

HØJBJERRE BRAUER SCHULTZ

NOTAT

19. december 2018

TRAFIKALE UDFORDRING PÅ FYN – BEHOV FOR NYE LØSNINGER

Trafikken mellem Øst- og Vestdanmark er central for det danske samfund. I dag udgør den fynske motorvej den primære forbindelse, der i takt med et øget behov for mobilitet bliver en stigende flaskehals for trafikafviklingen. Det er en samfundsøkonomisk udfordring og en hæmsko for udvikling i hele Danmark.

Det fremadrettet behov for mobilitet mellem Øst- og Vestdanmark er så omfattende, at kapacitetsproblemet på Fyn ikke kan løses ved blot at udvide den eksisterende motorvej med nye spor. En fremtidssikret løsning af de trafikale udfordringer kræver anlæg af nye løsninger, der giver nye alternativer. AlsFynBroen vil kunne afhjælpe flere udfordringer på samme tid:

- AlsFynBroen vil reducere trafikken på de mest kritiske motorvejsstrækninger både på Fyn, i Trekantområdet og i Sønderjylland.
- Broen har en relativ høj samfundsøkonomisk rentabilitet og vil give anledning til væsentlige dynamiske effekter, da to landsdele uden reelt forbindelse bindes sammen.
- Broen egner sig til finansiering ved delvis brugerbetaling. Det er en fordel set i lyset af de stærkt begrænsede muligheder for at skattefinansiere store nye infrastrukturprojekter.

Kapacitetsudfordringen på Fyn

Trafikken på Fyn vil fremadrettet stige så meget, at belastningsgraden i 2030 på hovedparten af motorvejen E20 på tværs af Fyn enten er stor eller kritisk. De største udfordringer ligger på stort set hele motorvejen over Fyn, samt i Trekantsområdet. Derudover er der også trafikale udfordringer i Sønderjylland, jf. figur 1.

Figur 1

Erhvervslivets udgifter til F&U efter udgiftstype og virksomhedernes størrelse



Kilde: Vejdirektoratet (2018): Statsvejnettet 2017

Noter: Inkl. besluttede og finansierede investeringer (juni 2018).

Behov for handling: Tre udfordringer uden løsninger

Den stigende trafik på Fyn vil i særlig grad udgøre en trafikal udfordring på Lillebæltsbroen, på strækningen syd om Odense samt på Vestfyn. Overordnet set kan det konstateres, at håndteringen af disse trafikale udfordringer ligger stille:

- På Lillebæltsbroen forventes belastningsgraden i 2030 at være 93 pct., hvilket er kritisk og vil føre til store gener for trafikudviklingen mellem Øst og Vestdanmark. Der ikke truffet beslutning om håndtering af den stigende trafik over Lillebælt, herunder er der ikke udarbejdet et beslutningsgrundlag (VVM-redegørelse) eller fundet finansiering.
- På strækningen syd om Odense forventes belastningsgraden i 2030 at være 115 pct., hvilket er yderst kritisk. Den stigende trængsel påvirker både den lokale trafikafvikling i og omkring Odense samt trafikken mellem landsdele. Siden 2013 har der været vedtaget en anlægslov til udbygning af motorvejen, men det har ikke været muligt at finde politisk flertal til finansiering af projektet.
- På trods af aftalen i finansloven for 2018 om at udvide motorvejen over Vestfyn, løser det ikke de trafikale udfordringer, når man kigger blot få år frem. Allerede 8 år efter åbning af den nye motorvej forventes kapacitetsudnyttelsen på strækningen at være stor svarende til en belastningsgrad på 84 pct. Dermed er belastningsgraden i 2030 næsten tilbage på niveauet i 2017, som ligger på 87 pct. Der er ingen planer om yderligere tiltag vedr. motorvejen på Vestfyn.

Boks: Betydning af belastningsgrad

Trængselsproblemer begynder almindeligvis at opstå, når trafikken overstiger 70 pct. af vejstrækningens kapacitet. I Danmark har vi følgende definitioner af trængsel, jf. Infrastrukturkommissionen:

Moderat belastning (ml. 70 og 80 pct.): En belastningsgrad på 70 pct. medfører reduceret manøvrerfrihed mht. skift af kørespor og et begyndende fald i hastigheden. Der er tale om begyndende trængsel.

