

13. september 2018

Teknisk gennemgang af Femern Bælt- trafikprognosen

Femern A/S

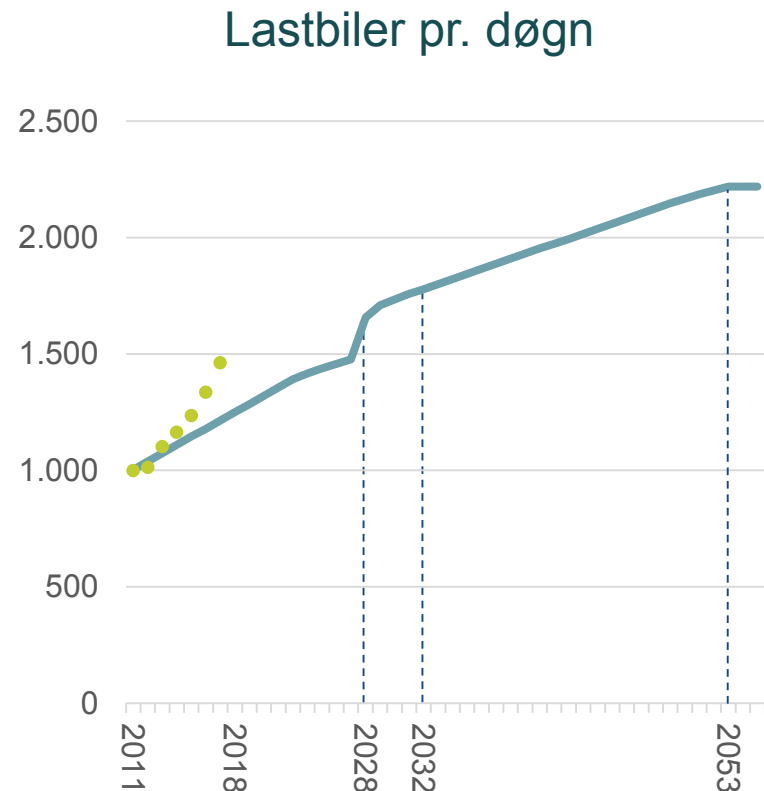
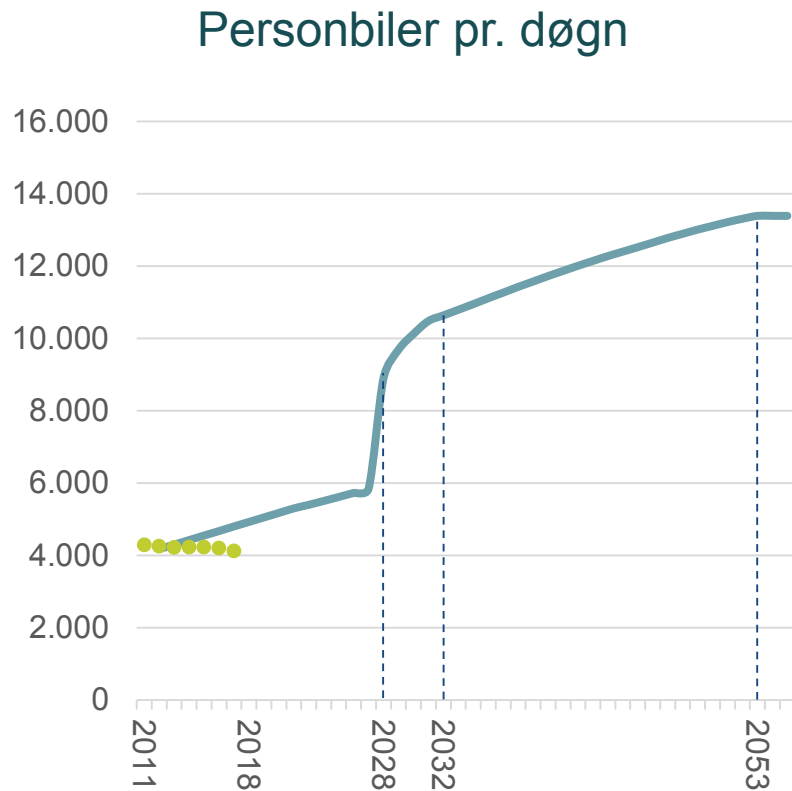


