

Denne artikel er publiceret i det elektroniske tidsskrift

Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet

(Proceedings from the Annual Transport Conference
at Aalborg University)

ISSN 1603-9696

www.trafikdage.dk/artikelarkiv



Opdatering: Ekstern kvalitetssikring af business case for den faste Femernforbindelse

Hans Schjær-Jacobsen

hansschj@gmail.com

RD&I Consulting, Dyssebakken 19, 2900 Hellerup

Abstrakt

Den eksterne kvalitetssikring af business casen den for faste forbindelse over Femern Bælt, rekvireret af det danske Transportministerium, bliver opdateret og kritisk analyseret. Som basis for at analysere fuldstændigheden, rettidigheden og troværdigheden af kvalitetssikringen præsenteres en opdateret tidslinie for beslutninger og kvalitetssikringsaktiviteter. Informationer opnået i kraft af aktindsigt i henhold til Offentlighedsloven er inkluderet. Det viser sig, at den eksterne kvalitetssikring fortsat er ufuldstændig med et begrænset omfang og udeladelse af vigtige elementer i projektet. Projektets overordnede finansielle præstation og partielle følsomhedsanalyser er ikke genstand for kvalitetssikring overhovedet. Rettidigheden er utilfredsstillende, da hovedparten af den eksterne kvalitetssikring først er udført efter at beslutningen om at bygge var taget, forberedende anlægsarbejder påbegyndt eller større økonomiske forpligtelser indgået. Troværdigheden af den eksterne kvalitetssikring er begrænset af forskellige grunde: U hensigtsmæssig timing af kvalitetssikringen i forhold til beslutningsprocessen, manglende uafhængighed for konsulentvirksomhederne og kontroversielle resultater i opponerende analyser. En fuldstændig ekstern kvalitetssikring af trafikprognosen for vejtrafik er endnu ikke gennemført.

Introduktion

Den faste forbindelse over Femern Bælt er et bemærkelsesværdigt projekt med en usikker økonomi. Oprindeligt planlagt som en skråstagsbro bliver det med en længde på 18.1 km verdens længste sænketunnel. Forbindelsens tilblivelseshistorie har været lang og relativt åben, således at det har været muligt for udenforstående at få et indblik i beslutningsprocessens forløb og det rationelle økonomiske beslutningsgrundlag. Projektet har været drevet frem i Folketinget af et byggeivrigt transportpolitisk flertal med en høj risikoappetit, efter at først private investorer og dernæst Tyskland sagde pænt nej tak til at deltage. (Sidstnævnte har dog påtaget sig anlægsudgifterne i forbindelse med de tyske landanlæg). Der har således været gode økonomiske grunde til at skrotte projektet, men det har ikke afskrækket danske transportpolitikere, som på trods af projektets høje finansielle risiko har insisteret på dets gennemførelse ved finansiering gennem statsgaranterede lån. Situationen lige nu er, at der er igangsat arbejder og afholdt udgifter i milliardklassen samtidig med, at den tyske miljøgodkendelse endnu ikke foreligger og der mangler dokumentation for 25% af den prognosticerede personbiltrafik.

Denne forfatter har fornylig offentliggjort kritiske analyser af projektets usikre økonomi. For det første er det ved beregning af risikoprofilen blevet påvist, at projektet er et finansielt højrisikoprojekt med en forsvindende lille sandsynlighed for en politisk acceptabel tilbagebetalingstid på 40 år, Schjær-Jacobsen (2017a). De officielle finansielle analyser præsenterer ingen risikoprofiler, men udelukkende partielle følsomhedsanalyser. For det andet er det blevet påvist, at den eksterne kvalitetssikring er ”for lidt, for sent og for utroværdig”, Schjær-Jacobsen (2017b). Projektet er således fortsat et finansielt højrisikoprojekt.

Denne artikel fokuserer på informationer, erkendelser og analyser, som er fremkommet siden afslutning af de nævnte arbejder, idet hovedvægten ligger på beslutningsprocessen og den eksterne kvalitetssikring. Som grundlag for de ovennævnte konklusioner om den eksterne kvalitetssikring blev der udarbejdet en omfattende tidslinie for analyser, beslutninger, ekstern kvalitetssikring og ekstern kritik, som daterer tilbage til 1999, hvor den første store trafikanalyse blev offentliggjort, se Schjær-Jacobsen (2017b, appendiks). Samtidig blev der udarbejdet et uddrag af tidslinien med hovedvægt på beslutningsprocessen og den eksterne kvalitetssikring siden 2007, som er blevet oversat og udvidet, se tabel 1 nedenfor.

I det samlede arbejde med analyserne af business case for den faste forbindelse over Femern Bælt er der indgået resultaterne af 13 aktindsigter, som er opnået i henhold til Offentlighedsloven. Arbejdet med denne artikel blev afsluttet 14. juli 2017.

Tabel 1. Tidslinie for beslutninger og ekstern kvalitetssikring, oversat og udvidet fra Schjær-Jacobsen (2017b, tabel 1).

Dato	Beslutning	Ekstern kvalitetssikring (EQA)	Reference
19. juni 2007	Rederiet Scandlines solgt til private investorer		Berlingske Business (2007)
29. juni 2007	Aftale mellem Danmark og Tyskland		Aftalememorandum (2007)
2. september 2008	Ubetinget bindende politisk aftale om at bygge fast forbindelse over Femern Bælt		Folketinget (2008)
3. september 2008	Traktat mellem Danmark og Tyskland		Statstraktat (2008)
29. januar 2009	Bindende politisk aftale: Grøn transportpolitik		Folketinget (2009a)
15. april 2009	Folketinget vedtager projekteringslov nr. 285		Folketinget (2009b)
23. juni 2011	Udvidelse af projekteringsbudget, aktstykke 149		Folketinget (2011)
26. april 2012		EQA af jernbaneanlæg offentliggjort	KPMG (2012)
8. juni 2012		EQA af motorvejsanlæg offentliggjort	Deloitte (2012)
20. marts 2013	Udvidelse af projekteringsbudget, aktstykke 97		Folketinget (2013)
25. februar 2015	Anlægslov L141 fremsættes i Folketinget		Folketinget (2015a)
20. april – 21. maj 2015		Arbejdsprogram for EQA af vejtrafikprognose udvikles	COWI (2015a)
18. april 2015	Transportudvalgets betænkning vedr. anlægsloven L141		Folketinget (2015b)
28. april 2015	Folketinget vedtager anlægsloven L141 med tre forbehold		Folketinget (2015a)
21. oktober 2015		EQA af tunnelanlægsudgifter og risikofordeling påbegyndes	Ernst & Young (2016)
1. juni 2015		EQA af konkurrence med Scandlines påbegyndes	KPMG (2016)
10. november 2015		EQA af prognoser for vejtrafik offentliggøres	COWI (2015b)

