



Dato : 27. april 2005  
J.nr. :  
Sagsbeh. :  
Org. enhed : 3. Kontor

## Rapport om en fast forbindelse over Femern Bælt – effekt på emissioner

For Transport- og Energiministeriet samt det tyske Forbundsministerium for Trafik, Byggeri og Bolig har konsulentfirmaet COWI udarbejdet rapporten "Fixed Link across the Fehmarn Belt – Effect on Emissions to Air" hvori det analyseres hvilke konsekvenser etableringen af den faste forbindelse over Femern Bælt vil have for emissioner og luftforurening.

I dette notat præsenteres hovedresultaterne fra rapporterne. Det sker dels ved en direkte oversættelse af rapportens hovedkonklusioner og dels ved en kort beskrivelse af forudsætningerne og baggrunden bag analysen.

### 1. Hovedkonklusioner

- Etableringen af en fast forbindelse over Femern Bælt vil indebære en reduktion af alle typer af emissioner fra transport.
- Der vil være en reduktion af emissioner fra transport både umiddelbart efter åbningen af den faste forbindelse og på længere sigt.
- For drivhusgassen CO<sub>2</sub> og de to mest skadelige emissionstyper NO<sub>x</sub> og partikler (PM<sub>10</sub>) vil reduktionerne i 2040 være:
  - Cirka 220.000 ton CO<sub>2</sub>
  - Cirka 600 ton NO<sub>x</sub>
  - Cirka 40 ton PM<sub>10</sub>
- CO<sub>2</sub>-reduktionen i 2040 svarer til den nuværende årlige CO<sub>2</sub>-udledning fra cirka 20.000 personers forbrug (alle sektorer inkluderet). NO<sub>x</sub>-reduktionen i 2040 svarer til den nuværende årlige NO<sub>x</sub>-udledning fra 40.000 personers transportforbrug. PM<sub>10</sub>-reduktionen i 2040 svarer til 6 millioner ture i personbil mellem København og Hamborg via den faste forbindelse over Femern Bælt.
- På baggrund af adskillige følsomhedsanalyser anslås usikkerheden omkring reduktionen til at være –20% til +25%.

- Emissionsreduktionerne vil hovedsagligt forekomme i Danmark og Tyskland, og reduktionen i de to lande vil være af omtrent samme størrelsesorden.
- Den største emissionsreduktion vil stamme fra den forventede lukning af færgeruten Rødby – Puttgarten.
- Der vil også forekomme emissionsreduktioner fra godstransport på vej og bane. Grunden er den forventede overflytning af gods fra vej til jernbane, og en kortere rejsedistance på jernbanen. Rejsedistancen på jernbanen vil blive kortere på grund af den forventede omledning af godstog fra ruten via Jylland til den faste forbindelse over Femern Bælt.
- Emissionerne fra passagertransport på vej og jernbane vil stige. Det skyldes et øget passagerantal, samt en øget rejsedistance (19 kilometer kørsel over Femern Bælt).

## 2. Forudsætninger og baggrund

I den foreliggende analyse er ændringen af emissionernes størrelse og sammensætning, såfremt en fast forbindelse over Femern Bælt bygges, kvantificeret.

Det er sket gennem en sammenligning af en referencesituation, hvor det antages, at der ikke etableres en fast forbindelse over Femern Bælt og et projekialternativ, hvor en fast forbindelse med 4 vejbaner og 2 jernbanespor etableres.

Der er gennemført beregninger for både referencesituationen og projektscaenariet for 2015 og 2040. 2015 er det forventede åbningsår, og 2040 er valgt til vurdering af de langsigtede konsekvenser, idet der ikke er indregnet trafikvækst herefter. Derfor vil de ændringer i emissionerne, som en fast forbindelse medfører, være fuldt indfaset på dette tidspunkt.

Ændringerne i trafikmønsteret og trafikmængden i både referencesituationen og projekialternativet er baseret på Femern Bælt-trafikmodellen, som er publiceret i rapporterne ”Fehmarn Belt Forecast 2002 – Final Report”, april 2003 og ”Fehmarn Belt Forecast 2002 – Reference Cases”, november 2003. Det samme gælder med hensyn til antagelserne vedrørende udbygning af infrastruktur mm.

I analysen er der anvendt flere forskellige emissionsmodeller. Hovedberegningerne er lavet med Transport- og Energiministeriets TEMA2000-model, men der er gennemført følsomhedsberegninger med COPERT III-modellen, der benyttes af Danmarks Miljøundersøgelser, samt den tyske

HBEFA-model. Rapportens følsomhedsberegninger viser, at selv forholdsvis store ændringer af beregningsforudsætningerne ikke rykker ved, at der vil være reduktioner af alle typer af emissioner.

Desuden er der foretaget særskilte analyser af udviklingen af den fremtidige færgeteknologi. Der er i rapportens konklusioner taget højde for at emissionsudledningen fra færgerne i fremtiden vil være mindre, på grund af miljømæssige og teknologiske forbedringer, bl.a. i form af øget brændstoffektivitet og katalysatorer. På trods af en betydelig reduktion af luftforureningen fra færger i fremtiden konkluderes det, at reduktionerne samlet set bliver større, hvis der etableres en fast forbindelse.

I referencesituationen forudsættes det, at færgerne på ruten Rødby-Puttgarten ombygges til en højere kapacitet, samtidig med at færgerne på Gedser-Rostock og Trelleborg-Rostock får en ekstra daglig afgang. I projektscenariet forudsættes det, at færgeruten Rødby-Puttgarten lukkes når den faste forbindelse åbner. Desuden forudsættes det, at færgeruterne Gedser-Rostock og Trelleborg-Rostock sejler én gang mindre pr. dag pr. retning.

Også for bane- og vejtransport er der i rapportens konklusioner taget højde for teknologiske og miljømæssige forbedringer på områderne.