jernbane og motorveje (Kocks Consult – bottom-up tilgang)

	Vej og jernbane, 4+2	Vej og jernbane, 3+1	Jernbane med biltog
Beskæftigelse pr. år	7.700	5.050	5.650
Antal år	7,1 år	7,4 år	6,4 år
Beskæftigelse i alt	54.560	37.400	36.200

* I Danmark omfatter analyseområdet Østdanmark, dvs. hovedstadsområdet og Vestsjællands og Storstrøms Amter.

Det fremgår af tabel 8.2, at vej og jernbane, 4+2 har den største årlige regionale beskæftigelsesvirkning (7.700), mens vej og jernbane, 3+1 har den mindste årlige beskæftigelsesvirkning (5.050). På grund af kortere anlægsperiode har jernbane med biltog en højere årlig beskæftigelsesvirkning (5.650).

8.4.2 Regionale virkninger af anlæg af en fast Femer Bælt-forbindelse

Ser man på den direkte årlige beskæftigelse af anlæg af en fast Femer Bælt-forbindelse, tegner der sig følgende billede:

Table 8.3 Direkte arbejdspladser og direkte og afledt beskæftigelse i analyseområdet pr. år ved anlæg af en fast Femer Bælt-forbindelse, alternativ transportmåde/kapacitet og tekniske løsninger (Kocks Consult – bottom-up tilgang)

Kapacitet og transportmåde		Vej og jernbane, 4+2	Vej og jernbane, 3+1	Jernbane med biltog
Teknisk løsning				
Boret tunnel	Direkte arbejdspladser	4100	3000	2400
	% lokal/regional beskæftigelse	39%	43%	38%
	Direkte og afledt regional beskæftigelse	5100 (model 4)	4100 (model 4.1)	2900 (model 1)
Sænketunnel	Direkte arbejdspladser	5100	3700	4100
	% lokal/regional beskæftigelse	39%	37%	35%
	Direkte og afledt regional beskæftigelse	6400 (model 5)	4400 (model 5.1)	4700 (model 2)
Skråstagsbro	Direkte arbejdspladser	4000		
	% lokal/regional beskæftigelse	43%		
	Direkte og afledt regional beskæftigelse	5300 (model 3)		
Hængebro	Direkte arbejdspladser	4700		
	% lokal/regional beskæftigelse	43%		
	Direkte og afledt regional beskæftigelse	6300 (model 3.1)		

Det fremgår, at det direkte antal arbejdspladser ved anlæg af den faste Femer Bælt-forbindelse er højest ved vej og jernbane, 4+2, mens vej og jernbane, 3+1 og jernbane med biltog ligger nogenlunde ens. Ser man på teknisk løsning er det direkte antal arbejdspladser ved sænketunnel og hængebro højere end ved boret tunnel og skråstagsbro.

Ser man på den regionale direkte og afledte beskæftigelse, ligger vej og jernbane, 4+2 højest, mens beskæftigelsesvirkningen af vej og jernbane, 3+1 og jernbane med biltog er nogenlunde ens. Sænketunnel og hængebro

giver også højere regional beskæftigelse, mens boret tunnel og skråstagbro ligger lavere.

Som det fremgår, varierer andelen af regional beskæftigelse, men åbenbart ikke nok til i væsentlig grad at ændre rangordningen af projekter med hensyn til regional direkte og afledt beskæftigelse.

8.5 Effekter på den danske side

Kocks Consult har ikke gennemført beregninger af beskæftigelsesvirkningen på den danske side. Som udgangspunkt fordeles beskæftigelsen 50/50 på de to regioner, dog således at visse arbejder kan udføres i analyseområdet – fx stålkonstruktion for sænketunneler kan udføres på Nakskov Skibsværft (efter en evt. genåbning).

Ud over spørgsmålet om, hvor mange arbejdspladser, der etableres på den danske side, er det relevant at vurdere, om det regionale arbejdsmarked kan stille den fornødne arbejdskraft til rådighed for projektet, og i hvilket omfang det er muligt at hente arbejdskraften uden for regionen. Umiddelbart er den regionale beskæftigelsesvirkning så stor, at det forekommer urealistisk, at projektet kan gennemføres alene med arbejdskraft fra Storstrøms Amt. Til illustration er der i 1998 i Storstrøms Amt ca. 122.100 beskæftigede og 9.400 ledige, mens i Danmark Øst for Storebælt (bortset fra Bornholm) er 1.187.700 beskæftigede henholdsvis 78.700 ledige. Beskæftigelsen inden for bygge- og anlægsvirksomhed var i Storstrøms Amt 9.600 og 69.500. Hvis man samtidig tager hensyn til, at mange job kun kan udføres af bestemte faggrupper, kan det konkluderes, at den lokale beskæftigelsesvirkning i Storstrøms Amt vil være markant lavere end den angivne, og at det vil være nødvendigt i betydeligt omfang at hente arbejdskraft uden for amtet.

Noter

1. Også i analyserne af effekterne i anlægsfasen forudsættes beskæftigelsen upåvirket af *crowding out*-effekterne via penge- og kapitalmarkederne og arbejdsmarkederne. I regional sammenhæng betyder det bl.a., at (beskæftigelsen ved) andre anlægsarbejder ikke påvirkes af Femer Bælt-projektet.

2. Der beregnes her såkaldte multiplikatorvirkninger, som konkret omfatter den direkte beskæftigelse tillagt den indirekte beskæftigelse (underleverandører) og den inducerede beskæftigelse (øget privatforbrug som følge af øget indkomst).
3. Hvis andet ikke er nævnt refererer beskæftigelsen til antal personer.
4. Analyseområdet for analyser af effekterne i anlægsperioden omfatter iflg. Kocks Consult Storstrøms Amt. I analyser af effekterne efter etablering af den faste Femer Bælt-forbindelse mv. omfatter analyseområdet hovedstodområdet og Vestsjællands og Storstrøms Amter.
5. Antal af arbejdspladser, som bemandes med lokal arbejdskraft, ganges med 1,55 for at finde lokal afledt beskæftigelse.

9 Effekter i driftsperioden

9.1 Indledning

I dette afsnit ses på effekterne for den regionale beskæftigelse i Danmark efter åbning af den faste Femer Bælt-forbindelse mv. Sammenfatningen baseres på en ny analyse fra Kocks Consult af effekterne i 2010, og AKF's analyse fra 1994 af effekterne i 1995 af en fast Femer Bælt-forbindelse mv.

Nedenfor ses først på konsekvenserne for transportsektoren i Danmark. Dernæst ses på de regionale konsekvenser af forbedringer for trafikanterne.

9.2 Ændrede vilkår for transport

9.2.1 Indledning

Etablering af en fast Femer Bælt-forbindelse mv. vil have betydning for transportsektoren. For det første vil beskæftigelsen falde, når færgefarten nedlægges efter åbning af den faste forbindelse. For det andet påvirkes valg af transportkorridor og transportmiddel af etablering af en fast Femer Bælt-forbindelse mv., hvilket har konsekvenser for den regionale fordeling af beskæftigelsen i transportsektoren og inden for trafikservice.

Overgang fra færgetrafik til fast forbindelse vil på kort og mellemlangt sigt påvirke beskæftigelsen i Storstrøms Amt. Beskæftigelsen i andre regioner påvirkes ikke – bortset fra jernbane med biltog, som giver en vis beskæftigelse i hovedstadsområdet.

Ændringer i benyttelsen af trafikmidler kan også påvirke beskæftigelsen. Overgang fra fly til bil og jernbane vil påvirke beskæftigelsen – både totalt og den regionale fordeling.

