



# Kong Frederik IX's bro

Ringsted-Femern Banen

19.05.2020

**Femern  
Landanlæg**  
*Sund ≅ Bælt*



Co-financed by the Connecting Europe  
Facility of the European Union

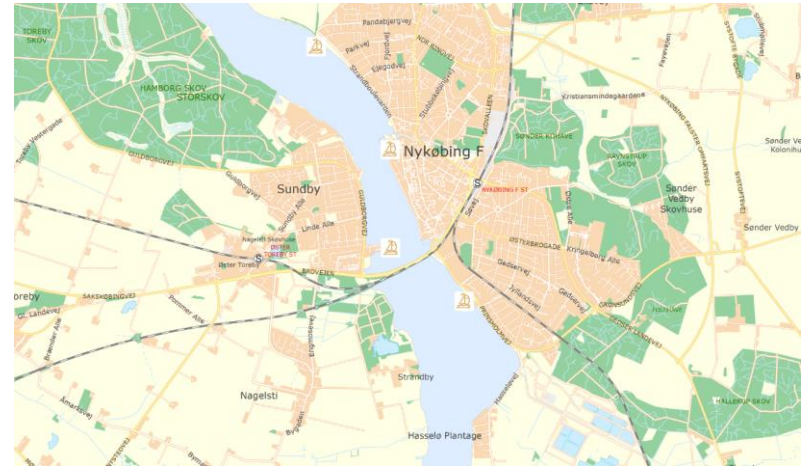
**banedanmark**



# Kong Frederik IX's bro

## Den eksisterende bro

- Forbinder Falster og Lolland ved Nykøbing F
- I dag 4 vejspor og 1 jernbanespor
- Togforbindelser:
  - o Nykøbing F – Rødby Færge, ca. 12 tog pr. døgn
  - o Nykøbing F – Nakskov (Lokaltog) ca. 64 tog pr. døgn
- Broen er bygget som del af Fugleflugtslinien 1960-62
- Broen driftes 50/50 af Banedanmark/Vejdirektoratet



# Kong Frederik IX's bro

## Forudsætninger i anlægsloven

- Jf. anlægsloven etableres en ekstra enkeltsporet jernbaneklapbro over Guldborgsund syd for den eksisterende bro
- Både nyt og gammelt spor skal elektrificeres
- Der er forudsat åbning af broen 10 min hver anden time



# Kong Frederik IX's bro

## Åbning/lukning

Forventet proces ved åbning (broåbninger er "køreplanlagt"):

- Bro åbner kun, hvis der er behov
- Brovagt (lokalt) kontakter fjernstyringscentral (København), som "låser" signalerne
- Fjernstyringscentral kontakter Kørestrømsjernstyringscentral (København), som udkobler kørestrøm
- Kørestrømsjernstyringscentral giver besked til brovagt, som lukker for vejtrafik samt frigiver og åbner broen

Tilsvarende ved lukning i modsat rækkefølge



# Kong Frederik IX's bro

## Bindinger ved køreplanlægning

- Køreplaner skal tage hensyn til åbning og lukning af broen
- Broåbninger foretages primært i sommerperioden
- Fælleseuropæiske køreplaner udarbejdes for et helt år af gangen, og behovet for åbninger i sommerperioden afgør således den køreplanslagte kapacitet hele året
- Kong Frederik IX's bro udgør binding i køreplanen. For at få køreplanerne til at "gå op", kan det være nødvendigt at tillægge ekstra køretid.



# Kong Frederik IX's bro

## Trafik og kapacitet

- Forventet trafik ved åbning af Femern Bælt forbindelsen:
  - o 65 godstog pr. døgn
  - o 35 passagertog pr. døgn
  - o 64 lokaltog (Nykøbing F-Nakskov) pr. døgn
  - o I alt ca. 165 tog i døgnnet – som forventes at stige til 180 tog efter nogle år.
- Forventet trafik i makstimen (strækningens kapacitet er noget større):
  - o 4 godstog
  - o 4 lokaltog
  - o 4 fjerntog
- En broåbning tager kapacitet fra strækningen (teoretisk svarende til 4 tog, men forventet makstime kan håndteres)
- Rettidighed for godstog er lav (ca. 50%). Broåbninger gør det vanskeligere at håndtere dette.



# Kong Frederik IX's bro

## Anlæg og drift af broen

Der er større driftsrisici forbundet med togdriften ved en klapbro med kørestrømsanlæg end ved en fast bro.

