



November 2014

## **Finansiell analyse af Femern Bælt-forbindelsen inkl. danske landanlæg**

## INDHOLD

<b>1.</b>	<b>Forord .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Indledning .....</b>	<b>4</b>
2.1.	Formålet med den finansielle analyse .....	4
2.2.	Baggrund og lovmæssige rammer .....	5
2.3.	Aktuel status for projektet.....	6
2.4.	Styring og risikorapportering .....	8
<b>3.</b>	<b>Den forudsatte finansieringsmodel .....</b>	<b>10</b>
3.1.	Notifikation af finansieringsmodellen hos EU-Kommissionen .....	11
<b>4.</b>	<b>Resumé af de hidtidige finansielle analyser .....</b>	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>De centrale parametre .....</b>	<b>14</b>
5.1.	Anlægsomkostninger .....	14
5.2.	Drift, vedligehold og reinvesteringer .....	22
5.3.	Trafikindtægter.....	26
5.4.	EU-støtte .....	33
5.5.	Finansielle forudsætninger .....	34
<b>6.</b>	<b>De finansielle beregninger .....</b>	<b>39</b>
6.1.	Finansielle forudsætninger og tilbagebetalingstiden .....	39
6.2.	Følsomhedsberegninger .....	40
6.3.	Stresstest.....	51

## 1. Forord

Finansieringen af den faste forbindelse over Femern Bælt er baseret på statsgarantimodellen. Modellen indebærer, at projektet finansieres via lån, dækket af en statsgaranti fra den danske stat, som betales tilbage via indtægter fra brugerne. Hertil kommer tilskud til projektet fra EU. Den finansielle analyse er grundlaget for en samlet vurdering af rentabiliteten i projektet og en del af beslutningsgrundlaget for anlægsloven for projektet.

Den seneste finansielle analyse fra 2011 viste, at tilbagebetalingstiden for det samlede Femern Bælt-projekt, det vil sige kyst til kyst-forbindelsen samt de danske landanlæg, var i alt 39 år. Beregningen var baseret på en række antagelser om de centrale beregningsparametre; anlægssomkostninger, drifts- og vedligeholdelseskostninger, EU-tilskud, trafikindtægter samt en række finansielle forudsætninger, herunder realrenten m.m. Skønnet for anlægssomkostninger samt drifts- og vedligeholdelseskostninger fra 2011 var baseret på den politiske beslutning om, at en sænketunnel er den foretrukne tekniske løsning for projektet.

Den nye finansielle analyse af Femern Bælt-projektet viser, at tilbagebetalingstiden for det samlede Femern Bælt-projekt er 32-37 år afhængig af omfanget af reserver i anlægsskønnet.

På baggrund af de kommende bud fra de prækvalificerede entreprenører på de fire store anlægskontrakter, herunder deres prisbud, vil der primo 2015 blive fremlagt et opdateret anlægsbudget for projektet samt en opdateret finansiell analyse med henblik på at sikre størst mulig budgetsikkerhed forud for Folketingets behandling af anlægsloven for projektet.

Nedenfor præsenteres i afsnit 2 formålet med den finansielle analyse, samt baggrunden for og de lov-mæssige rammer om projektets økonomi. I afsnit 3 beskrives den forudsatte finansieringsmodel for projektet. I afsnit 4 gives et resumé af de forudgående finansielle analyser fra 2008 og 2011. I afsnit 5 gennemgås de centrale parametre i analysen. Der redegøres for de hidtidige antagelser i de ovennævnte analyser samt de opdaterede beregningsantagelser i den finansielle analyse. I afsnit 6 redegøres for de finansielle beregninger af tilbagebetalingstid mv. på baggrund af de ovennævnte parametre, samt for resultatet af en række følsomhedsanalyser og såkaldte stresstest.

## 2. Indledning

Femern A/S har siden vedtagelsen af Lov om projektering af fast forbindelse over Femern Bælt med tilhørende landanlæg i Danmark i 2009 arbejdet med projekteringen af den faste forbindelse over Femern Bælt.<sup>1</sup> Der er udført et omfattende teknisk, sikkerhedsmæssigt, miljømæssigt og økonomisk forarbejde som led i forberedelsen af anlægsloven for projektet. Hovedresultaterne er løbende fremlagt, jf.

[www.femern.dk](http://www.femern.dk).

Før anlægsarbejdet kan påbegyndes, skal projektet godkendes endeligt af såvel de danske som de tyske myndigheder. I Tyskland sker godkendelsen ved en administrativ proces på baggrund af en omfattende projektansøgning, mens godkendelsen i Danmark sker ved Folketingets vedtagelse af en anlægslov for projektet.

I forbindelse med behandlingen af forslaget til anlægslov for den faste forbindelse er det centralt, at der er opdaterede og aktuelle tal og analyser til rådighed for regeringen og Folketinget som en del af beslutningsgrundlaget.

På den baggrund har Femern A/S for Transportministeriet gennemført en grundig og omfattende opdatering af det finansielle analysearbejde for projektet. Dertil kommer blandt andet en opdateret trafikprognose m.m. samt den fremlagte VVM-redegørelse. Samlet set er der tale om et af de hidtil mest omfattende beslutningsgrundlag for et trafikinfrastrukturprojekt i Danmark.

### 2.1. Formålet med den finansielle analyse

Formålet med analysen er at beskrive de parametre, som udgør de væsentligste poster i projektets samlede økonomi, og på baggrund heraf dokumentere beregninger af tilbagebetalingstiden for projektet, det vil sige den tid, det vil tage at afvikle de lån, som er optaget med statsgaranti for at kunne finansiere projektet.

De centrale parametre, som indgår i beregningen, er især anlægsomkostninger, omkostninger til drift, vedligehold og reinvesteringer, trafiktal og -indtægter, EU-støtte samt en række finansielle forudsætninger om blandt andet realrenteniveau og inflation. Den finansielle analyse afhænger således af en række forskellige parametre.

Udover beregning af tilbagebetalingstiden fremlægges en række følsomhedsberegninger, som dokumenterer, hvordan udsving i de centrale økonomiparametre kan påvirke tilbagebetalingstiden, samt sammenhængen mellem de væsentligste parametre. Formålet er at belyse forskellige risikoaspekter i projektet.

Beregningerne udføres i den veletablerede og anerkendte finansielle model, som anvendes ved beregninger af den finansielle økonomi i Storebælts- og Øresundsforbindelserne. Modellen er udarbejdet i overensstemmelse med sædvanlig anvendt praksis for vurdering af rentabiliteten i anlægsprojekter.

---

<sup>1</sup> Lov nr. 285 af 15. april 2009 – herefter "projekteringsloven"

## 2.2. Baggrund og lovmæssige rammer

Den 3. september 2008 indgik Danmark og Tyskland en folkeretligt bindende traktat, der fastlagde en række principper for projektering, anlæg og drift af en fast forbindelse over Femern Bælt. Traktaten fastslog blandt andet:

- at kyst til kyst-forbindelsen mellem Puttgarden og Rødbyhavn vil komme til at bestå af en elektrificeret dobbeltsporet jernbane og en firesporet motorvej.
- at kyst til kyst-forbindelsen ejes af Danmark, finansieres med lån med dansk statsgaranti og betales af brugerne.
- at Danmark vil være eneansvarlig for udbygning og finansiering af de danske landanlæg. Udbygningen skal være afsluttet inden åbningen af den faste forbindelse over Femern Bælt. Storstrømsbroen er ikke en del af de danske landanlæg.
- at Tyskland vil være eneansvarlig for udbygning og finansiering af de tyske landanlæg. Vejland-anlæg og elektrificering af jernbanen skal være afsluttet inden åbningen af den faste forbindelse over Femern Bælt, mens udbygningen til dobbeltspor skal være afsluttet senest syv år efter åbningen. Endvidere skal jernbanen være udstyret med ETCS level 2 sikringsanlæg. Femern Sund-broen er ikke en del af de tyske landanlæg.
- at Danmark forbeholder sig muligheden for at finansiere udbygningen af de danske landanlæg via indtægterne fra kyst til kyst-forbindelsen.
- at Danmark etablerer et selskab til at forestå forberedelse, planlægning, design, opnåelse af godkendelser, kontrahering, anlæg, finansiering, forvaltning af jernbaneinfrastrukturen, drift og vedligehold af den faste forbindelse.
- at Danmark har ret til opkræve brugerafgifter for forbindelsens vejanlæg og afgifter for benyttelse af forbindelsens jernbaneanlæg.
- at afgifterne fastsættes af den danske transportminister, og at det for baneafgifternes vedkommende skal ske efter konsultation med den regulerende myndighed i Tyskland.
- at forbindelsens betalingsanlæg for vejbrugerne placeres i Danmark.
- at jernbanestrækningen anlægges som en del af det konventionelle TEN-T jernbanenet i Europa, og dermed har mulighed for EU-tilskud.

Desuden fastlægger traktaten en række tekniske forhold, som f.eks. beskrivelse af ydelser tilknyttet opførelsen, myndighedsansvar og processen for godkendelse til opførelse, beredskab, arbejdsforhold samt grænsesnit mellem henholdsvis forbindelsens vej- og baneanlæg med eksisterende anlæg i de to stater. Den 26. marts 2009 blev traktaten ratificeret i Danmark gennem Folketingets vedtagelse af projekteringsloven, som gav transportministeren bemyndigelse til at undersøge og projektere den faste forbindelse, som fastlagt i traktaten.

En del af det økonomiske beslutningsgrundlag for projekteringsloven var en finansiel analyse fra september 2008. For resumé af analysen se afsnit 4 nedenfor. De økonomiske rammer for projekteringsarbejdet blev blandt andet fastsat i projekteringsloven samt med Finansudvalgets tiltrædelse af aktstykke 70 den 13. december 2007. De økonomiske rammer er senere revideret med Finansudvalgets tiltrædelse af aktstykke 90 den 25. februar 2010, aktstykke 140 den 3. juni 2010, aktstykke 149 den 23. juni

2011, samt aktstykke af 13. marts 2013. Dermed er den samlede budgetramme for projekteringsfasen af den faste forbindelse over Femern Bælt på 3.992 mio. kr. (2008-priser).

Det forudsættes, at anlægsloven for den faste forbindelse over Femern Bælt vedtages inden sommeren 2015, ligesom den endelige tyske myndighedsgodkendelse forudsættes at foreligge senest sommeren 2015. Herefter kan der indgås kontrakter med entreprenørerne med henblik på, at anlægsarbejdet vil kunne påbegyndes i sensommeren 2015, og at forbindelsen færdiggøres ultimo 2021, således at 2022 bliver første hele driftsår for forbindelsen.

### 2.3. **Aktuel status for projektet**

Femern A/S har i projekteringsfasen fokus på tre kerneprocesser: myndighedsgodkendelsen i Danmark, myndighedsgodkendelsen i Tyskland samt udbudsprocessen. Gennemførelsen af alle tre kerneprocesser er en forudsætning for, at selve anlægsarbejdet kan gå i gang som forudsat. Hertil kommer en række fremrykkede aktiviteter, som er iværksat med henblik på at forberede den kommende produktionsplads ved Rødbyhavn, jf. aktstykke af 13. marts 2013.

Der er en gensidig afhængighed mellem kerneprocesserne. For eksempel skal alle miljøkrav, som indføres i medfør af anlægsloven eller den tyske godkendelse, indføres i udbudsdokumenterne og kontrakterne med entreprenørerne. Tilsvarende skal de løbende justeringer af det tekniske design i udbudsdokumenterne stemme overens med, hvad der bliver lagt til grund for anlægsloven og projektansøgningen i Tyskland.

Projektets udbudsform for de store anlægskontrakter er den såkaldte konkurrenceprægede dialog. Udbuddet gennemføres på den måde, at entreprenørerne først giver et teknisk bud på, hvordan de vil løse opgaven. På baggrund heraf indgår entreprenør og bygherre i en systematiseret dialog, hvorefter entreprenørerne indgiver bindende tilbud inklusive tilbudspriser. Dialogen giver entreprenørerne mulighed for at komme med forslag til forbedringer af udbudsgrundlaget og skabe rum for innovative løsninger, ligesom det sikres, at entreprenørerne er informeret om alle relevante projektforhold inden fremsendelse af prissatte tilbud.

Den danske VVM-redegørelse var udsendt i høring i perioden fra den 28. juni 2013 til den 20. september 2013. I den efterfølgende periode har Femern A/S arbejdet på at yde bidrag til Transportministeriets VVM-høringsnotat indeholdende kommentarer til de indkomne svar, som vil indgå i arbejdet med at forberede en anlægslov for den faste forbindelse over Femern Bælt. Høringsnotatet blev offentliggjort den 24. oktober 2014.

Ansøgningen om tysk myndighedsgodkendelse blev indgivet til de tyske myndigheder i Kiel den 18. oktober 2013. Herefter følger en godkendelsesproces, som i selskabets tidsplan er forudsat at vare halvandet år. Ansøgningsmaterialet blev offentliggjort og udsendt i høring i Schleswig-Holstein den 5. maj 2014. Høringen blev afsluttet juli 2014. Femern A/S og høringsmyndigheden i Schleswig-Holstein har iværksat en gennemgang af de indkomne hørings svar. Det er i sidste ende alene den uafhængige godkendelsesmyndighed i Kiel (LBV Kiel), der afgør, hvornår godkendelsen kan udstedes.

Der er kommet færre indsigelser i den tyske høringsproces end forventet. På den anden side har gennemgangen vist, at flere af indsigelserne er mere komplicerede og mere omfattende end forventet. Femern A/S har iværksat arbejdet med en fornyet vurdering af risikoen for, at godkendelsen ikke kan forelægge allerede i sommeren 2015. I den forbindelse har selskabet iværksat initiativer for at sikre større

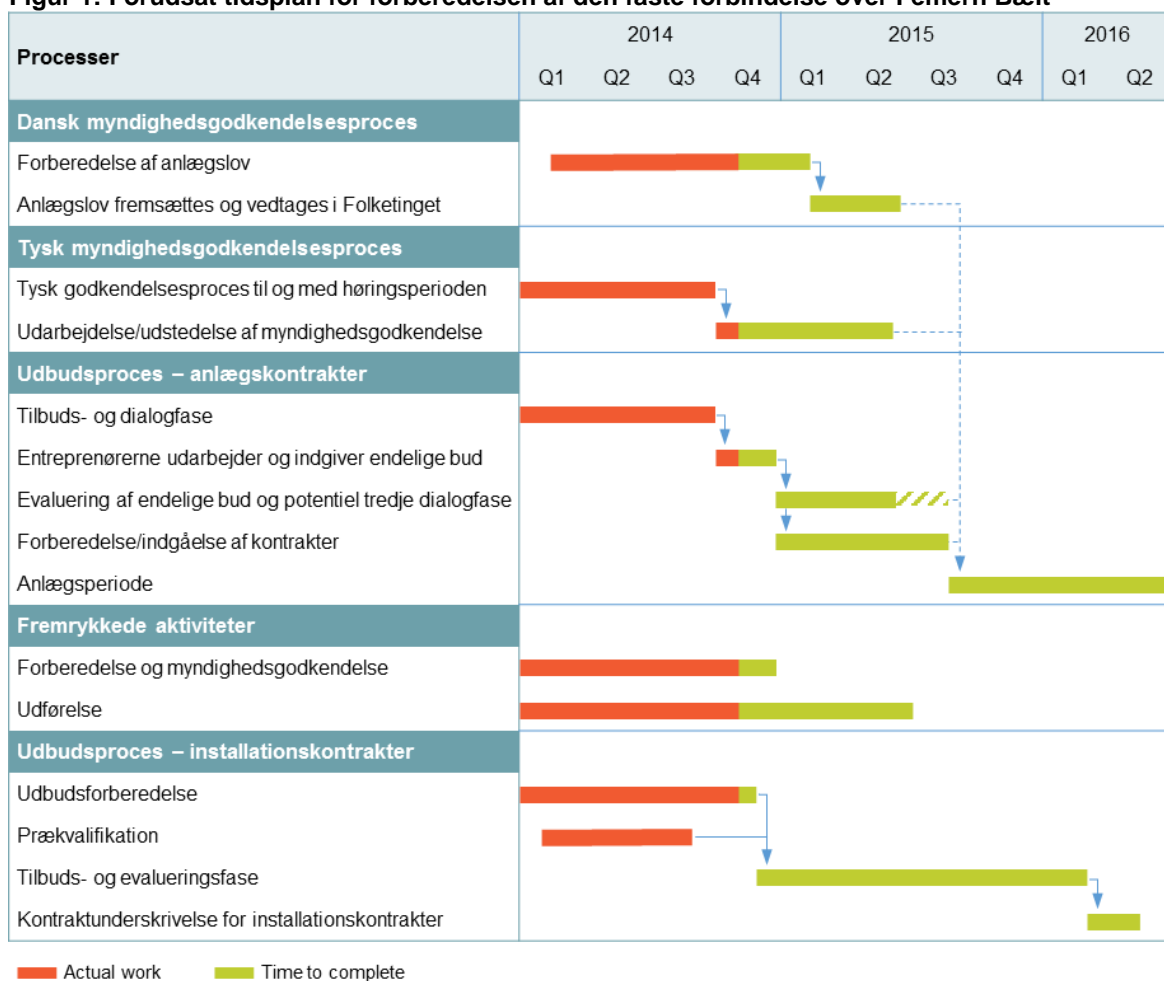
tidsmæssig fleksibilitet i udbudsprocessen. Myndighedsgodkendelsesprocesserne er i sagens natur udfordrende og forbundet med usikkerhed henset til projektets størrelse og grænseoverskridende karakter.

Udbudsprocessen for de store tunnelbyggerier blev officielt iværksat den 5. oktober 2012 med indrykning af udbudsbekendtgørelser for de fire store anlægskontrakter. Den 2. september 2013 blev udbudsdokumenterne for kontrakterne sendt til de prækvalificerede konsortier. Den 4. april 2014 indleverede samtlige prækvalificerede konsortier tekniske og administrative bud på kontrakterne. I forlængelse heraf indledte Femern A/S en dialogproces med entreprenørerne, som skal lede frem til indgivelsen af prissatte bud i december 2014.

Når de prissatte bud er modtaget fra entreprenørerne den 22. december 2014, vil Femern A/S i samråd med selskabets rådgivere analysere buddene og på baggrund heraf udarbejde et opdateret anlægsbudget forud for fremsættelsen af forslag til anlægslov for projektet. Femern A/S har endvidere iværksat forberedelsen af udbud af tunnelens jernbanedel samt de elektriske og mekaniske installationer. Prækvalifikationen til kontrakten for elektriske og mekaniske installationer samt til den første jernbanekontrakt blev indledt den 7. februar 2014.

Selve tunnelbyggeriet kan iværksættes, når de tre kerneprocesser er tilendebragt. Anlægsperioden er beregnet til 6½ år. Den forudsatte tidsplan for de kommende års arbejde fremgår af figur 1 nedenfor.

