



**Scandlines Danmark A/S -
Bemærkninger til VVM-Redegørelse af
28/6 2013 for en fast forbindelse over
Femern Bælt**

Transportministeriet
Att.: Fuldmægtig Dorthe Gravgaard
Frederiksholms Kanal 27F
1220 København K
(Leveret på adressen samt sendt elektronisk til: dog@trm.dk, og i kopi til: lof@trm.dk)

Høring af VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt

Dette notat indeholder Scandlines' hørings-kommentarer til VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt. Notatet behandler alene den danske del af projektet vedr. den faste forbindelse og alene:

1. De planlagte nedgraderede adgangsforhold for hhv. Scandlines' kunder og for Scandlines til Rødby Færgehavn efter færdiggørelsen af projektet
2. Byggefases indflydelse på Scandlines' drift herunder på kundernes adgangsforhold samt færgedriftens regularitet og driftsomkostninger
3. Klimapåvirkningen fra den faste forbindelse ifm. etablering og drift
4. Projektets anlægøkonomi og rentabilitet
5. Generelle kommentarer til de samfundsøkonomiske aspekter, der fremhæves i VVM-redegørelsen
6. Faktuelle fejl i rapporten

Resumé:

Det er Scandlines' vurdering, at redegørelsen, som den foreligger nu, hviler på en række afgørende forkerte og misvisende forudsætninger. Disse påvirker en række elementer og løsningsforslag i VVM-redegørelsen, hvorfor Femern A/S hurtigst muligt bør korrigere redegørelsen og derved sikre, at offentligheden og Folketinget ved behandling af anlægsloven får et fyldestgørende beslutningsgrundlag. Nedenfor resumé af de enkelte kapitler:

1. Femern A/S er bekendt med, at Scandlines fortsætter færgedriften efter åbningen af den faste forbindelse. Derfor finder Scandlines det overraskende, at Femern planlægger at komplicere og nedgradere adgangsforholdene til Rødby Færgehavn specielt taget i betragtning, at Femern A/S's drift af den faste forbindelse og færgedriften vil være i direkte konkurrence. Femern A/S indtager således en dobbeltrolle dels som projekterende på projektet og pennefører på VVM-redegørelsen og dels ved at skulle forestå driften af den faste forbindelse. Det er tilmed misvisende, når trafikprognosen ikke er baseret på, at færgedriften fortsætter. Disse forhold skærper Femern A/S's forpligtigelser til at inddrage alle relevante forudsætninger på en objektiv og neutral måde og sikre at alle lovlige og saglige hensyn tilgodeses. Scandlines finder det konkurrenceforvridende at Femern A/S planlægger at nedgradere Scandlines adgangsforhold til Rødby Færgehavn og dermed stille Scandlines markant dårligere end Femern A/S selv.
2. Efter gennemgang af VVM-redegørelsen er det tydeligt for Scandlines, at der i anlægsfasen vil være ikke uvæsentlige forstyrrelser af færgedriften som følge af anlægsarbejdet. Sådanne

forstyrrelser vil have alvorlige økonomiske konsekvenser for Scandlines. Scandlines skal således opfordre til, at de relevante dele af anlægsarbejdet planlægges i samarbejde med Scandlines og således, at det stedse vil være til mindst mulig gene for færgedriften og kunderne. Herunder henstiller Scandlines til, at Femern A/S i videst muligt omfang sikrer, at driftsforstyrrelser, ikke mindst i højsæsonerne, undgås.

3. Klimapåvirkninger er en af grundpillerne i det politiske rationale for en fast forbindelse. Scandlines finder at VVM-redegørelsens behandling og fremstilling af fakta er usaglig og fejlbehæftet. Femern A/S lagde i 2009 til grund, at projektet vil medføre en reduktion på over 200.000 tons CO₂. Det tal holder på ingen måde. Således er det ikke korrekt, når det i VVM-redegørelsen fremføres, at vurderingen af fremtidige færgemissioner er baseret på en DTU rapport med nyeste viden om teknologi og lovgivning – der er 1) ikke tale om en rapport fra DTU, 2) ikke tale om nyeste viden, idet CO₂ datagrundlaget er fra 2003 og 3), det er antaget at færgerne frem mod 2025 ikke vil opnå bedre brændstofforbrænding. Dette er urealistisk og må være fremført mod bedre vidende. Scandlines er af den opfattelse, at politikerne er blevet vildledt på disse områder, og at der er behov for en ny og reel vurdering af klimaaspekterne ved en fast forbindelse.
4. Hvad angår anlægsøkonomi og rentabilitet, har Scandlines tidligere påpeget overfor Transportministeriet og Transportudvalget, at antagelser i rentabilitetsanalysen fra 2008 samt trafikestimaterne fra 2003 ikke stemmer overens med de reale forhold. Scandlines står uforstående overfor, at Femern A/S overfor offentligheden og beslutningstagere vælger at præsentere materiale, der er baseret på gamle og uholdbare antagelser frem for at foretage en opdatering til faktiske forhold.
5. VVM rapporten fremhæver flere samfundsøkonomiske fordele ved en fast forbindelse såsom "væsentlige tidsbesparelser" og "langt bedre adgang til Danmarks største eksportmarkeder". Scandlines savner en tidssvarende og opdateret vurdering af disse udsagn. Ifølge Transportministeriets rapport "Samfundsøkonomisk vurdering af en fast forbindelse over Femern Bælt" (Cowi 2004) har en fast forbindelse i form af en tunnel kun en neutral samfundsøkonomisk værdi. Eftersom denne rapport har visse mangler og i øvrigt er forældet, vil en opdatering af tunnellens værdigrundlag være nødvendig. Tyske eksperter har ligeledes givet udtryk for, at projektet er baseret på et tvivlsomt cost-benefit-forhold.
6. Scandlines har alene beskæftiget sig med den del af VVM redegørelsen, som Scandlines har specifik interesse i at vurdere og kommentere. Udover de i punkt 1-5 nævnte problemstillinger er der et par faktuelle og basale fejl i det læste materiale. Dette underminerer rapportens integritet.

Scandlines forbeholder sig ex tunc ret til at indlede søgsmål om, men ikke begrænset til, tilsidesættelse af den almindelige lighedsgrundsætning, hensyn til berettigede forventninger, proportionalitetsgrundsætningen samt magtfordrejlslæren.

1. De planlagte nedgraderede adgangsforhold for hhv. Scandlines' kunder og for Scandlines til Rødby Færgehavn efter færdiggørelsen af projektet

Det forekommer Scandlines overraskende og uforståeligt, at Femern vel vidende om,

1. at færgedriften vil fortsætte, og
2. at færgedriften vil blive en direkte konkurrent til Femern A/S's drift af tunnelen,

allerede under projekteringen stiller forslag om at nedgradere adgangsforholdene til færgehavnen i Rødby og derved sikrer sit eget kundegrundlag for den faste forbindelse bedst muligt. Femern A/S indtager en dobbeltrolle dels ved at forestå projekteringen og udarbejdelsen af VVM undersøgelsen dels ved på sigt at skulle forestå driften af tunnelen i direkte konkurrence med færgedriften. Det er vigtigt, at Femern A/S er sin dobbeltrolle bevidst og derfor i videst muligt omfang sikrer, at der ved planlægningen af den faste forbindelse alene tages lovlige og saglige hensyn.

VVM-redegørelsen side 62: "Med etableringen af kyst – kyst projektet vil den del af den eksisterende motorvej, som ligger syd for det nye tilslutningsanlæg blive nedlagt som motorvej, men vejadgangen til Rødbyhavn og havnen opretholdes. Vejdirektoratet er i dag vejbestyrer for denne del af motorvejen og status herfor forudsættes aftalt mellem Lolland Kommune og Vejdirektoratet".

VVM-redegørelsen side 65: figur 4.19 "Forslag til udførelse af tilslutningsanlæg – Lolland"

Scandlines' kommentarer til VVM-redegørelsens sider 62 og 65

Femern foreslår jf. figur 4.19 etablering af et sløjfeformet anlæg ca. 4 til 5 km før Rødby Færgehavn på et areal, som permanent erhverves af Femern, og som vil medføre, at:

- Nordgående trafik fra Rødby Færgehavn skal først benytte den nuværende motorvej, der ifølge Lolland Kommune bliver nedgraderet til 80 km/t kommunevej, en normal 2 sporet landevej (Status på dette stykke nuværende motorvej skal iflg. ovenstående (side 62) aftales mellem Lolland Kommune og Vejdirektoratet). Dernæst skal trafikken igennem en rundkørsel, følge sløjfen til højre og til venstre, igennem endnu en rundkørsel for derefter at benytte tilkørselsvej/rampe til motorvej.
- Sydgående trafik mod Rødby Færgehavn skal benytte en frakørselsrampe, følge 90 gr. højresving og derefter igennem en rundkørsel for slutteligt at benytte den i projektet nedgraderede motorvej, jf. ovenfor.

Dette er en meget væsentlig forringelse af adgangsvejen til/fra Rødby Færgehavn og dermed færgeforbindelsen:

- i forhold til i dag, hvor der er direkte forbindelse fra motorvej sydgående til betalingsanlægget - og nordgående fra færgehavnen til motorvejen, og
- i forhold til den projekterede forbindelse til tunnelen med direkte motorvej til og fra betalingsanlægget.

Adgangsforholdene for kunderne til Færgeruten bliver meget ringere end adgangsforholdene for kunderne til tunnelen.

Når den faste forbindelse er i drift, vil Scandlines og Femerns A/S konkurrere mod hinanden med substituerbare ydelser. Alene af den grund er det stærkt overraskende og et direkte kommercielt angreb, at Femern A/S foreslår en nedgradering af adgangsforholdene til Rødby Færgehavn. Tværtimod bør Femern A/S i planlægningsfasen og Folketinget i beslutningsfasen i videst muligt omfang drage omsorg for, at projekteringen ikke resulterer i, at Scandlines konkurrencemæssigt svækkes.

- Det tidsmæssige aspekt og den enkle, uhindrede adgang er afgørende konkurrenceparametre i forhold til den ydelse, som Scandlines leverer. En nedgradering af den eksisterende motorvej og omlægning af tilkørselsforholdene til/fra Rødby Færgehavn vil betyde en mere besværlig rejse og en længere rejsetid for de bilister, der måtte vælge færgeoverfarten frem for den faste forbindelse. Her er det navnlig afgørende, at de foreslåede nedgraderede adgangsforhold ikke er teknisk egnede til at håndtere den mængde tung lastbiltrafik, som forventes fortsat at skulle anvende vejen til og fra færgehavnen, og at færgetræk vil skabe køer med risiko for forsinkelse. Femern A/S's trafikprognose, som danner grundlag for bl.a. dimensionering af de forskellige anlæg, har helt udeladt at tage højde for, at færgedriften fortsætter. Femern A/S's forslag om at nedgradere adgangsforholdene til Rødby Færgehavn giver således Femern A/S en afgørende konkurrencemæssig fordel efter åbningen af den faste forbindelse.
- Femern A/S og Scandlines skal som fremtidige konkurrenter behandles lige og gives lige muligheder for at udøve deres virksomhed. Femern A/S skal selvsagt allerede ved projekteringen af den faste forbindelse sikre, at den almindelige lighedsgrundsætning overholdes, når adgangsforholdene til henholdsvis den faste forbindelse og til Rødby Færgehavn planlægges og besluttes.

Det er endvidere relevant at fremhæve, at de nuværende adgangsveje til Rødby Færgehavn blev anlagt med henblik på servicering af færgeruten i 1963. Det har således altid været en forudsætning for driften af ruten, at Scandlines' kunder kunne komme hurtigt og let til Rødby Færgehavn via motorvejen og via Rødby Færge Station. Herved er der skabt en berettiget forventning hos Scandlines om, at de nuværende adgangsveje opretholdes, så længe besejlingen af Rødby - Puttgården pågår. Den planlagte nedgradering af motorvejen til kommunalvej - inklusiv en, i forhold til i dag, kompliceret afkørsel fra motorvejen samt nedlæggelse af Rødby Færge Station og omlægning af passagertogene til tunnelen - vil de facto betyde, at Scandlines bliver væsentligt

forhindret i at drive sin virksomhed, idet Scandlines ikke får de adgangsforhold, som driften kræver og som oprindeligt og nu i 50 år har været forudsat.

Der er ikke i VVM-redegørelsen angivet vægtige, saglige årsager til, hvorfor adgangsforholdene til Rødby Færgehavn skal nedgraderes, og allerede af den grund må hensynet til Scandlines' berettigede forventninger som erhvervsdrivende virksomhed føre til, at adgangsforhold svarende til de nuværende opretholdes, så længe færgedriften fortsætter.

En nedgradering af motorvejen er i øvrigt en unødvendig og disproportional handling, idet det er muligt at bevare den eksisterende motorvejsstruktur kombineret med de nødvendige udbygninger til den faste forbindelse. Nedgraderingen af den eksisterende motorvej forudsætter en aktiv handling, hvilket ikke vil være tilfældet ved en bibeholdelse af den nuværende motorvejsstruktur.

Det er utvivlsomt, at den danske regering ikke sagligt kan tilgodese en konkurrent frem for en anden. Imidlertid ses det tydeligt af VVM-redegørelsen, at netop dette vil ske, såfremt Femern A/S' planer gennemføres på basis af Femern A/S' egne forslag og dermed på bekostning af

1. Scandlines' berettigede forventninger om en fortsat opretholdelse af adgangsforholdene til Rødby Færgehavn;
2. Scandlines ret i øvrigt til at have lige adgangsforhold med den konkurrerende faste forbindelse;
3. princippet om, at alle indgreb skal være proportionale, og
4. at nedgraderingen af adgangsforholdene til Rødby Færgehavn sker uden saglig grund, der ikke ses at foreligge.

Det er ikke ligelig konkurrence, det er konkurrenceforvridende.

2. Byggefases indflydelse på Scandlines' drift herunder på kundernes adgangsforhold samt færgedriftens regularitet og driftsomkostninger.

Efter gennemgang af VVM-redegørelsen er det Scandlines' klare vurdering, at der i anlægsfasen vil være ikke uvæsentlige forstyrrelser af færgedriften som følge af anlægsarbejdet. Efter Scandlines' vurderinger vil de væsentligste årsager til forstyrrelser hidrøre fra, at:

1. adgangsforholdene til Rødby Færgehavn ombygges (motorvej og tilslutningsanlæg), og trafikmængden øges betragteligt pga. anlægstrafik med væsentlige, forringede adgangsforhold til følge
2. Rødby Færge Station nedlægges
3. færgernes sejlroute skal omlægges mod vest for at skabe sikker afstand til anlægsarbejderne i forbindelse med etablering af tunnelen, og at
4. færgernes afvigemanøvrer vil blive flere og mere komplekse givet øget krydsende skibstrafik ifm. anlægsarbejdet og indsnævring af sejlruten for store skibe (rute T)

Sådanne forstyrrelser vil have alvorlige økonomiske konsekvenser for Scandlines, herunder vil den forøgede overfartstid betyde væsentlige forsinkelser med risiko for daglige aflysninger og øgede omkostninger til brændstof. Desuden vil anlægsarbejderne på land og forsinkelser betyde en yderligere nedgang af trafikken til færgerne.

Da anlægsarbejdet er planlagt til at foregå henover en årrække, kan Scandlines' potentielle driftstab blive meget stort, ikke mindst i højsæsonen. Scandlines skal således opfordre til, at de relevante anlægsarbejder planlægges i samarbejde med Scandlines og således, at det stedse vil være til mindst mulig gene for færgedriften og dens kunder. Herunder henstiller Scandlines til, at Femern A/S i videst muligt omfang sikrer, at driftsforstyrrelser ikke mindst i højsæsonerne undgås.

Der er ikke i VVM redegørelsen redegjort for, hvorledes der sikres en uhindret adgang af høj standard til Rødby Færgehavn og Rødbyhavn/Rødby under anlægsfasen. På siderne 98 til 100 er alene redegjort for de mere tekniske tiltag ved selve etableringen, og på side 100, afsnit 4.5.10. er det anført, at etableringstiden vil være ca. 1,5 år. Især naturligvis i højsæsonen over sommeren, i vinterferieugerne og ved højtiderne er det altafgørende, at trafikken kan afvikles problemfrit.

Scandlines forventer, at adgangen til Færgehavnen både for køretøjer, landgangspassagerer og for passagertog fungerer med færrest mulige forhindringer og under speciel hensyntagen til peak tidspunkter over året og dagen.

VVM-redegørelsen kapitel 3 generelt:

- Landgangspassagerer til færgerne kører ad Færgevej og derefter til højre ad Færgestationsvej. Videre kører mange Scandlines ansatte samme vej. Andre Scandlines

ansatte kører ad Færgevej mod øst og drejer derefter til højre ad Gl. Badevej for derefter straks at dreje til højre. Den sidstnævnte rute anvendes ligeledes af alle leverandører og håndværkere til Scandlines Færgehavn, færger og ejendomme. Er der taget højde for den trafik?

- Hvad betyder det, at Femern erhverver arealer midlertidigt (markeret med rød stiplede linje) og permanent (markeret med blå stiplede linje) på siderne 42 og 43?

VVM-redegørelsen side 43: "De to baner på Færgestationsvej flettes sammen til en bane umiddelbart før afkørslen til motorvejen"

- Hvor mere præcist er det tiltænkt, at nævnte sammenfletning placeres?

VVM-redegørelsen kapitel 4 generelt:

- Al belysning, der opsættes i forbindelse med alle anlægsarbejderne, må ikke kunne forveksles med besejlingslys. Hvorledes vil Femern A/S sikre dette? Scandlines forbeholder sig ret til at kræve belysning fjernet, hvis den er til gene for sejladsen.

VVM-redegørelsen side 67: "...hvor den etablerede fælles sti (over broerne) alene vil blive etableret i forbindelse med anlægsfasen og fjernet efterfølgende"

- Hvorfor fjernes fællesstien på broerne efterfølgende?

VVM-redegørelsen side 67: "Krydset Jøncksvej/Færgevej ombygges, så de to baner, der kommer fra motorvejsafkørslen, ændres til en bane til højresvingende og ligeud kørende og en bane med venstresvingende trafik. Derudover signalreguleres krydset. Denne signalregulering samordnes med krydset Færgevej/Færgestationsvej".

- Dokumentation for, at kapaciteten i ovennævnte kryds er tilstrækkelig til at sikre, at trafik genereret ifm. anlæg af tunnelprojektet inkl. anlæg af motorvej, tunnelfabrik, jernbane, produktion af tunnelelementer mm., samt at den nuværende trafik ikke genererer kødannelser på motorvejen med øget risiko for ulykker og forsinkelser for færgetrafikken til følge, ønskes fremlagt. Tilsvarende dokumentation bedes fremlagt for krydset Færgevej/Færgestationsvej.

VVM-redegørelsen side 74: "Der planlægges med, at den samlede mængde uddybningsmateriale, som skal håndteres i løbet af anlægsfasen på Lolland udgør ca. 17 mio. m³..."

- Hvorledes sikres det i forbindelse med opfyldningen og etableringen af nyt landområde – som strækker sig ud til molehoveder i den eksisterende havn både vest og øst for moleerne – at der ikke vil forekomme ekstra tilsanding af og/eller tab af materialer i den eksisterende sejlrende til Rødby Færgehavn og i selve havnen?

- Hvorledes sikres det, at der ikke efter etableringen af de nye landområder vil forekomme ekstra tilsanding af den eksisterende sejlrende til Rødby Færgehavn og i selve havnen?
- Er det undersøgt, i hvilket omfang bølgerne fra færgerne evt. vil påvirke de nye rekreative landområder? I den udstrækning, en undersøgelse måtte medføre restriktioner for brugerne af stranden, kan Scandlines eller andre brugere af færge- og trafikhavnen ikke gøres ansvarlige, men skal bevare eksisterende ret til at opretholde sejladsen som den er i dag.
- Hvorledes bliver opbygningen/overgangen mellem molernes udvendige side og opfyldningen/ stenkastningen ifm. etableringen af de nye landområder? Hvorledes sikres det, at molerne ikke ødelægges? Hvorledes skal vedligeholdelsen af molerne foregå, og i hvilken udstrækning vil Femern A/S afholde disse omkostninger?

VVM-redegørelsen side 104: "Materialerne til "låsning" af elementerne, fyld og beskyttelseslag vil blive sejlet til stedet og vil blive håndteret uden mellemdeponi"

- Scandlines forstår, at disse materialer sejles direkte fra leverandørerne til arbejdsstederne. Hvilken type fartøjer skal anvendes til denne transport?

3. Klimapåvirkningen fra den faste forbindelse ifm. etablering og drift

CO₂-besparelser er en af grundpillerne i det politiske rationale for en fast forbindelse. Scandlines vil her henvise til den politiske første behandling af "L 99, Lov om projektering af fast forbindelse over Femern Bælt med tilhørende landanlæg", behandlet 23.1.2009, hvor både daværende trafikminister og flere trafikordførere fremhæver CO₂-gevinsten og gentagne gange nævner en årlig CO₂-besparelse på over 200.000 tons. Her udtrykkes samtidig, at det fra politisk side er vigtigt at få belyst klimaeffekterne af den faste forbindelse i en VVM-redegørelse.

(<http://www.ft.dk/samling/20081/lovforslag/L99/BEH1/forhandling.htm#dok>)

Scandlines vil gerne fremhæve to anker til VVM-redegørelsens behandling af den faste forbindelses påvirkning af klimaet:

- 1) Rapportens beskrivelse af miljøgevinster som er usaglig og fejlbehæftet.
- 2) Rapportens "0-alternativ" som fuldstændig negligerer muligheden for emissionsfri færgedrift

Scandlines opfordrer derfor Femern A/S til at få udarbejdet et revideret og retvisende billede af klimapåvirkningerne. VVM-redegørelsens bidrag er simpelthen fejlbehæftet og utilstrækkeligt. Scandlines ser frem til en korrektion af disse vurderinger, så loven om en fast forbindelse kan træffes på et korrekt og retvisende grundlag.

3.1 Usaglig og fejlbehæftet fremstilling af miljøgevinster

VVM-redegørelsen side 6: "Udover de økonomiske gevinster som følge af kortere transporttid og regional udvikling, vil Femern Bælt-forbindelsen også bidrage til at nedbringe CO₂-udledningen fra transportsektoren sammenlignet med fortsat færgedrift."

VVM Sammenfattende rapport side 14: "Beregninger viser, at Femern Bælt-forbindelsen i sammenligning med en situation uden en fast forbindelse (0-alternativet) vil kunne medføre en årlig reduktion af CO₂-udledning på ca. 200.000 tons. Det forudsætter, at færgedriften ophører efter åbning af Femern-forbindelsen. Hvis færgedriften fortsætter, udgør den årlige CO₂-besparelse efter åbning ca. 43.000 t."

VVM-redegørelsen side 1334: "Forudsigelser af emissioner fra færger i 2025 er foretaget af Danmarks Tekniske Universitet baseret på den nyeste viden om teknologi og kommende regulering (Kristensen, 2010)"

Scandlines' kommentarer til VVM-redegørelsens side 6 og 1334 samt sammenfattende rapport side 14

- Det er ikke i overensstemmelse med sandheden at skrive, at forudsigelserne af emissioner fra færger i 2025 kommer fra en rapport fra Danmarks Tekniske Universitet. Rapporten er

udarbejdet af Hans Otto Holmegaard Kristensen, der som privatperson i denne henseende agerer konsulent for Cowi, som udarbejder rapporten for Femern A/S. Hans Otto Holmegaard Kristensen er tilknyttet DTU som adjungeret professor og underviser, men rapporten har ikke noget med DTU at gøre. (Hans Otto Holmegaard Kristensen er i øvrigt en kompetent analytiker).

- Det er ikke i overensstemmelse med sandheden at skrive, at forudsigelser ”er baseret på den nyeste viden”. Det fremgår af VVM-rapporten side 1345, at Hans Otto Holmegaard Kristensens rapport er fra 12-12-2010. Der er altså tale om en knap 3 år gammel rapport. Af rapporten ”Emission for the ferry routes: 1) Rødby - Puttgarden, 2) Gedser - Rostock and 3) Trelleborg – Rostock” hvoraf det tydeligt og klart fremgår, at de anvendte data er baseret på 2003-data jvf. side 1 ”Reference for the scenario in 2025, is the transport work done in 2003 by the four double-ender ferries on the route”. Ligeledes fremgår det tydeligt, at det er forudsat, at de dieselelektriske motorer i færgerne ikke forbedres for så vidt angår forbrug af olie frem til 2025 jvf. side 2: “For the existing ferries it is assumed that the propulsion engines (diesel-electric machinery) will remain unchanged with respect to oil consumption over the rest of the operation period extending beyond 2025”.
- Scandlines har tilbage i 2009 haft en positiv dialog med Femern A/S og Cowi om Scandlines’ færgedrift og har ikke indgivet oplysninger om olieforbrug. Scandlines er sidenhen ikke blevet kontaktet for at kommentere på VVM baggrundsmaterialet.
- Forskellen mellem scenarierne ”fortsat færgedrift” og ”indstillet færgedrift” er på 155.400 ton CO₂ (198.500-43.100 jf. side 1335 VVM-rapporten).
 - Femern A/S bedes redegøre for, hvorledes estimatet på 155.400 ton CO₂ er fremkommet, da dette ikke fremgår af VVM rapporten. Scandlines kan ikke genkende tallet. Færgerne (4 PR-97 færger og en farlig-gods færge) udleder hverken nu eller i fremtiden emissioner, der svarer til 155.400 ton CO₂. Ligeledes er denne værdi højere end de tal, der fremgår af Kristensens rapport fra 2010 (som allerede er baseret på et forældet datagrundlag som nævnt ovenfor).
 - I 2012 udledte Scandlines færger (4 PR-97 og 1 farlig-gods færge) på Rødby-Puttgarden ca. 95.000 ton CO₂ pr. år.
 - I årene 2013-2014 investerer Scandlines i hybridteknologi, der bringer færgernes udledning ned på 85.000 ton CO₂ pr. år.
 - En udvikling af hybridteknologi koblet sammen med generelle effektiviseringsprogrammer giver en forventet CO₂-udledning på 50.000 ton pr. år i 2025.
 - Yderligere reduktion kan opnås på Rødby-Puttgarden ved omstilling til fossil-fri drift såsom batterier eller brint, se afsnit 3.2.
- For god ordens skyld skal det slås fast, at Scandlines sejler videre også efter åbning af en fast forbindelse. Hvorvidt reduktionen i udledning af CO₂ på 43.100 tons ved fortsat færgedrift er korrekt eller ej, kan Scandlines desværre ikke efterprøve, idet der savnes

bagvedliggende metoder og data for at kunne fortage en reel vurdering af korrektheden af VVM-redegørelses tal.

- Har Femern A/S for eksempel i de nævnte 43.100 ton CO₂ taget højde for, at køretøjer, der vælger den faste forbindelse, skal køre 18 km længere og derved medfører en højere CO₂-udledning end de køretøjer, der står stille på færgeren under overfarten?
- Har Femern A/S i scenariet med indstillet færgedrift taget højde for, at farligt-gods fragt med lastbiler kun i begrænset omfang kan benytte tunnelen, og at en del af denne trafik skal omkring Fyn og Jylland såfremt færgedriften blev indstillet?
- Som nævnt ovenfor er klima en grundpille i det politiske rationale for en fast forbindelse. Alligevel tager Femern A/S udgangspunkt i data fra 2003 og en antagelse om, at der i 22 år ingen brændstofforbedringer vil være for færgerne. Ligeledes kalder VVM-redegørelsen helt fejlagtigt dette en "DTU rapport" og "nyeste viden". Scandlines forstår ikke, at Femern A/S har undladt at få opdateret denne rapport i betragtning af den politiske fokus på emnet og i betragtning af, at Femern A/S i høj grad baserer klimaforbedringer på færgernes emissioner. Igen kan Scandlines kun opfordre til, at dette emne får en uvildig og saglig behandling, så en anlægslov kan fremføres på et retvisende grundlag og ikke på baggrund af fejlagtige antagelser.

Sammenfattende rapport, side 172: "Projektet vil i anlægsfasen give anledning til en midlertidig øget udledning af drivhusgasser i lokalområdet, men i driftsfasen vil projektet medføre en væsentlig årlig besparelse i udledning af drivhusgasser."

VVM-redegørelsen side 1333: "Drivhusgasemissioner fra de vigtigste byggematerialer er blevet beregnet ud fra oplysninger om mængde og oprindelse af byggematerialer anslået af designgrupperne samt emissionsfaktorer for de primære byggematerialer."

VVM-redegørelsen side 1334: "Anlæg af en sænketunnel vil resultere i emissioner på ca. 2,0 mio. t CO₂-ækvivalenter over hele anlægsfasen."

Scandlines' kommentarer til Sammenfattende rapport side 172 og VVM-redegørelsen side 1333 og 1334

- Scandlines finder VVM-redegørelsens fremstilling af klimafordelene stærkt misvisende. Femern A/S undlader således i de indledende konklusioner at inkludere den massive CO₂-forurening, som etablering af en fast forbindelse vil medføre, og behandler først dette i kapitel 19, side 1334 i VVM-redegørelsen og i kapitel 18, side 172 i den sammenfattede rapport. Scandlines finder det useriøst og udtryk for dårlig informationsskik at gemme så relevant information langt inde i rapporterne.
- Yderligere kan der sættes spørgsmålstegn ved de estimerede 2 millioner ton CO₂ ved etablering af den faste forbindelse. Scandlines bad i 2011 det rådgivende ingeniørfirma

Grøntmij om at udarbejde en carbon footprint evaluering af etableringen af den faste forbindelse. Baggrunden for denne rapport var netop, at Scandlines savnede en retvisende forståelse af miljøkonsekvenserne ved en fast forbindelse. Grøntmij estimerede et CO₂-footprint på ca. 3 millioner ton CO₂ for etablering af en tunnel – dette estimat er ca. 50 procent højere end den mængde, der er anført i VVM-redegørelsen. Især Femern A/S' estimat af CO₂-emissioner fra beton synes lavt. Derfor følgende spørgsmål til Femern A/S:

- Hvem er ”Designgrupperne” jf. side 1333 i VVM-redegørelsen? Hvilken CO₂-ækvivalent er anvendt i kg per m³ beton? Hvorledes påregnes det at opnå denne lave ækvivalent ved produktion af beton til sub-marine forhold?
- Der findes en række anlægsopgaver, som går ud over denne VVM-redegørelse, men som nødvendigvis må udføres, hvis en fast Femern forbindelse skal fungere efter hensigten. Her kan nævnes anlægsarbejder som motorveje, elektrificering af jernbanen, dobbelt jernbanespor, Storstrømsbro (med godstogskapacitet) og tilsvarende hinterland aktiviteter på tysk side. Er alle disse anlægsopgaver inddraget i VVM-redegørelsens evaluering af CO₂ ved etablering?
- Etableringen af tunnelen vil påvirke færgernes sejlroute og tvinge færgerne ud i en længere sejl tur med øget brændstofforbrug som resultat. Er dette og et øget antal afvigemanøvrer inkluderet i skønnet på 2,0 millioner ton CO₂?
- Cowi baggrundsrapporten ”Det danske tilslutnings- og rampeanlæg for en fast Femern Bælt-forbindelse. Miljøvurdering” fra juni 2013 indeholder et ”CO₂-bidrag anlægsfase” for en sænketunnel på 2.800.000 tons jf. tabel 11.58 side 415. Hvordan passer dette estimat sammen med det ellers nævnte 2,0 millioner tons estimat fra VVM-redegørelsen?
- Hvis der *på trods af fejl* i datagrundlaget tages udgangspunkt i redegørelsens egne tal (tabel 19.4 side 1335), så vil den årlige CO₂-besparelse, som en tunnel medfører, først akkumuleret modsvare CO₂ udledningen ved anlæg af tunnelen efter 45 til 53 år (afhængig af hvordan tabellen tolkes på side 1335. Se beregning nedenfor). Det vil sige, at tunnelens CO₂-udledninger ved etablering først er ”tilbagebetalt” i år 2067 eller 2075. Over en så lang periode vil trafiksektoren udvikle sig i en sådan grad, at det er utopi at tro på, at tunnelens CO₂ nogensinde bliver tilbagebetalt. Derved er den politiske grundpille om positiv klimapåvirkning jf. Transportministerens og Transport-ordførernes taler i 2009 ikke længere til stede.
 - Beregning af tilbagebetaling af CO₂ (afhængigt af hvordan tabel 19.4 side 1335 tolkes):
 - $(1.977.254/43.100)= 45,9$ år

- $(1.977.254/(43.100-5.900))= 53,2$ år

3.2 "0-alternativ" med mulighed for emissionsfri færgedrift savnes

VVM Sammenfattende rapport side 14: "Beregninger viser, at Femern Bælt-forbindelsen i sammenligning med en situation uden en fast forbindelse (0-alternativet) vil kunne medføre en årlig reduktion af CO₂-udledning på ca. 200.000 ton. Det forudsætter, at færgedriften ophører efter åbning af Femern-forbindelsen. Hvis færgedriften fortsætter, udgør den årlige CO₂-besparelse efter åbning ca. 43.000 t."

VVM-redegørelsen, side 1332: "De beregnede drivhusgasemissioner fra Femern Bælt-forbindelsen sættes i forhold til emissionerne i et 0-alternativ og i forhold til Danmarks samlede emissioner."

Scandlines kommentarer til Sammenfattende rapport side 14, VVM-redegørelsens side 1332 samt 0-alternativ scenariet generelt

- De i VVM-redegørelsen nævnte CO₂-besparelser ses i forhold til "0-alternativet", som Femern A/S har kaldt Scenariet med fortsat færgedrift uden etablering af en fast forbindelse.
- Femern A/S' "0-alternativ" er desværre forkert dels på grund af de i afsnit 3.1 nævnte fejl, og dels fordi der ikke er taget højde for muligheden for emissionsfri færgedrift. Som det tidligere er fremlagt for Transportministeren, øvrige politikere, medier og maritime kredse vil fremtidens færger på Rødby-Puttgarden i et "0-alternativ" kunne være emissionsneutrale.
 - Det emissionsneutrale færgekoncept er baseret på en brint/batteri eller en ren batteriløsning med nat-strøm genereret fra vindmøller. Scandlines har udviklet dette koncept i samarbejde med det anerkendte Germanischer Lloyds "Futureship"-afdeling.
 - Scandlines arbejder allerede i dag med batteridrift og er i gang med at teste verdens første stor-skala hybridfærge på Rødby-Puttgarden på en færge i drift. Scandlines ser frem til at introducere dette koncept til fulde overfor kunder og medier så snart tests er overstået. Som det første danske rederi står Scandlines til at opnå EU Pilot Action støtte på dette innovative projekt.
- Scandlines og Germanischer Lloyd stiller sig gerne til rådighed for Transportministeriet og deres rådgivere for at belyse koncepterne yderligere, så VVM-redegørelsen kan baseres på "nyeste viden og teknologi" (VVM side 1334) samt give et opdateret perspektiv på, hvor teknologien er på vej hen.
- Scandlines mener, at VVM-redegørelsen skal behandle det reelle "0-alternativ"-scenarie og CO₂-potentialet i emissionsfri færgedrift, hvor Scandlines i samarbejde med danske og tyske virksomheder forcerer grøn teknologi og knowhow i en større skala end hidtil set og til fremtidig udnyttelse i færgeindustrien generelt.

4. Projektets anlægsøkonomi og rentabilitet

Scandlines skal kun kort behandle anlægsøkonomi og rentabilitet i dette høringsdokument, eftersom Scandlines tilbage i 2012 og begyndelsen af 2013 har anført kommentarer til Femern A/S rentabilitetsanalyse overfor Transportministeren og Transportudvalget (Se vedhæftet appendiks "Kommentarer til Femern A/S rentabilitetsanalyse"). Scandlines mener, at Femern A/S overvurderer trafikmængder og priser samt fejlagtigt antager, at Scandlines indstiller færgedrift.

VVM-redegørelsen, side 218: "Med et forsigtigt trafikskøn (kapitel 3 Trafik og trafikikkerhed), forsigtige forudsætninger om en TEN-T-støtte på 10 pct. af anlægsomkostningerne og en realrente på 3,5 pct. p.a., vil kyst-kyst projekter være tilbagebetalt efter 39 år (inkl. Landanlæg)."

Scandlines' kommentarer til VVM-redegørelsen side 218

- Scandlines forstår ikke, hvorfor Femern A/S vælger at gentage data fra rentabilitetsanalysen 2008 vel vidende, at disse data ikke er tidssvarende. Således planlægger Transportministeriet at få opdateret rentabilitetsanalysen i forbindelse med fremsættelsen af anlægsloven for den faste forbindelse. Frem for at gentage og fastholde 2008 estimaterne var det på sin plads at opdatere analysen eller, som det mindste, at varsle en ny rentabilitetsanalyse overfor læsere af VVM-redegørelsen – herunder beslutningstagerne.
- Femern A/S har i deres 2008 rentabilitetsanalyse taget udgangspunkt i en trafikudviklingsmodel fra 2002/2003. I 2012 lå det faktiske trafikniveau 11 procent under 2002/2003 modellens forventede niveau for 2012. Mener Femern A/S, at der er tale om et "forsigtigt trafikskøn" når trafikprognose for 2012 reelt ligger 11 procent under det faktisk realiserede trafikniveau i 2012?

5. Generelle kommentarer til samfundsøkonomiske aspekter, der fremhæves i VVM-redegørelsen

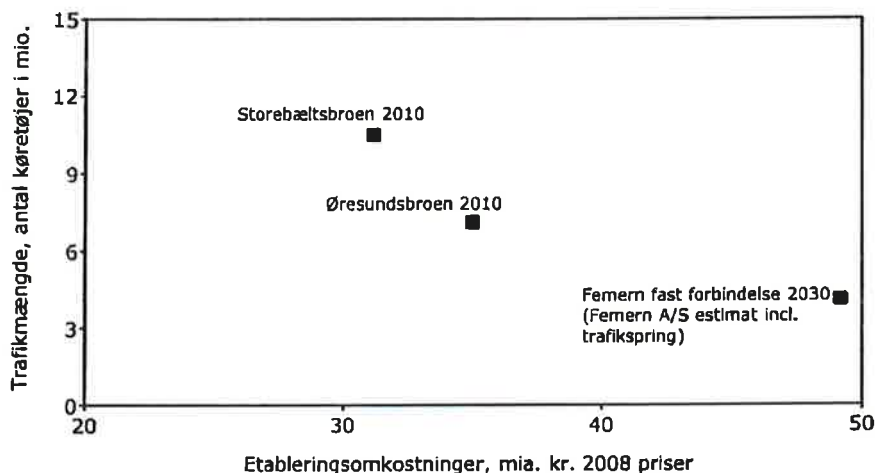
VVM-redegørelsen omhandler primært miljøaspekterne ved etablering af en fast forbindelse som oplæg til beslutningen om den faste forbindelse. Men eftersom Femern A/S har valgt at inddrage samfundsøkonomiske aspekter i VVM rapporten, har Scandlines valgt ligeledes at kommentere på dette.