Femern
Sund ≈ Bælt

Trafikmodellen bag Femern-prognosen

- Trafikprognosen for Femern er udarbejdet på den såkaldte FTC-model, som er udviklet af tyske trafikeksperter: Intraplan og BVU
- Samme analysefirmaer anvendes af bl.a. det tyske Forbundstransportministerium, Deutsche Bahn og Lufthansa
- FTC-modellen udviklet mhp. analyse af grænseoverskridende trafik mellem Skandinavien og kontinentet
- Anvendt og anerkendt af Transportministeriet i Danmark og Forbundstransportministeriet i Tyskland
- Løbende udviklet og forbedret siden de første Femern-prognoser i 1999 og 2002/2003
- Prognosens resultater indgår både i den finansielle analyse og den tyske godkendelsesproces for Femern-projektet

FTC-prognosens hovedresultater (langtidsprognose)



Kilde: "Fehmarnbælt Forecast 2014" (Intraplan og BVU, november 2014), fremlagt på www.femern.dk

Vejindtægter på baggrund af FTC-prognosen

Hypotetiske indtægter på Rødby-Puttgarden (mio. kr.)

År	Indtægter pba. FTC-prognosen	Indtægter ved faktisk trafik	Forskel (mio. kr.)	Forskel (pct.)
2011	1.341	1.338	-3	-0,2
2012	1.346	1.337	-9	-0,7
2013	1.387	1.389	+2	0,1
2014	1.427	1.429	+2	0,1
2015	1.468	1.481	+13	0,9
2016	1.508	1.540	+32	2,1
2017	1.545	1.598	+53	3,4

- Indtægter ved faktisk trafik opgjort på baggrund af officielle trafiktal for Rødby-Puttgarden fra Danmarks Statistik
- Indtægter i FTC-prognosen opgjort på baggrund af beregnet trafik samt de forudsatte gennemsnitstakster

Trafik på de faste forbindelser

(Alle køretøjer)	Trafikspring	Trafikvækst
Trafikprognose for Femern-tunnelen	45 pct. (54 pct.) Heraf: - Overflytning 97 pct. - Nyskabt trafik 3 pct.	1,4 pct. pr. år (De første 25 år)
Storebælt (1998)	127 pct.	3,1 pct. pr. år (2002-2017)
Øresund (2000)	60 pct.	4,4 pct. pr. år (2004-2017)

Kilder: "Fehmarnbælt Forecast 2014" (Intraplan og BVU, november 2014), "Positive erfaringer fra Storebælt" og "Positive erfaringer fra Øresund" (Transport- og Energiministeriet, dec. 2006)

Grundig validering af FTC-model og trafikprognose

FTC-prognosen er valideret via eksterne undersøgelser, høringer mv.:

- Tetraplan (2014): Supplerende trafikprognose på EU's TransTools-model
- CBS (2014): Validering af makroøkonomiske prognoseforudsætninger
- KPMG (2016): Validering af FTC-prognosen ift. fortsat færgedrift
- Offentlige høringer i Danmark og Tyskland (2014-2018)
- Trafikale følsomhedsberegninger i de finansielle analyser (2014 og 2016)
- COWI (2015): Ekstern kvalitetssikring af hele FTC-prognosen

Trafikale følsomhedsberegninger i de finansielle analyser – Eksempel: Differentierede takster

Rejseformål	Prisændring	Ændring i trafik (personbiler)
Pendler	-75 pct.	+314 pct.
Weekendpendler	-25 pct.	+46 pct.
Ferie	+10 pct.	-7 pct.
Korte ferier	+10 pct.	-5 pct.
Forretningsrejsende	+10 pct.	-6 pct.
Shopping	-25 pct.	+30 pct.
Besøge venner og familie	+10 pct.	-7 pct.
Andre dagsudflugt	-25 pct.	+42 pct.
Total	-16 pct. (vægtet gennemsnit)	+23 pct.
Effekt på tilbagebetalingstid: Reduceres med 1 år		

Kilde: "Finansiel analyse af Femern Bælt-forbindelsen inkl. danske landanlæg" (Femern A/S, februar 2016), fremlagt på www.femern.dk

Trafikale følsomhedsberegninger i de finansielle analyser – Eksempel: Realrente og trafikspring

Tilbagebetalingstid ved kombinationer af realrente og trafikspring

	2,0 pct. realrente	2,5 pct. realrente	3,0 pct. realrente (basis)
54 pct. trafikspring (basis)	27 år	31 år	36 år
40 pct. trafikspring	29 år	33 år	39 år
25 pct. trafikspring	33 år	38 år	46 år

Kilde: "Finansiell analyse af Femern Bælt-forbindelsen inkl. danske landanlæg" (Femern A/S, februar 2016), fremlagt på www.femern.dk

COWI: Ekstern kvalitetssikring af hele FTC-prognosen (2015)

