Region Midtjylland

Orientering om Kattegatkomitéen og en ny analyse af samfundsøkonomien ved en fast Kattegatforbindelse

Bilag

til Kontaktudvalgets møde den 30. oktober 2009

Punkt nr. 2

Medlemmer af Kattegatkomitéen (5. oktober 2009)

Anders G. Christensen	Borgmester / Formand	Kommunekontaktrådet i Region Midtjylland
Bent Hansen	Regionsrådsformand	Region Midtjylland
Bjarne Ravn Sørensen	Direktør	Vestas Control Systems A/S
Brian Petersen	Adm. direktør	Københavns Lufthavne A/S
Egon Pleidrup Poulsen	Borgmester / Formand	Kommunekontaktrådet i Region Nordjylland
Frank Bennetzen	Direktør	Dansk Landbrugsrådgivning
Harald Børsting	Formand	Landsorganisationen i Danmark
Heine Bach	Direktør	Nordea Bank Danmark
Henning Salling Olesen	Rektor	Roskilde Universitet
Jens Kampmann	Formand / Fhv. minister	Kattegatkomitéen
Jesper Boysen	Adm. direktør	El Giganten
Jesper Lund	Partner	PricewaterhouseCoopers
Jørn Sørensen	Borgmester	Holbæk Kommune
Kai Just	Transportchef	PostDanmark, DI Hovedstaden
Kaj Buch Jensen	Borgmester	Kalundborg Kommune
Katia K. Østergaard	Direktør	Dansk Erhverv
Kurt Larsen	Formand	DSV A/S
Lars Fournais	Adm. direktør	Brdr. Dahl
Lars Larsen	Direktør	Jysk A/S
Lauritz B. Holm-Nielsen	Rektor	Aarhus Universitet
Leo Svendsen	Adm. direktør	Bankernes EDB Central
Michael Christiansen	Adm. direktør	Fakta A/S
Michael Holm	Adm. direktør	Systematic Software Engineering A/S
Nicolai Wammen	Borgmester	Århus Kommune
Niels Laurits Thygesen	Direktør	Thygesen Textile Group A/S
Ole Arenfeldt Jensen	Adm. direktør	Wavin
Peter B. Jepsen	HR- og organisationsdir.	Danske Fragtmænd A/S
Peter Kjær	Direktør	Schouw og Co A/S, formand Erhverv Århus
Poul Arne Jensen	Koncernchef	Dantherm A/S, DI - Skive/Viborg afdeling
Poul Lindor Nielsen	Borgmester	Roskilde Kommune
Søren Peter Kjeldahl	Adm. direktør	Brdr. Kjeldahl Transport I/S
Thorkil Andersen	Direktør	Frode Laursen A/S
Uffe Jacobsen	Trafikøkonom	
Ulla Astman	Regionsrådsformand	Region Nordjylland



DANMARK SOM ÉN METROPOL

Redegørelse om samfundsøkonomien ved en fast Kattegatforbindelse

Udarbejdet for Kattegatkomitéen 2009

Metropol Danmark
En fast Kattegatforbindelse

Grontmij | Carl Bro

DAMVAD

Indholdsfortegnelse

1. Sammenfatning og konklusioner 4

2. Baggrund og rammer for redegørelsen 7

3. Visioner for den tekniske udformning af forbindelsen 8

4. Samfundsøkonomi: Forudsætninger og metode 11

5. Samfundsøkonomiske effekter af forbindelsen 14

5.1 CO2 gevinster af en fast Kattegat-forbindelse 16

6. Udviklingsscenarium 2025 17

6.1 Opstilling af scenarier 18

6.2 Fem centrale drivkræfter 18

7. Indikatorer: Beskrivelse af udviklings-scenariet 2025 23

7.1 Pendling 26

7.2 Udbud og efterspørgsel af højt-uddannet arbejdskraft 28

7.3 Fælles arbejdsmarked 29

7.4 Erhvervsspecialisering 31

7.5 Øget eksport 32

7.6 Knopskydning af virksomheder 32

7.7 Betydningen af nærhed til universiteter 34

7.8 Videnoverførsel mellem viden-institutioner og virksomheder 35

7.9 Øget universitetssamspil om forskning 36

7.10 Kultur og turisme 38

8. En fast Kattegatforbindelses betydning for togtrafikken 42

8.1 Indledning 42

8.2 Her og nu situationen 42

8.3 Overflytning fra bil til tog 43

8.4 Erfaringer med højhastighedsfor-bindelser i Europa 43

8.5 Vurdering af togtrafikkens markeds-andel 45

9. En fast Kattegatforbindelses betydning for trængsel udvalgte steder i Danmark 46

9.1 Indledning 46

9.2 Trængsel 46

9.3 Overførsel af biltrafik fra Storebælt til Kattegat 47

9.4 Vurdering af de trafikale effekter 48

9.5 Konklusion 50

10. Perspektiver for finansieringen 52

1. Sammenfatning og konklusioner

Denne redegørelse er udarbejdet for Kattegatkomitéen i et samarbejde mellem DAMVAD og Grontmij | Carl Bro i perioden marts – september 2009.

Formålet med redegørelsen er at gennemføre en indledende analyse af samfundsøkonomien og potentielle dynamiske effekter ved etablering af en fast Kattegatforbindelse kombineret med en højhastighedsbane mellem København og Århus med en rejsetid på 1 time.

Redegørelsen indeholder den første modelberegning af samfundsøkonomien ved en fast Kattegatforbindelse i kombination med en højhastighedsbane mellem Århus og København samt den første indledende screening af mulige dynamiske effekter.

Resultaterne i redegørelsen viser, at en fast Kattegatforbindelse i kombination med en højhastighedsforbindelse mellem landets to største byer vil være en god investering for samfundet og kan have mulighed for i store dele af landet at udløse en samfundsmæssig dynamik, som ellers ikke vil opstå.

Redegørelsens hovedkonklusioner kan sammenfattes i følgende punkter:

En fast Kattegatforbindelse og højhastighedsforbindelse med 1 times rejsetid mellem Århus og København vil være en samfundsøkonomisk god investering.

De samlede omkostninger ved en fast Kattegatforbindelse, landanlæg samt højhastighedstog mellem Jylland og Sjælland, er vurderet til ca. 101 mia. kr. På baggrund af en række opstillede forudsætninger samt beregning af tidsgevindster har Transportministeriets Teresa model været anvendt til at foretage en samfundsøkonomisk beregning. Vores centrale vurdering peger i retning af, at en fast Kattegatforbindelse vil have en positiv samfundsøkonomisk nuværdi og en intern rente på ca. 6 %.

Der kan være betydelige dynamiske effekter - formentligt 10 – 20 mia. kr. årligt - der ligger ud over effekterne af sparet rejsetid.

En fast Kattegatforbindelse vil medføre et paradigmeskift i trafikudviklingen mellem øst og vest i Danmark, hvilket vil være forbundet med dynamiske effekter, fordi mange personer, virksomheder og borgeres adfærd kan blive fundamentalt ændret.

Dynamiske effekter af denne karakter opfanges ikke fuldt ud af den sparede rejsetid i eksisterende modeller. Derfor er der foretaget en indledende vurdering af de potentielle dynamiske effekter af en fast Kattegatforbindelse med indførelse af højhastighedstog med en rejsetid på 1 time mellem København og Århus.

Der er behov for udvikling af den eksisterende samfundsøkonomiske beregningsmodel, så modellen kan give bedre svar på dynamiske effekter af store trafikinvesteringer.

Det kan ikke udelukkes, at de dynamiske effekter kan være noget eller væsentligt større end 10 – 20 mia. kr. årligt, men med de muligheder der findes på nuværende tidspunkt for at beregne potentielle dynamiske effekter, er det vanskeligt at blive mere præcis i angivelsen heraf.

Derfor er der behov for at tilvejebringe mere ny viden om potentielle dynamiske effekter af store infrastrukturprojekter, der kan sige noget mere præcist om den økonomiske konsekvens af den helt nye adfærd, der vil opstå for mange personer, virksomheder og organisationer i en stor del af Danmark.

Aalborg-området og de større byer i Midtjylland vil få en markant større nærhed til Hovedstaden, hvilket vil give nye muligheder for bosætning, erhvervsudvikling og lettere adgang til Hovedstaden.

En fast Kattegatforbindelse med en rejsetid på 1 time mellem Århus og København med højhastighedstog vil samtidig reducere rejsetiden mellem København og fx Aalborg-området, Herning, Viborg, Silkeborg, Randers, Horsens og Skanderborg. Adgangen til arbejdsmarked, videnmarked og fysiske rammebetingelser i Hovedstaden, fx Københavns Lufthavn, vil blive styrket markant.

Der vil blive helt nye valgmuligheder for mange personer, virksomheder og organisationer, som vil styrke Danmarks omstillingsevne og bidrage til en bedre anvendelse af vores samlede ressourcer.

Kalundborg, Holbæk og resten af Nordvestsjælland vil med 30-40 minutters rejsetid til Danmarks to største byområder få helt nye udviklings- og vækstmuligheder. Samsø kan blive forstad til Århus.

En fast Kattegatforbindelse og en højhastighedsbane mellem Århus og København vil på Sjællandssiden medføre, at der kan etableres nye stationer ved fx Kalundborg, Holbæk og Roskilde. Det vil give mulighed for indsættelse af hurtigtog mellem disse byer og både Købehavn og Århus med en markant kortere rejsetid end i dag.

Det vil kraftigt kunne påvirke bosætning samt give nye og bedre muligheder for erhvervsudvikling. Med en station på Samsø vil øen blive forstad til Århus, og både bosætnings- og erhvervsudviklingsmulighederne kan blive fundamentalt forandret.

Hovedstaden vil få større kritisk masse og dermed blive styrket i bestræbelserne på at blive Nordeuropæisk vækstcenter.

Hvis resten af Danmark bringes tættere på Hovedstaden, vil det give Hovedstaden en større kritisk masse og bidrage til at styrke Hovedstadens mulighed for at blive nordeuropæisk vækstcenter. Ca. 2/3 af befolkningen i Danmark, svarende til 3.754.000 personer, vil være inden for ca. 2 timers rejsetid til Hovedstaden, hvor tallet i dag er 40 %, svarende til 2.224.000 personer.

Med Storebæltsforbindelsen blev Odense og Trekantområdet tættere forbundet med Hovedstaden, Øresundsforbindelsen bragte Malmø og hele Sydsverige tættere på Hovedstaden og den kommende Femern Bælt forbindelse vil bringe Hamborg og Nordtyskland tættere på Hovedstaden.

En fast Kattegatforbindelse og højhastighedstog til Århus vil kunne gøre Danmark til én metropol i international sammenhæng.

Hovedstaden vil i fremtiden have den største udfordring i forhold til adgang til uddannet arbejdskraft og vil få adgang til et større samlet potentielt arbejdsmarked. Store kulturbegivenheder vil endvidere få et meget større publikumsgrundlag.

En fast Kattegatforbindelse vil have en markant positiv miljø- og klimaeffekt. Klimaeffekten er beregnet til knap en halv mio. tons pr. år i CO2 reduktion.

Danmark har en stor udfordring med indfrielse af målene for CO2 reduktion over de kommende årtier. Meget tyder på, at kun banebrydende teknologiske landvindinger eller politiske beslutninger, der medfører nye adfærdsmønstre, vil kunne sikre indfrielse af miljø- og klimamål.

En fast Kattegatforbindelse vil i kombination med indførelse af højhastighedstog medføre betydelige CO2 gevinster som følge af indstillingen af færger, den reducerede flytrafik og elektrificeringen af banedriften.

Overordnet er klimaeffekten vurderet til en besparelse på knap en halv million ton pr. år i mindre CO2 udledning. Hertil skal endvidere lægges en yderligere ikke beregnet CO2 gevinst som følge af en forventet overflytning af passagerer fra bil til tog, som ikke er indregnet.

En fast Kattegatforbindelse vil øge togtrafikkens markedsandel.

Det er meget sandsynligt, at en højhastighedsforbindelse over Kattegat vil betyde, at togenes markedsandel vil stige. Vi har beregnet, at markedsandelen kan forventes at stige fra 25 % til 55,8 % af de rejsende mellem Sjælland og Jylland/Fyn.

De internationale erfaringer med indførelsen af højhastighedstog viser samtidig entydigt, at der flyttes markant mange passagerer fra fly, bil og bus til tog.

En fast Kattegatforbindelse vil fjerne trængslen på Vejlefjordbroen samt den kritiske og store trængsel på Køge Bugt motorvejen for en periode.

Hvis ikke der anlægges en fast Kattegatforbindelse i 2025 vil der være kritisk trængsel på både Vejlefjordbroen og Køge Bugt motorvejen, hvilket betyder, at der formentlig skal træffes politisk beslutning om investeringer, der kan føre til forøget kapacitet de pågældende steder.

Øst-Vest trafikken i Danmark kan samles i et selskab med en sammenhængende finansieringsmodel for Storebæltsforbindelsen og en fast Kattegatforbindelse.

En fast Kattegatforbindelse vil sammen med Storebæltsforbindelsen udgøre en samlet betjening af øst-vest trafikken i Danmark. For at undgå en uheldig konkurrence mellem de to faste forbindelser bør de finansieres og drives af samme selskab.

Økonomien i Storebæltsforbindelsen og en fast Kattegatforbindelse bør samtænkes således, at en del af det overskud som Storebæltforbindelsen forventes at kunne generere efter 2031 anvendes til finansiering af en fast Kattegatforbindelse.

I lyset af investeringens forventede levetid og økonomiske størrelse kan det endvidere være relevant at overveje en tilbagebetalingstid for en fast Kattegatforbindelse på 50 år.

I kapitel 2 beskrives baggrund og rammer for denne redegørelse.

I kapitel 3 opstilles visioner for den tekniske udformning af forbindelsen.

I kapitel 4 og 5 opstilles samfundsøkonomiske forudsætninger og metode samt beregnede effekter.

I kapitel 6 præsenteres et fremtidsscenarium, der på baggrund af gennemgang af en række centrale indikatorer danner grundlag for opstilling af mulige dynamiske effekter i kapitel 7.

I kapitel 8 vurderes en fast Kattegatforbindelses betydning for jernbanen.

I kapitel 9 vurderes en fast Kattegatforbindelses betydning for trængsel udvalgte steder i Danmark.

Slutteligt gøres i kapitel 10 overvejelser omkring finansiering af en fast Kattegatforbindelse.

2. Baggrund og rammer for redegørelsen

Kattegatkomitéen har på baggrund af et udbud anmodet DAMVAD og Grontmij | Carl Bro om at udarbejde denne redegørelse om samfundsøkonomien ved en fast Kattegatforbindelse.

Redegørelsen er udarbejdet på baggrund af følgende retningslinier fra Kattegatkomitéen:

- Redegørelsen skal bygge videre på visionsoplægget om "Et sammenhængende Danmark" samt Niras og Rambøll Managements analyser af en fast Kattegatforbindelse.
- Redegørelsens formål er at bringe nye perspektiver på banen og kvalificere debatten om samfundsøkonomiske og dynamiske effekter.
- Redegørelsen skal danne grundlag for at træffe beslutning om igangsætning af en egentlig samfundsøkonomisk analyse.
- Redegørelsen skal tage udgangspunkt i visionen om Danmark som en sammenhængende region og beskrive dynamiske effekter af en fast Kattegatforbindelse.
- Planer om ringbane med hurtigtog og 1 times rejsetid mellem Århus og København skal benyttes som forudsætning.
- Beregninger skal ske ved brug af Transportministeriets manual for samfundsøkonomisk analyse – Teresa modellen.
- En fast Kattegatsforbindelses betydning for togtrafik og trængsel.

Redegørelsen tager afsæt i erfaringerne fra de få analyser af en fast Kattegatforbindelse, der er udarbejdet. Det drejer sig dels om den screening, der i sommeren 2008 blev udført af Niras, der beskæftigede sig med anlægs- og driftsøkonomi for forskellige linjeføringer over Kattegat.

Dels en analyse udarbejdet af Rambøll Management om betydningen for det danske samfund af en fast Kattegatforbindelse, udarbejdet i efteråret 2008.

Med det ovennævnte udgangspunkt er det formålet med denne redegørelse at tilvejebringe ny viden, der kan kvalificere diskussionen af en fast Kattegatforbindelse. Fokus vil være på samfundsøkonomiske og dynamiske effekter samt på hvilket metodisk grundlag, der de kommende år kan gennemføres et uddybende analysearbejde.

3. Visioner for den tekniske udformning af forbindelsen

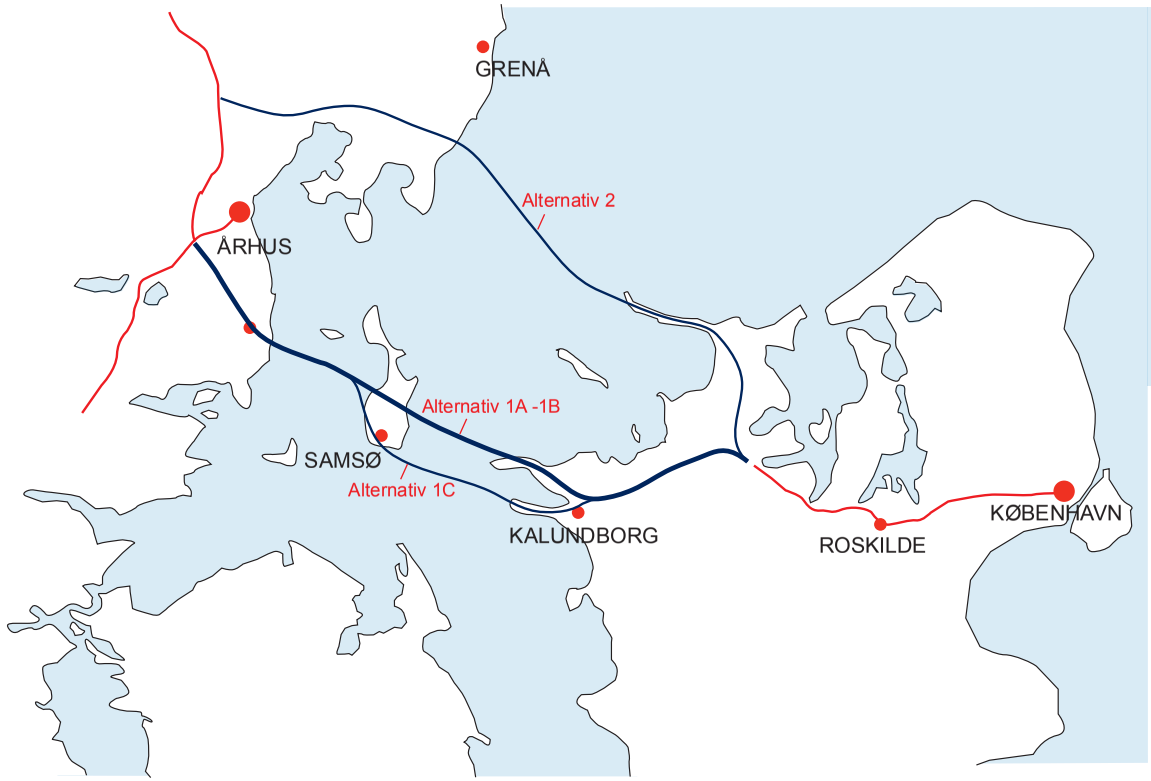
Det har ikke været en del af nærværende redegørelse at analysere den tekniske udformning af en fast Kattegatforbindelse i dybden. Derimod har det været tilgangen at tage afsæt i allerede eksisterende viden om den tekniske udformning af en Kattegatforbindelse, der er screenet i Niras' rapport til Transportministeriet i 2008.