**Figur 1: Forudsat tidsplan for forberedelsen af den faste forbindelse over Femern Bælt**

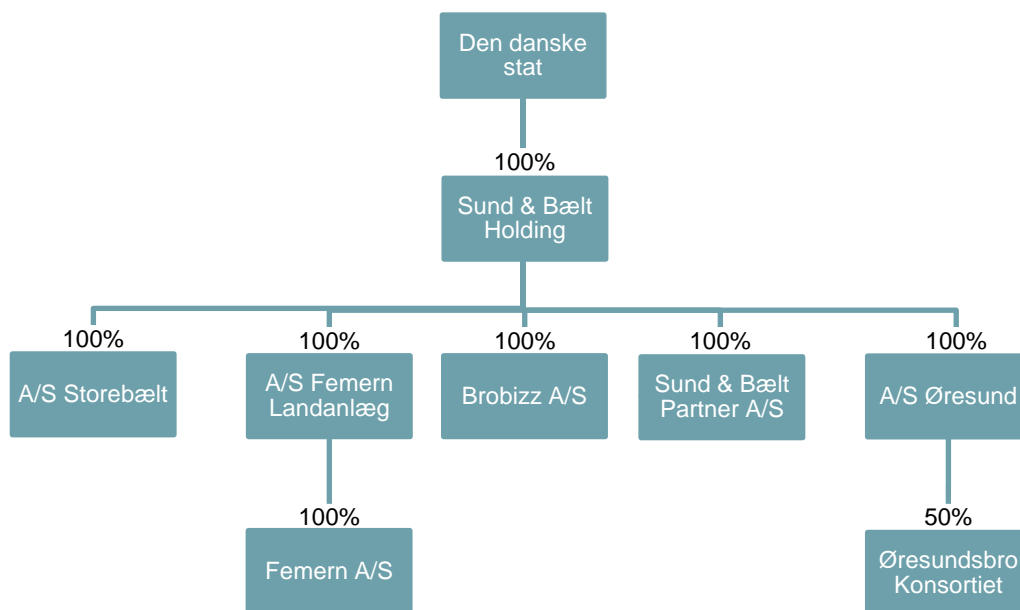


Tidsplanen er ambitiøs og i sagens natur forbundet med en vis usikkerhed. Planen vil blive nærmere vurderet i forbindelse med anlægsloven, herunder i lyset af udviklingen i den tyske godkendelsesproces m.m.

## 2.4. Styring og risikorapportering

Femern A/S er en del af Sund & Bælt Holding A/S, som ejes 100 pct. af det danske Transportministerium. Ejerskabsstrukturen er illustreret nedenfor i figur 2.

Figur 2: Ejerskabsstruktur i Sund & Bælt Holding-koncernen



Femern A/S holder løbende selskabets ejer underrettet om projektets fremdrift, økonomi og risikobillede. Den primære afrapportering foregår på kvartalsmøder med transportministeren. Som statsejet aktieselskab er Femern A/S ydermere underlagt Aktieselskabslovens bestemmelser og er klassificeret som et selskab i regnskabsklasse D. Det betyder, at de rapporteringskrav, der stilles til selskabet, svarer til de krav, der gælder for børsnoterede selskaber. Som en følge heraf aflægges Femern A/S fast et årsregnskab.

Femern A/S ledes af en selvstændig bestyrelse, der varetager opgaver i forhold til ejer og direktion i overensstemmelse med vedtægterne, mens den løbende ledelse og administration af selskabet varetages af direktionen. Bestyrelsen består af syv generalforsamlingsvalgte medlemmer, der vælges for to år ad gangen, og de udpeges af ejeren, transportministeren. Derudover er der tre medarbejdervalgte bestyrelsesmedlemmer, der er valgt i henhold til selskabslovens regler om medarbejderrepræsentation.

Med henblik på at opnå en mere ensartet styring og risikorapportering fra Transportministeriets nuværende portefølje af store anlægsprojekter (Metro Cityringen, København-Ringsted-banen, Signalprogrammet samt Femern Bælt-forbindelsen) har Transportministeriet i 2014 etableret en ny, fælles model for styring og tilsyn på tværs af projekterne.



Modellen skal sikre, at bygherren i rette tid tager hånd om udfordringer samt løbende orienterer og inddrager Transportministeriet. Styringsmodellen omfatter projektrapportering, der sikrer Transportministeriet den nødvendige gennemsigtighed i forhold til fremdrift og eventuelle behov for korrigerende tiltag samt en model for interaktioner mellem Transportministeriet og styrelse/selskaber vedrørende styring af projekterne.

Femern A/S vil som bygherre have fokus på at styre efter økonomi, tid og risiko under de rammer, der er fastsat i den nye styringsmodel.

Risikostyring er et integreret element i arbejdet med Femern Bælt-projektet. Femern A/S driver risikostyring ud fra en målsætning om at identificere, kvantificere, vurdere, behandle og styre trusler og muligheder på en måde, som sikrer, at der sker en understøttelse af projektets overordnede mål.

Endvidere vil der forud for anlægsloven blive udarbejdet og fremlagt et anlægsbudget baseret på de indkomne prisbud fra de prækvalificerede entreprenører med henblik på at reducere den fremadrettede risiko i forhold til anlægsudgifterne.

Selskabets analyser og undersøgelser m.m. offentliggøres løbende på selskabets hjemmeside, [www.femern.dk](http://www.femern.dk).

### 3. Den forudsatte finansieringsmodel

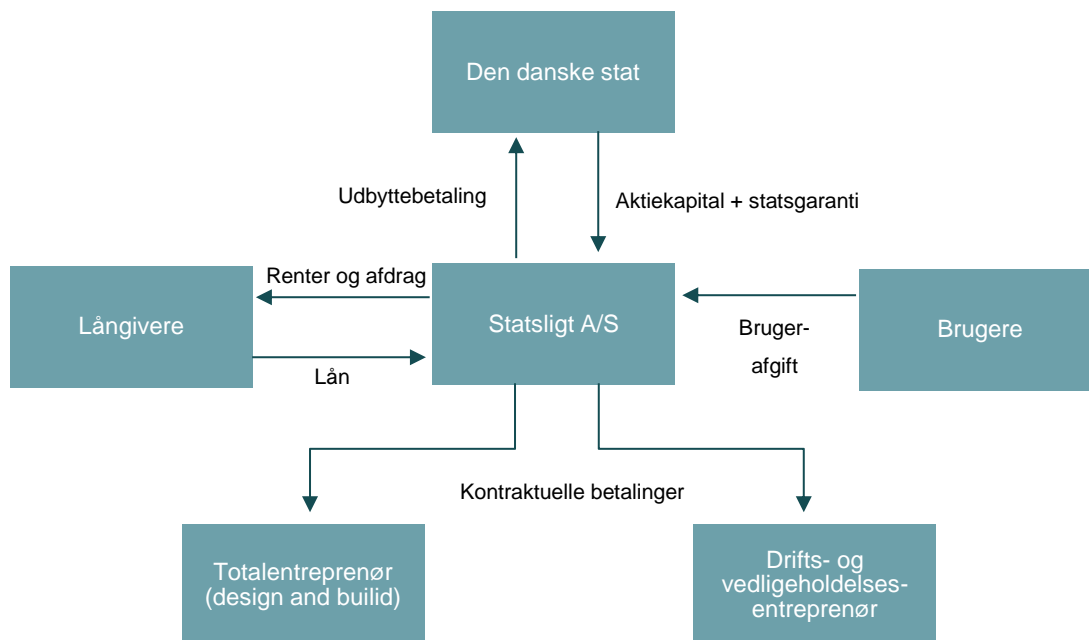
Femern Bælt-forbindelsen, inklusive de danske landanlæg, finansieres via lån, som den danske stat garanterer, samt via tilskud til projektet fra EU. Samme model blev anvendt i forbindelse med de faste forbindelser over Storebælt og Øresund. Storebæltsforbindelsen modtog dog ikke EU-tilskud.

Statsgarantimodellen fungerer ved, at selskaberne bag forbindelsen i medfør af anlægsloven bliver givet opgaven med at anlægge, finansiere og drive kyst til kyst-projektet med tilhørende landanlæg i Danmark. Selskaberne er fuldt ejet af den danske stat via statens ejerskab af moderselskabet Sund & Bælt Holding A/S, og staten garanterer for selskabernes økonomiske forpligtelser.

Selskaberne kan enten optage lån direkte på de finansielle markeder, garanteret af den danske stat, og/eller indirekte, hvor lånene optages af Finansministeriet/Nationalbanken og genudlånes til selskaberne. Statens garanti for selskabernes økonomiske forpligtelser sikrer lånevilkår svarende til vilkårene for optagelse af danske statslån. Det forudsættes, at Femern A/S betaler en garantiprovision på 0,15 pct. om året af den udestående gæld ved garantistillelse, eller en tilsvarende lånemarginal på 0,15 pct. ved genudlån, efter reglerne i lov om provision af visse lån optaget med statsgaranti. Statsgarantien ydes således i overensstemmelse med den gældende lovgivning og er ikke gratis for selskabet. Det forventes, at der vil blive sat en tidsbegrænsning for, hvor lang tid selskaberne kan optage nye lån med statsgaranti.

Lånene tilbagebetales via brugeravgifter på samme måde, som det er tilfældet på de faste forbindelser over Storebælt og Øresund. Det er således brugerne af den faste forbindelse over Femern Bælt, ikke skatteyderne, der betaler for kyst til kyst-projektet og de danske landanlæg. Modellen er illustreret nedenfor i figur 3.

Figur 3: Statsgarantimodellen



### 3.1. Notifikation af finansieringsmodellen hos EU-Kommissionen

Den 16. marts 2009 underrettede de danske myndigheder Europa-Kommissionen om den forudsatte finansieringsmodel for planlægningsfasen for den faste forbindelse over Femern Bælt. Den 14. juli 2009 traf Kommissionen afgørelse i sagen.<sup>2</sup>

I afgørelsen anførte Kommissionen, at Femern A/S "handler som en offentlig myndighed for så vidt angår selskabets deltagelse i planlægningsprocessen for infrastrukturen", og at støtten til dette formål derfor ikke udgør statsstøtte som omhandlet i TEU traktatens artikel 87(1), nu TEUF traktatens artikel 107(1).<sup>3</sup> Imidlertid kunne Kommissionen ikke på det foreliggende grundlag udelukke, at den offentlige støtte til planlægningsfasen også ville kunne indebære støtte til den fremtidige operatør. Derfor foretog Kommissionen en vurdering af, om den anmeldte finansiering, i tilfælde af at der skulle foreligge statsstøtte efter TEUF artikel 107(1), kunne godkendes efter undtagelsen i TEUF artikel 107(3)(b), som giver mulighed for at yde statsstøtte til vigtige projekter af fælleseuropæisk interesse. Kommissionen konkluderede i den forbindelse, at "den faste forbindelse over Femern Bælt i den aktuelle fase og under alle omstændigheder i dens planlægningsfase" opfylder betingelserne for en undtagelse efter artikel 107(3)(b).

Den samlede konklusion i Kommissionens beslutning var således, at finansieringsforanstaltningerne "formentlig ikke udgør statsstøtte som omhandlet i EF-traktatens artikel 87(1), og at de under alle omstændigheder er forenelige med fællesmarkedet". Kommissionen understregede i øvrigt, at beslutningen var uden præjudice for vurderingen af fremtidige finansieringsforanstaltninger vedrørende Femern Bælt-projektet. Derudover noterede Kommissionen sig de danske myndigheders tilsagn om at ville notificere finansieringsmodellen for projektet i anlægs-, drifts- og vedligeholdelsesfaserne, før denne model træder i kraft.

Transportministeriet har den 8. juli 2014 indgivet en såkaldt prænotifikation til Kommissionen, som er første skridt i notifikationsprocessen af anlægs- og driftsfasen. Prænotifikationen indeholder en foreløbig beskrivelse af den forventede finansieringsmodel for de kommende faser af projektet, samt en foreløbig beskrivelse af regeringens vurdering af finansieringsmodellens forenelighed med statsstøttereglerne. Transportministeriet afventer nu Kommissionens tilbagemelding og eventuelle spørgsmål. På den baggrund vil der blive udarbejdet og indgivet en endelig formel notifikation af projektet.

---

<sup>2</sup> Afgørelse N 157/2009 – Danmark

<sup>3</sup> Nummereringen i Traktaten blev ændret efter at Lissabontraktaten trådte i kraft.

## 4. Resumé af de hidtidige finansielle analyser

Forud for projekteringsloven fremlagde Femern A/S en finansiell analyse for det samlede projekt, baseret på det bedst mulige vidensgrundlag på daværende tidspunkt. Tal og forudsætninger i analysen byggede blandt andet på et omfattende analyseprogram gennem flere år, foretaget af de danske og tyske transportministerier i tæt dialog med blandt andet de to landes økonomiske ministerier. Der var enighed mellem de to landes regeringer om, at prognoserne udgjorde et solidt grundlag for beslutningen om at indgå en statstraktat om en fast forbindelse i 2008. Den seneste finansielle analyse blev offentliggjort i 2011.

I den finansielle analyse fra 2008 blev alle væsentlige omkostnings- og indtægtsparametre opgjort og beskrevet, og der blev på baggrund heraf foretaget både en beregning af tilbagebetalingstiden for projektet samt en række følsomhedsberegninger.<sup>4</sup>

Analysen fra 2008 blev gennemført for den i den dansk-tyske traktat foretrukne tekniske løsning, det vil sige en skråstagsbro med en firesporet motorvej og to jernbanespor. De samlede omkostninger for kyst til kyst-forbindelsen blev på den baggrund opgjort til ca. 32,8 mia. kr., og for de danske landanlæg til ca. 7,2 mia. kr., svarende til ca. 40 mia. kr. (2008-priser) for det samlede projekt.

2008-analysen viste, at kyst til kyst-forbindelsen kunne tilbagebetales på ca. 26 år, mens de danske landanlæg kunne være gældfri ca. 30 år efter åbning, det vil sige ca. 4 år efter at kyst til kyst-forbindelsen er blevet gældfri.

I forbindelse med projekteringsloven fra 2009 blev en sænketunnel vurderet til at koste ca. 41 mia. kr. (2008-priser). I 2010 viste analyser, at en bro ville blive dyrere end oprindeligt forventet, mens en tunnel ville blive billigere end forventet. På baggrund af det detaljerede projekteringsarbejde blev anlægsskønnet for en sænketunnel således reduceret fra 41 mia.kr til 37,9 mia.kr. (2008-priser).

I februar 2011 besluttede den danske transportminister og de partier i Folketinget, der støtter op om projektet, det vil sige Socialdemokraterne, Det Radikale Venstre, Venstre, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Liberal Alliance og Det Konservative Folkeparti, på baggrund af en anbefaling fra Femern A/S, at en sænketunnel var den foretrukne tekniske løsning for projektet.<sup>5</sup>

I juni 2011 besluttede den politiske forligskreds bag projekteringsloven på baggrund af en indstilling fra Femern A/S, at produktionspladsen for tunnelelementer placeres ved Rødbyhavn i Danmark.<sup>6</sup> Herefter opdaterede Femern A/S anlægsskønnet for kyst til kyst-projektet, som dermed kom til at lyde på 40,7 mia. kr., samt for de danske landanlæg, som blev skønnet at koste 8,5 mia. kr. (2008-priser). Af hensyn til sammenligneligheden med den tidligere finansielle analyse i forbindelse med projekteringsloven var begge anlægsskøn, såvel som andre prisforudsætninger, holdt i 2008-priser. I 2014-priser svarer skønnene til henholdsvis 46 mia. kr. for kyst til kyst-forbindelsen samt 9,6 mia. kr. for de danske landanlæg.

I det opdaterede anlægsskøn var der taget højde for den politiske beslutning om at producere standard-tunnelelementer ved Rødbyhavn og for Finansudvalgets godkendelse af aktstykke 149, 23. juni 2011, hvor budgettet for projekteringsfasen blev udvidet til 2.812 mio. kr. (2008-priser).

---

<sup>4</sup> "Finansiell analyse", Femern A/S, september 2008

<sup>5</sup> "Foretrukken teknisk løsning til VVM-processen – Femern A/S' anbefaling", Femern A/S, 25. november 2010

<sup>6</sup> "Udpegning af Rødbyhavn som produktionssted", Femern A/S, 25. maj 2011

På baggrund af det opdaterede anlægsskøn blev der i august 2011 udarbejdet en ny finansiel analyse, hvor de øvrige parametre fra den finansielle analyse fra 2008 var uændrede.<sup>7</sup> Beregningerne i analysen fra 2011 viste, at det samlede projekt, inklusive de danske landanlæg, kunne tilbagebetales på 39 år.

Tabel 1 nedenfor viser de centrale antagelser i henholdsvis 2008- og 2011-analysen.

Tabel 1: Forudsætninger og resultater af de hidtidige finansielle analyser		
	Finansiel analyse 2008 (2008-priser)	Finansiel analyse 2011 (2008-priser)
<b>Anlægssum for kyst til kyst-forbindelsen</b>		
- Skråstagsbro	32,8 mia. kr.	- <sup>8</sup>
- Sænketunnel	41,0 mia. kr.	40,7 mia. kr.
<b>Foretrukken teknisk løsning</b>	Skråstagsbro	Sænketunnel
<b>Anlægssum for de danske landanlæg</b>	7,2 mia. kr.	8,5 mia. kr.
<b>Drift, vedligehold og reinvesteringer for kyst til kyst-forbindelsen</b>	451 mio. kr.	549 mio. kr.
<b>Drift, vedligehold og reinvesteringer for de danske landanlæg</b>	-	-
<b>Trafik</b>	1,7 pct. vækst i 25 år 40 pct. trafikspring Fireårig ramp up-periode	1,7 pct. vækst i 25 år 40 pct. trafikspring Fireårig ramp up-periode
<b>EU-tilskud</b>	10 pct. af anlægssum, eks. projektering	10 pct. af anlægssum, eks. projektering
<b>Realrente</b>	3,5 pct.	3,5 pct.
<b>Tilbagebetalingstid for den foretrukne tekniske løsning (kyst til kyst-forbindelsen samt danske landanlæg)</b>	30 år	39 år

I april 2012 anmodede Transportministeriet Femern A/S om at undersøge mulighederne for at fremrykke aktiviteter. Folketingets Finansudvalg tiltrådte den 20. marts 2013 et aktstykke om fremrykning af aktiviteter mv. Aktiviteterne gennemføres i perioden september 2013 til medio 2015 som forberedende arbejder for at lette opstarten på det egentlige anlægsarbejde. Med aktstykke af 20. marts 2013 blev Femern A/S' samlede budgetramme for projekteringsfasen i den forbindelse udvidet til 3.992 mio. kr. (2008-priser).

<sup>7</sup> "Konsolideret anlægsoverslag for Femern Bælt-forbindelsen - august 2011", Femern A/S, 24. august 2011

<sup>8</sup> På baggrund af beslutningen om, at en sænketunnel var den foretrukne tekniske løsning for projektet, indeholdt den finansielle analyse fra 2011 ikke et opdateret overslag over anlægsgudgifterne til en skråstagsbro.

## 5. De centrale parametre

Den finansielle analyse er baseret på en række centrale parametre:

- Anlægsomkostninger for henholdsvis kyst til kyst-forbindelsen og de danske landanlæg
- Drifts- og vedligeholdelseskostninger samt reinvesteringer for henholdsvis kyst til kyst-forbindelsen og de danske landanlæg
- Trafikindtægter fra henholdsvis jernbane- og vejdelen af forbindelsen
- EU-tilskud
- Finansielle forudsætninger, herunder realrenteniveau m.m.

Følgende afsnit beskriver antagelserne for hver parameter i de hidtidige finansielle beregninger, samt de opdaterede forudsætninger, der ligger til grund for den finansielle analyse.

Femern Bælt-forbindelsen består af to separate anlægsprojekter: Dels de danske landanlæg, som primært består af en opgradering af jernbanestrækningen fra Ringsted til Rødbyhavn, dels kyst til kyst-forbindelsen, som udgøres af en sænketunnel mellem Rødbyhavn og Puttgarden med dertilhørende tilslutningsanlæg, betalingsanlæg mv.