Helt generelt savner Scandlines en tidssvarende vurdering af værdigrundlaget for en fast forbindelse. Således fik Transportministeriet i marts 2004 udarbejdet ”Samfundsøkonomisk vurdering af en fast forbindelse over Femern Bælt” af Cowi. Her vil Scandlines gerne fremhæve hovedkonklusionen side 3: ” En skråstagsbro med 4 vejspor og 2 jernbanespor over Femern Bælt vil med stor sandsynlighed give en samfundsøkonomisk nettogevinst for Danmark målt i forhold til fortsat færgedrift. En sænketunnel med samme kapacitet vil sandsynligvis ikke give en samfundsøkonomisk nettogevinst for Danmark.” Generelt er der lagt en del gode tanker i Cowi-rapporten. Scandlines har dog et par væsentlige elementer, som rapporten ikke synes at tage højde for 1) neutral til negativ miljøgevinst, 2) der er kun marginal tidsgevinst, hvis køre/hviletid og pausebehov inddrages, 3) den høje andel af kunder, der alene krydser Femern for at handle grænsevarer, 4) fortsat færgedrift, 5) billetindtægter savner en opdatering til de trafikvolumener, vi ser i dag og 6) en samfundsøkonomisk evaluering af det klimaneutrale færgealternativ.

I Tyskland er der ligeledes stillet spørgsmål ved den samfundsøkonomiske gevinst ved en fast forbindelse. I 2009 afholdt den Tyske Forbundsdays Udvalg for Trafik, Byggeri og Byudvikling en 4 timer lang høring i forbindelse med afstemning om en lov vedrørende den faste forbindelse. Her udtrykte forskellige tyske eksperter tvivl om projektets trafikpolitiske betydning med henvisning til et cost-benefit-forhold, der på ingen måde retfærdiggør et projekt af denne størrelsesorden.

Figur 5.1 illustrer ligeledes forholdet mellem Femern projektet og tidligere anlægsprojekter. Togtrafik er ikke illustreret i figuren, men denne trafik udgør også kun 1/5 af indtægtsgrundlaget for projektet.

Figur 5.1 Forholdet mellem antal køretøjer og etableringsomkostninger for Femern fast forbindelse, Øresundsbroen og Storebælt



Som en generel kommentar vil Scandlines derfor gerne fremføre, at Cowi's rapport fra 2004 bør revideres, opdateres og fremlægges som en del af beslutningsgrundlaget for anlægslov om fast forbindelse under Femern Bælt. Ligeledes vil det være relevant, at en sådan rapport i sin fulde længde oversættes og deles med EU og Tyskland for at understøtte deres relevante beslutningsprocesser.

Nedenfor anføres Scandlines' direkte kommentarer og spørgsmål til det værdigrundlag, som nævnes i VVM-redegørelsen:

VVM-redegørelsen side 5: "...en Femern Bælt-forbindelse vil medføre større fleksibilitet og væsentlige tidsbesparelser både for personer og gods."

- Hvad menes med "væsentlige tidsbesparelser", og hvem vil nyde godt af disse tidsbesparelser? Scandlines savner dokumentation baseret på korridorens faktiske og væsentligste kundesegmenter (ferierejsende, lastbiler, grænsehandlende, togpassagerer) og i forhold til segmenternes total-rejsetid samt lovgivningsmæssige begrænsninger.
- Det er klart, at tidsbesparelseeffekten af en fast forbindelse overdrives, og Femern A/S bør udfærdige en ordentlig og grundig redegørelse. Der er en tidsbesparelse ved en fast forbindelse, men at fremhæve denne som værende "væsentlig" synes useriøst for hovedparten af rejsende på korridoren. Nedenfor gennemgås kort Scandlines' input til vurdering af tidsbesparelser for de forskellige kundegrupper. Disse eksempler skal ikke ses som en komplet analyse af tidsbesparelser, men snarere som eksempler på, hvilke aspekter en vurdering bør medtage. Det er interessant at bemærke, at det primært er

grænsehandelskunder, der vil få en væsentlig tidsbesparelse af en fast forbindelse, såfremt grænsehandleren vælger at anvende den faste forbindelse.

- **Lastbiler**

- Jf. Bekendtgørelse om køre- og hviletidsbestemmelserne i vejtransport Kapitel II, Artikel 7: "Efter en kørselsperiode på fire og en halv time skal føreren holde en sammenhængende pause på mindst 45 minutter".
- Scandlines færgeoverfart matcher præcist 45 minutters køre/hviletids-pause og lastbilkunder udnytter derved effektivt færgeoverfarten som hviletid. Ligeledes benyttes havneområdet før og efter færgeoverfarten til længere lovbestemte hvil/ophold. Med en fast forbindelse vil krydsning af Femern Bælt naturligvis være hurtigere, og der spares ventetid i havnen, men til gengæld skal der nødvendigvis holdes et 45 minutters hvil andetsteds på turen. Jf. nedenstående tabel svarer tidsbesparelsen til 3 minutter, såfremt lastbilen fuldt udnytter hviletid på færgen.
 - I denne forbindelse er det også relevant at spørge om der er afsat plads på rastepladser til den store volumen af lastbiler, der påregnes og som skal overholde køre/hviletid i deres transit gennem Danmark?

Tabel 5.1 Sammenligning af tidsbesparelse mellem færge og tunnel for lastbiler

Sammenligning af lastbils tidsforbrug ved udnyttelse af køre/hviletid på færge

Med færge	
Ventetid i havn (gens.)	15 min
Overfart inklusive hviletid	45 min
Total	60 min
Via tunnel	
Ventetid billetterminal	0 min
Køretid 18km	12 min
Efterfølgende hviletid	45 min
Total	57 min
Tidsbesparelse	3 min

- En alternativ måde at anskue tidsbesparelser på er i forhold til den totale rejsetid. Således vil en lastbil med 1 døgn's transporttid spare 0-3 procent tid (3-47min) ved at benytte en fast forbindelse afhængigt af, om der kan drages nytte af færgens køre/hviletid eller ej. Se i øvrigt yderligere analyse nedenfor under ferierejsende. En tidsbesparelse på 0-3 procent kan ikke betegnes som "væsentlig", snarere marginal.
- 5 procent af lastbiler, som transporteres med Scandlines, er i "farligt gods" kategorien, og Scandlines har en dedikeret farligt-gods færge på Rødby-Puttgarden

overfarten. Ser man på regler for Øresundsbroen og dennes tunnel, så er visse farligt-gods kategorier helt afskåret fra at benytte forbindelsen, og visse farligt-gods kategorier er afskåret fra at bruge forbindelsen i timerne 0600-2300. Hvilke restriktioner kommer til at gælde for en 18 km lang Femern-tunnel? Og såfremt færgedrift blev indstillet (igen er dette ikke tilfældet), hvor stor en tidsforøgelse vil der så være tale om for farligt-gods lastbil segmentet, givet at lastbiler enten kun kan benytte tunnelen i et vist tidsrum eller skal omdirigeres til Fyn/Jylland-korridoren?

- **Ferierejsende**

- Hovedparten af bilvolumen på Femern Bælt er ferierejsende fra Danmark, Sverige og Tyskland med destinationer som Italien, Tyskland og Frankrig (danskere og svenskere) og Skandinavien (tyskere).
- Ligesom for lastbiler udnyttes færgeturen af ferierejsende som en pause på den lange rejse, om end denne ikke er lovbestemt. Således udnytter en stor andel af vores kunder færgeturen til toiletbesøg, at strække ben, handle i vores Travel Shop og til at få noget at spise.
- Som det fremgår af tabel 5.2 nedenfor, vil en ferierejsende fra København til Milano spare 2-5 procent rejsetid afhængig af, om man anser færgeoverfarten som en pause eller som spildtid. Google maps' rejseplanlægger ligger til grund for analysen, og det er antaget, at der holdes 60 minutters pause på turen til tankning, toilet og spisepause. En tidsbesparelse på 1-5 procent kan ikke betegnes som "væsentlig", snarere marginal.

Tabel 5.2: Sammenligning af tidsbesparelse mellem færge og tunnel for ferierejsende København-Milano

	KM	Ikke drager nytte af pause på færge	Drager nytte af pause på færge
Med færge			
København - Rødby	160		1t 35min
Ventetid i havn (gens.)			15 min
Overfart / pause			45 min
Puttgarden - Milano	1255		11t 39min
Pauser undervejs			60min
Total			15t 14min
Via tunnel			
København - Rødby	160	1t 35min	1t 35min
Tunnel	18	10 min	10 min
Puttgarden - Milano	1255	11t 39min	11t 39min
Pauser undervejs		60min	60min + 45min
Total		14t 24min	15t 9min
Tidsbesparelse i procent		5%	1%

- På en kortere tur som København-Hamburg tager køreturen via en Femern-tunnel cirka 3 timer og 23 minutter, når der ikke tages højde for trafik, og når der ikke

holdes pauser undervejs. I så fald er man i gennemsnit 50 minutter hurtigere fremme end med færgen svarende til en tidsbesparelse på 25 procent. Holder man på turen via Femern-tunnellen en pause på 20 minutter undervejs, er tidsbesparelsen kun 13 procent. Antager man i tillæg til 20 minutters pause også 20 minutters forsinkelse på begge ture (færge og tunnel) på grund af trafik (relevant i og omkring både København og Hamburg), er vi på 12 procent i sparet tid i forhold til færgen. Om 12-13 procent sparet tid kan betegnes som ”væsentlig” er diskutabelt.

- **Grænsehandlende**

- Danske og svenske grænsehandlende udgør i dag 35 procent af den totale biltrafik over Femern Bælt (denne andel er i øvrigt stigende).
- Givet at den totale rejsetid for en grænsehandlende er væsentlig kortere end for den ferierejsende, vil tidsbesparelsen for dette kundeselement være væsentlig. I nedenstående tabel 5.3 ses et eksempel på en grænsehandlende fra København, der kan spare over 30 procent i transporttid – Scandlines er enig i, at dette må betegnes som en væsentlig besparelse.
- Det er Scandlines’ erfaring, at det grænsehandlende kundeselement er stærkt prisfølsomt. Derfor vil en fast forbindelse, for at kunne tiltrække dette kundeselement, være nødsaget til at tilbyde en shoppingbillet til 300 kr. t/r i 2013 priser. Ud fra Femern A/S’ rentabilitetsanalyse kan Scandlines se, at der ikke synes at være taget højde for en sådan billettype/pris. Således kan det ud fra informationer fra Femern A/S’ rentabilitetsanalyse og hjemmeside beregnes, at en tur i gennemsnit antages at koste mellem 560 og 600 kr. i 2022 én vej dvs. gennemsnitligt 1.120-1.200 kr. for en returbillet. Planlægger Femern A/S at tilbyde en shopping billet for at tiltrække grænsehandlere? Og er der taget højde for dette store kundeselement i rentabilitetsanalysen?
- Såfremt Femern A/S ikke ønsker at tilbyde en billig shopping billet på den faste forbindelse, må det derfor antages, at ovenstående tidsbesparelse for den københavnske grænsehandels-kunde ikke eksisterer, og at en sådan kunde fortsat primært vil vælge færgen.

Tabel 5.3: Sammenligning af tidsbesparelse mellem færge og tunnel for grænsehandlende København-Puttgarden

	KM	Tid
Med færge		
København - Rødby	160	1t 35min
Ventetid i havn (gens.)		15 min
Overfart		45 min
Total		2t 35min
Via tunnel		
København - Rødby	160	1t 35min
Tunnel	18	10 min
Total		1t 45min
Tidsbesparelse i procent		32%

- **Passagertog**

- I dag tager en tur mellem København H og Hamborg 4 timer og 32 minutter med passagertog. En tunnel vil bidrage med lige under en times besparelse, hvilket må betegnes som væsentligt. Yderligere mulige tidsbesparelser skal komme fra en opgraderet infrastruktur til/fra Rødby-Puttgarden.
- Det bør i øvrigt her nævnes, at togpassagerer i dag kun udgør 6 procent af det totale passagergrundlag på Rødby-Puttgarden-overfarten. Der er således tale om en besparelse for en kun lille andel af rejsende i dag.

- **Godstog**

- Jernbanegodstrafikken bliver især fremhævet som et område, en fast forbindelse vil styrke. Her er Scandlines erfaring alene begrænset til godstog over Rostock-Trelleborg. Scandlines har følgende spørgsmål:
 - Hvor konkurrencedygtig vil jernbanegods være i 2025 i forhold til traditionel fragt med lastbil, både hvad angår pris og tid?
 - Hvis man ser på tidsbesparelsen, en fast forbindelse bidrager med, i forhold til den totale rejsetid på primære trans-europæiske godstogsstrækninger i 2025, hvor stor en tidsbesparelse vil en fast forbindelse og sjællandsk godstogskorridor resultere i?
 - Norske og svenske organisationer arbejder hen mod en Rostock-Trelleborg godstogstunnel. Såfremt en sådan tunnel bliver en realitet, hvordan vil det så påvirke Femern-forbindelsens rentabilitetsanalyse?

VVM-rapporten side 5: "Samlet vil Femern Bælt-forbindelsen betyde langt bedre adgang til Danmarks største eksportmarkeder"

- Igen savnes det basale grundlag for de påstande, Femern A/S kommer med og Femern A/S's ordvalg "langt bedre adgang".
 - Allerede i dag eksisterer en fast forbindelse mellem Sjælland og Tyskland via Fyn og Jylland. For biler og lastbiler er ruten via Fyn/Jylland 137 km længere end via Rødby-Puttgarden.
 - Scandlines tilbyder med sine cirka 34.000 afgangse og fremtidige trafikmængder over hele året og i døgndrift.
 - I forhold til faste forbindelser som Øresundsbroen og Storebælt er færgedriften langt mere stabil i drift. Scandlines skal således mere end 10 år tilbage for at finde et driftsstop på Rødby-Puttgarden korridoren. Det skyldtes den store redundans, der er bygget ind i færgerne og ruten. Omvendt oplever faste forbindelser jævnligt uventet driftsstop eller nedsat kapacitet i forbindelse med ulykker.
 - En fast forbindelse bliver ikke et billigere alternativ for lastbiler og personbiler. Femern A/S' tager i sine økonomiske analyser udgangspunkt i færgernes priser i dag, tillagt inflation. I øvrigt bør det her nævnes, at Femern A/S' fremskrevne priser for biler og lastbiler overgår Scandlines' prisniveau med 15-40 procent afhængig af køretøj. (se appendiks)

6. Faktuelle fejl i rapporten

VVM-rapporten side 29: "I det tilfælde at Femern Bælt-forbindelsen ikke etableres (0-alternativ), forventes otte passagertog og nul godstog over Femern Bælt pr. dag i 2025." Samme datapunkt gentages blandt andet også i tabel 3.1 side 29 samt i den sammenfattede rapport på side 10.

- Eftersom der i dag overføres op til 12 passagertog i døgnet (afhængig af sæson), må det antages, at de i rapporten nævnte otte tog per dag er en fejl. I 2012 overførte Scandlines således 3.476 tog svarende til 9,5 tog i døgnet.
- Det kan undre, at der ikke er antaget en vækst i antal tog i døgnet for "0-alternativet" frem til 2025.

Sammenfattende rapport side 117: "Færgetrafikken mellem Rødbyhavn-Puttgarden tager udgangspunkt i 2011-tal, med en årsbasis på ca. 38.000 overfarter".

- Scandlines havde 33.872 overfarter på Rødby-Puttgarden i 2011. Rapportens nævnte 38.000 overfarter er forkert.

Sammenfattende rapport side 173: "Beregninger viser, at projektet i anlægsfasen vil resultere i udledninger på ca. 1,8 mio. t. CO₂."

- På side 172 tabel 18.1 i samme dokument fremgår det, at anlægsfasen vil resultere i 1.977.254 ton CO₂ altså 2,0 millioner tons CO₂. Dette fremgår ligeledes af VVM rapporten side 1334. Derfor må formuleringen på side 173 betragtes som forkert.

APPENDIKS: Kommentarer til Femern A/S rentabilitetsanalyse (2012)

Vi har kun kort vurderet Femern A/S rentabilitetsberegninger og ønsker her at fremhæve et par af de efter vores overbevisning grundlæggende fejlskøn i beregningerne. Vi forholder os alene til de skøn, Femern A/S har omkring trafikmængder og billetpriser. Etableringsomkostninger og efterfølgende driftsomkostninger er vi ikke de rette til at efterprøve. Vi kan dog konstatere, at hinterland investeringsbehov siden 2008 er steget voldsomt på begge sider af bæltet.

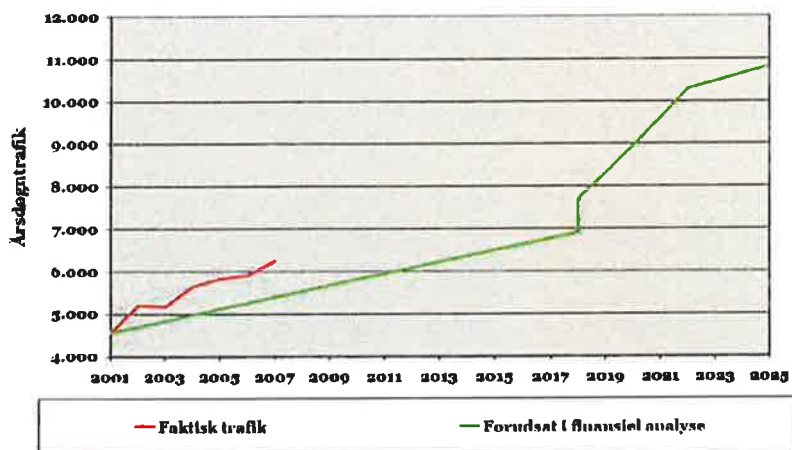
Generelt ville det være godt at forstå, hvor sensitiv Femern A/S's rentabilitetsanalyse er overfor, at antagelser ikke indfries – hvor robust er casen og hvor lidt/meget skal der til, før projektet lider rentedøden og derved ikke er brugerbetalt? Indtræffer det ved 10% lavere indtægter, 20% eller 30%?

Sekundært kunne det være særdeles relevant at forstå, om Femern A/S forventer skattemæssige underskud, behov for yderligere egenkapitalindskud, og om man planlægger sambeskatning med Storebælt – som det er gældende for Øresundsbroen?

Volumen tilvækst antagelser indtil åbning af fast forbindelse

- **Femern A/S oplyser i Finansiell analyse 2008**
 - "De forventede indtægter for kyst til kyst-forbindelsen er beregnet på baggrund af trafik prognoser udarbejdet af FTC (Fehmarnbelt Traffic Consortium) og offentliggjort i rapporten "Fehmarn Belt Forecast 2002, Final Report, April 2003"."
 - "Trafikprognosen er udarbejdet med udgangspunkt i en åbning af den faste forbindelse over Femern Bælt i 2015. Det er således ikke sammenfladende med det i henhold til den politiske aftale af 29. juni 2007 aftalte og i denne analyse forudsatte åbningsår 2018. I perioden fra 2015 til 2018 er der forudsat en årlig trafikvækst på 1,7% svarende til de forudsatte trafikvækst efter åbning af den faste forbindelse."
 - Grafik fra rapporten:

Figur 4.1. Forudsat og faktisk trafikudvikling på Femern Bælt



- **Femern A/S hjemmeside pr. 16/7 2012-07-16 - Trafikprognose**
 - "For tiden frem til åbning af den faste forbindelse forudser prognosen en årlig vækst på 2,3 pct. i færgetrafikken."
 - 2010 antal køretøjer pr. dag: 5.460
 - 2020 antal køretøjer pr. dag: 8.000. Prognosen er for trafikken de første 12 måneder efter planlagt åbning
- **Scandlines kommentarer**
 - Vi savner en klar fremstilling af de årlige forventede volumener på Rødby-Puttgarden frem til 2021 – med gentagende udskydelse af planlagt åbning af forbindelsen er det for os uklart, præcist hvad Femern A/S forventer
 - **Femern A/S' skøn savner en opdatering til de volumener, vi ser i dag. Således er det forudsat i "Finansiell analyse 2008" (som er baseret på en rapport fra 2003) at vi i 2011 har en volumen på 5.900-6.000 køretøjer i døgnet (se Femern A/S' figur ovenfor). Det faktiske tal for 2011 er 5.368 køretøjer i døgnet. Femern A/S' forudsætning ligger derved 9-11% over faktisk niveau i 2011. 2012 trafikmængden er i øvrigt på niveau med 2011, hvilket vil øge forskellen mellem Femern A/S' forudsatte og rutens faktiske niveau**
 - Derudover har vi bemærket, at Femern A/S ikke har medtaget følsomhedsberegninger på volumener for biler, lastbiler og busser. Man har kun lavet en følsomhedsberegning på jernbaneindtægter. Eftersom jernbaneindtægter kun svarer til 19% af de forventede indtægter, finder vi det besynderligt, at man ikke også inddrager følsomhedsanalyse på de resterende 81%. **Vi ser betydelige risici, der advokerer for en seriøs følsomhedsanalyse**
 - **Grænsehandel i Tyskland bliver mindre attraktivt** – 35% af vores billetter solgt i dag er 1-dags og shopping relateret. I 2020 forventer vi, at dette tal er 40-50%. Givet et fortsat politisk fokus på at gøre grænsehandel mindre interessant, kan en fast forbindelse godt risikere at mangle 40-50% af den forventede biltrafik mængde i 2021. **Har Femern A/S udarbejdet en sensitivitetsanalyse på konsekvensen af dette?**
 - **Scandlines forventer at nå en kapacitetsgrænse omkring året 2017.** Med en forventning om en fast forbindelse i 2022 vil Scandlines formentlig ikke investere i en kapacitetsudvidelse
 - **Fremtidig kannibalisering fra Gedser-Rostock ruten.** Scandlines forventer at indsætte nye færger i 2015 med dobbelt så stor kapacitet som i dag. Vi har indtil nu især i sommermånederne været nødsaget til at sende primært fragt- og buskunder, som ellers gerne har villet over Gedser-Rostock (den central europæiske korridor), til Rødby-Puttgarden, Disse kunder vil fremover få plads på Gedser-Rostock. Samtidig ved vi, at op mod 20% af vores bilkunder på Rødby-Puttgarden burde tage Gedser-Rostock, når man ser på, hvad deres slutdestination er. Vi har derfor i 2012 påbegyndt en kampagne, der skal gøre

vores kunder opmærksomme på dette. Det er vores vurdering, at minimum 10% af det nuværende Rødby-Puttgarden volumen vil kunne flyttes til Gedser-Rostock. En etablering af en fast forbindelse vil flytte nogle af disse kunder retur til Rødby-Puttgarden, dog ikke alle og især ikke busser og fragt.

Volumen "ramp-up" ved åbning af fast forbindelse og efterfølgende vækst

- **Femern A/S oplyser i Finansiell analyse 2008**
 - "Af forsigtighedshensyn er det endvidere i denne analyse forudsat, at der vil være en 4-årig indtrængningsperiode på vejtrafikken – en såkaldt "ramp-up" periode. Det er således først 4 år efter åbning af kyst til kyst-forbindelsen, at trafikken forventes at nå det prognosticerede niveau ... Beregningsteknisk er det således forudsat, at trafikken i årene 2018-21 er henholdsvis 20%, 15%, 10% og 5% lavere end det, der kan forventes ..."
 - "Da der i denne analyse af forsigtighedshensyn er forudsat en "ramp-up" periode på 4 år, forudsættes trafikken at stige 7-8% om året i de første 5 år efter forbindelsens åbning. Et lignende mønster i trafikudvikling har kunnet iagttages efter åbningen af Øresundsbroen, hvor der de seneste år har været en årlig stigning på 10-20%"
 - "Endvidere forudsættes det, at den fremtidige trafikvækst for perioden 2018-43 (dvs. 25 driftsår) er 1,7% om året. Herefter er det antaget, at trafikken er konstant"
- **Femern A/S hjemmeside pr. 16/7 2012-07-16 - Trafikprognose**
 - "Det såkaldte trafikspring skyldes de nye muligheder, som pludselig dukker op i form af tidsbesparelse og større tilgængelighed. I det første år efter åbning af den faste forbindelse over Øresund steg trafikken med 61 pct. For forbindelsen over Storebælt var trafikspringet på 127 pct. Konservative prognoser for Femern Bælt forbindelsen forventer et trafikspring på ca. 40 pct. Trafikprognosen forudsætter, at færger ikke vil fortsætte driften mellem Rødby og Puttgarden efter åbning af en fast forbindelse."
- **Scandlines' kommentarer**
 - Vi betvivler ikke, at en fast forbindelse kan skabe et trafikspring på korridoren. Hvor stort, et sådant spring vil være, er gætværk. Øresundsbroen så en vækst på 14% pr. år de første 5 år, hvor Femern A/S spår en vækst på 7-8% om året. Et par kommentarer til dette trafikspring
 - **Igen savnes en følsomhedsberegning: Det løft, Femern A/S antager, må bidrage væsentligt til rentabiliteten – hvordan ser tilbagebetalingsperioden ud, hvis man f.eks. kun opnår 50% af trafikspringet?**
 - Vi formoder, at Øresundsbroens vækst 2002-2006 er drevet dels af øget pendling mellem Sverige og Danmark, dels øget shopping, dels af øget markedsandel i forhold til Helsingør-Helsingborg færgeoverfarten og ikke mindst af en stærk økonomisk vækst i perioden for både Sverige og

Danmark. For en fast Femern forbindelse vil vi formode, at man vil kunne opnå et trafikspring dels ved øget dansk grænsehandel og dels ved at tage volumen fra Storebæltsbroen og Trelleborg-Rostock færge korridoren. Hvad angår pendling tror vi ikke, at en fast forbindelse vil have en nævneværdig effekt

- Vi mener, man skal passe på med at antage, at der vil knyttes tætte bånd til Tyskland og Hamborg, og at der vil opstå arbejdsdeling og øget pendling. Det forekommer, at man glemmer, at de administrative, kulturelle og mentale barrierer ved Femern regionen er langt større end mellem Danmark/Sverige samt at Femern regionen ligger langt fra tunge centre som København og Hamborg. Femern A/S forventer et spring, der svarer til 50-70% af Øresundsforbindelsens spring – det mener vi er for aggressivt og/eller optimistisk
- Har man indregnet den negative effekt, springet vil have på Storebæltsbroens volumen?
- Femern A/S nævner ligeledes, at man antager, at Scandlines lukker sin Femern rute. Vi påregner bestemt at sejle videre, eventuelt i et mindre omfang. Vores Helsingør-Helsingborg rute er stadigvæk i drift 11 år efter åbning af Øresundsbroen
 - Vores skibe er afskrevet til den tid
 - Vi kunne for eksempel reducere til 3 færgedrift og tilbyde lavere priser end tunnelen – det vil især fastholde prisfølsomme kundegrupper
 - Priserne, som Femern A/S antager for 2020+, ligger en del højere, end hvad vi forventer (se prisgennemgang nedenfor)
 - For en stor del af vores kunder er tid ikke en kritisk faktor (grænsehandel samt ferietrafik)
 - Lastbiler skal tage højde for køre/hviletid – krav om 45 minutters pause for hver 4 ½ time kørt
 - Tunnelskræk – jf. en norsk undersøgelse finder 30% det farligt at køre igennem tunneler, især lange tunneller under vand. Uanset Femern A/S arbejder med at begrænse effekten af tunnelskræk, kan den næppe elimineres helt

Prisniveau for biler

- **Femern A/S oplyser**
 - På Femern A/S hjemmesiden:
 - ”Priserne er endnu ikke fastlagt, men det er forudsat i de finansielle beregninger, at prisniveauet vil være på niveau med færgefarten Rødbyhavn-

Puttgarden i 2007 reguleret med den almindelige prisudvikling. I 2007 var overfartsprisen med færgerne 420 kr. for en personbil”

- Femern A/S Finansiell analyse 2008:
 - ”Den forudsatte takst for en personbil svarer til 400 kr. (2008-priser) efter inflationsregulering på basis af den i denne analyse forudsatte inflation på 2,5%”
 - ”Det er antaget, at de rabatter, der i dag gives til kortvarige indkøbsrejser, opvejes af de pristillæg, som pålægges bilister med campingvogne og trailere”
- **Scandlines’ kommentarer**
 - Femern A/S bør være varsomme med at bruge vores listepriser som udgangspunkt. Scandlines havde i 2008 en gennemsnitspris på en personbil svarende til 373 kr.
 - Med udgangspunkt i Femern A/S tal vil prisen for en enkelt tur i personbil være hhv. 608 og 565 kr. i 2022 (første hele driftsår) afhængig af, om man bruger oplysningerne på hjemmesiden eller Finansiell analyse 2008 (igen savner vi et konsistent billede)
 - Vi har følgende input til beregningerne
 - Femern A/S’ antagelse omkring kortvarige indkøbsrejser er en forståelig forsimpning, MEN det er en relativt grov antagelse, som ikke er korrekt, og som betyder, at Femern A/S’ tal står i kontrast til Scandlines’ eget langsigtede prisbillede givet udviklingen i kundemix
 - For at evaluere prisudviklingen er det nødvendigt at forstå Scandlines’ kundemix
 - I 2011 var 34% af vores kunder shopping og 1-dags kunder, 59% købte standard billet, og den resterende del var economy/plus/gratister
 - Dette kundemix undergår en udvikling, hvor en større og større andel af vores volumen er shopping og 1-dags billetter
 - Hvis vi ser på årene 2000 og 2010, så har Scandlines’ årlige vækst i volumen været på 3%. Al vækst i biltrafik har været drevet af shopping og 1-dags billetter. Volumen på vores standard billetter har haft en gennemsnitlig årlig vækst på 0%
 - Antagelsen omkring en årlig prisstigning på 2,5% er i den høje ende. For shopping billetter ser vi en stor prisfølsomhed, hvorfor vi kun påregner en prisudvikling på 1,0% for dette kundesegment
 - **Tages der højde for ovenstående, er det Scandlines estimeret, at færgerne har en gennemsnitspris pr. personbil på 485 kr. i 2022 – dette er hhv. 20% og 14% lavere end Femern A/S’s forskellige antagelser. Samtidig bør det fremhæves, at personbiler er en fast forbindelses største indtægtskilde og estimeret til at generere 44% af totale indtægter i første driftsår**

- For det andet er det os uklart, om Femern A/S arbejder med en pris inflation på 2,5% for perioden udover 2022, hvilket vi forventer. Vi forventer, at Femern A/S har lagt sig op ad nettoprisindekset, men mener som nævnt ovenfor, at 2,5% er i den høje ende, jf. at inflationen 2000-09 lå på 2% for Danmark og 1,7% for Tyskland (OECD/IMF). På så lange tidshorisonter, som Femern A/S arbejder med, kan en sådan årlig prisstigning betyde en del for rentabiliteten. Vi savner dels en følsomhedsanalyse og dels en lavere prisstigningsantagelse på horisonten ud over 2022. 0,5%-point synes måske ikke af meget, men over en periode på 10 år (2022) betyder dette en årlig merindtægt på 5%, på 20 år (2032) 10% og så fremdeles – set med vores øjne er dette ikke konservativ modellering
- Der savnes i øvrigt en perspektivering til prisudviklingen på Øresundsbroen og Storebæltsbroen. Især Øresundsbroen synes at have set direkte nedadgående priser for biler, hvilket er stik mod antagelserne for Femern A/S

Prisniveau for Lastbiler og busser

- **Femern A/S oplyser i Finansiell analyse 2008**
 - Lastbiler: 2008 pris 1627 kr. eksklusive moms
 - Busser: 2008 pris 1799 kr. eksklusive moms
 - Priser fremskrives med 2,5% årlig inflation
- **Kommentarer**
 - Hvis vi fremskriver Femern A/S priser til 2011 får vi 1752 kr. for lastbiler og 1937 kr. for busser
 - Til sammenligning var Scandlines' priser 2011 i gennemsnit 18%-28% lavere end antaget i Femern A/S rentabilitetsanalyse. Hertil kommer, at Scandlines i sine oplyste priser for lastbiler havde et brændstoffillæg (BAF) på 10-15 kr. per løbende meter, hvilket svarer ca. til 15% af vores billetpris. Et sådant tillæg ses ikke på faste forbindelser.

Transportministeriets departement
 Att.: Dorthe Gravgaard
 Frederiksholms Kanal 27
 1220 København K
 dog@trm.dk

19. september 2013

Brevid: 3378367
 Sagsnr.: 291921

Lolland Kommune
 Teknik- og Miljømyndighed

Postadresse

Jernbanegade 7
 4930 Maribo

Tlf.: 54 67 67 67
 Fax: 54 67 67 68

lolland@lolland.dk
 www.lolland.dk

Kontaktperson

Lars Kroer
 Teknisk Sekretariat

Tlf.: 54676413
 lakr@lolland.dk

Lolland Kommunes høringssvar på Femern A/S' VVM-redegørelse

Femern A/S' VVM-redegørelse for den faste forbindelse over Femern Bælt (kyst til kyst anlæg) blev offentliggjort af Transportministeriet den 28. juni 2013. Høringsfristen varer til den 20. september 2013. Lolland Kommunes byråd har på mødet den 19. september 2013 behandlet VVM-redegørelse og høringssvar.

Den faste forbindelse over Femern Bælt bliver det første anlægsprojekt af national betydning efter strukturreformen. Det betyder, at Lolland Kommune får pålagt en lang række administrative omkostninger i forbindelse med projektet, selvom det vil være til gavn for hele Danmark og i øvrigt er støttet af EU, fordi det også har international betydning.

Samtidig er det afgørende at se projektet i sin helhed. Den nuværende høring drejer sig om kyst-til-kyst forbindelsen, ligesom der tidligere har været afholdt høring om Banedanmarks og Vejdirektoratets projekter. For Lolland Kommune er det i høj grad udformningen af det samlede projekt, der har betydning for, om det kommer til at bidrage til kommunens vækst og udvikling på længere sigt.

Helt konkret er der stadig ikke taget stilling til genplaceringen af jernbanestationen ved Rødby Færge i forbindelse med opgradering af jernbanen mellem Ringsted og den nye faste forbindelse.

Det er uforståeligt, at lokalområdet påføres store udgifter i forbindelse med Femern Bælt projektet og samtidig oplever, at der end ikke er garanti for fuld og lige adgang til den nye infrastruktur. Faktisk risikører Lolland at få dårligere adgang til det overordnede jernbanenet.

Derudover har Lolland Kommune følgende bemærkninger:

Genplacering af Rødby Færge Station:

- For kommunen er det uomgængeligt, at der etableres en ny jernbanestation ved Holeby (Ladhavevej) til erstatning for den station som nedlægges i Rødbyhavn. Adskillige transportministre har bakket op om stationen, og derfor har kommunen en klar forventning om, at der nu træffes en endelig beslutning om at etablere den.

Lundegårdsvejbroen (over Sydmotorvejen):

- Det skal ligeledes bemærkes, at kommunen forventer, at Vejdirektoratets planlagte udskiftning af Lundegårdsvejbroen over

Sydmotorvejen realiseres, således at det sikres, at den direkte forbindelse mellem Rødby og den nye jernbanestation også kan anvendes af tungere køretøjer såsom busser og lastbiler.

Fortsat jernbanedrift:

- Det bør tilstræbes, at der i forbindelse med anlæggelse af Femern forbindelsen sikres mulighed for, at jernbaneforbindelsen til det eksisterende havneanlæg i Rødbyhavn kan genetableres.
- Der skal i forbindelse med planlægningen af anlægsaktiviteterne tages højde for, at der fortsat kan transporteres pasagerer til Rødbyhavn Færgeshavn i hele anlægsperioden. Det gælder både bil- og togpassagerer.

Nedlagte banearaler:

- Kommunen har en klar forventning om, at der på nedlagte jernbanearaler foretages de nødvendige forureningsundersøgelser uden udgift for kommunen, og at den fremtidige anvendelse af disse ligeledes kan gennemføres uden udgifter for kommunen.

Støj i anlægsfasen:

- Kommunen har en klar forventning om, at der arbejdes på at reducere støjen mest muligt i forbindelse med etablering af det nye forland. Der tænkes her især på de støjende aktiviteter, som foregår i døgndrift af hensyn til forskellige tidskritiske faktorer.

Pendlerholdeplads:

- Kommunen har en klar forventning om, at der i forbindelse med etablering af den nye motorvejstrækning ned til tunnelportalen etableres en pendlerholdeplads ved afkørselsanlæg 50.

Produktionsområde:

- Kommunen tilslutter sig, at produktionsområdet med tilhørende arbejdshavn som udgangspunkt fjernes, når produktionen af tunnelelementer er afsluttet. Det forstås dog, at nedrivningen af produktionsområdet pristages særskilt som en option, således at der åbnes mulighed for i den sidste del af anlægsfasen at tage stilling til, om produktionsanlæg og havnefaciliteter skal fjernes, eller om der kan findes en varig anvendelse.

Ejerforhold - nyt forland:

- Kommunen ønsker ikke at være ejer af det planlagte nye forland ved Rødbyhavn og derved pådrage sig eventuelle driftsforpligtigelser.

Strande:

- Det er fortsat kommunens ønske og vurdering, at den nye Lagunestrand skal etableres mere vestligt end Femern A/S har planlagt, således at den placeres ud for Lalandias hovedbygninger. Det er ligeledes en klar forventning, at der etableres et parkeringsareal tæt på Lagunestranden. Selve adgangsvejen til

parkeringspladsen kunne med fordel gå igennem Lalandias område via deres parkeringsplads. Det skal undersøges, om det er hensigtsmæssigt at etablere flere adgangsveje til det vestlige forland.

- Kommunen forventer, at den vestlige strand bliver etableret så hurtigt som muligt i anlægsfasen, således at perioden uden en form for strand ved Rødbyhavn bliver minimeret.
- Kommunen forventer, at den Indre Lagune bliver etableret på en sådan måde, at forekomsten af ålegræs og tang undgås.
- Kommunen har ligeledes en klar forventning om fortsat at blive inddraget i et tæt samarbejde med Femern A/S om den konkrete udformning og indretning af det østlige og vestlige forland. Det gælder både i forhold til de planlagte naturområder, stisystemer, adgangsveje, parkeringspladser, strandområder m.m.

Diger:

- Kommunen støtter fortsat et kystfodringsprojekt fra Det Lollandske Digelag, såfremt Det Lollandske Digelag kan forhandle et projekt om kystfodring på plads med Femern A/S – herunder udførelse af miljøundersøgelser, myndigheds-godkendelser m.v. – og at det kan realiseres uden udgifter for kommunen. Kommunen er dog bevidst om, at et evt. kystfodringsprojekt skal indpasses i forhold til det allerede planlagte forland øst og vest for Rødbyhavn.

Strandbeskyttelseslinje:

- Kommunen forventer, at etableringen af det nye forland øst og vest for Rødbyhavn medfører at strandbeskyttelseslinjen i dette område flyttes mod syd, således at beskyttelseszonen i lighed med andre kystområder bliver på 300 m.
- Mere konkret forbeholder kommunen sig ret til at byudvikle den del af det vestlige forland, der ikke er omfattet af strandbeskyttelseslinjen jf. naturbeskyttelseslovens § 15. Arealet, nærmere bestemt den del af forlandet, der ligger ret ud for lokalplan 360-34 og kommuneplanramme 360-E18 for Rødbyhavn Erhvervshavn, bør friholdes for strandbeskyttelse jf. Naturstyrelsens almindelige praksis og bør ved kommuneplan og lokalplanlægning inddrages som en del af Rødbyhavns byudviklingsplaner.
- Det samme gælder området øst for Rødbyhavn. Her forbeholder kommunen sig ret til at byudvikle ret ud for lokalplanområde 383-211.4 for et erhvervs- og havneområde syd for Hirbosøen. Dette område er heller ikke omfattet af strandbeskyttelseslinjen.