Kapitel 3 vil alligevel give et bud på den mest sandsynlige tekniske udformning af en fremtidig Kattegatforbindelse. Det skal dog for god ordens skyld understreges, at der stadig er tale om et "skitseprojekt", og at der vil være behov for dybdegående undersøgelser af såvel teknisk som miljømæssig karakter, før det vil være muligt at give en endelig vurdering af de skitserede løsningers bæredygtighed.

I Niras' tidligere rapport blev der beskrevet forskellige alternative linjeføringer med argumentation for, hvilke fordele og ulemper de enkelte alternativer indebar. Følgende linjeføringer blev undersøgt:

- Alternativ 1A: Røsnæs-Hov (over Samsø) med et nyt vej- og banetracé på Sjælland.
- Alternativ 1B: Røsnæs-Hov (over Samsø) med opgradering af nuværende vej og bane på Sjælland.
- Alternativ 1C: Asnæs-Hov (over Samsø). Nyt tracé rører den sydlige del af Samsø og nyt vej- og banetracé på Sjælland. Som 1A blot med sydligere linjeføring over Asnæs og den sydlige ende af Samsø.
- Alternativ 2: Odden-Djursland med ny vej- og banetracé.

Figur 3.1: Linjeføringsalternativer



Baseret på disse alternativer har vi valgt at lægge os fast på en enkelt af disse alternativer, nemlig det såkaldte Alternativ 1A, som går fra Røsnæs via Samsø til Hov.

Linjeføring 1A er konkret beskrevet i Niras' rapport og er den mest direkte linjeføring mellem Sjælland og Jylland og mellem København og Århus.

Med hensyn til banen, der i Niras' rapport for Transportministeriet er delvis nyanlagt og delvis opgraderet og elektrificeret til 250 km/t, har vi valgt at elektrificere en helt ny bane til 300 km/t, hvilket er nødvendigt, hvis ambitionen om en rejsetid på 1 time mellem København og Århus skal realiseres.



Da den eksisterende bane ikke kan opgraderes til 300 km/t, opererer vi således med anlæg af en helt ny elektrificeret baneinfrastruktur mellem København og Århus. I forbindelse med en ny elektrificeret bane er der taget udgangspunkt i en bane, der kan betjene tog af tysk ICE standard og med en hastighed på 300 km i timen.

Nedenfor gennemgås kortfattet den valgte linjeføring, som er valgt som afsæt for denne redegørelse om samfundsøkonomien ved en fast Kattegatforbindelse:

Kyst til kyst forbindelse

- Røsnæs-Samsø: Højbro for 2-sporet jernbane (300 km/t) og 4-sporet motorvej – ca. 19,4 km.
- Samsø-Jylland: Lavbro for 2-sporet jernbane (300 km/t) og 4-sporet motorvej – 20 km.

Sjælland – vej og bane

- Eksisterende motorvej København-Holbæk.
- Ny 4-sporet motorvej mellem Holbæk og Røsnæs.
- Mellem København og Hundige/Greve benyttes en forudsat ny bane mellem København og Ringsted.
- På et ikke nærmere fastlagt sted ved Hundige/Greve etableres et udfletningsanlæg til højhastighedsbane mod Roskilde og Kalundborg og videre over Kattegat til Jylland.

Samsø – bane og vej

- Ny 2-sporet jernbane (300 km/t) og 4-sporet motorvej.

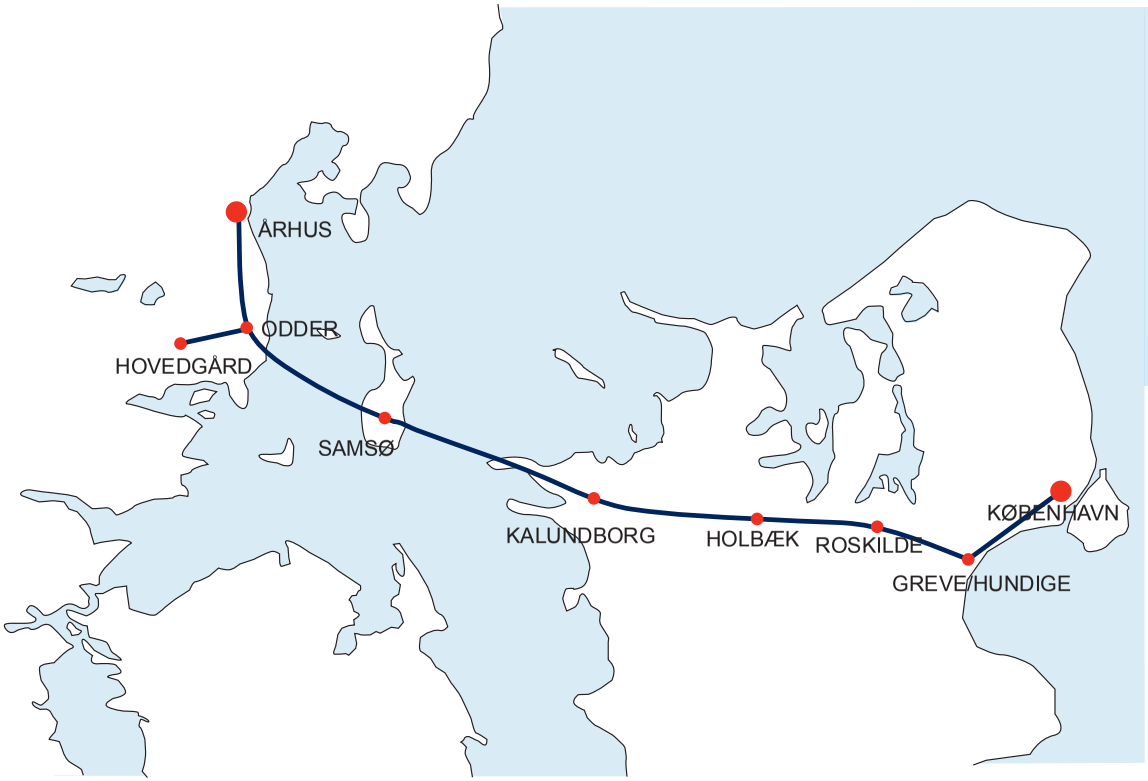
Jylland – vej og bane

- Ny 4-sporet motorvej fra Jyllands østkyst til Hørning.
- Ny 4-sporet motorvej fra Jyllands østkyst til vest for Horsens .
- Ny 2-sporet jernbane (300 km/t) fra Jyllands østkyst til en ny station ved den eksisterende hovedbane ved Århus.
- Der skabes derudover en forbindelse til den jyske hovedbane ved Hovedgård vest for Odder, således Horsens kobles på højhastighedsbanen.

Som følge af den nye baneinfrastruktur til højhastighedstog anlægges der nye jernbanestationer syd for Roskilde, syd for Holbæk, ved Kalundborg, på Samsø og ved Odder. Endvidere anlægges der skiftestation/endestation ved Århus.

På figur 3.2. illustreres den nye baneinfrastruktur med markering af nye jernbanestationer mellem Århus og København.

Figur 3.2: Ny baneinfrastruktur Århus - København



Kilde: Grontmij | Carl Bro og DAMVAD
Note: Ved Hundige/Greve forventes højhastighedsbanen koblet på en kommende København-Ringsted forbindelse.

4. Samfundsøkonomi: Forudsætninger og metode

I dette afsnit vil vi indledningsvis se på nogle af de metodemæssige overvejelser, der skal gøres, når man vil undersøge samfundsøkonomien ved et projekt af så stor kompleksitet som en fast Kattegatforbindelse.

Det metodemæssige udgangspunkt har været, at analyserne skulle følge Transportministeriets manual for samfundsøkonomisk analyse, og herunder at beregningerne skulle udføres i Transportministeriets Teresa model. Denne model er specielt udviklet til samfundsøkonomiske analyser af trafikinvesteringer i Danmark og beregner en lang række nøgletal og parametre, som vil indgå i tolkningen af projektets samlede samfundsøkonomiske rentabilitet og relaterede usikkerhedsmarginer.

Vi har valgt at basere vores beregninger på modellens standardforudsætninger, som inkluderer, at man bruger tal fra Transportministeriets Nøgletalskatalog for fx værdien af tidsgevinster. I kapitel 7 har vi beskrevet en række dynamiske effekter, som til dels rækker ud over de direkte tidsgevinster. Disse effekter regnes normalt ikke med i Teresa modellen, og vi har derfor også valgt at se bort fra dem i beregningerne.

På den ene side er dette et forsigtigt valg, og man kunne også godt indvende, at Teresa modellen på dette og flere andre områder trænger til at blive opdateret, fordi modellen ikke er specielt egnet til at modellere trafikinvesteringer, som indebærer et "paradigmeskifte" i fx trafikudviklingen. På den anden side vil valget af netop denne metode, som nævnt, være konsistent med andre danske samfundsmæssige analyser af investeringer i infrastruktur. Vi forventer derfor, at en efterfølgende diskussion af de samfundsøkonomiske effekter vil komme til at handle mere om, hvad der er de relevante forudsætninger frem for, at det bliver en diskussion af metodevalget.

Netop opstillingen af de rigtige forudsætninger vil derfor være den helt store udfordring. Ikke mindst da der i sagens natur ikke er mange sammenlignelige projekter at vurdere forudsætninger i forhold til. Når det drejer sig om vurderingen af anlægspriser, vil det dog være relevant at skele til erfaringerne fra broprojekterne på Storebælt, Øresund og Femern Bælt.

Når det drejer sig om trafik- og erhvervsudvikling er den mest relevante sammenligning Storebælt. Her vil Øresund og Femern Bælt falde lidt udenfor, da der er tale om internationale forbindelser, hvor forskelle i bl.a. sprog, kultur, og ikke mindst skatte- og arbejdsmarkedsforhold formodentligt begrænser de samfundsøkonomiske gevinster.

Når man sammenligner med et tidligere projekt som Storebælt, er det værd at bemærke, at Kattegatforbindelsen med et forventet åbningsår i 2025 vil åbne 27 år efter Storebælt i 1998. Sammenligningen mellem de to projekter svarer således nogenlunde til, at man i vurderingen af Storebælt havde valgt at sammenligne med Den Ny Lillebæltsbro, der åbnede i 1970.

Vi har valgt i denne redegørelse, at referencesituationen skal være defineret som den infrastruktursituation, vi kender i dag (2009) med færger over Kattegat, med Storebæltsforbindelsen og med indenrigsflytrafik mellem København, Tirstrup, Aalborg og Karup.

Vi har endvidere valgt at basere vores redegørelse på en basisforudsætning om, at en fast Kattegatforbindelse vil være færdig til at åbne for trafik i 2025. Med en forventet anlægsperiode på 10 år skal byggeriet således allerede begynde i 2016, hvilket måske er lidt optimistisk, da det må forventes, at der skal bruges et vist antal år på en grundig politisk beslutningsproces, miljøredegørelser, geotekniske undersøgelser, besejlingsforhold, projektering, udbud af anlægskontrakter m.v.

Tabel 4.1: Basisforudsætninger

Åbningsår	2025 (med følsomhed vist på åbningsår i 2030)
Kalkulationsrente	6 % (følsomheder på 5 og 7 %)
Planlægningshorisont	50 år (indregnet scrapværdi)
Prisniveau	Faste 2009 priser

Når vi alligevel har valgt at fastholde 2025 som åbningsår, skyldes det, at vi ikke ønsker, at redegørelsen skal kunne kritiseres for, at et senere åbningsår, som fx 2030, vil "lukrere" på, at trafikgrundlaget naturligvis kan forventes at vokse i løbet af de 5 år, hvilket naturligvis vil gøre en senere åbning af forbindelsen mere rentabel. Så et åbningsår i 2025 er således valgt ud fra et beregningsmæssigt "konservativt" synspunkt. Redegørelsen vil se nærmere på den specifikke sensitivitet i forhold til et åbningsår i 2030.

I opstillingen af de trafikale forudsætninger har vi endvidere valgt at gøre følgende antagelser om udviklingen i Kattegat-trafikken ved åbningen af en fast forbindelse:

- Alle rejsende, der får en kortere rejsetid med en Kattegatforbindelse, vil vælge denne forbindelse.
- Forbindelsen vil føre til en afvikling af resterende øst-vest indenrigsflytrafik, bortset fra Sønderborg-København.
- Der er ikke indregnet en overflytning fra bil til jernbane.

Tabel 4.2: Trafikparametre

Trafikgrundlag (2006)	5,1 mio. køretøjer 3,9 mio. kollektiv rejsende
Generel årlig trafikvækst (baseret på Infrastruktur-kommissionen)	2,2 % (følsomhed på 1,7 % og 2,7 %)
Trafikspring	Trafikspring beregnes på bag-grund af følgende efterspørgsels-elasticiteter: 1,40 - privatbiler 1,35 - lastbiler 1,50 - kollektiv trafik (følsomhed beregnes på +/- 0,10)

De nedenstående skøn over anlægs- og driftsomkostningerne ved denne linjeføring er baseret på de omkostninger, som Niras benyttede i deres rapport. Der er dog foretaget visse justeringer, således at der fx tages højde for øgede omkostninger til ny baneinfrastruktur i forbindelse med højhastighedstog, som er nødvendige for at sikre 1-times drift mellem København og Århus.

I anlægsomkostningerne er medregnet omkostninger til de nødvendige landanlæg på Sjælland og i Østjylland, som ikke vurderes at ville blive etableret, med mindre Kattegatforbindelsen bliver vedtaget.

Tabel 4.3: Anlægsøkonomi

Samlet anlægsøkonomi (ekskl. byggerenter)	101 mia.
Landanlæg, bane	20 mia.
Landanlæg, veje	3 mia.
Kyst-Kyst forbindelse	78 mia.
Driftsomkostninger	3,6 mia.

Kilde: Niras' beregninger og egne beregninger

Vi forudsætter, at der er etableret en motorvej mellem Holbæk og Kalundborg (Røsnæs) på almindelig skattefinansieret vis, hvorfor en sådan ikke er medregnet i anlægsøkonomien for en fast Kattegatforbindelse.

I Rambølls analyse for Region Midtjylland blev der sat fokus på, at der kunne være sparede infrastrukturomkostninger i forbindelse med mulige projekter (fx ny Lillebæltsbro, ny Vejlefjordbro m.v.) og opgraderinger af infrastrukturen på den eksisterende rute mellem Øst- og Vestdanmark. Disse omkostninger kunne i givet fald fratrækkes omkostningen til en Kattegatforbindelse. Dette forhold er ikke undersøgt nærmere i denne redegørelse og ej indkalkuleret.

Med den viste linjeføring er det muligt at beregne de fremtidige rejsetider via Kattegat for både vej og bane mellem København og fx Århus, Ålborg og Vejle.

Disse rejsetider kan sammenlignes med de nuværende rejsetider, således at det bliver muligt at beregne rejsetidsbesparelsen, som så igen kan prissættes ved hjælp af Transportministeriets Nøgletalskatalog.

Tabel 4.4: Eksempler på nuværende og fremtidige rejsetider.

Minutter	Samlet rejsetid via Kattegat	Nuværende rejsetid via Storebælt	Nuværende rejsetid via Kattegat
København H – Århus H (bane)	60	178	-
København – Århus (vej)	87	178	216
København – Vejle (vej)	134	142	-
København – Aalborg (vej)	168	246	320
København - Aalborg (bane)	120	264	

Kilde: Egne beregninger

I overensstemmelse med Transportministeriets manual for samfundsøkonomisk analyse vil vi bruge tidsbesparelserne som et udtryk for den samfundsøkonomiske effekt af en Kattegatforbindelse. Det betyder fx, at vi ikke særskilt behøver at redegøre for brugernes kørselsomkostninger (herunder brændstofomkostninger og brotakster) som en del af nærværende analyse.

Hvad angår andre effekter end brugergevinster, fokuserer denne analyse udelukkende på klimaeffekter i form af CO2 udledning.

Andre eksterne effekter, som vil få indflydelse på vurderingen af Kattegatforbindelsen, er fx om omkostninger/besparelse vedrørende uheld, støjgener, barriere-effekter og gener i anlægsperioden. Disse er udeladt af denne analyse.

5. Samfundsøkonomiske effekter af forbindelsen

På baggrund af de ovenfor opstillede forudsætninger har Transportministeriets Teresa model været anvendt til at foretage en samfundsøkonomisk beregning. Det skal understreges, at denne analyse skal betragtes som en meget foreløbig analyse, og at resultaterne vil være behæftet med betydelig usikkerhed.

I denne beregning har vi valgt at se bort fra de dele af de dynamiske effekter, som ikke hidrører fra de trafikmæssige tidsgevinster ved Kattegatforbindelsen, da det metodemæssigt er vanskeligt at udskille tidsgevinsterne fra de øvrige dynamiske effekter.

Vi har valgt at præsentere resultatet som en "central vurdering" suppleret med en række følsomhedsscenarier, hvor vi har ændret nogle af de centrale forudsætninger. Dette giver en indikation af den usikkerhed, beregningerne er behæftet med.

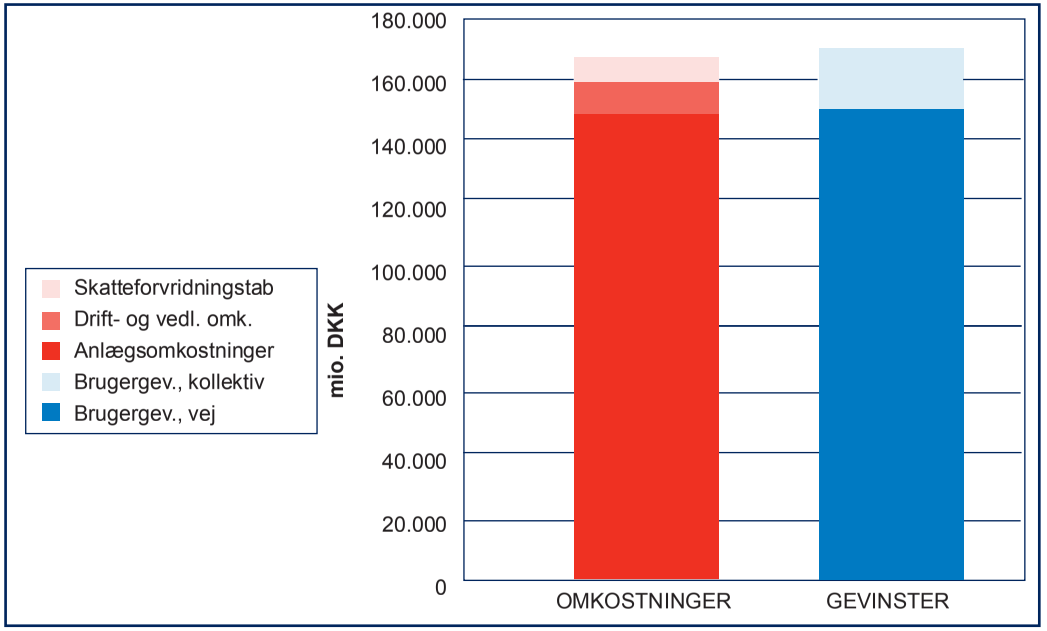
Vores "centrale vurdering" peger i retning af en fast Kattegatforbindelse som skitseret ovenfor, hvilket under de nævnte forudsætninger, vil have en positiv samfundsøkonomisk værdi, som kan opgøres til ca. 1,3 mia. kroner.