Dato	Beslutning	Ekstern kvalitetssikring (EQA)	Reference
12. november 2015		EQA af trafikoverførsel fra Storebælt rekvireres af TRM hos S&B	TRM (2015d)
20. januar 2016		Projektforslag til analyse af udenlandsk trafik over Storebælt	S&B (2016)
24. januar 2016		EQA af konkurrence med Scandlines offentliggøres	KPMG (2016)
28. januar 2016		EQA af anlægsudgifter, reserver og tysk godkendelse offentliggøres	Ernst & Young (2016)
4. marts 2016	Bindende politisk aftale om det videre forløb		Folketinget (2016)
4. marts 2016	Opgradering af eksisterende jernbane Ringsted-Holeby påbegyndes		Bredsdorff (2016a)
30. maj 2016	Betingede byggekontrakter for tunnel underskrives		Femern A/S (2016c)
21. marts 2017	Kontrakter med rådgivende ingeniører underskrives		Femern A/S (2017b)
18. april 2017		EQA af trafikoverførsel fra Storebælt foreligger i udkast	S&B (2017a)
18. april 2017		EQA af trafikoverførsel fra Storebælt til Intraplan/BVU via Femern A/S	S&B (2017b)
19. april 2017		Femern A/S bekræfter fremsendelse til Intraplan/BVU	Femern A/S (2017c)

Prognoser for vejtrafik

I denne artikel behandles især to aspekter af prognoserne for vejtrafik og ekstern kvalitetssikring heraf, nemlig overflytning af vejtrafik fra Storebæltbroen til den faste forbindelse under Femern Bælt og spørgsmålet om fortsat færgedrift Rødby-Puttgarden efter åbning af Femern-tunnelen. Disse to aspekter blev også behandlet i den eksterne kvalitetssikring af trafikprognoserne, COWI (2015a, 2015b). Da anlægsloven L141 blev vedtaget i Folketinget 28. april 2015, Folketinget (2015a), var det med tre forbehold, nemlig 1) anlægsomkostningerne skulle nedbringes ved genforhandling med entreprenørkonsortierne, 2) størrelsen af bevillingen af det ansøgte EU-tilskud skulle afventes og 3) de tyske myndigheders proces for miljøgodkendelse skulle afklares. Ingen af forbeholdene vedrørte den forventede trafik gennem tunnelen (og dermed hele indtægtsgrundlaget for tilbagebetaling af de statsgaranterede lån), selvom der forud for fremlæggelse af forslag til anlægslov havde været massiv ekstern kritik af trafikprognoserne (se senere).

Ikke desto mindre gik Transportministeriet i al hemmelighed i gang med at forhandle udarbejdelsen af en ekstern kvalitetssikring, COWI (2015a) samtidig med, at L141 blev fremsat og forhandlet i Folketinget, se tabel 1. Da resultatet af den eksterne kvalitetssikring til offentlighedens overraskelse blev offentliggjort 12. november 2015, COWI (2015b), blev prognoserne for vejtrafikken, Intraplan/BVU (2014a, 2014b) og Femern A/S (2014a), *de facto* blåstemplet politisk, TRM (2015c), idet Transportministeren ignorerede et forbehold i kvalitetssikringen vedrørende prognoserne for overflytning af vejtrafik fra Storebælt til Femern, Schjær-Jacobsen (2015b). Ikke desto mindre rekvirerede Transportministeriet den selvsamme dag, 12. november 2015, i al hemmelighed en undersøgelse hos Sund & Bælt Holding A/S, der blev bedt om at analysere omfanget af den internationale vejtrafik over Storebælt med henblik på at substantiere den udokumenterede trafikoverflytning, TRM (2015d). Trafikprognosernes behandling af spørgsmålet om fortsat færgedrift blev uden videre godkendt af den eksterne kvalitetssikring, COWI (2015b), herom senere.

Til brug for analyserne i denne artikel er der i tabel 2 opstillet en tidslinie for de officielle trafikprognoser og finansielle analyser. Det skal bemærkes, at der naturligvis er mange andre forudsætninger end trafikprognoserne, der influerer på resultaterne af de finansielle analyser. De er imidlertid udeladt i tabel 2 af overskuelighedsgrunde. Trafikprognoserne er de mest kontroversielle forudsætninger, der har været udsat for den mest alvorlige eksterne kritik, Andersen (2014, 2015a, 2015b), DIW Econ GmbH (2015a, 2015b, 2015c), Bernth (2015a, 2015b), Bredsdorff (2015a, 2015b), og hvor den eksterne kvalitetskontrol

ikke har bidraget til en kvantificering, endsige reduktion, af forudsætningernes usikkerhed. Dele af kritikken blev søgt imødegået, Femern A/S (2015a).

Tabel 2. Tidslinie for officielle trafikprognoser og finansielle analyser.

Trafik-prognoser: Årstal for publicering	Finansielle analyser: Årstal for publicering	Anlægs- omkostninger excl. reserver [mia. kr.]	Reserver		Anlægs- omkostninger incl. reserver [mia. kr.]	Tilbagebetalingsperiode [År]	
			[mia. kr.]	[%]		Base Case	Partielle følsomheds- analyser
1999 ¹	2002 ²					23	16 - 33
2003 ³	2003 ⁴					33	23 - 66
	2004 ⁵					25	20 - 43
	2008 ⁶	35,2	4,7	13%	39,9	30	21 - 47
	2011 ⁷	44,4	4,8	11%	49,2	39	
2014 ⁸	2014 ⁹	47,8	7,7	16%	55,5	32	28 - 41
	2014 ¹⁰	47,8	14,5	30%	62,2	37	
	2015 ¹¹	56,7	7,7	14%	64,4	39	
	2015 ¹²	58,7	5,9	11%	64,6	39	
	2016 ¹³	52,6	9,5	18%	62,1	36	31 - 48

Overflytning af vejtrafik fra Storebælt til Femern

I 2011 var de økonomiske udsigter for Femern forbindelsen dårlige: Selv med en reduktion af reserverne fra 13% til 11% var anlægsomkostningerne incl. reserver steget med 23% fra 2008, hvor det politiske forlig blev indgået (se tabel 2). Den faktiske biltrafik på Rødby - Puttgarden havde heller ikke udviklet sig så positivt som forudsat i 2003-prognosen, Intraplan (2014a, figur 2-4). Der var tale om et dramatisk fald i den ordinære Europa trafik og en stigning i endagsturisterne, de såkaldte bordershoppere, Andersen (2014, p. 58).

Med fortsat anvendelse af trafikprognosen fra 2003 var tilbagebetalingstiden steget fra 30 år til 39 år og den politiske smertetærskel på 40 år, Lorentzen (2015), var dermed nået, se tabel 2. Med udsigt til en yderligere fremtidig forøgelse af anlægsomkostningerne, der erfaringsmæssigt er sædvanlig i de tidlige faser af store infrastrukturprojekter (hvilket også skete i dette projekt, se tabel 2), var gennemførelsen af projektet nu reelt truet. Aftalen fra 2008 var ubetinget, dvs. aftalepartierne var gensidigt forpligtede på at gennemføre projektet, uanset hvad. Det ville således være politisk belejligt, hvis der kunne opstilles en ny trafikprognose, der kunne kompensere for den skuffende trafikudvikling siden 2002.