Økonomisk kompensation

- Afslutningsvis skal det endnu en gang bemærkes, at kommunen forventer at blive økonomisk kompenseret for de mange udgifter som arbejdet med den faste Femern forbindelse medfører.

Der vedlægges mindretalsudtalelse fra Dansk Folkeparti og SF.

Med venlig hilsen

Stig Vestergaard

Thomas Knudsen

Bilag til beslutningsprotokol.

vedr. landopfyldning og forslag til "Strandpark" vest for Rødbyhavn.

Generelt er Dansk Folkeparti imod landopfyldning og "Strandpark" vest for Rødbyhavn begrundet i:

- At det opgravede moræneler ikke er egnet til opbygning af en strandpark, da materialet indeholder store mængder skarp flint, som vil give mange fodskader på de badende, der besøger strandparken. Det udvaskede ler vil aflejre sig i lagunerne, så hverken den indre eller ydre lagune vil være egnet til badning.
- At den ydre lagune anlægges med åbningen ud til 6 - 8m vanddybde, hvor der forekommer kraftig understrøm, som vil danne hvirvler inde i lagunen, og derfor være livsfarlig for badende.
- At den indre lagune vil være farlig for mindre børn, da der aflejres mudder fra moræneleret i det forholdsvis stillestående vand, og de stejle skråninger uden for soppestranden kan få fatale følger for badende børn. Vandkvaliteten vil blive påvirket af en højere vandtemperatur og udvikle algeforekomst, og er dermed uegnet som badevand.
- At åbningen fra indre lagune til havnebassinet med årene vil give havnen ekstraordinære omkostninger, når det aflejrede slam fra lagunen skal fjernes, for at sejldybden skal holdes.
- At ejerforholdet til det nye landområde med stor sandsynlighed vil blive pålagt Lolland Kommune i anlægsloven, og dermed pådrager kommunen sig en stor driftsudgift i fremtiden.

Følger man Dansk Folkepartis forslag om at sige nej til den vestlige landopfyldning og strandpark, er det Femern A/S, der må finde en anden løsning for anbringelse af de 6 - 7mio m³ opgravede moræneler ved tunnelbyggeriet, og Byrådet har jo tilkendegivet, at man støtter initiativet om en alternativ placering og oplæg til kystfodring, som hele Lollands sydkyst vil drage nytte af mange år ud i fremtiden.

Mvh. Henning Rasmussen
Dansk Folkeparti.





**Transportministeriet
Center for Veje og Broer
Frederiksholms Kanal 27F
1220 København K.
Att.: Dorthe Gravgaard**

Dato 17. september 2013

Lalandia A/S's hørings svar til VVM redegørelsen for Femern Bælt forbindelsen

Indledningsvis skal det pointeres, at vi fra Lalandia's side er meget positive stemt overfor etableringen af de nye landområder både øst og vest for den nuværende færgehavn, men selvfølgelig med størst fokus på de udfordringer og muligheder der relaterer sig til den vestlige del ud for Lalandia.

Lalandia i Rødbyhavn besøges af ca. 560.000 gæster årligt, hvoraf ca. 200.000 er relateret til perioden juni-august (badesæsonen).

Strandadgang:

Jf. VVM redegørelsen har vi noteret os, at der fra anlægsfasens år 1 og i en stor del af den totale anlægsfase, vil blive lukket for offentlig adgang til stranden vest for Rødbyhavn, der ligger inden for det nye landområde. Herefter forventes der at gå 1 – 2 badesæsoner, før offentligheden kan benytte den nyetablerede vestlige strand som badestrand.

For at afbøde virkningerne af de tabte strandområder vil anlægsarbejderne blive tilrettelagt, så den vestligste del af landområdet bliver etableret tidligt i anlægsfasen med henblik på umiddelbart vest herfor at skabe en ny strand i løbet af anlægsfasens første to år. Den nye strand vil fungere som alternativ til de nedlagte strande, indtil den resterende del af landopfyldningen med lagunestranden og soppestranden i den indre lagune er endelig moduleret og anlagt i løbet af 2021.

I forbindelse med ovennævnte tidsplan for etablering og færdiggørelse, ser vi fra Lalandia's side et par udfordringer, som vi hermed vil pointere som værende meget vigtige for selskabet drift. Vi har registreret, at det i forbindelse med selve opfyldningsarbejdet af sikkerhedsmæssige årsager ikke er muligt, at benytte eksisterende strande. Det vil uden tvivl have en utrolig negativ påvirkning for centret i tab af gæster og indtægter. Vi skal derfor appellere til, at det som et minimum altid vil være muligt, at benytte den nuværende vestlige strand / efterfølgende nye strand. Det er af helt afgørende betydning, at Lalandias gæster har strandadgang i umiddelbar nærhed til centret i hele byggeperioden.

I forlængelse af ovennævnte udfordringer imødeses en hensigtserklæring der opfylder ovenstående i forbindelse med den kommende sagsbehandlings-/byggeproces.

Støj:

Jf. VVM redegørelsen vil anlæg af det vestlige landområde betyde, at Lalandia og de sydligste dele af Rødbyhavn i en periode vil blive udsat for støj over grænseværdien om natten.

Miljømyndighedens regulering af virksomhedsstøj tager generelt udgangspunkt i Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser jf. styrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder". Vejledningen fastsætter vejledende støjgrænser for 8 områdetyper. Det vurderes oplagt i støjmæssig sammenhæng, at betragte feriehusområdet omkring Lalandia på linje med et sommerhusområde. For sommerhusområder og rekreative områder er de vejledende støjgrænser:

Mandag-fredag kl. 7-18, lørdag kl. 7-14: 40 dB(A)
Uden for disse tidsrum: 35 dB(A)

De generelt lave støjgrænser skal ses i lyset af:

- at baggrundsstøjen i sommerhusområder normalt er ret lav og derfor ikke i særlig grad maskerer udefra kommende støj,
- at personer, der opholder sig i et sommerhusområde, har en høj støjfølsomhed, der stort set ikke varierer over døgnet og ugen.

Ovenstående underbygges yderligere af det faktum at Lalandia A/S har meget dårlige erfaringer med støj og støjende adfærd overfor de betalende feriegæster. Af samme grund har Lalandia opsat regler mod støjende adfærd i børnefamiliernes sovetid. Herudover er der interne skarpe begrænsninger for støjende håndværksmæssig aktivitet.

Følgende taler for, at der ved Lalandia i Rødbyhavn skal tilstræbes en anlægsstøj på ikke væsentligt over 40 dB(A):

- Regelsættet om acceptabel støj fra anlægsarbejder sætter som nævnt en grænse på 40 dB(A) i de perioder, hvor beboerne typisk vil opholde sig i eller omkring deres bolig. Ved Lalandia vil mange gæster opholde sig i feriehusområdet også i dagtimerne, hvor grænseværdien derfor ligeledes bør være omkring 40 dB(A).
- En grænseværdi på 40 dB(A) er i god overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledende støjgrænse i sommerhusområder.
- Gæster, der i få dage eller uger besøger Lalandia, kan ikke kompensere oplevelsen af støj væsentligt over 40 dB(A) med bevidstheden om, at støjen er midlertidig.

Der hersker ingen tvivl om, at ovennævnte er et meget følsomt emne blandt vores gæster, som jo netop søger området, hvor Lalandia er placeret på grund af den megen naturlige fred og ro der hersker i området.

I forlængelse af ovennævnte udfordringer imødeses en hensigtserklæring der opfylder ovenstående i forbindelse med den kommende sagsbehandlings-/byggeproces.

Sand- og jordfygning

Hvilke overvejelser er gjort omkring foranstaltninger i forbindelse med eventuelle sand- og jordfygninger – dette fremgår ikke af VVM-redegørelsen.

Adgangsforhold til lagunestranden

Jf. VVM redegørelsen vil der i tilknytning til lagunestranden blive etableret et parkeringsareal med tilhørende handicapparkeringspladser samt handicapadgang fra parkeringspladsen til lagunestranden. Der er udlagt et areal til parkering på ca. 2.000 m² svarende til ca. 100 biler. Vi vil fra Lalandias side tillade os, at sætte en meget stort spørgsmålstegn ved om dette parkeringsareal er stort nok, da der alene fra Lalandia vil kunne generes endnu flere gæster pga. væsentligt udvidet aktivitetsniveau. Vi mener derfor, at arealet skal udvides til mindst det dobbelte.

Adgangsvej til parkeringsarealet forløber fra enden af Søvavillionvej, over eksisterende dige og inden for arealet for det nye landområde frem til parkeringsarealet.

Da der i forvejen findes en etableret adgangsvej til ovennævnte område via Lalandias parkeringsplads, vil der med fordel kunne etableres en udvidet adgangsvej til lagunestranden på denne location i stedet for ovennævnte tiltænkte via Søvavillionvej. På den måde ledes trafikken væk fra bykernen og i stedet via Lalandia. Lokale gæster og Lalandia gæster fra de fjernest beliggende feriehuse parkerer allerede i dag på Lalandias parkeringsarealer, når de skal benytte stranden. Med en udvidet adgangsvej via Lalandias parkeringsplads vil den nuværende færdsel bibeholdes med kort gåafstand til strandkanten.

Den alternative placerede lagunestrand som illustreret i figur 6.8, er efter vor opfattelse den mest optimale placering, da den i højere grad tilgodeser både den nuværende og fremtidige udnyttelsesgrad.

En strandpark vil ikke kunne fungere uden fornuftige toiletforhold og et udsalgssted – det er ikke i VVM redegørelsen nævnt noget om disse forhold.

I relation til håndtering af ovennævnte udfordringer ser vi frem til, en god og konstruktiv dialog, for derved at opnå så optimal og tilfredsstillende en løsning som muligt for begge parter.

Med venlig hilsen


Karsten Juhl
Centerdirektør
Lalandia A/S

Dato: 20. september 2013

Transportministeriet
Frederiksholms Kanal 27F
1220 København K

Sendt til dog@trm.dk, kopi til lof@trm.dk

Danmarks
Naturfredningsforening

Masnedøgade 20
2100 København Ø
Telefon: 39 17 40 00
Mail: dn@dn.dk

Høringsvar offentlig høring af VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt (kyst til kyst)

Danmarks Naturfredningsforening har gennemgået det foreliggende materiale, med udgangspunkt i de interesser foreningen skal varetage.

Foreningens principielle holdning til forbindelsen fremgår af høringsvar dateret 27. november 2008.

Konkret hed det bl.a. i dette høringsvar om ønsker til VVM'en:

"Det bør pointeres i lovforslaget at VVM-undersøgelserne skal tage udgangspunkt i FN-princippet om "no net loss", dvs. at udredningen skal præsentere løsningsforslag der minimum lever op til princippet om ingen påvirkning eller fuld kompensation. Det gælder f.eks. tab og forringelse af livsmiljøer for fugle, marsvin og truede planter. Det gælder også vandgennemstrømning til Østersøen, hvor ingen reduktion eller forringelse kan accepteres på grund af den særdeles kritiske tilstand Østersøen allerede befinder sig i.

Danmarks Naturfredningsforening anbefaler derfor også at vandgennemstrømning tilføjes til de eksempler på side 5 i bemærkningerne til lovforslaget på forhold som skal undersøges i VVM-processen. I den nuværende formulering lægges der særlig vægt på udledning af CO₂ og støj-påvirkning, men Transportministeriet pointerede i responsrapporten efter konsultationsprocessen i 2006 at vandgennemstrømningen til Østersøen ville blive et helt centralt emne i miljøundersøgelserne."

Danmarks Naturfredningsforening finder at disse intentioner i passende omfang er søgt imødekommet i det foreliggende. Desuden glæder vi os over den i 2011 truffne beslutning om at satse på en tunnelloøsning, idet denne løsning eliminerer mange af de betænkeligheder Danmarks Naturfredningsforening ud fra påvirkninger af havmiljø og lokal natur kunne have til projektet.

Materialet er særdeles omfattende og grundigt. På den baggrund har vi lagt særlig vægt på afsnittene: 12 Miljøvurdering det marine område, 13 Miljøvurdering Lolland, da det med den valget af en tunnelloøsning forekommer at være de væsentligste. Gennemgangen er relativt summarisk og vi ser frem til en løvende dialog under anlægsfasen bl.a. i Femern Bælt Komiteen.

Kommentarer og forslag er efterfølgende angivet i kursiv.

12 Miljøvurdering det marine område

Anlægsfasen

19 mio. m³ havbundsmateriale til midlertidig landindbygning hvorefter tilbagefyldning - 4,5 år i alt hvoraf gravning 1,5 år. Tabel 12.1-1: forventet håndtering ~52 mio m³ - heraf spild 0,75

mio m³. Virkning: Lysdæmpning – næringsstoffrigivelse – iltgæld. Kysten østpå fra Rødbyhavn rammes mest og længst, herunder Rødsand lagune. Størst spild og størst virkning på bundplanter (ålegræs) om sommeren – 10-20 %. Bundstrukturer (side 2). Vest for forbindelsen. Tysk Natura 2000 område. Fossile Sandbølger og strukturer stammer fra sen istid med et andet strømregime (meget stærkere) og kan ikke reetableres og er samtidig et muligt væsentlig yngle område for marsvin (større undersøgelse i gang).

Kommentar: Mest skånsomme scenarier: Grav tættest på kysten efterår og vinter og længst væk forår og sommer. Tilsyneladende ingen overvejelser om gravegardiner eller særlige gravekoncepter mhp at minimere sedimentspild evt. stop for gravning ved vestgående strøm

Ovenpå tunnelelementer tilbagefyldes og der lægges beskyttelseslag af sten ovenpå tunnelen ca ½ meter under nuværende niveau. Renden vil efterhånden fylde op til naturligt niveau.

Kommentar: Ingen overvejelser om at lade beskyttelseslaget af sten rage op over havbunden på (dele af) strækningen.

Støj:

Pæleramning værste akut støjkilde

Kommentar: Anvendes seneste teknik, som næsten halverer støjen?? (Nedramning inden i et rør får lyden opad)

Spildevand:

Kommentar: Ser umiddelbart OK ud.

Hydrografi:

Tilslutningsanlæg ligger vandværts indenfor nuværende molers udstrækning, derfor minimal ekstra påvirkning – dog længere ud i anlægsfasen. Ellers giver sænketunnel en hydrografisk 0-løsning

Vandkvalitet:

Marginale N og P ekstrabelastninger som følge af sedimenttabene (kg mod tons belastning i dag). Rødby Havns vestlige bassin har høje TBT koncentrationer (landdeponering), som kan have betydning for nyt strandareal (lagunesøer) øst for havnen. Alternativet at laguner forbindes direkte til Fehmern bælt og ikke via havn. "Naturlagune" mod øst – badelagune mod vest

Kommentar: Nye kunstige laguner skal ikke forbindes via havnen pga TBT-

Bundstrukturer:

Sandbølger, måneformede banker og andre – alle kan påvirkes i et antal år (5-40) i deres normale udvikling/vandring – herunder ind i tysk N2000 omgåde, der dækker en stor del af det tyske påvirkningsområde. Længstvarende i tunnelrenden og lignende arbejdsområder Kystmorfologien påvirkes som følge af mindre/mere materialetransport og ændrede transportforhold – Kompenseres mod øst af kunstig lermoræneklint fra tunnelrende på 1,5 km. Hertil kommer diverse kompensations tiltag herunder sandfodring.

Kommentar: Nok markante indgreb, men alle af lokal karakter og ikke DN væsentlige. Denny kunstige moræneklint et positivt forsøgs-element

Plankton

Resultat af primært sedimentspildet, men vil alligevel være marginal (<5%) pga stor vand-transport og meget lokal sedimentpåvirkning

Bundplanter:

I Tyskland er alle habitater, der domineres af bundflora (defineret som > 50 pct. dækning af bunden), beskyttet i henhold til § 30 i den tyske naturbeskyttelseslov, mens der på dansk side ikke findes en tilsvarende generel beskyttelse af bundfloraen (Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG § 30).

De betydelige sigtdybdeforringelser år 1 og 2 i anlægsfasen har stor betydning langs den danske kyst – vækstreduktioner på 50-60%. Det betyder at gentagne år med vækstreduktioner i planternes marginaludbredelsesområder kan blive dødelige for planterne, ellers sker kun midlertidige tilbagefald af biomasse når bortses fra tabet af havbund til anlæg.

Kommentar: Oplagt mulighed for optimering af anlægskonstruktioner både for makroalger og bundfauna. Dels tilslutningsrevener, men hvorfor ikke også lade stenbeskyttelsen af sænketunnelen rage op over nuværende bunde en del af vejen tværs over bæltet? "Lille påvirkning fordi den ligger inden for årlige variationer" – holder ikke for permanente forringelser fordi forringelser er retningsbestemte – det er årsvariationer netop ikke!

Bundfauna:

De tre belastninger fra projektet, der har den største virkning på bundfaunen er øget sediment i vandet (60.000 ha), aflejring af sediment (12.000 ha) og tab af havbund (229 ha). Omfanget af forringelse er primært lille og middel og kun 16 ha af arealet påvirkes med stort omfang af forringelse med nogen forøget dødelighed.

Fisk:

Bemærkelsesværdigt at der er en hel del fisk på den tyske rødliste (Tangsnarre, ål, laks, spidshalet langebarn, berggylte, savgylte, ørred, spættet kutling, fjæsing, efterårsgydende sild) og kun laks og ål på den danske.

Habitatarter: Bilag II: Flodlampret, stavsild, laks , Bilag IV: Stør

Alle tærskelværdier angiveligt valgt konservativt fra litteraturen. Summa summarum: Bortset fra markant påvirkning i de store sedimentspildefaser af diverse fiskelarver, æg og vandringer – især i Rødsand Lagune – ses ikke irreversible problemer

Pattedyr:

Rødsand området vigtigt for spættet sæl og gråsæls eneste (!) danske yngleplads
Vigtigste belastninger: Undervandsstøj og barriereeffekt i anlægsfasen samt Tab af habitat og habitatændringer i anlægs- og driftsfasen, herunder indirekte virkninger i form af tab af fødegrundlag

"alle menneskeskabte belastninger tilsammen ikke må lede til en større reduktion end 1,7 pct. af en bestand (OSPAR 2010)."

Vest for linieførlingen er der områder af stor – meget stor betydning for lokale marsvin. Hele undersøgelsesområdet af middel betydning for marsvins opvækst. Nationalt set af mindre betydning og med alternative vandringsruter

Flytællinger foretaget i undersøgelsesområdet viser, at sandbankerne i Rødsand Lagune 25 - 30 km øst for Femern Bælt-forbindelsen udgør vigtige landgangspladser for både spættet sæl og gråsæl året rundt. Rødsand-området er også en vigtig yngleplads for både spættet sæl og gråsæl. Således opholder op mod halvdelen af den danske østersøbestand af spættet sæl sig i

Rødsand Lagune. Lokaliteten er den eneste faste yngleplads for gråsæl i Danmark, dog udgør gråsæler ved Rødsand kun en lille del af den samlede Østersøbestand. Rødsand Lagune og de omkringliggende fødesøgningsområder er vurderet til at have meget stor betydning for spættet sæl. Rødsand Lagune er vurderet til at have stor betydning for gråsæl.

Støjbelastning når ikke Rødsand.

Samlet vurdering er at betydningen af både anlæg og drift vil være lille/ubetydelig for samtlige pattedyr

Kommentar: Nyeste/mest skånsomme teknologi til ramning af spuns og pæle skal absolut anvendes, Hollandsk aktør har lykket sig med at halvere støjen undervands fra pæleramning ved at lade den foregå i rør.

Fugle:

Rødsand lagune er et betydningsfuldt sted for fugle. Sænketunnel vel den mest skånsomme forbindelse for fugle i driften – ingen voldsomme betydninger af anlægsfasen.

Migrerende flagermus:

Femern Bælt er vurderet at have generel betydning for både troldflagermus, dværgflagermus og brunflagermus. Eneste væsentlige risiko er kollision med trafik, bestyrket af lystiltrækning af insekter

Fiskeri:

Tab af 350 ha bundgarnsområde, måske fordele af midlertidige stendækninger for garnfiskeri

Sammenfattende kommentar:

Der er tale om en grundig systematisk marin VVM. Om de fastlagte påvirkningers betydning rammer troværdigt og tilstrækkeligt konservativt (jvf forsigtighedsprincippet) kan ikke vurderes præcis, men det ser overbevisende ud. Naturligt at der er betydelige påvirkninger lokalt i en anlægsfase.

DN anbefaler

- *Mest skånsomme gravescenarie: Grav tættest på kysten efterår og vinter og længst væk forår og sommer.*
- *Tilsyneladende ingen overvejelser om gravegardiner eller særlige gravekoncepter mhp at minimere sedimentspild. Det skal der redegøres for (jvf erfaringer fra Øresund)*
- *overvej at lade beskyttelseslaget af sten ovenpå sænkettunnelen rage op over havbunden på (dele af) strækningen mhp opnåelse af permanente reveffekter til gavn for bundfauna, bundflora og fisk. Klart at betydningen heraf for vandskiftet så skal vurderes*
- *Beskriv også mulighederne for at optimere stensætninger/betonfundamenter på landtilslutningerne mhp mest mulig rev-effekt*
- *Nyeste, skånsomme ramningsteknik for pæle (hollandske teknik halverer undervandsstøjen) og spuns skal anvendes – alle forbedringer af det høje støjniveau for aktiviteten skal tages i anvendelse – også selvom det ikke er afgørende for pattedyrbestandene (erfaringsindsamling).*
- *Nye kunstige laguner skal ikke forbindes via havnen pga TBT-indholdet*
- *Den nye kunstige moræneklint til udjævning af materialetabet til kysttransport er et positivt forsøgs-element*

13 Miljøvurdering Lolland

Landskab og jordbund:

Belastninger, som projektet forårsager, kan overordnet inddeles i:

- Inddragelse af areal (til tunnel, motorvej, jernbane, udvidet rensningsanlæg samt midlertidige produktionsanlæg og arbejdsarealer)
- Opsplitning af landskabet
- Påvirkning af landskabsoplevelsen (støj, belysning, visuel uro)

For at mindske projektets væsentlige påvirkninger er der indarbejdet en række afværgeforanstaltninger for landskab og jordbund:

- Der vil blive udarbejdet en miljøplan, der beskriver, hvordan skred, erosion og jordpakning vil blive begrænset
- Diget retableres med samme placering og i overensstemmelse med dets oprindelige udformning, når produktionen af tunnelelementer ophører. Herudover etableres der som en del af det tekniske design en ny beplantning øst for motorvejen, der stort set vil skjule vejdamningen set fra øst (jeg har i den forbindelse også set nærmere på Visualiseringsbilaget).

Af hensyn til landskabsoplevelsen vil lavbundsområdet og den gamle kystlinje blive friholdt for skovbeplantningen. Desuden vil alle vej- og baneskråninger, herunder skråningerne ved tunnelportalen, blive anlagt, så erosion og skred begrænses. Dette vil blive fastlagt i detailprojekteringen.

Kystnærhedszonen og strandbeskyttelseslinjen, der normalt skal friholdes for unødigt byggeri, sættes midlertidigt ud af kraft i anlægsfasen i forhold til det byggeri, terrænændringer mv., som indgår i projektet. En midlertidig tunnelelementfabrik til den faste forbindelse er afhængig af en placering ved havet af hensyn til transport af materialer og færdige tunnelelementer.

Fabrikken placeres i et område, som i store træk allerede er udlagt til erhvervsområde.

Når anlægsarbejderne er afsluttet, vil påvirkningerne fra projektet være begrænset til brug og tilstedeværelse af motorvej og jernbane samt de tilknyttede betalingsanlæg, transformerstation, tunnelportal og det nye landområde. Der er ikke væsentlige konsekvenser for lavbundsområdet og det bagvedliggende landbrugslandskab. Et nyt landområde vil blive anlagt med laguner, nye strandområder, bakker og en kystskrænt. Dette planlægges generelt etableret med fokus på natur og naturoplevelse. Her vil være basis for en række nye og markante landskabstyper, herunder et varieret kystlandskab.

Set fra havet vil projektets ændring af kystlinjen opleves som markant. Det skyldes hovedsageligt ændringen af den nuværende, lige kystlinje til en mere afvekslende kystlinje. Tunnelportalen vil være et teknisk element i det overvejende naturprægede, nye landområde.

***Konklusion:** Samlet set vurderes mulighederne for natur og miljø ved kysten ikke at være negative. Længere inde i landet hvor landskabsværdierne er mindre, vil betalingsanlæg, belysning m.m. skabe negative landskabelige ændringer lokalt, men vil kun svagt kunne ses fra havet, ligesom det af visualiseringsrapporten fremgår, at der planlægges afskærmende beplantning omkring betalingsanlægget.*

Kulturarv og arkæologi:

Ingen bemærkninger.

Plante og dyreliv

Det er et meget grundigt stykke arbejde der er lavet. Med sådan et stort projekt kan man ikke undgå at der kommer en enkelt padde eller to i klemme, men VVM'en kommer med en rigtig grundig redegørelse for, hvad man kan gøre for at mindske konsekvenserne. Der er fine intentioner om at opsamle padden i spande, og indsamle paddeæg.

Det virker rigtig fornuftigt med at udlægge erstatningsnatur 1:3, på nogle lokaliteter, der vil binde naturen i området bedre sammen, når projektet er gennemført. Der går selvfølgelig lige lidt før vi får god naturkvalitet på områderne, men med tiltage som at skrabe overjord af den nature der forsvinder, og udlægge på ny natur, er der da en chance for, at det en dag kan blive godt. Der peges også på, at der skal udarbejdet plejeplaner for områderne, og sættes ind med græsning og høstet, hvis dette skulle blive nødvendigt.

Forslag: For at sikre pleje, andre længerevarende indsatser og kompensation af eventuelle langsigtede uforudsete følger foreslår DN at der reserveres et beløb til en "Femern Bælt Naturfond".

Friluftsliv:

Anlæggets placering øst for Rødbyhavn er hensigtsmæssig, idet der her er færre rekreative interesser end vest for Rødbyhavn, og arealet i forvejen er præget af små industrianlæg og vindmøller. På baggrund af den op til ca. 6,5 år lange påvirkning er det vurderet, at anlægsarbejdet knyttet til sænketunnelen udgør en væsentlig påvirkning af friluftslivets udfoldelsesmuligheder tæt på kysten.

Beboere i Rødbyhavn, gæster i Lalandia og i de nærliggende sommerhusområder vil ikke have adgang til kysten på denne strækning, og 1,5 km strand inddrages varigt. I løbet af 1 - 2 sæsoner vil stranden i den vestlige ende af det nye landområde være tilgængelig, mens de øvrige, nye strande først kan benyttes, når anlægsfasen er slut. Tæt på anlægsområdet og tunnel-elementfabrikken vil der være en øget emission af lys, støv, luftforurenende stoffer og støj, som dog ikke vil være en forhindring for friluftslivet, men forringe oplevelsen. Efter anlæg reableres byggepladsområdet og diget. Det nye landområde vil give nye rekreative muligheder. Her vil der blive anlagt nye strande, og stranden ved Rødbyhavn vil blive reableret som en indre lagune med soppestrand. Landområdet vil dog også betyde, at muligheden for bundgarnsfiskeri omkring Rødbyhavn mistes, og at kystlandskabet og udsigtsmulighederne fra diget ændres væsentligt. Det vurderes, at stranden ved Rødbyhavn og stien på digekronen vil få en mindre betydning for friluftslivet, end de har i dag, da omgivelserne er ændret, og der vil være flere og nye muligheder.

Konklusion: Der er ikke noget at påpege, da friluftslivets udfoldelsesmuligheder i dag er relativt begrænsede. Selv om friluftslivet vil være reduceret i de 6½ år anlægsfasen står på, vil der efterfølgende være flere friluftsmuligheder end der er på området i dag.

Overfladevand og grundvand:

For mere detaljeret beskrivelse af vurderingskriterier og metode samt neden for beskrevne miljøkonsekvenser henvises til miljøvurderingen af det danske tilslutnings- og rampeanlæg (COWI 2013b).

I anlægsfasen vil der være en potentielt væsentlig grundvandssænkning i det terrænnære grundvand, som står i direkte kontakt med vandløb, søer og vådområder. Påvirkninger fra grundvandssænkninger bliver begrænset ved afskærende foranstaltninger og ved, at der udarbejdes en miljøplan, som indeholder forskrifter for grundvandssænkninger.

I anlægsfasen vurderes det, at de væsentligste konsekvenser for overfladevandmiljøet sker som følge af omlægning af oplande og vandløb i Strandholm Landvindingslag, herunder nedlæggelse af Strandholm Sø. Der kompenseres for disse virkninger.

I driftsfasen vil det som følge af det større omfang af befæstede arealer forekomme mindre nedslivning til grundvandsmagasinerne. Dette vurderes ikke væsentligt, da der ikke er nogen drikkevandsinteresser i området på grund af saltpåvirkning. Det afledte vand fra de befæstede arealer vil blive ledt gennem forsinkelsesbassiner, hvor eventuelle suspenderede stoffer kan bundfælde, og vandet forsinkes, så belastningen af recipienterne reduceres. Da vandløbenes biologiske og fysiske tilstand i området er ringe, vil omlægningen af vandløbene kunne have en positiv påvirkning af vandløbskvaliteten i området.

***Konklusion:** Samlet set vurderer rapporten, at der ingen drikkevandsinteresser er i grundvandet, hvorfor denne del ikke er væsentlig. For søerne vil der være væsentlige påvirkninger idet en sø nedlægges – men der kompenseres for denne. Vandløbenes tilstand er ringe, og en omlægning kan måske forbedre dem. Konsekvenserne efter afværgeforanstaltninger vurderet som ikke-væsentlige.*

Luft og lokalklima:

For begge scenarier gælder det, at der ikke vil være overskridelse af koncentrationer over grænseværdierne ved beboede områder eller områder med offentlig adgang. Ligeledes gælder det for sommerhusområder og boliger i det åbne land.

Støj og vibrationer:

Støjpåvirkning af natur er behandlet i afsnit om flora og fauna. Støj i forhold til friluftsliv er behandlet i afsnit om friluftsliv og gav ikke anledning til kommentarer. Støj i forhold til mennesker tager udgangspunkt i de 3 beboede områder Lalandia, Rødbyhavn og Hyldtofte Østersøbad sommerhusområde.

I anlægsfasen vil der være støj visse steder, men denne vil i dagtimerne ikke overstige 70 db og i nattetimerne ikke overstige 40 db (dog overstiges denne i en periode på 3-4 måneder og på til 6 måneder ved Hyldtofte Østersøbad). Der kan lokalt forekomme mere støj fra kørende trafik/transporter men dette vurderes at være af få ugers varighed.

***Konklusion:** Et vist støjniveau i anlægsfasen. I driftsfasen er der mulighed for lavere støjniveau – hvis færgedriften ophører.*

Materielle goder:

De fleste emner herunder er ikke DN relevant. Dog fremgår det af afsnittet om *Det nye landområde* relevant, at der i en sedimentprøve (skal bruges til ny forstand/opfyld) er fundet PSB i en prøve der afviger med en faktor 80 i forhold til de øvrige prøver - en "fejlp prøve"?

Befolkning og Sundhed

Ingen kommentarer.

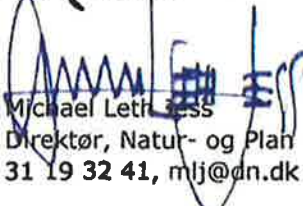
Øvrigt

I det omfang der opgraves ler og silt, bør det ikke blot deponeres i det nye forland, men bruges til sikring af digerne i området hvor nødvendigt.

Ny natur bør såvidt mulig etableres med næringsfattige materialer og vegetation gennem selv-såning som har vist sig relativt hurtigt at udvikle ganske unikke naturområder på bl.a. Peberholm i forbindelse med Øresundsbron.

Tilsvarende bør der opereres med naturlig dynamik på dele af kysten, snarere end "norske sprængsten" hvor det er muligt under hensyntagen til at sikre selve tunnelanlægget.

På foreningens vegne



Michael Lett Jøss
Direktør, Natur- og Plan
31 19 32 41, mlj@dn.dk



DANMARKS FISKERIFORENING

Nordensvej 3, Taulov
7000 Fredericia
Tlf. +45 70 10 40 40
Fax. +45 75 45 19 28

H. C. Andersens Boulevard 37
1553 København V
Tlf. +45 70 10 40 40
Fax +45 33 32 32 38

mail@dkfisk.dk
www.dkfisk.dk

Transportministeriets departement
Att: Dorthe Gravgaard
Frederiksholms Kanal 27F
1220 København K.

20. sep.2013

Høring af VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt (Kyst til Kyst)

VVM redegørelsen kommer vidt omkring med sine 1655 sider og indeholder også informationer omkring fisk, fiskesamfund og fiskeri. Opgravning af omkring 19 mio. kubikmeter materiale tværs over Femern Bælt kan ikke undgå i nogen grad at påvirke de fisk der lever i farvandet, og de fiskere der udøver deres erhverv i farvandet. Af VVM rapporten fremgår det, at den største påvirkning vurderes at være i et transekt tværs over Femern Bælt i tunnel linjen og 500 meter på hver side af denne, samt tæt på kysten, hvor de nye landområder skabes.

Sedimentsplid og forstyrrelser i anlægsperioden vil i nærområdet påvirke de fisk, erhvervsfiskerne efterstræber og vil højst sandsynligt betyde, at CPUE i området vil falde i den periode, anlægsarbejdet står på. Det er mest sandsynligt, at der vil forekomme en forstyrrelse der vil påvirke fiskebestandene i nærområdet negativt og medføre, at fiskernes indtjening ligeledes i denne periode bliver berørt negativt.

De forskellige fiskerimetoder der anvendes i Femern Bælt vil blive påvirket i forskellige grader i anlægs- og driftfasen. Hvor historiske bundgarnspladser i nærområdet helt vil holde op med at eksistere, da områderne vil blive opfyldt og omdannet til nye landområder, vil nye hårbundsstrukturer også blive dannet i området, der måske på sigt vil have en positiv effekt for især garnfiskeriet ved at tiltrække fisk til området, men samtidig have en negativ effekt for trawlfiskeriet ved at besværliggøre fiskeri og passage af området.

Ved opgørelser af vigtigheden af fiskeriområder bør den relative andel af det fiskbare område indregnes, da stort set alle ICES kvadrater i indre danske farvande overlapper med betydelige procentdele områder der består af land, hvor der jo selvfølgelig ikke foregår fiskeri. Hvis man ønsker sammenligningen af forskellige ICES kvadrater og vigtigheden af fiskeriet i de forskellige kvadrater, skal der derfor ikke kun fokuseres på mængder og værdi, men også på det areal der kan befiskes i hvert kvadrat, for at sammenligningen er brugbar. Fiskerne der anvender Femern Bælt som fiskeriområde omfatter ikke kun lokale fiskere, men også fiskere fra en lang række fiskerihavne rundt omkring i Danmark.

Det er afgørende for de danske erhvervsfiskere, der udøver deres fiskeri i Femern Bælt, at det bliver muligt at drive fiskeri med slæbende redskaber hen over den sænketunnel, der placeres i farvandet. Derfor bør der være stor fokus på det fyld/beskyttelsesmateriale der vil blive lagt oven på tunnelen, så dette ikke består af større sten der vil umuliggøre overfiskning med slæbende redskaber. Hvis Femern Bælt "deles" ved placering af større sten ovenpå sænketunnelen, vil dette få betydelige konsekvenser for trawlfiskeriet i området, da farvandet så at sige vil blive opdelt i en vestlig og østlig del, der ikke kan krydses med trawlet ude. Som trawlfiskeri udøves i dag er der behov for at kunne slæbe redskabet uafbrudt i mange timer, inden dette tages om bord. Opdeling



af et farvand vil besværliggøre udførelse af trawlfiskeriet i området og resultere i et større direkte økonomisk tab for erhvervet i området omkring sænketunnelen..

Kriegers Flak og Rønne Banke

I forbindelse med etableringen af Femern Bælt tunnelen ønskes der mulighed for at indvinde op i mod 6 mio. m³ sand fra Kriegers flak og op mod 1 mio. m³ sand fra Rønne Banke. Af VVM undersøgelserne fremgår det, at der er gennemført ældre fiskeriundersøgelser i begge områder som der tages udgangspunkt i og som dokumenterer registrering af 41 forskellige fiskearter fra Kriegers Flak området og 37 arter fra Rønne Banke området. Det er primært torsk, sild og brisling der fiskes efter i begge områder og som derfor også udgør det økonomiske grundlag for fiskerierhvervet i området. Når fiskeriet i et givet område ønskes belyst, bør der tages udgangspunkt i et datasæt der dækker omkring 10 år, da der er mange faktorer der påvirker de enkelte års landinger. Ved opgørelse af andelen af fiskeriet i området sammenlignet med andelen i hele ICES kvadratet bør det fremgå, at der her er tale om indsats og ikke fangst, og at der er tale om en generel udregning der ikke tager højde for, om området er meget vigtigt for enkelte fartøjer. Fiskeriet vil i den periode, hvor indvindingen foretages, blive begrænset i adgangen til området, ligesom sedimentspildet må formodes at have en eller anden effekt på de fisk der optræder i området, mens indvindingen står på. Havbunden vil blive kraftig påvirket ved indvindingen og vil i en periode ikke opfylde de krav, de forskellige fiskearter stiller og derfor må det ligeledes formodes, at flere fiskearter i området vil falde i biomasse, indtil habitatet over en årrække er genoprettet.

Danmarks Fiskeriforening vil afslutningsvis understrege, at der ved udnyttelse af marineområder, ikke kan fraviges fra Fiskerilovens kapitel 15, § 76, der siger, "Der må ikke lægges hindringer i vejen for lovligt udøvet fiskeri", og § 78, stk. 1, "Der kan kun udstedes tilladelse til foranstaltninger eller indgreb, der kan få den i § 77, stk. 1 nævnte virkning, når der er taget endelig stilling til spørgsmålet om erstatning i forhold til de erhvervsfiskere, der normalt udøver erhvervsmæssigt fiskeri på stedet, og hvis indtjening vil blive berørt af foranstaltningen eller indgrebet".

Danmarks Fiskeriforening håber meget på, at der vil blive lyttet til vores argumenter i forhold til at sikre et forsat fiskeri i Femern Bælt, også efter etableringen af en sænketunnel i farvandet. I den forbindelse er det afgørende, at fartøjer der anvender slæbende redskaber også i fremtiden vil kunne trække deres redskab gennem Femern Bælt uden at møde en forhindring, der ikke kan krydses og som derved kommer til at betyde, at fiskeriet må stoppe i området. Det må være i alles interesse, at så mange aktiviteter som muligt kan fortsætte i området som før - også efter tunnelen er konstrueret.

Med venlig hilsen

Henrik S. Lund
Biolog

**DANMARKS REDERIFORENING
BILFÆRGERNES REDERIFORENING
REDERIFORENINGEN AF 2010**

Transportministeriet
Att.: Fuldmægtig Dorthe Gravgaard
Frederiksholms Kanal 27F
1220 København K
(Sendt elektronisk: dog@trm.dk, og i kopi: lof@trm.dk)

20. september 2013

Ref.: mgl/bmn - 447/2007070002

Høring af VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt

Med henvisning til Transportministeriets høringsskrivelse af 28. juni 2013 om VVM-redegørelse for Femern Bælt forbindelsen har Rederiforeningerne følgende bemærkninger.