Tabel 5.1: Resultat af den centrale vurdering

	Central vurdering
Nettonutidsværdi (2009, mio. kroner)	1,304
Intern Rente (%)	6,09
Nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone	0,02

Resultatet af den centrale vurdering er baseret på en samlet anlægsomkostning på 101 mia. kroner.

Figur 5.2: Omkostninger og gevinster (Centrale vurdering)



I tabel 5.3 er vist hvorledes nøgletallene vil påvirkes af ændringer på plus/minus 10% i anlægsomkostningerne:

Tabel 5.3: Følsomhed på anlægsomkostning

Anlægsomkostning	90 %	100%	110%
Nettonutidsværdi (2009, mio. kroner)	7,99	1,304	-5,38
Intern Rente (%)	6,59	6,09	5,66
Nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone	0,15	0,02	-0,08

Valget af åbningsår vil også være vigtig for en Kattegatforbindelses samfundsøkonomiske betydning. Et senere åbningsår vil alt andet lige betyde et højere trafikniveau, hvilket vil bidrage positivt til den samfundsøkonomiske værdi.

I tabel 5.4 er vist den samfundsøkonomiske betydning af et åbningsår i 2030.

Tabel 5.4: Følsomhed på åbningsår

Åbningsår	2025	2030
Nettonutidsværdi (2009, mio. kroner)	1,304	4,60
Intern Rente (%)	6,09	6,41
Nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone	0,02	0,10

En af de centrale forudsætninger for beregning af Kattegatforbindelsens samfundsøkonomiske effekt er forudsætningen om den fremtidige trafikvækst.

Som nævnt ovenfor er vores basisskøn baseret på de 2,2 %, som Infrastrukturkommissionen også har anvendt. Såfremt der ændres på denne forudsætning, har dette naturligvis betydning for den samfundsøkonomiske vurdering. Vi har i den forbindelse regnet følsomheder med trafikvækst på hhv. 1,7 % og 2,7 %, hvilket fremgår af tabel 5.5.

Tabel 5.5: Følsomhed på trafikvækst

Trafikvækst (% per år)	1,7 %	2,2 %	2,7 %
Nettonutidsværdi (2009, mio. kroner)	-5.07	1,304	8,65
Intern Rente (%)	5,63	6,09	6,55
Nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone	-0,09	0,02	0,15

I tabel 5.6 er følsomheden på kalkulationsrenten beregnet på hhv. 5 og 7 %.

Tabel 5.6: Følsomhed på kalkulationsrenten

Kalkulationsrente	5 %	6 %	7 %
Nettonutidsværdi (2009, mio. kroner)	21,30	1,304	-10,22
Intern Rente (%)	6,09	6,09	6,09
Nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone	0,32	0,02	-0,20

Alle de ovenstående følsomheder er baseret på en simpel ændring i den pågældende variabel, men da én ulykke sjældent kommer alene, har vi også forsøgt at beregne hvad resultatet vil blive, hvis alle de ovennævnte variabler samtidig udviklede sig i hhv. positiv og negativ retning, således at vi kommer frem til det, vi kan kalde "best case" og worst case", jf. tabel 5.8.

Tabel 5.7: Best case / Worst case

	Best case	Worst case
Nettonutidsværdi (2009, mio kroner)	48,30	- 20,35
Intern Rente (%)	7,95	5,20
Nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone	1,03	- 0,36

5.1 CO2 gevinster af en fast Kattegatforbindelse

I forlængelse de ovennævnte samfundsøkonomiske vurderinger har vi beregnet hvilken betydning en fast Kattegatforbindelse har for CO2 udledningen.

En fast Kattegatforbindelse vil ikke, selv med et indregnet trafikspring på 25 – 75%, lede til en forøgelse af de samlede kørte kilometer. Dette skyldes, at den kortere afstand over Kattegat mere end opvejer trafikspringet for de trafikanter i Nord- og Midtjylland, der normalt ville benytte Storebæltsforbindelsen.

En fast Kattegatforbindelse vil således ikke føre til forøgede klimaeffekter i form af C02 udledninger på grund af den forøgede trafik mellem landsdelene. Tværtimod er der betydelige C02 gevinster som følge af indstillingen af færger, den reducerede flytrafik og elektrificeringen af banedriften. Overordnet er klimaeffekten vurderet til en besparelse på knap en halv million tons pr. år i sparet CO2 reduktion ved en fast Kattegatforbindelse sammenlignet med basissituation uden bro.

I overslaget er der indregnet brændselsbesparelsen ved nedlæggelsen af eksisterende færger, ophør af indenrigsflytrafik fra lufthavnene Århus, Aalborg, Karup samt ny elektrificeret højhastighedsbane København – Århus.

Overflytning fra bil til banetrafik er ikke medregnet ligesom det sparede tomgangstab ved færge ombord- og frakørsel heller ikke er indregnet.

I tabel 5.8 er klimaeffekten i forventet CO2 reduktion fordelt på transportmidler opstillet.

Tabel 5.8: CO2 reduktion fordelt på transportmidler i 2025

Transportform	**CO2 reduktion**
Personbiler	76.000 t
Lastbiler	45.000 t
Persontog	12.000 t
Færger	228.000 t
Indenrigsrutefly	45.000 t
I alt	**417.000 t**

6. Udviklingsscenarium 2025

Den globale konkurrence giver store muligheder, men har også åbnet for et kapløb mellem de byer og regioner, der er bedst til at skabe de rette forudsætninger for omstilling, fornyelse og vækst.

Som lille nation skal Danmark op i et højere gear end andre, der har størrelse og kritisk masse på deres side. Det kræver, at vi udnytter alle de muligheder, vi har for at sikre udvikling af et Danmark med større kritisk masse og tilgængelighed. Danmark skal blive én metropol for at være bedre rustet i den voksende globale konkurrence om at skabe vækst og velstand og tiltrække viden, kapital og arbejdskraft.

Historien taler sit eget sprog. Uden broer ville Danmark ikke være det land, vi kender. Familielivet, arbejdslivet, uddannelsesmuligheder og virksomhederne ville have helt andre udfoldelsesmuligheder, og vi ville være et økonomisk og menneskeligt fattigere land.

Visionen med en fast Kattegatforbindelse er, at der skabes et sammenhængende Danmark, hvor landets store vækst- og videncentre kædes sammen til én dansk metropol i europæisk målestok.

Forbindelsen skal bidrage til at skabe et nyt Danmark med en større sammenhængskraft, der kan udnyttes globalt, nationalt og lokalt.

Det vurderes som vigtigt for en fast Kattegatforbindelses succes, at der sker en samtidig realisering af indførelse af højhastighedstog i Danmark. I første omgang mellem Århus og København med en rejsetid på 1 time. Senere som en ringbane mellem København-Århus-Odense-København. Øvrige større byer i Jylland vil kunne kobles på med hurtigtog, og der vil kunne skabes hurtige forbindelser til Hamborg.

På den måde vil en fast Kattegatforbindelse være et naturligt skridt i at skabe nye trafikløsninger, der kan give et kvantespring for samfundsudviklingen, som det ikke er muligt med opgradering af de eksisterende transportkorridorer.

En fast Kattegatforbindelse vil føre meget mere med sig end kortere rejsetider mellem landsdelene. Den vil bidrage til at tænke helt nye løsninger og strukturer for mange personer og virksomheder.

Efter international standard er rejsetiderne i Danmark i dag allerede alt for lange, hvis man skal tale om Danmark som et sammenhængende område. Det skyldes det paradoksale forhold, at trods Internet, nye teknologier og globalisering, så rykker mennesker og viden stadig tættere sammen. Korte afstande og kritisk masse af muligheder, mennesker og viden betyder stadig mere.

Globaliseringens meget kraftige påvirkning af strukturer og forhold vil ændres med endnu voldsommere kraft over de kommende årtier. Naturligvis giver det Danmark store muligheder, som alle beslutningstagere gør sig umage for at udnytte, herunder opbygning af samarbejdsrelationer internationalt.

Det ændrer dog ikke fundamentalt på, at Danmark er et lille land i en periode, hvor kritisk masse i alle henseender bliver vigtigere, og hvor der i alle dele af verden skal ske en massiv metropolisering og centralisering i forhold til, hvor der skabes dynamik og vækst.

6.1 Opstilling af scenarier

I dette kapitel er kort opstillet en række centrale træk i en samfunds- og erhvervsudvikling frem til 2025. Der tages udgangspunkt i en erhvervs- og samfundsøkonomisk scenarietilgang, som identificerer fem hoveddrivkræfter og diskuterer, hvordan de virker sammen med etableringen af en fast Kattegatforbindelse og vil have indvirkning på erhvervs- og samfundsudviklingen.

Scenariemetoden er et værktøj, der sætter os i stand til at tænke frugtbart og relevant om fremtiden, selv om den fremstår som kompleks og svær at forudsige. Metoden handler om at etablere fortællinger om fremtiden, som kan give input til planlægning og strategiudformning.

Udgangspunktet for scenariebeskrivelsen er, at Danmark er bundet sammen med en fast Kattegatforbindelse i år 2025, således at transporttiden er nedbragt til 1-2 timer til Østjylland, ca. 2 timer til Midtjylland og ca. 3 timer til store dele af Vest- og Nordjylland.

6.2 Fem centrale drivkræfter

De 5 drivkræfter som scenariebeskrivelsen forholder sig til i sammenhæng med effekten af en etableret fast Kattegatforbindelse er virkninger af:



Drivkraft 1: Demografiske ændringer
Danmark står ligesom de fleste andre lande i Europa overfor markante demografiske ændringer med flere ældre og markant færre unge og arbejdsaktive. Mens vi igennem de seneste mange årtier har vænnet os til at have en voksende arbejdsstyrke i de vestlige lande, vil det være omvendt i de kommende mange årtier.

Selvom manglen på arbejdskraft er mindre i en krisetid, som det vi oplever lige nu, så kan det forventes, at konkurrencen om kvalificerede medarbejdere på tværs af landegrænser vil blive endnu mere intens. Her vil regioner med de største og mest smidige arbejdskraftsoplande tiltrække flest virksomheder og medarbejdere, og dermed også klare sig bedst.

En udbredt mangel på kvalificeret arbejdskraft vil hurtigt slå negativt ud på aktivitetsniveauet i dansk erhvervsliv.

Det vil bidrage til en negativ udviklingsspiral, der vil sætte velfærdsydelser og skatteprovenuet under pres, mens den tilbageværende knappe arbejdskraft vil sætte lønningerne under pres og dermed skade konkurrenceevnen og øge udflytning af arbejdspladser.

Erkendelsen af en sådan mulig negativ demografisk udviklingsspiral for Danmark var allerede ved at rodfæste sig blandt økonomer, forskere og politiske beslutningstagere i år 2000 i forbindelse med den demografiske fremskrivning.

I løbet af de følgende år blev der gennemført en række arbejdsmarkeds- og infrastrukturtiltag, der smidiggjorde adgangen til arbejdsmarkedet. Den danske arbejdsstyrke rejser nu længere end nogensinde for at komme til arbejde, men undersøgelser viser også, at der er en naturlig grænse på ca. en time for, hvor langt folk vil pendle til og fra arbejde.

Det skaber væsentlige begrænsninger på de to største arbejdskraftsoplande omkring Århus og København, som bliver mindre, efterhånden som arbejdsstyrken mindskes.

Større infrastrukturinvesteringer kan skabe grobund for et integreret arbejdsmarked, der ellers ikke ville opstå, hvor mange flere arbejdstagere kan komme i bevægelse mellem mange flere interessante og vellønnede jobs. Samtidig vil flere udenlandske virksomheder flytte service- og højteknologisk produktion til de mest velkvalificerede og effektivt fungerende arbejdsmarkeder.

Drivkraft 2: Klimaudfordringen

Selvom verden for øjeblikket er ramt af økonomisk afmatning, og det har aftagende virkning på energiforbruget, så siger alle prognoser, at verdens efterspørgsel efter energi vil forsætte med at vokse med mere end en tredjedel fra i dag og frem til 2025. Det vil ske i naturlig sammenhæng med, at jordens befolkning vokser og efterspørger energikrævende produkter.

En stor del af befolkningsvæksten, produktionen og dermed efterspørgslen efter energi vil i 2025 komme fra Kina, Indien og en lang række andre udviklingslande, som i disse år tiltrækker investeringer og er ved at udvikle sig til hjemsteder for verdens fremstillingsindustri.

Efterspørgslen efter energi vil også være stigende i Danmark og resten af Europa, men priserne vil stige endnu mere her som følge af en globaliseret økonomi og den stærkt voksende efterspørgsel i Asien og andre udviklingsøkonomier.

Prisstigningerne som følge af den øgede efterspørgsel kan føre til energikriser, som vi allerede har set konturerne af i 2009. Samtidig vil vi i Danmark blive presset af klimaforandringer, som også vil medføre krav om reduktioner i CO2 udledningen og politiske krav om at indføre øgede energiafgifter.

Udviklingen vil tvinge Danmark og danske virksomheder til i langt højere grad end i dag at investere i vedvarende energi og energiteknologi, som kan gøre produktion, boligopvarmning og transport mere uafhængig af knapheden på energi og prisstigningerne på det internationale energimarked.

I årene efter klimatopmødet i København i 2009 vil Danmark formentligt skulle træffe afgørende klimapolitiske beslutninger. En fast Kattegatforbindelse i kombination indførelse af højhastighedstog, som samtidig kobles til højhastighedsforbindelserne fra Sverige og Tyskland, vil medføre en så radikal ændring i konkurrenceforholdet mellem jernbane og bil-, fly- og færgetrafik, at det får meget store energi-, miljø- og klimamæssig gevinster.

Drivkraft 3: Virkninger af globalisering
De seneste 10-15 år har en globaliseringsbølge skyllet ind over det danske samfund. Store lande som Kina, Indien og Rusland er åbnet op og er blevet en del af den globale økonomi. Danmark og andre vestlige lande har oplevet, at store virksomheder inden for fremstillingsindustrien har outsourcet deres produktion til især Kina og de nye EU-medlemslande. Især to faktorer har indvirket på de første globaliseringsbølger. For det første liberaliseringen og væksten i varehandelen, som blev igangsat med store WTO-beslutninger i 1994. For det andet den digitale revolution, som blev igangsat med World Wide Web i 1991-1992, og som for alvor har globaliseret kommunikationen mellem mennesker og virksomheder.

Globaliseringsbølgerne frem mod 2025 vil sandsynligvis give en stærkt stigende rolle til Kina og Indien i verdensøkonomien. Hvis de to lande forsætter deres vækst, vil de inden 2025 stå for mere end 20 % af verdens samlede værditilvækst. De vil ikke kun tiltrække fremstillingsindustrien, som de har gjort det de seneste 15 år.

De kommende 15 år vil de videnintensive serviceydelser som design, arkitektur, ingeniør-virksomhed, It-service også komme i spil som følge af en stærkt voksende andel af højtuddannede i Kina, Indien og flere andre lande i Østeuropa og Asien.

Hvis verdens økonomiske kraftcentre ikke skal rykkes til Kina og Asien over de kommende år, kræver det ekstraordinære tiltag i de vestlige lande. Sådanne tiltag forventes af vore nabolande i de kommende år med beslutninger om at satse på sammenhængsskabende infrastruktur i form af faste højhastighedsforbindelser mellem storbyregionerne.

Derved kan skabes kritisk masse af forskning, virksomheder og kunder i et sammenhængende nordeuropæisk marked, hvor Hovedstadsområdet og Jylland er koblet sammen med Stockholm, Berlin og Hamborg via højhastighedsforbindelser.

I Sverige er man langt med planer om etablering af højhastighedsforbindelser både mellem Stockholm og Göteborg og mellem Stockholm og det europæiske kontinent.

Case: Planer om højhastighedsforbindelser i Sverige
Sverige arbejder målrettet mod etablering af højhastighedslinjerne Götalandsbanan, der skal forbinde Sveriges største byer Göteborg og Stockholm og Europabanan, der skal binde Sverige tættere til resten af Europa.

Ingen af projekterne er endnu godkendt, men den svenske regering har bestilt en større samfundsøkonomisk udredning. Götalandsbanan kan tidligst stå færdig i 2020-2025.

Götalandsbanan er 460 km. og skal binde Stockholm og Göteborg sammen med en rejsetid på 2 timer. Europabanan er ligeledes en højhastighedsbane, som binder Jönköping og Helsingborg (290 km) sammen og dermed vil koble Sverige til Europas højhastighedsnet, såfremt Danmark indfører højhastighedstog mellem København og Femern Bælt.

