

Genoptagelse af den strategiske analyse af en ny Lillebæltsforbindelse

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.



Tre konkrete anbefalinger til kommissoriet

1

Definer forsyningssikkerhed bredt

Transport er central for Danmarks forsyningssikkerhed, men en ny Lillebæltsforbindelse kan også spille en væsentlig rolle for en række andre dele af den danske forsyningssikkerhed. For at få et dækkende billede af en ny forbindelses samlede betydning, bør analysen derfor omfatte alle relevante konsekvenser.

Anbefaling: Definer forsyningssikkerhed bredt med udgangspunkt i statens 11 sektorer og EU's CER-direktiv.

2

Anvend det aktuelle og fulde risikobillede

Lillebælt er et multipelt risikopunkt for mange af usikkerhederne. Det er derfor vigtigt at medtage et fuldstændigt dækkende og aktuelt risikobillede for ikke at undervurdere dens betydning for forsyningssikkerheden.

Anbefaling: Brug Nationalt Risikobillede 2025 som ramme for risikospænd

3

Beregn de samlede forventede samfundsøkonomiske besparelser relativt til status quo

Identificér det fulde konsekvensbillede med udgangspunkt i den fulde definition af forsyningssikkerhed. For hver konsekvens bør sandsynlighed for hændelserne vurderes. Derved kan den samlede forventede besparelse beregnes, som:

$$\sum_{i=1} Ssh_i \cdot (konsekvens_{i,ny\ bro} - konsekvens_{i,status\ quo})$$

Anbefaling: Beregn de forventede undgåede omkostning ved at gange sandsynligheden for en hændelse med forskellen i konsekvens mellem status quo og ny bro

Med denne tilgang kan en tredje forbindelse vurderes som en samlet samfundsøkonomisk risikoreduktion – og ikke blot som et trafikalt projekt.



Forsyningssikkerhed i en dansk og europæisk kontekst

Kritisk sektor (udpeget af SAMSIK)	Lillebæltsforbindelsens betydning	Pendlingens rolle
Energi	Transport af brændsler, komponenter og udstyr – samt adgang for service til el-produktion, VE og PtX	Teknikere, operatører og skiftehold pendler dagligt.
Transport	Selve knudepunktet: vej og bane på tværs af landsdele krydser Lillebælt	Chauffører, operatører og daglige pendlere er del af transportkæden.
Bankvirksomhed	Kontanthåndtering og filial-/backoffice-drift afhænger af stabil mobilitet.	Rådgivere, IT- og sikkerhedspersonale pendler på tværs.
Finansiell markedsinfrastruktur	Betalings-/afviklingssystemer og datacentre skal kunne tilses 24/7.	Driftsteknikere og specialister skal hurtigt kunne møde frem.
Sundhed	Transport af patienter, personale, medicin og udstyr mellem hospitaler/regioner.	Stort dagligt pendlingstryk af sundhedspersonale.
Drikkevand	Kemikalier, reservedele og service til vandværker skal frem.	Driftsfolk og laboratoriepersonale pendler.
Spildevand	Adgang til rensningsanlæg/pumpestationer ift. slams- og reservedelslogistik.	Driftsoperatører og ingeniører pendler.
Digital infrastruktur	Føringsveje for fiber/tele i korridoren; behov for fysisk adgang for teknikere/udstyr.	IT-/teleteknikere pendler.
Offentlig forvaltning	Domstole, politi, skat, regioner/kommuner kræver fysisk adgang på tværs.	Jurister, sagsbehandlere og politi pendler dagligt.
Rummet	Mere indirekte, men omfatter adgang til jordstationer, kontrolcentre mv.	Rum-/satellitingeniører og IT-drift pendler.
Produktion, tilvirkning og distribution af fødevarer	Fødevarerlogistik krydser Lillebælt	Produktions- og distributionsmedarbejdere pendler.