Det er noteret, at det er blevet besluttet, at Femern Bælt forbindelsen skal være en sænketunnel, og derfor vil forbindelsen efter dens endelige etablering ikke udgøre en risiko. Yderligere er det Rederiforeningernes vurdering, at det er positivt, at der i VVM-redegørelsen er opmærksomhed på, at anlægsarbejdet ikke må kompromittere sejladsikkerheden i anlægsfasen, samt at skibstrafikken forsøges generet mindst muligt.

Det vurderes væsentligt, at der, som anført i VVM-redegørelsen, implementeres risikoreducerende tiltag som bl.a. oprettelsen af et midlertidigt VTS-system, samt at der bliver placeret arbejdsfartøjer øst for tunnelens linjeføring, bl.a. af hensyn til færgetrafikken. I forbindelse med iværksættelse af de forskellige tiltag til beskyttelse af sejladsikkerheden er det vigtigt, at den internationale skibsfart umiddelbart før og gennem hele anlægsfasen til søs gøres opmærksom på sejladsforholdene i området.

Det vækker bekymring, at der er planlagt nedgradering af adgangsforholdene til Rødby Færgehavn på sigt, og at byggefasen tilsyneladende vil indvirke negativt på den nuværende færgedrift. Endvidere er det vurderingen, at en række af VVM-redegørelsens forudsætninger er ganske optimistiske, når det omhandler den faste forbindelse og tilsvarende pessimistiske, når det omhandler den nuværende og fremtidige færgedrift. Det er naturligvis helt afgørende, at alle relevante aspekter er inddraget, og at det er sket objektivt og neutralt.

Med venlig hilsen
På foreningernes vegne

Morten Glamsø



20. september 2013

Deres sagsnr.: 2011-348

Transportministeriet
Att: Dorthe Gravgaard
Frederiksholms Kanal 27F
1220 København K

Dansk Industri
Confederation of Danish Industry

Høring af VVM-redegørelsen for den faste forbindelse over Femern Bælt

DI vil hermed gerne bidrage til høringen af VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt.

DI er Danmarks største erhvervsorganisation, repræsenterende mere end 10.000 virksomheder. Et projekt som den faste forbindelse over Femern Bælt har naturligt stor interesse for DI's medlemmer.

Muligheden for markante forbedringer i rejsetider, forsyningssikkerhed, nærhed til markeder, samhandelen med Tyskland, m.m. er helt overordnet af meget væsentlig betydning for DI's medlemmer og for det danske samfund.

Projektets nødvendighed og fordele er udmærket beskrevet i VVM-redegørelsen.

På den baggrund bakker DI kraftigt op om den faste forbindelse over Femern Bælt.

Selve VVM-materialet

Der er tale om et omfattende høringsmateriale. De tekniske og miljømæssige analysers omfang og detaljeringsgrad og vidner om et stort og grundigt arbejde. DI har derfor tiltro til, at alle miljømæssige aspekter af projektet er fuldt ud sagligt belyst.

DI kan give sin fulde opbakning til de miljømæssige analyser.

Robusthed og økonomi

En fast forbindelse over Femern Bælt har været undervejs i mange år. Det er vigtigt at sikre, at tidsplanen overholdes, ikke blot af rent anlægsøkonomiske grunde, men også så de samfundsøkonomiske gevinster ved forbindelsen kan realiseres så tidligt som muligt.

DI bakker derfor op om valget af sænketunnel som teknisk løsning, da det giver størst sikkerhed for projektets gennemførelse til tiden og desuden rummer de mindste økonomiske og miljømæssige risici.

DI noterer således også med tilfredshed, også andre af de valgte løsninger, herunder produktionsfaciliteternes placering i Rødbyhavn m.fl., sker primært af hensyn til at minimere risici.

DI anser det for at være en dobbelt gevinst, at disse valg samtidig sikrer optimale muligheder i anlægsfasen for virksomheder og samfund i form af øget aktivitet og flere arbejdspladser.

DI noterer også med tilfredshed, at der er valgt en forsigtig budgetlægning, herunder i forhold til den opnåelige EU-støtte. En sund projektøkonomi vil give mulighed for bedre priser for passage af den faste forbindelse, når den står færdig. Netop prisen for passage vil være afgørende for den faste forbindelses succes efter åbningen, som det også har været tilfældet på Storebælt og især Øresund.

Trafik i anlægsfasen

Den lokale trafik i forbindelse med anlægsfasen er nøje beskrevet i høringsmaterialet, herunder forholdsregler og nyetableringer for at imødegå udfordringerne. DI har ingen forudsætning for at betvivle trafikberegningerne, men vil dog gerne advare om, at der kan komme mere trafik, og at denne trafik skal afvikles inden for få timer. Den trafikale belastning af de lokale veje risikerer således at føre til produktivitetstab.

DI vil derfor opfordre til, at Femern A/S og Lolland Kommune sikrer større kapacitet på de lokale veje i anlægsfasen, end beskrevet i høringsmaterialet. Dette kunne fx ske som en opgradering af den vestlige "bagvej" til produktionsfaciliteten fra Holeby, så der er et alternativ, hvis Sydmotorvejen eller Færgevej skulle blive spærret.

Det bør desuden erindres, at vejene, jernbanerne og de to færgehavne på hver side af Femern Bælt er led i en international transportkorridor, som også skal fungere i anlægsfasen. Dette er ikke beskrevet i udførlig grad i høringsmaterialet. DI vil anmode om, at anlægsarbejderne tilrettelægges, så der sker de færrest mulige gener for den internationale transport.

Internationalt format

Femern Bælt-forbindelsen bliver verdens længste kombinerede sænketunnel for vej og bane, Nordeuropas største infrastrukturprojekt, og i anlægsperioden bliver produktionsanlægget en af Danmarks største industrifaciliteter. Dette vil naturligt tiltrække stor opmærksomhed fra såvel danske som udenlandske investorer, virksomheder, teknikere og almindelige turister. Der bør naturligvis gøres en indsats for at disse kan modtages bedst muligt.

Derudover vil DI anbefale, at der lægges en strategi for, hvordan den faste forbindelse kan være med til at styrke det internationale "brand" for både Lolland, Danmark og hele den nordeuropæiske vækstregion mellem Øresundsregionen og Hamborg. Projektet har formatet til at kunne tiltrække yderligere international opmærksomhed end den, der vil komme af sig selv - både i anlægsfasen, ved åbningen og efterfølgende.

DI står gerne til rådighed i dette arbejde.

Venlig hilsen

Jakob Svane
Infrastruktur
DI

Transportministeriet
Att.: Dorte Gravgaard
Frederiksholms Kanal 27
1220 København K

18. september 2013

Råhavgård
Maribovej 9
4960 Holeby

Tlf.: +45 5467 6140
Fax: +45 5467 6149

info@femern.info
www.femern.info

Femern Belt Developments høringsvar på VVM-redegørelsen for Femern Bælt forbindelsen

Transportministeriet offentliggjorde den 28. juni 2013 VVM-redegørelse for etableringen af en fast forbindelse over Femern Bælt. Femern Belt Development (FBD) ønsker hermed at knytte kommentarer til redegørelsen generelt og til enkelte dele af redegørelsen.

Først og fremmest vil Femern Belt Development gerne benytte lejligheden til at kvittere for det store og grundige arbejde, som Femern A/S har lagt for dagen i forbindelse med udarbejdelsen af VVM-redegørelsen. Det er vores opfattelse, at redegørelsen fuldt ud afdækker de forskellige miljømæssige aspekter i forbindelse med etableringen af Femern Bælt Forbindelsen. Den sætter en ny standard for, hvordan sådanne redegørelser skal gennemføres i fremtiden.

Femern Belt Development har med interesse fulgt tilblivelsen af de forskellige løsningsforslag til en fast forbindelse over Femern Bælt. Det er vores klare opfattelse, at såvel i relation til hensynet til beskyttelse af miljøet, samt hensynet til sejladsikkerheden i Femern Bælt, vil en sænketunnel under Femern Bælt være den mest optimale løsning.

Herudover vil Femern Belt Development gerne understrege, at det er vigtigt, at etableringen af forbindelsen ikke ses som et løsevet anlægsprojekt. Projektet skal både i anlægsperioden og efterfølgende forstås som et omstillings- og udviklingsprojekt, der vil skabe helt nye udviklingsplatforme både for Region Sjælland som helhed og for hovedstaden.

Ud fra et hensyn til såvel den fortsatte udvikling af miljømæssige hensyn og infrastruktur har Femern Belt Development følgende overordnede kommentarer til VVM-redegørelsen:

1. Der bør sikres tilkørselsmuligheder til den eksisterende havn i Rødbyhavn, hvilket vil give mulighed for en fortsat anvendelse af havnen. Eventuelt i form af nye færgeruter til passager- og godstrafik til de baltiske lande.
2. Det er vigtigt, at Femern Bælt Forbindelsens kommende produktionsanlæg og –havn øst for Rødbyhavn bevares, hvis der kan findes nye anvendelsesmuligheder efter forbindelsens færdiggørelse. Der henvises til tidligere fremsendt feasibility-studie og forslag om nedrivningspulje.

Disse initiativer er vigtige for miljøet og for, at hele regionen kan drage fordel af investeringen i den faste forbindelse.

Med venlig hilsen



Svend Erik Hovmand
Bestyrelsesformand
Femern Belt Development



Stig Rømer Winther
Administrerende direktør
Femern Belt Development



Transportministeriets departement
 Frederiksholm Kanal 27F
 1220 København K
 Att. Dorthe Gravgaard

Nykøbing F., d. 18/9 2013
 Jour.nr.: MLF00001
 KHS/LTB

Vedr. VVM-redegørelse for den faste forbindelse over Femern Bælt (kyst-kyst).

Museum Lolland-Falster har, som kulturhistorisk museum for Guldborgsund og Lolland Kommuner med ansvar for sikringen af kulturarven på Lolland og Falster i henhold til bestemmelserne i museumslovens kapitel 8, haft ovennævnte VVM-redegørelse i høring

Museet har bidraget med ekspertviden i forbindelse med udarbejdelsen af nærværende VVM-redegørelse, idet museet i samarbejde med COWI A/S har forestået kortlægningen af kulturarven i arealerne til tilslutnings- og rampeanlæggene på Lolland.

Resultaterne af ovennævnte kortlægning er beskrevet i hhv. Baseline og Impact Assessment rapporter (hhv. "Det danske tilslutnings- og rampeanlæg for en fast Femern Bælt forbindelse – Miljøkortlægning" og "Det danske tilslutnings- og rampeanlæg for en fast Femern Bælt forbindelse – Miljøvurdering").

De to rapporter udgør en del af det dokumentationsmateriale, som VVM'en er baseret på.

Resultaterne danner endvidere grundlag for den dokumentation af den fysiske kulturarv i de berørte arealer, som museet for indeværende er i gang med.

Dokumentationsarbejde omfatter ejendomme som skal eller er blevet nedrevet, samt arkæologiske undersøgelser. Museet vil i den forbindelse gerne takke Femern A/S for et meget godt og konstruktivt samarbejde.

Museum Lolland-Falster har der ud over følgende bemærkninger vedrørende VVM-redegørelsen for den faste forbindelse over Femern Bælt (kyst – kyst):

Arkæologi

Museum Lolland-Falster har følgende bemærkninger vedr. den arkæologiske kulturarv;

VVM-redegørelse, Sammenfattende rapport, Kap. 4 Nye landområder, s. 54 ff.
 Museum Lolland-Falster har med interesse læst den del af kapitlet, som omhandler etableringen af et nyt landområde på Lolland.

Museet vil i den forbindelse gøre opmærksom på, at den arkæologiske undersøgelse af jordfaste fortidsminder, som for indeværende pågår i de inddæmmede arealer til produktionsanlæg og portalområde øst for Rødbyhavn, har påvist, at det lagunelandskab, som indgår i planlægning af det nye landområde har et forhistorisk forlæg.

Man skaber så at sige et landskab, som det kunne have set ud i årtusinderne omkring ca. 4.000 f. Kr. før havstigningen efter sidste istid nåede et niveau, der tilnærmelsesvis svarer til 1800tals kystlinjen.

Ved lagunerne levende nogle af de sidste jæger-samlere og de første bønder på Lolland, og det er deres efterladenskaber, som den igangværende arkæologiske undersøgelse har til formål at afdække.

Med ovenstående som udgangspunkt vil Museum Lolland-Falster opfordre til, at resultaterne fra den arkæologiske undersøgelse inddrages i såvel designet som formidlingen af det "nye" landskab.

VVM-redegørelse, Kapitel 10 Eksisterende miljømæssige forhold, s. 247 ff.

10.2.4 Kulturarv og arkæologi, s. 578 ff.

Som supplement til beskrivelsen af "Planforhold og lovning" vil museet gøre opmærksom på:

- At kulturarvsarealer ikke kun kan være af national men også af regional betydning.
- At afsnittet mangler en redegørelse for, at ikke fredede fortidsminder er beskyttet i henhold til museumslovens § 27.

VVM-redegørelse, Kapitel 13 Miljøvurdering Lolland, s. 971 ff.

13.1.3 Virkninger i anlægsfasen, s. 978 ff.

I forbindelse med afsnittet om "Lavbundsområdet og det kystnære landskab" (s. 979-980) vil museet gøre opmærksom på, at dræninger og jordpakning i det inddæmmede område vil have en negativ påvirkning på eventuelle jordfaste fortidsminder. Navnlig, hvis fortidsminderne omfatter organiske materialer som f.eks. knogler og træ.

Den negative påvirkning søges afværget via den arkæologiske undersøgelse, som for indeværende pågår i området.

13.2.7 Afværge- og kompenserende foranstaltninger for plante- og dyreliv, s. 990.

Museet gør opmærksom på, at erstatningsnatur kan have en negativ påvirkning på eventuelle jordfaste fortidsminder i de arealer, hvor erstatningsnaturen etableres.

I de tilfælde, hvor erstatningsnaturen etableres uden for arealer til tilslutnings- og rampeanlæg, bør museet inddrages med henblik på at få foretaget en konkret vurdering af effekten på eventuelle jordfaste fortidsminder.

13.3 Kulturarv og arkæologi, s. 1008 ff.

Museet vil gerne kvittere for det gode og konstruktive samarbejde med Femern A/S i forbindelse med planlægning og gennemførelse af igangværende og kommende arkæologiske undersøgelser på de danske landanlæg forud for etableringen af den faste forbindelse.

Endvidere vil museet gøre opmærksom på, at de arkæologiske undersøgelser kompenserer for tabet af den fysiske arkæologiske kulturarv i landskabet, idet undersøgelserne bidrager med ny og meget væsentlig viden om fortidens mennesker og den kulturhistoriske udvikling.

13.4 Fritluftsliv, s. 1014 ff.

I forbindelse med det sammenfattende afsnit (13.4.6, s. 1021) vil museet gøre opmærksom på, at hvis den viden, som indsamles via den arkæologiske undersøgelse i det inddæmmede areal, indarbejdes i designet og formidlingen af det nye landområde på Lolland, vil de rekreative muligheder få tilført en ekstraordinær oplevelses- og læringsmæssig dimension.

Kapitel 26 Miljøvurdering af vandindvinding til projektførmål, s. 1503 ff.

26.4 Eksisterende forhold, s. 1512 ff.

Til afsnittet om metode for kortlægning af kulturhistoriske interesser vil museet gøre opmærksom på følgende:

- At bestemmelserne vedr. fortidsminder i museumsloven (jf. bekendtgørelse nr. 1505 af 14. december 2002) ikke kun omfatter fredede men også ikke fredede fortidsminder.
- At kulturarvsarealer ikke er nævnt eksplicit i museumsloven, men at udpegning af kulturarvsarealer er foretaget på baggrund af museumslovens § 23 stk. 4, der forpligter kulturministeren til at underrette planmyndigheder om forekomsten af væsentlige bevaringsværdier af betydning for planlægningen.

26.6 Afværgeforanstaltninger, s. 1571 ff.

I forbindelsen med afværgeforanstaltninger i relation til ikke fredede jordfaste fortidsminder gøres der opmærksom på, at museet igennem en årrække har



gennemført flere systematiske arkæologiske undersøgelseskampagner af kabeltracéer på Lolland.

Undersøgelserne har resulteret i fund af et stort antal fortidsminder skjult under det eksisterende terrænniveau. Størstedelen af disse fortidsminder er fundet på lokaliteter, som ikke tidligere var kendt.

På den baggrund vurderer museet, at der er en meget stor risiko for, at man i forbindelsen med tracéarbejder m.v. i tilknytning til vandindvindingsprojektet vil påtræffe jordfaste fortidsminder.

Derfor anbefaler museet, at der forud for jordarbejder (gravning i ledningstracéer m.v.) foretages en arkæologisk forundersøgelse.

Nyere Tids udtalelser

Museum Lolland-Falster vil forud for etableringen af en fast forbindelse over Femern Bælt gerne foretage undersøgelser af og dokumentere ændringen af områdets fysiske kulturarv.

Museet er i samarbejde med Femern A/S allerede i gang med at dokumentere de ejendomme, som skal eller er blevet nedrevet øst for Rødbyhavn.

Museum Lolland-Falster har allerede et godt samarbejde med Femern A/S, som museet håber på at kunne fortsætte i de næste år.

Med venlig hilsen

Kasper Høhling Søsted

Afdelingsleder - Arkæologi

Lene Tønder Buur

Museumsinspektør – Nyere Tid

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Cc: TRM Louise Friis (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Fra: Henrik 123 [hko07@hotmail.com]
Emne: Den faste forbindelse over Femern Bælt i Rødbyhavn
Sendt: 11-09-2013 14:10:44

Transportministeriets departement,
att: Dorthe Gravgaard,
Frederiksholms Kanal 27F,
1220 København K

Den faste forbindelse over Femern Bælt i Rødbyhavn fremtidigt godt drikkevand på Lolland.
Officielt Hørings svar !

Omkring grundvandet på Lolland og i relation til den vandmængde som Femern byggeriet skal anvende til tunnelen, vil jeg gerne indgive et officielt hørings svar. omkring fremtidigt godt drikkevand på Lolland.

Jeg tror personligt at det vil være formålstjenligt at bruge af saltet havvand til projekterne i stedet for vort gode grundvand. Jeg ved at man regner med at bruge ca. 500.000 m³ årligt og dette kan lade sig gøre at skaffe, uden at skulle bruge vort grundvand.

Det af saltede havvand er på ingen måder, med til at sænke grundvandstrykket og man på denne måde sikker at et sådanne projekt ikke vil få katastrofale følger, efterfølgende for miljøet ! Ting som kan ske, hvis man sænker grundvandstrykket ved op pumpning af så store vandmængder og havvandet trænger ind i grundvands magasinerne.

Hvis vort gode grundvand inficeres med indtrængende havvand, kan vi så længe der er mennesker på Lolland ikke forvente at kunne drikke vandet direkte fra hanen, uden dette så alligevel skal filtreres med Ro- "Omvendt osmose" hvor salt molekylerne holdes tilbage. Så hvorfor tage chancen ?

Vel ! processen for at lave hav vand til drikke vand, kræver energi, men det fås helt co2 neutralt fra "Naboen" Den store Vind & hav-møllepark "Rødsand 2." Det koster jo også energi at nedlægge pib-lines og pumpe vandet op fra undergrunden, samt at transportere det, til anvendelses stedet

Så har vi virkelig råd til at spille hazzar`??? med vort grundvand ! Jeg tror det ikke og er bange for følgerne.

Som borger og ambassadør for den "eneste" livsvigtige ressource der findes på Lolland "Rent vand", vil jeg derfor bede jer om at give et officielt svar på, hvorfor man vælger Grundvandet i stedet for det af saltet havvand.

Jeg er bekendt med at "dette" spørgsmål, skal være stillet inden d. 20 september 2013. hvilket også er tilfældet :-))

Høre gerne fra Jer om modtagelsen af denne e- mail :-)

Med venlig hilsen

"borger"
Henrik Kofoed

Koldingevej 14,
4930 Maribo



Transportministeriet
Center for Veje og Broer
Frederiksholms Kanal 27F
DK-1220 København K
Att. Dorthe Gravgaard

Roskilde d. 12. september
2013

Offentlig høring af VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt (kyst til kyst) (j.nr. 2011-348)

Vikingskibsmuseet har modtaget ovennævnte høringssag.

Det er museets opfattelse, at VVM-redegørelsen med få undtagelser redegør detaljeret og korrekt for projektets kulturhistoriske aspekter på søterritoriet.

Undtagelserne er afsnittene vedrørende råstofindvinding på Kriegers Flak og Rønne Banke (f.eks. VVM-redegørelsens afsnit 24.5.11, 24.7.11 og følgelig konklusionen 24.16; hertil tilsvarende afsnit i den sammenfattende rapport).

Ved læsning af disse afsnit efterlades man med indtrykket af, at områdernes marinarkæologi er afklaret, og indvindingen kan igangsættes uden videre f.s.a. kulturhistoriske aspekter.

Under høringen af *råstofefterforskningen* i de to områder (Naturstyrelsen, j.nr. NST-7321-00098 og NST-7321-00092) har Vikingskibsmuseet og Kulturstyrelsen klart tilkendegivet, at der forventes at blive stillet krav om en marinarkæologisk forundersøgelse forud for *indvindingen*. En sådan undersøgelse vil tage udgangspunkt i – og måske kunne begrænses til – en arkæologifaglig screening af de indsamlede geofysiske/geotekniske data. På baggrund heraf kan Kulturstyrelsen om nødvendigt opstille vilkår for indvindingen så som friholdelseszoner, indvindingsdybde, dokumentationskrav o.lign.

Disse forventede vilkår bør beskrives i redegørelsen. Alternativt skal omtalte screening gennemføres med det samme, således at resultatet kan indarbejdes i redegørelsen.

Med venlig hilsen

Mikkel H. Thomsen

side 1/1

Vikingskibsmuseet
Vindeboder 12
4000 Roskilde

Telefon: 46 30 02 00
Fax: 46 30 02 01
museum@vikingskibsmuseet.dk
www.vikingskibsmuseet.dk

Mikkel Haugstrup Thomsen
Museumsinspektør
Direkte telefon: 46 30 02 91
Mobiltelefon: 22 67 57 21
mht@vikingskibsmuseet.dk

Silvino Pompeu Santos
Civil Engineer (PhD), Consultant
Rua Carmelitas 21, 3 A
1600-419 Lisboa
PORTUGAL

Phone: +351 919 310 506
Email: pompeusantos@sapo.pt

The Danish Minister of Transport
Mr. Henrik Dam Kristensen
Transportministeriet
Frederiksholms Kanal 27 F
1220 København K
DENMARK

Subject: Fehmarnbelt Fixed Link – EIA Public Consultation

September 16, 2013

Dear Sir,

Under the framework of the public consultation of the EIA (Environmental Impact Assessment) of the Fehmarnbelt Fixed Link project, carried out by your Ministry, attached you have a Report that describes an Alternative TBM (bored) tunnel solution and compares it to the Immersed tunnel solution on the most relevant aspects. This Report follows a previous document sent to you with my letter dated of last March 28.

It is concluded that in comparison with the Immersed Tunnel solution, the Alternative TBM tunnel solution is much more cost-effective, presenting:

- Much lower environmental impact, by avoiding any disturbance of the natural seabed;
- Much higher safety during operation, by using an innovative and very reliable rescue concept; and
- Much lower cost, which is estimated at EUR 3550 million, therefore, less than 2/3 of the estimated cost of the Immersed tunnel solution.

Thus, I strongly recommend the adoption of this Alternative.

I am at disposal for any further information.

Yours sincerely



(Silvino Pompeu Santos)

PS: This Report is also being sent to Femern A/S

Attach: 1

FEHMARNBELT FIXED LINK:

**The Alternative TBM tunnel solution
based on TMG and TMF concepts versus
the Immersed tunnel solution**

**FEHMARNBELT FIXED LINK:
The Alternative TBM tunnel solution based on TMG and TMF
concepts versus the Immersed tunnel solution**

Silvino POMPEU-SANTOS
Civil Engineer, Struct. PhD, Consultant

Report issued as part of the public consultation of the EIA (Environmental Impact Assessment)
of the Fehmarnbelt Fixed Link held by the Danish Ministry of Transport

September 2013

**FEHMARNBELT FIXED LINK:
The Alternative TBM tunnel solution based on TMG and TMF
concepts versus the Immersed tunnel solution**

TABLE OF CONTENTS

1 Introduction

2 Fehmarnbelt Fixed Link

2.1 Introduction

2.2 Immersed tunnel solution

2.3 Basic TBM tunnel solution

2.4 Comparison between the Immersed tunnel solution and the Basic TBM tunnel solution

3 Alternative TBM tunnel solution

3.1 Introduction

3.2 Safety of railway and roadway tunnels

3.3 TMG and TMF concepts

3.4 Alternative TBM tunnel solution based on TMG and TMF concepts

4 Comparison between the Alternative TBM tunnel solution and the Immersed tunnel solution

4.1 Environmental impact

4.2 Technical risks during construction and navigation safety

4.3 Proven technology

4.4 Safety and emergency response during operation

4.5 Time schedule and finances

5 Conclusions

References

1 INTRODUCTION

The Fehmarnbelt Fixed Link is a Danish-German project, between Denmark and German, in the Baltic Sea, 18 km long, providing a direct link by rail and road. It will be owned and financed by Denmark and to be repaid by the users.

The project is part of the expansion of the trans-European transport network of the European Union (TEN-T), being co-financed by EU funds. It is being managed by Femern A/S, a subsidiary of the Danish state-owned Sund & Bælt Holding A/S.

Based on a recommendation of Femern A/S, on January 2011 the Danish government at the time took a preliminary decision of the adoption of an immersed tunnel on the link, with an estimated cost of EUR 5500 million. This recommendation was based on a comparison of solutions prepared by two consulting groups: a cable-stayed bridge and an immersed tunnel. Although the costs of the two solutions were broadly similar, the tunnel was considered preferable because of its less environmental impact. A TBM (bored) tunnel solution was also developed by the "tunnel group", which, as being formed by three tubes, despite having lower environmental impact than the immersed tunnel, was rejected because of its higher cost.

Later on, by the end of 2011, Femern A/S published on its site a "Consolidated Technical Report" [7], dated December 2011, with descriptions of the variants studied, so far. When looking at the document, the Author stayed unpleasantly surprised with the lay-outs of the tunnel solutions, and decided to develop an alternative TBM tunnel solution, which was summarized in a document titled "Alternative Tunnel Solution for the Fehmarnbelt Fixed Link Based on the TMG and TMF Concepts" [8], which was sent to Femern A/S on February 2012.

On the Alternative TBM tunnel solution, which is based on two innovative and very cost-effective concepts for the building of tunnels, the link will be formed by just two tubes, one for the railway traffic and the other one for the roadway traffic, both provided with separated and isolated directions of traffic, and adopting new and very reliable safety concepts for the evacuation of the users, in the case of accident or of fire.

In summary, the Alternative TBM tunnel solution keeps the environmental advantages that characterize the TBM tunnels, adding a higher level of safety during operation and having much lower cost than any of the "official" solutions, being undoubtedly the best solution for the link.

During the subsequent months several messages and documents have been exchanged between the Author and Femern A/S, but, despite the explanations of the Author, Femern A/S still did not accepted consider the proposed Alternative.

On March 2013, a Report [9] summarising the most relevant aspects of the two solutions in confrontation: the Immersed tunnel solution and the Alternative TBM tunnel solution, was also prepared by the Author and sent to Femern A/S and to several other entities related with this matter.

A paper [10] describing the relevant aspects of the Alternative TBM tunnel solution was also broadly distributed at the Technical Exhibition of the World Tunnel Congress (WTC2013), in Geneva (Switzerland), last June, which was highly praised by reputed experts on the design of large tunnels around the world. Another paper [11], presenting a comparison between the Immersed tunnel solution and the Alternative TBM tunnel solution, was also presented at the referred congress.

In the meantime, the Danish Ministry of Transport undertook the public consultation of the EIA (Environmental Impact Assessment) of the project, being additional documents [12] displayed at the Femern A/S website.

In view of the improvement of the project, the Author has prepared this report, which presents an Alternative TBM (bored) tunnel solution and compares it with the existing Immersed tunnel solution. This report updates and reinforces the main arguments presented in previous documents issued by the Author on this subject.

2 FEHMARNBELT FIXED LINK

2.1 Introduction

The Fehmarnbelt Fixed Link is intended to connect Denmark and Germany through the Fehmarn Belt, in the Baltic Sea, linking the Lolland island (in Denmark) and the Fehmarn island (in Germany), at a distance of about 18 km [7]. This link will constitute the shortest way to connect Scandinavia to the European continent, in continuation of the Oresund Link (Figure 1). It is foreseen that the link will be mixed, with roadway and railway traffic.



Fig. 1: Location of the Fehmarnbelt Fixed Link

The railway galleries will be prepared for trains at speeds up to 200 km/h, keeping the pressure variation inside the trains within acceptable limits.

The geological longitudinal profile along the tunnel is shown in Figure 2. Both sides have gently slopes near shore areas. Under the seabed the soil comprises an upper Quaternary layer of post and late glacial deposits (clay and silts) followed by a Paleogene layer of highly plastic clay. The German side is characterized by Paleogene clay and some clay-till, the central basin by sand silts and clays, while the Danish side is dominated by thick deposits of clay-till. At its deepest part the water height is about 34m.

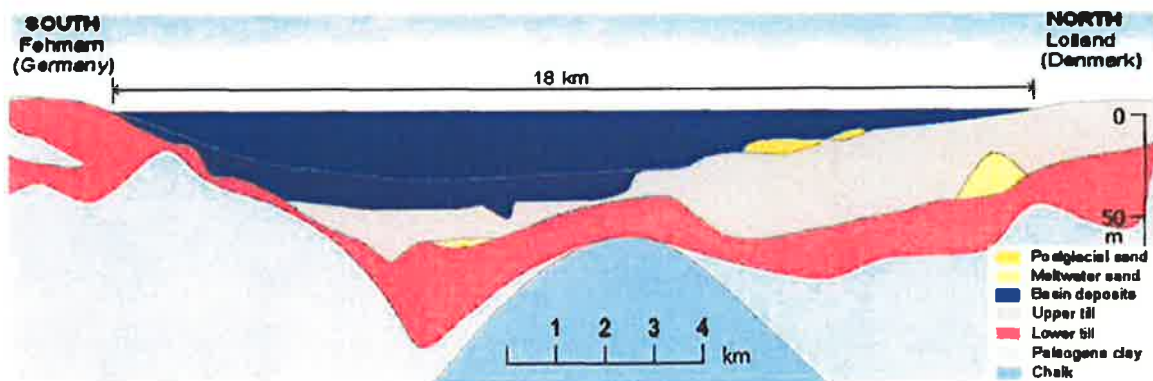


Fig. 2: Geotechnical conditions of the site

Several variants have been studied by the consultants of Femern A/S so far, starting with a suspension bridge solution, followed by a cable-stayed bridge solution, simultaneously with an immersed tunnel solution. More recently, by mid 2010-2011, a solution with TBM (bored) tunnels was also studied.

2.2 Immersed tunnel solution

The Immersed tunnel solution is a conventional immersed tunnel, constituted by a single prismatic tube 18 km long, 42.2m width and 8.9m height, and formed by precast concrete elements in general 217m long [7]. There still are cut-and-cover sections, about 0.5 km long, on the extremities of the tunnel.

The tunnel will be provided with 4 traffic galleries: 2 roadway galleries, 11.0m width and 5.2m height; and 2 railway galleries (ballastless), 6.0m width and 6.0m height. It will also include a service gallery, placed between the two roadway galleries, 2.0m wide, for the installation of pipes and cables and to be used as temporary refuge, although not allowing for to be used by vehicles (Figure 3).

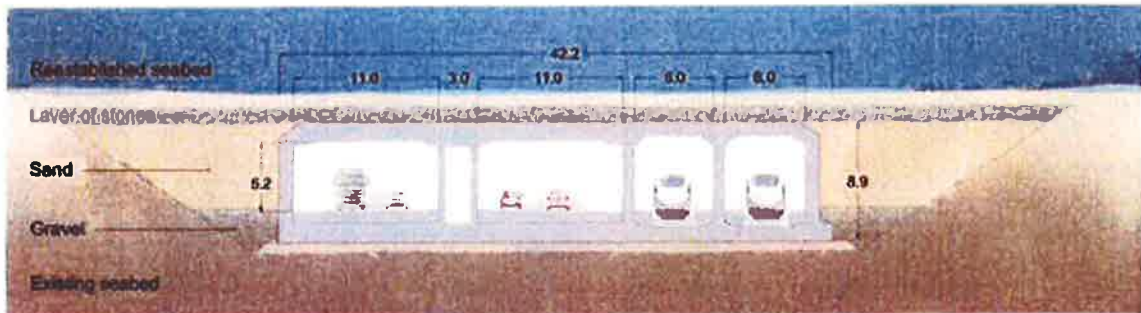


Fig. 3: Immersed tunnel solution- Current cross-section

The railway galleries will be provided with emergency walkways 1.3m wide, while the roadway galleries will be provided with emergency lanes on the exterior side but not having emergency walkways. There will be escape doors every 110m on the separating walls of the tunnel. The traffic galleries will be provided with longitudinal ventilation through jet fans.

There will be special precast elements, at intervals of about 1800m along the length of the tunnel, that penetrate deeper into the ground than the standard elements, 39m long, and 45.0m width and 13.1m height, creating a lower level to house equipment and to provide connection between the galleries.

The precast segments are placed below the original seabed in a dredged trench, about 100m wide on the top, as shown in Figure 8. A bedding layer of crushed rock is placed in the base of the dredged trench, in order to form the foundation for the elements. A combination of locking gravel fill and sand fill is backfilled along the sides of the elements, while a protection layer of large stones, 1.2m thick, is placed across the top of the elements. Part of the dredged material will be placed on the top of the protection layer, in order to re-establish the natural seabed.

Among other environmental impacts, it is worth noting the significant area of natural seabed that will be disturbed by the construction works. The estimated cost of the solution is of EUR 5500 million (2008 prices).

2.3 Basic TBM tunnel solution

The Basic ("official") TBM (bored) tunnel solution is constituted by three parallel tubes; one tube for the railway traffic, and two tubes for the roadway traffic, approximately 20 km in length [7] each (Figure 4).

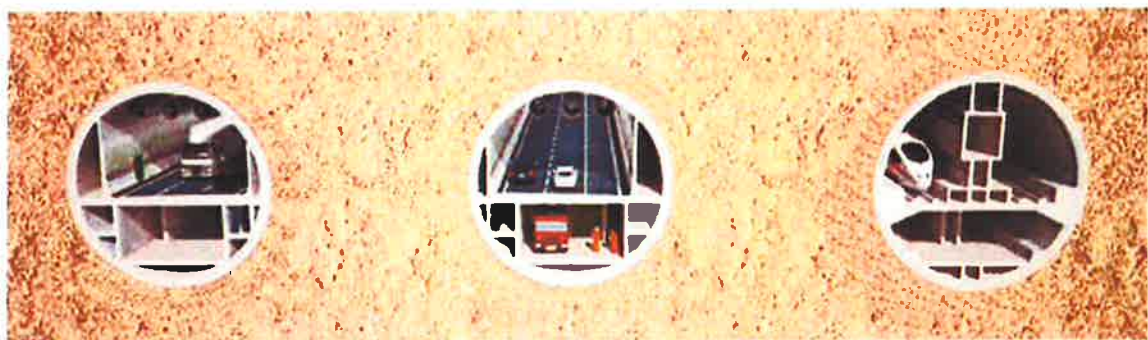


Fig. 4: Basic TBM (bored) tunnel solution- Current cross section

The railway tunnel will be 15.2m interior diameter, being provided with several internal partition elements, in order to allocate two parallel and independent ballastless railway galleries, each one for a direction of traffic, and several service galleries, for cables, pipes and access for rescue and service vehicles, located at the middle and the bottom of the tunnel. The railway galleries are provided with emergency walkways on the exterior side. The exterior wall of the tunnel will be about 0.60m thickness, thus, considering about 0.1m clear space to be injected, the diameter of the bored tunnel will be of about 16.6m, higher than of the biggest existing bored tunnels.

The roadway tunnels will be 14.2m interior diameter, being also provided with several internal partition elements, allocating each one a roadway gallery on the upper floor, with two traffic lanes each, one emergency lane, marginal strips and step barriers, and a service gallery on the lower floor, for rescue, with access of vehicles of normal height, plus several other galleries for cables and piping. The exterior wall of the tunnel will also be about 0.6m thickness, thus, considering about 0.1m clear space to be injected, the diameter of the excavated tunnel will be of about 15.60m, the same of the biggest existing bored tunnels.

With this solution no disturbance of the natural seabed will occur. The cost of the solution was estimated in EUR 6800 million (2008 prices).

2.4 Comparison between the Immersed tunnel solution and the Basic TBM tunnel solution

On November 2010, Femern A/S made a statement recommending the adoption of an Immersed tunnel on the link. Strangely, this decision was made prior to the receiving of the Report with the Basic TBM tunnel solution, which was then still being prepared by their consultant.

The justification for the decision was that, although the Basic TBM tunnel solution has less environmental impact, the Immersed tunnel solution was considered preferable because of its lower cost (about 25% less) and shorter time of construction (6.5 versus 8 years).

Such recommendation was, subsequently, sent to the Danish Ministry of Transport, which, on January 2011, took a preliminary decision of adoption of an Immersed tunnel solution on the link.

Surprisingly, on a recent document [12] Femern A/S is looking for devaluate the technical advantages of a bored tunnel in comparison with an immersed one, in particular the gap of the environmental impacts provoked by the two types of tunnel solutions, stating that a bored tunnel will just have a "slight" advantage compared with an immersed tunnel. Such statement is erroneous and can not be considered credible.

At that document [12] Femern A/S also emphasizes risks associated with the boring of TBM tunnels in the Fehmarnbelt, referring particularly the varying soil conditions and the likely presence of large boulders. It is known that an incident occurred during the excavation of the Great Belt railway tunnel (two TBM tubes connected by cross-passages), but it happened two decades ago and the boring technology had made a tremendous progress since then. These considerations are therefore unjustified, prompting an expert geologist from one of the most reputed TBM suppliers to exclaim: "it would be stupid not build a TBM tunnel solution in that ground".

Another questionable subject is the construction time of a TBM tunnel solution, which Femern A/S estimated in 8 years. In fact, using two boring machines in each tunnel (each one starting in one of its extremities), the construction time will realistically be of only about 6 years: 1 year for the delivering of the machines, 4 years for the boring works (200 meters of excavation per month, as an average, in a pessimistic scenario) and 1 year for the additional complementary works. That is the construction times of a TBM tunnel solution and of an Immersed tunnel solution will be identical.

Furthermore, as will be shown below, the TBM tunnel solution developed by the Femern A/S consultant is not an optimised one and a most advantageous Alternative TBM tunnel solution can be achieved, providing, namely, a higher level of safety during operation and a dramatic reduction in the cost (see Section 3).

3 ALTERNATIVE TBM TUNNEL SOLUTION

3.1 Introduction

As mentioned above, the TBM tunnel solution developed by the consultant of Femern A/S is not an optimised one, and a most advantageous Alternative TBM tunnel solution can be achieved.