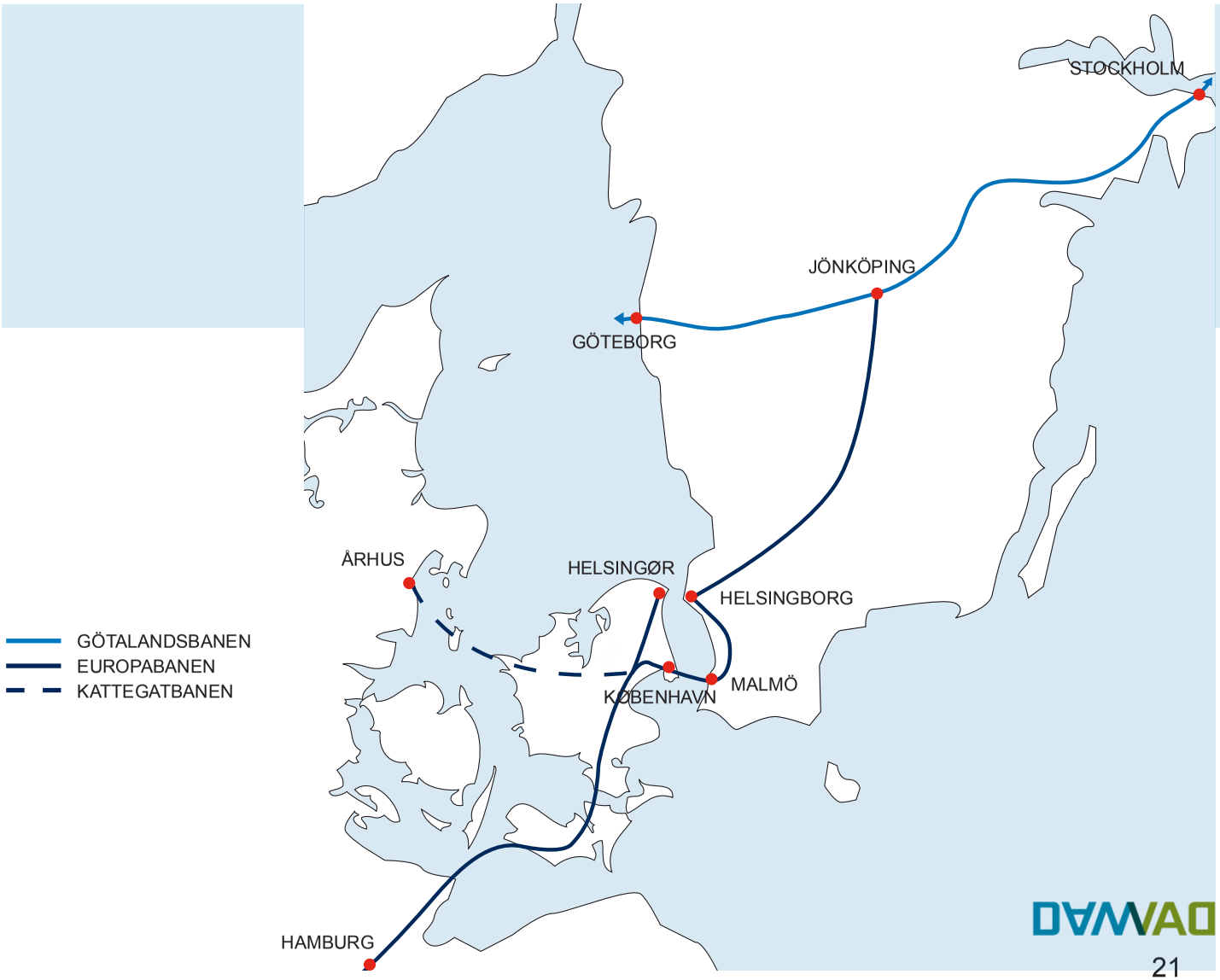
Et foreløbigt prisoverslag vurderer, at banerne vil koste 100-150 mia. kr. Der er tidligere udarbejdet flere analyser af den samfundsøkonomiske nytte af strækningerne. Konklusionerne i rapporterne er forskellige, men flere peger på, at højhastighedsbaner mellem de større byer har en positiv samfundsøkonomisk værdi.

Der er lavet overslag, som viser, at den samfundsøkonomiske nytte er 5 mia. kr. for Götalandsbanan og hele 170 mia. kr. for Europabanan.

Flere af analyserne berører og beskriver effekter som større og mere konkurrencedygtige regioner, hvor arbejdsmarkedet bliver langt større end i dag. Udvidelse af arbejdsmarkedet vil også være til gavn for byer langs hele linjen.

Der forventes en øget pendling på op til 25 % mellem byerne. Strækningen syd for Stockholm vil skabe Nordeuropas vigtigste forsknings- og udviklingsregion, hvor byer som Uppsala-Kista-Stockholm-Linköping bindes sammen på en helt ny måde.

Der forventes en øget byudvikling og bosætning langs linjen – det vurderes at 10 % bosætter sig nye steder. Hertil kommer udvidelse af markederne for flere service- og tjenesteydelser, som særligt vil gavne videnservicevirksomheder i Stockholm og Göteborg.



Grontmij | Carl Bro

DAMVAD

Drivkraft 4:
Virkninger af videnøkonomiens metropoldannelse
Verden oplever i disse år en markant tendens til, at de strukturelle forandringer i erhvervslivet med en forsat vækst i viden- og serviceøkonomien skubber på en udvikling, hvor virksomheder og personer søger mod og koncentreres i de største byområder.

På globalt plan er denne tendens tydelig med udviklingen af såkaldte megabyer med mere end 10 mio. indbyggere. I 1950 var der kun to byer, der kvalificerede sig til at være megabyer, New York og Tokyo. I dag kvalificerer mere end 20 byer sig som megabyer, og så er der alle de byer, som ikke helt er oppe på de 10 mio. endnu, men har en stærkt voksende population såvel som pendlingsopland.

Det gælder fx Øresundsregionen, som med 3,6 mio. indbyggere og næsten lige så stort pendlingsopland er på vej op i megabyklassen. I 1980 var Sjælland opdelt i otte pendlingsoplande, men i dag er Sjælland smeltet sammen til ét stort pendlingsopland, der orienterer sig mod Hovedstaden.

En lignende udvikling foregår i Århusområdet og i hele det østjyske bybånd, der tæller godt 1,2 mio. indbyggere. Det har gennemgået en særdeles positiv udvikling de senere år.

Høj vækst i erhvervslivets omsætning og værdiskabelse, mange nye virksomheder, høj vækst i eksporten, stærkt voksende beskæftigelse med mange højtuddannede og et stigende antal studerende er bare nogle af indikationerne på, at "storbyen" er i vækst og har stigende betydning.
I sammenligning med andre storbyregioner i Europa, som hovedstadsområdet og Århusområdet hver for sig er i konkurrence med, mangler de to danske storbyer kritisk masse i form af tilstrækkelig mange virksomheder, arbejdstagere, forskere, studerende, offentlige og private kunder til at klare sig.

En oplagt strategi vil være at koble de to danske storbyområder sammen til en stor samlet videnmetropol. Med et voksende samarbejde mellem virksomheder og mellem forskere og med tiltrækning af udenlandske investeringer, virksomheder og arbejdstagere til den nye danske metropol i videnøkonomien vil Danmark stå med gode kort i konkurrencen mod andre metropoler, som satser på at have kritisk masse i videnøkonomien.

Drivkraft 5: Virkninger af øget velstand
Gennem de seneste 50 år er der sket meget store forbedringer i danskernes levevilkår, både hvad angår arbejdsmiljø, arbejdstid, løn, fritid, mindre arbejde i hjemmet mv. Et af de klareste fremskridt har været en stor reallønsfremgang over tid i form af, at lønnen år for år er steget mere end priserne på varer og boligudgifter.

Danskernes reallønsfremgang har givet markant øget velstand, som igen har givet danskerne mulighed for at nyde mere fritid. Samtidig er leveforholdene blevet bedre både ernæringsmæssigt og i forhold til, at der er blevet udviklet en lang række tekniske hjælpemidler til husholdningen, som sammen med mere effektive transportformer har været med til at frigøre tid.

Den øgede velstand for danskerne omsættes for mange til en aktiv fritid, et større kulturforbrug og flere rejser. Det er en tendens, som kun forventes at blive forstærket over de kommende år.

En fast Kattegatforbindelse vil give danskerne en større livskvalitet, fordi markant kortere transporttid mellem landsdelene vil muliggøre en større fleksibilitet i forhold til valg af uddannelsessted, arbejdssted og bopæl samt en større adgang til kulturliv og verden uden for Danmark.

7. Indikatorer til beskrivelse af fremtidsscenariet

Det er gennemgående for scenarierne i kapitel 6, at jo kortere rejsetider desto tættere knyttet bliver byer og forskellige dele af landet, hvilket vil give bedre mulighed for at skabe ny vækst og værdi.

I figur 7.1 er illustreret, hvordan forskellige typer af rejser må forventes at blive påvirket ved etablering af en fast Kattegatforbindelse med 1 times rejsetid med højhastighedstog mellem Århus og København.

Figur 7.1: Skitsering af effekter af kortere rejsetid



Der vil være et stort potentiale for mange rejser i forhold til pendling mellem hjem og arbejde, handel, uddannelse, samarbejde mellem virksomheder, kulturelle begivenheder osv. Der er tale om rejser, der vil blive foretaget ret ofte, og som derfor vil bidrage kraftigt til at skabe dynamik og større sammenhængskraft mellem Vest- og Østdanmark.

I lyset heraf er der opstillet en række relevante erhvervs- og samfundsøkonomiske indikatorer, der benyttes til at vurdere den nye sammenhængskraft og de dynamiske effekter, som en fast Kattegatforbindelse potentielt kan generere. Brugen af indikatorerne gør det således muligt at give en første indikation af, hvilken potentiel erhvervs- og samfundsøkonomisk betydning ud over sparet rejsetid en fast Kattegatforbindelse vil få for Danmark.

Der findes ingen entydige eller klare retningslinjer på trafikområdet i forhold til, hvilke indikatorer der metodisk og i sammenhæng bedst kan indgå i en fremadrettet vurdering af de dynamiske samfundseffekter af at etablere meget store infrastrukturprojekter, som der her er tale om.

Det betyder, at det kan være svært at beslutte, hvilke indikatorer der er de vigtigste, og hvilke typer af indikatorer det skal være.

De indikatorer, som benyttes er alle udvalgt på baggrund af følgende kriterier:

- Indikatoren skal have klar relevans
- Data skal være umiddelbart tilgængelige
- Data skal være kvantitative og målbare
- Indikatoren skal være påvirkelig

Indikatorer indgår i vurderingen af et overordnet mål for den samfundsøkonomiske nytte af at etablere en fast Kattegatforbindelse, nemlig om det giver øget værdiskabelse.

1. **Pendling**
2. **Udbud og efterspørgsel efter arbejdskraft**
3. **Fællesarbejdsmarked**
4. **Erhvervsspecialisering**
5. **Eksport**
6. **Knopskydning af virksomheder**
7. **Nærhed til universiteter**
8. **Videnoverførsel mellem videninstitutioner og virksomheder**
9. **Øget universitetssamspil om forskning**
10. **Kultur og turisme**

I det følgende gennemgås først en overordnet indikator for værdiskabelse og herefter de enkelte indikatorer, der hver især bidrager til værdiskabelse og de dynamiske effekter.

Det skal understreges, at dette er et første lille spadestik til at sige noget om potentielle effekter. Der er således ikke tale om en modelberegning, hvor samspillet mellem de enkelte elementer og heraf afledte adfærdsændringer indgår. Der vil være behov for mere dybtegående analyse heraf.

Værdiskabelse som mål for dynamik

Til trods for dansk økonomis begrænsede størrelse er der store forskelle på værdiskabelsen for forskellige brancher i forhold til geografisk placering. Forskellene er forårsaget af mange faktorer, men nogle af de primære forskelle er forbundet med hvilke overordnede vilkår, virksomhederne fungerer under.

En fast Kattegatforbindelse vil forbinde store geografiske områder bedre og dermed lette omkostningerne ved at gøre brug af rammebetingelserne i andre regioner, hvilket i et vist omfang vil medføre en udligning i niveauerne for værdiskabelsen. Det er vores vurdering, at denne udligning i værdiskabelsen kun delvist vil være inkluderet i rejsetidsbesparelser i de metoder, der i dag anvendes til beregning af den samfundsøkonomiske rentabilitet.

Udligningen vil formentlig ikke ske mod et gennemsnit af de forskellige regionale niveauer for værdiskabelse, men snarere mod et højere niveau. Årsagen hertil er, at desto mere fysiske afstande reduceres, desto mere vil virksomhederne have mulighed for at gøre brug af flere af de rammebetingelser, som er bedst indenfor de nye og større funktionelle regioner.

Det vil ikke kun være i forhold til fysiske eller institutionelle rammebetingelser, men også i forhold til kompetenceudveksling og netværksdannelse m.v.

Hvis det som et teoretisk eksempel - og alt andet lige - forudsættes, at medarbejderne i de forskellige brancher og regioner opnår samme høje niveau af værdiskabelse pr. medarbejder, vil merbidraget af en fast Kattegatforbindelse til samfundet være omkring 160 mia. kr. i de geografiske områder, der i første omgang berøres af en fast Kattegatforbindelse og højhastighedsforbindelse mellem Århus og København.

For det første er det dog ikke sikkert, at effekten vil være lige så stor for de brancher, hvor de sjællandske områder har de højeste niveauer. Årsagen er, at de ikke vil få en væsentligt kortere transporttid end de har nu, og derfor vil niveauerne af samspil og læring formentligt ikke ændres ligeså kraftigt. Hvis dette forbehold tages og denne faktor indregnes, vil merbidraget til værdiskabelsen teoretisk "kun" være på ca. 124 mia. kroner.

For det andet vil en reduktion i rejsetiden ikke give lige adgang for alle til alle rammebetingelser. Der er således stadig en forskel på, om det tager fx én time eller to timer at komme til København fra henholdsvis Århus og Aalborg.

Hvis det således teoretisk antages, at udligningen i niveauerne for værdiskabelsen er afhængig af reduktionen i rejsetid, vil det potentielle merbidrag være som beskrevet i tabel 7.1 for de medtagne geografiske områder.

I Jylland vil området, svarende til det gamle Århus Amt, teoretisk kunne opleve den største stigning i værdiskabelsen, idet der her vil kunne blive genereret op til 32,8 mia. kr. ekstra. Det gamle Nordjyllands Amt følger efter med 17,5 mia. kr. og herefter det gamle Viborg Amt med 9,1 mia. kr. Selv området, som svarer til det gamle Ringkøbing Amt vil teoretisk kunne opleve en øget potentiel værdiskabelse på 7,4 mia. kr. Det ses, at det gamle Vestsjællands Amt teoretisk vil have potentiale til en ekstra værdiskabelse på 13,3 mia. kr.

Da beregningerne bag tallene i Tabel 7.1 tager udgangspunkt i de områder, der har den højeste værdiskabelse i dag, og meget forsigtigt har som antagelse, at der sker en udligning – og ikke en stigning til et højere niveau – så vil Hovedstaden ikke opleve en ekstra værdiskabelse. Det skyldes, at der i Hovedstaden er den højeste værdiskabelse pr. medarbejder i dag. Hertil skal bemærkes, at al fornuft vil tilsige, at Hovedstaden i praksis selvfølgelig vil få en værditilvækst af en fast Kattegatforbindelse og højhastighedsforbindelse mellem Århus og København. Med de beregningsmæssige metoder, der er relevante at anvende, er det dog ikke muligt at beregne sig frem til en potentiel øget værdiskabelse for Hovedstaden.

Selv med dette in mente kan den teoretiske ekstra værdiskabelse på ca. 80 mia. kr. i Tabel 7.1 alene anvendes som udgangspunkt for fastsættelse af dynamiske effekter – og må anses som et beregningsmæssigt maksimum.

Udligningen i forholdene for værdiskabelse vil nemlig også være påvirket af mange strukturelle forhold. Det er således ikke kun den potentielle adgang til de samme rammevilkår, der alene kan tegne billedet af de dynamiske effekter. Der kan være forskelle i lønniveauer, der ikke kan kædes sammen med værdiskabelse eller forskellig udvikling i erhvervsstruktur, udvikling i uddannelsesniveau, adgang til kunder, adgang til forskning/viden samt politiske strategier for vækst på lokalt og regionalt niveau.

For at komme nærmere et muligt bud på mulige dynamiske effekter af en fast Kattegatforbindelse kan indikatorerne anvendes som pejlemærke. De følgende indikatorer giver en formodning om, at de dynamiske effekter af en fast Kattegat-forbindelse bør kunne ligge i et spænd fra 10 – 20 mia. kr. årligt.

Tabel 7.1: Teoretisk værdiskabelse indenfor brancher og regioner i mia. kroner årligt

	Frederiksberg og København	Københavns Amt	Århus Amt	Nordjyllands Amt	Ringkøbing Amt	Viborg Amt	Vestsjællands Amt
Fremstilling	X	#	13,8	9,4	4,4	6,8	4,7
Bygge og anlæg	X	#	0,6	0,8	0,1	0,3	0,4
Autohandel, service og tankstationer	X	#	1,1	0,8	0,2	0,3	1,0
Engroshandel	X	#	3,7	0,7	0,8	0,6	1,6
Detailhandel	#	#	0,5	0,5	0,2	0,2	0,5
Hoteller og restauranter	X	#	0,2	0	0	0	0,1
Videnservice	X	#	12,9	5,3	1,7	0,9	5,0
Regionssum	0	0	32,8	17,5	7,4	9,1	13,3
Samlet værdiskabelse	80,1						

Kilde: Egne beregninger baseret på data fra Danmarks Statistik. Note: Data er kun tilgængelige på niveau for de gamle amter, X = Område med højest værdiskabelse pr. medarbejder, # = ingen udligning og dermed ingen effekt af fast Kattegatforbindelse.

7.1 Pendling

Etableringen af en fast Kattegatforbindelse vil reducere rejsetiden mellem Aalborg, Århus og København og dermed også til de områder, der ligger i umiddelbar nærhed af de tre store byer, herunder de større midtjyske byer.

Det betyder, at pendlere vil kunne komme længere ved at bruge samme pendlingstid, som de gør nu. For eksempel vil en person med bopæl i København og arbejdssted i Slagelse have over en times transporttid, mens personen med en fast Kattegatforbindelse vil kunne komme fra København og helt til Århus på samme transporttid.

Konkret betyder det, at alle personer med bopæl i Aalborg, der kan pendle 2 timer eller mere, vil kunne tage arbejde i København, uden at det forøger deres pendlingstid. Tilsvarende vil en person med bopæl i Århus og arbejdssted mindst en times kørsel fra Århus kunne benytte Kattegatforbindelsen og arbejde i København, uden at det giver længere transporttid. Det samme vil kunne gælde for personer med bopæl i København.

I tabel 7.2 er pendlingspotentialet indikeret afhængigt af bosted fordelt på 3 kommuner.

Tabel 7.2: Eksempler på pendlingspotentiale ved en fast Kattegatforbindelse

Bopæl	Antal pendlere	Andel af arbejdsstyrke (15-64) i %
Aalborg Kommune	2.242	1,7
Århus Kommune	11.691	5,6
Københavns Kommune	7.095	1,9
Samlet	**21.028**	**2,9**

Kilde: Egne beregninger baseret på data fra Danmarks Statistik

Det interessante ved ovenstående beregninger er ikke kun, hvor mange pendlerne der potentielt vil vælge at arbejde et andet sted, såfremt der er en fast Kattegatforbindelse, men også den generelt øgede arbejdskraftmobilitet, som forbindelsen vil medføre.

Der er 21.028 potentielle pendlere, svarende til knap 3 % af arbejdsstyrken i de tre byer, som vil være potentielle pendlere over en fast Kattegatforbindelse. Forbindelsen vil således medvirke til at skabe et både mere sammenhængende og fleksibelt arbejdsmarked – også i andre end de tre kommuner, der er medtaget som eksempel i tabel 7.2

En fast Kattegatforbindelse vil også have en stor potentiel effekt på byområder beliggende omkring mellemstationer på forbindelsen, der vil kunne betjenes med hurtigtog. Det gælder Odder, Samsø, Kalundborg og Holbæk. Med fx Kalundborg som mellemstation vil indbyggerne her kun have 30-40 minutters transport til enten Århus eller København.

Det antal pendlere, som alt andet lige vil have en fordel af at bosætte sig i Kalundborg, er indikeret i tabel 7.3, hvor der er taget udgangspunkt i udvalgte bopælskommuner.