Stor belastning (ml. 80 og 95 pct.): For trafikanterne betyder det reduktion af hastigheden på typisk 10-25 km/t for motorveje. Der er tale om stor trængsel.

Kritisk belastning (95 pct. eller derover): For trafikanterne er hastigheden reduceret med 25 - 30 km/t for motorveje, samtidig med, at der er høj risiko for, at trafikken pludseligt går i stå. Der er tale om kritisk trængsel.

Den øgede trængsel på disse strækninger vil indebære et betydeligt samfundsøkonomisk tab for Danmark. Der vil opstå store trængselsproblemer i myldretidsperioderne, og omfattende kødannelse ved trafikulykker og andre hændelser. Der vil opstå store tidstab både i den lokale trafik på Fyn især omkring Odense samt for trafikken mellem landsdelene.

Trafikale udfordringer kan ikke løses alene ved flere spor

En oplagt mulighed for at imødekomme den stigende trafik er at udvide motorvejen med flere spor end allerede planlagt. Men selv med en fordobling af antallet af spor vil der på centrale dele af E20 allerede igen være tale om stor trængsel i 2040 eller 2050. En udvidelse med ekstra spor kan således ikke stå alene, hvilket peger på et behov for etablering af en ny transportkorridor mellem Vest- og Østdanmark.

Figur 2

Beregningsteknisk illustration af belastningsgrader ved yderligere udbygninger

| | 2030 | 2040 | 2050 |
|------------------------|---------|---------|---------|
| Lillebæltsbroen | | | |
| Forventet års trafik | 107.000 | 120.000 | 135.000 |
| 3 spor (nuværende) | Kritisk | Kritisk | Kritisk |
| 4 spor | Lav | Moderat | Stor |
| Syd om Odense | | | |
| Forventet års trafik | 87.000 | 98.000 | 110.000 |
| 2 spor (nuværende) | Kritisk | Kritisk | Kritisk |
| 3 spor | Moderat | Stor | Kritisk |
| Vestfyn | | | |
| Forventet års trafik | 96.000 | 108.000 | 122.000 |
| 2 spor (nuværende) | Kritisk | Kritisk | Kritisk |
| 3 spor (åbner 2022) | Stor | Kritisk | Kritisk |
| 4 spor | Lav | Moderat | Stor |

Kilde: Vejdirektoratet, egne beregninger

Note: Kritisk er belastningsgrad > 95 pct., stor er belastningsgrad på 80-95 pct., moderat er belastningsgrad på 70-80 pct., lav er belastningsgrad under 70 pct. Beregningerne er illustrative og tager fx ikke højde for om det er fysisk muligt at udvide stækningerne i det omfang, det er angivet. Trafikken er målt i personbilenheder (PE) pr. hverdagsdøgn.

På Lillebæltsbroen vil belastningsgraden være stor i 2040 ved en udvidelse til 4 spor. For strækningen syd om Odense vil belastningsgraden også være stor i 2040 selv ved udvidelse med ét ekstra spor i forhold til i dag. På Vestfyn vil belastningsgraden være kritisk i 2040, selv når man tager højde for den udvidelse, der blev besluttet med finansloven for 2018. En effektiv trafikafvikling vil med andre ord kræve andre løsninger end udvidelser mere flere spor.