### 5.1. Anlægsomkostninger

#### 5.1.1. Anlægsomkostninger for kyst til kyst-forbindelsen

Femern A/S har arbejdet med projekteringen af den faste forbindelse siden 2009, da Folketinget vedtog projekteringsloven for Femern Bælt-forbindelsen. Siden da har projektet udviklet sig, blandt andet som følge af nye miljøkrav fra EU, ligesom der er truffet en række konkrete beslutninger i forligskredsen bag projektet, som indebærer, at projektet har ændret sig. Disse projektændringer har blandt andet haft konsekvenser for anlægsbudgettet. Femern A/S har løbende beregnet og fremlagt disse konsekvenser.

I forbindelse med den finansielle analyse fra 2008 blev der udarbejdet skøn over anlægsomkostningerne for kyst til kyst-forbindelsen. På baggrund af denne analyse var anlægssummen i projekteringsloven fra 2009 foreløbigt skønnet til ca. 33 mia. kr. (2008-priser) for en skråstagsbro, mens en sænketunnel blev vurderet til at koste ca. 41 mia. kr. (2008-priser). Skønnene tager begge udgangspunkt i et feasibilitystudie, som det danske og tyske transportministerium offentliggjorde i 1999, og som var udarbejdet af CO-WI-Lahmeyer.<sup>9</sup>

Det egentlige skøn over anlægsomkostningerne er – ud over feasibilitystudiet – udarbejdet på baggrund af blandt andet oplysninger om anlægsomkostninger for byggeriet af kyst til kyst-forbindelsen over Øresund, der i omfang og karakter kan sammenlignes med Femern Bælt-forbindelsen. Skønnet over anlægsomkostningerne er efterfølgende blevet justeret af Sund & Bælt på baggrund af erfaringerne med byggeriet af de faste forbindelser over Storebælt og Øresund.

---

<sup>9</sup> "Fehmarn Bælt Feasibility Studie, Kyst-til-kyst undersøgelser", Trafikministeriet og Bundesministerium für Verkehr, januar 1999.

Med projekteringsloven fra 2009 blev Femern A/S – som en del af Sund & Bælt koncernen – tildelt opgaven med at designe og planlægge den faste forbindelse.

I 2010 viste nye analyser, at en bro ville blive dyrere end oprindeligt forventet, mens en tunnel ville blive billigere end forventet. På baggrund af det detaljerede projekteringsarbejde, udført af Femern A/S' tekniske rådgiverkonsortium Rambøll-Arup-TEC JV, blev anlægsskønnet for en sænketunnel således reduceret fra 41 mia. kr. til 37,9 mia.kr. (2008-priser).<sup>10</sup> Anlægsoverslaget for en skråstagsbro blev opjusteret fra 33 mia. kr. til 38,5 mia. kr. (2008-priser) på baggrund af et analysearbejde udført af rådgiverkonsortiet COWI-Obermeyer.<sup>11</sup>

Femern A/S har gennemført et omfattende undersøgelsesprogram, herunder undersøgt forskellige tekniske løsninger og konsekvenser heraf. Selskabet har undersøgt fire tekniske alternativer: En sænketunnel, en boret tunnel, en skråstagsbro og en hængebro.

Hængebroen blev imidlertid på et tidligt tidspunkt fravalgt som teknisk løsning, da det blev vurderet, at en skråstagsbro er en bedre og billigere teknisk løsning sammenlignet med en hængebro.

Alternativerne er undersøgt grundigt, og deres påvirkning på miljøet er analyseret i detaljer. I november 2010 indstillede Femern A/S til transportministeren, at en sænketunnel var selskabets foretrukne løsning for en fast forbindelse over Femern Bælt mellem Danmark og Tyskland.<sup>12</sup> Den 1. februar 2011 besluttede den danske transportminister og de syv partier i Folketinget, der støtter op om projektet, at følge anbefalingen fra Femern A/S af en sænketunnel.

Valget af sænketunnelen som foretrukken teknisk løsning blev truffet efter en sammenligning med de øvrige alternative tekniske løsninger på følgende seks parametre: 1) miljø, 2) sejladssikkerhed, 3) sikkerhed og beredskab, 4) tekniske risici, 5) tid og 6) økonomi. Valget af sænketunnelen er sket på baggrund af en samlet vurdering af fordele og ulemper.<sup>13</sup>

Årsagen til, at sænketunnelen blev 3,1 mia. kr. billigere end oprindeligt beregnet, er især to store teknologiske forbedringer, som er indarbejdet i designet af tunnelen:

- Ventilationen af tunnelen kan ske uden at bygge en kunstig ø til ventilationsskakte midt i Femern Bælt, blandt andet på grund af den teknologiske udvikling.
- Udviklingen af særlige tunnelelementer med en kælderetage til tekniske installationer har reduceret det fysiske omfang af tunnelelementerne.

I juni 2011 besluttede den politiske forligskreds bag projekteringsloven på baggrund af en indstilling fra Femern A/S, at produktionspladsen for tunnelelementer placeres ved Rødbyhavn i Danmark.<sup>14</sup> Beslutningen skyldtes nye krav fra EU om, at hele projektet, inklusive de nødvendige produktionsanlæg, skal

---

<sup>10</sup> "Anlægsoverslag for en sænketunnel – sammenligning med projekteringsloven", Femern A/S, 1. november 2010

<sup>11</sup> "Anlægsoverslag for en skråstagsbro – sammenligning med projekteringsloven", Femern A/S, 1. november 2010

<sup>12</sup> "Foretrukken teknisk løsning til VVM-processen – Femern A/S' anbefaling", Femern A/S, 25. november 2010

<sup>13</sup> "Foretrukken teknisk løsning til VVM-processen – Femern A/S' anbefaling", Femern A/S, 25. november 2010, samt dertil hørende bilag

<sup>14</sup> "Udpegning af Rødbyhavn som produktionssted", Femern A/S, 25. maj 2011

indgå i en samlet godkendelsesproces. På forhånd havde Femern A/S allerede gennemført miljøundersøgelser i området ved Rødbyhavn, der samtidig er velegnet, idet det ligger tæt på tunnelens linjeføring.

Placeringen ved Rødbyhavn betød en forøgelse af anlægsomkostningerne på 2,8 mia. kr. (2008-priser) i forhold til skønnet fra 2010, som var baseret på, at entreprenørerne havde frihed til selv at vælge, hvor produktionsfaciliteterne skulle placeres. Det var på den baggrund vurderet, at det ville foregå i udlandet.

Som en konsekvens af forligskredsens beslutning udarbejdede Femern A/S i august 2011 et konsolideret anlægsoverslag, hvor der var taget højde for beslutningen om at producere standardtunnelelementer ved Rødbyhavn. Anlægsskønnet for sænketunnelen blev derfor forhøjet med 2,8 mia. kr. fra 37,9 mia. kr. til 40,7 mia. kr. (2008-priser).

Anlægsoverslaget på 40,7 mia. kr. (2008-priser) inklusive projekteringsomkostninger og reserver bygger på omfattende, detaljerede analyser, og flere elementer er løbende blevet genberegnet som følge af ændrede forudsætninger. Desuden er der anvendt velkendte metoder og principper for udarbejdelse af overslag, og der er tilsvarende anvendt praktiske erfaringer fra sammenlignelige projekter i Danmark.

De enkelte hovedposter i anlægsoverslaget blev i det konsoliderede anlægsoverslag fra 2011 opgjort som anført nedenfor i tabel 2.

Tabel 2: Anlægsoverslag for kyst til kyst-forbindelsen, august 2011 (2008-priser)	
	Mia. kr. (2008-priser)
Anlægsomkostninger	28,6
Øvrige arbejder	1,9
<b>Totale anlægsomkostninger</b>	<b>30,5</b>
Projektledelse, driftsforberedelse mv.	5,4
Reserver	4,8
<b>Samlede omkostninger</b>	<b>40,7</b>

Kilde: "Konsolideret anlægsoverslag for Femern Bælt-forbindelsen - august 2011"

Ud af de samlede omkostninger på 40,7 mia. kr. (2008-priser) udgjorde de totale anlægsomkostninger som anført i tabellen 30,5 mia. kr. (2008-priser).

*Anlægsomkostninger* omfatter de udgifter, som selskabet vil skulle betale entreprenørerne for at bygge en fast forbindelse over Femern Bælt. Hertil kommer den del af reserven, som er afsat til entreprenørrisiko, jf. nedenfor. Skønnet for selve anlægsomkostningerne var på 28,6 mia. kr. (2008-priser) og baserede sig på overslag, som rådgiveren Rambøll-Arup-TEC JV havde udarbejdet for en sænketunnelløsning.

*Øvrige arbejder* omfatter dels anlægsaktiviteter, der henhører under bygherrens ansvar, og dels aktiviteter, som er nødvendige for at gennemføre projektet, men som ikke er egentlige anlægsarbejder. Det omfatter blandt andet etablering af et sikkerhedssystem for søtrafikken i Femern Bælt i anlægsfasen (VTS),



betalingsanlæg, faciliteter til told- og grænsekontrol, forsikringer mv. Udgifterne blev identificeret på baggrund af blandt andet erfaringerne med Øresundsprojektet.

*Projektledelse, driftsforberedelse mv.* omfatter projektering, herunder miljøundersøgelser, geotekniske undersøgelser, udarbejdelse af skitseprojekter samt udgifter i anlægsfasen til bygherrerådgivning, tilsyn og miljøovervågning. Hertil kommer bygherreomkostninger, herunder udgifter til løn og drift, samt udgifter til forberedelse af driftsfasen, hvortil der var afsat 306 mio. kr. (2008-priser). Driftsforberedelse omfatter forberedelse og etablering af driftsorganisationen samt uddannelse af dansk- og tysktalende personale, etablering af beredskaber, markedsopbygning, koordinering mv. Vurderingen er baseret på erfaringer fra Øresundsforbindelsen.

*Reserver* blev opgjort på baggrund af to risikovurderinger henholdsvis for entreprenørens risiko og for bygherrens risiko med en vis usikkerhed, blandt andet fordi risikofordelingen i entreprisekontrakterne ikke var kendt. Begge vurderinger blev gennemført på grundlag af modelsimuleringer, som byggede på en gennemgang af alle identificerede risici, vurdering af sandsynligheden for at de indtræffer samt en vurdering af deres økonomiske konsekvenser. I overslaget indgik reserver for både projekterings- og udbudsfasen.

Der er i skønnet over anlægsomkostningerne for kyst til kyst-forbindelsen afsat en samlet reserve på ca. 4,8 mia. kr. (2008-priser). Det svarer til, at basisskønnet over anlægsomkostningerne er tillagt en reserve på 13,6 pct. Reserven omfatter henholdsvis entreprenørrisiko, bygherrisiko og frie reserver.

Entreprenørrisiko indeholder den pris, som selskabet skal betale oven i de rene anlægsudgifter med henblik på at få entreprenørerne til at påtage sig risici vedrørende f.eks. almindeligt vejrlig, designansvar, kendte geotekniske forhold, fejl i materialer, nedbrud i produktionsfaciliteter mv. Når de prækvalificerede entreprenører indgiver deres prissatte tilbud i december 2014, vil entreprenørrisici være indarbejdet i priserne, jf. nedenfor om opdatering af anlægsbudgettet frem mod anlægsloven.

Bygherrisikoen dækker over de risici, som selskabet påtager sig. Det drejer sig eksempelvis om risici i forbindelse med ekstreme vejrforhold eller fordyrelser, som skyldes ændret lovgivning mv. En række risici vil være dækket af selskabets forsikring, og der er derfor ikke behov for at afsætte reserver til at dække disse risici.

Derudover er der en fri reserve til dækning af uforudsete hændelser. Det er således ikke muligt i risikoberegningerne at tage højde for alle hændelser, som på den ene eller anden måde ville kunne få implikationer for udgifterne til projektet.

Reserverne i anlægsbudgettet er således i sagens natur tæt knyttet til de usikkerheder, der er forbundet med selve anlægsopgaven, og kan dermed ikke anvendes til afdækning af andre typer af risici, for eksempel i forbindelse med indtægter eller finansieringsomkostninger.

#### *Teknisk opregning af det hidtidige anlægsskøn til 2014-priser*

Med henblik på at kunne sammenligne det hidtidige anlægsoverslag fra 2011 med det endelige anlægsbudget, som vil blive baseret på blandt andet markedspriser fra de bud, som de prækvalificerede entreprenører afgiver på de fire store anlægskontrakter vedrørende selve tunnelbyggeriet i december 2014, er der foretaget en teknisk opregning af det hidtidige overslag fra 2008-priser til 2014-priser. Opregningen er foretaget efter de sædvanlige metoder i forbindelse med statslige anlægsprojekter.

Af tabel 3 nedenfor fremgår den tekniske opregning af anlægsoverslaget, som opgøres til 46 mia. kr. i november 2014-prisniveau. Valget af netop november 2014 som basis skyldes, at entreprenørerne forventes at indgive deres prissatte tilbud i dette prisniveau.

Tabel 3: Teknisk opregning af anlægsoverslaget til 2014-priser		
	Finansiell analyse 2011 (2008-priser)	Finansiell analyse 2014 (2014-priser)
Anlægsomkostninger	28,6 mia. kr.	32,2 mia. kr.
Øvrige arbejder	1,9 mia. kr.	2,1 mia. kr.
<b>Totale anlægsomkostninger</b>	<b>30,5 mia. kr.</b>	<b>34,3 mia. kr.</b>
Projektering, miljøundersøgelser mv.	5,4 mia. kr.	6,2 mia. kr.
Reserver	4,8 mia. kr.	5,5 mia. kr.
<b>I alt</b>	<b>40,7 mia. kr.</b>	<b>46 mia. kr.</b>

Forskellen mellem de 40,7 mia. kr. fra den finansielle analyse fra 2011 og de 46 mia. kr. i 2014 omhandler alene den generelle prisudvikling. Der er således tale om en teknisk justering efter normal praksis, som sikrer, at det er muligt at foretage en sammenligning i det aktuelle prisniveau, herunder en direkte sammenligning til de prissatte tilbud.

Priserne er beregningsteknisk opregnet i to skridt:

Først er der foretaget en opregning til maj 2014-prisniveau, som er det nyeste tilgængelige prisniveau, baseret på den faktiske prisudvikling. Opregningen er baseret på en række prisindeks for blandt andet løn, anlægsomkostninger mv.

Derefter er maj 2014-priserne opregnet til november 2014-prisniveau ved en enkel fremskrivning på grundlag af den forudsatte inflationsforventning på 2,0 pct. om året. Over perioden maj til november svarer det til en inflation på 1,0 pct. i alt. Dermed kan det hidtidige anlægsoverslag fra 2011 opgøres til 46 mia. kr. i november 2014-priser.

Omregningen tager højde for de respektive aktivitetsmæssige hoveddele af aktiviteterne, så arbejdskrafttunge aktiviteter prisreguleres med lønindeks, og materialetunge dele prisreguleres med nettoprisindekset. Begge indekser beregnes og offentliggøres af Danmarks Statistik. Der er i nødvendigt omfang anvendt et vægtet indeks for at afspejle, at aktiviteterne både indeholder arbejdstimer og materialer.

Det forventes, at priserne i forbindelse med anlægsloven, som ifølge regeringens lovprogram fremsættes i februar 2015, vil skulle opregnes til 2015-priser.

#### *Indplacering af reserver, tilnærmet principperne i Ny Anlægsbudgettering*

Det konsoliderede anlægsoverslag fra 2011 på 46 mia. kr. indeholder en samlet reserve på ca. 5,5 mia. kr. (2014-priser) til afdækning af risici vedrørende anlægssummen. Det svarer til, at de totale anlægs-

omkostninger samt udgifter til projektering, miljøundersøgelser mv. er tillagt en reserve på 13,6 pct., jf. ovenfor.

For at tilnærme reserverne til principperne i Ny Anlægsbudgettering er der herudover afsat en ekstra reserve på 16,4 pct., svarende til 6,7 mia. kr., til afdækning af risici i projektet, jf. principperne i Ny Anlægsbudgettering. Denne reserve ligger uden for anlægsoverslaget på 46 mia. kr. Dermed er der i alt afsat reserver svarende til 30 pct., jf. principperne i Ny Anlægsbudgettering.

Der vil blive foretaget en samlet vurdering af reserverne i forbindelse med udarbejdelsen af det endelige anlægsoverslag i januar 2015.

Anlægsoverslaget fra 2011 inklusive indplaceringen af reserver er vist nedenfor i tabel 4.

<b>Tabel 4: Samlet anlægsoverslag inklusive reserver</b>	
	<b>Anlægsoverslag 2011 (2014-priser)</b>
Anlægsomkostninger	32,2 mia. kr.
Øvrige arbejder	2,1 mia. kr.
<b>Totale anlægsomkostninger</b>	<b>34,3 mia. kr.</b>
Projektering, miljøundersøgelser mv.	6,2 mia. kr.
13,6 pct. reserve	5,5 mia. kr.
<b>Anlægsoverslag i alt, inkl. 13,6 pct. reserve</b>	<b>46 mia. kr.</b>
16,4 pct. reserve	6,7 mia. kr.

#### *Opdatering af anlægsoverslaget frem mod anlægsloven*

I forbindelse med fremsættelse af forslag til anlægslov vil Femern A/S fremlægge et anlægsoverslag, forventeligt i 2015-prisniveau. Udbudsprocessen på Femern Bælt-projektet indebærer, at dette anlægsoverslag vil blive baseret på markedspriser fra de bud, som de prækvalificerede entreprenører afgiver på de fire store anlægskontrakter, der vedrører selve tunnelbyggeriet, i december 2014.

Dermed vil skønsmæssigt omkring 75-80 pct. af anlægsoverslaget have udgangspunkt i markedsbaserede priser, hvilket vil reducere den efterfølgende budgetusikkerhed væsentligt. Folketinget vil dermed kunne basere den endelige vedtagelse af anlægsloven på et anlægsoverslag med større budgetsikkerhed end normalt. Normalt har bygherren ikke kendskab til budpriserne fra entreprenørerne, inden anlægsloven behandles i Folketinget, men i forbindelse med Femern Bælt-projektet gennemføres udbudsprocessen for de fire store anlægskontrakter parallelt med myndighedsgodkendelsen i Tyskland og processen frem mod en anlægslov i Danmark.

Arbejdet med at udarbejde et samlet og endeligt anlægsoverslag forud for Folketingets behandling af anlægsloven vil omfatte følgende emner:

- Ombrydning af anlægsoverslaget til kontraktstrukturen defineret i udbudsdokumenterne for de fire store anlægskontrakter samt opdatering af budget for anlægskontrakterne
- Opdatering af budget for bygherreleverancer og bygherreorganisation
- Eventuelle justeringer som følge af dialogfasen med entreprenørerne

Ombrydningen og opdateringen af anlægsoverslaget til et endeligt anlægsbudget er inddelt i en række forskellige skridt. Først gennemføres ombrydningen af anlægsoverslaget, så det er afstemt med den kontraktstruktur, der fremgår af udbudsdokumenterne. Dernæst behandles eventuelle justeringer som følge af dialogprocessen samt eventuelle ændrede krav, der kan udledes af de tyske høringssvar, hvilket kan medføre mindre justeringer i det oprindelige anlægsoverslag fra 2011. Opdateringerne af anlægsbudgettet i disse skridt er nødvendige for hurtigt at kunne evaluere de prissatte tilbud fra entreprenørerne i forhold til anlægsoverslaget.