Tabel 7.3: Eksempel på potentiel effekt for Kalundborg

Beskæftigelses-område	Bopælskommune i dag	Antal pendlere	Forøgelse af indbyggertallet i Kalundborg (%)
Århus kommune	Vejle	1.047	2,1
Århus kommune	Randers	4.675	9,4
Århus kommune	Viborg	1.081	2,2
København kommune	Helsingør	3.699	7,4
København kommune	Køge	3.371	6,8
København kommune	Roskilde	1.639	3,3
Samlet		**15.512**	**31,2**

Kilde: Egne beregninger baseret på data fra Danmarks Statistik

Der er fx 4.675 personer, som er bosiddende i Randers Kommune, og som arbejder i Århus kommune, der kan have en pendlingsmæssig fordel af at bosætte sig i Kalundborg.

Tilsvarende kan 3.699 personer bosiddende i Helsingør og med arbejdssted i København have en fordel af at bo i Kalundborg med hensyn til pendlingstid. De tilsvarende tal for bosætning på henholdsvis Samsø og Holbæk i forhold til beskæftigelsesområde i Århus og København vil være endnu mere markante på grund af endnu kortere pendlingstid.

Der er selvfølgelig mange andre forhold, der påvirker beslutning om valg af bopælskommune i forhold til beskæftigelsesområde end pendlingstid. Tallene viser imidlertid, at en fast Kattegatforbindelse, hvor højhastighedsbanen også anvendes til betjening af mellemstationerne med hurtigtog, vil have en markant effekt for mulighederne for ændret bosætning og potentielt gøre området langs strækningen til muligt bosætningsområde for mange flere mennesker end tidligere. Det samme vil være tilfældet i forhold til virksomhedslokalisering.

7.2 Udbud og efterspørgsel af højtuddannet arbejdskraft

Manglen på arbejdskraft ,og især højtuddannet arbejdskraft, har igennem en række år været en flaskehals for den økonomiske udvikling og vækst i Danmark. På trods af den økonomiske krise og følgende afmatning er manglen på højtuddannet arbejdskraft fortsat en udfordring for den økonomiske udvikling i Danmark. Højtuddannet arbejdskraft er samtidig med til at sikre en høj produktivitet.

Som det fremgår af figur 7.2, så vil der i både København og Århus være en fortsat markant efterspørgsel efter højtuddannet arbejdskraft i de kommende år. Figuren viser en fremskrivning af udbud og efterspørgsel efter personer med en mellemlang eller lang videregående uddannelse. Tallene er fremskrevet på baggrund af en periode, der dækker 1993 – 2008.

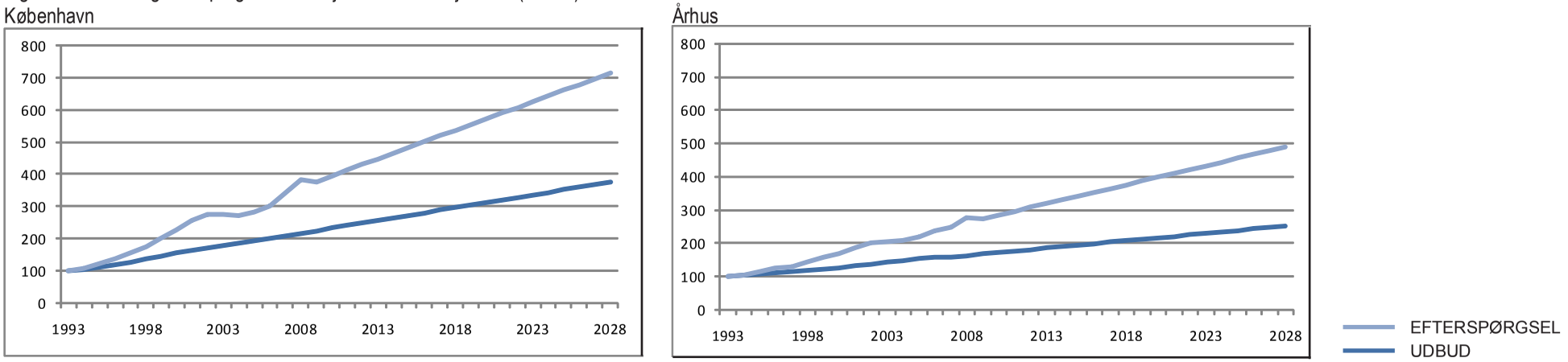
Som det ses, så vil der frem mod 2028 være en forventning om, at forskellen mellem udbud og efterspørgsel på personer med mellemlang og lang videregående uddannelse vil være større i København end i Århus. Selvom begge byområder vil have voksende udfordringer, vil den være størst i København. Voksende mangel på denne type arbejdskraft vil være en alvorlig vækstbarriere.

Udfordringerne vil kunne mindskes med en fast Kattegatforbindelse og 1 times rejsetid mellem de to byområder. Der bliver tale om et sammenhængende område.

Virksomhederne vil kunne opnå en bedre fordeling af arbejdskraften, og området vil få et større samlet udbud af jobmuligheder. Det vil omvendt kunne tiltrække flere kvalificerede medarbejdere både fra Danmark og udlandet.

Umiddelbart vil København have den relativt største fordel, men mange forhold vil spille ind i forhold til virksomheder og borgeres valg af placering og bopæl. Hovedpointen er, at området København-Århus samlet set vil får bedre mulighed for at fastholde og tiltrække højtuddannet arbejdskraft og virksomheder, der anvender højtuddannet arbejdskraft.

Figur 7.2: Udbud og efterspørgsel efter højtuddannet arbejdskraft (indeks).



7.3 Fælles arbejdsmarked

Danskbaserede virksomheder efterspørger en heterogen gruppe af arbejdstagere. En større koncentration af arbejdskraft giver et større udbud af kvalificeret arbejdskraft for et geografisk afgrænset område. Det betyder, at sandsynligheden er større for, at virksomhederne finder den rigtige arbejdskraft med de rette kompetencer.

Ved at se på i hvilken grad forskellige brancher komplementerer hinanden i deres efterspørgsel på kvalificeret arbejdskraft, er det muligt at vurdere i hvor høj grad, der er gevinst ved en større kritisk masse af kvalificeret arbejdskraft. Det giver en indikation af, i hvilket omfang der vil være fordele forbundet med at knytte byområderne tættere sammen gennem en fast Kattegatforbindelse i forhold til at skabe et mere integreret og fælles arbejdsmarked.

Det er muligt at udregne et indeks for et fælles arbejdsmarked ved at se på den relative sammenhæng mellem udvalgte branchers kompetencestrukturer på udvalgte geografiske områder. Indekset beskriver inden for hvilke brancher, der vil være en effekt af et volumenmæssigt større fællesarbejdsmarked.

Indeksværdien kan antage værdier mellem 0 og 1, hvor 0 er totalt integrerede arbejdsmarkeder mellem to brancher på et geografisk område, mens værdien 1 vil være helt separate arbejdsmarkeder mellem to brancher. Ved værdien 0 vil virksomhederne i de to brancher efterspørge ens typer af kompetenceniveau, hvilket vil have betydning for virksomhedernes lokalisering og tilgangen af arbejdskraft. Virksomhederne vil placere sig i området, fordi de kan få adgang til den efterspurgte arbejdskraft, mens området vil tiltrække arbejdskraft gennem flere muligheder for at få job i enten den ene eller anden branche.

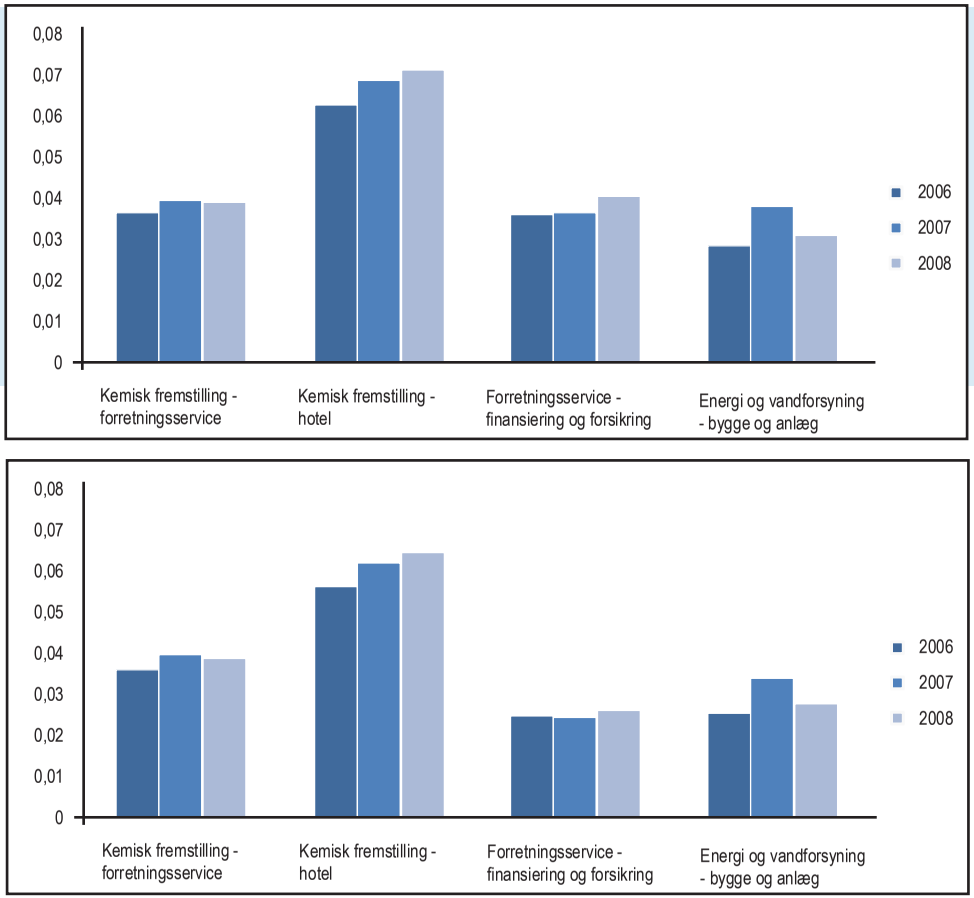
Figur 7.3 viser eksempler på indeksværdier for et fælles arbejdsmarked for udvalgte brancher. Hver gruppe af søjler viser indeksværdien mellem to brancher i hhv. 2006, 2007 og 2008. Resultaterne viser, at der i brancher med en stor andel af højtuddannede er en høj grad af fælles arbejdsmarked.

Det gælder for eksempel for brancherne kemisk fremstilling (som bl.a. dækker medicinalindustrien) og forretningsservice, hvor indeksværdierne ligger på knap 0,04 over de 3 år. Der er således tale om en høj grad af fælles arbejdsmarked mellem de to brancher. Det samme gælder for det fælles arbejdsmarked mellem brancherne finansiering og forretningsservice, mens der ikke i samme omfang er fælles arbejdsmarked mellem kemisk fremstillingsindustri og hotelbranchen.

Figuren viser imidlertid også, at det ikke er nok med en stor andel af højtuddannede. Der er en højere grad af fælles arbejdsmarked mellem byggebranchen og forsyningsbranchen. Der er således brancher med vidt forskellige medarbejdersammensætninger, som vil opleve nytte af et fælles arbejdsmarked ved en fast forbindelse over Kattegat.

Tallene viser, at der er en vis form for ensartethed mellem København og Århus, når der fokuseres på et fælles arbejdsmarked. Således er det forventeligt, at en fast Kattegatforbindelse og en stærkere forbindelse mellem de to byer vil give virksomhederne en bedre mulighed for at udnytte udbuddet af kvalificeret arbejdskraft.

Figur 7.3: Fælles arbejdsmarkeds for beskæftigelse uanset uddannelsesniveau (København øverst og Århus nederst)



Kilde: Egne beregninger baseret på data fra Danmarks Statistik

Beregningerne giver ikke et entydigt bud på, hvad værditil-væksten bliver som følge af en fast Kattegatforbindelse og et dertilhørende større fælles arbejdsmarked. Resultaterne peger på, at der vil være en effekt af et større fælles arbejdsmarked.

7.4 Erhvervsspecialisering

Erhvervsspecialisering omhandler som indikator koncentrationen af ansatte og dermed også virksomheder inden for et afgrænset geografisk område. En høj specialisering kan indikere tilstedeværelsen af en klynge. Man taler om virksomhedsklynger, når virksomheder inden for bestemte brancher er stærkt repræsenteret i et afgrænset område.

En høj erhvervsspecialisering bidrager til større potentiale for videndeling, et mere udviklet fælles arbejdsmarked og generelt bedre rammebetingelser for virksomhederne i området. En høj erhvervsspecialisering er med til at selvforstærke effekterne fra videndeling, et fælles arbejdsmarked og de gode rammebetingelser. En fast Kattegatforbindelse vil i denne sammenhæng bidrage til, at de positive effekter ved en høj specialisering bliver spredt ud over et større geografisk område.

I tabel 7.4 vises erhvervsspecialisering for udvalgte brancher. Der arbejdes ud fra et landsgennemsnit med værdien 1,0. En værdi på over én indikerer her en særlig specialisering indenfor den pågældende branche i et geografisk afgrænset område.

Tabellen viser specialiseringen for København, Århus og Aalborg kommuner i udvalgte brancher. Inden for finansiering og forretningsservice er der tale om en markant specialisering i København. Ligeledes er Århus specialiseret på området.

Ved at forbinde de to specialiserede områder styrkes effekterne. Underbrancherne it- og teknologisk service samt virksomhedsrådgivere, der er placeret branchemæssigt under finansiering og forretningsservice, viser også markante styrkeområder for København og Århus.

Igen vil der være tale om en ganske betydelig effekt ved at knytte København og Århus tættere sammen for brancherne it- og teknologisk service samt for virksomhedsrådgivning.

Tabel 7.4: Erhvervsspecialisering for udvalgte brancher

Erhvervsspecialisering	København	Århus	Aalborg
Handel, hotel og restauration	1,24	1,11	1,03
Finansiering og forretningsservice	1,76	1,15	0,84
- It- og teknologisk service	1,87	1,72	-
- Virksomhedsrådgivning	2,62	1,36	-

Egne beregninger baseret på data fra Danmarks Statistik

7.5 Øget eksport

Virksomhederne i Hovedstadsområdet har en højere eksportintensitet sammenlignet med virksomheder i fx Århus og Aalborg og andre jyske byområder. Forskellene kan skyldes de rammebetingelser, der er for eksport. Det kan være i form af andelen højtuddannede, flere ansatte med sprogkundskaber eller bedre adgang til en international lufthavn.

I det følgende er vist den potentielle eksport, som virksomhederne i Århus, Aalborg, Randers, Silkeborg, Viborg og Herning vil opnå, hvis de havde et tilsvarende eksportniveau pr. ansat som virksomhederne i København. Der er her tale om eksport, der ligger ud over det nuværende niveau. Beregningerne er foretaget for hver af brancherne fremstillingsindustri, bygge og anlæg, handel, hotel og restauration, transport, post og tele samt finansiering og forretningsservice. Herefter er de summeret til et samlet tal for mer-eksporten.

Resultaterne er præsenteret i nedenstående tabel 7.5, der viser den øgede værditilvækst som følge af en øget eksport hos virksomheder i Århus, Aalborg, Randers, Silkeborg, Viborg og Herning områderne. Beregningerne viser, at i år 2025 vil der være en øget værditilvækst hos virksomhederne i Århus og Aalborg på knap 2,5 mia. kr. i hvert byområde som følge af en fast forbindelse over Kattegat. For Herning vil der være en knap så stor effekt, hvilket skyldes, at virksomhederne hér allerede har meget eksport.

Tabel 7.5: Potentiel øget værditilvækst som følge af mere eksport målt i mio. kr.

	2025	2028
Århus	2.483	3.013
Aalborg	2.463	3.509
Randers	576	846
Silkeborg	634	1.001
Viborg	483	806
Herning	65	28

Kilde: Egne beregninger baseret på data fra Danmarks Statistik

7.6 Knopskydning af virksomheder

Virksomhederne i Hovedstaden har en højere etableringsrate sammenlignet med etableringsraterne i Århus og Aalborg og andre jyske områder. Som ved udregningen af virksomhedernes mer-eksport kan der argumenteres for, at en del af forskellen stammer fra forskellige rammevilkår for virksomheder og iværksættere i de pågældende områder.

Knopskydning af virksomheder og virksomhedernes lokaliseringsmønster afhænger i høj grad af adgangen til kvalificeret arbejdskraft gennem fælles arbejdsmarkeder og adgangen til halvfabrikata og teknologioverførsel.

Gennem et større fælles arbejdsmarked, kritisk masse og større mulighed for teknologioverførsel har København bedre rammebetingelser og dermed større tiltrækningskraft på nye virksomheder.

En fast Kattegatforbindelse vil kunne bidrage positivt til, at der sker en øget knopskydning af virksomheder i Århus-området og resten af Midtjylland samt Nordjylland gennem bedre adgang til et fælles arbejdsmarked og bedre teknologioverførsel. Det giver nye muligheder for virksomhederne, ligesom der vil ske en tiltrækning af virksomheder fra oplandet og fra udlandet.

I tabel 7.6 er præsenteret beregninger for, hvordan de øgede effekter af en større etableringsrate vil påvirke værditilvæksten.

Den øgede etableringsrate er udregnet ved at antage, at Århus og Aalborg får samme etableringsrate som København. Udregningerne tager ikke højde for afgangen af virksomheder, der også bidrager til værditilvæksten. Resultaterne skal derfor ses som et bruttoresultat isoleret set for etableringen af nye virksomheder, hvad end det sker på baggrund af iværksætteri eller som følge af en knopskydning.

Den samlede værditilvækst i 2025 som følge af en øget knopskydning beregnes i tabel 7.6 til 1,3 mia. kr. Dette resultat skal alene ses som effekten af tilgangen af nye virksomheder. Det er ikke muligt at lave et estimat på, hvad afgangen af virksomhederne har af betydning for den samlede værdiskabelse.

Værditilvæksten i virksomheder kan godt være negativ, hvilket kan være tilfældet for virksomheder, der er under afvikling. Omvendt vil færre virksomheder med positiv værditilvækst trække den samlede værditilvækst ned. Den samlede værditilvækst vurderes dog at være et overestimat på den reelle effekt af tilgang og afgang af virksomheder.

Tabel 7.6: Eksempler på potentiel øget værditilvækst som følge af knopskydning af virksomheder i mio kr.

Kilde: Egne beregninger baseret på data fra Danmarks Statistik.
Note: Der findes pt. kun data opdelt på de gamle amter.