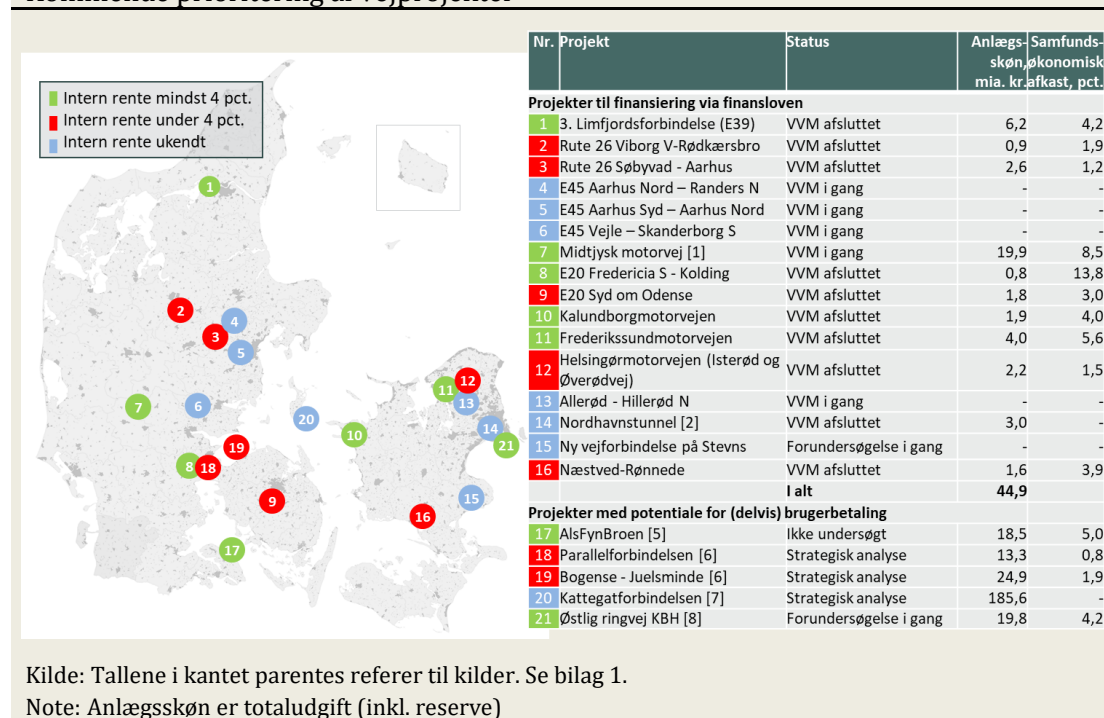
Lille offentligt budget til stort investeringsbehov

En anden udfordring i forhold til at etablere den nødvendige infrastruktur er, at det offentlige budget til infrastruktur frem til 2020 allerede er opbrugt. Samtidig vil der ved et eventuelt løft af investeringsrammen være stor konkurrence blandt nye projekter, da beslutningsgrundlaget for mange infrastrukturprojekter er udarbejdet og der udestår politisk prioritering.

Det peger samlet set på, at de fremadrettede investeringer i infrastruktur i højere grad skal finansieres uden om det offentlige budget fx via brugerbetaling og/eller andre indtægtskilder (overskud fra broer, frasalg af offentlige arealer, OPP-projekter etc.). Finansiering af infrastrukturprojekter via brugerbetaling mindsker typisk den samfundsøkonomiske værdi af projektet, hvilket stiller større krav til projektets samfundsøkonomiske rentabilitet.

Finansiering af ny infrastruktur på fx vejområdet sker normalt via infrastrukturfonden. Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at igangsætte nye infrastrukturinvesteringer via fonden. Det skyldes den såkaldte investeringsudfordring. Udfordringen dækker over, at de allerede planlagte offentlige investeringer overstiger de finansierede investeringsniveauer frem mod 2020. Igangsættelsen af nye infrastrukturprojekter skal holde sig inden for det givne års finansierede investeringsniveau for stat, regioner og kommuner set under ét.

Figur 3
Kommende prioritering af vejprojekter



Dertil kommer, at der vil være stor konkurrence om midlerne ved et eventuelt løft af den nuværende investeringsramme - fx ved politiske aftaler om en forlængelse af infrastrukturfonden. For en række projekter er VVM-redegørelser allerede afsluttet og der udestår alene en politisk beslutning om finansiering. Flere af projekterne er vurderet til at have væsentlige positive samfundsøkonomiske effekter. For 4 projekter

er VVM-redegørelsen afsluttet. Heraf har halvdelen positive samfundsøkonomiske effekter, der ligger udover kravet om en rentabilitet på minimum 4 pct. Alle 4 projekter har et samlet anlægsskøn på knap 13 mia. kr.

I figur 3 gives et overblik over de projekter, hvor der udestår en snarlig politisk prioritering. Der er tale om en lang række projekter fordelt i hele Danmark med et samlet anlægsskøn på knap 45 mia. kr. Det bemærkes, at en række af disse projekter ikke overholder finansministeriets retningslinjer om et samfundsøkonomisk afkast på minimum 4 pct.