Opgaven blev givet til de to tyske konsulentvirksomheder Intraplan Consult GmbH og BVU Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH, som også havde medvirket til udarbejdelsen af prognosen fra 2003. Den nye prognose blev udarbejdet som en opdatering af den gamle under anvendelse af de samme metoder, men

¹ FTC (1999).

² FDJV (2002).

³ FTC (2003a, 2003b).

⁴ TRM (2003).

⁵ TRM (2004).

⁶ Femern A/S (2008).

⁷ Femern A/S (2011), TRM (2014).

⁸ Intraplan/BVU (2014a, 2014b), Femern A/S (2014a).

⁹ Femern A/S (2014b, hovedscenarie).

¹⁰ Femern A/S (2014b, tabel 20).

¹¹ Femern A/S (2015b).

¹² Folketinget (2015a).

¹³ Femern A/S (2016a, 2016b). Der anvendes en modificeret 2014-prognose for vejtrafikken p.gr.a. forsinket åbningsdato.

disse metoder kunne ikke anvendes til at prognosticere overflytning af trafik fra Storebælt til Femern, hvilket da heller ikke var sket i 2003-prognosen. I prognosen fra 2003 for personbiltrafik, FTC (2003a, 2003b), spiller overflytning af personbiltrafik fra Storebælt nemlig en forsvindende lille rolle. I konklusionen hed det bl.a.:

”It can be concluded that the competition relationship between the Great Belt and a fixed link across the Fehmarn Belt is rather modest. Surveys have indicated that only approx. 3% of the road traffic on the Great Belt fixed link has its origin or destination in Germany. Furthermore, evaluations and model calculations have shown that the amount of traffic that was transferred from the ferries Rødby - Puttgarden to the Great Belt fixed link after opening in 1998 was approx. 2%. Correspondingly, this amount can be expected to be transferred back to a Fehmarnbelt fixed link after opening”, FTC (2003a).

Faktisk forudsætter trafikprognosen fra 2003 ikke overflytning af personbiler fra Storebælt, se Andersen (2015a, pp. 42-48), men derimod overflytning fra eksisterende færgeforbindelser. I den nye prognose fra 2014 udgør trafikspringet for personbiler ved åbning af tunnelen 66%, idet det daglige antal biler før åbning af tunnelen er 5.395 og efter åbning 8.951, Intraplan/BVU (2014a, p. 17) og Femern A/S (2014a, p. 54). Af dette trafikspring skal ca. 60% komme fra overflytning af personbiltrafik fra Storebælt til tunnelen, Andersen (2015a), svarende til omkring 800.000 biler pr. år eller ca. 25% af den samlede personbiltrafik i tunnelen. Overflytningen svarer til omkring 8% af personbiltrafikken over Storebælt. Herved blev personbiltrafikken bragt op på det samme volumen som var gældende i prognosen fra 2003, se Intraplan/BVU (2014a, fig. 9-2), selvom trafikudviklingen frem til tunnelåbning er væsentligt lavere end forudsat i 2003-prognosen. Hvad er der sket i perioden fra 2003 til 2014, som forklarer en så dramatisk ændring i antagelserne om de konkurrencemæssige relationer mellem Storebælt og Femern og den resulterende ganske betydelige overflytning af trafik?

Prognosen fra 2014 indeholder ikke nogen explicit afklaring af disse spørgsmål. Følgende anføres: ”The main reason for the traffic jump are route choice effects, from other ferries (for example Rostock – Gedser) and from the Great Belt bridge (route Hamburg – Flensburg – Odense – Copenhagen) to the FBFL due to travel time changes”, Intraplan/BVU (2014a, p. 12). I en sammenlignende beskrivelse af prognoserne fra 2003 og 2014 hedder det om sidstnævnte: ”More detailed consideration of Great Belt Traffic” indgår nu og ”Great Belt traffic counts” er anvendt til modelkalibrering, Intraplan/BVU (2014a, tabel 1-16) og ”Assuming that cars registered in Eastern Denmark are using the Great Belt to the same extent as foreigners for international trips, the share of traffic crossing Great Belt in the direction Germany/Continent on the one side and Eastern Denmark and the Scandinavian Peninsula on the other side is around 8% of passenger traffic crossing the Great Belt. The model calculations come consistent with that figure to 713 thousand cars and 1.417 thousand passengers”, Intraplan/BVU (2014a, p. 55).

Andre undrede sig også over den store trafikoverflytning, der nu indgik i 2014-prognosen til forskel fra 2003-prognosen, hvor der ikke var nogen nævneværdig overflytning, se f.eks. McGhie (2014a, 2014b) og Bernth (2015a, 2015b). I Transportudvalget blev der 24. marts 2014 stillet spørgsmål om hvilke trafikanalyser og -tællinger, der kunne dokumentere et internationalt trafikniveau af dette omfang over Storebælt i 2011. I sit svar til Trafikudvalget skriver Transportministeren (citeret *in extenso*):

”Som det fremgår af den af Femern A/S offentliggjorte rapport ’Fehmarnbelt Forecast 2014 – Update of the FTC-Study of 2002’, afsnit 2.1.3 ’Traffic development 2000-2012’ side 51 og frem, at 9,6 millioner personbiler i 2011 benyttede Storebæltforbindelsen. Femern A/S har oplyst, at de tyske konsulentfirmaer Intraplan og BVU, der har udarbejdet rapporten, har beregnet, at ca. 8 pct af disse 9,6 millioner personbiler udgøres af trafik mellem Sjælland/Skandinavien og Tyskland/kontinentet. Dette svarer til 713.000 personbiler. Intraplan og BVU oplyser, at de 713.000 personbiler er fremkommet med basis i en række forskellige analyser, herunder analyser af trafikanternes startsted og slutdestination, deres rutevalg, nummerpladescanninger samt analyse af transaktionsdata på Storebælt. Sidstnævnte er udarbejdet af A/S Storebælt, mens de resterende analyser i udgangspunktet er udarbejdet af DTU med basis i blandt andet

dataindsamling udført af de to danske konsulentfirmaer COWI og Tetraplan. Disse oplysninger er tilgået Intraplan og BVU, der har indarbejdet dem i deres trafikmodel", TRM (2015b).

Herefter ansøgte Ingeniøren om aktindsigt i alt materiale, som Transportministeren henviste til i sit svar, Bredsdorff (2015c). DTU afviste imidlertid at deres undersøgelser kunne bruges til at sige noget som helst om overflytning af trafik fra Storebælt til Femern, Bredsdorff (2015b). Først efter indgriben fra Transportministeren, Bredsdorff (2015a), blev der givet aktindsigt i den del af undersøgelsen, som A/S Storebælt stod for, nemlig i form af et notat, Femern A/S (2015c), hvortil kom et uddybende notat, Intraplan/BVU (2015b). Samlet set fremstår prognosen for overflytning af vejtrafik fra Storebælt til Femern som fagligt dårligt begrundet, usammenhængende og utroværdig, se f.eks. Andersen (2015a, 2015b) og materialet fra aktindsigten, Bredsdorff (2015c), samt Bredsdorff (2015d). Det virker som om forestillingen om overflytning af 8% af den samlede personbiltrafik på Storebælt til Femern er videregivet til Intraplan/BVU i den hensigt at trafikspringet kunne øges tilsvarende for derved at rette op på de svigtende forudsætninger om vejtrafikens udvikling.