Ændringer i benyttelsen af trafikkorridorer omfordeler arbejdspladser i transportsektoren: I korridorer, som bliver hurtigere og billigere at benytte,

øges beskæftigelsen på bekostning af korridorer, som mister konkurrenceevne. Det berører bl.a. konkurrerende færgeruter, service for trafikanter og den geografiske fordeling af transportcentre.

Endelig vil etablering af en fast Femer Bælt-forbindelse mv. skabe ny trafik (trafiksprung), hvilket også vil bidrage til beskæftigelsen.

I den følgende sammenfatning lægges FTC's trafikanalyse til grund på trods af, at dette indebærer en række problemer:

Kocks Consult tager i sin analyse af de regionale effekter generelt¹ udgangspunkt i FTC's trafikanalyse, men antager, at færgefarten Rødby-Puttgarden fortsætter i alternativerne vej og jernbane, 3+1 og jernbane med biltog, 0+2. I FTC's analyse forudsættes, at færgetrafikken nedlægges i alle alternativer. Fortsat færgedrift baseres på vurderinger fra repræsentanter fra færgerederierne. Trods gode begrundelser for fortsat færgedrift, benyttes i det følgende alene FTC's forudsætninger, hvilket skyldes hensynet til et ensartet og sammenligneligt analysegrundlag dels i relation til en vurdering af de regionale konsekvenser af ændringer i trafiksystemet, dels i relation til den samfundsøkonomiske evaluering.

For det andet er der en række resultater i FTC's trafikprognoser som ikke umiddelbart forekommer realistiske. For eksempel forudsiges en betydelig overflytning af persontrafik fra fly til jernbane og bil, som ikke synes at være realistisk. Dette begrundes med resultater af tidligere analyser af højhastighedstog, som viser væsentlig mindre overflytning fra fly til jernbane på lange ruter. På trods af den manglende realisme anvendes FTC's analyse på grund af konsistenshensyn.

9.2.2 **Ændret transportteknologi**

Overgang fra færge til fast forbindelse vil påvirke beskæftigelsen regionalt. For det første tabes arbejdspladser ved færgedrift. Samtidig opstår nye arbejdspladser i forbindelse med drift og vedligeholdelse af den faste forbindelse, herunder drift og vedligeholdelse af en jernbane med biltog, hvis denne løsning vælges. Begge typer ændringer påvirker på kort og mellemlangt sigt beskæftigelsen i de berørte lokalområder.

Fra færge til fast forbindelse

Hvis færgeforbindelsen mellem Rødby og Puttgarden lukkes, tabes ifølge Kocks Consult i alt 900 arbejdspladser, hvoraf de 450 vedrører den danske

side. Heri er alene indregnet de direkte arbejdspladser. Afledt beskæftigelse hos underleverandører, og arbejdspladser som følge af privatforbrug er tillagt ved at gange med en multiplikator på 1,4, som er hentet fra tyske undersøgelser². Beskæftigelsen falder således med i alt 1.260, heraf 630 på den danske side. Tabet af arbejdspladser rammer alene Storstrøms Amt.

Table 9.1 Direkte og afledte virkninger for beskæftigelsen i Danmark i 2010 (Kocks Consult) af nedlæggelse af henholdsvis reduktion af færgefarten Rødby-Puttgarden og drift og vedligeholdelse af fast Femer Bælt-forbindelse fordelt på regioner

	Vej og jernbane (4 vejbaner og 2 jernbanespor = 4+2)	Vej og jernbane (3 vejbaner og 1 jernbanespor = 3+1)	Jernbane med biltog
København	0 0	0 0	0 +140 (drift og vedl.)
Frederiksborg Amt	0	0	0
Roskilde Amt	0	0	0
Vestsjællands Amt	0	0	0
Storstrøms Amt	-630 (nedl. Færger) +140 (drift og vedl.)	-630 (nedl. Færger) +100 (drift og vedl.)	-630 (nedl. færger) +350 (drift og vedl.)
Vest for Storebælt	0	0	0
I alt	-490	-530	-140

I alternativerne 3+1 og 0+2 tabes også 630 arbejdspladser, da FTC's trafik-analyse ikke opererer med fortsat færgedrift mellem Rødby og Puttgarden. I den forbindelse bemærkes, at der i beregningen ikke er indeholdt tab af arbejdspladser, som opstår ved afviklingen af det toldfrie salg.

Tab af arbejdspladser i Kocks Consults analyse er betydeligt mindre end de tab, som AKF beregnede for fem år siden³. Forklaringen er, at rederierne er overgået til nye mere effektive færger, samtidig med at antallet af færger er skåret ned til fire. Beskæftigelsen ved de nye færger er på ca. en tredjedel. Endelig har AKF benyttet en regionaløkonomisk model for danske regioner til beregning af afledt beskæftigelse, mens Kocks Consult har benyttet en standardmultiplikator (1,4), som anvendes i tilsvarende studier i Tyskland.

Opmærksomheden henledes på, at Kocks Consult opererer med fortsat færgedrift i alternativerne vej og jernbane 3+1 og jernbane plus biltog 0+2. Denne forudsætning, som baseres på vurderinger fra repræsentanter fra færgerederierne, er ikke i overensstemmelse med FTC's trafikprognose. I denne sammenfatning vælges der, som tidligere anført, alene at tage ud-

gangspunkt i FTC's trafikprognose for at sikre sammenlignelighed med costbenefitanalysen⁴.

Vedligeholdelse af fast forbindelse og drift af jernbane med biltog

I tilknytning til den faste forbindelse etableres arbejdspladser – jf. tabel 9.1. For en vej og jernbaneforbindelse forventes drift og vedligeholdelse at give beskæftigelse til 140 personer (vej og jernbane, 4+2) henholdsvis 110 personer (vej og jernbane, 3+1). Hvis der etableres en jernbane med biltog vil beskæftigelsen være 490 personer.

9.2.3 Valg af transportmiddel

En konsekvens af en fast Femer Bælt-forbindelse mv. er, at fly taber til fordel for bil og tog. Da flytrafik er koncentreret i hovedstadsområdet, vil hovedstadsområdet tabe arbejdspladser. Tabet af arbejdspladser begrænses af tilgang af arbejdspladser ved jernbanen. Tager man udgangspunkt i FTC's trafikanalyser, vil flytrafikken mellem de nordiske lande og kontinentet i alternativet vej og jernbane, 4+2 falde med op til 10% – mest for ruter mellem Østdanmark og Tyskland og mindre med voksende afstand fra Femer Bælt. For de øvrige alternativer vil overflytningen fra fly til bil og jernbane blive lidt mindre, men dog stadig betydeligt. I AKF's trafikanalyse var resultatet kun en meget begrænset overflytning af trafik fra fly til bil og jernbane. Det skyldes, at det er fly – og ikke bil og jernbane (højhastighedstog) – som er det relevante transportmiddel for lange rejser over 6-700 km. Dette fald i passagertrafikken gennem lufthavnene forekommer at være urealistisk stor. På den anden side er det næppe rimeligt at vælge at se bort fra enkelte resultater i FTC's trafikprognoser, uden at der også foretages konsekvensændringer i andre dele af trafikprognosen. Med dette vigtige forbehold inddrages FTC's prognose for den fremtidige flytrafik.

Reduktionen i flytrafikken, som følger heraf, har konsekvenser for beskæftigelsen i hovedstadsområdet, hvor specielt Københavns Lufthavn i Kastrup må antages at blive berørt. I Kocks Consults analyse er de negative effekter for hovedstadsområdet ikke medtaget, mens effekterne i AKF's analyser skønnes at være så små, at de ikke er medtaget. Hvis udgangspunktet tages i FTC's trafikanalyse vil beskæftigelsen i hovedstadsområdet reduceres med 2-400 – jf. tabel 9.2.