Fokus på samfundsøkonomiske rentable projekter

Den politiske prioritering af infrastrukturprojekter bør foretages ud fra princippet om at få "*mest for pengene*". Derudover tilsiger den offentlige budgetbegrænsning, at der bør være ekstra fokus at gennemføre projekter med et høj samfundsøkonomisk afkast.

En fremtidssikret løsning for håndtering af kapacitetsproblemerne på den fynske motorvej er at etablere en ny transportkorridor mellem Øst- og Vestdanmark. I det efterfølgende sammenlignes samfundsøkonomien i fire forslag med betydning for trafikken på Fyn: 1) AlsFynBroen, 2) Parallelforbindelsen, 3) Bogense - Juelsminde og 4) Kattegatforbindelsen.

Det samfundsøkonomiske afkast blandt de fire forslag er størst for AlsFynBroen, som har et samfundsøkonomisk afkast på 5 pct. (med 40 pct. brugerbetaling). Dermed ligger afkastet over FM's retningslinje på 4 pct. for rentable infrastrukturinvesteringer.

For så vidt Parallelforbindelsen så er det samfundsøkonomiske afkast negativ (med fuld brugerbetaling) og projektet er samfundsøkonomisk urentabelt. Tidsgevinsterne udgør den største gevinst, men er ikke tilstrækkelige til at opveje anlægsinvesteringen og driftsomkostningerne. En række følsomhedsanalyser viser, at projektet fortsat er samfundsøkonomisk urentabelt, når en række centrale parametre (herunder anlægssomkostningen og værdien af rejsetid) øges eller sænkes, jf. Vejdirektoratet (2013).

Det samfundsøkonomiske afkast på Bogense – Juelsminde forbindelsen ligger på 1,9 pct. (uden brugerbetaling), hvilket også er under FM's retningslinjer. Følsomhedsanalyser viser, at afkastet varierer mellem 1,4 % og 2,9 %. Specielt vil ændringer i analysens anlægsoverslag og driftsomkostninger samt værdien af trafikanternes tid have betydning for resultatet, men ikke i en grad, så forbindelsen bliver samfundsøkonomisk rentabel.

Der er ikke beregnet et samfundsøkonomisk afkast for Kattegatforbindelsen. De foreløbige analyser viser, at forbindelsen vil give betydelige rejsetidsgevinster, men også at omkostningerne er betydelige.

I den efterfølgende tabel er en række yderligere karakteristika ved de fire infrastrukturprojekter sammenlignet.

Figur 4

Samfundsøkonomien i fire forslag med betydning for trafikken på Fyn

| | AlsFynBroen | Parallelforbindelsen | Bogense - Juelsminde | Kattegatforbindelsen |
|---------------------------------------|---|---|--|-------------------------------------|
| Omkostning (ren vejløsning) | 18,5 mia. kr. [1] | 6,1 mia. kr. [1] | 25 mia. kr. [2] | 58 mia. kr. [3] |
| Samfundsøkonomisk afkast | 5 pct. | Negativ [med brugerbetaling] 1 pct. [uden brugerbetaling] | 1,9 pct. | Ikke undersøgt |
| Finansiering | Brugerfinansiering på 40 pct. forudsat. | Fuld brugerbetaling forudsat, herunder indførelse af brugerbetaling på den nuværende Lillebæltsbro. | Ingen brugerbetaling forudsat. Op til 15 pct. muligt uden at lægge betaling på Lillebæltsbroen. Hvis det gøres, er brugerbetaling op til 35 pct. muligt. | Brugerbetaling på 40 pct. forudsat. |
| Natur og miljø | Forbindelsen vil gå igennem et Natura 2000-område. Samt otte habitatområder og fuglebeskyttelsesområder på Fyn. | Forbindelse går ikke igennem Natura 2000 områder, men går igennem 3 beskyttede vandløb og berører 4 områder med beskyttet natur | Forbindelse vil krydse et fuglebeskyttelsesområde, et habitatsområde, 20 beskyttede vandløb og 3 beskyttede naturområder | Ikke undersøgt |
| Rejsetidsbesparelser | 900 mio. kr. om året | 150 mio. kr. om året | Ikke offentliggjort | Ikke offentliggjort |
| Anlæg | Vej 50 km Bro 11 km | Vej 8-10 km Bro 2 km | Vej 59 km Bro 17 km | Vej 103 km Bro 39 km |

Kilde: [1] Cowi (2018): "Trafikale og samfundsøkonomiske effekter af en tredje forbindelse mellem Fyn og Jylland", [2] Vejdirektoratet (2013): "Lillebælt - ny bane og vejforbindelse", [3] Vejdirektoratet (2018): "Skønsmæssig vurdering af en vejforbindelse over Kattegat".