Antal nye virksomheder		Antal nye virksomheder 2006 givet Københavns etableringsniveau	Gns. antal ansatte	Øget værditilvækst 2006	BNP vækst 2006-2025	Samlet værditilvækst 2025
Århus Amt	Industri	127	0,52	38	2,41	90
	Bygge og anlæg	291	0,48	79	2,41	191
	Handel, hotel og restauration	170	0,65	62	2,41	150
	Transport, post og tele	65	0,41	15	2,41	36
	Finansiering og forretningsservice	142	0,32	26	2,41	62
Nordjyllands Amt	Industri	83	0,94	44	2,41	105
	Bygge og anlæg	237	0,51	68	2,41	165
	Handel, hotel og restauration	210	0,65	77	2,41	186
	Transport, post og tele	92	0,65	34	2,41	81
	Finansiering og forretningsservice	163	0,31	29	2,41	70
Ringkøbing Amt	Industri	3	0,58	-1	2,41	-2
	Bygge og anlæg	51	0,48	14	2,41	33
	Handel, hotel og restauration	37	0,77	16	2,41	39
	Transport, post og tele	10	0,35	2	2,41	5
	Finansiering og forretningsservice	21	0,30	3	2,41	8
Viborg Amt	Industri	11	0,70	4	2,41	10
	Bygge og anlæg	50	0,56	16	2,41	38
	Handel, hotel og restauration	71	0,60	24	2,41	58
	Transport, post og tele	11	0,22	1	2,41	3
	Finansiering og forretningsservice	62	0,29	10	2,41	24
				562		1.353

7.7 Betydningen af nærhed til universiteter

Hvis virksomheder er placeret i geografisk nærhed af et universitet, øges deres sandsynlighed for at være FoU-udførende. Den såkaldte by-hierarki hypotese fremfører, at beliggenhed i store byområder strategisk set er fordelagtigt for virksomheder, der forsker, udvikler og innoverer.

Det skyldes, at store byområder ofte har universiteter, højere læreanstalter og andre forskningsinstitutioner, som giver virksomhederne adgang til højt kvalificeret arbejdskraft og viden. Desuden får det selvforstærkende effekt, da placeringen i byområder også betyder øget adgang til andre FoU-udførende virksomheder, som igen har betydning for den enkelte virksomheds FoU-adfærd.

Danske virksomheder placeret i byområder har 6 % større sandsynlighed for at være FoU-aktiv sammenlignet med virksomheder, der er placeret i ikke bynære områder. Hvis vi overfører dette i sammenhæng med en fast Kattegatforbindelse, betyder det, at virksomheder placeret i Århus og København får adgang til et eller flere universiteter ekstra, end de tidligere har haft.

Det antages derfor, at virksomheder i Århus og København øger deres sandsynlighed for at være FoU-aktive med omkring 6 %.

Flere FoU-aktive virksomheder vil øge danske virksomheders samlede investeringer i FoU.

I tabel 7.7 foretages en fremskrivning af FoU-udgifterne for København og Århus til 2025. Med en fast Kattegatforbindelse og dermed øget adgang og nærhed til universiteter, kompetencer og viden, vil det potentielt give en betydelig stigning i de private FoU-investeringer.

Under antagelse af, at virksomhederne vil investere tilsvarende i FoU, betyder det en øget investering i privat FoU på godt 4 mia. kr. i 2025.

Andre studier har påvist det private afkast af investeringer i FoU til at være 34 %. Således vil en øget investering på godt 4 mia. kr. i privat FoU give en øget værditilvækst på knap 1,5 mia. kr.

Tabel 7.7: Øget værditilvækst givet større private investeringer i FoU

Private investeringer i FoU		2025	
	Privat FoU	Mer-investering med Kattegatforbindelse	Øget værditilvækst
Århus	8.428	-	-
København	60.914	-	-
Samlet	77.608	4.160	1.414

Kilde: Egne beregninger baseret på data fra Danmarks Statistik

7.8 Videnoverførsel mellem videninstitutioner og virksomheder

Øget nærhed til videninstitutioner giver øget FoU som følge af den strategiske placering af virksomhederne. Den øgede videnoverførsel er således med til at øge de private investeringer i FoU som følge af den øgede nærhed, som en fast Kattegatforbindelse vil medføre.

Der produceres mere viden i Hovedstadsområdet og Århusområdet sammenlignet med det øvrige Danmark. Der er samtidig en større kritisk masse af virksomheder i disse områder. Tidligere fokuserede vi på det private afkast ved øget nærhed af universiteter. Det sociale afkast er dog større end det private afkast. Det skyldes, at det ikke kun er det private afkast som investeringerne giver, men også et øget vidensniveau, adgang til kvalificeret arbejdskraft og udvikling af nye produkter, som er med til at generere det store sociale afkast.

Analyser viser, at sammenhængen mellem investeringer i offentlig forskning og privat forskning ligger på et niveau svarende til mellem 8 og 11 %. Det vil sige, at investeringer i offentlig forskning øger den private forskning med mellem 8 og 11 %.

En øget nærhed, som en fast Kattegatforbindelse vil medføre, har betydning for dette afkast. Som udgangspunkt kan vi fremskrive de offentlige investeringer i FoU, således at de følger udviklingen i BNP og derfra udregne det private afkast af investeringerne. Det kan dog argumenteres, at det potentielle afkast bliver større både på grund af den større geografiske nærhed, men også grundet en større kritisk masse.

Fremskrivningerne af de offentlige forskningsudgifter tilsiger, at der vil være offentlige FoU-investeringer i København, Århus og Aalborg på knap 25 mia. kr. Med sammenhæng til de private FoU-investeringer på 8 % betyder det øget privat FoU på knap 2 mia. kr., hvilket antages at være udgangspunktet.

Hvis sammenhængen mellem offentlige og private investeringer i FoU ændres til 11 % giver de 25 mia. kr. en øget privat FoU på 2,8 mia. kr. – altså 800 mio. kr. mere i private FoU-investeringer. Det giver en øget værditilvækst det første år den faste forbindelse åbner på godt 250 mio. kr.

Der kan argumenteres for, at afkastningsgraden kan øges endnu mere på grund af nærheden, adgangen til højtkvalificeret arbejdskraft og udviklingen af nye produkter. Ændres sammenhængen til at ligge på 16 % vil det påvirke de private investeringer i FoU med knap 4 mia. kr., hvilket igen vil generere en værditilvækst på 1,3 mia. kr. og dermed et merafkast på 671 mio. kr., jf. tabel 7.8.

Tabel 7.8: Effekt af offentlig investering i FoU ved en fast Kattegatforbindelse (mio. kr.)

Offentlig investering i FoU	2025			
	Offentlig FoU	Øget privat FoU	Øget værditilvækst	Mer-effekt
Effekt på 8 %	24.681	1.974	671	-
Effekt på 11 %	24.681	2.714	923	252
Effekt på 16 % (fast Kattegatforbindelse)	24.681	3.949	1.342	671

Kilde: Egne beregninger baseret på data fra Danmarks Statistik

7.9 Øget universitetssamspil om forskning

En fast Kattegatforbindelse vil ikke kun skabe et mere koncentreret arbejdsmarkedsområde, men også et område, hvor samspil på andre niveauer bliver lettere og derfor vil forekomme mere hyppigt.

Et af de områder som vil blive særligt berørt er det forskningsmæssige samspil, der foregår mellem universiteterne i Danmark. Der er en tendens til, at de universiteter, som er geografisk tættest på hinanden også er de universiteter, som samarbejder mest om forskning.

Med en fast forbindelse over Kattegat vil universiteterne komme tættere på hinanden, målt i rejsetid, og dermed vil det forskningsmæssige samspil øges.

I tabel 7.9 er det vist, hvor meget rejsetiden reduceres mellem universiteterne ved anlægningen af en fast Kattegatforbindelse.

Tabel 7.9: Rejsetider mellem universiteter og rejsetidsbesparelser ved en fast Kattegatforbindelse

	Transport uden fast * Kattegatforbindelse i min.	Transport med fast ** Kattegatforbindelse i min.	Besparelse i minutter	Besparelse i %
Aalborg-Roskilde	236	160	76	32
Aalborg - København	246	120	111	45
Århus-Roskilde	182	85	97	53
Århus-København	178	60	118	66

Kilde: Egne beregninger baseret på KRAK og forventede togtider
Note: * Med bil fra universitet til universitet
** Med tog fra station til station med analysens forudsætninger

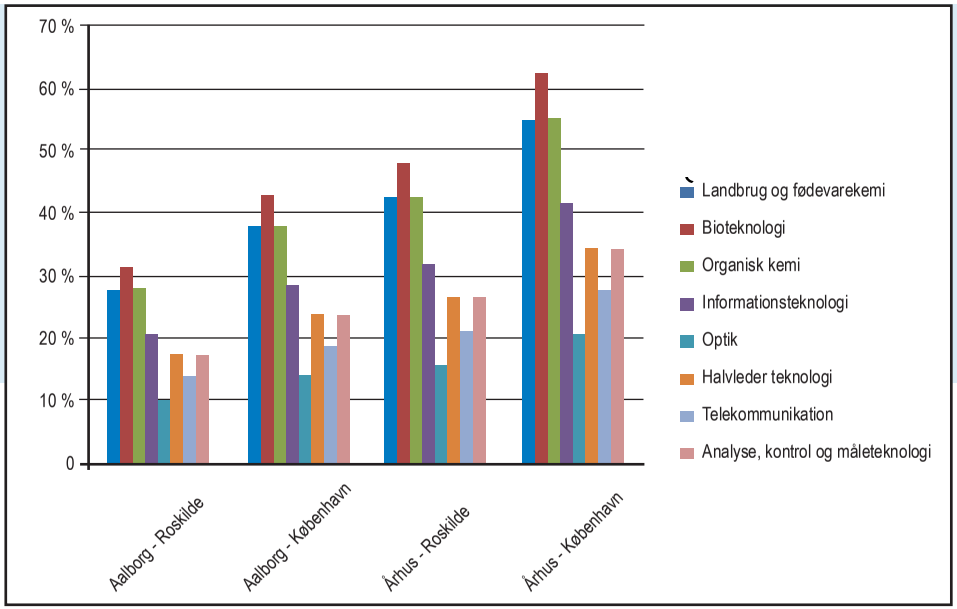
Et hollandsk studie (The Geographical and Institutional Proximity og Research Collaboration, 2007) har påvist en klar sammenhæng mellem forskningssamspillet, målt som fælles forskningspublikationer, og rejsetiden mellem universiteter. På figur 7.4 er det vist, hvordan forskningssamspillet vil forøges indenfor de forskellige forskningsområder med anlægningen af en fast Kattegatforbindelse.

Beregningerne viser, at det forskningsmæssige samspil vil forøges ganske betragteligt for alle de relevante universiteter og for de viste forskningsområder.

Bioteknologi er det forskningsområde som vil opleve den største effekt, idet forskningssamspillet vil forventes at blive forøget med mere end 60 % for universiteterne i Århus og København, mens Aalborg og Roskilde Universitet vil forøge deres samspil med godt 30 % indenfor dette område.

Det gennemgående billede er, at den nærhed som Kattegat-forbindelsen vil give i forhold til reduceret rejsetid vil være meget betydningsfuldt for forskningssamspillet på tværs af fagområder og universiteter.

Figur 7.4: Potentiel vækst i forskningssamspil



Kilde: Egne beregninger på baggrund af Krak
Note: Jf. forudsætninger i Tabel 7.9

7.10 Kultur og turisme

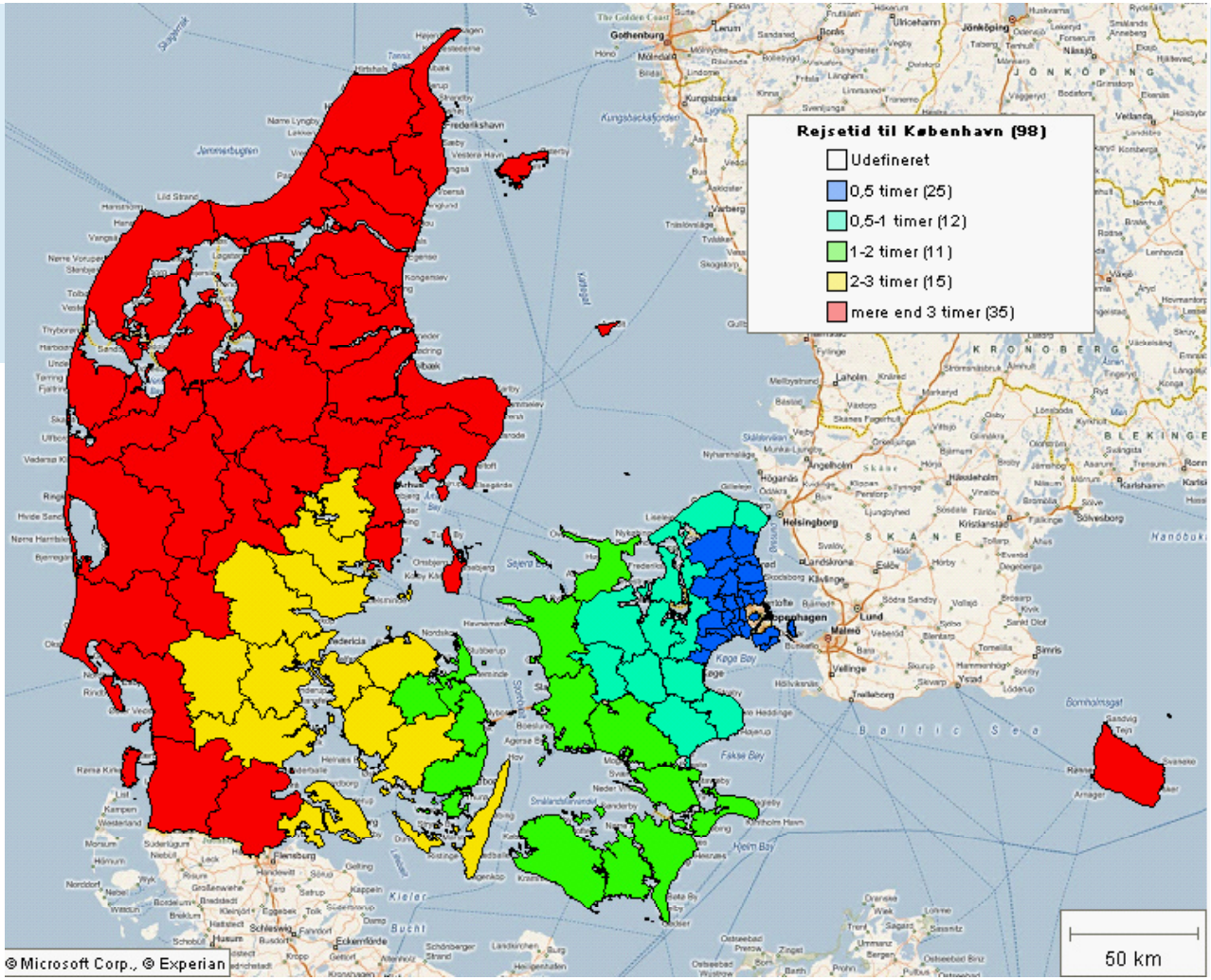
En fast Kattegatforbindelse vil også kunne skabe et større integreret område for kultur- og fritidsaktiviteter. Det vil blive meget lettere for en person med bopæl i København at få gavn af kulturudbuddet i Århus og omvendt.

De fleste kulturbegivenheder bliver ikke mindre værd ved at flere mennesker nyder dem - nogle bliver ligefrem mere værd. Et eksempel på dette kan være en koncert, hvor musikken i princippet ikke afhænger af antallet af koncertgængere, mens stemningen kan være positivt påvirket af et stort fremmøde.

Med en fast Kattegatforbindelse og 1 times transporttid mellem Århus og København vil Danmark i højere grad blive en stor oplevelseszone. Der vil i praksis blive adgang til mange flere af de eksisterende kulturelle tilbud i hele Danmark. Samtidig vil kundegrundlaget til større begivenheder og events blive væsentligt større, herunder sportsbegivenheder. Det vil i første omgang være en stor fordel for Hovedstaden, fordi det er her det største kundegrundlag som udgangspunkt er, og her de fleste større events og begivenheder i dag finder sted.

I figur 7.5 er opstillet en grafisk præsentation af den tidsmæssige afstand, der er fra de forskellige kommuner til København i den nuværende situation.

Figur 7.5: Rejsetider i bil til København med den nuværende infrastruktur



De kommuner som er markeret med rødt, er der, hvor rejsetiden overstiger 3 timer, mens kommunerne med gult har mellem 2 og 3 timer. De grønne kommuner har 1-2 timer til København mens de lyseblå og blå har henholdsvis 0,5-1 time og mindre end en halv time.

Hvis der etableres en fast Kattegatforbindelse med højhastighedsforbindelse mellem Århus og København, vil situationen være som vist i figur 7.6.

Mange kommuner vil opleve en stærkt reduceret rejsetid til København og dermed større mulighed for at udnytte de tilbud, som findes her. Den præcise effekt i rejsetidsbesparelser og de antal personer, det har effekt for, er angivet i tabel 7.10:

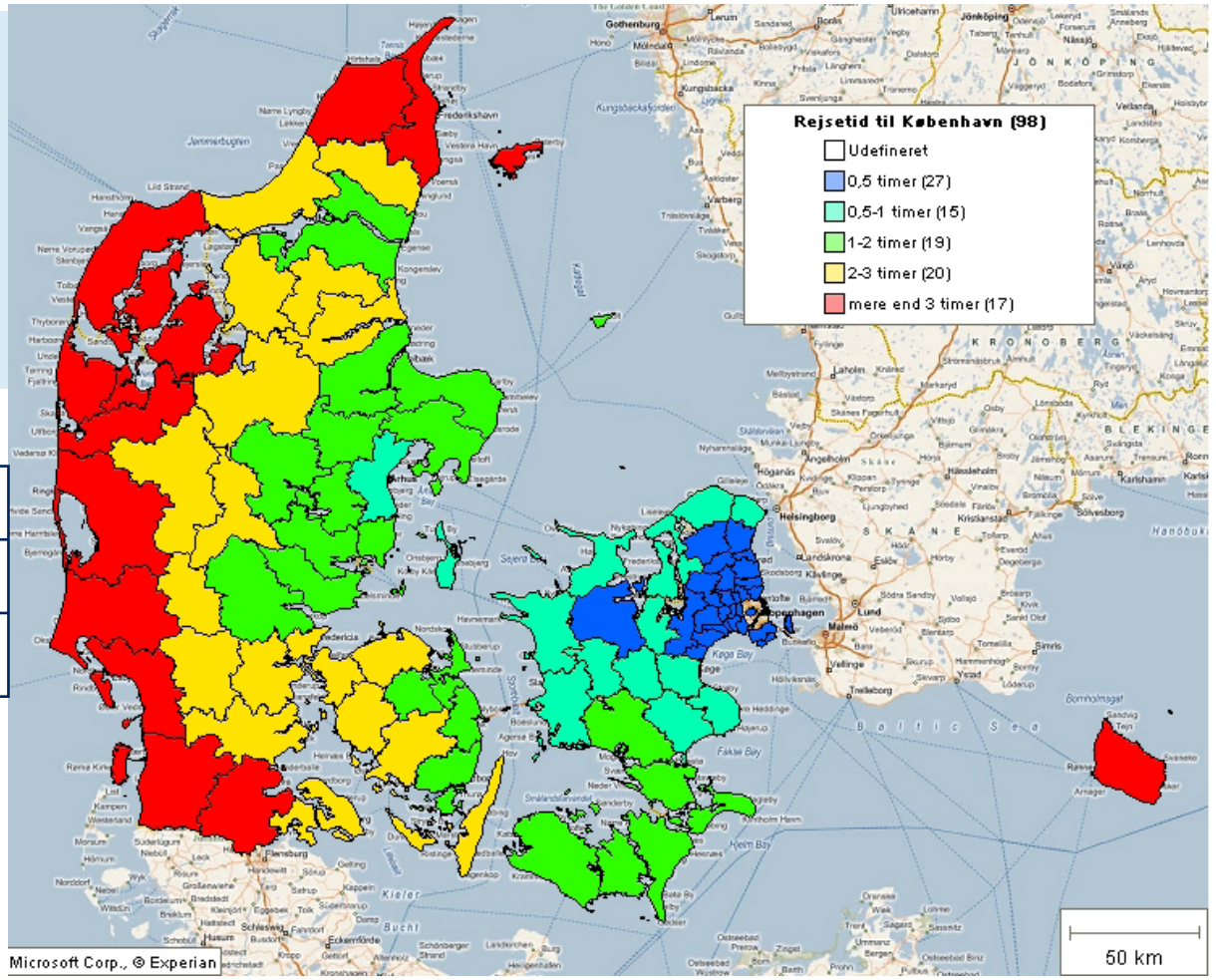
Tabel 7.10: Personer berørt af rejsetidsbesparelse til København

	Uden fast Kattegatforbindelse	Med fast Kattegatforbindelse og højhastighedstog	Forskel
Op til 1 time	1.523.000	2.196.000	673.000
Mellem 1 og 2 timer	701.000	1.558.000	857.000

Kilde: Egne beregninger baseret på KRAK

Som det fremgår af tabellen, vil en meget stor del af den danske befolkning have en reduceret rejsetid til København. I alt vil ca. 2/3 af befolkningen i Danmark, svarende til 3.754.000 personer, have mindre end 2 timers rejsetid til Hovedstaden, hvor tallet i dag er 40 %, svarende til 2.224.000 personer. Derfor kan man med rimelighed forudsætte, at flere i højere grad vil vælge at deltage i Københavns kulturliv i kraft af den reducerede rejsetid.