9.2.4 Korridoreffekter

Efter åbning af den faste Femer Bælt-forbindelse vil der – ifølge FTC's trafikanalyser – ske en begrænset overflytning af trafik fra de svenske Østersøruter, Jyllandskorridoren og forbindelsen Gedser-Rostock til den faste Femer Bælt-forbindelse. Samtidig vil der ske en selvstændig forøgelse af trafikken i Femer Bælt-korridoren (det såkaldte trafikspring). På den baggrund må det forventes, at beskæftigelsen i Femer Bælt-korridoren på kort og mellemlangt sigt vil gå op – dels på grund af trafikspringet, dels på grund af overflytningen fra andre korridorer – og gå ned i andre korridorer.

Beskæftigelsen i danske regioner påvirkes på grund af

- trafikspring i Femer Bælt-korridoren, som afføder behov for trafikantservice
- reduceret trafik på konkurrerende korridorer (især Gedser-Rostock, men også Jyllandskorridoren).

I relation til service for trafikanter i Femer Bælt-korridoren skønnede AKF, at der i Storstrøms Amt vil være behov for et yderligere *infoteria* på hver side af bæltet til erstatning af de faciliteter, som i dag findes på færgerne.

For trafikken over Gedser-Rostock skønner FTC, at der kun sker en meget begrænset reduktion af færgetrafikken. AKF har med en trafikmodel beregnet et tab på 200 arbejdspladser. På baggrund af FTC's trafikanalyser og den teknologiske udvikling for færgetrafik forventes et tab af arbejdspladser på 10 til 30. På grund af overføring af trafik fra Jyllandskorridoren skønnes beskæftigelsen her at falde med op til 20.

Table 9.2 Direkte og afledte virkninger for beskæftigelsen i 2010 af ændret transportmiddelvalg og transportruter fordelt på regioner

	Vej og jernbane (4 vejbaner og 2 jernbanespor = 4+2)	Vej og jernbane (3 vejbaner og 1 jernbanespor = 3+1)	Jernbane med biltog
København	-400 (fly til bil/tog)	-300 (fly til bil/tog)	-200 (fly til bil/tog)
Frederiksborg amt	0	0	0
Roskilde amt	0	0	0
Vestsjællands amt	0	0	0
Storstrøms amt	+200 (trafikantserv.) -30 (Gedser/Rost.)	+150 (trafikantserv.) -20 (Gedser/Rost.)	+50 (trafikantserv.) -10 (Gedser/Rost.)
Jylland og Fyn	-20 (trafikantserv. i Jyllandskorr.)	-10 (trafikantserv. i Jyllandskorr.)	0 (trafikantserv. i Jyllandskorr.)
I alt	-250	-180	-160

9.3 Trafikantfordele

9.3.1 Indledning

Både Kocks Consults og AKF's undersøgelser omfatter en analyse af de regionaløkonomiske konsekvenser af trafikantfordele ved en fast Femer Bælt-forbindelse mv. Disse resultater sammenfattes i tabel 9.3:

Tabel 9.3 Direkte og afledte virkninger for den regionale beskæftigelse af trafikantfordele ved den faste Femer Bælt-forbindelse mv. ved de to undersøgelser

	Vej og jernbane (4 vejbaner og 2 jernbanespor = 4+2)			Vej og jernbane (3 vejbaner og 1 jernbanespor = 3+1)			Jernbane med biltog		
	Storstrøms Amt	Hovedstadsområdet og Vestsjællands Amt	Vest for Storebælt	Storstrøms Amt	Hovedstadsområdet og Vestsjællands Amt	Vest for Storebælt	Storstrøms Amt	Hovedstadsområdet og Vestsjællands Amt	Vest for Storebælt
Kocks Consult (år 2010):	760	660	-	420	490	-	70	210	-
Varer	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erhvervs-service	100	130	-	80	110	-	30	80	-
Turisme	860	790	-	500	600	-	100	290	-
I alt									
AKF (år 1995):	200	1300	0	-	-	-	-	-	-
Varer og erhvervs-service	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Turisme	200	1300	0	-	-	-	-	-	-
I alt									

Det fremgår af tabel 9.3, at den samlede virkning for vej og jernbane, 4+2, for Danmark i begge undersøgelser vurderes til at være af samme størrelsesorden henholdsvis 1650 og 1500. Det bemærkes, at Kocks Consults analyse kun vedrører Danmark øst for Storebælt. Der er store forskelle i den regionale fordeling af gevinsterne. I Kocks Consults analyse får Storstrøms Amt en beskæftigelsesfremgang, der er markant større end den, der beregnes af AKF. Spejlbilledet er, at hovedstadsområdet og Vestsjællands Amt får en større gevinst i AKF's undersøgelse end i Kocks Consults. I AKF's undersøgelse forventes ikke påvirkninger af konkurrenceevnen i Jylland.

For de andre alternativer beregner Kocks Consult en mindre beskæftigelsesfremgang, og den regionale fordeling ændres til fordel for hovedstadsom-

rådet og Vestsjælland. AKF har ikke foretaget beregninger for disse alternativer. Umiddelbart forekommer den betydelige reduktion i konkurrenceevnen ved overgang fra en 4+2 løsning til en 2+1 løsning overraskende.

Til sammenligning, har AKF (Cnotka 1994) foretaget beregninger af effekterne på beskæftigelsen i Danmark af hver af de tre faste forbindelser og når resultaterne vist i tabel 9.4:

Table 9.4 Delresultater fra AKF's analyse af effekter for beskæftigelsen af trafikantfordele for de tre faste forbindelser* efter åbning af hver forbindelse

	Storstrøms Amt		Danmark**	
	Kumulativ effekt	Isoleret effekt	Kumulativ effekt	Isoleret effekt
1. Storebæltsforbindelsen	50	50	2.000	2.000
2. Øresundsforbindelsen	100	50	4.000	2.000
3. Femer Bælt-forbindelsen	300	200	5.500	1.500

* I beregningerne er forudsat stor kapacitet for alle tre forbindelser – dvs. 4 vejbaner og 2 jernbanespor.

* Inkl. effekten for Storstrøms Amt

9.3.2 Ligheder og forskelle mellem de to undersøgelser

I dette afsnit søges forklaringer på forskellene i den regionale fordeling af beskæftigelsesgevinsten, der findes i Kocks Consults og AKF's undersøgelser. Først beskrives beregningsmetoden (potentialemodellen). Dernæst sammenlignes forudsætningerne, der ligger til grund for beregningerne i de to analyser.

Metode

Femer Bælt-forbindelsens effekter i forhold til den regionale konkurrenceevne måles i begge analyser ved hjælp af beregnede ændringer i den regionale beskæftigelse. I udgangspunktet ligner de to analyser hinanden. Der etableres en matematisk model (en såkaldt potentialemodel), der måler en regions *tilgængelighed* til samtlige andre regioner i et på forhånd defineret analyseområde. Dette analyseområde dækker idealt samtlige regioner eller zoner, der kunne tænkes at ville blive påvirket af den faste Femer Bælt-forbindelse, og strækker sig således langt ned i Europa og nordpå i Sverige. Dette tilgængelighedsmål for en udgangsregion har to bestanddele: i)

omfanget af den økonomiske aktivitet i en anden region og ii) de transportomkostninger, der er forbundet med transport af fragt eller personrejser fra udgangsregionen (der, hvor der etableres et tilgængelighedsmål) til den anden region. Målingerne foretages herefter fra udgangsregionen til samtlige andre regioner i analyseområdet, hvilket giver et mål for, hvor tilgængelige samtlige andre regioner er i forhold til udgangsregionen. Herefter gentages målingerne med en ny udgangsregion i forhold til samtlige andre regioner. På denne måde etableres et tilgængelighedsmål for hver region i forhold til det samlede geografiske system.