- Ekstern kvalitetssikring af FTC-prognosen ved COWI iværksat af Transportministeriet og forligskredsen i 2015
- COWI's kvalitetssikringsrapport fremlagt i november 2015 forud for politisk aftale om indgåelse af betingede kontrakter
- COWI's hovedkonklusion:
 - *"Den sammenfattende konklusion er, at COWI vurderer, at trafikprognoserne er et realistisk bud på, hvor meget vejtrafik, der kan forventes på en fast Femern Bælt-forbindelse. Der er intet, som tyder på, at prognoserne systematisk overvurderer det totale trafikomfang."*

Kilde: *"Ekstern kvalitetssikring af den opdaterede trafikprognose af Femern Bælt-projektet"* (COWI, november 2015), fremlagt på www.trm.dk

COWI: To opfølgningspunkter i COWI-rapporten

1. Overflytning af trafik fra Storebælt til Femern Bælt-forbindelsen er svær at dokumentere
 - Dvs. at overflytningen kan blive større eller mindre end beregnet
 - Efter beslutningen om nedsættelse af Storebæltstaksterne i 2017 udgør den beregnede overflytning fra Storebælt **7 pct.** af Femern-projektets vejindtægter
2. Trafikprognosen forekommer undervurderet ift. dynamiske effekter og nyskabt trafik (3 pct. af trafikspringet)
 - Dvs. at forbindelsens dynamiske effekter kan medføre mere trafik end beregnet
 - Nyskabt trafik opstår via de nye muligheder fra en fast forbindelse: Reduceret rejsetid, øget tilgængelighed, mere smidig samfærdsel og øget fleksibilitet

Kilde: *"Ekstern kvalitetssikring af den opdaterede trafikprognose af Femern Bælt-projektet"* (COWI, november 2015), fremlagt på www.trm.dk

Postkortanalyse v. Sund & Bælt Holding

- Transportministeriet bad i 2015 efter COWI-rapporten Sund & Bælt om yderligere dokumentation af international trafik på Storebælt
- Simpel postkortanalyse gennemført på Storebælt i 2016-17
 - Uddeling af postkort med spørgeskemaer til kort- og kontantbetalende ved betalingsanlægget på Storebælt for at få kortlagt bilisternes trafikmønstre
 - Der blev især spurgt til de rejsendes destination
 - Udsendelse af spørgeskemaer pr. mail til Brobizz-kunder
 - Spørgeskemaer udleveret i to specifikke uger: Én "hverdagsuge" (maj) og én "ferieuge" (august) i løbet af 2016
 - Data for disse to uger efterfølgende opregnet til trafiktal for hele 2016

Udfordringer i postkortanalysen

- Analysen tager i sagens natur ikke højde for aftalen fra 2017 om takstnedsættelse på Storebælt
- Data alene indsamlet over to uger, hvilket medfører usikkerhed i datagrundlaget i lyset af udsving i vejr- og trafikforhold, varierende priser på færgeruterne osv.
- Primære sommerferieuger ligger forskelligt i Danmark (juli) og Tyskland (august), dermed risiko for at kun en del af den internationale ferietrafik registreres
- Relativt mange besvarelser fra Brobizz-kunder, som langt overvejende er danskere, færre fra kort- og kontantbetalende, hvor andelen af udenlandske trafikanter er højere
- Grundlæggende usikkerhed om den faktiske slutdestination – indland eller udland
- Der kan være trafikanter, der har angivet en turdestination i Jylland, men som efterfølgende er rejst videre sydpå til kontinentet uden at angive det i spørgeskemaet
- Adfærdsændringer som følge af nye trafikale muligheder (nyskabt trafik) er ikke en del af analysen
- COWI: Overflytningen er vanskelig at dokumentere

Kilde: ”*Status for analyse af den internationale trafik på Storebælt*” (Sund & Bælt Holding A/S og Femern A/S, 7. december 2017), fremlagt på www.femern.dk

Opfølgning på postkortanalysen

- Udkast til postkortanalysen sendt til Intraplan for vurdering:
 - Metoden giver ikke tilstrækkeligt sikre data
 - Analysen rummer væsentlige metodiske usikkerheder
 - Reduktionen af Storebæltstakster nødvendiggør yderligere undersøgelser
- Nye teknologiske muligheder i de senere år
- To supplerende analyser iværksat
 - Analyse af overflytning fra Storebælt via anonymiserede mobiltelefondata
 - Analyse af nyskabt trafik via studier af effekten af nye trafikinfrastrukturprojekter
- Supplerende analyser forventes klar primo 2019 og forventes gentaget fremadrettet