Figur 7.6: Rejsetider til København med en fast Kattegatforbindelse og højhastighedsbane mellem Århus og København



Note: Med bil/tog til Århus, hvor Kattegatforbindelsen vil være hurtigere end Storebæltforbindelsen

Udviklings- og vækstvilkårene inden for turisme afhænger i stigende grad af mulighederne for adgang til mange forskellige typer af oplevelser. Turismeefterspørgslen bliver stadig mere individualiseret og der fokuseres på udvalgte oplevelser, temaer og interesseområder.

En fast forbindelse over Kattegat vil skabe et mere sammenhængende turist- og oplevelsesøkonomisk område. Fx vil det være muligt for turister i København at tage på dagstur til Århusområdet og Midtjylland uden at hele dagen bruges på transport, ligesom turister i Århusområdet og Midtjylland vil have langt bedre mulighed for at udnytte de mange oplevelsestilbud, som findes i København. Det samme gælder kystturismen i Nord- og Vestjylland.

Tabel 7.11 viser, at 15 -16 mio. turistovernatninger potentielt vil kunne drage nytte af en fast Kattegatforbindelses mulighed for lettere adgang til oplevelser i kraft af rejsetidsbesparelser.

Det vil gøre store dele af Danmark mere attraktivt som feriemål, og antallet af overnatninger vil stige. Enten ved nye turister til landet, eller de eksisterende turister vælger at tage længere ophold. Hvis potentialet kunne være 5 - 10 % flere overnatninger, ville det svare til en omsætningsforøgelse på 1 – 2 mia. kr.

Tabel 7.11: Rejsetidsbesparelser og berørte overnatninger

Rejsetidsbesparelse	Antal kommuner	Antal overnatninger (mio.)
1 - 2 timer	16	3,50
2-3 timer	39	7,00
3 timer eller mere	3	5,10
I alt	58	15,60

Kilde: Egne beregninger på baggrund af KRAK og Danmarks Statistik: "Turismen regionalt, nationalt og internationalt 2008"

En fast Kattegatforbindelse vil ikke kun forbedre rammevilkårene for ferieturismen, men vil også kunne styrke erhvervs- og konferenceturismen i både Øst- og Vestdanmark.

Specielt Århus og Østjylland kan blive et større midtpunkt. Det gælder i forhold til nationale arrangementer, hvilket bl.a. ses af de muligheder, som Nyborg og resten af Fyn har draget nytte af med Storebæltsforbindelsen - men også internationale arrangementer, fordi der etableres højhastighedsforbindelse mellem København og Århus, hvilket bringer Københavns Lufthavn tættere på Århus.

Hvis det antages, at antallet af hotelovernatninger i Århus-området vil kunne stige 40 %, kan det potentielt medføre en øget omsætning på ca. 600 mio. kr., jf. tabel 7.12.

Tabel 7.12: Potentielle hotelovernatninger og omsætning i Århus-området

	Overnatninger uden Kattegatforbindelse	Overnatninger med Kattegatforbindelse	Omsætning uden Kattegatforbindelse	Omsætning med Kattegatforbindelse
Århus Amt	805.349	1.127.489	1.710 mio. kr.	2.320 mio. kr.

Note: Danmarks Statistik har pt. alene data på de gamle amter
Kilde: Egne beregninger på baggrund af "Turismen i Danmark 2000-2004" samt "Turismen regionalt, nationalt og internationalt, 2008"

8. En fast Kattegatforbindelses betydning for togtrafikken

8.1 Indledning

Formålet med dette kapitel er at analysere og vurdere, på baggrund af eksisterende viden, hvilken betydning en fast Kattegatforbindelse med en højhastighedsbane vil have for togtrafikkens markedsandel.

Det er forudsætningen, at der er 1 times rejsetid mellem København og Århus, og at der er ½ times drift på stækningen, hvilket vil sige, at toget fra Århus til København kører hver ½ time og omvendt mellem kl. 6:00 og 24:00.

Det skal dog bemærkes, at denne vurdering vil være behæftet med betydelig usikkerhed, som skyldes, at den endelige designparameter for projektet endnu ikke er fastlagt.

Så selv om vi baserer analysen på, at højhastighedsbanen er forudsat til en hastighed på 300 km i timen mellem København og Århus og dermed en rejsetid på 1 time, så er der mange andre parametre, som kan få indflydelse på togtrafikkens markedsandele. Her tænkes ikke mindst på billetpris, udvikling i benzinpriser, togets standsningsmønster m.v.

8.2 Her og nu situationen

Vi har valgt at basere vores analyse på trafiktal fra 2006, som er det samme trafikgrundlag, som er anvendt i "Screeningen af en fast forbindelse over Kattegat" af NIRAS for Transportministeriet i 2008.

Trafikgrundlaget baserer sig på data fra Danmarks Statistik og A/S StoreBælt og er beregnet ud fra, hvilke køretøjer eller kollektivrejsende der vil få en kortere rejsetid ved at benytte en fast Kattegatforbindelse frem for en Storebæltsbro.

Trafikgrundlaget er opgjort til 5,1 mio. køretøjer og 3,9 mio. kollektivrejsende. Der har været en vis vækst i trafikken siden 2006, men ikke noget der vil påvirke de analyser og vurderinger, vi lægger op til.

Tabel 8.1: Rejsende i personbiler i 2006

I personbiler	Storebælt	Færger
Total	11.495.371	1.306.006

Kilde: Danmarks Statistik og A/S StoreBælt

Tabel 8.2: Kollektivt rejsende i 2006

Kollektiv rejsende	Storebælt	Færger
Total	8.963.652	480.239

Kilde: Danmarks Statistik og A/S StoreBælt

Hvad angår personbiler, er dette baseret på et gennemsnit på 1,3 person pr. bil, hvilket også er det tal, som tidligere Kattegatanalyser opererer med.

Det fremgår, at de kollektivrejsende, som både omfatter togrejsende, busrejsende og flyrejsende, udgør 43,8 % af de rejsende mellem Sjælland og Jylland/Fyn. Ifølge DSB's årsrapport fra 2006 fremgår det, at DSB's markedsandel over Storebæltsforbindelsen udgør ca. 25 %.

I dag tager det lidt under 3 timer at rejse i tog mellem København og Århus i normalsituationen. Lige nu er rejsetiden dog længere på grund af midlertidige hastighedsnedsættelser på strækningen.

Med en højhastighedsforbindelse via Kattegat vil det tage cirka 1 time at rejse i tog mellem København og Århus. Samtidig vil rejsetiden for personbiler også blive reduceret, men relativt mindre. For personbiler vil rejsetiden mellem København og Århus blive reduceret fra ca. 3 timer til ca. 1 time og 40 minutter (inkl. billetteringstid).

Det vil betyde, at der vil være en øget tilskyndelse til at "flytte" fra personbiler til togforbindelsen. Hvor stor denne overflytning bliver, vil dels afhænge af den gennemsnitlige tidsbesparelse, men vil også være afhængig af, hvorledes takststrukturer bliver for at benytte Kattegatforbindelsen.

8.3 Overflytning fra bil til tog

Vi har beregnet, at den gennemsnitlige generaliserede rejseomkostning (GRO) for en fremtidig tur over Kattegat vil blive 1.458 kr. pr. person i en personbil, mens de generaliserede rejseomkostninger vil være 631 kr. for en togrejsende (i nutidspriser).

GRO er et udtryk for den samlede omkostning til brændstof, billet og værdi af tidsforbruget på rejsen. Det vil sige, at der kan spares cirka 60 % på at tage toget.

Med hensyn til overflytning af bilrejser til tog, har vi screenet markedet for erfaringer med krydselasticitet, hvilket vil sige, hvilke erfaringer der er med forholdet mellem kollektivrejsetid og overflytning fra bil til tog. Med andre ord, hvad siger erfaringerne når kollektivrejsetiden sættes ned?

Det viser sig, at erfaringerne med krydselasticitet fra sammenlignelige projekter er yderst begrænsede. Det er nødvendigt at skelne mellem nærrejser og fjernrejser, og krydselasticitet vil være afhængig af den konkrete rejsetid og frekvensen på togafgange.

Da en fast Kattegatforbindelse vil medføre et trafikalt paradigmeskifte i dansk trafik, der kun er set i forbindelse med Storebæltsbroens åbning i 1998, er det reelt begrænset, hvad der ligger af anvendelige elasticitetserfaringer.

I vores beregning har vi forudsat en krydselasticitet på -0,2, dvs., at hvis kollektivrejsetiden reduceres med 10 % overflyttes 2 % af bilrejserne til tog. En krydselasticitet skal naturligvis undersøges nærmere i det videre arbejde med en fast Kattegatforbindelses betydning for overflytning af rejsende fra bil til tog.

Konkret vil det betyde, at 12 % af de bilrejsende vil flytte over i toget, hvilket svarer til, at der årligt vil ske en overflytning på cirka 1,3 mio. passagerer. Det skal bemærkes, at dette tal ikke inkluderer effekten af det trafikspring, som også kan forventes ved åbningen af en fast Kattegatforbindelse.

Konklusionen er derfor, at hvor de kollektive rejsende i dag udgør 43,8 %, så kan det forventes, at de vil stige til 55,8 %.

Det er underforstået, at de togrejsende vil tegne sig for tilnærmelsesvis samtlige 55,8 % af de kollektive rejser i og med, at vi forventer, at indenrigsflytrafikken vil stoppe, og bustrafikken vil blive stærkt begrænset som en konsekvens af en fast Kattegatforbindelse.

8.4 Erfaringer med højhastighedsforbindelser i Europa

I det følgende vil vi se på, hvilke konkrete erfaringer man har fra eksisterende indenlandske højhastighedsforbindelser andre steder i Europa.

Det er forbundet med nogen metodemæssige problemer at finde sammenlignelige data for markedsandele for de forskellige forbindelser, men nedenstående tal er indsamlet af DTU Transport, som har forsøgt at kortlægge, hvilke erfaringer der er med højhastighedsforbindelsers markedsandele i Europa. Der er set på markedssituationen før og efter indførelse af højhastighedstog.

Strækningen mellem Paris og Lyon var den første højhastighedsforbindelse i Europa, som blev indviet i 1981. I dag tager det cirka 2 timer at rejse de 425 km mellem de to byer. Når man sammenligner rejsetid mellem tog og bil er det nødvendigt at være opmærksom på, at evt. ventetid mellem togafgange kan være med til at gøre biler mere attraktive.

Da Paris - Lyon er en af de højhastigshedsforbindelser, der har den allerhøjeste trafikfrekvens, er det også forventeligt, at togenes markedsandele vil være højest, nemlig 72%.

Også i Spanien har man erfaringer med højhastighedstog. Her var strækningen fra Madrid til Sevilla den første, der åbnede i 1992. Strækningen er 472 km, og rejsetiden for toget er 2:45 timer.

Siden åbningen er togenes markedsandel steget fra 14% til 54%, mens de respektive andele for bil, busser og fly er blevet stort set halverede til hhv. 34%, 8% og 4%.

Selv om strækningen fra Paris til Bruxelles ikke er en indenlandsk strækning, har vi alligevel valgt at tage den med. Strækningen blev åbnet i 1997 og rejsetiden mellem de to byer er nu 1:22 timer. Togenes markedsandel er stort set blevet fordoblet til nu 50%.

Tabel 8.3: Erfaringer fra højhastighedsforbindelser fra andre lande
- Marked før- og efter indførelse af højhastighedsforbindelser fordelt på transportformer

	Paris - Lyon		Madrid - Sevilla		Paris - Bruxelles	
	Før højhastighedstog	Efter højhastighedstog	Før højhastighedstog	Efter højhastighedstog	Før højhastighedstog	Efter højhastighedstog
Bil	29%	21%	60%	34%	61%	43%
Tog	40%	72%	14%	54%	24%	50%
Fly	31%	7%	11%	4%	7%	2%
Bus	ej data	ej data	15%	8%	8%	5%

Kilde: DTU Transport

8.5 Vurdering af togtrafikken markedsandel

Erfaringer fra andre europæiske lande synes således at være, at indførelsen af højhastighedsforbindelser kan være med til at øge togenes markedsandel ganske betragteligt.

På ovennævnte baggrund er konklusionen, at det er meget sandsynligt, at en højhastighedsforbindelse over Kattegat vil betyde, at togenes markedsandel vil stige.

Vores analyse viste, at togets markedsandel vurderes at stige fra 25 % til 55,8 %. En fremtidig markedsandel på 55,8% synes samtidig at være en rimelig vurdering sammenholdt med udenlandske erfaringer på hhv. 72%, 54%, og 50%.

Som nævnt i indledningen, skal disse resultater tages med nogen forbehold, så længe de endelige rejsetider, billetpriser, broafgifter etc. ikke er kendte.



9. En fast Kattegatforbindelses betydning for trængsel udvalgte steder i Danmark

9.1 Indledning

Formålet med dette kapitel er, på baggrund af eksisterende viden, at foretage en overordnet vurdering af, hvilken betydning en fast Kattegatforbindelse vil have for den trafikale trængsel på udvalgte motorvejsstrækninger i Danmark.

De udvalgte steder er Vejlefjordbroen, Køge Bugt Motorvejen syd for København samt Århus Syd Motorvejen og Holbækmotorvejen, hvor der i varierende grad er konstateret stigende trafikproblemer med længere og mere udbredte trafikkøer, mærkbare forsinkelser m.v. til gene for trafikanterne.

I forbindelse med Infrastrukturkommissionens arbejde i perioden fra 2006 frem til januar 2008 blev der foretaget analyser og fremskrivninger af trafikken på det danske vejnet med udgangspunkt i dagens (2005) trafikale situation og frem til 2030 (Langsigtet fremskrivning af vejtransport, Danmarks Transportforskning, 2007).

Fremskrivningen viste, at den største koncentration af trafik findes i Hovedstadsområdet og Trekantområdet, mens de øvrige dele af det store H følger lige efter. Konkret blev der bl.a. peget på Køge Bugt Motorvejen og Vejlefjordbroen, som nogen af de trafikalt mest belastede strækninger. Samtidig fremgik det, at det også er på disse strækninger, at trafikken vil stige mest frem mod 2030.

9.2 Trængsel

Trængsel som begreb er ikke alment defineret og accepteret, men i forbindelse med "Projekt Trængsel " af Trafikministeriet fra 2004, der havde til formål dels at definere begrebet trængsel, samt nå frem til operationelle metoder til opgørelse af trængsel i vejnettet, er begrebet defineret som:

"Trængsel er et udtryk for de gener, som trafikanterne påfører hinanden i form af nedsat bevægelsesfrihed, når de færdes i trafiksystemet".

Der anvendes følgende definitioner af trængselsniveauer:

Begyndende trængsel betegner en trafiksituation med belastningsgrad mellem 70 og 80 %. For trafikanterne medfører det reduceret manøvrefrihed mht. skift af kørespor og et begyndende fald i hastigheden.

Stor trængsel betegner en trafiksituation med belastningsgrad mellem 80 og 95 %. For trafikanterne betyder det reduktion af hastigheden på typisk 10-25 km/t for motorveje.

Kritisk trængsel betegner en trafiksituation med belastningsgrad på 95 % eller derover. For trafikanterne er hastigheden reduceret med 25-30 km/t for motorveje, samtidig med, at der er høj risiko for, at trafikken pludselig går i stå.

Kilde: DTU Transport, 2007

I vurderingen af en fast Kattegatforbindelses betydning for trængsel er der på et overordnet niveau set på, hvorvidt en fast Kattegatforbindelse vil føre til færre biler og dermed mindre trængsel ved Vejlefjordbroen, Køge Bugt Motorvejen, Århus Syd Motorvejen og Holbækmotorvejen.



9.3 Overførsel af biltrafik fra Storebælt til Kattegat

I forbindelse med den samfundsøkonomiske vurdering af en fast Kattegatforbindelse er der beregnet, hvor mange bilrejsende der vil blive overflyttet fra Storebæltsforbindelsen til en fast Kattegatforbindelse, baseret på de tidligere nævnte forudsætninger i Kapitel 4.

De nedenfor nævnte trafiktal er baseret på trafiktal fra 2006 uden fremskrivninger. Der er udelukkende fokuseret på hhv. personbiler og lastbiler. Busser og motorcykler er således ikke medregnet.

Tabel 9.1: Basissituation uden en fast Kattegatforbindelse – antal personbiler mellem Øst- og Vestdanmark

	Storebælt	Kattegat (Færger)
Personbiler (antal)	**8 .842.593**	**1.004.620**
Personbiler (%)	90 %	10 %

Kilde: Danmarks Statistik og A/S StoreBælt

Tabel 9.2: Projektsituation med en fast Kattegatforbindelse – antal personbiler mellem Øst og Vestdanmark

	Storebælt	Kattegatforbindelsen
Personbiler (antal)	**5.664.282**	**4.182.931**
Personbiler (%)	58 %	42 %

Kilde: Grontmij | Carl Bro og DAMVAD

Billedet for de bilrejsende er, at 90 %, svarende til ca. 8,8 mio. biler mellem Øst og Vestdanmark, i dag anvender Storebæltsforbindelsen, mens 10 % af de bilrejsende, svarende til ca. 1 mio. biler, anvender færgerne over Kattegat.