Den økonomiske mekanisme, der skaber fremgangen i beskæftigelsen, er, at faldende transportomkostninger for såvel færdigvarer som råvarer og halvfabrikata og den forbedrede tilgængelighed til markederne vil øge eksportvolumen og derved den økonomiske aktivitet, hvilket afspejles i beskæftigelsen.

Forskelle i analysegrundlaget, der skønnes ikke at påvirke den regionale fordeling af ændringerne i beskæftigelsen. I Kocks Consults rapport anvendes 70 regioner eller zoner, mens AKF anvender 100. Denne måling af tilgængelighed foretages først i en situation uden en fast Femer Bælt-forbindelse mv. og derefter med en fast Femer Bælt-forbindelse mv., hvor transportomkostningerne mellem alle regioner har ændret sig. Nogle regionpar vil opleve større reduktioner end andre. Ændringerne i tilgængelighed forudsættes herefter at have en relation til ændringer i beskæftigelsen.

De to undersøgelser behandler det samlede system af zoner forskelligt. Kocks Consults analyse ser alene på regionpar, der ligger på forskellige sider af Femer Bælt, mens AKF's undersøgelse inddrager samtlige regionpar uanset beliggenhed. Da tilgængeligheden mellem zonepar på samme side af Femer Bælt ikke påvirkes af den faste forbindelse, er der ingen nævneværdig påvirkning af resultaterne.

Der er forskel mellem de to analyser med hensyn til tidshorisont. Kocks Consults analyse sigter mod 2010 og inddrager forventede ændringer i den regionale befolkning, den regionale beskæftigelse og i arbejdsproduktiviteten i perioden 1997-2010. AKF's analyse er en såkaldt komparativ statistisk analyse, dvs. at der sammenlignes beskæftigelse i en situation fra før åbningen med en situation efter åbningen, som kan fortolkes som en 1995-tidshorisont. Det må betragtes som en forbedring, at Kocks Consults undersøgelse anvender en 2010-tidshorisont, hvori fremtidige værdier for

befolkning, beskæftigelse og produktivitet indgår, dog med det forbehold, at usikkerheden i beregningerne øges. Ser man på resultaterne, synes valget af tidshorizonten hverken at have påvirket det samlede resultat eller den regionale fordeling af trafikantfordelene.

Kocks Consults analyse forudsætter, at der er proportionalitet mellem forbedring af tilgængelighed i en region og stigninger i beskæftigelsen, hvad angår den eksportrelaterede beskæftigelse i industrien. Der er hverken teoretisk eller empirisk belæg for denne forudsætning, der dog er anvendt i en anden hollandsk analyse. AKF's analyse har en anden fremgangsmåde. Her relateres ændringer i tilgængelighed i danske regioner til de mere sikre og uafhængige beregninger af ændringer i den regionale beskæftigelse som konsekvens af etablering af den faste Storebælts-forbindelse, som AKF har gennemført tidligere (Jensen-Butler & Madsen 1996). Disse konsekvensberegninger har deres oprindelse i en omfattende dansk model af produktion, indkomst og beskæftigelse i danske regioner (Madsen & Jensen-Butler, 1991). Fremgangsmåden i AKF's analyse har den fordel, at den inddrager flere elementer i analysen: relationen mellem ændringer i tilgængelighed og ændringer i beskæftigelse beregnes på et mere sikkert grundlag og serviceerhvervenes aktivitetsændringer inddrages også. Denne forskel synes dog ikke at have påvirket det samlede eller de regionale resultater nævneværdigt.

Forskelle i analysegrundlaget, der skønnes at påvirke den regionale fordeling af ændringerne i beskæftigelse

Den væsentligste forskel mellem de to analyser vedrører datagrundlaget. I AKF's undersøgelse relateres ændringer i beskæftigelse til produktionsstedet, mens der i Kocks Consults undersøgelse anvendes transport- og handelsdata til at fordele beskæftigelsesændringer regionalt. Denne forskel har tilsyneladende en væsentlig betydning for resultaterne, fordi anvendelse af transport- og handelsdata medfører, at beskæftigelseseffekterne placeres i forhold til afsendelsessted og ikke produktionssted. Det skyldes, at eksporten i den benyttede eksportstatistik henføres til den virksomhed, som udfører selve eksporten, typisk en virksomhed, der ligger tæt ved grænsen, hvilket ofte er et andet sted end produktionsstedet. Samme problem opstår, hvis transportstatistikken benyttes. Her henføres beskæftigelsesændringerne til den region, hvor den sidste omladning finder sted, hvilket igen typisk ikke er produktionsstedet. Konkurrencefordelene ved en fast Femer Bælt-

forbindelse mv. bliver derfor urealistisk store for Storstrøms Amt, fordi der i amtet er en overrepræsentation af virksomheder, som formidler eksport, der passerer den faste Femer Bælt-forbindelse mv.

Kocks Consults undersøgelse anvender en del matematisk-statistiske beregninger i et forsøg på at finde den optimale vægtning af transportomkostningerne i modellen. Dette foretages for forskellige geografiske delsystemer og for fragt og passagertrafikken særskilt. Det er i den forbindelse uklart, hvilke data for handel mellem regionerne, der anvendes som grundlag for valg af vægtningen. AKF's undersøgelse anvender den vægtning, der findes i andre europæiske studier af tilgængelighed. Det er i princippet positivt, at sådanne teknikker anvendes til at skabe en bedre model, men der er to vigtige problemer tilknyttet fremgangsmåden. For det første vil anvendelse af handels- og transportstatistikken som grundlag for at vægte transportomkostningerne betyde, at eksport over korte afstande har uforholdsmæssig stor vægt, fordi de lange transportere er underrepræsenteret i statistikken. Dette medfører, at en større andel af de fordele, der tilfalder Danmark, henføres til de områder, der ligger tæt ved den faste forbindelse. For det andet er de vægtninger, der anvendes i Kocks Consults analyse, forskellige for tre områder syd for Femer Bælt: Nordøsttyskland, resten af Tyskland og resten af Europa. Da vægtningen viser, hvordan transportomkostninger generelt påvirker produktion, bør vægtningen være fælles for hele analyseområdet. Det forhold, at man ikke benytter samme vægtning, synes at medføre, at nærområderne (Storstrøms Amt) igen tillægges for store gevinster.

Kocks Consults undersøgelse ser alene på eksportsiden. Øget tilgængelighed anses for alene at forøge eksport. Med forbedret tilgængelighed vil konkurrencen fra udenlandsk import også øges, og derved vil den økonomiske aktivitet blive nedsat tilsvarende. Den forøgede konkurrence på importmarkedet er medtaget i AKF's undersøgelse.

Hertil kommer, at konkurrenceevnefordele for privat serviceeksport ikke inddrages i Kocks Consults undersøgelse. Dette medfører, at hovedstadsområdets fordele undervurderes relativt. I Kocks Consults analyse behandles fragt (eksportvarer fra fremstillingserhvervene) og passagerrejser forskelligt. Passagerrejserne betragtes alene som turistrejser. Der ses bort fra personrejser foretaget i forbindelse med servicesektorens aktiviteter og

dermed effekterne af forbedrede konkurrenceforhold for hovedstadsområdets servicesektor. I AKF's undersøgelse inddrages disse fordele indirekte.