Dialogfasen med entreprenørerne vil som følge af projektets størrelse og kompleksitet kunne medføre mindre tekniske og kravsmæssige justeringer, hvilket kan have økonomiske konsekvenser. De afsatte reserver på 13,6 pct. kan derfor blive justeret, dels på baggrund af disse ændringer, dels på baggrund af kravene i den tyske projektkendelse samt det løbende arbejde med vurdering af bygherrens risici og dialogen med entreprenørerne om de risici, de skal acceptere. I forbindelse med udarbejdelsen af det endelige anlægsbudget på grundlag af de prissatte tilbud fra entreprenørerne vil en del af reserverne således blive fordelt i forhold til kontrakterne.

Det endelige anlægsbudget vil omfatte såvel projekteringsfasen (2009-2015) som anlægsperioden (2015-2021) og vil omfatte alle omkostninger, som afholdes af Femern A/S, herunder anlægskontrakterne, rådgiveromkostninger og omkostninger til bygherreorganisationen samt reserver.

Tidsplanen for opdatering af anlægsbudgettet er skitseret nedenfor i tabel 5.

Tabel 5: Tidsplan for opdatering af anlægsbudgettet	
	Tidspunkt
Modtagelse af tekniske bud fra de prækvalificerede entreprenører	April 2014
Første dialogfase med de prækvalificerede entreprenører	Maj 2014 - september 2014
Opdatering af anlægsbudget	Maj 2014 – november 2014
Modtagelse af prissatte bud fra de prækvalificerede entreprenører	December 2014
Analyse af prissatte bud og indarbejdelse i finansiel analyse	December 2014 - januar 2015
Fremsættelse af anlægslov inkl. anlægsbudget	Februar 2015

Når de prissatte tilbud fra entreprenørerne modtages i december 2014 påbegyndes den såkaldte vedståelsesperiode. Vedståelsesperioden er den periode, hvor entreprenørernes bud er gyldige. Vedståelsesperioden begynder på dagen for afleveringen af de prissatte bud og løber 20 måneder frem fra dette tidspunkt. Med modtagelse af de prissatte tilbud kort før jul vil vedståelsesperioden begynde ultimo december 2014 og løbe frem til ultimo august 2016.

De 20 måneder er sammensat af to perioder. Den første periode er på 8 måneder, og i denne periode skal entreprenørerne vedstå deres bud uden videre. I den følgende periode på 12 måneder skal entreprenørerne fortsat vedstå tilbuddene, indtil kontrakterne kan underskrives, mod at selskabet betaler entreprenørerne en passende kompensation. Idet entreprenørerne vil skulle mobilisere ressourcer til at opretholde et beredskab i den forlængede periode, vil det påføre dem ekstraudgifter, som akkumuleres jo længere ressourcerne skal stå klar. Størrelsen og sammensætningen af kompensationen herfor indgår i dialogfasen.

Hvis vedståelsesfristen på de 20 måneder udløber, inden kontrakterne kan underskrives, eksempelvis fordi kravene i forbindelse med de to myndighedsgodkendelsesprocesser endnu ikke er tilstrækkeligt kendte, foreligger der en ny situation. I det scenarie vil de konkurrerende entreprenører som udgangspunkt blive bedt om fortsat, mod fortsat økonomisk kompensation, at vedstå deres tilbud indtil et nærmere fastsat tidspunkt, som vurderes ud fra, hvornår kravene formodes at være tilstrækkeligt kendte, og kontrakterne derfor kan underskrives. Det er dog efter de 20 måneder op til de udvalgte tilbageblevne entreprenører at afgøre, om de fortsat vil deltage i konkurrencen.

Det er i beregningerne forudsat, at kontrakterne underskrives inden vedståelsesfristens udløb. En forlængelse af buddenes gyldighed ud over de 20 måneder ligger som beskrevet uden for de rammer, som er forudbestemt i kontrakterne, og vil således skulle forhandles separat med hver enkelt entreprenør. Udløb af vedståelsesfristen vil derfor indebære en risiko for selskabet, såvel tidsmæssigt som økonomisk.

### *5.1.2. Anlægsomkostninger for de danske landanlæg*

I den finansielle analyse fra 2008 indgik også et skøn over anlægsomkostningerne for de danske landanlæg, der omfatter jernbaneforbindelsen Ringsted-Rødbyhavn med anlæg af dobbeltspor samt elektrificering, tilslutninger til det eksisterende motorvejsanlæg på Lolland samt udbygning og miljørelateret opgradering af den eksisterende motorvej E47 mellem Rødbyhavn og Sakskøbing. Omkostningerne for de danske landanlæg indgik tilsvarende i det konsoliderede anlægsoverslag fra 2011, hvor de blev vurderet til 8,5 mia. kr. (2008-priser), svarende til 9,6 mia. kr. i 2014-priser.

Den 21. marts 2013 indgik regeringen (Socialdemokraterne, Det Radikale Venstre og Socialistisk Folkeparti), Venstre, Dansk Folkeparti, Liberal Alliance og Det Konservative Folkeparti en aftale om en række nye initiativer på transportområdet.<sup>15</sup> Her besluttede man blandt andet at opgradere Femern Bælt-forbindelsens jernbanelandanlæg ved at udbygge jernbanestrækningen Ringsted-Storstrømsbroen og Orehoved-Rødbyhavn, så persontog kan køre 200 km/t på strækningen. I forbindelse med en ny Storstrømsbro vil det således være muligt at køre tog med 200 km/t på hele strækningen mellem København og Tyskland. Dertil blev det besluttet at etablere en ny dobbeltsporet betonbro over Masnedsund øst for den eksisterende bro. Justeringerne lå inden for rammerne af det hidtidige anlægsoverslag for Femern-projektet.

For så vidt angår udbygning af de danske vejlandanlæg blev det i aftalen besluttet, at der alene gennemføres de nødvendige miljøtiltag i forhold til dyrelivet langs motorvej E47 mellem Sakskøbing og Rødbyhavn. Omkostningerne er skønnet til knap 4 mio. kr.

---

<sup>15</sup> "Aftale mellem regeringen (Socialdemokraterne, Det Radikale Venstre og Socialistisk Folkeparti), Venstre, Dansk Folkeparti, Liberal Alliance og Det Konservative Folkeparti om: En ny Storstrømsbro, Holstebromotorvejen mv.", marts 2013

Det opdaterede anlægsoverslag fra Banedanmark er på 9,5 mia. kr. (2014-priser). Reduktionen i forhold til overslaget fra 2011 skyldes blandt andet, at Banedanmark siden 2011 har foretaget yderligere undersøgelser, blandt andet ved hjælp af geotekniske undersøgelser og ballastboringer. Samtidig er der arbejdet systematisk med at finde mere effektive løsninger og optimeringer.

I anlægsomkostningerne på 9,5 mia. kr. indgår, jf. principperne for Ny Anlægsbudgettering, et korrektionsstillæg på 10 pct., svarende til 0,7 mia. kr., samt 20 pct. reserver, svarende til 1,5 mia. kr.

Det forudsættes, at anlæg og almindelig drift af de danske jernbanelandanlæg varetages af Banedanmark på vegne af A/S Femern Landanlæg. Selskabet A/S Femern Landanlæg blev etableret i 2009, som et 100 pct. ejet datterselskab af Sund & Bælt Holding A/S, for at varetage ejerskabet, finansieringen og organiseringen af projekterne i forbindelse med projekteringen af landanlæggene.

Med henblik på at sikre et effektivt samarbejde mellem projekterne Femern A/S, Banedanmark og Vejdirektoratet blev Projektorganisationen vedrørende Femern Bælt-projektet etableret i 2009. Det overordnede formål med Projektorganisationen er at sikre, at det samlede projekteringsarbejde for Femern Bælt-forbindelsen med tilhørende landanlæg i Danmark udføres professionelt og kompetent i et effektivt samarbejde mellem de relevante deltagere.

Sund og Bælt Holding A/S er via A/S Femern Landanlæg koordinator for Projektorganisationen med deltagelse af Femern A/S, Banedanmark og Vejdirektoratet.

Tabel 6: Anlægsomkostninger for de danske landanlæg		
	Finansiell analyse 2011 (2014-priser)	Finansiell analyse 2014 (2014-priser)
Anlægsomkostninger i alt	9,6 mia. kr.	9,5 mia. kr.

## 5.2. Drift, vedligehold og reinvesteringsprogrammer

### 5.2.1. Drift, vedligehold og reinvesteringsprogrammer for kyst til kyst-forbindelsen

Det samlede skøn over drift, vedligehold og reinvesteringsprogrammer er baseret dels på erfaringerne fra Storebælts- og Øresundsforbindelserne, dels på en detaljeret analyse udarbejdet af Femern A/S' tekniske rådgiverkonsortium RAT (Rambøll-Arup-TEC JV) af det forventede totale vedligeholds- og reinvesteringsprogram for den kommende Femern Bælt-tunnel.

I forbindelse med den finansielle analyse fra 2011 gennemførte Femern A/S en analyse af de samlede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for de første 40 driftsår for en fast forbindelse over Femern Bælt udformet som en sænketunnel. Analysen viste, at der i driftsperioden forventedes en gennemsnitlig årlig udgift til drift, vedligehold og reinvesteringsprogrammer for kyst til kyst-forbindelsen på 549 mio. kr. (2008-priser), svarende til 624 mio. kr. i 2014-priser.

Siden har Femern A/S gennemgået drifts- og vedligeholdelsesprogrammet for kyst til kyst-forbindelsen med udgangspunkt i de seneste studier af de påtænkte elektriske og mekaniske installationer samt jernbanen. Drifts- og vedligeholdelsesprogrammet afspejler dermed den seneste viden og de opdaterede installationsprojekter på disse områder. Det har medført, at det hidtidige skøn for kyst til kyst-forbindelsen er blevet nedjusteret til gennemsnitligt 540 mio. kr. om året (2014-priser).

Beløbet er udregnet som et årligt gennemsnit baseret på de forventede udgifter i forbindelsens første 40 leveår. Femern A/S vil i forbindelse med modtagelsen af anlægstilbuddene fra entreprenørerne i december 2014 gennemgå de forventede udgifter i lyset af tilbuddene, hvorfor der kan komme justeringer i de anførte skøn. Der vil i sagens natur også være udgifter til drift, vedligehold og reinvesteringsprogrammer efter de første 40 leveår – disse udgifter vil ikke påvirke tilbagebetalingstiden, men indgå i opgørelsen af det årlige overskud, som forbindelsen genererer, efter at gælden er tilbagebetalt.

I tabel 7 nedenfor er vist de beregnede årlige gennemsnit for udgifterne til henholdsvis drift, vedligehold og reinvesteringsprogrammer.

Tabel 7: Gennemsnitlige årlige udgifter til drift, vedligehold og reinvesteringsprogrammer	
Beregnete årlige gennemsnit i forbindelsens første 40 leveår (2014-priser) i mio. kr.	
Drift	244
Vedligehold	129
Reinvesteringer	117
Reserver	50
<b>Total</b>	<b>540</b>

#### *Driftsomkostninger*

Udgifterne til driften af den faste forbindelse inklusive betalingsanlæg er anslået blandt andet på baggrund af erfaringerne med tilsvarende driftsorganisationer på henholdsvis Storebælt og Øresund. Størrelsen af både driftsorganisation og selve faciliteterne som betalingsanlægget er skaleret efter Femern Bælt-forbindelsens omfang, ligesom der er taget hensyn til forskelle i teknologi mv. Driftsorganisationen for kyst til kyst-forbindelsen forudsættes etableret inden for rammerne af Sund & Bælt Holding med de muligheder, dette giver i forhold til sammenhængen med de eksisterende faste forbindelser.

Udgifterne til almindelig drift af Femern Bælt-forbindelsens kyst til kyst-del er foreløbigt opgjort til 244 mio. kr. om året (2014-priser).

#### *Vedligeholdelsesomkostninger*

Udgifterne til vedligehold er opgjort som Life Cycle Costs over forbindelsens forventede levetid på 120 år og bygger blandt andet på en detaljeret analyse udarbejdet af Femern A/S' tekniske rådgiverkonsortium RAT (Rambøll-Arup-TEC JV) af det forventede totale vedligeholds- og reinvesteringsprogram for den kommende Femern Bælt-tunnel. På den baggrund er udgifterne til vedligehold beregnet til gennemsnitligt 129 mio. kr. om året.

#### *Reinvesteringer*

Skønnet over udgifter til reinvesteringsprogrammer er udarbejdet på baggrund af anskaffelsesprisen og den anslåede levetid for hvert væsentlige system i tunnelen og de dertilhørende faciliteter og komponenter.

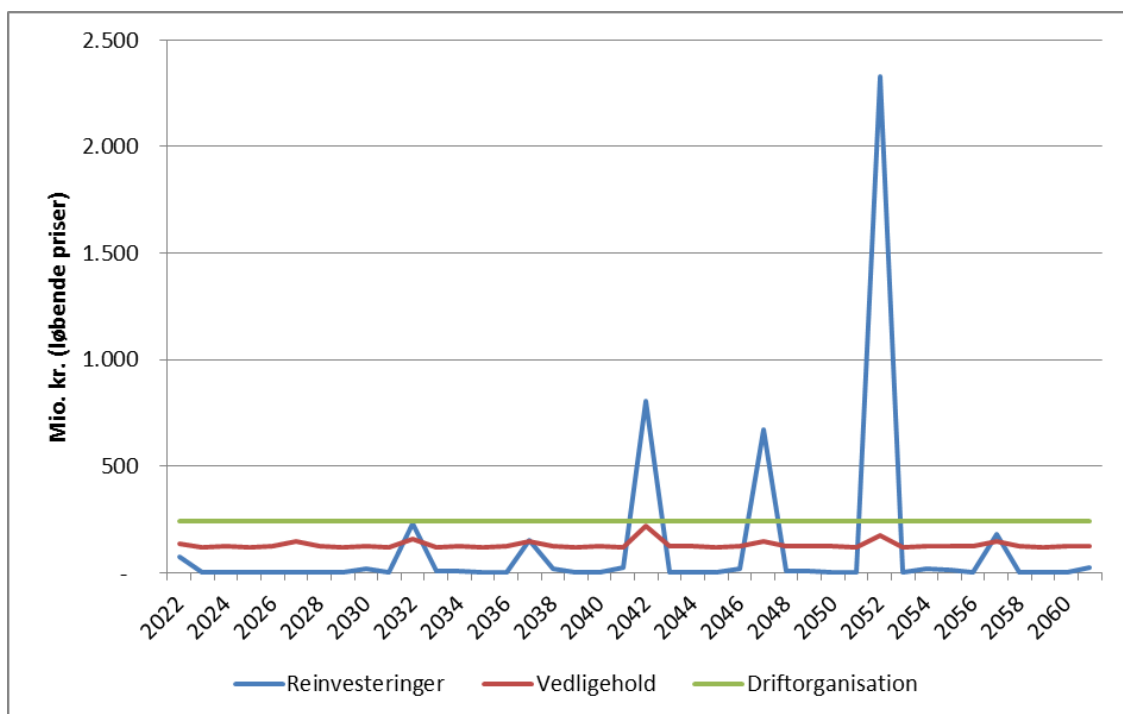
Udgifterne til reinvesteringer er beregnet til gennemsnitligt 117 mio. kr. om året (begge beløb i 2014-priser). Både reinvesteringer og vedligeholdelsesomkostningerne er beregnet som årlige gennemsnit over forbindelsens første 40 leveår.

#### *Tidsmæssig fordeling af udgifter til drift, vedligehold og reinvesteringer*

Udgifterne til drift er den samme hen over årene, idet det grundlæggende er de samme opgaver, der skal udføres år for år, jf. den grønne linje i figur 4 nedenfor. Med hensyn til vedligehold varierer udgifterne noget hen over årene, jf. den røde linje i figur 4. Udgifterne til reinvesteringer varierer derimod betydeligt fra år til år, idet udskiftningen af visse komponenter som for eksempel elektroniske signalsystemer er ganske omkostningstunge, men til gengæld først foretages efter en årrække, når systemerne er nedslidte. Dette er vist med den blå linje i figur 4.

For at tage hensyn til den tidsmæssige fordeling af udgifterne er disse i beregningerne af tilbagebetalingstiden for projektet lagt ind i regnemodellen for basisberegningerne med en tidsprofil, der afspejler, hvornår hvilke udgifter forventes at falde. Der er i sagens natur fortsat usikkerhed om den nærmere tidsprofil for blandt andet reinvesteringerne..

**Figur 4: Tidsmæssig fordeling af udgifter til drift, vedligehold og reinvesteringer**





De gennemsnitlige årlige omkostninger til drift, vedligehold og reinvesteringer på kyst til kyst-forbindelsen er vist i tabel 8 nedenfor.

Tabel 8: Omkostninger til drift, vedligehold og reinvestering, kyst til kyst-forbindelsen		
	Finansiell analyse 2011 (2014-priser)	Finansiell analyse 2014 (2014-priser)
Drift, vedligehold og reinvestering i alt	624 mio. kr. om året	540 mio. kr. om året

Femern A/S vil fortsætte arbejdet med at optimere planerne for drifts- og vedligeholdelsesindsatsen i de kommende år med henblik på, at indsatsen kan gennemføres så omkostningseffektivt som muligt ved forbindelsens åbning, herunder i lyset af den teknologiske udvikling, de konkrete driftserfaringer fra de faste forbindelser over Øresund og Storebælt samt synergimulighederne.

### 5.2.2. Drift, vedligehold og reinvesteringer for de danske landanlæg

Der blev i forbindelse med de finansielle analyser fra 2008 og 2011, og det i analysen anvendte anlægsskøn for de danske landanlæg, ikke udarbejdet et separat skøn for drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne. Det skyldes, at det på daværende tidspunkt var forudsat, at ejerskabet til landanlæggene ville overgå til Banedanmark efter færdiggørelsen, og at udgifterne til drift og vedligehold samt reinvesteringer på landanlæggene således ikke skulle finansieres via trafikindtægterne fra kyst til kyst-forbindelsen.

Der er udarbejdet en organiseringsmodel for de danske landanlæg baseret på mageskifte for opdelt ejerskab til anlæggene, som er lagt til grund for beregningsgrundlaget. Et opdelt ejerskab (mageskifte) baseres på en model, hvor hver part ejer egne anlæg (jernbanestrækning inkl. tilhørende anlæg). På baggrund af Banedanmarks og A/S Femern Landanlægs indskud i form af henholdsvis eksisterende og nye anlæg defineres der for hver part et ejerskab af jernbanestrækningen, der afspejler værdien af de respektive indskud.

Det er lagt til grund, at baseret på en opgørelse af værdien af anlæggene skønnes Banedanmarks andel at være ca. 20 pct., mens A/S Femern Landanlægs andel andrager ca. 80 pct. På den baggrund vil Banedanmark eje 23 km af strækningen fra Ringsted mod Rødby, mens A/S Femern Landanlæg vil eje de resterende 92 km til Rødby.

Banedanmark vil som infrastrukturforvalter for jernbanen forestå alle udgifter forbundet med den almindelige drift, herunder kapacitetstildeling og tilsyn, på hele strækningen. Med hensyn til vedligehold og reinvesteringer er A/S Femern Landanlæg og Banedanmark hver især forpligtet til at afholde omkostninger for så vidt angår den del af strækningen, som de har ejerskabet til.