Firstly, it should be considered that in a project as large and costly, the design requirements should be presented, not in form of prescriptive rules, but in form of performance specifications, through the use of the relevant international safety standards for railway and roadway tunnels, being the required performance level to be fulfilled by the different alternatives.

Secondly, such an outstanding project should make use of the advantage of the most advanced technical solutions, in order to achieve the best global performance with the minimum cost.

In the following, an Alternative TBM tunnel solution, developed by the Author, will be presented, which is based on two innovative and very cost-effective concepts for tunnel building, the TMG concept for railway tunnels and the TMF concept for roadway tunnels.

3.2 Safety of railway and roadway tunnels

Safety of railway tunnels is treated by UIC (International Union of Railways) on its UIC Code 779-9: "Safety in Railway Tunnels", of 2003 [2]. At EU (European Union) level this issue is treated by the EU Decision 163CE/2008 [4]. To be mentioned also some standards in pertinent countries.

The UIC Code 779-9: "Safety in Railway Tunnels" presents inventory of the risks associated with the operation of railway tunnels, with particular emphasis on the following: derailment, train crash and fire.

The EU Decision 163CE/2008 supplements the Directive 2001/16/CE, on the interoperability of the conventional trans-european railway system and approves the technical specification for interoperability (ETI): "Safety in Railway Tunnels", for the conventional and the high-speed railway systems. This technical specification applies to tunnels spanning more than 1 km. Among other requirements, the ETI recommends the installation of walkways along to each track. In the case of bi-tube tunnels it recommends the installation of cross-passages spaced 0.5 km maximum and of galleries to outside, at intervals no more than 1 km. Those evacuation galleries would be pressurized.

One of the key aspects related to the tunnel safety is the number of tubes to make up the tunnel: single tube tunnels (double track), or bi-tube tunnels (single track). Both the UIC Code and the EU Decision do not take position. However, the German standard DB Netz AG 2002 requires that, because of the fire safety, the tunnels for high-speed lines, with more than 0.5 km in length and for mixed traffic (passengers, plus freight), should consist of two separated tubes, one for each track [4].

Another relevant issue is the determination of the cross-section area of the tunnels, which is linked to three key parameters: number of tracks per tube, speed of the trains and maximum pressure variation allowed inside the tunnels. Figure 5 presents a diagram that establishes this relationship in the case of single track tunnels and trains of 12.4 m² of front area (which is the common situation, nowadays) [4]. Considering a pressure variation of 5.5 MPa (appropriate value in the case of single track tunnels, as there is no clash of the piston effect of the trains) for speeds of about 300 km/h an area of about 52 m² will be needed; for lower speeds, 200 km/h, for example, an area less than 30 m² can be adopted.

Safety of roadway tunnels is treated at the European Union level through the EU Directive

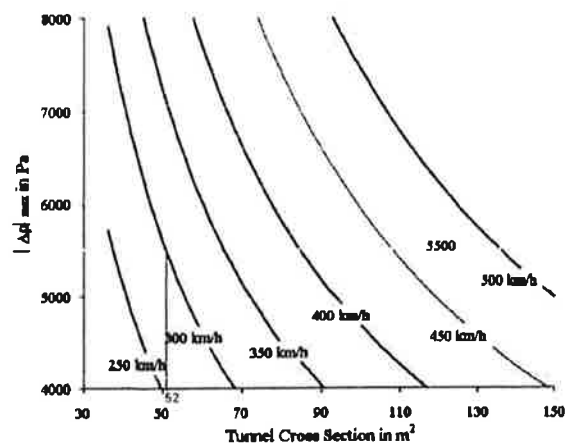


Fig. 5: Determination of the cross-section area of single track railway tunnels

2004/54/CE [5], which applies to tunnels spanning more than 0.5 km. Safety will be focused on the risk analysis of each case, being considered as important issues the length of the tunnel, and the traffic volume and its type.

Concerning the number of tubes (single or twin tube) the Directive specifies that it should be based on the projected traffic volume and safety, taking into account aspects such as the percentage of heavy good vehicles, gradient and length.

Some infrastructure measures are also specified on the document: longitudinal inclination no more than 5%; emergency walkways (elevated or not) to be adopted aside of each way; emergency exits (to the exterior) spaced 0.5 km maximum; emergency stop areas at distances no more than 1.0 km, if there are no emergency lanes. Ventilation systems are required in tunnels spanning more than 1 km.

3.3 TMG and TMF concepts

The TMG and the TMF concepts, both using the TBM technique, allow, with a suitable arrangement of the cross-section of the tunnel and the adoption of additional specific measures, that a single tunnel provides the capabilities there are usually offered by two parallel tunnels, reducing the costs, and still dramatically improving the safety of the tunnel during operation.

The TMG (“Tunnel Multi Gallery”) concept allows for the construction of railway tunnels with two parallel but completely independent and isolated directions of traffic, and the installation of appropriate means for easy local access and the evacuation of people, in the case of accident or of fire inside the tunnel [5]. The TMG concept is illustrated in Figure 6.

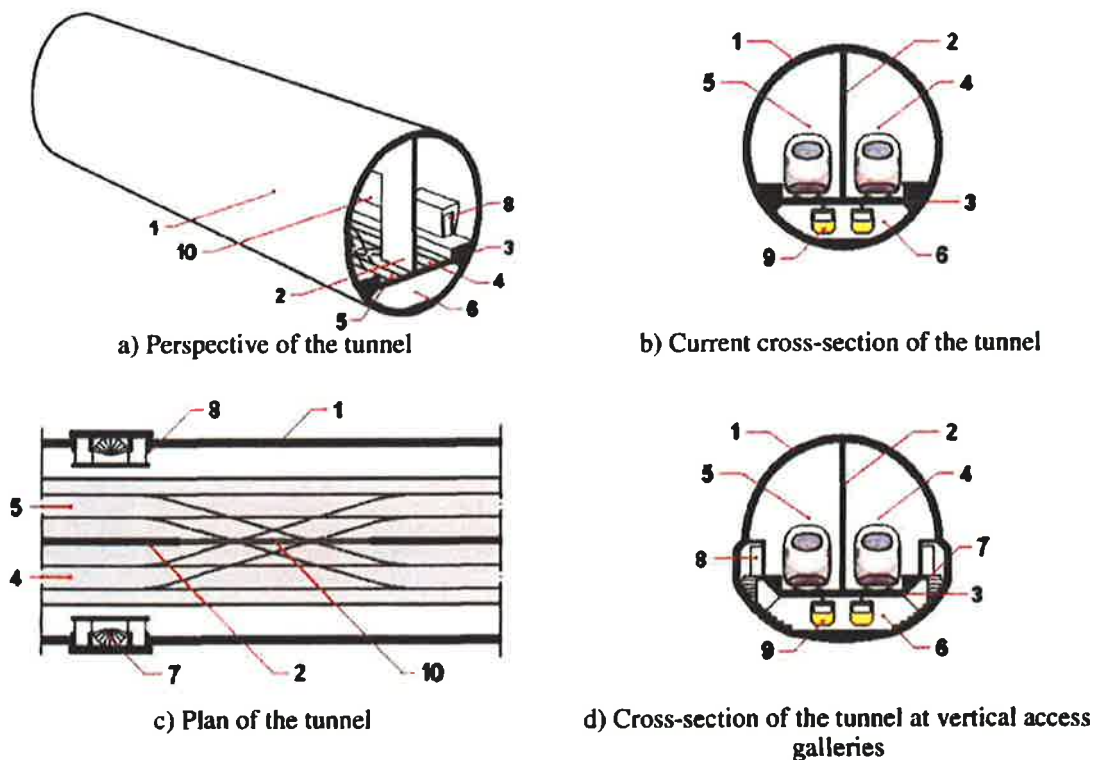


Fig. 6: Illustration of the TMG concept

After executing the circular wall (1) through the TBM, a slab (3), placed slightly above the base of the tunnel and the entire width, and a vertical wall (2), arranged in the middle of the tunnel and its entire height, are built so as to form two independent railway galleries, disposed side by side (4) (5), one for each line, and a service gallery (6) below.

In both sides of the tunnel, vertical access galleries (7), regularly spaced, provided with escape doors (8) and equipped with stairs, are arranged, allowing for the safe passage of people to the

service gallery (6), in case of accident or of fire inside the tunnel. Inside the service gallery (6), emergency vehicles (9) of monorail type are installed, in order to provide local access to the personnel and to allow for the evacuation of people to outside. In the vertical wall (2) large openings are arranged (10), regularly spaced along the length of the tunnel and provided with fire doors, which will be opened to allow for the trains to pass from one to the other gallery, in the case one of the lines became out of service.

The TMF ("Tunnel Multi Floor") concept allows for the construction of two-way separated roadway tunnels, with two identical roadway galleries, isolated and independent, and the installation of appropriate devices for easy local access and the evacuation of people, in the case of accident or of fire inside the tunnel [6]. The TMF concept is illustrated in Figure 7.

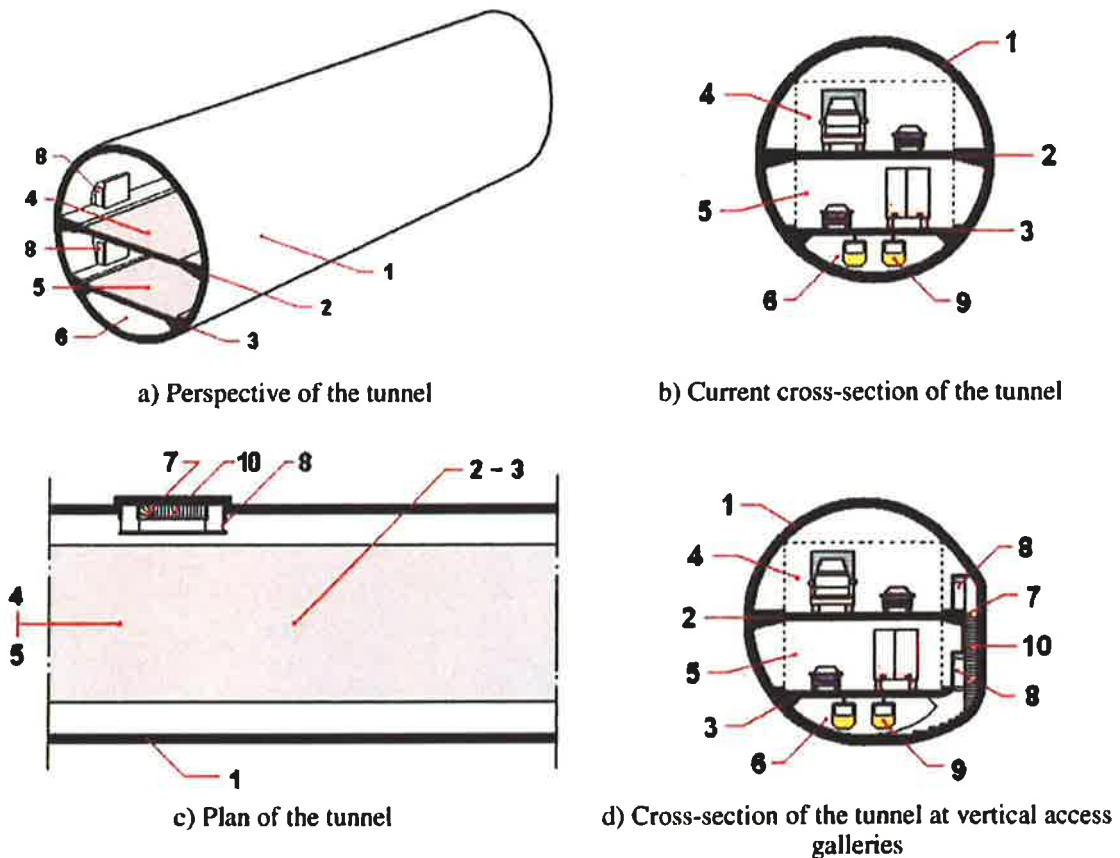


Fig. 7: Illustration of the TMF concept

After the execution of the circular wall (1) by the TBM, two slabs (2) (3) are built, at its full width, one placed roughly at half the height of the tunnel and the other placed slightly over the base of the tunnel, in order to form three overlapping galleries, isolated and independent: two roadway galleries (4) (5), one for each direction of traffic, and a service gallery (6) below.

In one of the sides of the tunnel, vertical access galleries (7), regularly spaced and provided with escape doors (8) in both roadway galleries, are arranged. The vertical access galleries (7) are provided with stairs (10), allowing for easy local access and the evacuation of people from the roadway galleries (4) (5) to the service gallery (6), in case of accident or of fire inside the tunnel. Inside the service gallery (6), emergency vehicles (9) of monorail type are installed, in order to provide local access to the personnel and to allow for the evacuation of people to outside of the tunnel.

3.4 Alternative TBM tunnel solution based on TMG and TMF concepts

Based on TMG and TMF concepts, the Alternative TBM tunnel solution will be formed by two separated and parallel tunnels, one for the roadway traffic and the other one for the railway traffic [8, 9,10,11] (Figure 8).

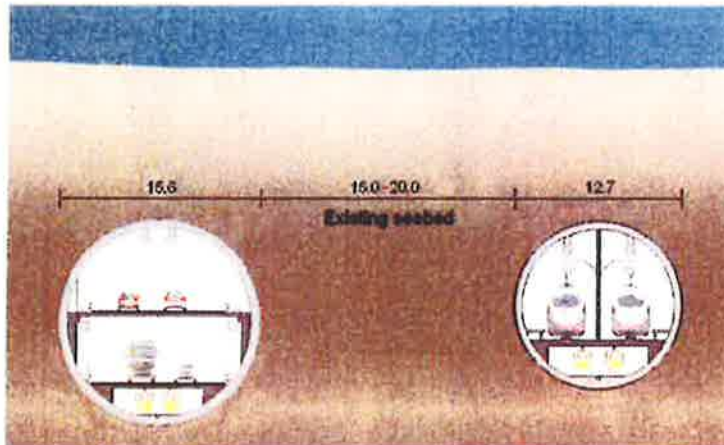
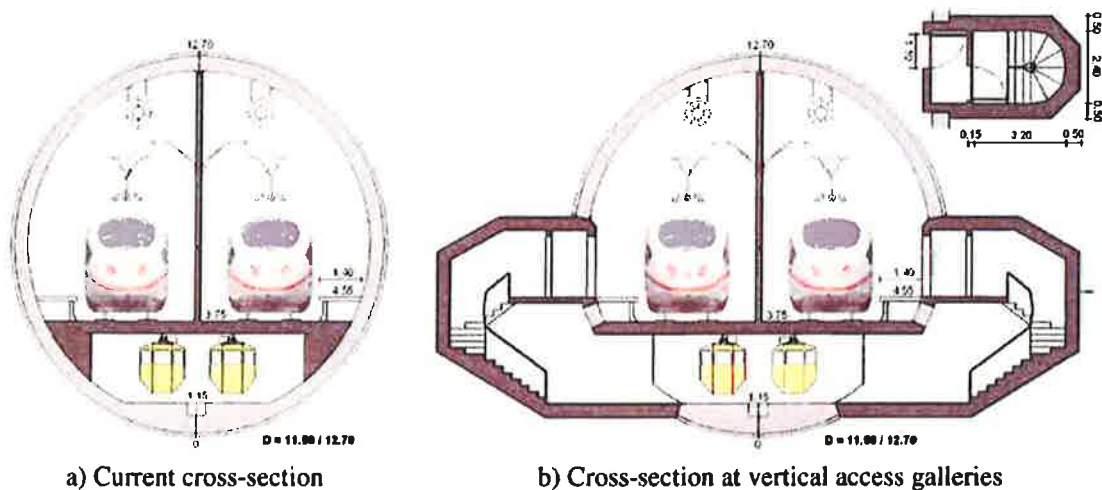


Fig. 8: Alternative TBM tunnel solution - Current cross-section

The railway tunnel will be 20 km long and 11.50m interior diameter, being provided with an intermediate slab and a central wall, allowing for the installation of two independent and isolated railway galleries (ballastless), each one for a direction of traffic, with cross-sectional area of about 40 m² each, and a service gallery below, 2.2m height. The railway galleries will be provided with emergency walkways, 1.4m wide, on the exterior side (Figure 9a).

clear space to be injected, the diameter of the excavated tunnel will be of 12.7m, a common size for TBM tunnels, nowadays.

The exterior wall of this tunnel will be about 0.5m thickness, so that, considering about 0.1m



a) Current cross-section

b) Cross-section at vertical access galleries

Fig. 9: Railway tunnel of the Alternative TBM tunnel solution

Laterally to both emergency walkways there will be escape doors, spaced 400m, which will give access to vertical access galleries, allowing for the safe passage of people (through stairs) from the railway galleries to the service gallery below (Figure 9b). Inclined platform lifts disposed along the stairs will provide access for handicapped people.

The service gallery will be equipped with "EMEVs" (Emergency Monorail Electric Vehicles) that circulate suspended from the slab, to provide local access and the evacuation of people in case of accident or of fire inside the tunnel (Figures 9a and 9b). The galleries created under the emergency walkways will be used as ducts for pipes and cables. The central wall will be provided with 3 large openings, spaced about 5 km and protected by fire doors, which will open to allow for the trains to pass from one to the other line, in the case one of the lines becomes inoperable.

The roadway tunnel will be 19 km long and 14.2m interior diameter, and will be provided with two intermediate slabs, allowing for the installation of two superimposed, independent and isolated roadway galleries, each one for a direction of traffic, 5.0m free height each, and a service gallery below, 2.0m high.

Each roadway gallery will be provided with 2 lanes, 3.5m width each, an exterior emergency lane 2.2m wide and an interior edge 1.0m width, and emergency walkways on both sides 1.2m wide, in a total width of 12.6 m (Figure 10a) , wider than those of the Immersed tunnel solution. The exterior wall of the tunnel will be about 0.6m thickness, so that, considering about 0.1m clear space to be injected, the diameter of the excavated tunnel will be of 15.6m, the same that of the biggest existing bored tunnels.

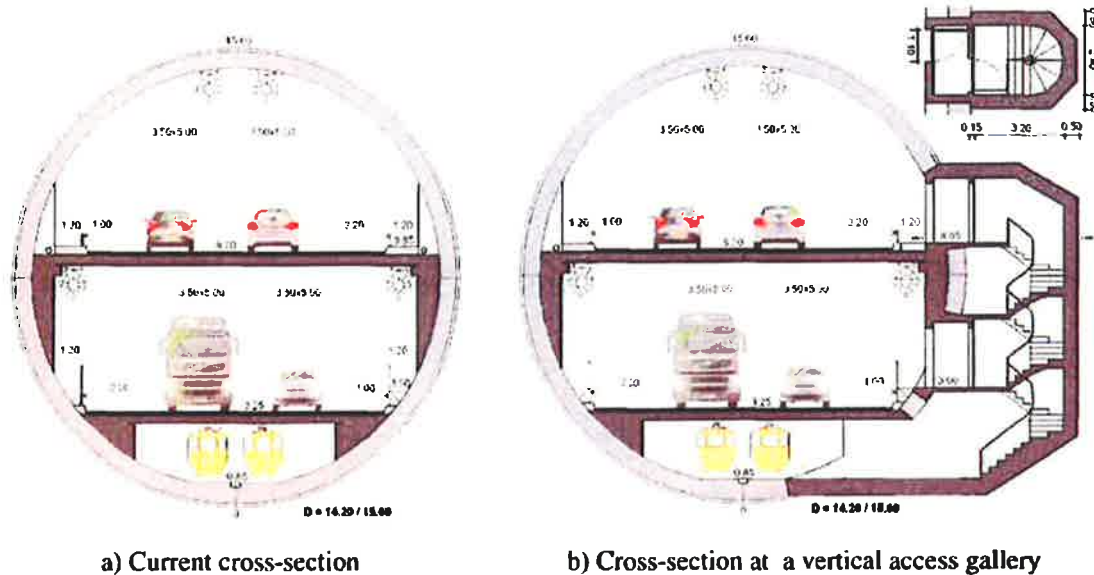


Fig.10: Roadway tunnel of the Alternative TBM tunnel solution

Laterally to the emergency walkways in one of the sides, there will be escape doors spaced 400m, which will give access to vertical access galleries, allowing for the safe passage of people (through stairs) to the service gallery (Figure 10b). Inclined platform lifts disposed along the stairs will also provide access for handicapped people.

The service gallery will also be equipped with “EMEVs” (Emergency Monorail Electric Vehicles), circulating suspended from the lower slab, to provide local access and the evacuation of people in case of accident or of fire inside the tunnel (Figures 10a and 10b). The galleries created on the upper floor along the emergency walkways will be used as ducts to accommodate pipes and cables. At the extremities of the tunnel the cut-and-cover sections will include special sections to provide the transition between the superimposed roadway galleries and the arranged side by side lanes of the motorway.

The traffic galleries of both tunnels will be equipped with longitudinal ventilation through jet fans (that work just when necessary), which push the air and smoke in the direction of traffic, always ensuring fresh-air from behind the vehicles. On the portals of the roadway tunnel, polluted air will be conducted for treatment plants. The service galleries will be permanently pressurized.

For fire safety, the traffic galleries will be equipped with active devices of detection and attack, acting jointly, instead of being based on the conventional systems of attack by fire trucks. Heat sensors and smoke detection systems will automatically activate systems of high pressure water mist nozzles, regularly distributed along the tunnel, which are grouped in sections. After their action, the fire-fighters will, then, be able to extinguish the fire. Fire pipelines will provide pressurized water to the systems.

The vertical access galleries of the tunnels will be built through the local dismounting of the precast segments of the exterior wall (in about 3.0m lengths) and the cast of new concrete walls in-situ.

In the Lolland side, embankments made with soil taken from the excavations to build the cut-and-cover sections will be placed along the extremities of the alignments to be drilled, in order to reduce the length of the excavated sections of the tunnels.

4 COMPARISON BETWEEN THE ALTERNATIVE TBM TUNNEL SOLUTION AND THE IMMERSSED TUNNEL SOLUTION

4.1 Environmental impact

In which concerns the construction of the Immersed tunnel solution, in addition to extensive disturbance on the portal zones of the tunnel for the construction works, there will be disturbance of the natural seabed along the full length of the tunnel, in a width of at least 100m, namely in the German Natura 2000 site, located in the middle of the Fehmarnbelt. This is a fact that can not be disguised, because it is intrinsic to the immersed tunnel technology.

There will also be disturbance of the natural habitats in the reclamation areas, for the placing of the dredged material not re-used in the back-fillings. Furthermore, this material should, in principle, be decontaminated before its placement, since it is "superficial" soil, taken from the seabed, in an area of intense ship traffic.

In which concerns the Alternative TBM tunnel solution there will not be any disturbance of the natural seabed along the tunnel. Disturbance of natural habitats will occur in-shore only, on placing the bored material in the reclamation areas. This disturbance will depend on the boring technology used.

If EPB type TBM machines be used it will not be necessary any treatment of the bored material, because it is "virgin" material, taken from the interior of the ground. If slurry or mix-shield type TBM machines be used, it will be necessary to make the separation of the bentonite from the excavated soil, but that is a common and very reliable process, nowadays.

It is also to be noted that in the Alternative TBM tunnel solution the volume of material to be placed in the reclamation areas is less than half of that of the Immersed tunnel solution: 6.2 million m³ [9] versus 14.8 million m³ [7].

Regarding this issue, it should also to be taking into account the spending of natural resources on building materials ("foot print"). On Table 1 the quantities of the most representative materials required on the Alternative TBM tunnel solution [9] and the Immersed tunnel solution [7] are shown.

Table 1: Resources Required

	Alternative TBM tunnel	Immersed tunnel
Concrete (m ³)	1.9 million	3.0 million
Rock (m ³)	Non-significant	3.1 million
Sand (m ³)	Non-significant	5.1 million

It can easily be see the huge consummation of primary building materials in the Immersed tunnel solution in comparison with that of the Alternative TBM tunnel solution.

Another advantage of the Alternative TBM tunnel solution is the less severe impact on the area because of the smaller site for construction activities and production facilities. Still to be noted that, contrary to what Femern A/S has stated [12], the construction time of the Alternative TBM tunnel solution is similar to that of the Immersed tunnel solution.

In summary, it should undoubtedly be concluded that the environmental impact of the Alternative TBM tunnel solution is much lower than of the Immersed tunnel solution.

4.2 Technical risks during construction and navigation safety

Regarding the risks during construction, in which concerns the Alternative TBM tunnel solution, as mentioned on section 2.4, to bore in the Fehmarnbelt ground will not put a particular high risk, being the major risks those associated with the execution of the vertical access galleries of the tunnels. However, those risks are common risks on the construction of railway and roadway tunnels with the TBM technique, nowadays.

In fact, the large majority of the long railway TBM tunnels recently (or being) built in Europe are formed by two parallel tubes connected by cross-passages spaced about 400m. In long underwater tunnels, in addition to the two railway tubes, a third tube (for a service gallery), placed between the other two, is in general adopted, being the three tubes also connected through cross-passages also spaced about 400m. Those cross-passages are built by making openings on the tunnel walls, boring the space between the two tubes (usually, 15 to 30m) and building new concrete walls in-situ.

Concerning the roadway TBM tunnels, nowadays, a common solution is also the adoption of two tubes, with unidirectional traffic each, also connected by cross-passages, identical to those used in railway tunnels.

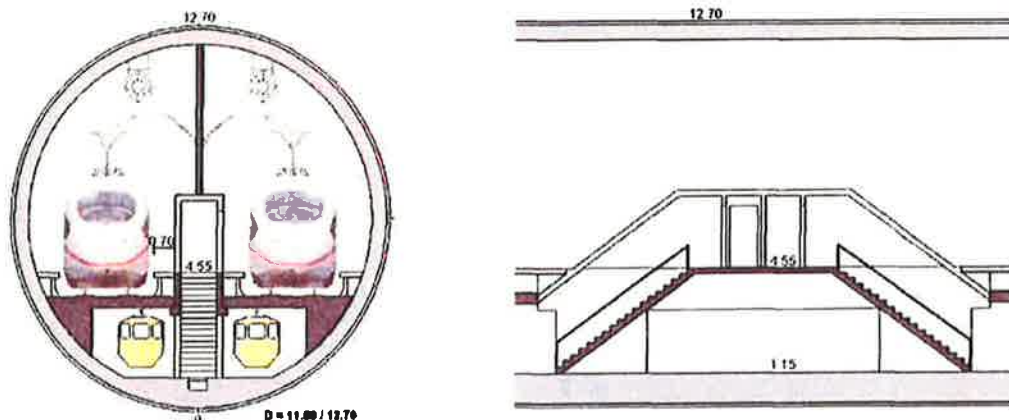
Therefore, the execution of cross-passages connecting TBM tubes became a trivial solution, which is being adopted in all kinds of ground conditions.

On the Alternative TBM tunnel solution, both the railway tunnel (based on TMG concept) and the roadway tunnel (based on TMF concept) are formed by single tubes, which enclose two parallel railway galleries (in the first case) or two superimposed roadway galleries (in the second case), and a service gallery below. Thus, in both tunnels, instead of cross-passages, there are vertical access galleries (2.4m wide), placed on both sides (in the railway tunnel) or in one of the sides (in the roadway tunnel), connecting the three galleries. The vertical access galleries stay outside of the tunnel wall just about 4 m, which, of course, will be much simpler to build and lesser costly than the conventional cross-passages.

In conclusion, the vertical access galleries are simplifications of the conventional cross-passages in TBM tunnels, thus, the risks associated with their execution should not be overstated.

Firstly, it has to be admitted that on the majority of the cases there will not be water pressure around. In the situations where there will be water pressure, there are nowadays very efficient techniques to stop the water entrance, such as the injections with cementitious grout or resin foams, or the local freezing of the soil, without leading to significant increase of the cost.

In the case of the railway tunnel this kind of risks can even be still completely discarded by adopting a variant (TMG concept - Variant B), in which the vertical access galleries, instead of being placed outside of the tracks, will be placed at the middle of the tunnel, on the separating wall, and keeping the interior diameter of 11.50m of the tunnel (Figure 11).



a) Cross-section at vertical access galleries b) Longitudinal section at vertical access galleries

Fig. 11: Railway tunnel of the Alternative TBM tunnel solution- Variant B

The installation of the vertical access galleries at the middle of this tunnel will provoke localised slight diminishing of the cross-section of the railway galleries in lengths of about 10m, every 400m, but yet the cross-sectional area of those galleries will continue to be larger than that of the railway galleries of the Immersed tunnel solution (38 m^2 versus 36 m^2), and the width of the emergency walkways will be kept in allowable size: 0.70m. Additionally, if wanted, more closely spaced vertical access galleries can be easily adopted in this tunnel.

Regarding the navigation safety, it should be noted that in the Alternative TBM tunnel solution, the ship traffic in the Fehmarnbelt will not be affected by the construction works.

In which concerns the Immersed tunnel solution significant risks during construction and for the navigation safety must be considered, because most of the construction works will be developed at the surface of the open sea, in a zone of intense ship traffic (more than 50000 vessels a year). These risks are still exacerbated by the fact of the use of precast segments that are significantly larger than those that have been used in previous projects.

In summary, despite the difficulty in comparing so different situations, it should be concluded that, during construction, the risks associated with the Alternative TBM tunnel solution will be similar but not outweigh the risks associated with the Immersed tunnel solution.

4.3 Proven technology

In the Alternative TBM tunnel solution, both tunnels will use proven technology, since identical tunnels, under similar (or yet worse) conditions have been (or are being) built.

In which concerns the railway tunnel, TBM tunnels enclosing two separated traffic galleries, one can see, for example, the Groenehart tunnel (in Netherlands), in the HSR line, 7 km long, for speeds of 350 km/h (successful in operation since 2010), with an exterior diameter of 14.9m. The railway tunnel of the Alternative TBM tunnel solution has an outer diameter of just 12.70m, a very common size for TBM tunnels, nowadays.

In which concerns the roadway tunnel, TBM roadway tunnels with two traffic floors (with 2 lanes in each floor), several examples already exist, such as the Duplex A86 Project, in Paris (France), 10 km long and 11.57m diameter; the Smart tunnel in Kuala-Lumpur (Malaysia), 3 km long and 13.2m diameter; or the new Weisan tunnel, under the Yangtze river, in Nanjing (China, under construction), 3.8 km long, formed by 2 tubes (each one for a direction of traffic) 14.9m diameter, both with 4 lanes.

Regarding the diameter of the tunnel, 15.60m, is the same that of the Sparvo tunnel (two parallel tubes tunnel, 15.615m diameter of cutter head), the current world record. It is further to be noted that the Sparvo tunnel has been excavated in very dangerous conditions, in gaseous (methane) soil. Moreover, even larger two-floor roadway tunnels will be built very soon, such as the SR 99 tunnel (2 lanes in each floor), 3 km long and 17.5m diameter, in Seattle (USA), that will replace the Alaskan Way Viaduct; or, still more impressive, the Orlosvski tunnel, 1 km long and 19.25m diameter, with 3 lanes in each floor, to be built in St Petersburg (Russia).

The TBM for the SR99 tunnel has just start working on site, being expected that the tunnel will be opened in 2015, still before the start of the construction of the Fehmarnbelt Fixed Link.

Regarding the ground conditions, examples in similar situations also exist, such as the Westerschelde tunnel (in Netherlands), 7 km long, under the North sea, with water pressure up to 6 bar, or the Shanghai Changjiang tunnel (in China), 7.5 km long, in heterogeneous soil and water pressure up to 6.5 bar, both constituted by twin-tubes connected by cross-passages.

In which concerns the Immersed tunnel solution, those tunnels are being used in very few situations. Regarding projects with some importance, after used on the roadway/railway Drogden tunnel (on the Oresund Link), built in the nineties, between Denmark and Sweden (3.5 km long), they were used in the roadway Busan-Geoje tunnel, in South Korea (3.2 km long) and the Marmaray railway tunnel, on the strait of Bosphorus, in Istanbul, Turkey (1.4 km long, still in works).

However, the experience with the immersed tunnel in Istanbul was not very impressive, since the works hit an important archeological site on the north side of the strait and the construction was delayed for over 4 years and costs have risen 50%. Thus, to build a new tunnel at the same area, the roadway Eurasia tunnel (5.4 km long), a TBM tunnel, similar to that proposed by the Author for the Fehmarnbelt, will be used.

Being the Immersed tunnel solution similar to the tunnels referred above, would also be admitted that the immersed tunnel is proven technology for this project, although it must be taken into consideration that the tunnel will be built in a zone of intense ship traffic and be using precast elements 30% larger than the above referred immersed tunnels.

In summary, it has to be concluded that, in this respect, neither of the two alternatives has a significant advantage over the other.

4.4 Safety and emergency response during operation

As referred above, the EU Directives stipulate that the traffic galleries of both railway and roadway tunnels would be provided with escape doors spaced 500m at the most. This means that these distance values can be safely used, and represent an acceptable risk for the users in all Europe.

It has also to be played down the importance of the distance between escape doors, which are of 110m on Basic Immersed tunnel solution and of 400m in the Alternative TBM tunnel solution. It can be demonstrated that, for these distance levels, the difference of distances between escape doors is hardly relevant.

In fact, it is known by experts in medical emergency, that in emergency situations the important is not the time needed to escape (to a supposed safe place inside the tunnel), but the global time needed for the rescue to outside of the tunnel. Thus, considering that, in these circumstances, a common person walks about 100m per minute, the maximum escape time will be of 0.5 minutes when the escape doors are spaced 100m and of 2 minutes when the escape doors are spaced 400m, being the difference of just 1.5 minutes.

In the case of the escape of a large number of persons, for example of a train with 600 passengers, which is relevant is the time needed for the escape of the last person. If considering that the escape flow in an escape door is of about 100 persons per minute, the escape time will be of 3 minutes when the escape doors are spaced 100m (300 people in the most demanded door) and of 4 minutes when the escape doors are spaced 400 m (admitting that there will be 400 people in the most demanded door), being the difference of just 1 minute.

These time differences are absolutely negligible, when, as known, the arrival of the rescue vehicles to the site of an accident inside a tunnel usually takes tens of minutes; several hours, sometimes.

The safety concept of the Immersed tunnel solution

On the Immersed tunnel solution the rescue of the users relies on conventional vehicles that will use the roadway galleries of the tunnel, to which the users of the roadway and railway galleries will have access through the escape doors disposed on the interior walls of the tunnel. **Femern A/S states that this is a safe tunnel. However, this rescue concept leads to unacceptable risks for the safety of the users.**

In fact, it can be assumed that, in principle, such kind of rescue will be suitable for the users of the roadway galleries, which leave the injured gallery and pass to the other roadway gallery (through the service gallery). However, the roadway galleries don't have emergency walkways, so it will be very dangerous for the users to wait for the arrival of the rescue vehicles, inside any one of these galleries.

It can still be assumed that it will be possible to escape from the interior railway gallery to the interior roadway gallery, despite the difficulty of accommodating several hundred passengers of an injured train at the emergency lane of a roadway gallery, waiting for the rescue vehicles.

A real serious problem is: how to escape from the outer railway gallery? Passengers will cross the interior railway line, in order to reach the interior roadway gallery? If so, it will be very dangerous and therefore not acceptable in a so long tunnel.

There still are other significant dangers in the safety concept of the Immersed tunnel solution:

- The escape doors will open in both directions (contrary to what is a correct escape concept), which can lead to risky situations.
- The escape doors will open directly to the roadway galleries, then, with the panic installed among the users in this kind of circumstances, those from behind will push the others ahead to inside the roadway galleries, which can also lead to risky situations.
- The arrival of dozens, maybe hundreds, of persons to a roadway gallery, fleeing from an injured gallery, can provoke the stop of the traffic flow in that gallery, impeding the arrival of the rescue vehicles.
- The rescue of the passengers of a train full with 600 people will need at least a dozen of buses, which can take several hours to have them at the site of the accident (alternatively, those buses with the corresponding drivers must be permanently parked at the extremities of the tunnel).

Last, but not the least, the traffic flow in the non-injured galleries will be significantly disturbed with the occurrence of any safety problem inside one of the galleries of the tunnel.

Therefore, the Immersed tunnel solution should not be considered safe.

The safety concept of the Alternative TBM tunnel solution

On the Alternative TBM tunnel solution the TMG and TMF concepts provide an innovative and well advanced escape concept, which is a step forward for the tunnels safety.

In each tunnel both traffic galleries are provided with emergency walkways along its full length, through which the users can easily escape to the service gallery below (through the aside vertical access galleries), walking to the nearest escape door, which are disposed every 400m, shorter than the maximum recommended by the EU Directives. To be noted that all escape doors have double doors that will open in the escape direction.

Inside the service gallery of each tunnel, dedicated "EMEVs" (Emergency Monorail Electric Vehicles), that are parked at the portals of the tunnels, will circulate, suspended from the ceiling slab, in two parallel lines, in order to provide local access to the emergency personnel and the evacuation of the users to outside in the event of accident or of fire inside the tunnel (see Figures 12a and 12b).

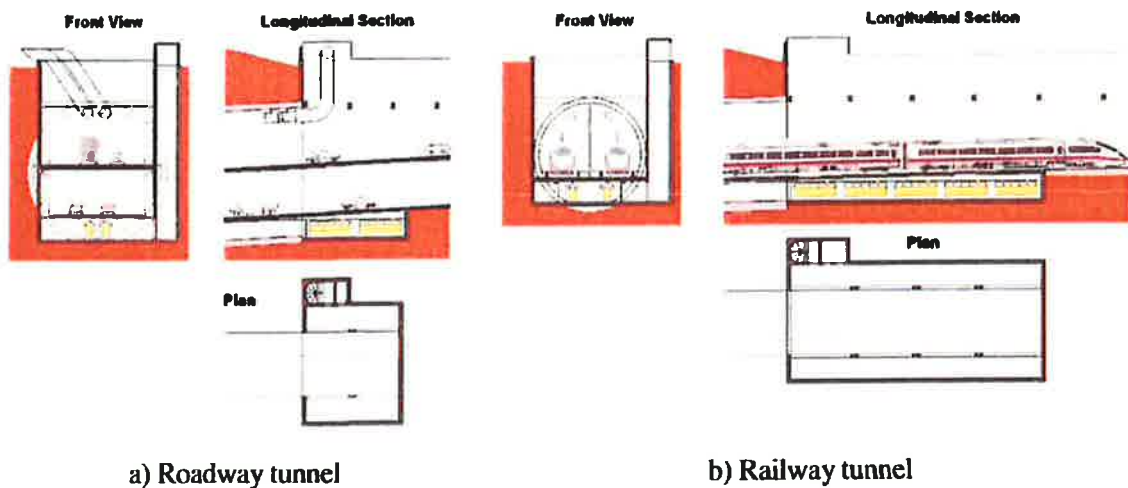


Fig.12: Portals of the tunnels of the Alternative TBM tunnel solution

The "EMEVs" are unmanned vehicles, equipped with smart cameras and computer commanded, which receive wireless signals from the Control Centre. They are battery powered, so as not to be dependent on the reliability of the electricity network inside the tunnel.

In the railway tunnel (which is the most demanding) there will be two "trains" of 5 coupled "EMEVs" of 20 persons capacity each (100 persons total capacity of each "train"), each one parked in one the portals of the tunnel (Figure 12b), which will allow for to take 60 minutes at the most to rescue the 600 passengers of a train, after it has stopped inside the tunnel.