12. november 2015 havde Transportministeriet derfor gode grunde til i al ubemærkethed at rekvirere en nærmere undersøgelse af trafikoverflytning fra Storebælt, TRM (2015d), selvom Transportministeren samme dag, TRM (2015c), havde stillet sig tilfreds med resultaterne af den eksterne kvalitetssikring, COWI (2015b). Man kan sige, at der nu var behov for en ekstern kvalitetssikring af en ekstern kvalitetssikring. Mens COWI var inhabil i forbindelse med den første kvalitetssikring, Schjær-Jacobsen (2017b), er Sund & Bælt Holding A/S imidlertid inhabil i forbindelse med den anden kvalitetssikring p.gr.a. ejerskabet til Femern A/S og dermed hele tunnelprojektet. Requisitionen af undersøgelsen kom først til offentlighedens kendskab 31. marts 2016 i forbindelse med Transportministeriets svar på fem spørgsmål, som journalist Frede Vestergaard, Weekendavisen, havde stillet til ministeriet, Bredsdorff (2016b). I betragtning af problemets omfang og betydning for økonomien skulle man måske tro, at en afklaring hastede, men det var ikke tilfældet. Det fremgår af en intern udveksling af e-mails, at Sund & Bælt Holding A/S havde forstået på Transportministeriet, at "der ikke er et overvældende tidsmæssigt pres på", S&B (2015). Af et projektoplæg, S&B (2016), fremgår det, at undersøgelsen skulle gennemføres under medvirken af ekstern konsulent og iflg. tidsplanen være færdig med udgangen af januar 2017, men sådan kom det ikke til at gå. Et udkast til analyserapport, S&B (2017a), blev 18. april 2017 fremsendt til Femern A/S med anmodning om at lade Intraplan/BVU kvalitetssikre analysens data og vurderinger m.h.p. at kvalificere dem i forhold til Intraplan/BVU's egne vurderinger af den internationale trafik over Storebælt samt den samlede trafikprognose for Femern Bælt-forbindelsen, S&B (2017b)! Femern A/S gav straks tilsagn herom, Femern A/S (2017c). Da undersøgelsen endnu ikke er afsluttet, endsige tilgængelig for offentligheden, kan det ikke vides, hvad der kommer til stå i den. Det hidtidige bizarre forløb tyder imidlertid ikke på, at undersøgelsen bliver i stand til at levere en uafhængig og troværdig ekstern kvalitetssikring, idet samtlige kendte aktører har medvirket på den ene eller anden måde i udarbejdelsen af den oprindelige udokumenterede prognose for trafikoverflytningen og desuden har stærke interesser i en bekræftelse af prognosen. Der er lanceret en poetisk karakterisering af dette cirkulære forløb, Bredsdorff (2017).

Fortsat færgedrift Rødby-Puttgarden efter tunnelåbning

Efter salget af det dansk-tyske statsejede rederi Scandlines, Berlingske Business (2007), er færgeforbindelsen Rødby-Puttgarden ikke længere under statens kontrol. Ikke desto mindre har det hele tiden været en forudsætning for etablering af en fast forbindelse, at færgeforbindelsen ville indstille driften i samme øjeblik den faste forbindelse åbnede. Scandlines derimod, har under hele forløbet hævdet, at de agtede at fortsætte færgedriften efter tunnelåbning og at de var i stand til at konkurrere rentabelt på både kort og langt sigt. I de officielle trafikprognoser for den faste forbindelse er scenariet med fortsat færgedrift blevet håndteret ved verbale argumenter og partielle følsomhedsanalyser. Det blev løseligt anslået, at en fortsat parallel færgedrift ville resultere i en trafikreduktion gennem tunnelen på kun op til 14%, mens trafikreduktionen for færgen ville være så stor, at den måtte indstille driften af økonomiske grunde, Femern A/S (2014a, pp. 66-68).

Efter seriøs offentlig kritik af antagelsen om færgedriftens ophør ved tunnelåbning og behandlingen af de økonomiske konsekvenser af fortsat færgedrift, igangsatte Transportministeriet i ubemærkhed 1. juni 2015 en ekstern kvalitetssikring i form af en forretningsanalyse af færgedriftens økonomi baseret på offentligt tilgængelige informationer, KPMG (2016). Rapporten blev lækket til en tysk journalist og herefter offentliggjort 14. marts 2016. Det hedder i rapportens hovedkonklusion, at "Scandlines efter åbningen af den faste forbindelse på Femern Bælt i 2026 vil være en tabsgivende forretning. Under rapportens forudsætninger i et scenarie med prisdifferentiering på den faste forbindelse, er Scandlines resultat før renter og skat beregnet til at være -24 millioner EUR, svarende til en EBIT margin på -7,8%. Det kan antages, at ejerne af Scandlines i et sådant scenarie vil indstille færgedriften på Rødby-Puttgarden overfarten". Scandlines var rasende over, at de var blevet holdt i uvidenhed om arbejdet med rapporten og, i særdeleshed, over rapportens indhold og konklusioner, TRM (2016a). Herefter rekvirerede Scandlines en analyse af KPMG-rapporten fra egen revisor, Deloitte (2016). Deloitte-rapporten påpeger fejl og mangler i KPMG-rapporten og når til den modsatte konklusion: "In our opinion, there are significant uncertainties related to the conclusion in the KPMG Report that the Rødby-Puttgarden ferry service will be loss-making from 2026. We consider it more likely that the Rødby-Puttgarden ferry service will continue to be profitable in 2026".

Så vidt vides var der indtil fornylig kun foretaget to analyser af konkurrencesituationen mellem den faste forbindelse og fortsat færgedrift baseret på genuin konkurrence teori, nemlig DIW Econ GmbH (2015c) og Aigner (2016). Især sidstnævnte mener, at færgeren er en meget stærkere konkurrent til den faste forbindelse end hidtil antaget og det ikke kan tages for givet, at færgedriften vil blive indstillet. Faktisk er det mere sandsynligt at færgeren vil være rentabel i equilibrium og forblive i markedet. Det er noget af en udfordring for den faste forbindelse fordi resultaterne også viser, at hvis færgeren fortsætter driften i konkurrence, vil den faste forbindelse ikke være profitabel. En mere elaboreret version af analysen er offentliggjort fornylig, Aigner & Weber (2017). Det fremgår, at dersom efterspørgselselasticiteten er lav vil færgedriften gå i duopolistisk konkurrence med den faste forbindelse, hvor færgedriften vil være rentabel og tunneldriften urentabel (gælden kan ikke betales tilbage indenfor 50 år). Hvis elasticiteten er høj, vil færgedriften blive indstillet og den faste forbindelse vil kunne drive en monopolistisk forretning. Det vurderes i artiklen, at en lav elasticitet (uelasticitet) er mest sandsynlig. En monopolstilling for den faste forbindelse, som hele tiden har været den officielle forudsætning, betyder ikke nødvendigvis, at gælden kan tilbagebetales indenfor 40 år, jf. tidligere analyser af den finansielle usikkerhed.