Note: Anlægsskøn forbundet med betydelig usikkerhed. Samfundsøkonomisk afkast for Bogense-Juelsminde er beregnet uden brugerbetaling. Afkastet må forventes at være lavere, hvis det genberegnes med brugerbetaling.

Dynamiske effekter ved infrastrukturinvesteringer

Infrastrukturinvesteringer kan have bredere økonomiske effekter, der rækker udover det samfundsøkonomiske afkast. Produktiviteten i samfundet kan øges, hvis virksomhederne får øget adgang til arbejdskraft, adgang til nye underleverandører mv. Som en tommelfingerregel¹ kan nævnes, at hvis man halverer afstand til et arbejdskraftopland, så stiger produktiviteten (målt ved timelønnen) med omkring 3%.

AlsFynBroen bidrager med dynamiske effekter på 5,2 mia. kr. (nutidsværdi i 2017-priser), som skal lægges til gevinsterne i den traditionelle samfundsøkonomiske analyse². Langt hovedparten (5,1 mia. kr.) kan henføres til produktivitetsgevinster, der blandet andet opstår som følge af, at nye landsdele bindes sammen. De dynamiske effekter ved AlsFynBroen må forventes at være store i forhold til Parallel- forbindelsen og Bogense – Juelsminde forbindelsen, da AlsFynBroen i højere grad binder landsdele sammen, der i dag ikke har en reel forbindelse.

De kommuner, der oplever de største effekter, er Odense, Faaborg-Midtfyn, Svendborg og Sønderborg. Eksempelvis er der fra Odense C i dag adgang til 425.000 personer i den erhvervsaktive alder (16-64 årige) med bopæl inden for en times kørsel. Med AlsFynBroen vil virksomhederne få adgang til yderligere 26.000 personer i den erhvervsaktive alder inden for en times kørsel. Det svarer til en forøgelse af arbejdsudbuddet med 6 pct.

Derudover vil Borgerne få adgang til flere virksomheder og job. Borgerne i Odense C vil få adgang til 13.500 flere arbejdspladser i 1.500 flere virksomheder inden for godt en times kørsel. Det svarer til 5 pct. flere arbejdspladser. I dag er der adgang til 250.000 arbejdspladser og 30.000 virksomheder en times kørsel fra Odense C.

¹ Agglomeration Economies and Labour Productivity: Evidence from Longitudinal Worker Data for GB's Travel-to-Work Areas, Patricia C. Melo and Daniel J. Graham, 2009

² Rambøll (2018): "Analyse af dynamiske effekter Als-Fyn forbindelsen"

AlsFynBroen skal ses som led i en helhedsløsning

AlsFynBroen har den store fordel, at den bidrager til at håndtere flere centrale trafikale udfordringer i forskellige landsdele. Således reducerer AlsFynBroen både trafikken på Lillebælt, Vestfyn og i trekantområdet. Dermed bidrager broen til at håndtere de centrale trafikale udfordringer på Fyn, som der i dag ikke er taget stilling til, jf. tidligere afsnit i dette notat. Kattegatforbindelsen og Bogense-Juelsminde vil ligeledes kunne bidrage til afhjælpe de trafikale udfordringer på Fyn, jf. tabel 5.

Figur 5
Trafikale effekter af infrastrukturprojekter på centrale motorvejsstrækninger

| Vejstrækning | AlsFyn Broen [1] | Parallel-forbindelse (med betaling) [1] | Parallel-forbindelse (uden betaling) [1] | Bogense-Juelsminde [2] | Kattegat-forbindelse [3] |
|-----------------|------------------|---|--|------------------------|--------------------------|
| E20 Lillebælt | -8.000 | -19.800 | +2.500 | -15.500 | -9.000 |
| E20 Vestfyn | -6.500 | -5.700 | +1.500 | n/a | -8.000 |
| E20 Storebælt | +1.700 | -700 | +300 | n/a | -14.100 |
| E45 Vejle Fjord | +790 | -1.397 | -1.397 | -14.500 | -7.000 |
| E45 Kolding | -6.300 | -1.000 | +900 | 0 | +2.000 |

Kilde: Kilde: [1] Cowi (2018): "Trafikale og samfundsøkonomiske effekter af en tredje forbindelse mellem Fyn og Jylland", [2] Vejdirektoratet (2013): "Lillebælt - ny bane og vejforbindelse", [3] Vejdirektoratet (2018): "Skønsmæssig vurdering af en vejforbindelse over Kattegat".