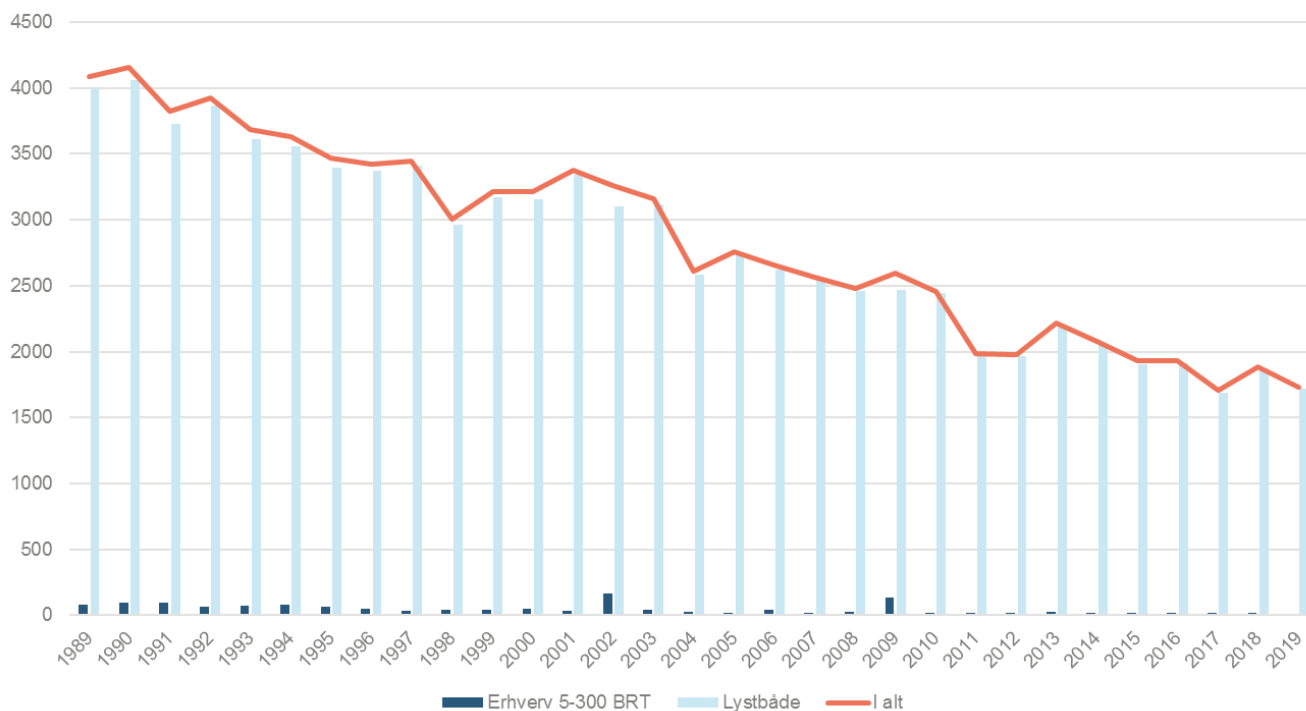
- Broen indeholder forskellige styresystemer som skal spille sammen
- Broen har mange mekaniske dele, både i forhold til selve klapbroen og i forhold til kørestrømsanlægget.
- Hvis klapbroen viser sig at have driftsproblemer ud over det forventede, så kan broen permanent lukkes, ligesom antallet af åbninger pr. dag kan reduceres.



# Kong Frederik IX's bro

## Gennemsejlinger

Opgørelse over gennemsejlinger om året på Kong Frederik IX's bro





# Kong Frederik IX's bro

## Ændringer ved en eventuel fast bro

- Klappfaget på den nye bro ændres til fast betonfag i stedet for stålfag
- Der etableres traditionelt kørestrømsanlæg som på resten af strækningen