Reserver og risikofordeling for tunnelanlæg

Forud for Folketingets betingede vedtagelse af anlægsloven L141 var anlægsomkostningerne for den faste forbindelse estimeret til ialt 56,7 mia. kr. ekskl. reserver på 7,7 mia. kr., svarende til 14%, Femern A/S (2015b). I bemærkningerne til anlægsloven var de tilsvarende tal imidlertid 58,7 henholdsvis 5,9 mia. kr., svarende til 11%, Folketinget (2015a)¹⁴, se tabel 2. Anlægsomkostninger var altså steget med 2 mia. kr. og reserverne tilsvarende reduceret med 1,8 mia. kr. (Ændringen påvirkede ikke den beregnede tilbagebetalingsperiode på 39 år). Transportministeriet har oplyst, at denne ændring var udtryk for, at den påbegyndte genforhandling med entreprenørerne om bl.a. allokering af risici havde godtgjort at reserver på 1,8 mia. kr. kunne opgøres som en del af anlægsomkostningerne og samtidig blev anlægsomkostningerne opregnet til 2015-prisniveau, TRM (2017a, 2017b). Anlægsloven L141 blev altså vedtaget med et helt usædvanligt lavt niveau for anlægsreserverne vedr. selve tunnelen, nemlig 3,7 mia. kr., svarende til kun 7%.

Efter fremkomsten af nye tilbud fra entreprenørerne kunne der offentliggøres samlede anlægsomkostninger på 52,6 mia. kr. ekskl. reserver på 9,5 mia. kr., svarende til 18%, Femern A/S (2016a, 2016b). Anlægsreserverne er fastsat ud fra risikoregister på et P80 risikoniveau for tunnelens vedkommende og med 30% tillæg for de danske landanlægs vedkommende.

¹⁴ Alene for kyst-til-kyst forbindelsen, altså selve tunnelen uden de danske landanlæg, var tallene 49,4 og 5,5 mia. kr., svarende til 11%, Femern A/S (2015b) og 51,4 og 3,7 mia. kr., svarende til 7%, Folketinget (2015a). For en samlet opstilling, se Schjær-Jacobsen (2017a, tabel 2).

Siden færdiggørelsen 18. marts 2017 af analysen rapporteret i Schjær-Jacobsen (2017b) er der ikke fremkommet nye informationer om tunnelbyggeriets reserver og risikofordeling mellem bygherre og entreprenører. Som redegjort for, Femern A/S (2017d)¹⁵, er status, at vurderingen i den eksterne kvalitetssikring af reserver og risikofordeling, Ernst & Young (2016), således som anvendt i den finansielle analyse, Femern A/S (2016a, 2016b), opretholdes. Dette til trods for, at

- der ikke er redegjort for konsekvenserne af, at bygherren påtager sig risici, som hidtil har ligget hos entreprenøren, Ernst & Young (2016).
- der ikke er redegjort for konsekvenserne af, at en række entreprenøropgaver er bortfaldet, Ernst & Young (2016).
- der er annonceret yderligere 6 måneders forsinkelse af den tyske beslutning om tildeling af miljøgodkendelse (eller ej), hvilket betyder øgede stand-by omkostninger og en forventet byggestart tidligst medio 2020 og færdiggørelse tidligst 2028, TRM (2016b)
- der er udarbejdet og indsendt en fornyet ansøgning om miljøgodkendelse til de tyske myndigheder med betydelige ekstra omkostninger til følge, Femern A/S (2016d).

Samlet finansiell analyse og usikkerhed

Den seneste finansielle analyse af den faste Femern Bælt-forbindelse blev fremlagt i februar 2016, Femern A/S (2016a). Femern A/S siger selv om økonomien i projektet: "Økonomien i Femern Bælt-projektet er robust og veldokumenteret i en samlet finansiell analyse af projektet. Analysen blev fremlagt i 2016 efter en grundig revisionsmæssig gennemgang af projektets økonomi, risici og reserver. Den viste, at lånene til finansiering af forbindelsen kan betales tilbage på 36 år. Det samlede budget lyder på 52,6 mia. kr.¹⁶, hvoraf der er indgået fastpriskontrakter og dermed opnået stor budgetmæssig sikkerhed på størstedelen. Det samlede tunnelbudget indeholder tillige en reserve på 7 mia. kr.¹⁷, som er fastlagt efter grundig ekstern gennemgang af projektets samlede økonomi og risici", Femern A/S (2017d). Den i førnævnte pressemeddelelse omtalte tilbagebetalingsperiode på 36 år for base case fremgår af tabel 2. Pressemeddelelsen redegør ikke for de nærmere omstændigheder omkring projektets finansielle risiko/usikkerhed. Det fremgår imidlertid af tabel 2, at partielle følsomhedsanalyser resulterer i et interval på 31-48 år for tilbagebetalingstiden, som er en noget større usikkerhed end i 2014-analysen, Femern A/S (2014b), se tabel 2.

Som tidligere påpeget, Schjær-Jacobsen (2015a, 2016a, 2016b, 2016c, 2016d, 2017a), har bygherren aldrig fået udarbejdet en genuin finansiell usikkerhedsprofil for det samlede projekt. Der er udelukkende anvendt partielle følsomhedsanalyser med arbitrært fastsatte små ændringer for enkelte variable og der er aldrig foretaget ekstern kvalitetssikring heraf.

I forbindelse med forarbejderne til anlægsloven L141 blev der arbejdet med finansielle partielle følsomhedsberegninger og stresstest, TRM (2015a). Det fremgår af stresstesten, at tilbagebetalingsperioden vil være 50 år i stedet for 39 år, hvis

- De samlede anlægsomkostninger øges til 73,1 mia. kr. i stedet for 64,4 mia. kr., eller
- Realrenten er 3,6% i stedet for 3,0%, eller
- Trafikindtægterne er 10% lavere pr. år end forudsat i trafikprognosen fra november 2014, eller
- Trafikspringet er 33% i stedet for 54%¹⁸.

¹⁵ Denne pressemeddelelse er enslydende med en meddelelse udsendt 4 måneder tidligere, Femern A/S (2017a).

¹⁶ Her tales der udelukkende om selve kyst-til-kyst forbindelsen inkl. reserver på 7,3 mia. kr., men uden de danske landanlæg. De samlede anlægsomkostninger for hele den faste forbindelse inkl. de danske landanlæg udgør 62,1 mia. kr. inkl. reserver på 9,5 mia. kr., se tabel 2.

¹⁷ Reserver på 7,3 mia. kr. er, som tidligere nævnt, indregnet i anlægsomkostningerne for selve kyst-til-kyst forbindelsen på 52,6 mia. kr.