At both portals of each tunnel there will also be special "EMEVs" devoted to the emergency services: rescue services, fire personnel, etc.

As the rescue system does not make use of the next traffic gallery, the traffic flow in the non-injured gallery of the tunnels will not be affected by such events.

In summary, it is concluded that the Immersed tunnel solution presents significant dangers in its safety concept and should not be considered safe. Regarding the Alternative TBM tunnel solution it presents an innovative and very reliable safety concept, which represents a step forward for the safety of tunnels.

4.5 Time schedule and finances

Regarding the time schedule, as mentioned on section 2.4, the construction times of a TBM tunnel solution and of an Immersed tunnel solution will be identical, each about 6 years.

Regarding the construction cost, in the Immersed tunnel solution it was "officially" estimated as EUR 5500 million (2008 prices).

In which concerns the Alternative TBM tunnel solution the construction cost was estimated by comparison with the construction cost of TBM tunnels built around the world. On Table 2 the construction cost of several tunnels of the railway and roadway types, recently built worldwide, with different basis of design and in a wide range of local conditions (those tunnels to which it was possible to have access to data), is presented.

Table 2: Costs of TBM tunnels

Railway Tunnels						Roadway Tunnels					
	Length (Km)	Diameter (m)	Volume (m ³)	Cost (M €)	Cost/ m ³ (€ / m ³)		Length (Km)	Diameter (m)	Volume (m ³)	Cost (M €)	Cost/ m ³ (€ / m ³)
Perthus (France/Spain)	2 x 8.3	9.90	1.28	300	234	M30, Madrid (Spain)	2 x 7.2	15.2	2.61	769	295
Guadarrama (Spain)	2 x 28.4	9.51	4.03	1220	303	Sparvo (A1), Firenze (Italy)	2 x 2.6	15.6	0.30	150	302
Andes Tunnel (Argent/Chile)	2 x 52.5	10.0	8.24	2700	328	Westerschelde (Netherlands)	2 x 6.6	11.33	1.33	726	545
Groenhart (Netherlands)	1 x 8.0	14.9	1.39	430	309	Waterview (New Zealand)	2 x 4.0	13.0	0.53	230	434
Alcha Charraín (Spain)	1 x 7.3	11.5	0.76	200	263	A86, Paris (France)	1 x 10.0	11.6	1.05	300	286
						Changjiang, Shanghai (China)	2 x 7.5	15.43	2.80	1200	430
						Nanjing-Weisan (China)	3.54+4.14	14.9	1.34	630	470
				Average	287					Average	395

Concerning the railway tunnels, in 5 cases, index costs between EUR 234 / m³ and EUR 328 / m³, and an average value of EUR 287 / m³ were obtained. Concerning the roadway tunnels, in 7 cases, index costs between EUR 286 / m³ and EUR 545 / m³, and an average value of EUR 395 / m³ were obtained.

Thus, in the case of the Fehmarnbelt Fixed Link, admitting index costs of EUR 450 / m³ for the railway tunnel and of EUR 650 / m³ for the roadway tunnel (values that are 50% higher than the average values above), and considering that the volumes of the tunnels are of about 2.54 Mm³ and of 3.63 Mm³, respectively, the costs of the tunnels will be approximately EUR 1150 million for the railway tunnel and EUR 2400 million for the roadway tunnel, being the cost of the link of about EUR 3550 million.

In summary, the cost of the Alternative TBM tunnel solution will be just EUR 3550 million, which is less than 2/3 of the cost of the Immersed tunnel solution.

NOTE

The reliability of the criteria used for estimating the cost of the Alternative TBM tunnel solution can be proved using them in the estimation of the cost of the Basic TBM tunnel solution.

As mentioned above (see section 2.3), the Basic TBM tunnel solution is formed by 3 tubes: 2 roadway tunnels with about 15.6m excavated diameter and a railway tunnel with about 16.6m excavated diameter, thus, with volumes of about 3.82 Mm³ and 4.32 Mm³, respectively.

Considering in this case cost ratios of EUR 640 / m³ for the roadway tunnels and of EUR 440 / m³ for the railway tunnel (slightly lower than in the Alternative TBM tunnel solution, as there are no vertical access galleries to be built) the cost of the 3 tubes becomes of EUR 6800 million, the same as the "official" estimated cost (EUR 6800 million).

5 CONCLUSIONS

Given the above considerations the following main conclusions are assumed:

- Environmental impact

Undoubtedly the Alternative TBM tunnel solution presents much lower environmental impact than the Immersed tunnel solution. This is unquestionable, because it is intrinsic to each one of the solutions.

In particular, while in the Alternative TBM tunnel solution the seabed is not to be touched, in the Immersed tunnel solution there will be disturbance of the natural seabed along the full length of the tunnel, in a width of at least 100m, in the German Natura 2000 site.

- Safety during operation

Undoubtedly the Alternative TBM tunnel solution is the most safe.

The Immersed tunnel solution presents significant weaknesses on its safety concept and therefore should not be considered safe. Among other dangers, the rescue of the passengers of trains that circulate in the outer railway line obliges such passengers to walk across the interior railway line, which is completely unacceptable.

In contrast, the Alternative TBM tunnel solution presents an innovative and very reliable safety concept, which represents a step forward for the safety of the tunnels users. The rescue of the users relies on dedicated unmanned electric vehicles circulating inside the service gallery, so it is completely independent of the other traffic galleries, which dramatically reduces the risk of loss of human lives in the event of an incident inside the tunnels.

- Costs

Undoubtedly the Alternative TBM tunnel solution has the lower cost.

The cost of the Alternative TBM tunnel solution will be of just EUR 3550 million, which represents less than 2/3 of the cost of the Immersed tunnel solution: EUR 5500 million.

This achievement will allow for a still higher reduction of the tolls to be paid by the users of the tunnel, facilitating the travelling between the two sides, which will highly contribute for the economic development in the area.

In summary, it is concluded that, in comparison with the Immersed tunnel solution, the Alternative TBM tunnel solution is much more cost-effective, presenting lower environmental impact, providing much higher safety during operation, and having much lower cost.

September 16, 2013



(Silvano Pompeu Santos)

REFERENCES

- [1] UIC, *Safety in Railway Tunnels*, UIC Code 779-9, 2003
- [2] EU, *Safety in Roadway Tunnels*, EU Directive 2004/54CE, April 2004
- [3] TIELKES T., "Aerodynamic Aspects of Maglev Systems", *19th Conference on Magnetically Levitated Systems and Linear Drives*, Dresden, Germany, September 2006
- [4] EU, *Safety in Railway Tunnels*, EU Decision 2008/163CE, December 2007
- [5] POMPEU-SANTOS S., *Tunnel Multi Gallery*, Application to European Patent, 2009
- [6] EPO, *Tunnel Multi-Storey*, European Patent EP 2317074 A1, November 2011
- [7] FEMERN, *Fehmarnbelt Fixed Link- Consolidated Report*, Femern A/S, December 2011
- [8] POMPEU-SANTOS S., *Alternative Tunnel Solution for the Fehmarnbelt Fixed Link Based on the TMG and TMF Concepts*, author's edition, February 2012
- [9] POMPEU-SANTOS S., *Alternative TBM Tunnel Solution for the Fehmarnbelt Fixed Link*, author's edition, March 2013
- [10] POMPEU-SANTOS S., *Tunnel Solution for the Fehmarnbelt Fixed Link*, author's edition, May 2013
- [11] POMPEU-SANTOS S., "The TMG and TMF Concepts: The Right Approach for Large Tunnel Crossings", *WTC2013- Underground, the Way to the Future*, Geneva, Switzerland, June 2013
- [12] FEMERN, *Fehmarnbelt Fixed Link. Transboundary Environmental Impact Assessment*, Femern A/S, June 2013



Miljøministeriet
Naturstyrelsen

Transportministeriet
Center for Veje og Broer
Att. Dorthe Gravgaard
dog@trm.dk

Vandplaner og havmiljø
J.nr. NST-408-00002
Ref. diman
Den 20. september 2013

Miljøministeriets høringssvar til VVM-redegørelse for den faste forbindelse over Femern Bælt (kyst-kyst)

Miljøministeriet har den 28. juni 2013 modtaget VVM-redegørelse for den faste forbindelse over Femern Bælt i høring som berørt myndighed.

Det er Naturstyrelsens vurdering, at den samlede VVM-redegørelse – der skal danne grundlag for vedtagelsen af en anlægslov – retligt lever op til artikel 1, stk. 4, (vedrørende projekter vedtaget i enkeltheder ved lov) i direktiv 2011/92/EU om vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet (VVM-direktivet).

Det er ligeledes Naturstyrelsens vurdering, at VVM-redegørelsens kapitel 17 om Natura 2000 (Natura 2000-konsekvensvurderingen) lever op til de krav, der stilles i direktiv 92/43/EØF om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter (habitatdirektivet).

Miljøministeriet ser frem til at indgå i dialog om det videre arbejde med anlægslovens udarbejdelse.

Med venlig hilsen

Ditte Mandøe Andreasen
72 54 48 97
diman@nst.dk



**Transportministeriet
Frederiksholms Kanal 27
1220 København K**

20. september 2013

13/06982-7

hvj-dep

Høring af VVM-redegørelse for en fast forbindelse over Femern Bælt

Erhvervs – og Vækstministeriet har modtaget ovenstående høring fra Transportministeriet. Erhverv – og Vækstministeriet har sendt materialet til Erhvervsstyrelsen, Konkurrence – og Forbrugerstyrelsen, Sikkerhedsstyrelsen og Søfartsstyrelsen. På den baggrund har vi følgende bemærkninger:

**ERHVERVS- OG
VÆKSTMINISTERIET**

Slotsholmsgade 10-12
1216 København K

Tlf. 33 92 33 50
Fax. 33 12 37 78
CVR-nr. 10092485
EAN nr. 5798000026001
evm@evm.dk
www.evm.dk

Skibstrafik og miljøforhold

Erfaringerne har vist, at skibstrafik i tilfælde af ulykker kan have ganske væsentlig indflydelse på miljøet. Der har derfor gennem mange år været fokus på at sikre blandt andet miljøet ved at øge sikkerheden for skibene i de farvande, der besejles. Dette vil ligeledes være tilfældet ved anlægget af den faste forbindelse over Femern Bælt.

VVM-redegørelsen for den faste forbindelse over Femern Bælt (kystkyst) behandler sejladsforholdene i kapitel 8, og der er tillige fundet supplerende baggrund herom i kapitel 4, 12 og 13. Det fremgår af VVM-redegørelsen, at frekvensen af den internationale skibstrafik i Femern Bælt, herunder lastede olietankskibe, af Femern A/S blev fastlagt første gang for perioden 2006-2007, hvor cirka 48.000 skibe passerede Femern Bælt. Efter at den internationale økonomiske recession indtrådte, var tallet i 2010 faldet til cirka 38.000 skibspassager. Den internationale skibstrafik i Femern Bælt følger primært den vigtige T-rute, der følger farvandet på tværs af det kommende anlægsområde. Dertil kommer ca.

9.000 passager årligt af fiske- og fritidsfartøjer mv. i vilkårlige retninger samt ca. 34.000 årlige passager af færgetrafikken mellem Rødby og Puttgarden langs med anlægsområdet og krydsende T-ruten. I anlægsfasen vil dertil komme et større antal arbejdsfartøjer, der vil sejle eller befinde sig i anlægsområdet, samt skibe med materiale til en planlagt arbejdshavn ved Rødby.

I forbindelse med anlægsfasen af den faste forbindelse mellem Rødby og Puttgarden vil det derfor af sejladsikkerhedsmæssige årsager være nødvendigt midlertidigt at iværksætte en række risikoreducerende tiltag i forbindelse med de etablerede arbejdsområder til søs for anlægget af en sænketunnel.

Ud fra de sejladsikkerhedsmæssige hensyn anser Søfartsstyrelsen overordnet set, at en tunnelløsning som den foretrukne tekniske løsning vil indebære færrest risici for skibsfarten i Femern Bælt.

Risikoreducerende foranstaltninger for skibsfarten

Femern A/S har siden 2006 samarbejdet med søfartsmyndighederne i Danmark og Tyskland om undersøgelser af de sejladmæssige forhold ved en fast forbindelse. Som grundlag for myndighedernes vurdering af sejladsikkerheden er der gennemført kvantitative risikoanalyser for en sænketunnel under anlægsfasen.

For at opretholde sejladsikkerheden under anlægsfasen har de danske og tyske søfartsmyndigheder derfor besluttet at indføre en række risikoreducerende tiltag, blandt andet på baggrund af de risikoreducerende tiltag der blev undersøgt i forbindelse med risikoanalyserne. Som de væsentligste risikoreducerende tiltag, der blev besluttet af søfartsmyndighederne, er en midlertidig skibstrafiktjeneste (VTS), afviserfartøjer, afmærkning af arbejdsområder, koordinering af skibstrafik med arbejdsfartøjer samt myndighedskoordinering under

anlægsfasen.

Sammenfattende bemærkninger

De danske og tyske søfartsmyndigheder har på baggrund af det foreløbige undersøgelsesarbejde meddelt vilkårene for at tilgodese de nødvendige sejladmæssige hensyn. Søfartsmyndighederne vil desuden følge sejladssikkerheden gennem hele anlægsfasen og løbende vurdere, om de risikoreducerende tiltag fungerer efter hensigten. Hvis det viser sig nødvendigt, vil søfartsmyndighederne kunne beslutte yderlige risikoreducerende tiltag for at sikre opretholdelse af sejladssikkerheden under anlægsfasen.

Yderligere bemærkninger kan fås hos:

Carsten Jensen
Specialkonsulent
91376368

Med venlig hilsen

Heidi Vigen Jørgensen
Student
91337212
hvj@evm.dk

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Fra: Lennart Skrivergaard (NaturErhvervsstyrelsen) [lisk@naturerhverv.dk]
Emne: Høringssvar fra NaturErhvervsstyrelsen
Sendt: 08-07-2013 14:46:16

Vedr. fiskeriet i området kan jeg tilslutte mig det meste af beskrivelsen af fiskeriintensiteten i Femarn Bælt området, som beskrevet i rapportens afsnit om fiskeri i området.

Der er dog enkelte korrektioner og mangler. I den økonomiske analyse over fiskerierne skrives der, at industrifiskeriet er af lille betydning. Det er måske overordnet korrekt, men priserne på industrifisk er steget betydeligt og er nu et af de mest attraktive fiskerier. Det er korrekt, at der de sidste år ikke har været det store industrifiskeri i området, men for 5-6 år siden var der et betydeligt industrifiskeri i området efter sild og brisling.

Jeg savner også en lidt større vurdering af miljøeffekterne vedr. effekterne af byggeriet i de lavvandede områder, der typisk fungerer som opvækstområder for fiskeyngel. Disse områder er nok ikke så økonomisk attraktive indenfor fiskeriet, men er alligevel vigtige områder for de næste generationer af fisk/fiskere.

Det er nok umuligt, at forudsige alle konsekvenser af så stort et anlægsarbejde, men at det kommer til at påvirke fiskeriet er jeg ikke i tvivl om. Vi har hørt fra fiskere om de påvirkninger der har været efter byggeriet af Storebælt- og Øresundsbro. Disse påvirkninger har for det meste gået på strømændringer og steder hvor strømmen kører i ring.

Vi har i vores inspektorat, som dækker Sjælland, Lolland-Falster og Møn en del erhvervsfiskere, som ikke er medlem af DK-Fiskeriforening, når der er sager som skal sendes i høring er det vores ansvar, at prøve så godt som muligt at få hørt disse i sagerne. Man kan godt regne med, at disse erhvervsfiskere, som ikke er medlemmer af DK. Fiskerif. Ikke er så godt orienteret, som dem der er medlem. Jeg nævner dette, da det kan blive væsentligt i eventuelle erstatningssager hvor man traditionelt vil forhandle med DK-Fiskerif. De fiskere som ikke er medlemmer af foreningen har også krav på erstatning på lige fod med medlemmerne.

Vi vil prøve at udbrede kendskabet til de forskellige hjemmesider, til de berørte fiskere, så de kan holde sig ajour med udviklingen.

Hvis der skulle være oplysninger eller anden information vedr. fiskeriet i området står vi naturligvis til rådighed med den viden vi har indenfor området.

Med venlig hilsen

Lennart Skrivergaard

Fiskerikontrollør

Fiskeriinspektorat Øst

Regional Kontrol

Direkte tlf.: 72185618/05618

E-mail: lsk@naturerhverv.dk

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri

NaturErhvervstyrelsen

Nyropsgade 30, 1780 København V

Tlf: +45 33 95 80 00

e-mail: mail@naturerhverv.dk

www.naturerhverv.dk

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer), TRM Louise Friis (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Cc: Christin Lia (acl@ens.dk), Stine Poulsen (spo@ens.dk)
Fra: Juridisk enhed [cbr@ens.dk]
Emne: Høringssvar fra Energistyrelsen
Sendt: 20-09-2013 10:53:51

Under henvisning til Transportministeriets høring over VVM-redegørelse for en fast forbindelse over Femern Bælt kan det oplyses, at Energistyrelsen ikke har nogen bemærkninger til høringen.

For god ordens skyld kan det oplyses, at Energistyrelsen har givet en olie/gas efterforskningstilladelse i området og at styrelsen har informeret indehaveren af tilladelsen om, at der vil ske et større offentligt anlægsarbejde i området.

Med venlig hilsen

Camilla Brovang
Specialkonsulent

Juridisk Enhed
Direkte tlf.: 3392 7590
E-post: cbr@ens.dk<<mailto:cbr@ens.dk>>

Klima-, Energi- og Bygningsministeriet
Energistyrelsen
Amaliegade 44, 1256 København K
Tlf: 33926700, e-post: ens@ens.dk<<mailto:ens@ens.dk>>, hjemmeside: www.ens.dk<<http://www.ens.dk>>

Transportministeriet
Frederiksholms Kanal 27F
1220 København K

Til: dog@trm.dk
Cc: lof@trm.dk

Kongens Vænge 2
3400 Hillerød
Telefon +45 38 66 50 00
Direkte +45 38 66 55 01
Web www.regionh.dk

CVR/SE-nr: 30 11 36 83
Journal nr.: 11002210
Ref.: Søren Hammer

Dato: 1. oktober 2013

Endeligt høringssvar vedr. Offentlig høring af VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt (kyst til kyst)

Den offentlige høring af VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt (Kyst til Kyst) er nu behandlet i regionsrådet. Der var ikke bemærkninger til det foreløbige høringssvar dateret 17. september 2013, og regionen ønsker derfor fortsat at følgende punkter prioriteres i det videre arbejde frem mod åbning af den faste forbindelse over Femern:

- Femernforbindelsen vurderes at have stor betydning for mobiliteten i korridoren mellem Øresund og Hamburg, idet en fast forbindelse mellem Lolland og Tyskland vil forkorte rejsetiden mellem regionen og store dele af det europæiske kontinent. I den sammenhæng er det vigtigt at understrege, at forbindelsen udgør et element i en samlet transportkorridor mellem hovedstadsregionen og Hamburg, og det er derfor vigtigt at fokusere på hele korridoren for at få størst mulig værdi af den faste forbindelse.
- Man bør som led i etableringen af den faste forbindelse også fokusere på at optimere landanlæggene og dermed bidrage til en effektiv trafikafvikling i hele korridoren - både for vej og jernbane. Det vil sige, at man bør fokusere på at udbedre eventuelle flaskehalse i den samlede korridor i samarbejde mellem relevante myndigheder i Tyskland og Danmark.

Jeg vedlægger regionsrådets beslutning i sagen.

Med venlig hilsen



Joost Nielsen
Stabsdirektør

11. HØRING: VVM-REDEGØRELSE FOR DEN FASTE FORBINDELSE OVER FEMERN BÆLT

PUNKTET BEHANDLET TIDLIGERE

Forretningsudvalget den 17. september 2013, sag nr. 11

ADMINISTRATIONENS INDSTILLING

- at regionsrådet afgiver et høringssvar i overensstemmelse med bemærkningerne i mødesagen.

RESUME

Transportministeriet har sendt VVM-redegørelse (redegørelse for vurdering af virkninger på miljøet) for kyst-kyst anlægget af den faste forbindelse over Femernbælt i høring. I sagsfremstillingen præsenteres de væsentligste konsekvenser af projektet som gengivet i VVM-redegørelsen. Administrationen foreslår, at fokus i høringssvaret til Transportministeriet bør være en opfordring til at sikre en så effektiv korridor på hele strækningen som muligt. Derfor bør etableringen af den faste forbindelse ses i tæt sammenhæng med landanlæggene, så eventuelle flaskehalse i korridoren kan elimineres inden åbningen af den faste forbindelse i 2021.

SAGSFREMSTILLING

Den faste forbindelse over Femern Bælt skal efter planen stå færdig i 2021 med tosporet motorvej i begge retninger samt dobbeltspor til jernbanen. I 2009 vedtog Folketinget en lov om projektering af forbindelsen, og næste skridt frem mod den egentlige etablering af forbindelsen er VVM-redegørelsen, som nu er sendt i høring. VVM-redegørelsen dækker forbindelsen kyst-kyst.

Af denne redegørelse fremgår blandt andet argumenter for valg af linjeføring og valget om at etablere en sænketunnel fremfor andre mulige løsninger. Ikke mindst redegøres for vurdering af virkninger på miljøet. Det vedrører blandt andet det marine miljø, kysten, naturen og indebærer støj og vibrationer i både anlægs- og driftsfasen. Sammenlignes trafikmængden i år 2025, efter forbindelsens åbning, med et scenarie, hvor forbindelsen ikke er etableret, forventes en generel stigning i antallet af køretøjer, der krydser bæltet. Ved at erstatte færgerne med den planlagte tunnel, forventes en årlig reduktion i drivhusgasudledninger på knap 200.000 tons. Det kommer blandt andet til udtryk ved, at godstog i dag benytter Storebæltsforbindelsen og dermed når Tyskland via den dansk-tyske grænse i Jylland. De vil fremover kunne spare 160 km. og bidrage dermed alene til en reduceret udledning.

Administrationens vurdering

Femernforbindelsen vurderes at have stor betydning for mobiliteten i regionen, idet en fast forbindelse mellem Lolland og Tyskland vil forkorte reisetiden mellem regionen og store dele af det europæiske kontinent. I den sammenhæng er det vigtigt at understrege, at forbindelsen udgør et element i en samlet transportkorridor mellem hovedstadsregionen og Hamborg, og det er derfor vigtigt at fokusere på hele korridoren for at få størst mulig værdi af den faste forbindelse. Det indebærer, at man som led i etableringen af den faste forbindelse også bør fokusere på landanlæggene og dermed bidrage til en effektiv trafikafvikling i hele korridoren - både for vej og jernbane. Det vil sige, at man bør fokusere på at udbedre eventuelle flaskehalse i den samlede korridor i samarbejde mellem relevante myndigheder i Tyskland og Danmark.

KOMMUNIKATION

Der vil blive orienteret om regionens høringssvar på hjemmesiden efter den politiske behandling.

ØKONOMISKE KONSEKVENSER

En tiltrædelse af indstillingen indebærer ikke i sig selv økonomiske konsekvenser.

DIREKTØRGODKENDELSE

Hjalte Aaberg / Kim Høgh

SAGEN AFGØRES AF

Side 38 af 56

Regionsrådet.

FORRETNINGSUDVALGETS BESLUTNING

Anbefales.

Hans Toft (C), Julie Herdal Molbech (F) og Karin Helweg-Larsen (ufp) deltog ikke i sagens behandling.

REGIONSRADETS BESLUTNING

Tiltrådt.

Peter Kay Mortensen (A), Karsten Skawbo-Jensen (C), Birgitte Kjølner Pedersen (F), Jannie Hjerpe (F), Julie Herdal Molbech (F), Nicholas Farr (F), Finn Rudaizky (O) og Karin Helweg-Larsen (ufp) deltog ikke i sagens behandling.

JOURNALNUMMER

11002210

Transportministeriet

Høringssvar til VVM-redegørelse for en fast forbindelse over Femern Bælt (kyst til kyst)

Transportministeriet har fremsendt VVM-redegørelse for en fast forbindelse over Femern Bælt (kyst til kyst) i høring med svarfrist den 20. september 2013. Region Sjælland afgiver et foreløbigt høringssvar med forbehold for endelig politisk godkendelse på Regionrådsmøde 26. september 2013.

Region Sjælland er meget positivt indstillet overfor etableringen af den faste forbindelse over Femern Bælt. Forbindelsen giver helt nye udviklingsmuligheder for Region Sjælland, som skal udnyttes til bl.a. at skabe øget vækst og beskæftigelse.

VVM-redegørelsen omhandler ikke direkte landanlæggene, som var i høring april 2011, hvor regionen afgav høringssvar. Nærværende høringssvar vil opsummere et par forhold, som ikke er endeligt på plads, men ellers fokusere på de overordnede udviklingsmuligheder, som forbindelsen giver for regionen.

Regional Sjælland har ikke bemærkninger til den tekniske udformning af forbindelsen i form af en sænketunnel. Regionen har dog vurderet råstofforbruget i forhold til regionens Råstofplan 2012-23 med et par bemærkninger til følge.

Trafik og infrastruktur

Det er Region Sjællands vurdering, at der ved VVM-redegørelsen ikke er fremkommet nye oplysninger i forhold til valget af en sænketunnel som den foretrukne løsning. Omkring landanlæggene er der stadig enkelte udeståender, som regionen vil fremhæve.

Der er den 21. marts 2013 indgået politisk aftale om at opføre en ny Storstrømsbro. Den endelige finansiering af forbindelsen er ikke fastlagt. Region Sjælland skal opfordre til, at der snarest kommer en aftale om finansiering, der kan sikre projektets gennemførelse.

Der er heller ikke taget stilling til etableringen af en ny station på Lolland til erstatning af den nuværende ved Rødby. I regionens og de 17 kommuners fælles "Vision for banetrafikken i Region Sjælland" peges netop på behovet for etablering af en sådan station.

Den fælles vision har desuden målsætninger om at nedbringe rejsetiden til 2½ time mellem København og Hamborg med et stop i Region

Dato:

Brevid: 2114481

Alléen 15
4180 Sorø

Tlf.: 70 15 50 00

Ledelsessekretariatet
@regionsjaelland.dk

www.regionsjaelland.dk

Sjælland samt om etablering af regionaltogetsbetjening af strækningen med flere stop i Region Sjælland.

Med den faste forbindelse bliver Femern Bælt den primære indgang for forbindelser mellem Nordeuropa og den skandinaviske halvø. Region Sjælland ønsker at udnytte Femern Bælt forbindelsens muligheder for at skabe vækst og beskæftigelse. Det er derfor af stor strategisk interesse for regionen at sikre gode og hurtige vej- og baneforbindelser mellem Hamborg og Øresundsområdet med videre forbindelse mod Stockholm og Göteborg/Oslo. Hurtige vej- og togforbindelser vil åbne for en lokal udvikling og øget bosætning i regionen.

Det er derfor Region Sjællands håb, at alle relevante parter kan arbejde sammen om at udnytte de trafikale muligheder, som den faste forbindelse vil give til glæde for alle.

Regional udvikling

For Region Sjælland rummer etableringen af en fast forbindelse over Femern Bælt store vækst- og beskæftigelsesperspektiver. Byggeriet af Femern Bælt forbindelsen, er den største af flere store anlægsbyggerier, som finder sted i Region Sjælland i de kommende 10 år. I de seneste opgørelser, som er foretaget over den beskæftigelsesmæssige effekt, forventes Femern Bælt byggeriet at resultere i beskæftigelse svarende til ca. 20.000 mandeår. Fra 2017 til 2022 forventes ca. 2.200 personer årligt at være beskæftiget med byggeriet af Femern Bælt forbindelsen. Hertil kommer en stor afledt beskæftigelse, som samlet betyder, at der alene i etableringsfasen vil blive skabt op mod 50.000 nye arbejdspladser.

For Region Sjælland er det afgørende, at så meget som muligt af arbejdskraften bliver rekrutteret regionalt, og at regionale virksomheder ligeledes kan bistå i de opgaver, der udbydes. Region Sjælland og Vækstforum har derfor allerede i en årrække medvirket til at iværksætte regionale initiativer, som skal sikre, at der i etableringsfasen vil være den rette arbejdskraft til rådighed med de nødvendige kompetencer.

Disse forberedelsesaktiviteter har fokus på at sikre de rette kompetencer og samtidig sørge for, at virksomhederne er bedst muligt klædt på til at indgå i konsortier. De forskellige aktiviteter er udviklet i samarbejde med regionale partnerskaber på tværs af kommuner, uddannelsesinstitutioner og parter fra arbejdsmarkedet og erhvervslivet.

Region Sjælland har ligeledes fokus på at skabe de bedste uddannelsesmuligheder i regionen. Også her ses Femern Bælt byggeriet som en vigtig indgang til mange nye praktikmuligheder for unge. Andelen af ufaglærte personer forventes samtidig at blive reduceret. I denne sammenhæng har Region Sjælland og Vækstforum også medvirket til at etablere et stærkt samarbejde mellem erhvervsuddannelserne og arbejdsmarkedets parter.

Som et led i at fremme de regionale vækst- og beskæftigelsesmuligheder arbejder Region Sjælland og relevante aktører i regionen desuden sammen med tilsvarende tyske partnere i Femern Bælt Komiteen for at nedbryde grænsebarrierer på begge sider af Femern Bælt. Desuden arbejder Region Sjælland og Femern Bælt Komiteen for et maksimalt udbytte af byggefasen i forhold ved at understøtte kvalificering af regionens arbejdskraft og markedsføring af regionen.

Sammen med en bred vifte af relevante aktører igangsætter og understøtter Region Sjælland herudover en række projekter, der fremmer en levende og borgernær "brobygning" inden for det uddannelsesmæssige, kulturelle, sociale og økonomiske område.

Region Sjælland indgår desuden i STRING-samarbejdet, der er et grænseregionalt samarbejde mellem Hamborg by, delstaten Schleswig-Holstein, Region Sjælland, Region

Hovedstaden, Københavns Kommune og Region Skåne. Parterne arbejder for at udvikle Femern Bælt korridoren til en grøn vækstmotor i Nordeuropa.

Med den faste forbindelse bindes vidensmiljøerne i Øresundsregionen sammen med miljøerne i Hamborg-området og potentialerne i den grænseregionale turisme øges betydeligt. Endvidere styrkes vilkårene for at skabe en grøn vækst og større interaktion mellem Femern Bælt regionens virksomheder. I dette perspektiv er det særligt vigtigt, at jernbaneforbindelserne over Femern Bælt mellem København og Hamborg får en standard, der gør det muligt at nedbringe rejsetiden til 2½ time.

Råstofforbrug

Ifølge VVM-redegørelsen bliver det samlede behov for forskellige kvaliteter af sand, grus og sten til såvel sænketunnel som landanlæg på omkring 11,3 mio. m³. Femern A/S har lagt op til, at ca. 7 mio. m³ sand kan indvindes på havet ved Kriegers Flak og Rønne Banke. Derudover er der peget på, at behovet for ca. 1,5 mio. m³ granitskærver eksempelvis kan leveres fra Norge.

På den baggrund forventes kun en mindre del af råstofforbruget til Femern Bælt forbindelsen at skulle hentes fra råstofgrave i Region Sjælland. I Råstofplan 2012-2023 for Region Sjælland er der udlagt graveområder med en samlet ressource af sand, grus og sten på ca. 140 mio. m³. Vi vurderer derfor, at de udlagte graveområder i regionen kan forsyne de projekter, som udspringer af Femern Bælt forbindelsen. Region Sjælland finder det positivt, at en stor del af råstofbehovet dækkes af indvinding på havet, hvorved der spares på de begrænsede ressourcer på land.

I VVM-redegørelsen på side 1156 er anført, at indvindingen på land i Danmark var på 26,3 mio. m³, heraf 5,4 mio. m³ i Region Sjælland. Det skal understreges, at tallene er den gennemsnitlige årlige indvinding i perioden 2006-2011, og ikke den samlede indvinding for perioden, som angivet i redegørelsen. Med en anlægsperiode på 6½ år og et samlet råstofforbrug på 11,3 mio. m³, vil den gennemsnitlige årlige indvinding være på ca. 1,7 mio. m³. Såfremt alle råstofkvaliteter skulle indvindes på land, ville det svare til ca. 30 % af den årlige indvinding i Region Sjælland og ikke de i redegørelsen anførte 60 % over den normale årlige indvinding.

Venlig hilsen

Steen Bach Nielsen
Regionsrådsformand

Jens Andersen
Administrerende direktør

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Cc: 'helhax@statsforvaltningen.dk' (helhax@statsforvaltningen.dk), Helle Samson (HS@KM.DK), TRM Louise Friis (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer), Steen Skovsgaard (SSK@KM.DK), kirke@bsarkitekter.dk (kirke@bsarkitekter.dk), kirkekonsulenter@natmus.dk (kirkekonsulenter@natmus.dk)
Fra: Henrik Nielsen [HNN@KM.DK]
Emne: Høringsvar fra Lolland Falster-Stift
Sendt: 20-09-2013 12:29:08

Trafikministeriet
Att.: Dorthe Gravgaard

Modtag venligst indhentede udtalelser fra henholdsvis Nationalmuseet og den kgl. bygningsinspektør af 27. august og 17. september 2013.

På stiftsøvrighedens vegne anmodes der herved om, at der fra Trafikministeriets side bekræftes, at der vil være opmærksomhed omkring projektets mulige indvirkninger på særligt kirkerne i Sædinge Sogn og Tågerup Sogn, og at stiftsøvrigheden vil blive hørt i forbindelse med anlægs- og folgearbejder ved disse to kirker.

Med venlig hilsen

Henrik N. Nielsen
Chefkonsulent

Lolland-Falsters Stift
Østre Alle 2
4800 Nykøbing F.
Tlf.: 54 85 02 11 Direkte tlf.: 54 84 07 08
E-post: hnn@km.dk
www.lfstift.dk

Stiftsadministrationen har telefontid mandag-torsdag kl. 09.00-15.00, fredag kl. 10.00-13.00.

Hvis denne e-postforsendelse er fremsendt til forkert modtager anmoder stiftsadministrationen venligst om at blive underrettet og beder venligst modtager om straks at slette forsendelsen.

Lolland-Falsters Stiftsøvrighed
Østre Allé 2
4800 Nykøbing Falster

**FORSKNINGS- OG
FORMIDLINGSAFDELINGEN**
Danmarks Middelalder & Renæssance

FREDERIKSHOLMS KANAL 12
1220 KØBENHAVN K.

DIREKTE TLF +45 41206123
SEKRETARIAT TLF +45 41206121
E-MAIL ulla.kjaer@natmus.dk

DATE 27. august 2013

UK/ J.nr. 510/2013

Vedr. Offentlig høring af VVM-redegørelse for fast forbindelse over Femern Bælt.

Nationalmuseet har modtaget stiftsøvrighedens forespørgsel om museets holdning til den offentliggjorte VVM-redegørelse for en fast forbindelse over Femern Bælt.

Den 1653 sider lange redegørelse er yderst omhyggeligt udarbejdet. Der gøres primært rede for en række forhold i forbindelse med selve bæltet såsom vandgennemstrømning, fiskeri, plante- og dyreliv etc. Det bemærkes også, at der i tilslutning til projektet indvindes et nyt landområde med lagunestrand. På landjorden berøres flere områder med følsomme landskabelige og kulturelle værdier. Transportkorridoren føres øst for Rødbyhavn, idet denne by, Rødby og feriecentret Lalandia herved kun i mindre grad påvirkes. Selve produktionsanlægget placeres dog i Rødbyhavn, der som det eneste sted giver mulighed for én samlet udførelse af tunnelelementer. Projektet vil også i alle tilfælde indvirke på lokaliteter med stor biologisk værdi. Hertil kommer kulturmiljøområder, arkæologiske interesseområder, kirker, fredede bygninger, levende hegn etc. For de sidstnævnte områder skønnes risikoen i tilknytning til den nye faste forbindelse at bestå i tab af arealer, en øget bebyggelse i det umiddelbare opland samt støjgener og visuel uro til gene for autenticiteten. Det fremhæves, at der ikke vil ske overskridelser af den vejledende grænseværdi for bygningskadelige støjvibrationer. I anlægsfasen vil der være en øget luftforurening.

Der arbejdes i første række med en tunnelforbindelse, idet der alternativt undersøges konsekvenser for etableringen af dels en skråtagsbro, dels en hængebro. Det betalingsanlæg for passagen over Femern Bælt, der under alle omstændigheder vil blive nødvendigt, placeres vest for Rødbyhavn i et område, der ligger tæt på Rødby, Ringsebølle og Tågerup, men så vidt det kan skønnes så langt væk fra disse byer, at det næppe vil få nogen negativ indflydelse på kirkerne.

Der er markeret to grundvandsundersøgellesområder, der begge ligger udenfor det egentlige anlægsområde, men som inkluderer en række kirker øst og syd for Maribo. Samtidig er det dog i teksten understreget, at grundvandet har en meget lille betydning i forhold til vandindvinding, og at grundvandssænkningen vil blive begrænset uden for anlægsområdet.

Det er Nationalmuseets vurdering, at den umiddelbare anlægsfase ikke vil medføre væsentlige påvirkninger for nogen kirker. Men etableringen af en fast forbindelse over Femern Bælt vil medføre andre tiltag af afgørende betydning for kirker i Lolland-Falsters Stift. Den eksisterende motorvej forløber eksempelvis meget tæt på flere kirker, og hvis der påtænkes gennemført udvidelser af dette vejforløb eller/og etableret nye tilkørsler, bør Stiftsøvrigheden ubetinget inddrages. En mere specifik vurdering bør også gøre sig gældende ved andre følgearbejder med mulige konsekvenser for konkrete kirkebygninger.

P.N.V.
Med venlig hilsen



Ulla Kjær

Kopi til: Den kongelige Bygningsinspektør, kirke@bsarkitekter.dk

Der vil muligvis være en effekt af en forøget trafikmængde på eksisterende linjeføringer for Sædinge Kirke - E47 og Tågerup Kirke - jernbanen.

Udvides disse linjeføringer eller forøges trafikken eller hastigheden på disse kan dette føre til støj- eller vibrationsgener.

Der findes muligheder for at dæmpe effekterne: motorvej - lydsvag asfalt, støjsvæm; jernbane - særlig vibrationsdæmmende anlæg.

Vi ser ikke, under de ovenfor nævnte forbehold, i VVM-redegørelsen nogle overordnede grunde til, på vegne af de lokale kirker, at gøre indsigelser mod det planlagte anlæg.

Dog vil vi opfordre stiftet til, fra Transportministeriet skriftligt at lade sig forsikre om, at de konkrete udfordringer på områdets kirker, især Sædinge og Tågerup, søges afværget ved konkrete og benævnte tiltag.

Desuden bør stiftet lade sig forsikre om at blive hørt ifm. anlægsarbejder og driftssituation ved enkelte konkrete kirker.

På Inspektorets vegne,

Med venlig hilsen



Jens Bertelsen

Skrivelsen er fremsendt pr. mail til:

Stiftsfuldmægtig Henrik N. Nielsen, hnn@km.dk

cc.:

Nationalmuseet, kirkekonsulenter@natmus.dk

Lolland-Falsters Stift
Østre Alle 2
4800 Nykøbing F
Att. Henrik N. Nielsen

DATO: **18.09.2013**
SAG: **12-03-112 Femernforbindelsen**
VEDR: **Høring VVM-undersøgelse**

Tillægsbemærkning til Inspektoratets udtalelse dateret 17.09.2013

Inspektoratet anbefaler, at der indhentes en plan over eksisterende og fremtidige vejfæringer og jernbanestrækninger på Lolland og Falster.