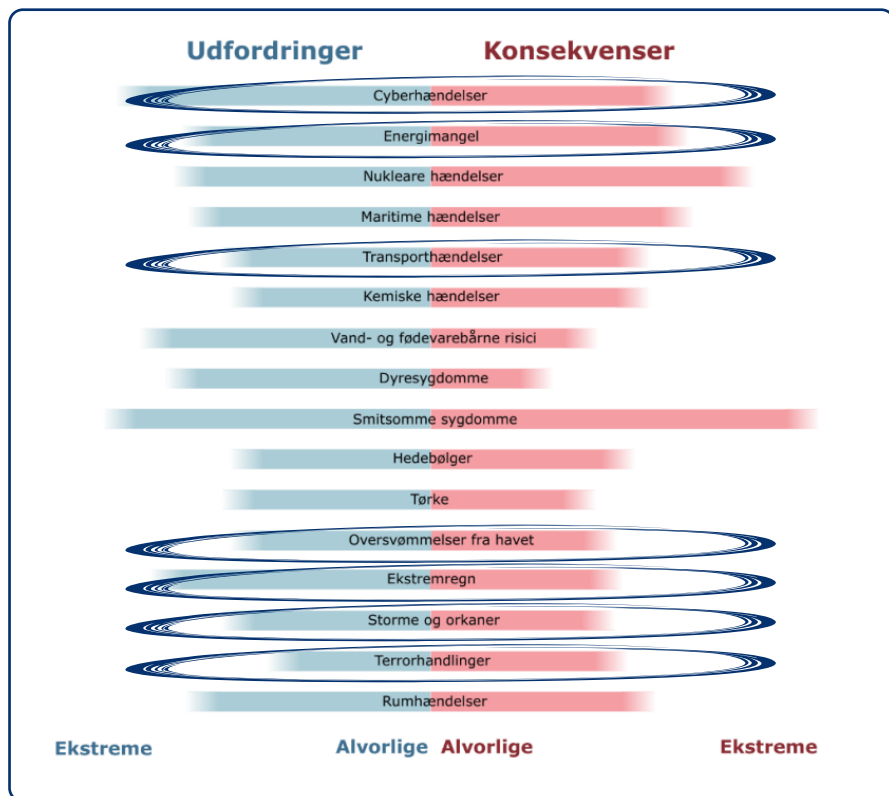
- Danmark arbejder med 11 kritiske sektorer og EU's CER-direktiv forpligter til at sikre resiliens i de såkaldte "kritiske entiteter"
- Direktivet adresserer også **dual-use** – dvs. at infrastruktur både skal understøtte civile og militære behov.
- Lillebæltskorridoren er en kritisk entitet i sig selv: den understøtter de kritiske sektorer og er dermed multiplikator for flere sektorer.
- Pendling = forsyning af arbejdskraft → direkte kobling til sundhed, beredskab og økonomi.



Lillebæltsbroen er ikke bare en vej – det er et nationalt forsyningsknudepunkt.

NRB25 samler de aktuelle væsentlige risici

NRB25 giver Danmarks samlede risikobillede



Fra risikobillede til beregnelig sandsynlighed

Hvad nu hvis...

... en stor lastbil tungt lastet med brændselsolie kører i retning mod Lillebæltsbroen. Lige som lastbilen når broen, opstår der en brand i lasten. Det er uvist, hvor i lasten branden præcis opstår, men den breder sig hurtigt og kommer ud af kontrol. Chaufføren har således ingen forudsætninger for at reagere i tide og følge gængse beredskabsprocedurer, før branden har udviklet sig til en regulær eksplosion med store flammer og meget høje temperaturer. Chaufføren omkommer, og flere bilister i nærheden af eksplosionen kommer alvorligt til skade. Branden er svær at slukke og varer i mange timer, hvilket beskadiger dele af broen. Trafik over broen må midlertidigt indstilles.

Hvert risikoelement kan omsættes til en konkret hændelse med en sandsynlighed, der kan beregnes og kobles til forsyningssikkerheden.