Banedanmark har i 2014 foretaget en analyse af omkostningerne til vedligehold og reinvesteringer på hele strækningen Ringsted-Rødby ud fra et 100 års-scenarie baseret på den nye signalteknologi, elektrificering, hastighedsopgradering og levetid for broer. Beregningen omfatter ikke de store broer på strækningen. De gennemsnitlige årlige omkostninger opgøres på baggrund heraf til 292 mio. kr. (2014-priser) for hele strækningen. I realiteten vil udgiften ikke være jævnt fordelt, da fornyelse ofte foretages f.eks. hvert 10. år.

Fordelingen af udgifterne vil foregå i henhold til modellen for opdelingen af ejerskabet ud fra mageskiftemodellen på skønsmæssigt 80-20 pct. Dette indebærer, at A/S Femern Landanlæg skønsmæssigt vil afholde 80 pct. af udgiften og Banedanmark den resterende andel. I de finansielle beregninger indgår således en ny omkostning på 234 mio. kr. om året for Femern Bælt-projektet.

Banedanmark vurderer, at den resterende del mindst vil svare til den nuværende gennemsnitlige omkostning for de eksisterende anlæg og dermed Banedanmarks nuværende gennemsnitlige udgift til strækningen inden ombygningen.

Hvor det hidtil har været forudsat, at Banedanmark skulle finansiere drift og vedligehold på hele jernbanestrækningen Ringsted-Rødby, vil ca. 80 pct. heraf nu blive finansieret via indtægterne fra kyst til kystforbindelsen. Den faste forbindelse er dermed medvirkende til at aflaste det finanslovsfinansierede budget for vedligehold af jernbanen.

Tabel 9: Omkostninger til drift, vedligehold og reinvesteringer, de danske landanlæg		
	Finansiell analyse 2008/2011 (2014-priser)	Finansiell analyse 2014 (2014-priser)
Drift, vedligehold og reinvesteringer i alt	-	234 mio. kr. om året

### 5.3. Trafikindtægter

Indtægterne fra den faste forbindelse over Femern Bælt kommer fra brugerne af henholdsvis vej- og jernbanedelen af forbindelsen. De samlede indtægter er afhængige af både mængden af trafik, som anvender forbindelsen, og den pris, trafikanten betaler. Dertil kommer støtte fra EU som en yderligere væsentlig finansieringskilde for projektet.

#### 5.3.1. Trafikprognose for Femern Bælt-forbindelsen

For at sikre et opdateret grundlag for indtægtsskønnet i den finansielle analyse har Femern A/S fået udarbejdet en opdateret analyse af trafikudviklingen på den faste forbindelse. Rapporten "Trafikprognose for en fast forbindelse over Femern Bælt" fra november 2014 præsenterer resultater og konklusioner fra en række analyser, som kort beskrives nedenfor.<sup>16</sup>

*"Fehmarnbelt Forecast 2014", INTRAPLAN Consult GmbH og BVU Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH, november 2014*

Det centrale element i trafikprognosen er en opdateret, modelbaseret beregning af trafikudviklingen på en fast forbindelse over Femern Bælt, beskrevet i analyserapporten "Fehmarnbelt Forecast 2014". Fehmarnbelt Forecast 2014 er baseret på FTC-modellen, der er udviklet til at beskrive trafikudviklingen på den faste forbindelse over Femern Bælt. Den bygger på de senest tilgængelige data og forudsætninger vedrørende den økonomiske udvikling og demografi samt antagelser om blandt andet udviklingen i transportomkostninger, transporternes fordeling m.m. Modellen har basisår i 2011.

<sup>16</sup> Se "Trafikprognose for en fast forbindelse over Femern Bælt", Femern A/S, november 2014 – herefter "trafikprognosen".

Analysearbejdet er udført af de tyske konsulentvirksomheder INTRAPLAN Consult GmbH og BVU Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH. Begge konsulentvirksomheder indgik i det rådgiverkonsortium, som oprindeligt udviklede FTC-modellen for de danske og tyske transportministerier.

I Fehmarnbelt Forecast 2014 præsenteres et hovedscenarie for trafikudviklingen på en fast forbindelse over Femern Bælt samt et følsomhedsscenario. I den finansielle analyse indgår de konkrete trafikmængder fra hovedscenariet som beregningsgrundlag for trafikindtægterne.

*"Forudsætninger og resultater fra TENConnect2 – Forventet trafikudvikling i Femern-korridoren", Tetraplan A/S, november 2014*

I tilgift til Fehmarnbelt Forecast 2014 har Tetraplan A/S i 2014 foretaget et supplerende prognosearbejde af den samlede udvikling i langdistancetrafikken mellem Skandinavien og Kontinentaleuropa og for Femern-korridoren specifikt i den såkaldte Trans-Tools-model.<sup>17</sup>

Trans-Tools-modellen er en fælleseuropæisk trafikmodel udviklet af Europa-Kommissionen til at fremskrive den forventede trafikbelastning i udvalgte europæiske korridorer og regioner i 2030. Modellen anses for en af de mest avancerede trafikmodeller til at beregne trafikudviklingen på tværs af landegrænser i Europa, men den er behæftet med en vis usikkerhed.

### 5.3.2. Trafikmængder i den finansielle analyse

Til grund for den finansielle analyses skøn over trafikindtægterne fra vejdelen af kyst til kyst-forbindelsen ligger de konkrete trafikmængder fra hovedscenariet i Fehmarnbelt Forecast 2014. Trafiktallene i en række udvalgte år gengives nedenfor i tabel 10. Der henvises til de bagvedliggende rapporter om trafikudviklingen for en nærmere beskrivelse af tallene og beregningsforudsætningerne.

Tabel 10: Samlet prognosticeret vejtrafik på den faste forbindelse over Femern Bælt					
Antal køretøjer (årsdøgns trafik)	2013 <sup>1)</sup>	2022 <sup>2)</sup>	2025 <sup>3)</sup>	2035	2047
Personbiler	4.216	7.904	9.362	11.107	12.775
Busser	79	93	99	101	107
Lastbiler	1.067	1.521	1.627	1.844	2.104
<b>Køretøjer på vej i alt</b>	<b>5.362</b>	<b>9.518</b>	<b>11.088</b>	<b>13.052</b>	<b>14.986</b>

Kilde: "Fehmarnbelt Forecast 2014", ITP og BVU, november 2014, samt Danmarks Statistik

Note 1) Den angivne trafik er den faktiske trafik på færgeoverfarten Rødby-Puttgården som opgjort og offentliggjort af Danmarks Statistik.

Note 2) 2022 er første hele driftsår for den faste forbindelse. Den angivne trafik er inklusive den i Fehmarnbelt Forecast 2014 indeholdte ramp up-periode.

Note 3) 2025 er første år med fuld indfasning af det beregnede trafikspring.

<sup>17</sup> Analysen er udført på version 2.5 af Trans-Tools modellen, som blev udviklet i 2011, jf. tabel 9 i "Forudsætninger og resultater fra TENConnect2 – Forventet trafikudvikling i Femern-korridoren", Tetraplan A/S, november 2014.

De samlede trafikmængder i Fehmarnbelt Forecast 2014 er afhængige af tre effekter: Trafikspringet ved åbningen af den faste forbindelse, ramp up-perioden og den årlige vækst, som hver især kort beskrives nedenfor. For en mere uddybende beskrivelse henvises til rapporten "Trafikprognose for Femern Bælt-forbindelsen".

#### Trafikspring

I Fehmarnbelt Forecast 2014 er det på FTC-modellen beregnet, at åbningen af den faste forbindelse medfører et trafikspring på 54 pct., som er fuldt indfaset i det fjerde driftsår. I tabel 11 nedenfor vises antallet af køretøjer i prognosen før og efter åbningen af den faste forbindelse (eksklusive ramp up-effekten), samt det procentvise trafikspring.

Tabel 11: Trafikspring i Fehmarnbelt Forecast 2014, alle køretøjer			
Antal køretøjer pr. dag, år 2022	Uden fast forbindelse	Med fast forbindelse <sup>1)</sup>	Trafikspring
Personbiler	5.395	8.951	66 pct.
Busser	74	93	26 pct.
Lastbiler	1.392	1.534	10 pct.
<b>I alt</b>	<b>6.860</b>	<b>10.578</b>	<b>54 pct.</b>

Kilde: "Fehmarnbelt Forecast 2014", ITP og BVU, november 2014

Nota 1) I Fehmarnbelt Forecast 2014 er det indregnet, at trafikspringet er fuldt indfaset i det fjerde driftsår. Med henblik på at vise selve trafikspringet isoleret fra den årlige trafikvækst i perioden, er den angivne trafik i kolonnen vist uden ramp up-effekt, det vil sige med fuld indfasning af trafikspringet allerede i første driftsår.

#### Ramp up-periode

I Fehmarnbelt Forecast 2014 er det beregnet, at trafikspringet er fuldt indfaset i det fjerde driftsår efter åbningen af den faste forbindelse. Perioden fra åbningen af forbindelsen og frem til trafikspringet er fuldt indfaset kaldes ramp up-perioden. Det antages således, at trafikspringet ikke realiseres umiddelbart efter åbningen af den faste forbindelse.

#### Trafikvækst

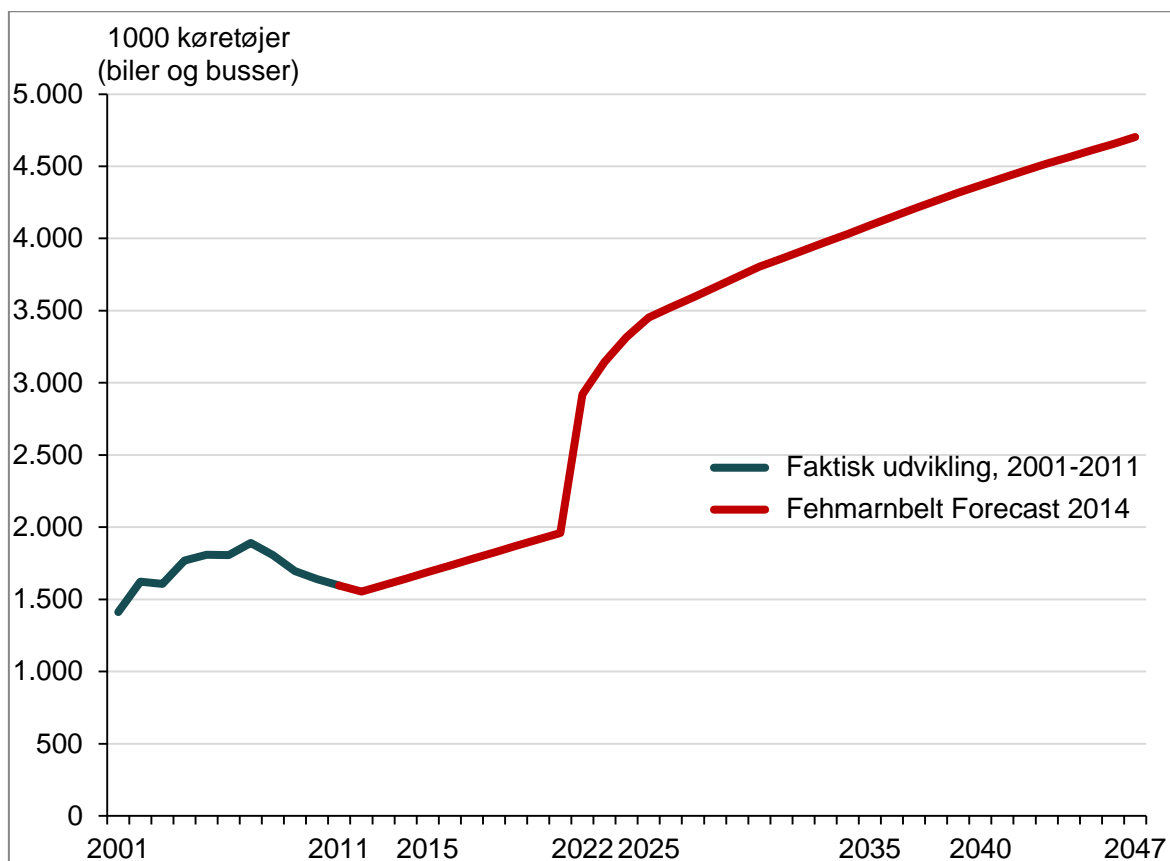
For personbiler viser Fehmarnbelt Forecast 2014 en årlig vækst i perioden fra 2025 (det vil sige når trafikspringet er fuldt indfaset) til 2030 på 1,9-2,0 pct. om året. I perioden fra 2031 til 2037 ligger væksten på 1,4-1,5 pct. om året, hvorefter væksten gradvist aftager til 1,0 pct. om året i 2047.<sup>18</sup> Den gennemsnitlige årlige trafikvækst fra åbningsåret til 2047 er 1,4 pct.

Prognoserne i Fehmarnbelt Forecast 2014 rækker frem til år 2047. Efter 2047, det vil sige 25 år efter åbningen af den faste forbindelse, antages af forsigtighedsgrunde nulvækst i trafikken.

<sup>18</sup> "Fehmarnbelt Forecast 2014", ITP og BVU, november 2014

I figur 5 nedenfor vises trafikudviklingen for persontransporten (personbiler og busser) i Fehmarnbelt Forecast 2014.

**Figur 5: Trafikvækst i Fehmarnbelt Forecast 2014, personbiler og busser**

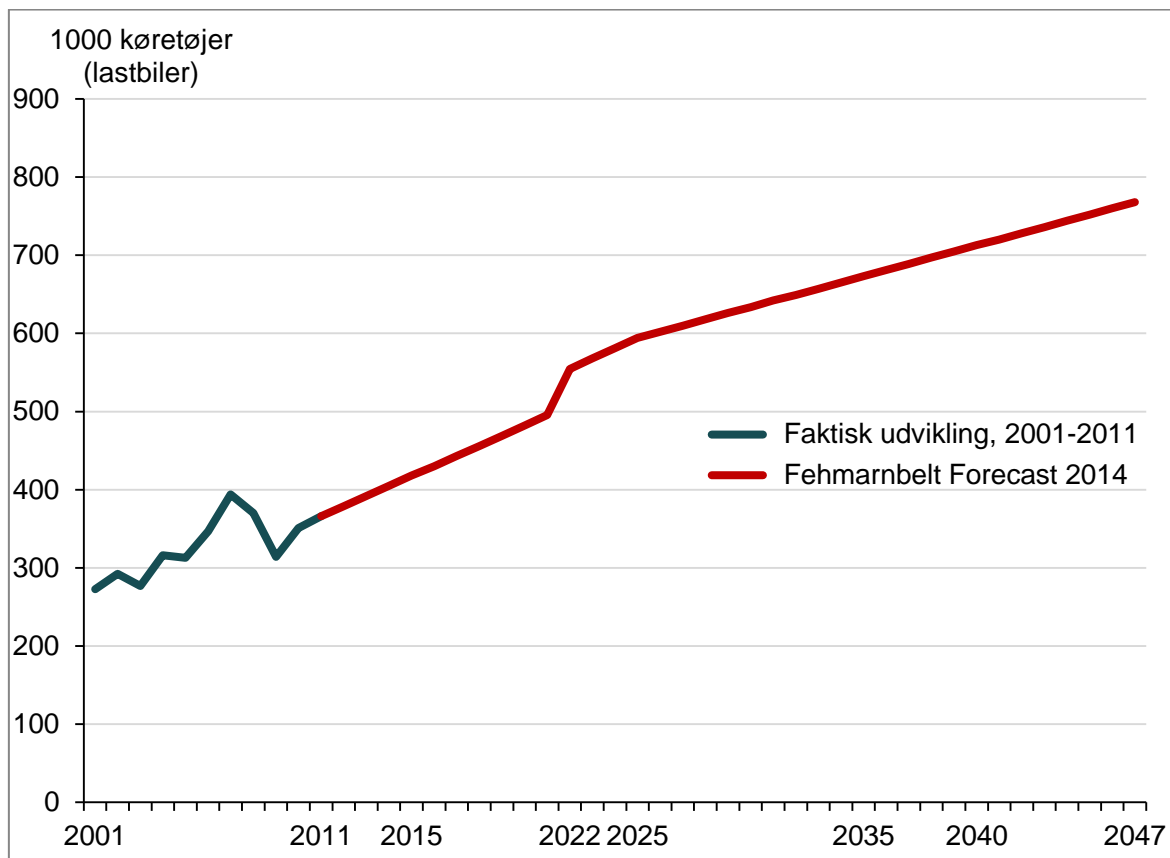


Kilde: "Fehmarnbelt Forecast 2014", ITP og BVU, november 2014

For så vidt angår lastbiltrafikken viser Fehmarnbelt Forecast 2014, at væksten i årene umiddelbart efter åbningen ligger på 2,2-2,3 pct. om året for derefter at aftage til 1,3 pct. om året i 2026. Herefter aftager væksten til 1,1 pct. om året frem til 2047, hvorefter trafikken antages at være konstant.

I figur 6 nedenfor vises trafikudviklingen for lastbiler i Fehmarnbelt Forecast 2014.

Figur 6: Trafikvækst i Fehmarnbælt Forecast 2014, lastbiler



Kilde: "Fehmarnbælt Forecast 2014", ITP og BVU, november 2014

I forbindelse med udarbejdelsen af Fehmarnbælt Forecast 2014 har Intraplan og BVU foretaget en analyse af rentabiliteten i at opretholde færgedriften mellem Rødby og Puttgarden, når den faste forbindelse over Femern Bælt åbner. Konklusionen er, at fortsat færgedrift ikke vil være rentabelt, hvorfor det i Fehmarnbælt Forecast 2014 er forudsat, at færgeforbindelsen mellem Rødby og Puttgarden stopper driften, når den faste forbindelse åbner.

Rederiet Scandlines har tilkendegivet, at man planlægger at fortsætte færgedriften efter åbningen af den faste forbindelse. Der er på den baggrund udarbejdet to følsomhedsscenarier i Fehmarnbælt Forecast 2014 med fortsat færgedrift i henholdsvis 1- og 2-timers drift. Med udgangspunkt i disse scenarier er der foretaget et antal finansielle følsomhedsberegninger af effekten af fortsat færgedrift på Femern Bælt-projektets økonomi, jf. afsnit 6.2.

### 5.3.3. Forudsatte takster for vejtrafik

I tabel 12 nedenfor er angivet de forudsatte takster i den finansielle analyse for at benytte den faste forbindelse. Den endelige takstfastsættelse forventes at ske op mod åbningen af forbindelsen. Det skal derfor bemærkes, at de angivne takster i tabel 12 er beregningstekniske antagelser. Det er i analysen endvidere forudsat, at taksterne på Storebæltsforbindelsen ikke ændres ud over den årlige pristalsregulering af taksterne.

Tabel 12: Forudsatte takster for vejtrafik		
Takster inkl. moms	Finansiel analyse 2008/2011 (2014-priser)	Finansiel analyse 2014 (2014-priser)
Personbiler <sup>19</sup>	450 kr.	484 kr.
Lastbiler	2.110 kr.	2.059 kr.

I den finansielle analyse fra 2008 blev det forudsat, at taksterne for personbiler for at passere den faste forbindelse over Femern Bælt ville svare til de takster, der er anvendt ved udarbejdelse af den forudgående trafikprognose fra 2002, det vil sige overfartspriserne på Rødby-Puttgarden i 2002.<sup>20</sup> Opregnet til 2014-priser svarer det til 450 kr. I forbindelse med den opdaterede finansielle analyse fra 2011 blev denne takstforudsætning fastholdt af hensyn til sammenligneligheden med analysen fra 2008.