Kocks Consults undersøgelse behandler turistrejser eksplicit som en delmængde af stigningerne i passagerrejserne. Det forudsættes, med udgangspunkt i et andet studium af den fremtidige efterspørgsel, at turistrejser vil stige med 10%. Som metode for vurdering af den faste forbindelses effekt anvendes igen ændringer i tilgængelighed. Disse ændringer oversættes til ændringer i beskæftigelse i hotel, turisme og restaurationsbranchen.

Det er interessant, at den tyske undersøgelse vurderer, at dobbelt så mange nye turistrejser vil gå mod syd end mod nord, hvilket forekommer tvivlsomt. Årsagen til dette estimat kan ligge i modelleringen, hvor det forudsættes, at den regionale befolkning udgør attraktionsmålet. Den danske undersøgelse behandler ikke turisme særskilt, fordi det forudsættes, at lige mange nye turistrejser går i hver sin retning, således at indkomstfremgangen i denne sektor på hver side af bæltet vil blive opvejet af et tilsvarende indkomsttab. Dette ville medføre, at beskæftigelsen vil forblive rimelig konstant. Denne analyse bør modificeres, fordi det kan forudsættes, at den faste forbindelse kan bidrage til en øget turistaktivitet i det hele taget. Hvis forbrugets nye fordeling falder mere i arbejdskraftintensive sektorer, vil den samlede beskæftigelse stige. Også den regionale fordeling af turistudgifterne kan ændres, dog er det lidt uklart hvordan. For eksempel kunne det tænkes, at den faste forbindelse vil øge antallet af turistrejser fra Tyskland til København på bekostning af Storstrøm. Der er gode grunde til at foretage en analyse af ændringer i turisme. Under alle omstændigheder kan det forventes, at selve åbningen af den faste forbindelse vil skabe en kortsigtet forøgelse af turistrejser som en nyhedseffekt.

Ovenstående indeholder alene en vurdering af trafikantfordelene på den danske side. Når man ser på Kocks Consults analyse, er det imidlertid overraskende, at de beregnede ændringer i tilgængelighed i den tyske undersøgelse er lige store på begge sider af Femer Bælt. I den danske undersøgelse ses det klart, at de største forbedringer falder på den danske side, hvilket kunne forventes, da en relativt lille befolkning får forbedret adgang til de store nordtyske befolkningskoncentrationer.

Noter

1. Kocks Consult benytter FTC's analyse af trafikændringerne, bortset fra i spørgsmålet om fortsat færgedrift mellem Rødby og Puttgarden. Her antager Kocks Consult, at færgefarten vil ophøre i alternativet vej og jernbane, 4+2, mens færgefarten fortsætter i alternativerne vej og jernbane , 3+1, og jernbane med biltog, 0+2.
2. I AKF's analyse benyttes en regionaløkonomisk model for Storstrøms Amt, hvilket indebar anvendelsen af mere nuancerede regionale multiplikatorer.
3. AKF beregnede den direkte og afledte beskæftigelse i det danske analyseområde ved nedlæggelse af færgefarten på Rødby-Puttgarden til 1.525 personer, eksklusiv virkningen af afskaffelsen af det toldfrie salg.
4. Hvis der opereres med fortsat færgefart, vil det ifølge Kocks Consult give en positiv beskæftigelsesvirkning i alternativet vej og jernbane 3+1 på 350 personer, mens beskæftigelsesvirkningen i alternativet jernbane med biltog er beregnet til 560. Imidlertid vil en forudsætning om fortsat færgedrift påvirke den samfunds- og virksomhedsøkonomiske vurdering fordi fortsat færgedrift vil reducere billetindtægterne på den faste Femer Bælt-forbindelse.

10 **Sammenfatning af de regionale konsekvenser for beskæftigelsen efter åbningen**

10.1 **Indledning**

Resultaterne af analyserne sammenfattes nedenfor. Der medtages kun effekter, som synes velbegrundede ud fra en gennemgang af analyserne fra Kocks Consult og AKF. Sammenfatningen er ikke nødvendigvis modelberegnet, men alene udtryk for »et bedste skøn«. Det betyder, at resultater fra Kocks Consult og AKF er blevet tilpasset – dels ud fra en teoretisk argumentation, dels ud fra et ønske om aktualitet. Endelig baseres sammenfatningen på trafikanalysen gennemført af FTC.

Der henvises til, at forskningen i trafiksystemets betydning for den regionale udvikling stadig er i sin vorden – specielt vedrørende regionale konsekvenser af trafikantfordele. I sammenhæng med den faste Femer Bælt-forbindelse er der tale om resultater, som er sammenstillet fra forskellige analyser, som både metodisk og datamæssigt har forskellige udgangspunkter, ligesom forbindelsen til resultaterne af en samfundsøkonomisk analyse ikke for nuværende kan etableres.

10.2 **Effekter på kort sigt**

På kort sigt er det kun beskæftigelsen i Storstrøms Amt, som forventes at blive påvirket: For det første tabes arbejdspladser i forbindelse med nedlæggelse eller reduktion af trafikken på Rødby-Puttgardenoverfarten. For det andet vil der sandsynligvis på kort sigt kunne konstateres en turisteffekt, hvor forbindelsen skal prøves. Om den faste Femer Bælt-forbindelse vil have en blivende effekt som turistmål er tvivlsomt.

10.3 Effekter på mellemlangt sigt

Resultaterne af analyser af effekterne på mellemlangt sigt sammenfattes i tabel 10.1. Specielt vedrørende de regionale konsekvenser af forbedringerne for trafikanterne er der taget udgangspunkt i Kocks Consults resultater, hvad angår effekterne for hele Danmark, dels fordi effekterne i 1995 i de to undersøgelser er meget lige, dels fordi Kocks Consults analyse fremskriver disse effekter til 2010. Derimod anvendes AKF's resultater til fremskrivning af effekternes regionale fordeling.

Tabel 10.1 Direkte og afledte virkninger på mellemlangt sigt af en fast Femer Bælt-forbindelse med tilhørende udbygning af jernbane og motorveje fordelt på typer af effekter og på regioner i 2010

	Vej og jernbane (4 vejbaner og 2 jernbanespor = 4+2)			Vej og jernbane (3 vejbaner og 1 jernbanespor = 3+1)			Jernbane med biltog		
	Storstrøms Amt	Hovedstadsområdet og Vestsjællands Amt	Vest for Storebælt	Storstrøms Amt	Hovedstadsområdet og Vestsjællands Amt	Vest for Storebælt	Storstrøms Amt	Hovedstadsområdet og Vestsjællands Amt	Vest for Storebælt
Ændret transport teknologi									
- fra færge til fast forbindelse	-630	0	0	-630	0	0	-630	0	0
- vedligeholdelse og drift af fast forbindelse	+140	0	0	+100	0	0	+350	+140	0
I alt	-490	0	0	-530	0	0	-280	+140	0
Ændret transportmåde									
- Fra fly til bil og tog	0	-400	0	0	-300	0	0	-200	0
Ændret transportkorridor									
- Gedser-Rostock	-30	0	0	-20	0	0	-10	0	0
- Trafikantservice	+200	0	-20	+150	0	-10	+50	0	0
I alt	+170	0	-20	+130	0	-10	+40	0	0
Trafikantfordele: Konkurrenceevne vedr. varer, erhvervsservice og turisme	+250	+1400	0	+150	+950	0	+50	+340	0
I alt	-70	+1000	-20	-250	+650	-10	-190	+280	0

I tabel 10.1 ses på de tre alternativer – vej og jernbane, 4+2, vej og jernbane, 3+1, og jernbane med biltog. Endvidere ses på effekterne for i) Storstrøms Amt, ii) Øst for Storebælt, bortset fra Storstrøms og Bornholms Amter og iii) Vest for Storebælt.