De fleste udfordringer er relevante, men særligt for Lillebælt er:

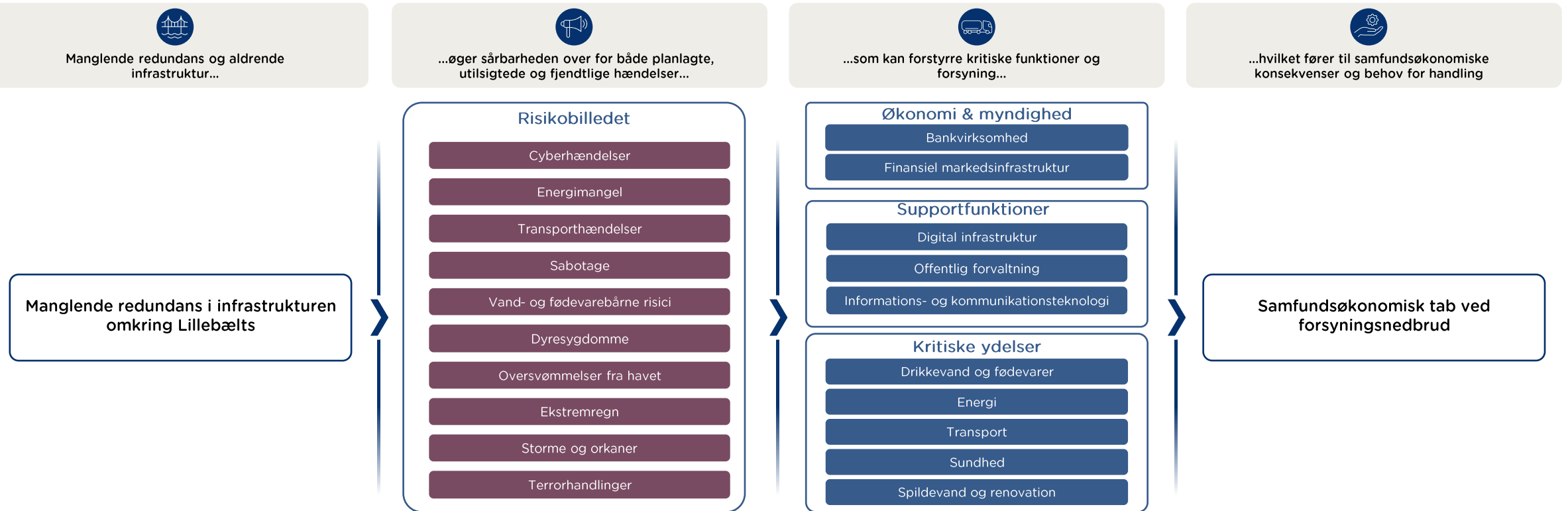
- Transporthændelser (flaskehalse, nedbrud, ulykker).
- Cyberhændelser (mod broens styringssystemer, trafikafvikling).
- Terrorhændelser (broen som oplagt mål).
- Ekstremvejr/oversvømmelser (fysiske skader).
- Energimangel og forsyningssvigt (varer og energi flyder via korridoren).

NRB25 er den nationale rapport, der kortlægger de væsentligste risici for Danmark – fra cyberhændelser og energimangel til pandemier og ekstremvejr

3 | Beregn den forventede samfundsøkonomisk omkostning ved ikke at bygge en tredje forbindelse

Forslået analytisk tilgang

Den rette analytisk tilgang vurderer risiko som sandsynlighed × konsekvens. **Sandsynligheden for hændelser ændres ikke, men konsekvenserne kan reduceres markant**, når der etableres alternativ kapacitet og dermed redundans.



Forsimpleret eksempel (hypotetiske værdier)

En hændelse lukker Ny Lillebæltsbro i 7 dage. En sådan hændelse indtræffer statistisk hvert 50-100 år, dvs. **med 1% sandsynlighed**.

Hændelsen forårsager alvorlige skader på broen og kræver **fuld lukning i 7 dage for inspektion og reparation**. Broens fulde vejtrafik kapacitet er utilgængelig – inkl. gods- og beredskabstransport.

- 10 % af alt godstransport over Lillebælt svarer til ca. 8.000 lastbiler pr. dag omdirigeres – meromkostning på 2.000 kr. per køretøj
- 20 speciallæger som dækker sundhedsforsyning øst for Lillebælt kræver alternativ transport (5 mio. kr.)
- En øvelse i NATO region må udskydes og forsynings flow forsinkelse koster tabt strategisk evne og øget logistik (20 mio. kr.)

$$1\% \times \begin{matrix} 112 \text{ mio. kr.} \\ + \\ 5 \text{ mio. kr.} \\ + \\ 20 \text{ mio. kr.} \end{matrix} = 1.4 \text{ mio. kr. årligt.}$$

Fire konkrete eksempler på relevante aspekter