I forbindelse med projekteringsloven fra 2009 blev takstforudsætningen fastlagt ud fra Scandlines' listepriser for overfarten med færgeren Rødby-Puttgarden. Det fremgår af bemærkningerne til projekteringsloven, at de seneste offentligt tilgængelige listepriser for personbiler fra Scandlines var fra 2007, hvor taksten for personbiler var på 420 kr. (2007-priser) inkl. moms. Opregnet til 2014-priser svarer det til 484 kr. inkl. moms, hvilket er forudsætningen i nærværende opdaterede finansielle analyse.

Til sammenligning angiver Scandlines på sin hjemmeside overfartspriser for færgeruten Rødby-Puttgarden på mellem 299 kr. og 699/749 kr. afhængig af fleksibilitet og sæson.<sup>21</sup> Scandlines tilbyder endvidere et 10-turskort til 4.990 kr., svarende til 499 kr. pr. overfart.<sup>22</sup>

For lastbiler var antagelsen i de finansielle analyser fra 2008/2011 en pris på 1.874 kr. (2008-priser), svarende til 2.110 kr. i 2014-priser, hvilket inkluderede en rabat til vognmændene.

Den forudsatte gennemsnitstakst for lastbiler i 2014-analysen på 2.059 kr. inkl. moms er baseret på Scandlines' listepriser for forskellige vogntyper for overfart med færgeren Rødby-Puttgarden i 2014.<sup>23</sup> Ud over selve listeprisen findes endvidere en række rabatter og variable pristillæg, eksempelvis et olietillæg, hvorfor Scandlines' listepriser ikke i sig selv er direkte sammenlignelige med taksterne for at benytte den faste forbindelse.

For at beregne en gennemsnitstakst for at benytte den faste forbindelse er det nødvendigt at kende fordelingen af trafikken på lastvogntyper, men i Danmarks Statistiks opgørelse af trafikken på færgeruten Rødby-Puttgarden er tallene kun fordelt på lastvogntyper frem til og med juni 2002.<sup>24</sup> Ud fra udviklingen

<sup>19</sup> De angivne personbilstaksterne er udtryk for et gennemsnit. Der er beregningsteknisk ikke indregnet særlige rabatordninger på personbiler, f.eks. endagsbilletter. På den anden side er der heller ikke indregnet de normalt højere takster på campingvogne, trailere og mobil homes.

<sup>20</sup> "Fehmarnbelt Forecast 2002, Final Report", Fehmarnbelt Traffic Consortium (FTC), april 2003

<sup>21</sup> Jf. <http://www.scandlines.dk/billetter/billettertyper-og-priser/rodbby-puttgarden.aspx>

<sup>22</sup> Jf. <http://www.scandlines.dk/billetter/10-turs-kort.aspx>

<sup>23</sup> Jf. <http://www.scandlines-freight.com/da/frachttarife/tarife-und-fahrplane/rodbby-puttgarden.aspx>

<sup>24</sup> Jf. <http://www.statistikbanken.dk/SKIB34> og <http://www.statistikbanken.dk/SKIB32>

i trafikfordelingen frem til juni 2002, samt konsultationer med markedet og udvalgte vognmænd, har Femern A/S foretaget et skøn over fordelingen i 2014.

På baggrund af den skønnede fordeling er der beregnet en gennemsnitlig overfartspris, som inkl. olietil-læg beløber sig til 267 EUR (2014-priser) ekskl. moms, svarende til 1.989 kr, ekskl. moms. Denne gennemsnitstakst er derefter tillagt 19,0 pct. moms og fratrukket en rabat på 13 pct., som er det maksimalt tilladte inden for rammerne af Eurovignet-direktivet.<sup>25</sup>

Såfremt taksterne fastsættes lavere end anført i tabel 12, vil det alt andet lige give anledning til mere trafik på den faste forbindelse end forudsat i de finansielle beregninger, mens højere takster alt andet lige vil give anledning til mindre trafik end forudsat, jf. trafikprognosen for projektet.

Den gennemsnitlige momssats er antaget at være 19,0 pct., idet det beregningsteknisk forudsættes, at der opkræves dansk moms (25 pct.) i dansk sø- og landterritorium samt i den danske Eksklusive Økonomiske Zone, tysk moms (19 pct.) i tysk sø- og landterritorium, samt at der ikke opkræves moms i den tyske Eksklusive Økonomiske Zone, jf. afsnit 5.5.2.

I den finansielle analyse forudsættes taksterne at være konstante målt i faste priser. Det vil sige, at taksterne kun justeres med inflationen og således følger den generelle prisudvikling i samfundet.

#### 5.3.4. Jernbanebetaling

Indtægten fra jernbanedelen af den faste forbindelse blev i den finansielle analyse fra 2008 forudsat at være 350 mio. kr. om året (2008-priser), svarende til 394 mio. kr. i 2014-priser, reguleret med den almindelige prisudvikling. Betalingen er beregnet som værdien af jernbaneoperatørens direkte besparelse ved at anvende Femern Bælt-forbindelsen frem for den ca. 160 km længere rute via Storebæltsforbindelsen. Besparelserne består i sparede infrastrukturafgifter og lavere driftsomkostninger ved færre kørte kilometer. Værdien af tidsbesparelser for personer og gods er ikke indregnet i jernbanens betaling og er således antaget at blive en vederlagsfri gevinst for jernbanen.

Der antages fortsat en jernbanebetaling på 394 mio. kr. om året. Der skal iværksættes en proces med at opstille en konkret takstmodel for opkrævning af infrastrukturafgifter.

Tabel 13: Jernbaneindtægter		
	Finansiell analyse 2008/2011 (2014-priser)	Finansiell analyse 2014 (2014-priser)
Jernbaneindtægter	394 mio. kr. om året	394 mio. kr. om året

<sup>25</sup> Taksten for lastbilers benyttelse af den faste forbindelse er omfattet af Eurovignet-direktivet, hvorfor den maksimale rabat, der kan gives, er på 13 pct. Af forsigtighedshensyn er der regnet med, at rabatten gives til alle lastbiler, der benytter den faste forbindelse. Eurovignet-direktivet omfatter ikke færgefart, hvorfor rederierne frit kan fastsætte rabatter til vognmændene.



### 5.3.5. Første hele driftsår

I forbindelse med det konsoliderede anlægsoverslag fra 2011 var det forudsat, at første hele driftsår for forbindelsen ville være 2021.

I 2014-analysen forudsættes det, at første hele driftsår for den faste forbindelse vil være i 2022, idet forbindelsen forudsættes færdigbygget ultimo 2021.

Tabel 14: Første hele driftsår		
	Finansiel analyse 2011	Finansiel analyse 2014
Første hele driftsår	2021	2022

### 5.4. EU-støtte

Som en væsentlig del af finansieringen af den faste forbindelse over Femern Bælt modtager projektet støtte fra Europa-Kommissionen inden for rammerne af TEN-T-programmet, som har til formål at styrke det indre marked, blandt andet ved at fremme mere effektive, grænseoverskridende transportkorridorer.

I den finansielle analyse fra 2008/2011 blev det på baggrund af de daværende retningslinjer for tildeling af TEN-støtte forsigtigt lagt til grund, at projektet ville kunne opnå 50 pct. i støtte til projekteringsomkostninger og 10 pct. i støtte til anlægsomkostninger. For de danske landanlæg blev det antaget, at der kunne opnås 10 pct. støtte til såvel vej- som jernbaneanlæg.

Tilskuddet til Femern Bælt-projektet i indeværende støtteperiode (2007-2015) har imidlertid været højere, idet projektet har fået tilsagn om både fuld støtte (50 pct.) til projekteringsomkostninger og fuld støtte (30 pct.) vedrørende de fremrykkede aktiviteter, som blev iværksat efter en beslutning i Folketinget i marts 2013.

Den samlede tildelte støtte i projekteringsfasen beløber sig til 1.526 mio. kr., fordelt på 1.100 mio. kr. til projekteringsomkostninger og 426 mio. kr. til fremrykkede aktiviteter. Heraf har Femern A/S pr. november 2014 fået udbetalt 1.148 mio. kr.

I september 2014 lancerede Kommissionen ansøgningsrunden for støtteperioden 2014-2020. Der er ansøgningsfrist i februar 2015 og en foreløbig beslutning forventes i sommeren 2015. Den formelle beslutning om støttetildeling forventes dog først i efteråret 2015. Den støtteberettigede periode er som udgangspunkt perioden 2014-2020 for de store projekter som Femern Bælt-forbindelsen. Denne støtteperiode vil således for Femern A/S' vedkommende udelukkende dække anlægsomkostninger. Der kan først søges om støtte til anlægsudgifter for 2021 på et senere tidspunkt.

Der gælder forskellige støtteprocentsatser til anlægsfasen for de *grænseoverskridende vejstrækninger*, som kan modtage op til 10 pct. støtte, og de *grænseoverskridende jernbanestrækninger*, som kan modtage op til 40 pct. støtte. *Indenlandske jernbanestrækninger* kan modtage op til 20 pct. støtte.

Femern A/S' rådgivere har på den baggrund foretaget en foreløbig opdeling af anlægsudgifterne til kyst til kyst-projektet på hhv. bane og vej. Opdelingen viser, at vejdelen rent fysisk fylder mest i forhold til anvendelsen af byggematerialer mv., mens jernbanedelen blandt andet indeholder flere tekniske installati-

oner. Resultatet er, at omkostningerne fordeler sig stort set ligeligt mellem bane- og vejdelen af projektet.

Antages det, at kyst til kyst-projektet opnår de maksimale støtteprocenter, det vil sige 10 pct. til vejdelen og 40 pct. til jernbanedelen, og at anlægsomkostningerne fordeler sig stort set ligeligt mellem de to dele, vil Femern-projektet (i 2014-priser) blive tildelt ca. 10,5 mia. kr. i støtte til anlægsomkostningerne, svarende til en støtteprocent på godt 25 pct. i anlægsperioden.<sup>26</sup>

Kommissionen har 7. januar 2014 udsendt en meddelelse, hvoraf det fremgår, at der kan afsættes op til 5 mia. EUR i perioden 2014-2020 til fem prioriterede, grænseoverskridende projekter, hvor Femern Bælt-forbindelsen er blandt de to største.

Antages det, at de ovennævnte 5 mia. EUR til de fem prioriterede projekter afsættes og fordeles ligeligt mellem de fem projekter, vil Femern-projektet blive tildelt 1 mia. EUR, svarende til ca. 7,5 mia. kr., i støtte til anlægsomkostningerne. Det svarer til en støtteprocent på ca. 18 pct. i anlægsperioden.

Det lægges til grund, at Femern Bælt-projektet således har gode muligheder for at få tildelt en betydelig støtte i anlægsfasen. Sammen med den faktisk tildelte støtte til projektet i projekteringsfasen indikerer det, at den hidtidige forudsætning om en samlet støtte svarende til 10 pct. af anlægsomkostningerne må anses for at være for forsigtig.

På den baggrund vurderes det i den finansielle analyse, at støtteprocenten for anlægsomkostningerne til kyst til kyst-forbindelsen kan forøges fra 10 pct. til 18 pct. Det er fortsat lavere end den maksimale støttesats, som er beregnet til godt 25 pct. Antagelsen om 10 pct. støtte til de danske landanlæg fastholdes. Tillagt den allerede tildelte støtte til projekteringsfasen svarer det til, at det samlede projekt forudsættes at modtage i alt ca. 10,3 mia. kr. i EU-støtte.

Tabel 15: Støtteprocent for EU-støtte		
	Finansiel analyse 2008/2011	Finansiel analyse 2014
Forudsat støtteprocent (anlægsomkostninger), kyst til kyst-forbindelsen	10 pct.	18 pct.
Forudsat støtteprocent, danske landanlæg	10 pct.	10 pct.

## 5.5. Finansielle forudsætninger

For at kunne udregne tilbagebetalingstiden for den faste forbindelse er det, ud over indtægter og udgifter, nødvendigt at gøre en række antagelser om forskellige finansielle forhold, som påvirker projektets økonomi.

De enkelte parametre i den finansielle analyse er hver især vigtige i den samlede beregning. Men projektets samlede økonomi kan kun vurderes, når alle forhold ses i sammenhæng. Forudsætningerne

---

<sup>26</sup> Hvis der medregnes støtte til de fremrykkede aktiviteter, som kan opnå op til 30 pct. støtte, kan den samlede støtteprocent opgøres til ca. 27 pct.

hænger på flere områder nøje sammen. For eksempel viser blandt andet erfaringerne fra Storebælt og Øresund, at en situation med lavere økonomisk vækst medfører, at trafikken vokser mindre, men også at renten falder. I forhold til projektets samlede økonomi trækker de to forhold i hver sin retning og vil dermed også i et vist omfang udligne hinanden over tid.

### *5.5.1. Rente og inflation*

#### *Realrente*

Da projektets primære finansieringskilde i henhold til statsgarantimodellen er lån, er realrenten en væsentlig faktor i forhold til projektets samlede økonomi og dermed for projektets tilbagebetalingstid. Realrenten er udtryk for den nominelle rente, det vil sige den pålydende rente, som selskabet betaler på sine lån, korrigeret for inflationen, det vil sige den generelle prisudvikling, som reducerer værdien af gælden.

I den finansielle analyse fra 2008 blev det forudsat, at den langsigtede realrente kunne vurderes til 3,5 pct. p.a. Det var baseret på en forudsætning om en nominal rente på 6,1 pct. og en gennemsnitlig inflation på 2,5 pct. p.a.

Det fremgår af den finansielle analyse fra 2008, at forudsætningen om en realrente på 3,5 pct. p.a. allerede dengang blev anset for forsigtig, idet det er betydeligt højere end de realrenter, de eksisterende broskaber ved samme finansieringsform har kunnet realisere i perioden 1988-2007. Den gennemsnitlige realrente i de eksisterende broskaber har således været under 3,0 pct. p.a. i 20 år for A/S Storebælt og i 14 år for A/S Øresund og Øresundsbro Konsortiet.

Aktuelt skønnes realrenten at være omkring én procent, hvis Femern A/S i dag skulle optage statsgaranterede lån. Det er i samråd med Transportministeriet besluttet at lægge et realrenteniveau på 3,0 pct. p.a. til grund for de finansielle beregninger for broskaberne. Det er Sund & Bælts vurdering, at der med 3 pct. realrente fortsat anvendes en konservativ renteforudsætning ved vurderingen af selskabernes langsigtede økonomi. Der er foretaget følsomhedsberegninger på realrenteniveauer på henholdsvis 2,5 pct. p.a. og 3,5 pct. p.a.

#### *Inflation*

Den hidtidige antagelse om inflation på 2,5 pct. p.a. vurderes at være i overkanten, set i lyset af de senere års udvikling. I den finansielle analyse er der på den baggrund taget udgangspunkt i en gennemsnitlig inflation på 2,0 pct. p.a., hvilket blandt andet er i overensstemmelse med Den Europæiske Centralbanks overordnede inflationsmål.

Den forventede inflation indgår som en parameter i vurderingen af den forventede realrente. Inflationen har dog også selvstændig betydning for fremskrivningen af vejtaksterne og for gældsudviklingen i projektet, idet en højere inflation vil medføre en højere maksimalgæld. Derimod påvirkes tilbagebetalingstiden kun minimalt af inflationen, idet også indtægterne fra brugerne af forbindelsen bliver højere ved højere inflation, fordi taksterne vil stige.

Tabel 16: Rente- og inflationsforudsætninger		
	Finansiel analyse 2008/2011	Finansiel analyse 2014
<b>Realrente</b>	3,5 pct.	3,0 pct.
<b>Inflation</b>	2,5 pct.	2,0 pct.
<b>Nominel rente</b>	6,1 pct.	5,1 pct.

### 5.5.2. Momsforhold

Den faste forbindelse over Femern Bælt krydser seks forskellige momszoner: dansk landterritorium, dansk søterritorium, dansk Eksklusiv Økonomisk Zone, tysk Eksklusiv Økonomisk Zone, tysk søterritorium og tysk landterritorium.

I de finansielle analyser fra 2008/2011 var det forudsat, at der skulle opkræves dansk moms (25 pct.) i dansk sø- og landterritorium, tysk moms (19 pct.) i tysk sø- og landterritorium, samt at der ikke opkræves moms i de to landes respektive Eksklusive Økonomiske Zoner. Ved at vægte momssatserne i forhold til længden af de forskellige zoner kunne den gennemsnitlige momssats beregnes til 15,2 pct.

Af forsigtighedsgrunde er det i den opdaterede finansielle analyse beregningsteknisk antaget, at der også skal opkræves dansk moms (25 pct.) i den danske Eksklusive Økonomiske Zone. Det giver en vægтет gennemsnitlig momssats på 19,0 pct.

Tabel 17: Forudsat gennemsnitlig momssats		
	Finansiel analyse 2008/2011	Finansiel analyse 2014
<b>Gennemsnitlig momssats</b>	15,2 pct.	19,0 pct.

### 5.5.3. Skatteforhold

Det blev i de finansielle analyser fra 2008/2011 forudsat, at Femern A/S betaler dansk selskabsskat på 25 pct. og har fuldt fradrag for renteudgifterne, det vil sige uden hensyntagen til de skatteregler, der blev introduceret i 2007 om begrænsning af fradrag for nettofinansieringsudgifter. I 2013 blev selskabsskatten i forbindelse med den såkaldte Vækstplan DK gradvist nedsat til 22 pct. fra og med 2016, hvilket der er taget hensyn til i de finansielle beregninger.<sup>27</sup>

Beregningerne i de finansielle analyser for Femern Bælt-projektet fra 2008 og 2011 blev foretaget i en "stand-alone" model, hvor der ikke er taget højde for konsekvenserne af en sambeskatning med Sund & Bælt-koncernen. Beregningsmodellen er siden blevet opdateret med et skattemodul, som indregner effekten af, at Femern A/S og A/S Femern Landanlæg indgår i sambeskatning med de øvrige infrastrukturselskaber i Sund og Bælt Holding A/S. De nye beskæringsregler for rentefradrag er tilsvarende indarbejdet i de finansielle beregninger.

<sup>27</sup> Jf. "Lov om ændring af selskabsskatteloven, lov om afgift af lønsum m.v., kulbrinteskatteloven og forskellige andre love"

Beregningerne er baseret på, at Femern A/S og A/S Femern Landanlæg følger de almindeligt gældende skatteregler. Idet sambeskatning forudsætter, at der gælder samme skatteregler for de sambeskattede selskaber, tager de finansielle beregninger udgangspunkt i en beregningsmodel, hvor adgangen til fuld underskudsfrøring i A/S Storebælt, A/S Øresund og Sund & Bælt Holding A/S er afskaffet.<sup>28</sup> En tilsvarende bestemmelse i projekteringslovens § 9 giver Femern A/S adgang til fuld underskudsfrøring i projekteringsfasen, men det antages, at denne bestemmelse ikke videreføres i anlægsloven for den faste forbindelse.

Dertil forudsættes det, at selskabernes forenklede afskrivningsregler også vil blive normaliserede.<sup>29</sup> De skattemæssige afskrivninger følger således af de almindelige regler i afskrivningsloven, og det er lagt til grund, at kyst til kyst-forbindelsen afskrives som en bygning med indtil 4 pct. om året (lineær afskrivning). Motorvejen på kyst til kyst-forbindelsen afskrives som en del af bygningen, og jernbanen afskrives som infrastruktur anlæg (fast jernbanemateriel) med indtil 7 pct. om året (saldoafskrivning). De danske jernbanelandanlæg tilsvarende som infrastruktur anlæg. Driftsmidler kan afskrives med indtil 25 pct. om året (saldoafskrivning).