10.3.1 **Vej og jernbane (4+2)**

For Storstrøms Amt er der samlet set et mindre tab af arbejdspladser. Dette skyldes på den ene side tab af arbejdspladser som følge af lukning af færgeruten over Femer Bælt samt en mindre tilbagegang på ruten Gedser-Rostock. På den anden side forventes en mindre fremgang i beskæftigelsen på grund af en forbedret konkurrenceevne og arbejdspladser i forbindelse med servicering af trafikanter.

For hovedstadsområdet er der tale om en betydelig gevinst, der især skyldes konkurrenceevnefordele for både vareproduktion og erhvervsservice. Gevinsten modificeres dog af overflytning af trafik fra fly til bil og jernbane, som betyder tab af arbejdspladser i lufthavnen.

For Jylland opnås et mindre tab på grund af mindre trafik i korridoren. Derimod skønnes konkurrenceevnen ikke at blive påvirket.

10.3.2 **Vej og jernbane (3+1)**

Storstrøms Amt vil samlet få et lidt større fald i beskæftigelsen. Det skyldes, at konkurrenceevnegevinsten er lidt mindre end i alternativet 4+2.

For hovedstadsområdet opnås stadig fordele, om end på et lavere niveau. Det skyldes en reduktion i konkurrenceevnefordele.

For vest for Storebælt bliver tabet af transportrelaterede arbejdspladser endnu mindre end alternativet 4+2, fordi reduktionen af trafikken gennem Jyllandskorridoren er mindre.

10.3.3 **Jernbane med biltog (0+2)**

For Storstrøms Amt bliver beskæftigelsesvirkningen ikke så negativ som i alternativet 3+1. Dette skyldes, at beskæftigelsen i forbindelse med biltogs-løsningen er større. Derimod er konkurrenceevneforbedringen på et betydelig lavere niveau.

For hovedstadsområdet er fordelene markant lavere, hvilket skyldes, at der er mindre trafikantfordele.

10.4 Effekter på langt sigt

De langsigtede effekter defineres som dem, der er forbundet med nyinvesteringer i produktion og boliger. De kan således omfatte udvidelser (og indskrænkninger) af eksisterende økonomisk aktivitet samt relokalisering af virksomheder og husstande. Da beslutninger og gennemførelse af nyinvesteringer og omlokaliseringer er både tidkrævende og omfattende, vil effekterne kun opstå langsomt og være præget af en høj grad af inerti (træghed).

De langsigtede effekter af investeringer i transportinfrastruktur er vanskelige at forudsige, hvilket bl.a. skyldes en høj grad af usikkerhed omkring forudsætningerne som fx den økonomiske vækst og teknologiske fremskridt.

Det er dog givet, at investeringer i transportinfrastruktur kan have betydelige konsekvenser for den økonomiske aktivitet, bosættelse og byvækst. Dette kan tydeligt ses i og omkring de større europæiske byer.

Der er to brede tilgange til analyse af de langsigtede effekter: scenariekonstruktion og erfaringsbaseret analyse.

10.4.1 Scenariekonstruktion

Scenariekonstruktion er en slags krystalkugletilgang baseret på et grundigt kendskab til den hidtidige udvikling. Institut for Fremtidsforskning (1998) har for nylig udarbejdet et debatoplæg om Storstrøms Amt i 2010, med anvendelse af scenarietilgangen. Her identificeres fire scenarier, der alle bygger på betydningen af Femer Bælt-forbindelsen.

Scenario 1, turismescenariet, antager, at forbindelsen åbner for mulighederne for en bevidst satsning på turisme i Storstrøms Amt. Det forudsættes, at amtets centrale økonomiske aktører satser på et kvalitetsbevidst og aktivt feriekoncept, der sikrer et kvalitetssamspil mellem turisme og amtets naturressourcer. Endvidere forudsættes det, at serviceerhvervene orienteres kraftigt mod turisme. Scenariet indeholder ingen kvantitativ analyse af effekterne af denne udvikling i forhold til beskæftigelse eller indkomst. Analysen forudsætter, at den tyske turisme vokser kraftigt i regionen, mens der ikke tages højde for, at et tilsvarende antal danske turister kunne tænkes at lægge deres udgifter i Tyskland. Fordelene ved denne udvikling betegnes som international orientering, samarbejde med Holsten, vækst og stolthed.

Scenario 2 er erhvervsregionsscenariet. Der peges på, at der efter åbningen af forbindelsen bor otte millioner mennesker inden for 150 km fra Maribo. Storstrøm indtager en central placering i en trekant, der omfatter København, Hamborg og Berlin, en strategisk placering, der kan udnyttes. Scenariet udvikler ikke ideer om, hvilke slags erhverv der udvikles i amtet, udover at det er eksporterhvervene, der er tale om. Det forudsættes endvidere, at der anlægges et transport- og speditjonscenter i amtet, hvilket er overraskende, når det gøres nemmere at køre igennem. Igen er der ingen kvantificering af de mulige effekter, men der peges på optimisme, vækst, uddannelsesinstitutioner og et erhvervssamarbejde med Holsten.

Scenario 3 (pendlingsregionsscenariet) ser Storstrøms Amt som en pendlingsregion. Her spiller forbedringerne i den øvrige infrastruktur, jernbane og veje en betydelig rolle. Det forudsættes endvidere, at Femer Bælt-forbindelsen kun er en jernbanetunnel. Det er tanken, at amtet er i stand til at tiltrække tilflyttere, der pendler til hovedstadsområdet, bistået af den stigende anvendelse af hjemme- og telearbejde. Der er mere fokus på fritidsaktiviteter, og naturen gør regionen attraktiv som pendlingsområde. Der forudses, at et stigende antal tyskere bosat i Storstrøms Amt pendler til Lübeck og Hamborg. Det forudsættes også, at der vil være et stigende antal danskere med bopæl i amtet, der pendler til Tyskland. Igen er der ikke gjort forsøg på en kvantificering af effekterne, men et godt sted at bo og økonomisk vækst nævnes som fordelene.

Scenario 4 er stagnationsscenariet, hvor det forudsættes, at den faste forbindelse ikke bliver bygget, og at Rødby-Puttgarden ruten betjenes med et par gamle mindre og langsomme færges. Dette skyldes afgifter på hurtigfærgerne. Lavvækst, tilbagegang og fraflytning er udsigterne i dette scenarie.

Denne type scenarietilgang giver nyttige perspektiver på de fremtidige udviklingsmuligheder i amtet. Det er dog karakteristisk, at der ikke findes egentlige socioøkonomiske analyser, som søger at vurdere realismen i det enkelte scenarie. Forskellige kombinationer af scenarierne kan tænkes, og der gives intet bud på konsekvenserne for andre regioner i Danmark. Alle scenarier forudsætter, at det er transportinfrastrukturen (eller dens fravær), der er den afgørende faktor for udvikling i regionen. Herved ses bort fra samspillet mellem den økonomiske udvikling, udbygning af infrastruktur

og trafikudvikling. Endvidere tildeles den amtslige erhvervspolitik en betydelig rolle.

10.4.2 **Erfaringsbaseret analyse**

I modsætning til i scenarieanalyserne er der i et par andre analyser gjort forsøg på at skitsere mulige langsigtede konsekvenser af en fast Femer Bælt- forbindelse mv. Disse analyser baserer sig på konkret viden om den eksisterende regionaløkonomi.