Note: AlsFynBroen og Kattegat er inkl. brugerbetaling og Bogense-Juelsminde er uden brugerbetaling. Trafikken er mål i hverdagsdøgns trafik (antal køretøjer).

Parallel-forbindelse vil alene kunne afhjælpe trængsel på Fyn, hvis der indføres brugerbetaling. Parallel-forbindelse med takst vil således reducere trafikken over Lillebælt og på Vestfyn betydeligt. Reduktionen i trafikken rammer primært turisme og privatkørsel, idet næsten 10.000 færre personbiler vil krydse Lillebælt på en fritidstur med takst. Ved etablering af Parallel-forbindelse uden takst vil trængslen blive forøget både over Lillebælt, på Vestfyn og ved Kolding.

Således vil AlsFynBroen i sammenspil med andre infrastrukturinvesteringer udgøre en omkostningseffektiv løsning, der på lang sigt kan bidrage til at håndtere de trafikale udfordringer på Fyn og dermed også mellem Vest- og Østdanmark.

Overblik over fordele og ulemper

I den efterfølgende tabel gives et opsummerende overblik over fordele og ulemper ved de forskellige infrastrukturprojekter beskrevet i dette notat:

| | Fordele | Ulemper |
|-----------------------------|---|---|
| AlsFyn | <ul style="list-style-type: none">- Samfundsøkonomisk rentabel- Brede økonomiske effekter- Trafikal aflastning på Vestfyn- Trafikal aflastning i Trekantområdet- Trafikal aflastning i Sønderjylland- Øget stabilitet på motorvejsnettet (fx ved uheld på Vestfyn)- Høj andel af brugerfinansiering- Bidrag til finansiering fra udenlandske trafikanter | <ul style="list-style-type: none">- Samspilseffekter med Femernbroen ukendt |
| Parallelforbindelsen | <ul style="list-style-type: none">- Trafikal aflastning af Lillebæltsbroen- Fuld brugerbetaling muligt | <ul style="list-style-type: none">- Samfundsøkonomisk urentabel- Ingen aflastning på andre motorveje, herunder Vestfyn eller i Trekantområdet- Bidrager ikke til et mere stabilt vejnet |
| Bogense-Juelsminde | <ul style="list-style-type: none">- Trafikal aflastning på Vestfyn- Trafikal aflastning i Trekantområdet- Øget stabilitet på motorvejsnettet (fx ved uheld på Vestfyn) | <ul style="list-style-type: none">- lav samfundsøkonomisk rentabilitet |
| Kattegatforbindelsen | <ul style="list-style-type: none">- Trafikal aflastning på Fyn, herunder Storebæltsbroen- Trafikal aflastning i Århusområdet- Bedre infrastruktur på Vestsjælland | <ul style="list-style-type: none">- Samfundsøkonomisk afkast ikke kortlagt- Omkostningstung løsning- Lang tidshorisont |

Bilag 1: Kilder til tabel 3:

Status for anlægs- og byggeprojekter, 2. halvår 2017, Transport, Bygnings- og Boligministeriet. Eller:

[1] Vejdirektoratet, 2016, Rapport 555

[2] Vejdirektoratet, 2016, Rapport 557. Det samfundsøkonomiske afkast er ikke beregnet

[3] Vejdirektoratet, 2016, Rapport 566

[4] Vejdirektoratet, 2013, Rapport 454

[5] Trafikale og samfundsøkonomiske effekter af en tredje forbindelse mellem Fyn og Jylland, 2018, COWI

[6] Vejdirektoratet, 2013, Rapport 454.

[7] Vejdirektoratet, 2018, Rapport 583. Anlægsudgift er her tillagt 50 pct. reservetillæg

[8] Samfundsøkonomisk screening af Østlig Ringvej, 2013, COWI