¹⁸ 54% er det prognosticerede "gennemsnitlige" trafikspring. Trafikspringet er uden ramp-up effekt prognosticeret til 66% for personbiler, 26% for busser og 10% for lastbiler, Intraplan/BVU (2014a), Femern A/S (2014a).

Disse resultater blev ikke medtaget i bemærkningerne til anlægslov L141, der udelukkende fokuserede på anlægsudgifterne for den faste forbindelse.

En tilsvarende stresstest blev gennemført i 2016-analysen, Femern A/S (2016a). Tilbagebetalingstiden ville være 50 år i stedet for 36 år bl.a. hvis de årlige trafikindtægter fra vejtrafiken var kun 16% lavere end forudsat.

Det skal endelig bemærkes, at ændringen i tilbagebetalingsperioden for base case fra 39 år til 36 år fra februar 2015, Femern A/S (2015b) til februar 2016, Femern A/S (2016a) er sammensat af ni mindre ændringer, hvor nogle til sammen reducerer tilbagebetalingsperioden med 8,5 år og andre forlænger den med 5,5 år, svarende til en nettoreduktion på 3 år.

Selvom det er af den største vigtighed for projektets muligheder for at holde sig indenfor den politisk fastsatte "grønne zone" med en tilbagebetalingsperiode på mindre end 40 år har ingen af de gennemførte eksterne kvalitetssikringer adresseret sådanne vitale emner som:

- De anvendte prognosemetoders uegnethed til at håndtere konkurrencescenarier med samtidig tunnel- og færgedrift.
- Overførsel af vejtrafik fra Storebælt til Femern (kvalitetssikring rekvireret 12. november 2015, men stadig ikke leveret).
- Usikkerhedsanalyser af volumen for vejtrafik.
- Billetpriiser for vejtrafik i tunnel.
- Usikkerhedsanalyser af indtægter fra vejtrafik.
- Økonomiske konsekvenser af forsinket igangsætning af entreprenørarbejder.
- Vedligehold og administration af den faste forbindelse.
- Konsolideret finansiel analyse af business case, inkl. risici og usikkerhed.
- Øget konkurrence fra Gedser-Rostock færgeren kan forringe trafikgrundlaget for den faste forbindelse, Børsen (2017a).
- Mulig retssag anlagt af Scandlines p.gr.a. forhindringer for færgesejls under tunnelbyggeriet, Børsen (2017b).
- Indførelse af nye vejafgifter i Tyskland fordyrer bordershoptrafik via den faste forbindelse, men ikke via færge, Andersen (2017).

Konklusion

Denne artikel fokuserer på ekstern kvalitetssikring af økonomien for den faste forbindelse over Femern Bælt, især aspekter som er fremkommet eller opstået siden analysen i Schjær-Jacobsen (2017b) blev færdiggjort 18. marts 2017. Artiklen afdækker, at den tvivlsomme antagelse i 2014-prognosen om overføring af 8% af personbiltrafiken over Storebælt til Femern svarende til 800.000 biler pr. år kompenserer for den manglende trafik i forhold til 2003-prognosen. Med de stigende anlægsudgifter i perioden ville projektet ikke kunne tilbagebetales indenfor en politisk acceptabel tidshorizont uden denne overførsel, som udgør 25% af tunneltrafiken. Kvalitetssikringen af dette substantielle trafikvolumen er stadig ikke gennemført 1 3/4 år efter den i hemmelighed blev rekvireret 12. november 2015 af Transportministeriet hos Sund & Bælt Holding A/S. Det påpeges desuden, at kvalitetssikringsprocessen nu er gjort til en cirkulær proces, idet Intraplan/BVU er blevet inddraget, selvom de har udført 2014-prognosen og er garanter for kvaliteten. Både Sund & Bælt Holding A/S og Intraplan/BVU kan anses for at være inhabile i forbindelse med en ekstern kvalitetssikring af trafikprognosen. Artiklen henleder opmærksomheden på udestående problemer med de konkurrencemæssige effekter af fortsat færgedrift. De officielle analyser når frem til at fortsat færgedrift vil være urentabel, men tunneldriften rentabel, og færgedriften vil derfor ophøre. Alternative analyser når det modsatte resultat, nemlig at det mest sandsynlige scenarie vil være fortsat rentabel færgedrift og urentabel drift af den faste forbindelse. Endelig

rejses der i artiklen spørgsmål om, hvorvidt en række begivenheder og forhold, som er indtruffet siden den sidste finansielle analyse fra februar 2016, kan rummes indenfor rammerne af de afsatte reserver.

Referencer

- Aftalememorandum (2007). Aftalememorandum vedrørende traktat om en fast forbindelse over Femern Bælt mellem Forbundsrepublikken Tyskland og Kongeriget Danmark, 2 pp., 29. juni 2007.
- Aigner, R. (2016). The Fehmarn Belt duopoly – Can the ferry compete with a tunnel? 13 pp., discussion paper 1539, DIW Berlin, January 2016.
- Aigner, R. & K. Weber (2017). The Fehmarn Belt duopoly – Can the ferry compete with a tunnel?, **Transportation Research Part A**, Vol. 100, pp. 1-15.
- Andersen, K.E. (2014). The Fehmarn Belt fixed link – made in Denmark, Copenhagen: Praxis, June 2014.
- Andersen, K.E. (2015a). Analyse af nye trafikprognoser for Femern-forbindelsen, 2014, København: Praxis, januar 2015.
- Andersen, K.E. (2015b). Femern A/S leverer overdrevne prognoser, **Berlingske**, 28. juli 2015.
- Andersen, K.E. (2017). Nye tyske motorvejsafgifter udhuler Femerns trafikgrundlag, **Børsen**, 15. april 2017.
- Berlingske Business (2007). Scandlines solgt for 11,6 milliarder, 19. juni 2007.
- Bernth, M. (2015a). Tyske eksperter. Femern trafikprognose er tendentiøs og uigennemsigtig, **Ingeniøren**, 28. januar 2015.
- Bernth, M. (2015b). Prognose: Femern-tunnel skal stjæle 718.000 biler fra Storebælt, **Ingeniøren**, 12. februar 2015.
- Bredsdorff, M. (2015a). Minister tvinger Femern A/S til at udlevere trafikanalyse til Ingeniøren, **Ingeniøren**, 4. maj 2015.
- Bredsdorff, M. (2015b). DTU undrer sig: Vores undersøgelse siger intet om Femern-prognose, **Ingeniøren**, 15. maj 2015.
- Bredsdorff, M. (2015c). Se hele Ingeniørens aktindsigt om Femerns trafikprognose, **Ingeniøren**, 15. maj 2015.
- Bredsdorff, M. (2015d). Stor usikkerhed om hver fjerde bil i Femern-tunnel, **Ingeniøren**, 20. november 2015.
- Bredsdorff, M. (2016a). Femern-overraskelse: Pendlerne i Østdanmark får nu jernbane til 7,5 milliarder kr., **Ingeniøren**, 4. marts 2016.
- Bredsdorff, M. (2016b). Ministerium: Derfor betyder dagens trafik over Femern intet for tunnelen, svar på 5 spørgsmål fra Frede Vestergaard, **Ingeniøren**, 31. marts 2016.
- Bredsdorff, M. (2017). Prognoserne for Femern-trafikken drejer rundt, rundt, rundt – rundt, rundt, rundt, **Ingeniøren**, 30. maj 2017.
- Børsen (2017a). Scandlines i milliarder varmer op til Femern-opgør, 14. marts 2017.
- Børsen (2017b). Rederikritik kan sende Femern i retten, 14. marts 2017.
- COWI (2015a). Ekstern kvalitetssikring af den opdaterede trafikprognose af Femern Bælt-projektet – forslag til arbejdsprogram, 8 pp., første udkast 20. april 2015, sidste udkast 21. maj 2015.
- COWI (2015b). Ekstern kvalitetssikring af den opdaterede trafikprognose af Femern Bælt-projektet, 39 pp., 10. november 2015.
- Deloitte (2012). Ekstern kvalitetssikring – E47 Sydmotorvejen Sakskøbing-Rødbyhavn, 29 pp., 8. juni 2012.