I en modelbaseret analyse har AKF forsøgt at lave et kvantitativt skøn over den langsigtede udvikling i Storstrøms Amt. Der foretages en konsekvensberegning af indsættelse af Intercity eller højhastighedstog til Nykøbing F som del af Femer Bælt-projektet. Denne ændring udgør en radikal forbedring af Storstrøm Amts tilgængelighed til det københavnske arbejdsmarked, og området bliver mere attraktivt som tilflytter- og pendlingsområde. I dag pendler ca. 13.000 til hovedstadsområdet fra amtet (ca. 10,5% af de erhvervsaktive). Det forudsættes, at yderligere 1.000 tilflyttere bosætter sig i amtet, og de regionaløkonomiske effekter af denne indvandring beregnes. Det antages, at 500 ud af de 1.000 tilflyttere er i den erhvervsaktive alder, og at de forøgede kommunale skatteindtægter anvendes til mere offentlig service for denne befolkning. En regionaløkonomisk model giver det resultat, at de ekstra 500 erhvervsaktive pendlere skaber yderligere 270 arbejdspladser i amtet, med hovedparten, dog ikke alle nybeskæftigede, i den offentlige sektor. Arbejdsløsheden falder med ca. 160 på grund af stigende deltagelse i arbejdsstyrken. Der er en vækst i den regionale indkomst opgjort pr. arbejdssted på 0,2%, eksklusiv den indkomst, som de 500 pendlere har, fordi denne indkomst henregnes til hovedstadsområdet.

De langsigtede effekter kan således være betydelige. Denne udvikling skyldes udvikling af jernbane- og vejanlæg, der forudsættes at være en konsekvens af etablering af den faste forbindelse. Nogle af disse forbedringer kunne foretages uden en fast forbindelse.

Under alle omstændigheder har Institut for Fremtidsforskning påpeget det relevante i, at amtets relative placering efter etablering af den faste forbindelse bliver i midten af en trekant mellem København, Berlin og Hamborg, hvilket giver nye muligheder for regionen.

En nærliggende sammenligning er byen Lille i Frankrig, der satser hårdt

på de muligheder, der er blevet åbnet, efter at byen nu er placeret i midten af et nyt højhastighedstognetværk mellem Paris, London og Bruxelles. Der er foretaget betydelige nyinvesteringer i Lille, der søger at udnytte denne fordel. Tæt ved banegården bygges store service- og kontorkomplekser. Det er endnu uvist, om denne storstilede byudviklingsstrategi vil lykkes. Det skal huskes, at der er afgørende forskel mellem Lille, der er en millionby, og Storstrøms Amt samt Nykøbing F. På den anden side, kunne det tænkes, at amtet kunne tiltrække virksomheder, der har behov for god tilgængelighed til alle tre storbyer, og som foretrækker lokalisering i et grønt og rent miljø med et højt offentlig serviceniveau.

En anden langsigtet konsekvens af etablering af en fast Femer Bæltforbindelse mv. kan blive, at der etableres et transportcenter øst for Storebælt, sandsynligvis i hovedstadsområdet. Mulighederne for etablering af et sådant center vurderes af Kocks Consult som usikker. Hvis der etableres en vej og jernbane, 4+2, skønnes et transportcenter at give netto 300 arbejdspladser, mens vej og jernbane, 3+1, giver en nettobeskæftigelsesefekt på 150 arbejdspladser. Jernbane med biltog giver ifølge Kocks Consult ikke basis for et transportcenter. AKF har i sin analyse nævnt muligheden af omlokalisering af transportcentre, men har ikke regnet på effekterne.

Endelig kan der også være konsekvenser for logistikken i området. Logistik er planlægning af transport af varer mellem producent, lager og kunde. Placering og størrelsen af lagre er et vigtigt element i logistik. Den faste forbindelse vil uden tvivl skabe langtidseffekter for logistikken. Typisk vil antallet af lagerpladser kunne reduceres, hvilket giver mulighed for en reduktion i lagerbeholdninger. Denne reduktion vil have negative konsekvenser for beskæftigelsen, afhængig af, hvor disse reduktioner foretages. På den anden side vil et mere effektivt distributionssystem og reduktion af lagerbeholdninger kunne medvirke til at øge konkurrenceevnen for virksomheder, hvis varer passerer regionen. En mere rational logistik i regionen vil uden tvivl gavne danske virksomheder, mens den regionale fordeling af denne gevinst foreløbig er uvis. Grossistvirksomhed er overrepræsenteret i amtet, hvilket antyder, at et tab af arbejdspladser i dette erhverv er tænkeligt på grund af ændringer i logistikken.

Under alle omstændigheder vil de langsigtede effekter af den faste forbindelse antagelig være positive for beskæftigelse i Storstrøms Amt, en effekt der kan styrkes, såfremt der føres en aktiv og målrettet erhvervs politik

fra regionens side.

11 Sammenfatning og det lange sigt

Resultatet af analysen af de beskæftigelsesmæssige konsekvenser af en fast Femer Bælt-forbindelse mv. på mellemlangt sigt er overvejende positivt på landsplan. Samlet vil beskæftigelsen vokse med ca. 900 i alternativet vej og jernbane, 4+2, 400 i alternativet vej og jernbane, 3+1, mens jernbane med biltog, 0+2, kun giver en beskæftigelsesfremgang på ca. 100. Regionalt er der betydelige forskelle, idet Storstrøms Amt i alternativet vej og jernbane, 4+2, vil tabe ca. 100 arbejdspladser, mens hovedstadsområdet vil vinde ca. 1000. En lignende regional fordeling kan også konstateres for de andre alternativer. Projektet har stort set ikke beskæftigelsesmæssige konsekvenser for Jylland og Fyn.

På langt sigt er der udsigt til yderligere beskæftigelsesfordele bl.a. på grund af nyinvesteringer og nylokalisering, hvilket kan betyde, at de beskæftigelsesmæssige konsekvenser for Storstrøms Amt kan blive mere gunstige på langt sigt.

Som diskuteret i indledningen kan beskæftigelsesændringer, under visse forudsætninger, betragtes som et midlertidigt fænomen. Kun hvis projektet på langt sigt påvirker tilskyndelsen til at påtage sig arbejde, vil ændringerne blive permanente. Der er imidlertid intet i analysen, der tyder på, at projektet har denne effekt. Ganske vist vil indtjening og produktion vokse – også efter beskæftigelsesfremgangen er neutraliseret. Men væksten i gennemsnitsindtjening vil være så begrænset, at betydningen for tilskyndelsen til at arbejde og dermed arbejdsudbudet vil være umålelig lille.

På baggrund heraf, er det realistisk at regne med, at fordelene ved en fast Femer Bælt-forbindelse mv. vil bestå i en indtjeningsfremgang – både for landet som helhed og for hovedstadsområdet. Virkningen for Storstrøms Amt, ud fra en indkomstbetragtning på langt sigt, vil være neutral, hvilket skyldes, at tabet af arbejdspladser i forbindelse med nedlæggelse af færge-driften opvejes af nye arbejdspladser inden og uden for amtet.

Litteratur

Bjørner, T.; C. Jensen-Butler og B. Madsen (1993): *Transportinfrastrukturen og regionaludvikling - udenlandske undersøgelser*. Transportrådet.

Bundesminister für Verkehr (1993): *Gesamtwirtschaftliche Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen, Bewertungsverfahren für den Bundesverkehrswegeplan 1992. Schriftenreihe Heft 72.*

Cnotka, M.; B. Madsen et al. (1994): *Socioøkonomisk analyse af Storstrøms Amt og Kreis Ostholstein*. AKF Forlaget.

FTC (1999): *Fehmarnbelt Traffic Demand Study – Final report*, Fehmarn Traffic Consortium, Bundesministerium für Verkehr, Bonn og Trafikministeriet, København.