På inspektoratets vegne,

Med venlig hilsen



Jens Bertelsen

Skrivelsen er fremsendt pr. mail til:
Stiftsfuldægtig Henrik N. Nielsen, hnn@km.dk
CC.:
Nationalmuseet, kirkekonsulenter@natmus.dk

●
Jens Bertelsen, kgl bygningsinspektør, Bertelsen & Scheving Arkitekter Aps
St. Kongensgade 59a, 2.sal / 1264 København K
jens@bsarkitekter.dk / mobil 20 55 03 38 / tlf 35 87 47 40

○
Jens Andrew Baumann, Baumann Arkitekter
Wildersgade 43a, 1.tv / 1408 København K
jab@baumann-arkitekter.dk / mobil 23 23 10 75 / tlf 32 96 05 05

Bertelsen og Scheving
arkitekter Aps

Kgl. bygningsinspektør
Store Kongensgade 59 A, 2. sal
dk-1264 København K
Tel.: 35 87 47 40
www.bsarkitekter.dk



GULDBORGSUND

Transportministeriets departement
 Att.: Dorte Gravgaard
 Frederiksholms Kanal 27
 1220 København K
 dog@trm.dk

VEDR.: GULDBORGSUND KOMMUNES HØRINGSSVAR PÅ FEMERN A/S'S
 VVM REDEGØRELSE

20-09-2013

Femern A/S' VVM-redegørelse for den faste forbindelse over Femern Bælt blev offentliggjort af Transportministeriet d. 28. juni 2013. Høringsfristen varer til d. 20. september 2013. Guldborgsund Kommunes Erhverv og Turismeudvalg ønsker at afgive følgende høringssvar.

Guldborgsund Kommune afgav d. 26. oktober 2011 høringssvar til den supplerende idéfase for etableringen af Femern Bælt forbindelsen fra kyst til kyst, med et forslag om etablering af en ny ø ud for Falster Østkyst – Marie Ø – skabt af materialer for tunnelprojektet i Femern Bælt. Marie Ø er et skitseprojekt udarbejdet af Hasløv og Kjærsgaard og indeholder ud over selve øen som attraktion ved Marieøyst, en lystbådehavn, der skaber unik mulighed for ny kystturisme langs Falsters østkyst, samt mulighed for mellem 75 og 150 nye og varige turisme- og vidensarbejdspladser.

Guldborgsund Kommune hæfter sig ved, at Femern Bælt A/S ikke omtaler ideen om Marie Ø i materialet, og finder fortsat, at ideen om Marie Ø kunne være til gavn for både Femern forbindelsen i anlægsfasen og for Lolland Falster på den lange bane. Ved brug af opgravet materiale til etablering af Marie Ø undgås processen med at lægge en stor del havbundsmateriale på land øst for den nuværende færgehavn, for så senere at skulle bruge den på land deponerede jord til kystpåfyldning, når og hvis, anlægshavnen nedtages. Dertil kommer den del af de 200ha midlertidigt eksproprierede areal, der vil skulle anvendes til deponi af havbundsmaterialet. Denne dobbelte håndtering og afvanding af havbundsmateriale kunne undgås ved etablering af Marie Ø.

Guldborgsund Kommune bemærker, at det samlede marine undersøgelsesområde går langs Falsters østkyst, men et godt stykke væk fra kysten og mere østligt end Marie Ø er tiltænkt. Eventuelle påvirkninger af Falsters østkyst i forhold til sediment spild langs Danmarks bedste badestrand fra udgravningsarbejde på Kriegers Flak synes ikke belyst, det samme gælder risiko for sediment spild fra Kriegers Flak med påvirkning af indsejlingen til Grønsund og deraf afledte konsekvenser for brugen af Stubbekøbing havn til industriformål. Guldborgsund Kommune ønsker disse forhold belyst.

Guldborgsund Kommune bakker desuden op om Lolland Kommunes krav om, at den nye lagunestrand på Lolland etableres mere vestligt, end Femern A/S har planlagt, således at den placeres ud for Lalandias aktiviteter og dermed også kan spille ind i turismeerhvervet på den lange bane på Lolland.

Guldborgsund Kommune imødeser Femern A/S' tilbagemelding.

GULDBORGSUND KOMMUNE
 BORGER OG BRANDING
 RÅDHUSET
 PARKVEJ 37
 4800 NYKØBING F
 TLF +45 5473 1000
 FAX +45 5473 1020
 EMAIL: KOMMUNEN@
 GULDBORGSUND.DK
 WWW.GULDBORGSUND.DK

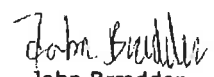
SAGSNR 11/42445
 SAGSBEHANDLER: BGE
 BIRGITTE G ERIKSEN
 DIR +45 54732515
 MOB +45 25181300

CVR NR. 29 18 85 99

TELEFONTIDER:
 MAN-ONS KL 9.00-15.00
 TORS KL 9.00-17.00
 FRE KL 9.00-12.00

SIDE 2/2

Med venlig hilsen


John Brædder
Borgmester



Flemming Jantzen
Formand for
Erhverv og Turisme Udvalget



Transportministeriet
Att: Dorthe Gravgaard,
Frederiksholms Kanal 27F
1220 København K

Sendt pr. e-mail: dog@trm.dk, lof@trm.dk

26. juli 2013

Dir. tif.
+45 45 27 08 93

Dir. fax
+45 45 27 09 89

E-mail
lsk@fdm.dk

Høringsvar til den sammenfattende VVM-rapport om den faste tunnelforbindelse over Femern Bælt.

FDM har modtaget den sammenfattende VVM-Rapport fra Vejdirektoratet og Sund & Bælt angående den faste tunnelforbindelse ved Femern Bælt. Da en VVM-redegørelse først og fremmest har til formål at belyse de miljømæssige aspekter af byggeriet, ønsker FDM kun at knytte nogle få kommentarer til de aspekter vedførende valg af sænketunnel frem for andre løsninger.

Den endelige løsning er en sænketunnel som indeholder et rør med firsporet motorvej samt et rør med tosporet jernbanespor. Herudover vil der på Lolland-siden blive opført en række permanente anlæg – herunder en såkaldt cut-and-cover-tunnel, ca. 5 km vej- og jernbanespor, tilslutningsanlæg, betalingsanlæg, overvågningscenter, ændringer af lokale veje og broer mv.

FDM ikke selv er tunneleksperter, men deltager via vores fælleseuropæiske klubsamarbejde i FIA i et testsamarbejde af tunneller i regi af EuroTAP (European tunnel Assessment Programme). EuroTAP testede i 2001 Øresundsbroens tunnel, som dengang fik bedømmelsen 'god'. Men siden da, har der været en stor udvikling på området – herunder også indførelse af sikkerhedskrav fra EU (Europa-Parlamentets og Rådets direktiv [2004/54/EF](#) af 29. april 2004 om minimumssikkerhedskrav for tunneler i det transeuropæiske vejnet) – derfor er det ikke sikkert at Øresundsbroen ville få samme flotte bedømmelse, hvis den blev testet i dag.

<http://www.eurotestmobility.com/eurotest.php?itemno=432&lang=EN&PHPSESSID=e945dd7f09de89b5b7628d6abd9c1909>

Økonomisk Politisk Sekretariat

Firskovvej 32
2800 Kgs. Lyngby

Tlf. +45 45 27 07 07
Fax +45 45 27 09 93

CVR nr. 10 37 67 18

fdm@fdm.dk
www.fdm.dk



På den baggrund opfordrer FDM til, at nye og moderne vejforbindelser og større infrastrukturkonstruktioner, der skal holde i mange år frem, bliver opført som 'state-of-the-art'-projekt.

I tilfældet med Femerntunnelen, bliver blandt de længste undersøiske tunneller i verden, og man bør vælge de bedste, mest moderne og mest sikre løsninger, med øje for brugernes sikkerhed, for dernæst at løse opgaven under størst mulig hensyntagen til natur, miljø og mennesker. Det er FDMs holdning, at trafikalkkerhed og sikkerhed for brugerne, bør have den højeste prioritet.

Med venlig hilsen

Louise Skov
Konsulent

Transportministeriets departement
 Frederiksholms Kanal 27F
 1220 København K

Fremsendes elektronisk til Dorthe Gravgaard dog@trm.dk med kopi til lof@trm.dk

20. september 2013

Friluftsrådets høringsvar vedr. VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt
 Friluftsrådet har modtaget ovenstående VVM-redegørelse i høring og har følgende bemærkninger. Friluftsrådet finder VVM-redegørelsen for yderst gennemarbejdet. Der er udført et grundigt forarbejde, hvor projektets konsekvenser for naturen og befolkningens rekreative interesser er undersøgt. Generelt er Friluftsrådet meget positive over de frilufts- og naturmæssige tiltag, der udføres som en del af projektet. Disse tiltag forventes at styrke områdets rekreative værdi og udfoldelsesmuligheder i en betydelig grad.

Nyt landområde på Lolland

Friluftsrådet noterer sig, at de fleste og mest betydningsfulde rekreative områder ligger langs kysten, og at det at have adgang til kystens strande og til diget er vurderet som det mest betydningsfulde for beboere og besøgende jævnfør oplevelsesværdikortlægningen af projektområdet. Derfor vil den midlertidige aflukning af 8 km kyststrækning få en væsentlig begrænsende virkning for friluftslivet. Friluftsrådet bidrager gerne med ideer og indspil i det videre arbejde med planlægning og udformning af det nye landområde.

- **Faciliteter for friluftslivet:** Friluftsrådet ser mange muligheder for udvikling af friluftslivet i det 330 ha store landområde. I planlægningen af stier bør der tages højde for sammenhæng med både eksisterende og kommende stier i området. Ligeledes bør der sigtes efter etablering af stier, der giver mulighed for varieret anvendelse af flere brugergrupper såsom ryttere, cyklister og gående.
- **Græsningsområde:** Der lægges op til, at græsningsområdet i den østlige ende af det nye landområde ikke skal være offentligt tilgængeligt. Friluftsrådet stiller sig uforstående overfor forslaget om at lukke offentligheden ude og anbefaler, at der skabes adgang. Afgræsning med kreaturer og offentlig adgang kan uden problemer finde sted samtidig. Afgræsningsarealer er udgangspunkt for mange spændende naturoplevelser, og der kan på simpel vis skabes adgang ved brug af støtter, låger, kvægriste eller lignende. Informationsskilte om afgræsningens effekt på naturen kan desuden være med til at øge de besøgendes naturforståelse og -oplevelse.
- **Udformning af det nye landområde:** Friluftsrådet finder det positivt, at der lægges op til etablering af en kanal fra Rødbyhavn til den indre lagune, hvor kano- og kajakraere kan ro igennem og desuden komme videre ud til lagunestranden og havet. I forhold til etablering af de to øer i landområdets østlige ende ønsker Friluftsrådet at gøre opmærksom på vigtigheden af, at de foreslåede adgangs begrænsninger finder sted på et veldokumenteret grundlag. Offentlighedens adgang bør ikke begrænses unødigt og eventuelle afspærringer bør udelukkende ske på de are-

aler og i det tidsrum, der er nødvendigt for ikke at forstyrre fuglelivet. Hvis der lykkes af for offentlighedens adgang, er det essentielt, at årsagen til adgangsbegrænsningen formidles til de besøgende. Forskning viser nemlig, at information om adgangsbegrænsning skaber øget forståelse og accept af begrænsningen blandt de besøgende.

- **Øget afstand til vandet:** En konsekvens af det nye landområde er, at der opstår længere afstand til strandene fra Rødbyhavn og fra Lalandia. Forskning viser, at afstand til rekreative områder hænger sammen med anvendelse således, at jo længere der er fra bopæl til rekreativt område des sjældnere besøges området. I dette tilfælde vil afstanden til badestrande forøges, men afstanden til rekreative områder forbliver den samme. Det nye landområde forventes at give langt mere alsidige friluft- og rekreativmuligheder end de nuværende badestrande, hvorfor den forøgede afstand til vandet må ses som en mindre negativ begrænsning for friluftslivet.
- **Etablering af ny sø:** I forbindelse med nedlæggelsen af Strandholm sø og etablering af en ny, vil Friluftsrådet opfordre til, at der i beslutningsfasen inddrages brugere og øvrige interessenter af søen og området, således at både natur- og rekreative interesser tilgodeses herunder adgangsforhold til søen, faciliteter og sammenhæng med øvrige stier med videre.

Fysisk opdeling af områder og barriereeffekter

Projektet vil medføre flere opdelinger og barrierer i det åbne land, blandt andet på stien på diget. Det fremgår af høringsmaterialet, at der så vidt muligt vil blive kompenseret for denne opdeling ved at anvise til alternative ruter. Friluftsrådet finder det vigtigt, at indsatsen for at lokalisere og anvise alternative ruter prioriteres højt således, at færdselsmulighederne for områdets beboere og besøgende påvirkes mindst muligt af anlægget.

Sejls og øvrige rekreative aktiviteter på vandet

Friluftsrådet ønsker at fremhæve vigtigheden af, at alle potentielle brugergrupper på havområdet informeres om anlægsarbejdet og forbuds zoner på vandet således, at brugerne kan tages de nødvendige sikkerhedsmæssige forbehold. Dette gælder også formidlingsarbejdet på land omkring lukning af områder, ændringer af ruteforløb, genåbninger af strande, stier med videre med henblik på at øge accept og forståelse for projektets konsekvenser blandt områdets beboere og brugere.

Den faste forbindelse over Femern Bælt vil i anlægsfasen have begrænsende effekter for friluftslivet. Det er dog Friluftsrådet overbevisning, at der efter anlægsfasen vil opstå et forbedret grundlag for naturoplevelser og for et langt mere diversitetsfuldt friluftsliv i et varieret naturområde.

Med venlig hilsen



Terkel Jakobsen
Formand for Friluftsrådet Storstrøm

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer), TRM Louise Friis (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Cc: oho@dtl.eu (oho@dtl.eu), Anja Skibsted Thomsen (ath@danskerhverv.dk)
Fra: Jesper Højte Stenbæk [jhs@danskerhverv.dk]
Emne: Høringssvar fra Dansk Erhverv
Sendt: 20-09-2013 14:16:58

Dansk Erhverv har modtaget transportministeriets høring af 28. juni 2013 vedrørende høring af VVM-redegørelse for en fast forbindelse over Femern Bælt.

Dansk Erhverv støtter fortsat projektet og skal rose det grundige forarbejde der gøres.

Vi skal derfor begrænse os til at bemærke, at den omgivende trafik skal sikres mest mulig mobilitet i anlægsperioden på linje med det gode arbejde der gøres i forbindelse med andre større anlægsprojekter under ministeriets område.

Med venlig hilsen

Jesper Højte Stenbæk
Chefkonsulent

MOBIL: +454033 8877

DIREKTE: +45 3374 6723

jhs@danskerhverv.dk<<mailto:jhs@danskerhverv.dk>>

Dansk Erhverv er erhvervsorganisation og arbejdsgiverforening for fremtidens erhverv. Vi repræsenterer 17.000 virksomheder og 100 brancheorganisationer inden for handel, rådgivning, oplevelse, transport og service.

DANSK ERHVERV

T. +45 3374 6000

Børsen

F. +453374 6530

DK-1217 København K

CVR NR. 43232010

www.danskerhverv.dk<<http://www.danskerhverv.dk/>>

info@danskerhverv.dk<<mailto:info@danskerhverv.dk>>

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer), TRM Louise Friis (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)

Fra: Flemming Petersen [flemmingwillum@gmail.com]

Emne: Kommentar i forbindelse med officiel høringsperiode VVM Fehmarn Bælt

Sendt: 17-08-2013 00:09:28

Hej

Mit navn er Flemming Willum Petersen, og jeg skriver på vegne af initiativgruppen NakskovNU, som er et privat initiativ der arbejder for øget udvikling og innovativ tænkning på Lolland.

Vores styregruppe har med stor forundring læst analysen fra 2011, som betvivler det økonomiske grundlag for en station på Lolland:

http://www.bane.dk/db/filarkiv/10556/ok_H1_FN_Soek_StationLolland_76-7_2.pdf

Vi mener at en Lollandsk station på højhastighedsforbindelsen er af essentiel betydning for en udvikling af Lolland, ligesom den kunne være med til at bremse den befolkningsraflytning som finder sted pga. den nuværende lange pendlertid.

Det giver derfor ikke meget mening for os, at man sætter den lokale erhvervsudvikling som grundlag for stationens oprettelse, når der i virkeligheden snarere er tale om den omvendte situation, altså at erhvervet og bosætningen - fx. LF Airport og lokale pendlere - ville have markant forbedrede muligheder med en højhastighedsstation i nærheden.

Vi mener desuden ikke at de faktorer og tal som der beregnes med er korrekte, og det er derfor på et meget usikkert og bekymrende grundlag, at sådan en station eventuelt vil blive afvist.

Herunder har NakskovNU nogle lidt mere uddybende kommentarer til analysen:

Blandt andet skrives det at:

"det er usikkert, hvor mange passagerer stationen vil komme til at betjene. Bolig- og erhvervsudviklingen i området omkring stationen vil således være afgørende for stationens samfundsøkonomiske rentabilitet"

Vi bider især mærke i, formuleringen "bolig- og erhvervsudviklingen i området omkring stationen vil være afgørende for stationens rentabilitet".

Det lugter for os at se lidt af "københavneri", hvor man ikke har forstået, at sådan en station vil komme til at betjene pendlere fra hele Vest- Midt- og Sydjylland, og ikke kun området omkring stationen - for ellers ville man have iberegnet de mange pendlere og 40.000 - 50.000 mennesker i stationsgrundlaget, hvilket ikke kan være "for få" passagerer, når man påtænker en station i Nykøbing Falster, eller sammenligner med Skjern, Ry og Hadsten.

Desuden kan man ikke basere stationen på den eksisterende erhvervsudvikling, da stationen i sig selv vil være en forudsætning for erhvervsudviklingen og bosætningen, ikke bare i området omkring stationen, men på hele Lolland pga. betydeligt forbedrede pendlermuligheder.

Iflg. denne analyse vurderes stationen at få 800 passagerer dagligt - samme som Hadsten og Skjern siger rapporten - men det er da stærkt underdrevne tal.

Hvis alle pendlere på Lolland pludselig kunne få besparelser på rejsetiden, LF Airport udvides til at håndtere lavpris-rutefly, ligesom en stor del af de øvrige passagerer på Lollandsbanen som gerne vil spare rejsetid, kommer til at bruge denne station - så er tallet markant højere og stationen klart rentabel.

Rapporten arbejder med at:

"Antagelsen om 800 daglige af- og påstigninger på Lolland Syd vil formodentlig være for optimistisk, med mindre der sker en mærkbar bolig- og erhvervsudviklingen i området. Som det fremgår af tabel 2, er Lolland Syd ikke længere samfundsøkonomisk rentabel, hvis antallet af passagerer, der benytter stationen, reduceres til hhv. 600 og 400 passagerer dagligt. Hvis der omvendt kommer så meget som 1.000 passagerer dagligt, vil stationen give en betydelig samfundsøkonomisk nettogevinst"

Det påviser, at hvis der kommer flere passagerer end beregnet - som jeg virkelig ikke kan se, hvorfor der ikke skulle gøre, da BaneDanmark arbejder med et alt for lille geografisk kundeområde til Lolland Station - så er stationen yderst rentabel.

Desuden beregner analysen med:

"I grundberegningen er det antaget, at der kan spares 15 minutter pr. rejse i forhold til situationen uden station"

Dette er jo også helt skævt. En rejse fra Lolland Station til København vil givetvis tage 1 time og 15 min. - 1 time og 20 min. eftersom en rejse fra Nykøbing F. er beregnet at tage 57 minutter.

Lad os sige at man rejser fra Nakskov. Så tager det ca. 20 min. at køre til Lolland Station ved LF Airport. Det bringer rejsetiden op på halvanden time til 1 time og 40 min. i det hele.

Det er hurtigere end kan gøres i bil i myldretiden, hvilket lægger grundlag for de mange pendler-passagerer og DESUDEN ikke en besparelse på 15 min. pr. rejse, men ca. 1 TIME iflg. www.rejseplanen.dk

Analysen skriver selv "En tidsbesparelse på 20 minutter pr. rejse omvendt øger forrentningen til knap 8 pct" - så forestil Jer forrentningen ved en besparelse på 1 time!

Kort sagt mener vi altså, at de faktorer der regnes med i analysen er forkerte og vidner om, at dem der har lavet analysen og rapporten i det hele taget, ikke har haft lokalkendskab eller markant påvirkning af lokale personer. Vi er klar over at lokalpolitikere muligvis har været inde over, men hvis der ikke er blevet gjort opmærksom på ovenstående ting, er jeg ked af, at måtte meddele at arbejdet ikke er gjort godt nok.

Vi håber at I vil gennemlæse og beregne på nogle andre grundlag, før der bliver tale om afvisninger af denne station, som vil have LANGT større betydning, end I umiddelbart analyserer Jer frem til I denne rapport.

Lad os se om vi ikke sammen kan finde en fornuftig løsning, der kan tilgodese både BaneDanmarks og Transportministeriets økonomi, samt ikke mindst befolkningen på Lolland, som er bange for endnu en gang at blive sprunget over - at måtte stå og se toget suse forbi uden mulighed for at kunne stå på.

På vegne af NakskovNU

Flemming Willum Petersen

www.nakskov.nu

Høringssvar/bemærkninger til VVM redegørelsen den faste forbindelse over Femern Bælt

Disse bemærkninger omhandler ændring af areal til landopfyldning vest for Rødbyhavn og erstatningsnatur.

Som det fremgår af VVM redegørelsen etableres der et soppebassin (visualiseringsbilag DA-05).

Bassinet vil give et begrænset udsyn til Østersøen!

Som det fremgår af visualiseringsbilaget har soppebassinet karakter af en mindre indsø.

Den rekreative værdi ved soppebassinet kan ikke kompensere for den nuværende direkte adgang til Østersøen, hvor de nuværende visuelle værdier som det uforstyrrede udsyn, - det at kunne gå en tur langs stranden og mærke havets påvirkning.

Med det nye land vil borgere og turister få længere afstand til de kystnære oplevelser.

Den påtænkte lagune (DA 02) med direkte adgang til Østersøen er placeret i stor afstand fra Rødbyhavn og offentlig transport. Det vil derfor være en forudsætning, at der anlægges vejanlæg, parkeringsplads, sanitære forhold samt adgangsforhold for handicappede, hvis agunen skal kompensere for den nuværende direkte adgang til hav og strand og den nære til knytning til byen.

Der kan stilles spørgsmål vedr. strømforholdene i lagunen? Spec. i det område hvor vandet ledes fra lagunen gennem en kanal til soppebassin. Vil det blive en sikker badestrand?

Lolland Kommune har i sin kommuneplan indarbejdet mulighed for, at der på strækningen syd for Hagesvej kan etableres et kanalsystem i tilknytning til den nuværende strandlinie. Dette med henblik på at skabe nye områder for ferieboliger med nær adgang til vand gennem et åbent kanalsystem.

Ved fremrykningen af strandbeskyttelseslinien giver det nye muligheder for Lolland Kommune. Det vil derfor være af stor betydning, at adgang til havet ikke forhindres eller giver ekstra omkostninger for Lolland kommune. Dvs. at der skal være et kanalsystem hvor uhindret adgang til havet skal sikres.

Forslag til alternativ placering af soppebassinet:

Ved at placere soppebassinet eller Strandholm sø (DA-19) som en strandpark mellem Hagesvej og det nuværende dige vil der kunne kompenseres for de negative effekter, som det nye land medfører, nemlig længere afstand fra byen, begrænset frit udsyn til havet. De negative effekter for strandgæsterne ved den lange anlægsperiode vil kunne reduceres ved at strandparken anlægges som en del af starten på Femern Bælt projektet.

Strandparkens placering i det påtænkte område kan ikke opfylde de værdier som den nuværende nære kontakt til havet giver, men der vil kunne kompenseres ved at der skabes et nyt rekreativt område i nær tilknytning til byen og Lalandia, som er Lollands største turist-destination.

Strandparken vil få stor effekt for Rødbyhavns fremtid som turistby, hvor byen og strandparken vil kunne gå i samspil med de naturværdier, som det nye land også åbner op for.

veur. erstatningsnatur.

I området øst for Rødbyhavn mellem jordrensningsanlægget og nuværende vindmøllepark vokser der en stor bestand af fredede orkideer. Området har særkende ved en alsidig naturtype, der er kendetegnet for et overdrev.

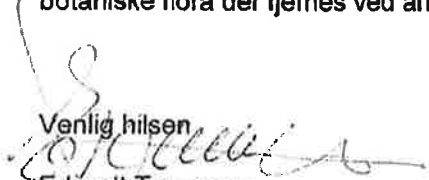
For at sikre den botaniske mangfoldighed skal det forslås at den overfladejord, der afskrabes, deponeres for senere udlægning på områder, der giver mulighed for at planterne kan generere sig selv via frø og knolde fra den afskrabede jord.

Som kompensationsnatur for bla orkideer vil et område ved Saxfjed inddæmning fra Østersøbadet i østlig retning gående til Lyttesholmvej ved Store Brunddrag være et naturligt område for orkideer.

Området ved Lyttesholmvej er i dag et fredet område for bla. orkideer. Ved at udlægge et område i forlængelse af og nær tilknytning til dette, vil det være muligt at orkideerne kan kunne sprede sig af naturlig vej. Området vil samtidig kunne kompensere for en del af den botaniske flora der fjernes ved anlægsarbejdet.

*

Venlig hilsen


Erhardt Tonnesen

Maribovej 12

4960 Holeby

mail: et@hanet.dk

Bilag: 3

Kanalboligerne skal først huse tunnelbyggere, og siden fungere som attraktive ferie- og familieboller.
 Tegning/Fotus: WWW.ARKITEKTURVÆRKSTEDET I: ARKITEKT HANS PETER HAGENS/BIRGITTE BÜLOW



LAG Lolland vil lukke vand ind på Sydlolland. Rødby kan få en marina.

Femern Bælt Kanalbyer skal tiltrække tilflyttere

• Det er for, at vi på Lolland også kan få noget ud af den faste forbindelse.

Det siger formanden for LAG Lolland, Erhardt Tonnesen, om baggrunden for, at foreningen bag den lokale fordeling af landdistriktsmidler har fået udarbejdet projektet "Femern Bælt Kanalbyer". Ved at grave nye kanaler ind gennem Sydlolland, og gerne helt op til Rødby, er det ideen at skabe et attraktivt miljø for bosætning.

I første omgang kan små byer langs kanalen være attraktive som boliger for dem, der skal være med til at bygge den faste forbindelse. Senere kan boligerne så få et "andet" liv som enten fritidshuse eller helårsboliger med den eftertragtede vandudsigt.

Som Canale du Midi
 Arbejdet med "Femern Bælt Kanalbyer" startede for et par år siden med støtte fra LAG-midlerne, Indenrigsministeriet og Danmarks Nationalbanks Jubilæumsfond af 1968, Arkitekturværkstedet ApS - der blandt andet har tegnet Københavns nye torvehaller, har nu skitseret et projekt med indsøer, kanaler og enklaver af modulopbyggede boliger.

-Vi har set på andre steder i verden, og blandt andet fundet inspiration i miljøet omkring franske Canale du Midi og Lofotens "Rorbuer", som står på pæle ud til vandet. De er boliger for fiskere om vinteren, og attraktive sommerboliger for turister om sommeren, fortæller Hans Peter Hagens fra Arkitekturværkstedet.

I områdets helhedsplan
 Og så er der hentet inspiration fra egnens egen fortid, hvor vandet gik ind til Rødby.

- Det kunne give en revitalisering af Rødby by, mener arkitekt Hans Peter Hagens, der har lavet skitserprojekter i samarbejde



Gennem en sluse ind til en indsø, og videre ud en kanal med boligerklaver, lades vandet følge skitserprojekter ind til Rødby. Tegning: WWW.ARKITEKTURVÆRKSTEDET I: ARKITEKT HANS PETER HAGENS/BIRGITTE BÜLOW

med Birgitte Bülow og Rasmus Graakjær.

Foreløbig har LAG Lolland præsenteret projektet overfor blandt andre Femern Bælt Forum, og fået Lolland Kommune til at tage det med i overvejelserne om en Femern Bælt-relateret helhedsplan for Rødbyhavn, Rødby og Holeby. Her skal et par konsulentfirmaer nu lave ideoplæg, der blandt flere andre ting også indarbejder ideen om kanalbyerne.

Kan styrke Lalandia

Desuden vil initiativtagerne nu også have "Femern Bælt Kanalbyer" inddraget i kommunens og Femern A/S' forhandlinger om den kommende landopfyldning ud for Sydlollands kyst.

Det er nemlig afgørende for projektet, at der under landopfyldningen tages højde for en fremtidig indsø ved Lalandia - herfra vil kanalen ind i landet skulle tage sin begyndelse.

- Og en indsø som en første etape af projektet, vil jo også styrke Lalandia og hele området ved Rødbyhavn, mener Erhardt Tonnesen. Hans og LAG Lollands næste opgave er at finde nogen, der vil være med som interessenter i projektet.

Lokal fremstilling

-Jeg ved godt, at vi forvejen har mange ledige boliger i Lolland Kommune - men dem er der jo ingen, der vil bo i. Vi er nødt til at tænke i alternative boformer, si-

ger Erhardt Tonnesen. Han mener, at kanalbyer kan være med til at tiltrække nye indbyggere, som vil kunne udnytte fremtidens bedre infrastruktur til at pendle herfra. Desuden vil bebyggelsen langs en kanal også være attraktive fritidshuse.

En del af ideen er at danne boligerne af små modulenheder, der kan fremstilles i ledige fabrikshaller på egnen og herfra transporteres til deres placering ved kanalen. På den måde vil projektet også kunne skabe arbejdspladser, inden der bliver travlt med at bygge Femern Bælt-forbindelsen.

JOHN KARLSEN
 JH@folketidende.dk

Genoplivelse af Rødby som by ved vand

I de kommende år forandres landskabet radikalt især omkring landsbyerne Rødby og Holeby ved påbegyndelsen af Femern Belt byggeriet.

LAG-Lolland ønsker at være på forkant med udviklingen og anvise nye veje til udvikling.

Det udvalgte lokalområde indeholder elementer af lavliggende vådområder, og afvandingskanaler der er kulturhistoriske spor fra afvandingen af Rødby fjord.

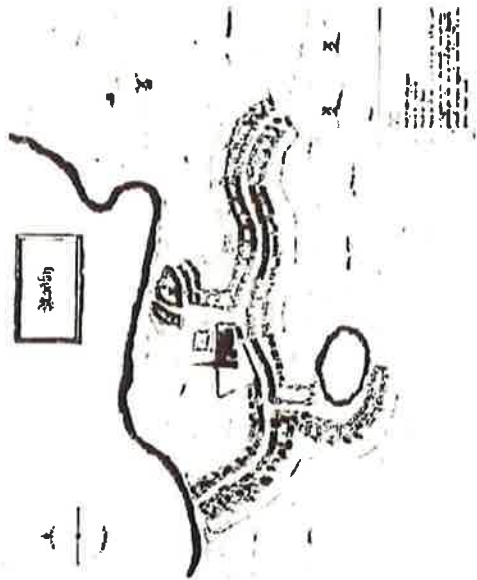
Det er projektets mål at fremkomme med forslag til hvordan sådanne bynære arealer, der er mindre værdifulde landbrugsarealer, kan bringes i spil, ved udvikling af ny natur og skånsning af boliger der kan indpasses i samspil med lokalområdet.



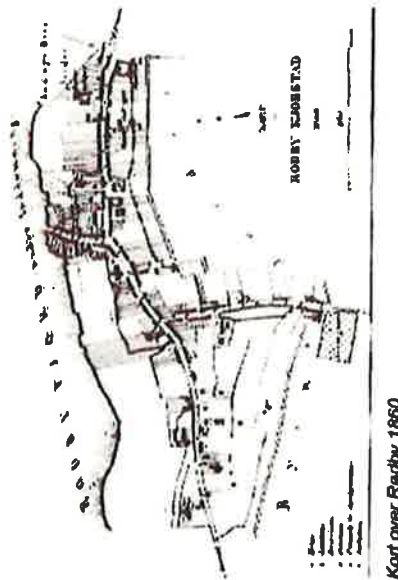
Købmandsgården Møllersgaard fra 1729 i Rødby



Historisk prospekt af Rødby ved Rødby fjord 1754



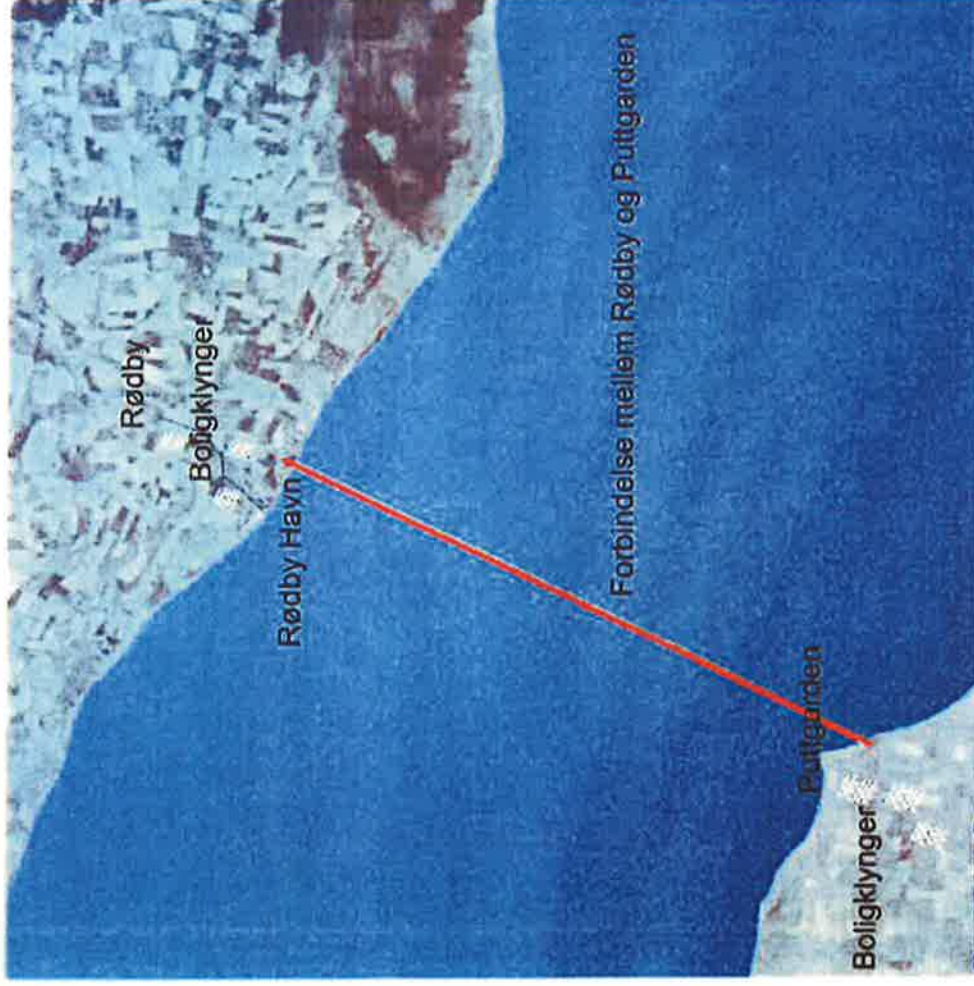
Kort over Rødby 1677



Kort over Rødby 1860

Nye kanalbyer på dansk og tysk side af broen

Boliger til byggearbejdere på broen og efterfølgende ferieboliger og helårsboliger i Danmark



Via et enkelt kanalsystem og en sluse ud mod kystlinien (med sikringsdigerne på ca. 4 meters højde) etableres mindre "lommer" af vandarealer til klynger af boliger fra 2-5, 25-50 og maximum 100 enheder.

Boligerne placeres på søjler i vand, og alle beboere får direkte adgang til kanal og havet via slusen, samt de omkringliggende jorde med varierede dyrkningspotentialer, eksempelvis frugtunde, køkkenhaver, mindre lægvende skovpartier mv.

På de efterfølgende sider angives tre principper for boligernes placeringer: Boliger ved vandkant, Boliger på søjler i vand og Boliger over vand.

Som bæredygtige energi tiltag forsynes samtlige bebyggelser eksempelvis med solfangere, solceller og mini vindmøller.