I den opdaterede beregningsmodel er der endvidere taget hensyn til, at der er mulighed for, at Femern A/S får skattemæssigt fast driftssted i Tyskland. Af forsigtighedsgrunde er der i modellen allokert en del af indkomsten til særskilt beskatning her. Beskatningen af virksomheder i Tyskland er sammensat af en række forskellige skatter, og er således ikke direkte sammenlignelig med den danske selskabsskat. Den samlede sats er af Eurostat opgjort til ca. 30 pct., hvilket er lagt til grund i den finansielle model.<sup>30</sup>

#### 5.5.4. Garantiprovision/lånemarginal

I henhold til statsgarantimodellen betales der til Nationalbanken en årlig garantiprovision af de lån, som er dækket af statsgarantien, og/eller en tilsvarende lånemarginal i forbindelse med genudlån. Det forudsættes i beregningerne, at garantiprovisionen/lånemarginalen udgør 0,15 pct. af lånesummen i overensstemmelse med lov om provision af visse lån optaget med statsgaranti.

Tabel 18: Garantiprovision/lånemarginal		
	Finansiel analyse 2008/2011	Finansiel analyse 2014
Garantiprovision/lånemarginal	0,15 pct.	0,15 pct.

#### 5.5.5. Egenkapital

I medfør af projekteringslovens § 7, stk. 2 indskød transportministeren via Sund & Bælt Holding A/S og A/S Femern Landanlæg 500 mio. kr. i aktiekapital i Femern A/S ved etableringen af selskabet. Kapitalindskuddet indebar, at ejeren, det vil sige transportministeren, via moderselskaberne kan oppebære en udbyttebetaling, der vil kunne sikre finansiering af udbygningen af de danske landanlæg i tilslutning til Femern Bælt-forbindelsen.

<sup>28</sup> jf. "Lov om Sund og Bælt Holding A/S", § 12

<sup>29</sup> jf. "Lov om Sund og Bælt Holding A/S", § 14

<sup>30</sup> "Taxation trends in the European Union", Eurostat 2014

Det forudsættes, at Femern A/S er det fortsættende selskab, som i forbindelse med anlægsloven tildeles opgaven med at anlægge og drive den faste forbindelse over Femern Bælt.

#### *5.5.6. Regnskabsmæssige afskrivninger*

I de finansielle beregninger er afskrivningsprofilen på anlæggene fastsat som en lineær afskrivning, det vil sige, hvor der hvert år afskrives et lige stort beløb over 100 år af den historiske anskaffelsesværdi.

## 6. De finansielle beregninger

Nedenfor redegøres nærmere for de senest opdaterede skøn for tilbagebetalingstiden for Femern Bælt-projektet på baggrund af de i kapitel 5 fremlagte forudsætninger.

Med henblik på at vurdere projektets økonomiske robusthed over for ændringer i de centrale parametre fremlægges endvidere en række følsomhedsberegninger. Følsomhedsberegningerne angiver konsekvensen for den samlede tilbagebetalingstid af en tænkt ændring i de centrale parametre.

### 6.1. Finansielle forudsætninger og tilbagebetalingstiden

I tabel 19 nedenfor vises tilbagebetalingstiden for det samlede Femern Bælt-projekt, det vil sige kyst til kyst-forbindelsen samt de danske landanlæg, beregnet på grundlag af de i kapitel 5 fremlagte forudsætninger.

Anlægssum for kyst til kyst-forbindelsen, inkl. reserve på 13,6 pct.	46 mia. kr.
Anlægssum for de danske landanlæg	9,5 mia. kr.
Drift, vedligehold og reinvesterings for kyst til kyst-forbindelsen	540 mio. kr. p.a.
Drift, vedligehold og reinvesterings for de danske landanlæg	234 mio. kr. p.a.
Jernbanebetaling	394 mio. kr. p.a.
Trafik	Fehmarnbelt Forecast 2014
EU-tilskud	
- Kyst til kyst-forbindelsen	18 pct. af anlægsomkostninger
- Danske landanlæg	10 pct. af anlægsomkostninger
Realrente	3,0 pct. p.a.
<b>Tilbagebetalingstid</b>	<b>32 år</b>

I den finansielle analyse fra 2011 indeholdt anlægsoverslagene reserver på 13,6 pct. for kyst til kyst-forbindelsen henholdsvis 30 pct. for landanlæggene, idet projekteringen af de danske landanlæg er omfattet af principperne for Ny Anlægsbudgettering.

Tilbagebetalingstiden for det samlede projekt er beregnet til 32 år med 13,6 pct. reserver indeholdt i anlægsoverslaget på 46 mia. kr. (2014-priser) for kyst til kyst-forbindelsen, jf. tabel 19.

Ved fuld anvendelse af de samlede reserver på 30 pct. af omkostningerne til kyst til kyst-forbindelsen, det vil sige inkl. fuld anvendelse af den nye ekstrareserve på 16,4 pct, kan tilbagebetalingstiden for projektet samlet set opgøres til 37 år, jf. tabel 20.

**Tabel 20: Tilbagebetalingstid med og uden anvendelse af 16,4 pct. reserver**

Tilbagebetalingstid ved en anlægssum på 46 mia. kr. (2014-priser) for kyst til kyst-forbindelsen, inkl. fuld anvendelse af reserve på 13,6 pct.	32 år
Tilbagebetalingstid ved en anlægssum på 46 mia. kr. (2014-priser) for kyst til kyst-forbindelsen, under antagelse om fuld anvendelse af den ekstra reserve på 16,4 pct.	37 år

På baggrund af de kommende bud fra de prækvalificerede entreprenører på de fire store anlægskontrakter, herunder deres prisbud, vil der primo 2015 blive fremlagt et opdateret anlægsbudget for projektet samt en opdateret finansiel analyse. Der vil i den forbindelse blive taget nærmere stilling til størrelsen af reserverne, herunder en mekanisme for Femern A/S' og A/S Femern Landanlægs træk på reserverne.

Etableringen af den faste forbindelse over Femern Bælt vil medføre, at nogle trafikanter vælger Storebæltsforbindelsen fra. Konsekvensen for Storebæltsforbindelsens tilbagebetalingstid er beregnet til ca. 3 måneders forlængelse.

## **6.2. Følsomhedsberegninger**

Med henblik på at vurdere projektets økonomiske robusthed over for ændringer i de centrale parametre er der gennemført en række følsomhedsberegninger. I følgende afsnit beskrives de enkelte følsomhedsberegninger samt resultaterne heraf i form af ændringer i den forventede tilbagebetalingstid for kyst til kyst-forbindelsen og de danske landanlæg. Følsomhedsberegningerne er foretaget med udgangspunkt i et realrenteniveau på 3,0 pct. og en anlægssum for kyst til kyst-forbindelsen på 46 mia. kr. (2014-priser), hvor det samlede projekt i udgangspunktet forventes at være gældfrit efter 32 år.

Nedenfor beskrives en række centrale partielle beregninger, jf. tabel 21:



**Tabel 21: Oversigt over partielle følsomhedsberegninger**

Nr.	Parameter	Ændring
1	Anlægsomkostninger, kyst til kyst-forbindelsen	+ / - 4 mia. kr.
2	Anlægsomkostninger, danske landanlæg	+ / - 1 mia. kr.
3	Drift, vedligehold og reinvesterings, kyst til kyst-forbindelsen	+ / - 50 mio. kr. om året
4	Drift, vedligehold og reinvesterings, danske landanlæg	+ / - 25 mio. kr. om året
5	EU-støtte	+ / - 2 mia. kr.
6	Realrente	2,5 / 3,5 pct.
7	Trafikvækst	+ / - 10 pct. trafikvækst
8	Trafikspring	25 / 40 pct. trafikspring
9	Fortsat færgedrift	Fehmarnbelt Forecast 2014, scenarier for fortsat færgedrift
10	Tunnelskræk	3 pct. lavere passager-trafik på vej
11	Følsomhedsscenario på forudsætninger fra tysk prognose	Fehmarnbelt Forecast 2014, følsomhedsscenario
12	Jernbanebetaling	+ / - 50 mio. kr. om året
13	Samlede trafikindtægter på vejdelen	+ / - 10 pct. samlede trafikindtægter på vejdelen

Følsomhedsberegningerne er foretaget som partielle beregninger. Det vil sige, at effekten på tilbagebetalingstiden af de enkelte ændringer ikke kan adderes. Det skyldes primært, at følsomheden over for ændringer generelt falder ved en lavere tilbagebetalingstid og omvendt. Er udgangspunktet således eksempelvis en tilbagebetalingstid i basisscenariet på 32 år vil forøgede anlægsomkostninger betyde relativt mindre, end hvis udgangspunktet i basisscenariet var 50 år. Med andre ord; Jo bedre økonomien i projektet er, jo mere robust er den også over for udsving i de centrale parametre. Følsomhedsberegningerne angiver ikke sandsynligheden for, at den faktiske udvikling kommer til at afvige fra de centrale forudsætninger, men tjener til at belyse forskellige risikoaspekter i projektet.

Dertil kommer, at visse ændringer vil hænge sammen og pege i hver sin retning. Det gælder blandt andet for ændringer i trafikmængder og realrente, som begge er centrale parametre for projektet. I en situation med højere økonomisk vækst i samfundet vil både renten og trafikken typisk stige (og omvendt), hvilket trækker i hver sin retning i forhold til tilbagebetalingstiden.

#### *Resultater af følsomhedsberegninger*

Resultaterne af følsomhedsberegningerne angives som den ændring i forhold til basisscenariet, som beregningen viser, afrundet til nærmeste hele år.

I den forbindelse skal det nævnes, at ændringen i tilbagebetalingstiden som følge af positive eller negative tilpasninger til anlægsbudgettet generelt ikke er lineær, som følge af renters-rente effekten. Derfor vil der være forskel på effekten af henholdsvis højere og lavere anlægssum. Samme effekt gør sig gældende i forhold til ændringer af udgifter til drift, vedligehold og reinvesteringer.

### **1. Anlægsomkostninger, kyst til kyst-forbindelsen**

Femern A/S vil i december 2014 modtage prissatte tilbud fra de prækvalificerede entreprenører på projektets fire store anlægskontrakter, der vedrører selve tunnelbyggeriet. På baggrund af disse bud vil der blive udarbejdet et endeligt anlægsbudget. Dermed vil skønsmæssigt omkring 75-80 pct. af anlægsbudgettet have udgangspunkt i markedsbaserede priser, hvilket vil reducere den efterfølgende budgetusikkerhed væsentligt.

Frem til at de prissatte tilbud er modtaget og analyseret, har Femern A/S ikke grundlag for at anvende andre skøn for anlægsomkostningerne end de 46 mia. kr., som der er redegjort for i afsnit 5.1.1. Dette skøn er i sig selv baseret på et ganske omfattende teknisk og finansielt forarbejde, og er risikomæssigt på niveau med den type anlægsskøn, som normalt indgår i anlægslove for projekter af en vis størrelse. Anlægsskønnet indeholder en reserve på 13,6 pct.

Der er i sagens natur usikkerhed forbundet med denne type anlægsskøn. For at belyse denne risiko er der foretaget en beregning, der viser projektets følsomhed over for udsving i anlægsomkostningerne til kyst til kyst-forbindelsen. Beregningen tager udgangspunkt i et udsving i anlægsomkostningerne på 4 mia. kr..<sup>31</sup> Femern A/S vurderer det således som værende overvejende sandsynligt, at det endelige anlægsbudget vil ligge inden for dette spænd.

Følsomhedsberegningen viser, at en forøgelse af anlægsomkostningerne til kyst til kyst-forbindelsen på 4 mia. kr. vil medføre, at tilbagebetalingstiden alt andet lige øges med 4 år. Bliver anlægsomkostningerne 4 mia. kr. lavere, vil tilbagebetalingstiden alt andet lige forkortes med 3 år.

Tabel 21.1: Anlægsomkostninger, kyst til kyst-forbindelsen			
Nr. 1	Basisscenariet	Følsomhed	Effekt på tilbagebetalingstiden
Anlægsomkostninger, kyst til kyst-forbindelsen	46 mia. kr.	+ 4 mia. kr.	+ 4 år
		- 4 mia. kr.	- 3 år

### **2. Anlægsomkostninger, danske landanlæg**

De danske landanlæg består langt overvejende af et typisk baneprojekt på land, som bygherren – Bandedanmark – har stor erfaring med. Anlægsskønnet er dertil underlagt Ny Anlægsbudgettering. Der er redegjort for udarbejdelsen af anlægsskønnet i afsnit 5.1.

Der er udarbejdet en beregning af det samlede projekts følsomhed over for et udsving i anlægsomkostningerne til de danske landanlæg på 1 mia. kr. udover de i anlægsskønnet indeholdte reserver.

<sup>31</sup> Det er beregningsteknisk forudsat, at EU-støtten ændres proportionalt med anlægsomkostningerne.

Følsomhedsberegningen viser, at en forøgelse af anlægsomkostningerne til de danske landanlæg på henholdsvis 1 mia. kr. vil medføre, at tilbagebetalingstiden alt andet lige øges med 2 år. Bliver anlægsomkostningerne 1 mia. kr. lavere, vil tilbagebetalingstiden alt andet lige forkortes med 1 år.

Tabel 21.2: Anlægsomkostninger, danske landanlæg			
Nr. 2	Basisscenariet	Følsomhed	Effekt på tilbagebetalingstiden
Anlægsomkostninger, danske landanlæg	9,5 mia. kr.	+ 1 mia. kr. - 1 mia. kr.	+ 2 år - 1 år

### 3. Drift, vedligehold og reinvesterings, kyst til kyst-forbindelsen

Skønnet over udgifter til drift, vedligehold og reinvesterings for kyst til kyst-forbindelsen er blandt andet udarbejdet på baggrund af erfaringerne fra Storebælt og Øresund, samt på analyser foretaget af såvel Femern A/S som eksterne rådgivere. Det budgetterede beløb indeholder endvidere en reserve, svarende til knap 10 pct. af de samlede omkostninger. Udarbejdelsen af skønnet over udgifter til drift, vedligehold og reinvesterings for kyst til kyst-forbindelsen er beskrevet i afsnit 5.2.1.

Femern A/S vil i forbindelse med modtagelsen af de prissatte tilbud fra entreprenørerne i december 2014 gennemgå de forventede udgifter i lyset af tilbuddene, hvorfor der kan komme mindre justeringer i de anførte skøn.

Der er udarbejdet en beregning af følsomheden over for udsving i omkostningerne på 50 mio. kr. om året, svarende til knap 10 pct. af de skønnede gennemsnitlige årlige udgifter. Følsomhedsberegningen viser, at en forøgelse af udgifterne til drift, vedligehold og reinvesterings på kyst til kyst-forbindelsen på 50 mio. kr. om året vil medføre, at tilbagebetalingstiden alt andet lige øges med 2 år. Bliver udgifterne 50 mio. kr. lavere, vil tilbagebetalingstiden alt andet lige forkortes med mindre end 1 år.

Tabel 21.3: Drift, vedligehold og reinvesterings, kyst til kyst-forbindelsen			
Nr. 3	Basisscenariet	Følsomhed	Effekt på tilbagebetalingstiden
Drift, vedligehold og reinvesterings, kyst til kyst-forbindelsen	540 mio. kr. om året	+ 50 mio. kr. om året - 50 mio. kr. om året	+ 2 år - mindre end 1 år

### 4. Drift, vedligehold og reinvesterings, danske landanlæg

Skønnet over udgifter til drift, vedligehold og reinvesterings for de danske landanlæg er udarbejdet af Banedanmark, som har mange års erfaring med at vedligeholde det danske jernbanenet.

Der er udarbejdet en beregning af følsomheden over for udsving i omkostningerne på 25 mio. kr. om året, svarende til godt 10 pct. af gennemsnitlige årlige udgifter. Følsomhedsberegningen viser, at en forøgelse af udgifterne til drift, vedligehold og reinvesterings på de danske landanlæg på 25 mio. kr. om

året vil medføre, at tilbagebetalingstiden alt andet lige øges med mindre end 1 år. Bliver udgifterne 25 mio. kr. lavere, vil tilbagebetalingstiden alt andet lige forkortes med mindre end 1 år.

Tabel 21.4: Drift, vedligehold og reinvesteringer, danske landanlæg			
Nr. 4	Basisscenariet	Følsomhed	Effekt på tilbagebetalingstiden
Drift, vedligehold og reinvesteringer, danske landanlæg	234 mio. kr. om året	+ 25 mio. kr. om året - 25 mio. kr. om året	+ mindre end 1 år - mindre end 1 år

## 5. EU-støtte

Antagelsen om omfanget af den EU-støtte, som projektet forventes at få, er blandt andet baseret på de tidligere støttetildelinger til projektet og lignende projekter samt på rammeudmeldinger fra Kommissionen, men indeholder i sagens natur også et væsentligt skønselement. Omfanget af støtten er således behæftet med en vis usikkerhed, som først kan afklares i takt med, at støtten tildeles og udbetales.

Det antages, jf. afsnit 5.4, at kyst til kyst-forbindelsen vil modtage EU-støtte svarende til 18 pct. af anlægsomkostningerne, mens de danske landanlæg vil modtage EU-støtte svarende til 10 pct. af de samlede anlægsomkostninger. Tillagt den allerede tildelte støtte til projekteringsfasen svarer det til, at det samlede projekt forudsættes at modtage i alt ca. 10,3 mia. kr. i EU-støtte.

Der er udarbejdet følsomhedsberegninger på to alternative støtteniveauer, hvor det samlede projekt modtager henholdsvis 2 mia. kr. mere og 2 mia. kr. mindre end forudsat.

Følsomhedsberegningerne viser, at såfremt projektet modtager 2 mia. kr. mere i EU-støtte end forudsat, vil tilbagebetalingstiden alt andet lige forkortes med 2 år. Modtager projektet 2 mia. kr. mindre, bliver tilbagebetalingstiden alt andet lige forlænget med 3 år.

Tabel 21.5: EU-støtte			
Nr. 5	Basisscenariet	Følsomhed	Effekt på tilbagebetalingstiden
EU-støtte	10,3 mia. kr.	+2 mia. kr.	- 2 år
	Kyst til kyst 18 pct.	-2 mia. kr.	+ 3 år
	Danske landanlæg 10 pct.		

## 6. Realrente

I den finansielle analyse forudsættes et realrenteniveau på 3,0 pct. Der er herudover foretaget følsomhedsberegninger på realrenteniveauer på henholdsvis 2,5 pct. og 3,5 pct., jf. tabel 21.6.

**Tabel 21.6: Realrente**

Nr. 6	Basisscenariet	Følsomhed	Effekt på tilbagebetalingstiden
<b>Realrente</b>	3,0 pct.	2,5 pct. 3,5 pct.	- 3 år + 5 år

## 7. Trafikvækst

Forudsætningerne om den forventede trafik over den faste forbindelse – og i forlængelse heraf om indtægterne – er baseret på resultaterne af Fehmarnbelt Forecast 2014, jf. afsnit 5. Resultaterne i Fehmarnbelt Forecast 2014 hænger sammen med en lang række forskellige bagvedliggende faktorer, herunder den generelle økonomiske vækst i samfundet. Dette er der redegjort for i "Trafikprognose for en fast forbindelse over Femern Bælt".

Der er usikkerhed forbundet med trafikprognoser, men der er i forbindelse med trafikprognosen for den faste forbindelse over Femern Bælt gjort en række antagelser, der i sig selv er medvirkende til at imødegå denne usikkerhed. Det er af forsigtighedsgrunde antaget, at trafikken efter det 25. driftsår er konstant og ikke længere vokser i takt med den samfundsøkonomiske udvikling mv. Der er endvidere indarbejdet en ramp up-periode for trafikspringet, som er udtryk for en indfasnings- eller tilpasningsperiode, før trafikken over den faste forbindelse når det fulde prognosticerede niveau. Endelig er der kun i begrænset omfang indregnet nyskabt trafik.