Idékomiteen vedr. infrastruktur og Dansk Industri (1998): *Erhvervslivet og Femer – Forventninger hos erhvervslivet i Storstrøms Amt til en fast forbindelse over Femer Bælt*. Nykøbing F.

Institut for Fremtidsforskning (1998): *Storstrøms Amt 2010 – et scenariebaseret debatoplæg om Femer Bælt-forbindelsen*.

Institut for Transportstudier (1997): *Konsekvenserne af en fast Femer Bælt-forbindelse for erhvervslivet på Fyn og i Syd- og Sønderjylland – Udvikling og organisering af transport i lyset af de store infrastrukturprojekter*. Padborg (hovedrapport og tre bilagsrapporter).

Jensen-Butler C. og B. Madsen (1999 forthcoming): *An eclectic methodol-*

ogy for assessment of the regional economic effects of the Femern Belt Link between Scandinavia and Germany. Regional Studies.

Kocks Consult GMBH (1999): *Investigation of Socio-economic and regional consequences of a fixed link across the Fehmarn Belt*, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Bonn, Tyskland og Trafikministeriet. København, Danmark.

Madsen, B. og C. Jensen-Butler (1991): *Regionale konsekvenser af den faste Storebæltsforbindelse mv.* AKF Forlaget.

Trafikministeriet (1999): *Femer Bælt-forbindelsen – Økonomiske undersøgelser.* København.

Summary

The Regional Economic Consequences of a Fixed Femer Belt Link etc.

by Bjarne Madsen, Chris Jensen-Butler, August 1999

The fixed Femer Belt Link etc. will affect production, income and employment in Danish regions in several ways. This memorandum summarises the results of a new study carried out by Kocks Consult and earlier studies – particularly one carried out by AKF in 1994.

In the said studies, only the effects on employment are calculated; the studies do not include a thorough regional economic analysis (a real regional cost-benefit analysis). Firstly, regional economic models covering both Denmark and Germany have not been developed, due in part to a lack of data. Secondly, there is a tradition of only looking at the consequences for employment calculated by means of more simple, reduced models. The ideal analysis, in which the result is a real regional cost-benefit analysis (prepared on the basis of an interregional, general equilibrium model), cannot be carried out until data and a model basis have been developed in some years' time. The results given below are therefore traditional, meaning that some regional effects are omitted (e.g. road-user advantages for consumers or regional environmental impacts); likewise, employment effects are not always a good indicator of effects on income.

In the study, three alternative types of fixed link are considered: a) a bridge carrying a road and a railway line, 4+2 (a 4-lane road and a dual-track railway line) with full development of local motorways and railway,

b) a tunnel with a road and a railway, 3+1 (3 lanes and a single-track railway line), with full development of local motorways and partial development of the railway, and c) a tunnel with a railway for car-trains, 0+2 (0 road and a dual-track railway line) with full development of local motorways and railway.

Seen on this basis, the results can be summarised as follows:

During the construction period, Storstrøm County, in particular, will experience increased employment. If it is not possible to procure sufficient manpower locally, manpower from other parts of the country must be expected to find employment on the project. In all, the project is expected to result in an increase in employment of between 8,000 and 13,000 jobs per year for a period of six to eight years. The employment effect will depend on the size of the project; a bridge with a road and a railway line (4+2) will have the biggest effect, while a tunnel with a road and a railway (3+1) will have the smallest effect. A tunnel with a railway for car-trains (0+2) lies halfway between these two alternatives. A bored tunnel will have a slightly greater effect than a submerged tunnel for the road and railway alternative, but less effect for the railway with car-trains alternative. A suspension bridge will have a slightly greater employment effect than a cable-stayed bridge.

After the opening of the bridge, an improvement of the transport system will have effects for the transport sector and road-users. The effects can be analysed in the short term (immediately after the opening of the bridge), the medium term (1-5 years after the opening of the bridge) and the long term (5-50 years after the opening of the bridge).

Looking at the consequences for the transport sector, it will be seen that in both the short and the medium term jobs will be lost in connection with the switch from ferries to a fixed link.

Closing down the ferry service will mean a loss of 630 jobs – corresponding to the direct and indirect employment on the Danish side as a consequence of operation of the Rødby-Puttgarten service. Maintenance of a fixed link will create between 140 and 100 jobs for road and railway (4+2 and 3+1, respectively), while a railway for car-trains will provide employment for 490 people in connection with operation and maintenance. The net loss of jobs that will occur because the number of jobs lost from closing down the ferry service will exceed the number

created in connection with operation and maintenance of the fixed link will affect only Storstrøm County, except in the case of a railway for car-trains, which will provide some employment in the metropolitan region.

Switching traffic from air to road and rail will, in the medium term, imply a loss of jobs at the airports concerned. In Denmark, Copenhagen Airport will suffer up to a 10% loss of passengers. The employment effect for the metropolitan region and West Zealand County is estimated to be between 200 and 400 people. It should be noted that the traffic forecasts concerning shifting traffic from air to road and rail and the assumption concerning discontinuation of the ferry service between Rødby and Puttgarten are open to discussion.

It is estimated that shifting traffic from the other corridors between Scandinavia and the Continent will also affect employment in the medium term. Storstrøm County will experience an increase in employment of between 50 and 200 jobs for servicing of road-users and a small loss of jobs as a consequence of less traffic between Gedser and Rostock. The Jutland corridor will lose a very limited number of jobs because of a small reduction in traffic in this corridor.

It is estimated that the road-user advantages to companies will generate between 400 and 1600 more jobs in the medium term – most in the road and rail (4+2) alternative and fewest in the railway with car-train alternative. The advantages will be absolutely greatest for the metropolitan region and West Zealand (80-85%). As a proportion of the employment, the advantages will be greatest for Storstrøm County (0.1-0.3% of employment). Jutland and Funen will not be affected.

All in all, it is estimated that Storstrøm County will lose between 70 and 250 jobs in the medium term. The road and rail (4+2) alternative gives the smallest loss, because the advantages to road-users are greatest and will almost make up for the loss from the transport sector. A railway for car-trains comes in the middle because of the considerable employment in connection with car-trains, while the road and railway (3+1) alternative gives the biggest loss of jobs because the advantages to road-users are limited and jobs will not be established in connection with servicing of road-users.

The metropolitan region and West Zealand County can be expected to gain between 280 and 1000 jobs in the medium term – most in the road

and railway (4+2) alternative and least with the railway with car-train alternative. That is because of substantial road-user advantages for the metropolitan region and because the labour market there is large compared with Storstrøm County. The reverse of the medal is a loss of jobs at Copenhagen Airport in connection with the shift of traffic from air to road and rail.

Employment in Jutland and on Funen is expected to be largely unaffected. Only a limited reduction of the traffic between Scandinavia and the Continent through the Jutland corridor is estimated to have a marginal effect on employment in connection with road-user service.

In the short term, economic activity will be affected if the fixed Femer Belt Link in itself generates tourism. It is doubtful whether this tourist effect will be maintained in the long term.

In the long term, a number of structural changes in the regional economy can be expected. For example, Storstrøm County will become an attractive place to live, attracting a new population that will in turn create local jobs. In the long term, it may also be advantageous for firms to move to the county with a view, for example, to making use of its favourable location in relation to the metropolises Copenhagen, Hamburg and Berlin. In the long term, new transport hubs may also be sited there as a consequence of changes in the transport system. The siting of warehouses etc. could likewise be affected (logistics).

It is not possible – on the basis of the analyses carried out – to put any figures to the long-term changes. However, one should not be led to think that these effects can be neglected.