I en situation med en fast Kattegatforbindelse vil billedet ændre sig. Vi har beregnet, at 58 % af de bilrejsende, svarende til ca. 5,7 mio. biler, vil anvende Storebæltsforbindelsen, mens 42 %, svarende til ca. 4,2 mio. bilrejsende, vil anvende en fast Kattegatforbindelse. Alle rejsende, der får en kortere rejsetid ved at anvende en fast Kattegatforbindelse, er indregnet.

Geografisk vil hele Region Nordjylland og Region Midtjylland samt den nordlige del af den jyske del af Region Syddanmark, den nordlige del af Region Sjælland (Nordvestsjælland) samt dele af Region Hovedstaden få tidsmæssig fordel af en fast Kattegatforbindelse, afhængig af rejsedistination.

Med andre ord vil der blive overført mere end 3 mio. bilrejsende fra Storebæltsforbindelsen til Kattegatforbindelsen, hvilket i udgangspunktet reducerer personbiltrafikken over Storebælt med 36%.

På samme vis er der beregnet, hvor mange lastbiler, der vil blive overflyttet fra Storebæltsforbindelsen til en fast Kattegatforbindelse. Ligesom for personbilerne er tallene for lastbilerne baseret på trafiktal fra 2006 uden fremskrivninger.

Billedet for lastbilerne er, at 87 %, svarende til ca. 1,2 mio. lastbiler mellem Øst og Vestdanmark, i dag anvender Storebæltsforbindelsen, mens 13 % af lastbilerne, svarende til ca. 183.000 lastbiler, anvender færgerne over Kattegat mellem Kalundborg og Århus.

Tabel 9.3: Basissituation uden en fast Kattegatforbindelse 2006 – antal lastbiler mellem Øst- og Vestdanmark

	Storebælt	Kattegat (Færger)
Lastbiler (antal)	1 .203.400	183.412
Lastbiler (%)	87 %	13 %

Kilde: Danmarks Statestik og A/S StoreBælt

Tabel 9.4: Projektsituation med en fast Kattegatforbindelse 2006– antal lastbiler mellem Øst og Vestdanmark

	Storebælt	Kattegatforbindelsen
Lastbiler (antal)	771.093	615.719
Lastbiler (%)	56 %	44 %

Kilde: Grontmij | Carl Bro og DAMVAD

I en situation med en fast Kattegatforbindelse vil billedet ændrer sig. Vi har beregnet, at 56 % af lastbilerne, svarende til ca. 771.000 lastbiler, vil anvende Storebæltsforbindelsen, mens 44 %, svarende til ca. 616.000 lastbiler, vil anvende en fast Kattegatforbindelse.

Det skal dog her bemærkes, at vi har beregnet lastbilernes valg af rute ud fra kortest rejsetid, uanset vi er vidende om, at lastbilerne kan vælge rute efter andre præferencer såsom køre-hvile-tidsbestemmelser, overfartspriser og farligt gods, hvorfor vores beregninger skal behæftes med usikkerhed.

Lastbilernes præferencer bør derfor undersøges nærmere i de fremtidige trafikanalyser i forbindelse med en fast Kattegatforbindelse.

Med andre ord vil der blive overført ca. 432.000 lastbiler fra Storebæltsforbindelsen til Kattegatforbindelsen, hvilket i udgangspunktet vil reducere lastbiltrafikken over Storebælt med 36%.

Væsentligt er det, at den mindre trafik på Storebælt som følge af overflytningen af trafik til en fast Kattegatforbindelse bliver opvejet af, at trafikken over Storebælt skal tillægges en årlig trafikvækst på 2,2 % pr. år.

Det betyder, at trafikken over Storebælt frem mod åbningen af en fast Kattegatforbindelse i 2025 vil stige med ca. 38 %, hvilket mere end opvejer overflytningen af trafik til en fast Kattegatforbindelse. Trafikken på Storebæltsforbindelsen i 2025 vil således stort set være den samme som i dag, da overflytningen på 36 % til en fast Kattegatforbindelse skal ses i lyset af en trafikstigning på ca. 38 % i 2025.

9.4 Vurdering af de trafikale effekter

I det følgende har vi med afsæt i vores beregnede overførsel af biltrafik fra Storebælt til Kattegat vurderet betydningen for trængsel på følgende motorvejsstrækninger:

- Køge Bugt Motorvejen
- Vejlefjordbroen
- Århus Syd Motorvejen og Holbækmotorvejen

Til grund for vurderingerne er der lagt en række forsimplede forudsætninger:

- 36 % i overflytning af trafik fra Storebæltsforbindelsen til en fast Kattegatforbindelse, hvilket dækker over både personbiltrafik og lastbiltrafik.
- Busser og motorcykler er ikke medtaget.
- De 36 % er ikke delt op på delstrækninger med varierende procentoverflytninger.
- Der er ikke taget højde for de forskellige typer af rejsende – pendling, fritidsrejser og erhvervsrejser.
- Den trafikale vækst er fastsat til 2,2 % pr. år.

I de fremtidige analyser af en fast Kattegatforbindelses effekter på strækninger med trafikal trængsel, skal der naturligvis ses nærmere på de ovennævnte forudsætninger.

9.4.1 En fast Kattegatforbindelses trafikale effekter for Vejlefjordbroen

Vejlefjordsbroen har i dag (2006) en belastning i form af ÅDT (årsdøgnstrafik) på 61.600 køretøjer, svarende til 100 %, og dermed kritisk trængsel i spidsbelastningstimen. Heraf er de 12.500 lastvogne, svarende til 20,3 %.

Dette svarer til beregnet belastning i spidsbelastningstimen på ca. 7.400 køretøjer. Spidsbelastningstimen regnes som tommelfingerregel ud som 12 % af ÅDT. De 7.400 køretøjer antages at fordele sig med henholdsvis 55 % og 45 % i de to retninger svarende til, at der i den mest belastede retning er omkring 4.000 køretøjer. Fordelt på to spor giver dette 2.000 køretøjer pr. spor.

Som tommelfingerregel anslås, at et motorvejsspor kan aftage 2.000 køretøjer i timen med blandet trafik eller op til 2.300 køretøjer i timen, såfremt der udelukkende er tale om personbiler. Da andelen af lastvogne på netop Vejlefjordbroen er næsten dobbelt så høj som de normale 11 – 13 % af lastvognsandelen, betyder dette, at der knapt nok kan afvikles 2.000 køretøjer i timen på Vejlefjordbroen i dag.

Ved en udvidelse af Vejlefjordbroen med et ekstra spor i hver retning (igangværende inddragelse af nødsporene), betyder det, at motorvejen kan aftage op til 6.000 køretøjer i timen.

Dette vil i åbningsåret for den udvidede Vejlefjordbro betyde, at der i spidsbelastningstimen vil være en belastning på omkring 66 %. Med en stigning i transportomfanget på 2,2 % om året betyder dette, at der allerede 3 år efter åbningsåret vil nås en belastning i spidsbelastningstimen på over 70 %, og i 2025, 15 år efter åbningsåret, vil man have nået en belastning i spidsbelastningstimen på 92 %, svarende til 5.550 køretøjer.

Dette betyder, at Vejlefjordbroen på dette tidspunkt igen vil være tæt på en situation med kritisk trængsel. Såfremt man på dette tidspunkt åbner en fast Kattegatforbindelse, anslås det, at ca. 32 % af trafikken vil blive overflyttet hertil, svarende til knapt 1.800 køretøjer.

Dette betyder, at der i 2025 efter åbningen af en fast Kattegatforbindelse vil være en belastning på Vejlefjordbroen på 62 % i spidsbelastningstimen.

Den foreløbige konklusion er dermed, at realiseringen af en fast Kattegatforbindelse i 2025 vil fjerne trængslen på Vejlefjordbroen til et stykke under begyndende trængsel i en periode.

9.4.2 En fast Kattegatforbindelses trafikale effekter for Køge Bugt Motorvejen

På Køge Bugt Motorvejen er der i dag (2006) ved Ishøj en belastning i form af ÅDT på 100.000 køretøjer, hvoraf de 9,6 % er lastvogne, svarende til 9.600 enheder. Dette betyder, at der i spidsbelastningstimen med en retningsfordeling på 60/40 og med brug af 4 spor i hver retning er en belastning på ca. 1.800 køretøjer pr. spor.

Med en antagelse om, at der kan køre 2.000 køretøjer pr. motorvejsspor giver dette alene i dag en belastning på 90 % - svarende til det, der benævnes som stor trængsel. Omkring år 2015 vil belastningen ved Ishøj på Køge Bugt Motorvejen med de nuværende 4 spor i begge retninger være 100 % med en årlig vækstrate på 2,2 %, svarende til kritisk trængsel. Dette betyder, at der senest omkring år 2015 vil være essentielt behov for kapacitetsudvidelse af Køge Bugt Motorvejen.

Såfremt der fx fra 2015 etableres et 5. spor på Køge Bugt Motorvejen ved Ishøj, vil dette betyde en forventet belastning på omkring 80 %, svarende til begyndende trængsel.

I 2024, året inden en mulig indvielse af en fast Kattegatforbindelse, vil belastningen ved Køge Bugt Motorvejen være knapt 100 %, svarende til kritisk trængsel. I 2025, efter indvielsen af en fast Kattegatforbindelse, forventes denne nye forbindelse at aftage 32 % af belastningen, hvilket vil give en forventet trængsel i 2025 på 68 % ved Ishøj på Køge Bugt Motorvejen i spidsbelastningstimen. Tæt på begyndende trængsel.

Den foreløbige konklusion er på den ovennævnte baggrund, at en realisering af en fast Kattegatforbindelse i 2025 vil fjerne den kritiske og store trængsel på Køge Bugt Motorvejen for en periode - men kun til et niveau tæt på begyndende trængsel.

9.4.3 En fast Kattegatforbindelses trafikale effekter for Århus Syd Motorvejen og København-Holbæk Motorvejen

Ved åbningen af en fast Kattegatforbindelse forventes det, at der vil ske en overflytning af trafikken fra Storebæltsbroen med 36 % til den nye forbindelse. Dette vil naturligt give mere trafik på de forbindelsesveje, der er på denne strækning.

Konkret vil dette belaste følgende strækninger: Holbækmotorvejen og motorvejsnettet ved E 45 – Århus Syd Motorvejen – sydvest for Århus. Der er ikke på nuværende tidspunkt taget højde for, hvorvidt og hvorledes dette i givet fald kan give trængselsproblemer på de to strækninger.

Det er dog givet, at den øgede trafikmængde vil give en væsentligt større belastning på netop Holbækmotorvejen i og omkring Roskilde og E 45 ved Århus Syd Motorvejskryds, som allerede i dag er præget af begyndende og til tider stor trængsel.

Der er dog allerede i dag en række planlagte udvidelsesprojekter af motorvejene de pågældende steder, herunder motorvejsnybygninger (bl.a. udbygning af Holbækmotorvejen mellem Fløng og Roskilde Vest og Søften-Skødstrup ved Århus, der skal forbinde E45 med Skødstrup Motorvejen).

Endvidere peger de politiske signaler i retning af, at der vil blive truffet beslutning om at forlænge Holbækmotorvejen til Kalundborg.

Da det er meget svært at vurdere, hvad de planlagte udvidelser og nybygninger vil betyde for afviklingen af trafikken i de kommende år, er der på nuværende tidspunkt ikke gennemført nogen beregninger af den potentielle indvirkning på trængslen i de omtalte trafikale områder.

9.5 Konklusion

Konklusionen af den ovennævnte vurdering af en fast Kattegatforbindelses betydning for trafikken er:

- En fast Kattegatforbindelse vil som udgangspunkt reducere trafikken over Storebælt med 36 % af den nuværende trafik, både hvad angår personbiler og lastbiler.
- Reduktionen af trafikken over Storebælt vil dog generelt blive mere end opvejet af den forventede trafikvækst på 2,2 % årligt frem mod en Kattegatforbindelses åbning i 2025.
- En realisering af en fast Kattegatforbindelse i 2025 vil fjerne trængslen på Vejlefjordbroen til et stykke under begyndende trængsel i en periode.
- En realisering af en fast Kattegatforbindelse i 2025 vil fjerne den kritiske og store trængsel på Køge Bugt Motorvejen for en periode - men kun til et niveau tæt på begyndende trængsel.
- Det er ikke muligt på det foreliggende grundlag at vurdere en fast Kattegatforbindelse effekter på den trafikale trængsel ved Århus Syd Motorvejen og Holbækmotorvejen på grund af de igangværende udbygningsprojekter.
- Hvis ikke der anlægges en fast Kattegatforbindelse i 2025 vil der være kritisk trængsel både på Vejlefjordbroen og Køge Bugt Motorvejen, hvilket betyder, at der formentlig skal træffes politisk beslutning om investeringer, der kan føre til forøget kapacitet de pågældende steder.



10. Perspektiver for finansieringen

I nærværende redegørelse er der ud fra opstillede forudsætninger redegjort for samfundsøkonomien i en fast Kattegatforbindelse. Der er ikke taget stilling til og ej heller undersøgt de finansieringsmæssige aspekter af en Kattegatforbindelse. Dette ændrer dog ikke ved, at en Kattegatforbindelse giver anledning til overvejelser om finansieringen og organiseringen af forbindelsen.

Det antages i udgangspunktet, at en Kattegatforbindelse skal brugerbetales på samme vis som Storebæltsbroen, Øresundsbroen og den kommende faste forbindelse over Femern Bælt. Dette gælder uanset, der er tale om en rent offentlig organisering, eller det organiseres som et OPP. Alternativet til en brugerbetalt forbindelse vil være en skattefinansieret Kattegatforbindelse, hvilket må betragtes som politisk urealistisk.

Dog skal det nævnes, at en eventuel fremtidig indførelse af kørselsafgifter eller roadpricing i Danmark kan have betydning for finansieringen af en fast Kattegatforbindelse, fordi betaling af brug af veje i form af kørselsafgifter kan anvendes til finansiering af en fast Kattegatforbindelse. Hvorvidt roadpricing gennemføres i Danmark er et politisk spørgsmål, men med aftalen om "En grøn transportpolitik" og intentionerne om gennemførelse af en grøn kørselsafgift kan det ikke udelukkes, at kørselsafgifter kan få betydning for finansieringen af en fremtidig fast Kattegatforbindelse.

Det er dog nok mere sandsynligt, at finansieringen af en fast Kattegatforbindelse vil foregå over et billetteringssystem/taksystem for biler og over en flerårig aftale for togoperatørernes benyttelse af forbindelsen, som det kendes for de øvrige faste forbindelser.

Det er i den forbindelse oplagt at sammentænke økonomi og organisering af en fast Kattegatforbindelse med Storebæltsforbindelsen. Med andre ord bør det overvejes at erstatte A/S StorBælt med et nyt statsligt broselskab, der dækker over den samlede danske øst-vest trafik. Et nyt dansk broselskab kan herefter stå for den samlede drift og vedligehold af begge faste forbindelser mellem Øst- og Vestdanmark samt tilhørende landanlæg.

Et broselskab for den danske øst-vest trafik vil betyde, at det bliver muligt at tænke indtægter og udgifter i en helhed, hvor indtægter og udgifter samtidig kan gå på tværs mellem Storebæltsforbindelsen og en fremtidig Kattegatforbindelse. Det vil uomtvisteligt give en række synergieffekter i forbindelse med drift og vedligehold, som kan komme både Storebæltsforbindelsen og Kattegatforbindelsen til gavn i form af økonomiske gevinster.

Et fælles broselskab for Storebæltsforbindelsen og Kattegatforbindelsen vil samtidig give mulighed for, at broerne mellem Øst- og Vestdanmark kan understøtte hinanden økonomisk. I praksis kan eventuelt fremtidigt provenu fra Storbæltsforbindelsen således gå til finansiering af en Kattegatforbindelse.

Et nyt broselskab for både Storebælt og Kattegat vil ydermere flugte meget godt med den politiske aftale om anlæg af Storebæltsforbindelsen – "Storebæltsaftalen" fra 1986.

Her blev det aftalt, at færgedriften skulle opretholdes på mindst én af de nordlige Kattegatruter. Ordlyden fra aftalen var: "Der skal opretholdes mindst én færgeforbindelse mellem Sjælland og Jylland over Kattegat". I den forbindelse blev A/S StorBælt forpligtiget til at sørge for besejlingen, hvis denne ikke kan opretholdes på et privat, driftsøkonomisk grundlag.

Med den politiske aftale om infrastrukturens investeringsplan "En grøn transportpolitik" omfattende konkrete infrastrukturprojekter fra januar 2009 til og med 2020 har aftalepartierne besluttet at forlænge tilbagebetalingstiden på Storebæltsbroen fra 25 år til ca. 31 år. Det betyder, at Storebæltsforbindelsen er tilbagebetalt i ca. 2029 i stedet for i 2023, som var udgangspunktet.

De politiske partier bag investeringsplanen ønsker, at midlerne fra A/S StoreBælt på i alt kr. 9 mia. kr. (sammen med andre midler fra salget af Scandlines, reduktion af kontraktbetalingen til DSB, udbudsgevinsterne inden for jernbanesektoren m.v.) frem til regnskabsåret 2022 skal indgå i en Infrastrukturfond, der skal finansiere de kommende års investeringer på transportområdet frem til 2020.

På selv samme måde er det politisk muligt at beslutte, at en del af et eventuelt provenu fra Storebæltsforbindelsen, gældende fra et givet årstal, kan kanaliseres til finansiering af en Kattegatforbindelse.

I nærværende analyse er det forudsat, at en fast Kattegatforbindelse åbner i 2025. Det betyder, at der vil være 4 år tilbage af tilbagebetalingstiden på en Storebæltsforbindelse. Med åbningsår i 2030 vil en Storbæltsforbindelse til gengæld være tilbagebetalt, når en fast Kattegatforbindelse åbner for trafik.

Når Storebæltsforbindelsen er tilbagebetalt kan det besluttes, at brotaksten skal fastsættes med udgangspunkt i, hvad det koster at drive og vedligeholde broen, hvilket vil være ensbetydende med en betydelig lavere takst end den, der betales i dag, hvor ca. ¾ af billetafgiften anvendes til afbetaling på lån.

Det kan imidlertid alternativt politisk besluttes at opretholde de nuværende takster med henblik på at bruge eventuelt provenu til finansiering af infrastruktur, ligesom aftalepartierne har besluttet med investeringsplanen for infrastruktur gældende frem til 2020.

Tilbagebetalingstiden af en fast Kattegatforbindelse er også afgørende for billetpriserne størrelse, såfremt forbindelsen skal finansieres på samme vis som de øvrige faste forbindelser. Med investeringsniveauet for øje kan en tilbagebetalingstid på 50 år overvejes frem for de 25 år, der var udgangspunktet for Storebæltsforbindelsen, men som nu er blevet forlænget.

Det skal afslutningsvis påpeges, at det ikke kan udelukkes, at en fast Kattegatforbindelse vil kunne få EU støtte som medfinansiering, hvilket bør undersøges nærmere.