Udover de forsigtige antagelser i selve trafikprognosen har Femern A/S udarbejdet en række finansielle følsomhedsberegninger ud fra både hovedscenariet i Fehmarnbelt Forecast 2014, et følsomhedsscenario på tyske vækstforudsætninger samt to scenarier med fortsat færgedrift efter åbningen af den faste forbindelse.

En central følsomhedsberegning, for så vidt angår trafikken, tager udgangspunkt i den beregnede vækst i trafikken. I følsomhedsberegningerne er der regnet på to scenarier, hvor væksten i trafikken permanent år er 10 pct. højere henholdsvis 10 pct. lavere end det beregnede i trafikprognosen. I forbindelse med disse beregninger er trafikspringet også tolket som vækst i trafikken, hvorfor trafikspringet i beregningerne ligeledes er 10 pct. højere henholdsvis 10 pct. lavere end i hovedscenariet.

En situation med 10 pct. permanent lavere vækst svarer til, at der i 2025 kører 167.000 færre personbiler og 10.000 færre lastbiler om året over den faste forbindelse end beregnet i trafikprognosens hovedscenarie. I 2047, som er det sidste år med vækst i trafikken, vil tallene være 362.000 færre personbiler og 32.000 færre lastbiler.

Følsomhedsberegningerne viser, at hvis den årlige trafikvækst permanent bliver 10 pct. højere end beregnet i trafikprognosen, vil tilbagebetalingstiden alt andet lige forkortes med 2 år. Bliver den årlige trafikvækst permanent 10 pct. lavere, vil tilbagebetalingstiden alt andet lige forøges med 3 år.

Tabel 21.7: Trafikvækst			
Nr. 7	Basisscenariet	Følsomhed	Effekt på tilbagebetalingstiden
Årlig trafikvækst	Hovedscenariet i Fehmarnbelt Forecast 2014	10 pct. højere årlig trafikvækst	- 2 år
		10 pct. lavere årlig trafikvækst	+ 3 år

## 8. Trafikspring

I Fehmarnbelt Forecast 2014 beregner Intraplan og BVU på baggrund af FTC-modellen et trafikspring på 54 pct., der forventes at være fuldt indfaset i det fjerde driftsår. Der er således antaget en periode, hvor trafikken kan tilpasse sig muligheden for at bruge den faste forbindelse.<sup>32</sup> Trafikspringet er beregnet som et vægtet gennemsnit på tværs af alle køretøjstyper.

Femern A/S har foretaget følsomhedsberegninger på to alternative niveauer for trafikspringet; henholdsvis 25 pct. og 40 pct. I beregningerne er det antaget, at de alternative trafikspring er fuldt indfasede i det fjerde driftsår, svarende til hovedscenariet i Fehmarnbelt Forecast 2014.

Beregningerne viser, at et trafikspring på 25 pct., det vil sige mindre end halvdelen af det beregnede trafikspring på 54 pct., vil medføre en forlængelse af tilbagebetalingstiden med 9 år. Et trafikspring på 40 pct. vil medføre en forlængelse af tilbagebetalingstiden med 4 år.

Tabel 21.8: Trafikspring			
Nr. 8	Basisscenariet	Følsomhed	Effekt på tilbagebetalingstiden
Trafikspring	Hovedscenariet i Fehmarnbelt Forecast 2014	25 pct. trafikspring	+ 9 år
		40 pct. trafikspring	+ 4 år

## 9. Fortsat færgedrift

Intraplan og BVU, som står bag Fehmarnbelt Forecast 2014, vurderer det ikke som et økonomisk rentabelt projekt at fortsætte færgedriften mellem Rødby og Puttgarden, når den faste forbindelse over Femern Bælt åbner. Derfor er det i hovedprognosen forudsat, at færgeforbindelsen mellem Rødby og Puttgarden stopper driften, når den faste forbindelse åbner. Men denne vurdering er anfægtet.

Rederiet Scandlines har tilkendegivet, at man agter at fortsætte sejladsen efter forbindelsens åbning. På den baggrund er der udarbejdet en række følsomhedsberegninger af konsekvenserne for Femern Bælt-projektets finansielle økonomi i forskellige scenarier med fortsat færgedrift.

Hvis færgefarten fortsætter i en kort periode efter åbningen af den faste forbindelse, vil det ikke have nævneværdig betydning for forbindelsens økonomi. Antagelsen om en gradvis indfasning af trafikspringet (ramp up-perioden) vil kunne fortolkes som en konsekvens af fortsat færgedrift i en kortere periode.

<sup>32</sup> "Fehmarnbelt Forecast 2014", ITP og BVU, november 2014

Hvis færgerne over en mellemlang eller længere periode skal være konkurrencedygtige over for en fast forbindelse, kræver det lavere takster på færgerne. Forudsættes der færgetakster på niveau med taksterne for benyttelse af tunnelen, forventes færgetrafikken at være yderst minimal grundet den kortere rejsetid og større fleksibilitet ved benyttelse af tunnelen.

På den baggrund har Intraplan og BVU i Fehmarnbelt Forecast 2014 gennemført følsomhedsberegninger af den trafikale effekt af eventuel fortsat færgedrift med en takst, der er 25 pct. lavere end de forudsatte takster for at benytte den faste forbindelse. Det forventes, at færgerne i en sådan situation primært vil være attraktiv for den mest prisfølsomme og ikke tidsfølsomme passagertrafik.

Intraplan og BVU har i Fehmarnbelt Forecast 2014 foretaget beregninger på to forskellige "forretningsmodeller" for en fortsættelse af færgedriften. Beregningerne viser, at i en model hvor færgedriften fortsætter med én færge, der afgår hver anden time mellem Rødby og Puttgarden (2-timers drift), vil trafikken på den faste forbindelse blive reduceret med 10 pct. af personbilerne og 12 pct. af lastbilerne i 2025 i forhold til hovedscenariet.<sup>33</sup> I forhold til den beregnede færgetrafik i 2022 i et scenarie *uden* en fast forbindelse, vil færgerne i denne model fastholde 16 pct. af personbiltrafikken og 16 pct. af lastbiltrafikken.

I en forretningsmodel med to færger, der afgår hver time (1-times drift) mellem Rødby og Puttgarden, vil trafikken på den faste forbindelse ifølge Intraplan og BVU blive reduceret med 14 pct. af personbilerne og 15 pct. af lastbilerne i 2025 i forhold til prognosens hovedscenarie.<sup>34</sup> I forhold til den beregnede færgetrafik i 2022 i et scenarie *uden* en fast forbindelse, vil færgerne i denne model fastholde 22 pct. af personbiltrafikken og 20 pct. af lastbiltrafikken.

På baggrund af disse beregninger vurderer Intraplan og BVU i Fehmarnbelt Forecast 2014, at selv med takster, der er reduceret med 25 pct. i forhold til taksten for at benytte tunnelen, vil den samlede trafikmængde på færgerne ikke alene være begrænset, men trafikken vil også i høj grad bestå af sæsontrafik. Det vil sige, at trafikken vil være meget ujævnt fordelt og være koncentreret omkring højsæson og enkelte weekender. Derfor vurderer Intraplan og BVU i Fehmarnbelt Forecast 2014, at fortsættelse af færgedriften i længere tid efter åbningen af den faste forbindelse ikke forekommer økonomisk bæredygtig.<sup>35</sup>

Af forsigtighedshensyn har Femern A/S udført finansielle følsomhedsberegninger af effekten på tilbagebetalingstiden for projektet i en række scenarier med fortsat færgedrift. I de finansielle følsomhedsberegninger er resultaterne af de trafikale følsomhedsscenarier, som Intraplan og BVU har beregnet i Fehmarnbelt Forecast 2014, lagt til grund. Under hver forretningsmodel er der foretaget to finansielle beregninger; én hvor den fortsatte færgedrift er permanent og én, hvor den fortsatte færgedrift er tidsbegrænset.

I de finansielle beregninger af permanent færgedrift er det lagt til grund, at trafikken på den faste forbindelse permanent reduceres med 10 pct. af personbilerne og 12 pct. af lastbilerne ved 2-timers drift og 14 pct. af personbilerne og 15 pct. af lastbilerne ved 1-times drift.

---

<sup>33</sup> "Fehmarnbelt Forecast 2014", ITP og BVU, november 2014

<sup>34</sup> "Fehmarnbelt Forecast 2014", ITP og BVU, november 2014

<sup>35</sup> "Fehmarnbelt Forecast 2014", ITP og BVU, november 2014

I de finansielle beregninger af tidsbegrænset færgedrift er det lagt til grund, at trafikken på den faste forbindelse de første tre år reduceres med 10 pct. af personbilerne og 12 pct. af lastbilerne ved 2-timers drift og 14 pct. af personbilerne og 15 pct. af lastbilerne ved 1-times drift. Herefter udfases reduktionen i trafikken over den faste forbindelse over yderligere tre år.

Reduktionen af trafikken på den faste forbindelse som følge af fortsat færgedrift er beregnet ud fra den prognosticerede trafik uden ramp up-effekt.

#### *Tidsbegrænset færgedrift, 2-timers drift*

I den finansielle beregning af tidsbegrænset 2-timers færgedrift er det i henhold til Intraplan og BVU's trafikale beregning i Fehmarnbelt Forecast 2014 lagt til grund, at færgedriften reducerer personbiltrafikken over den faste forbindelse med 10 pct. og lastbiltrafikken med 12 pct. i de første tre driftsår. Herefter udfases reduktionen over de følgende tre år.

Beregningen viser, at en situation med tidsbegrænset fortsat færgedrift i 2-timers drift som skitseret ovenfor vil medføre en forlængelse af tilbagebetalingstiden på 2 år.

#### *Tidsbegrænset færgedrift, 1-times drift*

I den finansielle beregning af tidsbegrænset 1-times færgedrift er det i henhold til Intraplan og BVU's trafikale beregning i Fehmarnbelt Forecast 2014 lagt til grund, at færgedriften reducerer personbiltrafikken over den faste forbindelse med 14 pct. og lastbiltrafikken med 15 pct. i de første tre driftsår. Herefter udfases reduktionen over de følgende tre år.

Beregningen viser, at en situation med tidsbegrænset fortsat færgedrift i 1-times drift som skitseret ovenfor vil medføre en forlængelse af tilbagebetalingstiden på 2 år.

#### *Permanent færgedrift, 2-timers drift*

I den finansielle beregning af en permanent fortsat færgedrift med 2-timers drift er det i henhold til Intraplan og BVU's trafikale beregning i Fehmarnbelt Forecast 2014 lagt til grund, at færgedriften reducerer personbiltrafikken over den faste forbindelse med 10 pct. og lastbiltrafikken med 12 pct. hvert år i forbindelsens levetid.

Beregningen viser, at en situation med permanent fortsat færgedrift i 2-timers drift vil medføre en forlængelse af tilbagebetalingstiden på 6 år.

#### *Permanent færgedrift, 1-times drift*

I den finansielle beregning af en permanent fortsat færgedrift med 1-times drift er det i henhold til Intraplan og BVU's trafikale beregning i Fehmarnbelt Forecast 2014 lagt til grund, at færgedriften reducerer personbiltrafikken over den faste forbindelse med 14 pct. og lastbiltrafikken med 15 pct. hvert år i forbindelsens levetid.

Beregningen viser, at en situation med permanent fortsat færgedrift i 1-times drift vil medføre en forlængelse af tilbagebetalingstiden på 8 år.

Resultaterne af de fire følsomhedsberegninger for fortsat færgedrift fremgår af tabel 21.9 nedenfor.



Tabel 21.9: Fortsat færgedrift – finansielle beregninger			
Nr. 9	Basisscenariet	Følsomhed	Effekt på tilbagebetalingstiden
<b>Fortsat færgedrift, tidsbe-grænset</b>	Hovedscenariet i Fehmarnbelt Forecast 2014	2-timers drift	+ 2 år
		1-times drift	+ 2 år
<b>Fortsat færgedrift, permanent</b>	Hovedscenariet i Fehmarnbelt Forecast 2014	2-timers drift	+ 6 år
		1-times drift	+ 8 år

## 10. Tunnelskræk

Der har været rejst spørgsmål om, hvorvidt "tunnelskræk" skulle kunne afholde en del af befolkningen fra at benytte længere tunneler som Femern Bælt-tunnelen. Der er redegjort mere uddybende herfor i rapporten "Trafikprognose for en fast forbindelse over Femern Bælt", Femern A/S, november 2014.

Tilsvarende kan det antages, at en del af befolkningen kan nære en fobisk angst for at benytte lange broer eller færger.

Femern A/S' tekniske rådgivere vurderer, at decideret tunnelfobi kan påvirke 1-3 pct. af befolkningen. På den baggrund er der foretaget en følsomhedsberegning, der viser, at såfremt passagertrafikken på forbindelsens vejdel permanent bliver 3 pct. lavere, vil tilbagebetalingstiden øges med op til 2 år.

Tabel 21.10: Tunnelskræk			
Nr. 10	Basisscenariet	Følsomhed	Effekt på tilbagebetalingstiden
<b>Tunnelskræk</b>	Hovedscenariet i Fehmarnbelt Forecast 2014	3 pct. lavere passagertrafik på forbindelsen vejdel	+ 2 år

## 11. Følsomhedsscenario på forudsætninger fra tysk prognose

Fehmarnbelt Forecast 2014 tager udgangspunkt i et hovedscenarie, som også ligger til grund for antagelserne om trafikmængder i den finansielle analyse. Dette scenarie er blandt andet baseret på de officielle vækstprognoser fra Finansministeriet og OECD, jf. "Trafikprognose for en fast forbindelse over Femern Bælt".

Fehmarnbelt Forecast 2014 indeholder også et følsomhedsscenario, som er baseret på de vækstforventninger og andre forudsætninger, som anvendes i de officielle tyske trafikprognoser. Vækstforventningerne i de tyske prognoser er lidt lavere end de danske forventninger. På den anden side er der i de tyske prognoser antaget en lidt højere takst for lastbiler. Nettoeffekten heraf på Femern Bælt-forbindelsens omsætning er positiv.

Der er foretaget en finansiell følsomhedsberegning på resultaterne af følsomhedsscenariet i Fehmarnbelt Forecast 2014, som viser en forkortelse af tilbagebetalingstiden på 2 år.

**Tabel 21.11: Følsomhedsscenario på forudsætninger fra tysk prognose**

Nr. 11	Basisscenariet	Følsomhed	Effekt på tilbagebetalingstiden
Følsomhedsscenario på forudsætninger fra tysk prognose	Hovedscenariet i Fehmarnbelt Forecast 2014	Følsomhedsscenarioet i Fehmarnbelt Forecast 2014	- 2 år

## 12. Jernbanebetaling

Der er i den finansielle analyse forudsat en samlet betaling fra brugerne af banedelen af den faste forbindelse på 394 mio. kr. om året.

Der er udarbejdet en beregning af følsomheden over for udsving i jernbaneindtægterne på 50 mio. kr. om året. Følsomhedsberegningen viser, at en forøgelse af jernbaneindtægterne på 50 mio. kr. om året alt andet lige vil medføre, at tilbagebetalingstiden forkortes med 1 år. Bliver jernbaneindtægterne 50 mio. kr. lavere, vil tilbagebetalingstiden alt andet lige øges med 2 år.

**Tabel 21.12: Jernbanebetaling**

Nr. 12	Basisscenariet	Følsomhed	Effekt på tilbagebetalingstiden
Jernbanebetaling	394 mio. kr. om året	+ 50 mio. kr. om året - 50 mio. kr. om året	- 1 år + 2 år

## 13. Samlede trafikindtægter på vejdelene

De ovenfor beskrevne følsomhedsanalyser er alle udtryk for et forsøg på at kvantificere mere eller mindre specifikke risikofaktorer i forhold til projektets finansielle økonomi. Der er dog en række risici, som det er meget vanskeligt at kvantificere. Det gælder blandt andet nye politiske tilag, som kan påvirke transportmarkedet, eksempelvis kørselsafgifter, CO<sup>2</sup>-afgifter på flybrændstof, grænser for udledning af svovl og anden luftforurening fra skibsfarten m.m.

Det er i sagens natur vanskeligt at kvantificere effekterne af sådanne hypotetiske tiltag. Derfor er der udført en følsomhedsberegning på et generelt udsving i trafikindtægterne på den faste forbindelses vejdel. Der er regnet på et udsving i indtægterne på + / - 10 pct.

Følsomhedsberegningerne viser, at hvis de samlede trafikindtægter *permanent* bliver 10 pct. lavere end beregnet i trafikprognosen, vil det medføre, at tilbagebetalingstiden øges med 6 år. Et sådant scenarie vil kun opstå, hvis flere af de ovenfor beskrevne risikoscenarier falder negativt ud samtidigt og *permanent*. Hvis indtægterne bliver 10 pct. højere, vil tilbagebetalingstiden forkortes med 4 år. Der henvises endvidere til afsnit 6.3.

Tabel 21.13: Samlede trafikindtægter på vejdelene			
Nr. 13	Basisscenariet	Følsomhed	Effekt på tilbagebetalingstiden
Samlede trafikindtægter på vejdelene	Hovedscenariet i Fehmarnbelt Forecast 2014	10 pct. højere årlige trafikindtægter på vej	- 4 år
		10 pct. lavere årlige trafikindtægter på vej	+ 6 år

### 6.3. Stresstest

Stresstest er partielle beregninger, der tager udgangspunkt i en forudsætning om, at den samlede tilbagebetalingstid for projektet ikke bør overstige 50 år. Dernæst er det beregnet, hvor store udsving i henholdsvis anlægssum og trafikindtægter projektet kan bære inden for denne ramme. Beregningen på anlægssummen tager udgangspunkt i den samlede anlægssum for både kyst til kyst-forbindelsen og de danske landanlæg på 55,5 mia. kr.

En tilbagebetalingstid på 50 år er ikke nødvendigvis et problem i sig selv, men snarere udtryk for at risikoen ved at iværksætte et projekt med en længere tilbagebetalingstid er relativt større.

De foretagne stresstests er vist i tabel 22 nedenfor.

Tabel 22: Stresstest i forhold til forudsat maksimal tilbagebetalingstid på 50 år		
Nr.	Parameter	Maksimal-/minimalværdi
1	Anlægsomkostninger, kyst til kyst-forbindelsen + landanlæg	+ 19,6 mia. kr. I alt 75,1 mia. kr.
2	Trafikindtægter	- 21 pct. om året

#### 1. Anlægsomkostninger

Stresstesten på anlægsomkostningerne viser, at projektet inden for rammerne af en tilbagebetalingstid på 50 år alt andet lige kan rumme en forøgelse af anlægsomkostningerne til det samlede projekt, det vil sige kyst til kyst-forbindelsen og de danske landanlæg, fra 55,5 mia. kr. og op til 75,1 mia. kr. Det vil sige, at anlægsomkostningerne kan stige med 19,6 mia. kr., svarende til en forøgelse af de samlede anlægsomkostninger på godt 35 pct.

#### 2. Trafikindtægter

Stresstesten på trafikindtægterne viser, at projektet inden for rammerne af en tilbagebetalingstid på 50 år kan rumme en permanent nedgang i de samlede trafikindtægter, det vil sige fra såvel vej- som jernbanedelen af forbindelsen, på op til 21 pct. om året i forhold til det forudsatte i basisscenariet.