Referencer fra hele verden



Containere



Boreplatform



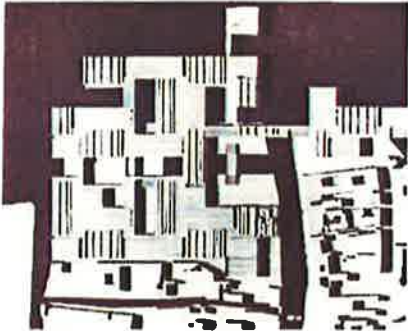
Capsule Tower, Tokyo



Le Corbusier Venice Hospital, 1965



Canal du Midi



Le Corbusier Venice Hospital, 1965

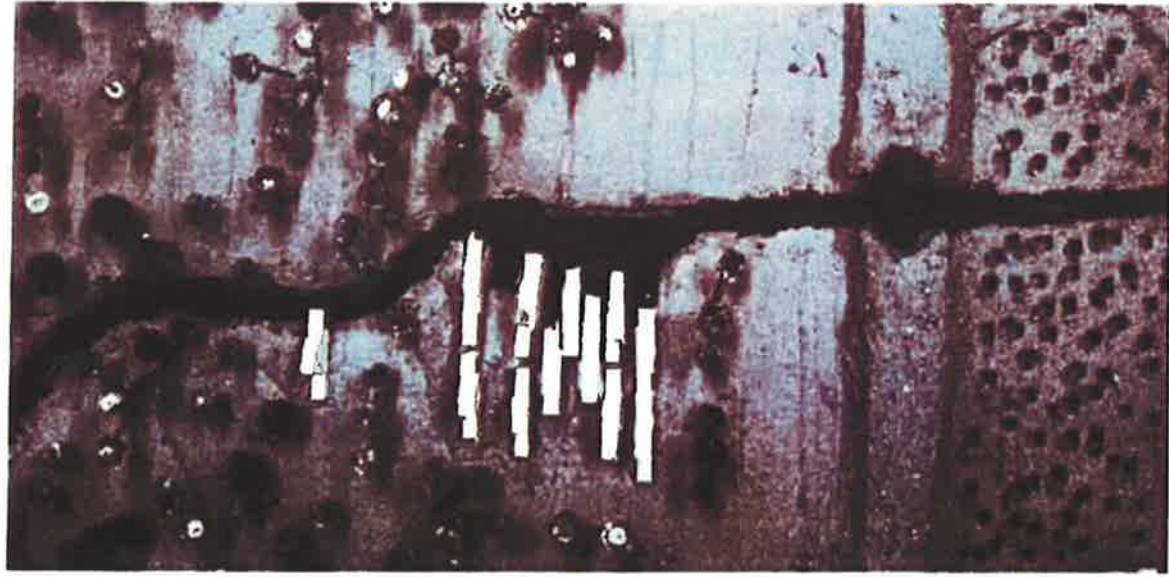


Bro over Canale du Midi



Tommerflåde-hytter på den sydkinesiske ø Hainan

Kanalby Type 1: Boliger ved vandkant



Interiør udføres i træ



Nord-kyster, vestkysten i Sverige



Bolig i to etager



Stål ude, træ inde

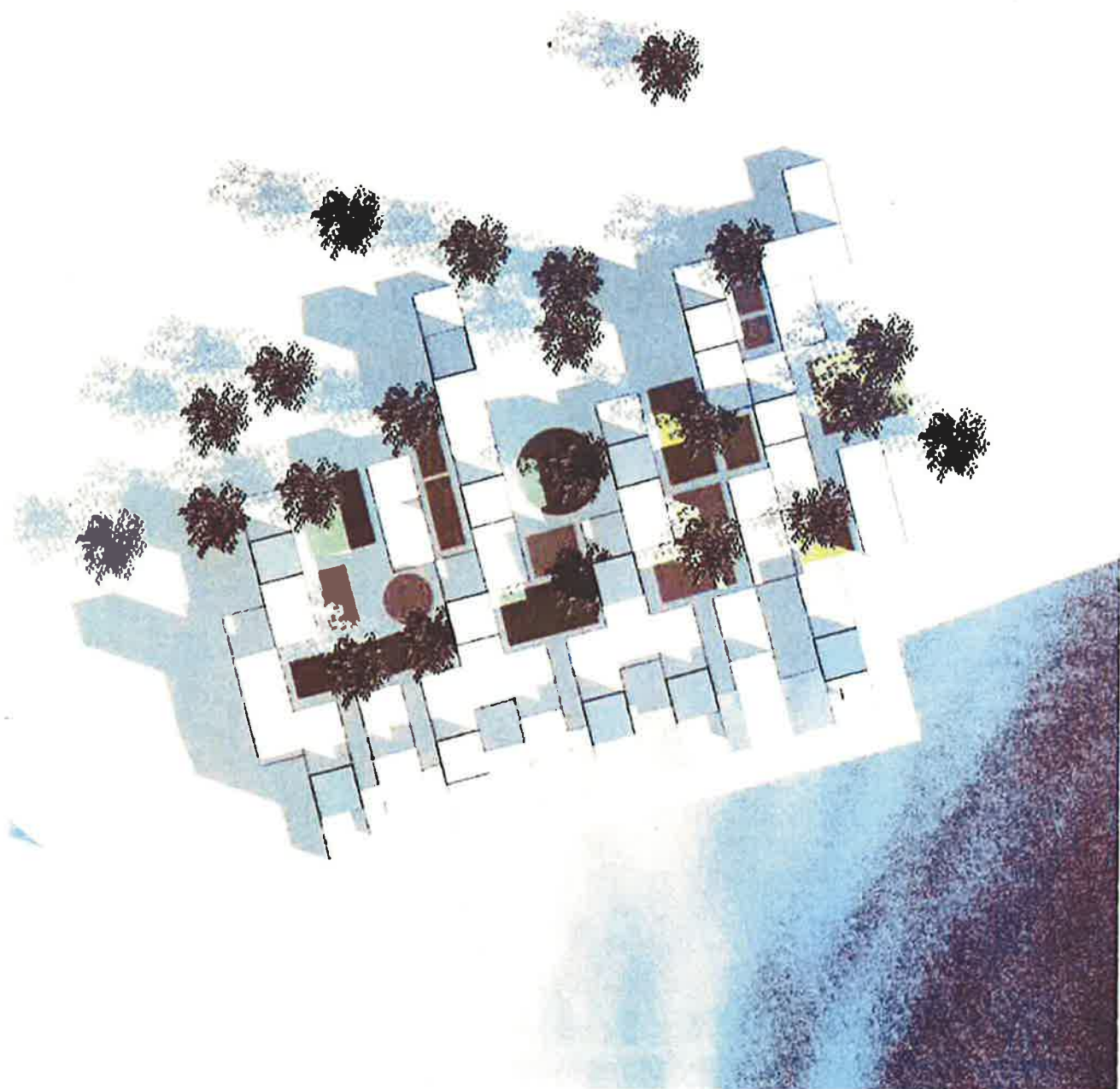


Smågen, vestkysten i Sverige

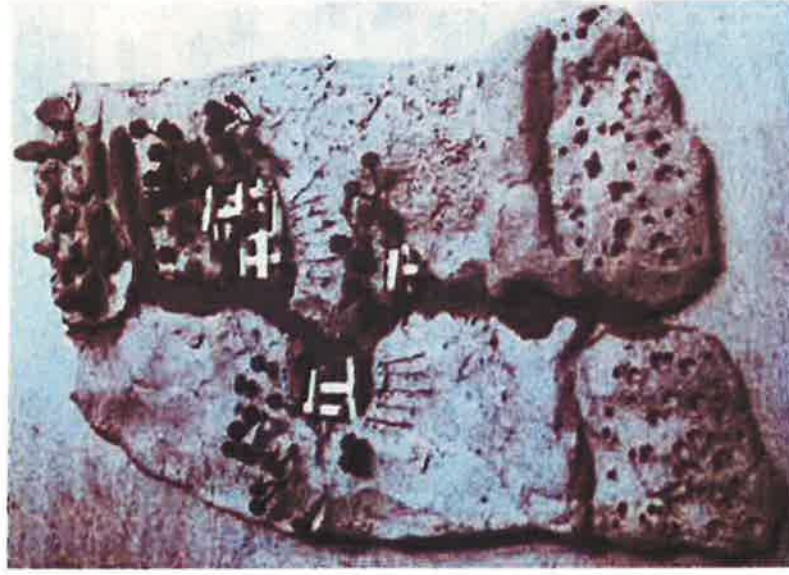
Model af boliger ved vandkant

Bebyggelsen lægger sig på kanten af kanalen hvor den danner en skarp linie mod vandet. Strukturen opløses mod landskabet på den anden side og skaber former hvor der udplantes træer, buske og dyrkningshaver.

Ud mod kanalen etableres en offentlig bryggepromenade.



Kanalby Type 2: Boliger på søjler i vand



Model af boliger på søjler i vand



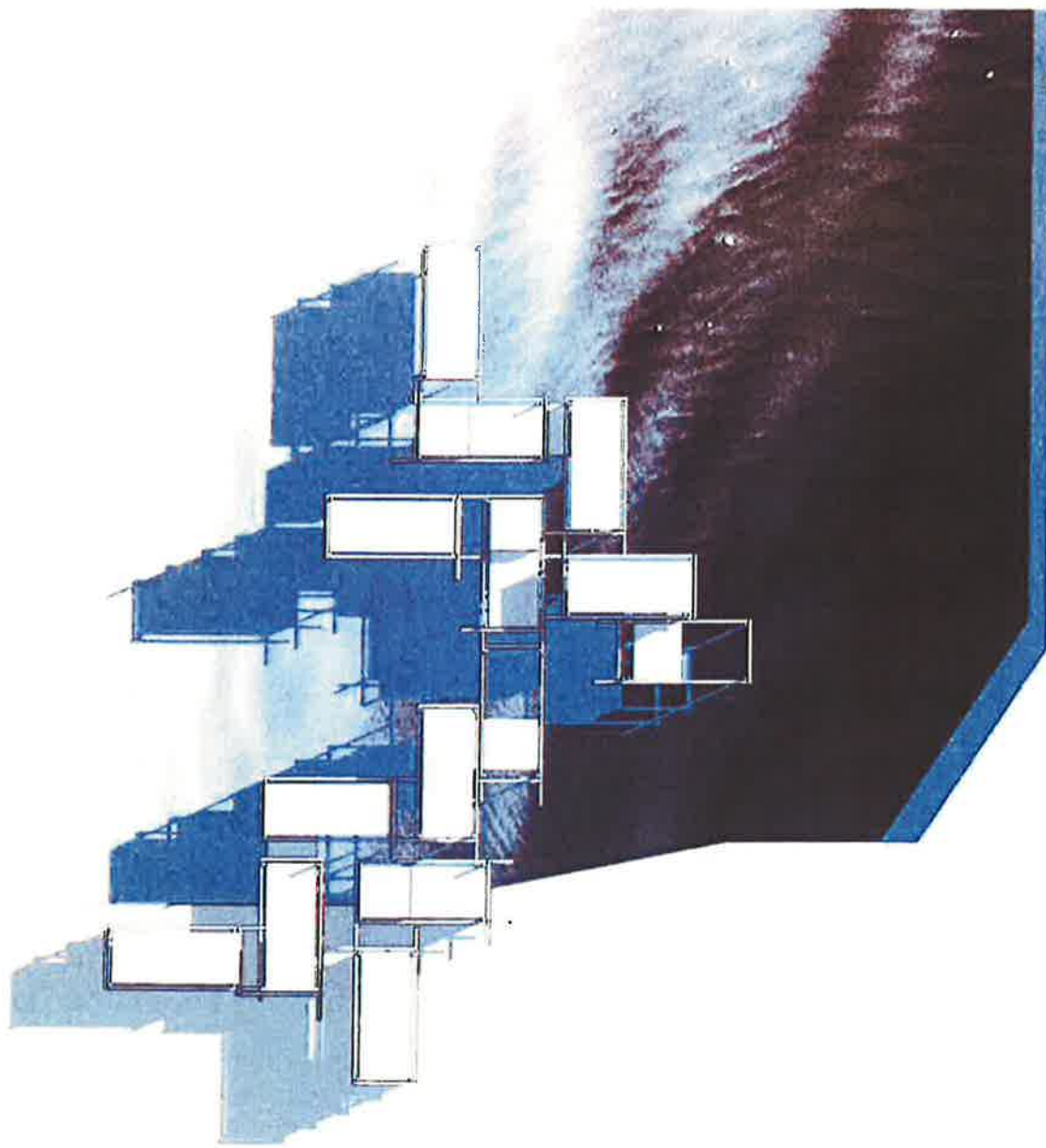
Lofotens "Rorbuer"



Husbåd, Christianshavn

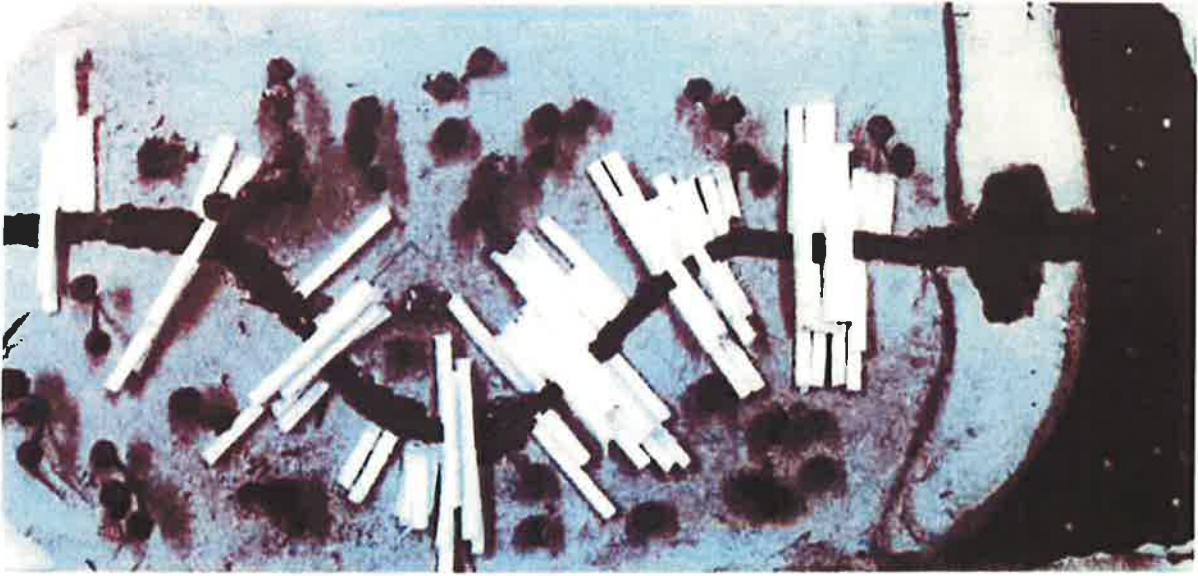


New Babylon, Constant



Som Lofotens "Rorbuer" langs Norges nordlige atlantehavskyst, som fiskere anvender i vinter-halvåret og turister og andre besøgende anvender i sommer-månederne – kan disse boliger på Lolland og Femern anvendes i første omgang af Femern-forbindelsens høje antal broarbejdere og siden til udlejning/turisme/helårsbeboelse mv.

Kanalby Type 3: Boliger over vand



Boliger på begge sider af kanal



Habitat, Saitō architects



Torpedehallen, København



Kanal i Venedig



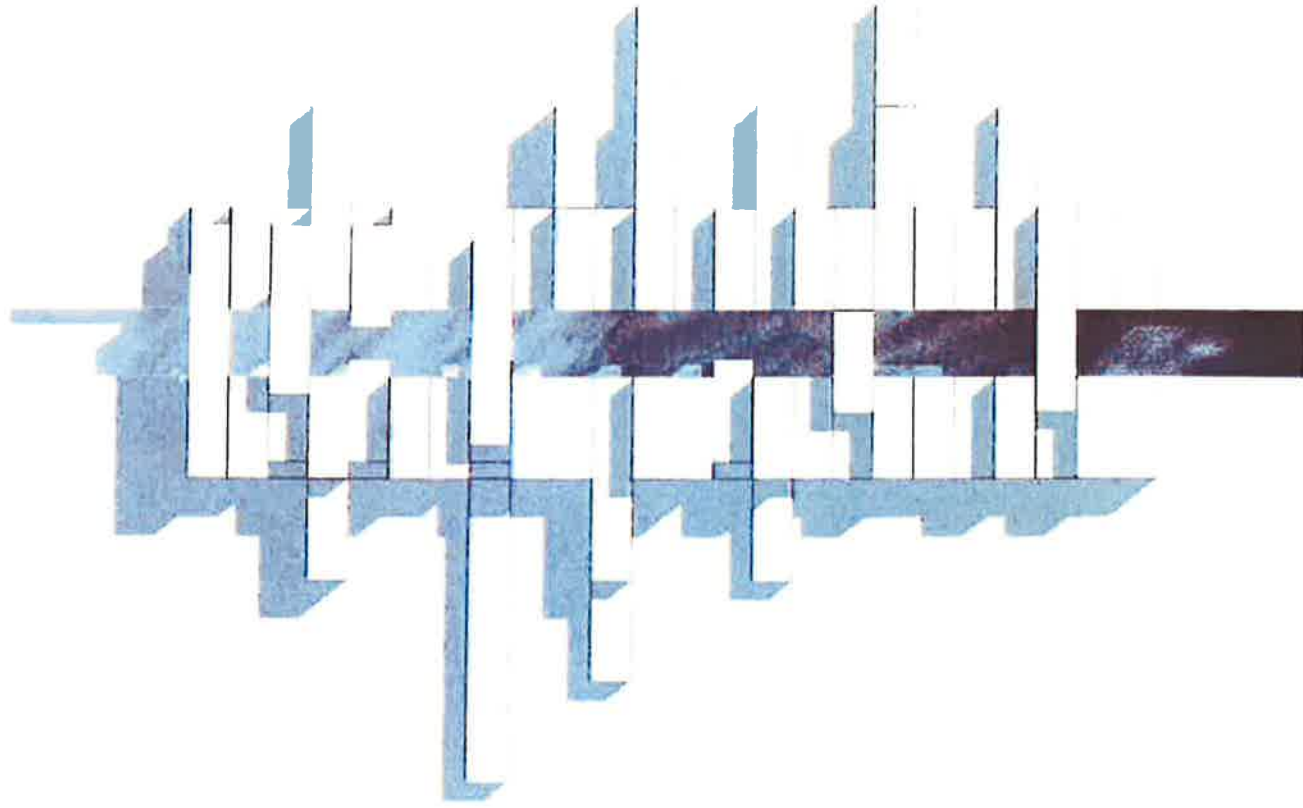
Student dorms, Amsterdam

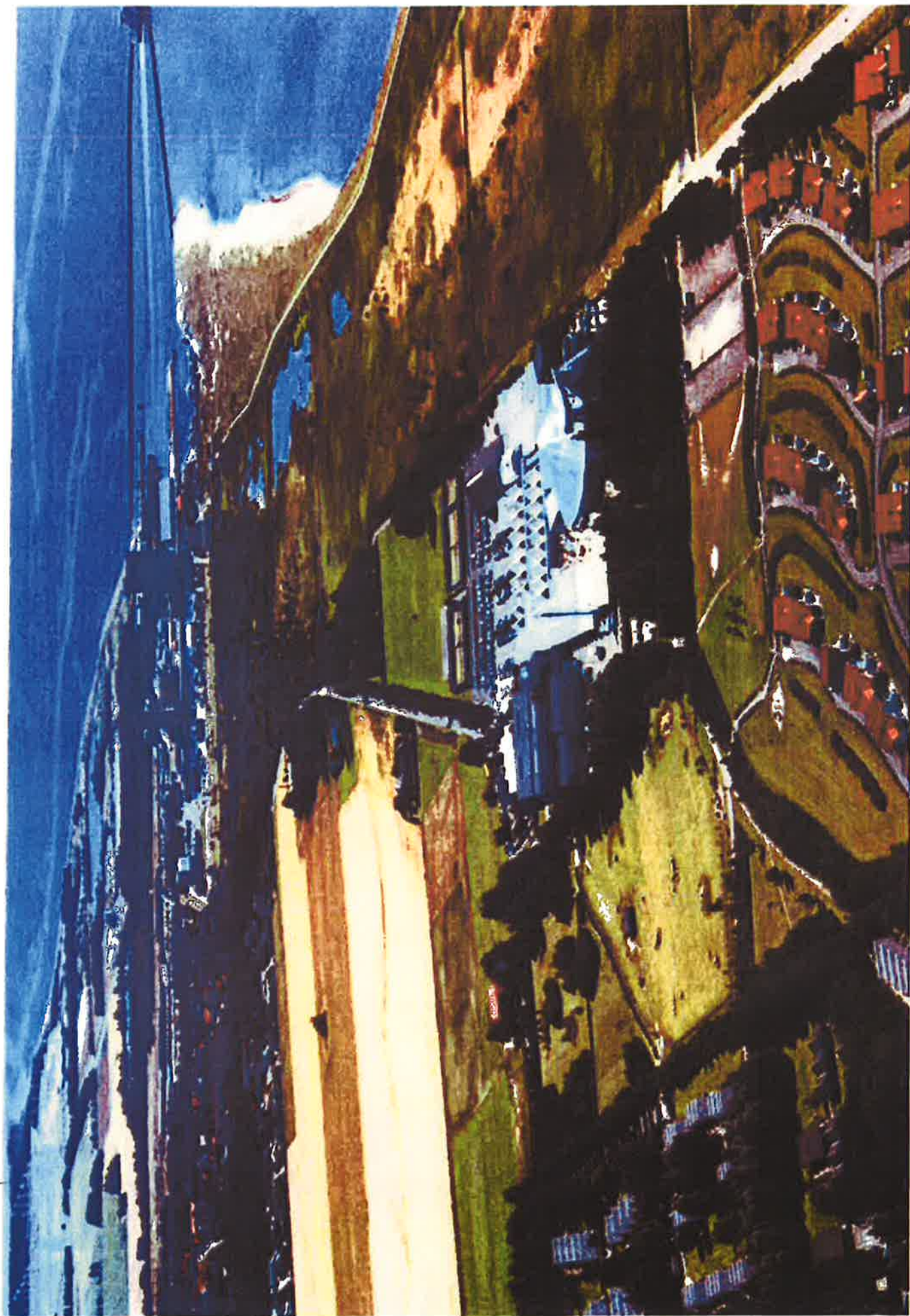
Model af boliger over vand



Fortættede bebyggelser henover kanalen.
Hvor der er behov for at mange (når)re boligenheder
placeres samlet (tæt) med eksempelvis særlige en-
heder specialindrettet med fællesfaciliteter og andet.

På udvalgte steder danner elementerne bro
henover kanalen/ gaden. Fælles platforme/ terrasser
med udtug til det omkringliggende landskab.





Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Fra: søren Hansen [langelinieroedby@yahoo.dk]
Emne: Hørings svar fra Søren Hansen
Sendt: 20-09-2013 10:29:37

Vedr. Femern tunellen / naturpark samt Cafe Langelinie :

Att. Dorthe Gravgaard & Louise Friis, Trafikministeret

Hermed tillader jeg Søren Steffen Hansen at skrive vedr. Femern byggeriet og dens indvirkning for min virksomhed Cafe Langelinie, Vestre Kaj 64, 4970 Rødby, som jeg er ejer af og har været i de sidste 8 år.

Cafe Langelinie ligger for enden af havnen, nemlig mellem havnen, stranden samt tæt på molen, så med udsigt ud over vandet, så man kan følge skibstrafikken, coastere samt luksus-linere mm., og specielt om aftenen når der er lys på diverse skibe.

Senest kunne gæsterne sidde på strandterassen og følge med i Kite surfing eventen fra Femern til Rødbyhavn.

<http://www.cafe-langelinie.dk/> Foto rotation findes på linket.

Da det er planen at lave et natur område langs stranden, vil det ha stor indvirkning/ konsekvens for min virksomhed, da min udsigt afgjort er en særdeles vigtig faktor for cafeén, og den forsvinder med de nuværene planer.

Der er ligeledes planlagt laguner i projektet, men hvad med den tang som vil komme !

Der kan til tider ligge en del tang som blir fanget af molen, det er efter kommunen naturen selv som skal rense vores dejlige strand, hvilket den gør, men vi hved jo desværre ikke hvornår vinden vender.

Min ængstelse "desværre" går på :

Hvordan vil det lade sig gøre med lagunerne, jeg forudser en god gang tangsuppe med masser af fluer med i købet.

Cafe bygningen blev bygget i 1992 og er ca 110 m2. Jeg har for ca 2 år siden forspurgt et par håndværkere hvad det ville koste at bygge en etage på, så Cafeén ville bevarer dens absolutte atraktion, og dermed et vigtigt grundlag for eksistensen.

Deres bud lød på ca. kr. 1,2 til 1,6 million alt afhængig af om piloteringen var stærk nok til en etage ovenpå, så måske mere.

Jeg har desværre ikke noget på skrift, men tilbud kan hentes med en nutidig vurdering for hvad en etage vil koste, så grundlaget for en erstatning af væsentlig forringelse for min virksomhed kan fastsættes.

Jeg ser frem til et positivt svar.

Med venlig hilsen
Cafe Langelinie
v/ Søren Steffen Hansen
Vestre Kaj 64
4970 Rødby

tlf. 4094 4221, mail langelinieroedby@yahoo.dk<<mailto:langelinieroedby@yahoo.dk>>, <http://www.cafe-langelinie.dk/>

Rødbyhavn d. 18-09 2013

Transportministeriet
Center for Veje og Broer
Frederiksholms Kanal 27F
1220 København K
Att: Dorthe Gravgaard

Hvad får vi i Rødbyhavn for at i bygger en tunnel som nabo til os?
At bo i Rødbyhavn er i forvejen ikke særligt attraktivt nu bliver vi også belastet af generne fra tunnelbyggeriet.

Får vi en erstatning for at i lukker vores station?
Kommer der en station i nærheden af Rødbyhavn, der vil blive endnu mere brug for pendlermuligheder i fremtiden?
Kommer der overhovedet en station på Lolland?

Får vi en erstatning for at i vil bruge vores strand som losseplads for affaldsjord i stedet for at bruge jorden på et sted hvor det gør gavn for eksempel til forstærkning og forhøjelse af digerne? Stranden er faktisk et af de få aktiver vi har her.

Hvordan kan man tillade at lave erstatningsnatur ved at dække en "naturlig"strand?
Projektet med lagunestrandene som erstatning kan jeg forestille mig vil blive til skidt og tangsamlerne med meget lille vandudskiftning og meget lille mulighed for at blive selvrensende som stranden er nu hvor tang og skidt bliver ført til havs med jævne mellemrum forårsaget af skiftende vindretning og skiftende vandstand.

I byggeperioden vil stranden være spærret således at vi i bedste fald får mindst 4 kilometer til stranden mod under 1 kilometer nu, dette er hvis vi vælger at gå eller cykle via diget, hvis vi vælger at køre i bil er der 7 kilometer. Jeg skriver i bedste fald da jeg må frygte at vandet bliver så beskidt af slam at man ikke ville bade idet

Får vi en erstatning for at i lukker eller forsøger at lukke vores største arbejdsplads, Scandlines?
Er der en garanti for at de arbejdspladser der er i forbindelse med driften af tunnelen vil ligge i Danmark?
Jeg kan frygte man i de afsluttende forhandlinger med de tyske myndigheder sælger disse arbejdspladser for at få enderne til at nå sammen.

Stig Rasmussen
Brovej 2
4970 Rødbyhavn
Tlf: 40 20 42 27
Mail: stra@post.tele.dk

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Fra: OIM Lovhøring [lovhoringer@oim.dk]
Emne: Høringssvar fra Økonomi- og Indenrigsministeriet
Sendt: 18-09-2013 10:33:19

Svar på høring vedrørende VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt

Transportministeriet har ved e-mail af 28. juni 2013 anmodet Økonomi- og Indenrigsministeriet om eventuelle bemærkninger til den omhandlede høring.

Det meddeles herved, at Økonomi- og Indenrigsministeriet ikke har bemærkninger til høringen.

Med venlig hilsen

Student, Forvaltningsjuridisk kontor

Dorthea Maria Lund

<http://oimintra/vaerktoejer/logo-mailsignatur.png>

Slotsholmsgade 10-12

1216 København K

Telefon 72 28 25 31

Fax 72 28 24 01

iwww.oim.dk

Tænk på miljøet, inden du skriver denne mail ud.

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Cc: Jesper Schaumburg-Müller (jsc@fivu.dk), TRM Louise Friis (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Fra: D-POL - Enhedspostkasse [pol@fivu.dk]
Emne: Høringssvar fra Uddannelsesministeriet
Sendt: 28-06-2013 10:55:48

Uddannelsesministeriet har ikke bemærkninger til høringen.

Med venlig hilsen

f. Jesper Schaumburg-Müller, chefkonsulent

Heidi Hilfling Thode

Heidi Hilfling Thode

Sekretær

Politik og Koordinering

Direkte telefon: + 45 7231 8031

E-mail: hth@fivu.dk<blocked::mailto:hth@fivu.dk>

Ministeriet for Forskning, Innovation og

Videregående Uddannelser

Besøgsadresse:

Slotsholmsgade 10, stuen

1216 København K

Postadresse:

PO Box 2135

1015 København K

www.fivu.dk<<http://www.fivu.dk/>>

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Væje og Broer)
Fra: Michael.Rosenoern.de.la.Motte@uvm.dk [Michael.Rosenoern.de.la.Motte@uvm.dk]
Emne: Høringssvar fra Ministeriet for Børn og Undervisning
Sendt: 03-07-2013 14:35:03

Transportministeriet
Att. Dorthe Gravgaard

Tak for Transportministeriets e-mail af 28. juni 2013, hvor styrelsen har fremsendt FVVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt.

MBU har umiddelbart ikke bemærkninger til FVVM-redegørelsen idet det forudsættes, at behovene for arealer til uddannelsesinstitutionerne er inddraget i overvejelserne, og at de lokale uddannelsesinstitutionerne har fået eller får mulighed for at afgive bemærkninger i forbindelse med høringsprocessen.

Såfremt Naturstyrelsen finder, at der er konkrete afsnit, som MBU skal forholde sig til i det foreliggende udkast, bedes det oplyses.

Med venlig hilsen

Specialkonsulent Michael Rosenørn de la Motte Ministeriet for Børn og Undervisning Departementet Tværgående
Lovkontor Frederiksholmskanal 21
1220 København K

Tlf.: 3392 5000, Direkte tlf.: 3392 5573
E-mail: Michael.Rosenoern.de.la.Motte@uvm.dk

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Cc: TRM Louise Friis (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Fra: 3 - SIK Høringer (SIK) [horinger-sik@sik.dk]
Emne: Høringsvar fra Sikkerhedsstyrelsen
Sendt: 30-07-2013 09:12:54

Kære Dorthe Gravgaard

Sikkerhedsstyrelsen har ingen bemærkninger til det tilsendte høringsmateriale.

Med venlig hilsen

Lene Skovsted

Lene Skovsted

Kommunikationsmedarbejder, fuldmægtig

Direkte: 33 73 20 22

Mobil: 25 43 16 93

E-mail: lsk@sik.dk<<mailto:lsk@sik.dk>>

Til: TRM Louise Friis (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer), TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)

Fra: Marija Thieden [mjt@slke.dk]

Emne: Høringssvar fra Styrelsen for Slotte og Kulturejendomme

Sendt: 04-07-2013 11:51:28

Kære Dorthe

Styrelsen for Slotte og Kulturejendomme har ingen bemærkninger til den fremsendte høring af VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt.

Med venlig hilsen
Marija Thieden
Sekretariatsleder

mjt@slke.dk<mailto:mjt@slke.dk>

T 2290 8169

Styrelsen for
Slotte og Kulturejendomme

T 3395 4200
slke.dk

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Cc: TRM Louise Friis (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Fra: Mette Rasmine Wigger Albrechtsen [MetAlb@erst.dk]
Emne: Høringssvar fra Erhvervsstyrelsen
Sendt: 02-07-2013 10:18:01

ERST – 13/03663

Erhvervsstyrelsens høringssvar vedr. VVM-redegørelse for en fast forbindelse over Femern Bælt

Erhvervsstyrelsen har fra Transportministeriet fået VVM-redegørelse for en fast forbindelse over Femern Bælt i høring.

Høringen giver ikke Erhvervsstyrelsen anledning til bemærkninger.

Med venlig hilsen

Mette R. W. Albrechtsen
Stud.jur.

ERHVERVSSTYRELSEN
Direktionssekretariatet - Team Jura
Dahlerups Pakhus
Langelinie Allé 17
2100 København Ø
Telefon nr: +45 3546 6362
www.erst.dk

Direkte tlf: +45 35466362
Email: metalb@erst.dk

Erhvervsstyrelsen logo

Erhvervsstyrelsen blev etableret den 1. januar 2012.
Vores opgaver blev tidligere varetaget af Erhvervs- og Selskabsstyrelsen, Erhvervs- og Byggestyrelsen og IT- og Telestyrelsen. Vi er en del af Erhvervs- og Vækstministeriet.

DATO
18. september 2013

DOKUMENT
13/14520-2

SAGSBEHANDLER
Niels Fejer Christiansen

MAIL
nfc@vd.dk

TELEFON
7244 3894

34

Transportministeriet
Frederiksholms Kanal 27F
1220 København K

Att.: Dorthe Gravggaard, dog@trm.dk



VEJDIREKTORATETS HØRINGSSVAR VEDRØRENDE VVM-REDEGØRELSEN FOR EN FAST FORBINDELSE OVER FEMERN BÆLT.

Vejdirektoratet har nu gennemgået VVM-redegørelsen for den faste forbindelse over Femern Bælt (kyst-kyst), som på fornem vis samler trådene fra den omfattende VVM-undersøgelse. Vejdirektoratets gennemgang af redegørelsen har ikke givet anledning til bemærkninger.

Femern A/S og Vejdirektoratet har allerede fastlagt en række grænseflader vedrørende sammenbygningen af den faste forbindelse og Sydmotorvejen, og det er Vejdirektoratets forventning, at vi kan fortsætte den konstruktive dialog omkring beredskab ved lukning af tunnelen, vejvisning m.v. og omkring vilkårene for sammenbygning af den faste forbindelse og Sydmotorvejen.

Ejerforhold samt ansvaret for drifts- og vedligehold af de opgraderede anlæg forventes afklaret forud for fremsættelsen af anlægsloven. Det gælder også ansvaret for den aflastede del af Sydmotorvejen.

Med venlig hilsen

Niels Fejer Christiansen
Civilingeniør

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Cc: TRM Louise Friis (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer), TRMMail6.Kontor@TRM.dk
(TRMMail6.Kontor@TRM.dk)
Fra: Dir-søk [dir-sek@BANE.dk]
Emne: Høringssvar fra Banedanmark
Sendt: 20-09-2013 16:17:37

Banedanmark har ingen bemærkninger til det fremsendte.

Med venlig hilsen

Tania Giron
Direktionsassistent

Banedanmark
Direktionssekretariatet
Amerika Plads 15
2100 København Ø
T: +45 82346734
tggi@bane.dk
www.banedanmark.dk<<http://www.banedanmark.dk/>>

Tænk på miljøet, behøver du at printe denne mail?

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Cc: TRM Louise Friis (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Fra: Carsten Sloth Møller [csmol@slagelse.dk]
Emne: Høringssvar fra Slagelse Kommune
Sendt: 13-09-2013 13:20:44

Til Transportministeriet

Att.: Dorthe Gravgaard

Slagelse Kommune har den 28. juni 2013 modtaget VVM redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt i høring med frist for høringssvar den 20. september 2013.

Ved gennemlæsning af høringsmaterialet, er der ikke fundet forhold, der giver anledning til bemærkninger fra Slagelse Kommune som myndighed.

<http://designguide.slagelse.dk/DesignGuide.gif>

Venlig hilsen

Carsten Sloth Møller
Planlægger, Cand. Scient.

Center for Plan og Erhvervsudvikling
Caspar Brands Plads 6
4220 Korsør

Dir. tlf: 58 57 47 68

Fax: 58 57 90 10

csmol@slagelse.dk<mailto:csmol@slagelse.dk>

www.slagelse.dk<http://www.slagelse.dk>

EAN: 5798007389444

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Cc: Bjarne Graabech Sørensen (bgs@sdu.dk), Jacob Schmidt (jasc@sdu.dk), Jens Oddershede (jod@sdu.dk),
journal mailbox (journal@adm.sdu.dk), Jørgen Schou (js@sdu.dk), lof@trm.d (lof@trm.d), Merete Ruager
(meru@sdu.dk), Steen Kærn Christiansen (skc@sdu.dk)
Fra: Kirsten Fly Malling [kfm@sdu.dk]
Emne: Høringssvar fra Syddansk Universitet
Sendt: 01-07-2013 15:21:20

Transportministeriet

Center for Veje og Broer

Frederiksholms Kanal 27F

1220 København K

Att.: Fuldmægtig Dorthe Gravgaard

Syddansk Universitets j.nr. 462-2013,

Transportministeriet har ved e-mail af 28. juni 2013 anmodet universitetet om evt. bemærkninger til ovenstående VVM-redegørelse.

Syddansk Universitet har ingen bemærkninger.

På rektors vegne

Jørgen Schou
Kontorchef, Juridisk Kontor, Ledelsessekretariatet

Tlf.

6550 1040

Mobil

6011 1040

Fax

6550 1090

Email

js@sdu.dk<mailto:js@sdu.dk>

Web

<http://www.sdu.dk/ansat/js>

Adr.

Campusvej 55, 5230 Odense M

[cid:image001.jpg@01CCB3E6.5E03A950](#)

Campusvej 55 · 5230 Odense M · Tlf. 6550 1000 · www.sdu.dk<<http://www.sdu.dk/>>

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Cc: TRM Louise Friis (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Fra: Tine Bonita Rothmann [tbor@ruc.dk]
Emne: Høringsvar fra RUC
Sendt: 16-09-2013 10:50:17

Til Transportministeriet / Fuldmægtig Dorthe Gravgaard,

Med henvisning til Transportministeriets iværksatte høring " offentlig høring, til myndigheder, interesseorganisationer, virksomheder mv. vedr. høring af VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt" jf. nedenfor

skal Roskilde Universitet meddele, at høringen ikke giver anledning til bemærkninger fra vores side.

Med venlig hilsen

Tine B. Rothmann

Sekretær for prorektor
Telefon: 4674 2176

Rektorsekretariatet, RUC

www.ruc.dk<<http://www.ruc.dk/>>

RUC uddanner tværfaglige
problemløbere, der er rustet til at løse fremtidens samfundsudfordringer.

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Cc: TRM Louise Friis (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Fra: ADM Teknat/Sund fakultetskontor [teknat@adm.aau.dk]
Emne: Høringssvar fra Aalborg Universitet
Sendt: 20-09-2013 08:59:28

J.nr. 2011-348

Til Transportministeriets departement, att: Dorthe Gravgaard,

Aalborg Universitet har haft høringen til udtalelse i Institut for Planlægning.

Vi har ikke umiddelbart bemærkninger til det fremsendte høring af VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt (kyst til kyst).

Venlig hilsen
Bisera Bratovic

Bisera Bratovic
Overassistent - Journalen | Kommunikationsafdelingen Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet & Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

T: (+45) 9940 9646 | Email:bb@adm.aau.dk | Web: www.aau.dk<<http://www.aau.dk>> Aalborg Universitet | Niels Jernes Vej 10 | 9220 Aalborg Øst | EAN: 5798000420632

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Cc: DSB (DSBpost@dsb.dk), Transportministeriet (trm@trm.dk)
Fra: Anne Sofie Dueholm [DSB] [ansoboe@dsb.dk]
Emne: Høringssvar fra DSB
Sendt: 12-09-2013 10:44:40

Kære Dorthe

For god ordens skyld kan jeg oplyse, at DSB ingen bemærkninger har til høring af VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt.

Med venlig hilsen

Anne Sofie Dueholm

Direktionsassistent

DSB-LOGO5

Skr. & Jura, Telegade 2, 2630 Taastrup, Tlf. 24683102, E-mail ansoboe@dsb.dk

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Cc: TRM Louise Friis (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Fra: Pia Saxild [PS@fbr.dk]
Emne: SV: Til myndigheder, interesseorganisationer, virksomheder mv. vedr. høring af VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt
Sendt: 09-09-2013 15:43:31

Forbrugerrådet har af ressourcemæssige årsager ikke mulighed for at forholde os til VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt. Forbrugerrådet kan således ikke tages til indtægt for at støtte forslaget eller for at gøre det modsatte.

Med venlig hilsen

Lise Bjørg Pedersen

Seniorrådgiver

Forbrugerrådet

taenklogo1_test<<http://www.taenk.dk/>>fbr-lille<<http://www.taenk.dk/>>

Danish Consumer Council

Fiolstræde 17, Postboks 2188, 1017 København K, Danmark

Til: TRM Dorthe Gravgaard (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Cc: TRM Louise Friis (Sagsbehandler, Center for Veje og Broer)
Fra: camilla.vakgaard@batkartellet.dk [camilla.vakgaard@batkartellet.dk]
Emne: Høring om VVM-redegørelsen for Femern
Sendt: 12-09-2013 10:20:13

Kære Dorthe Gravgaard

BAT-kartellet finder VVM redegørelsen grundig og fyldestgørende for at gå videre i beslutningsprocessen.

Med venlig hilsen / Best regards

Camilla Vakgaard

Økonom, Cand. Polit.

Tlf.: +45 88 92 11 04

Fax: +45 88 92 11 40

Mail: camilla.vakgaard@batkartellet.dk<<mailto:camilla.vakgaard@batkartellet.dk>>

Beskrivelse: batlogo m_tekst

Bygge-, Anlægs- og Trækartellet

Kampmannsgade 4

1790 København V

www.batkartellet.dk<<http://www.batkartellet.dk/>>