Deloitte (2016). Scandlines Rødby-Puttgarden: Review of KPMG report dated 24 January 2016, 34 pp., 24 June 2016. Commissioned by Scandlines.

DIW Econ GmbH (2015a). Stellungnahme zur aktuellen Verkehrsprognose für eine feste Querung über den Fehmarnbelt, 14 pp., 20. Januar 2015. Im auftrag von Scandlines A/S.

DIW Econ GmbH (2015b). Undersøgelse af den aktuelle cost-benefit-analyse for en fast forbindelse over Femern Bælt, 19 pp., Berlin, 19. februar 2015. Tysk original 20. januar 2015. Rekvireret af Scandlines.

DIW Econ GmbH (2015c). Hvor robust er de finansielle analyser af den faste Femern-forbindelse? 76 pp., Berlin. Tysk original. Rekvireret af Scandlines.

Ernst & Young (2016). Ekstern kvalitetssikring af reserver og risikofordeling på Femern Bælt-forbindelsen, 69 pp., 28. januar 2016.

FDJV – Fehmarn Development Joint Venture (2002). Finansiering og organisation - interessetilkendegivelsesrunden, 159 pp., juni 2002. (Dansk oversættelse af engelsk originalversion).

Femern A/S (2008). Finansiell analyse, 27 pp., september 2008.

Femern A/S (2011). Konsolideret anlægsoverslag for Femern Bælt-forbindelsen, 9 pp., 24. august 2011.

Femern A/S (2014a). Trafikprognose for en fast forbindelse over Femern Bælt, 74 pp., november 2014.

Femern A/S (2014b). Finansiell analyse af Femern Bælt-forbindelsen inkl. danske landanlæg, 56 pp., november 2014.

Femern A/S (2015a). Analyse af Femern-prognose baseret på fejlforklaringer, 8 pp., 16. januar 2015.

Femern A/S (2015b). Status for anlægsoverslag for den faste forbindelse over Femern Bælt, 3 pp., februar 2015.

Femern A/S (2015c). Notat: Trafikanter på Storebælt med rute mellem Sjælland og Tyskland, 2 pp., 21. april 2015.

Femern A/S (2016a). Finansiell analyse af Femern Bælt-forbindelsen inkl. Danske landanlæg, 74 pp., 3. februar 2016.

Femern A/S (2016b). Memo – Financial analysis for the Fehmarnbelt project: assumptions and results February 2016, 3 pp., 10 February 2016.

Femern A/S (2016c). Femern A/S underskriver betingede kontrakter med de valgte entreprenørkonsortier på de fire store tunnelkontrakter, pressemeddelelse, 30. maj 2016.

Femern A/S (2016d). Revised plan approval documents for the Fehmarn Belt fixed link, 13 June 2016. <http://pfu.femern.com/>. (In German).

Femern A/S (2017a). Økonomien i Femern Bælt-projektet, 2 pp., 27. februar 2017.

Femern A/S (2017b). Femern A/S signs contracts with engineering consultants, news release, 21 March 2017.

Femern A/S (2017c). E-mail til Sund & Bælt Holding A/S med bekræftelse af fremsendelse af analyseudkast til Intraplan/BVU, 19. april 2017.

Femern A/S (2017d). Økonomien i Femern Bælt-projektet, pressemeddelelse, 2. juni 2017.

Folketinget (2008). Politisk aftale om fast forbindelse over Femern Bælt mellem Regeringen (Venstre og Det Konservative Folkeparti), Socialdemokraterne, Socialistisk Folkeparti og Det Radikale Venstre, 2 pp., 2. september 2008.

Folketinget (2009a). Aftale mellem regeringen (Venstre og De Konservative), Socialdemokraterne, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Det Radikale Venstre og Liberal Alliance om: En grøn transportpolitik, 30 pp., 29. januar 2009.

Folketinget (2009b). Lov om projektering af fast forbindelse over Femern Bælt med tilhørende landanlæg i Danmark, lov nr. 285, 3 pp., 15. april 2009.

Folketinget (2011). Aktstykke nr. 149, Transportministeriet anmoder om Finansministeriets tilslutning til, at budgettet for projektering af den faste forbindelse over Femern Bælt med tilhørende landanlæg i Danmark udvides med 1.431 mio. kr. fra 2.066 mio. kr. til 3.497 mio. kr., 6 pp., tiltrådt af Finansudvalget 23. juni 2011.

Folketinget (2013). Aktstykke nr. 97, Transportministeriet anmoder om Finansministeriets tilslutning til, at budgettet for projektering af den faste forbindelse over Femern Bælt med tilhørende landanlæg i Danmark udvides med 1.604 mio. kr. fra 3.497 mio. kr. til 5.101 mio. kr., 4 pp., tiltrådt af Finansudvalget 20. marts 2013, fortrolig indtil 26. februar 2015.

Folketinget (2015a). Lov om anlæg og drift af en fast forbindelse over Femern Bælt med tilhørende landanlæg i Danmark. Anlægslov L141, fremsat i Folketinget 25. februar 2015 og vedtaget 28. april 2015.

Folketinget (2015b). Betænkning over forslag til lov om anlæg og drift af en fast forbindelse over Femern Bælt med tilhørende landanlæg i Danmark, 5 pp., 18. april 2015.

Folketinget (2016). Aftale mellem regeringen (Venstre), Socialdemokraterne, Dansk Folkeparti, Liberal Alliance, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti og Det Konservative Folkeparti om: Det videre forløb for Femern Bælt-forbindelsen, 3 pp., 4. marts 2016.

FTC – Fehmarn Belt Traffic Consortium (1999). Fehmarn Belt traffic demand study – final report, 350 pp., January 1999.

FTC – Fehmarn Belt Traffic Consortium (2003a). Fehmarn Belt forecast 2002 – Final report, 150 pp., Trafikministeriet, København og Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen, Berlin, 1 April 2003.