Ny fast bro over Masedsund

# Kong Frederik IX's bro

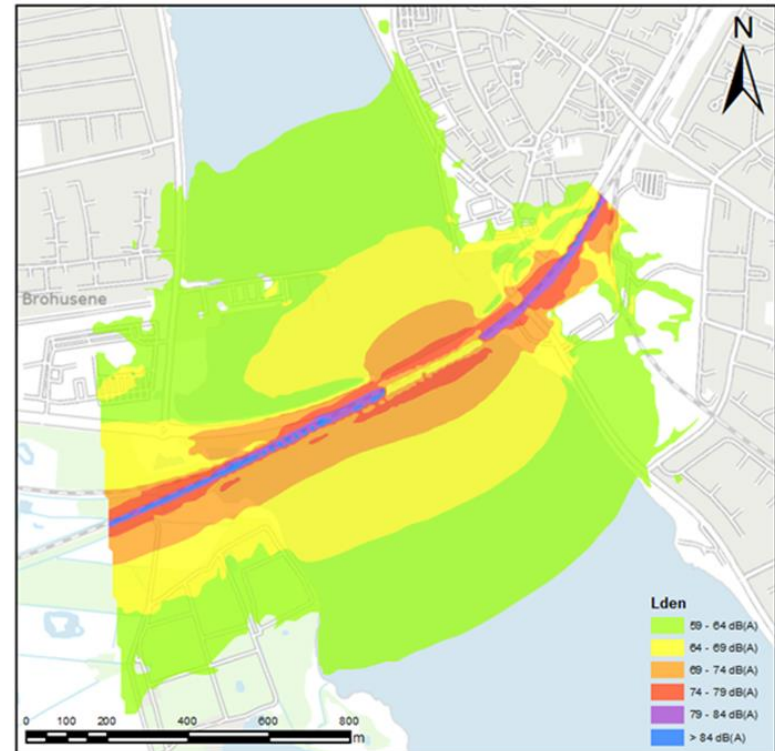
## Tunnelløsning

- Lange ramper på både Falster og Lolland – helt ind på Nykøbing F Station
- Helt ny VVM
- En tunnelløsning skønnes at koste mere end 1 mia. kr.
- Kan ikke færdiggøres inden Femern Bælt tunnel åbner.



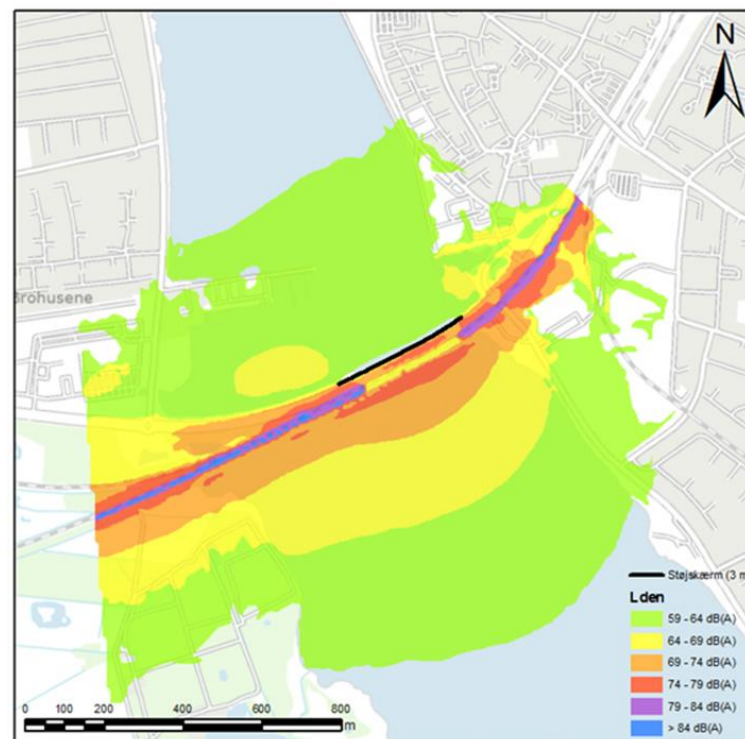
# Støjforhold

- Den planlagte klapbro overholder Miljøstyrelsens grænseværdier for jernbanestøj



# Støjforhold

- Ved etablering af en ny fast bro kan banestøjen reduceres med 3dB fra klappfaget
- Hvis den eksisterende klappbro for jernbanen udskiftes (eller støjdæmpes), vil støjniveauet ved støjilden formentlig kunne reduceres ca. 6 dB i alt.
- Der kan ske yderligere støjreduktion ved at opsætte støjskærme.
- Det er ikke undersøgt, hvor meget støjen kan dæmpes yderligere med støjskærm på den eksisterende konstruktion, men potentiel mulighed.



Jernbanestøj ved en 3 meter høj støjskærm nord for vejen

# Kong Frederik IX's bro

## Økonomi

- Forventet anlægsomkostning for klapbro ca. 280 mio. kr.
- Forventet anlægsomkostning for fast bro ca. 230-260 mio. kr (afhængigt af om brofag på eksisterende bro udskiftes)
- Driftsomkostning for klapbro udgør p.t. ca. 3 mio/år inkl. personale (ekskl. større reparationer). Med ekstra broklap skønnes ca. 4 mio/år.
- Driftsomkostning for fast bro skønnes til ca. 1,5 mio/år.

# Kong Frederik IX's bro

## Den videre proces

- Eventuel ændring til fast bro kræver ændring af anlægslov
- Forinden skal der foretages VVM-screening og evt. supplerende miljøundersøgelser
- Behov for evt. ændring af anlægslov senest primo 2022. Dermed behov for politisk afklaring senest primo 2021.
- Hvis udførelsen af Kong Frederik IX's bro fremrykkes som del af Ringsted-Femern Banens fase 2, bør politisk afklaring foreligge sommeren 2020 (mulighed medtages som option i entreprenørudbud)