FTC – Fehmarn Belt Traffic Consortium (2003b). Fehmarn Belt forecast 2002 – Reference cases – Supplement to final report, Trafikministeriet, København og Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen, Berlin, November 2003.

Intraplan/BVU – Intraplan Consult GmbH and BVU Beratergruppe GmbH (2014a). Fehmarnbelt forecasts 2014 – Update of the FTC-Study of 2002, 196 pp., November 2014.

Intraplan/BVU – Intraplan Consult GmbH and BVU Beratergruppe GmbH (2014b). Fehmarnbelt forecasts 2014 – Update of the FTC-Study of 2002, Annex, 156 pp., November 2014.

Intraplan/BVU – Intraplan Consult GmbH and BVU Beratergruppe GmbH (2015b). Fehmarnbelt forecasts 2014 – Update of the FTC-Study of 2002 – Treatment of the Great Belt in the forecast, 2 pp.

KPMG (2012). Kvalitetssikring af jernbaneanlæg i tilslutning til Femern Bælt-forbindelsen, 74 pp., 26. april 2012.

KPMG (2016). Forretningsanalyse af færgefarten Rødby-Puttgarden, 76 pp., 24. januar 2016. Fortrolig udgave 14. januar 2016 offentliggjort 14. marts 2016 efter lækage.

Lorentzen, K.P. (2015). Tale af Venstres transportpolitiske ordfører ved Folketingets 1. behandling af anlægslov L141, 18. marts 2015, tilgået 27. marts 2015 på **Folketingstidende** http://www.folketingstidende.dk/RI/pdf/samling/20141/forhandlinger/M65/20141_M65_helemoedet.pdf#nameddest=L141.

McGhie, S. (2014a). Femern-selskab fastholder trafiktal i ny prognose, **Ingeniøren**, 20. november 2014.

McGhie, S. (2014b). Femern-tunnelen skal erobre trafikanter tilbage fra Storebæltsbroen, **Ingeniøren**, 21. november 2014.

Schjær-Jacobsen, H. (2015a). Kort notat: Finansiell usikkerhed ved Femern Bælt tunnel er metodisk undervurderet, 2 pp., kommunikation til Transportministeriet og Transportudvalget, inkl. svar fra Femern A/S, 2. marts 2015.

- Schjær-Jacobsen, H. (2015b). Ministeren negligerer den alvorlige kritik af Femern, debatindlæg, **Børsen**, 26. november 2015.
- Schjær-Jacobsen, H. (2016a). Femernforbindelsen er et finansielt højrisikoprojekt, kronik, **Børsen**, 13. januar 2016.
- Schjær-Jacobsen, H. (2016b). Construction and operation of the Fehmarn Belt immersed tunnel is a high risk business case. In: Grubbström, R.W., and Hinterhuber, H.H. (Eds.), **Pre-prints of the 19th International Working Seminar on Production Economics**, Vol. 1, pp. 367-378, Innsbruck, Austria, 22-26 February 2016.
- Schjær-Jacobsen, H. (2016c). Revisiting financial uncertainty of the Fehmarn Belt business case, 5 pp., presented at **Traffic Days 2016**, Aalborg University, Denmark, 22-23 August 2016.
- Schjær-Jacobsen, H. (2016d). Financial uncertainty of the Fehmarn Belt fixed link, invited paper presented at the Concept Symposium: **Governing the Front-End of Major Projects**, Symposium Program, p. 56, organized by the Norwegian Ministry of Finance and the Norwegian University of Science and Technology, Sola Strand Hotel, Stavanger, Norway, 8-9 September 2016.
- Schjær-Jacobsen, H. (2017a). Construction and operation of the Fehmarn Belt immersed tunnel is a high-risk business case, **Journal of Financial Risk Management**, Vol. 6, pp. 1-15, Scientific Research Publishing, 14 February 2017. Revised version of Schjær-Jacobsen (2016b).
- Schjær-Jacobsen, H. (2017b). External quality assurance of the Fehmarn Belt fixed link business case – too little, too late, and too unreliable, **Journal of Financial Risk Management**, Vol. 6, pp. 126-149, Scientific Research Publishing, 13 June 2017.
- Statstraktat (2008). Traktat mellem Kongeriget Danmark og Forbundsrepublikken Tyskland om en fast forbindelse over Femern Bælt, 16 pp., 3. september 2008.
- S&B – Sund & Bælt Holding A/S (2015). Intern e-mail korrespondance, 12. november 2015.
- S&B – Sund & Bælt Holding A/S (2016). Notat. Projektoplæg: Fastlæggelse af international traffic på Storebælt og overflytning til Femern, 6 pp., 20. januar 2016.
- S&B – Sund & Bælt Holding A/S (2017a). International trafik på Storebælt, 12 pp., udkast til analyserapport, 60% af teksten bortcensureret, 18. april 2017.
- S&B – Sund & Bælt Holding A/S (2017b). International trafikanalyse, e-mail til Femern A/S med anmodning om oversendelse af udkast til trafikanalyse til Intraplan/BVU, 18. april 2017.
- TRM – Transportministeriet (2003). Fast forbindelse over Femern Bælt – Finansiell analyse, trafikprognose og analyse af jernbanebetaling, sammenfatningsrapport, 85 pp., maj 2003. (Oversat og fejlrettet udgave af engelsk original, marts 2003).
- TRM – Transportministeriet (2004). Fixed link across Fehmarnbelt – Financial analysis, 30 pp., June 2004. (Findes også i dansk oversættelse).
- TRM – Transportministeriet (2014). Notat: Forudsætninger i og resultater af den nye finansielle analyse sammenlignet med analysen fra 2011, 1 p., 20. november 2014.
- TRM – Transportministeriet (2015a). Bilag 3 til møde i ØU – forslag til anlægslov for Femern Bælt-projektet, 2. februar 2015, inkl. bilag 1 dateret 28. januar 2015.
- TRM – Transportministeriet (2015b). L141 endeligt svar på spørgsmål 13, Transportudvalget 2014-15, 30. marts 2015.
- TRM – Transportministeriet (2015c). Trafikprognose giver et realistisk bud på vejtrafikken på Femern Bælt-forbindelsen, pressemeddelelse, 12. november 2015.
- TRM – Transportministeriet (2015d). Rekvisition hos Sund&Bælt Holding A/S af undersøgelse af overflytning af vejtrafik fra Storebælt til Femern Bælt, 12. november 2015.

TRM – Transportministeriet (2016a). Udveksling af breve mellem Scandlines og Transportministeriet vedrørende fortrolig EQA rapport, KPMG (2016), 9 pp., 10. marts – 18. marts 2016.

TRM – Transportministeriet (2016b). Tysk forsinkelse af miljøgodkendelse på Femern Bælt-forbindelsen, pressemeddelelse, 12. december 2016.

TRM – Transportministeriet (2017a). Afgørelse om aktindsigt, 6. april 2017.

TRM – Transportministeriet (2017b). Afgørelse om aktindsigt, 27. april 2017.