



Hva gjør vi hvis kommunikasjonen  
bryter sammen?

Cyberangrep på ekom-infrastrukturen –  
konsekvenser og beredskap

Erik Thomassen, DSB

# Nasjonalt risikobilde : 20 katastrofer som kan ramme det norske samfunnet

- **Naturhendelser**
- **Ulykker**
- **Intenderte handlinger**



# Bakgrunn og hensikt

- et **felles planleggingsgrunnlag** på tvers av sektorer og sektormyndigheter i samfunnet
- et **supplement** til den oversikten over risiko og sårbarhet som virksomhetene skal ha innenfor eget ansvarsområde
- alle virksomheter må vurdere hva risikobildet **kan bety for eget ansvarsområde**
- økt bevissthet om **gjensidige avhengigheter** mellom infrastruktur, samfunnsfunksjoner og beredskapsaktører

## Nasjonalt risikobilde som planleggingsgrunnlag

Gjennomføring  
av egne ROS-  
analyser

Vurdering av  
eksisterende  
beredskap

Planlegging  
av øvelser

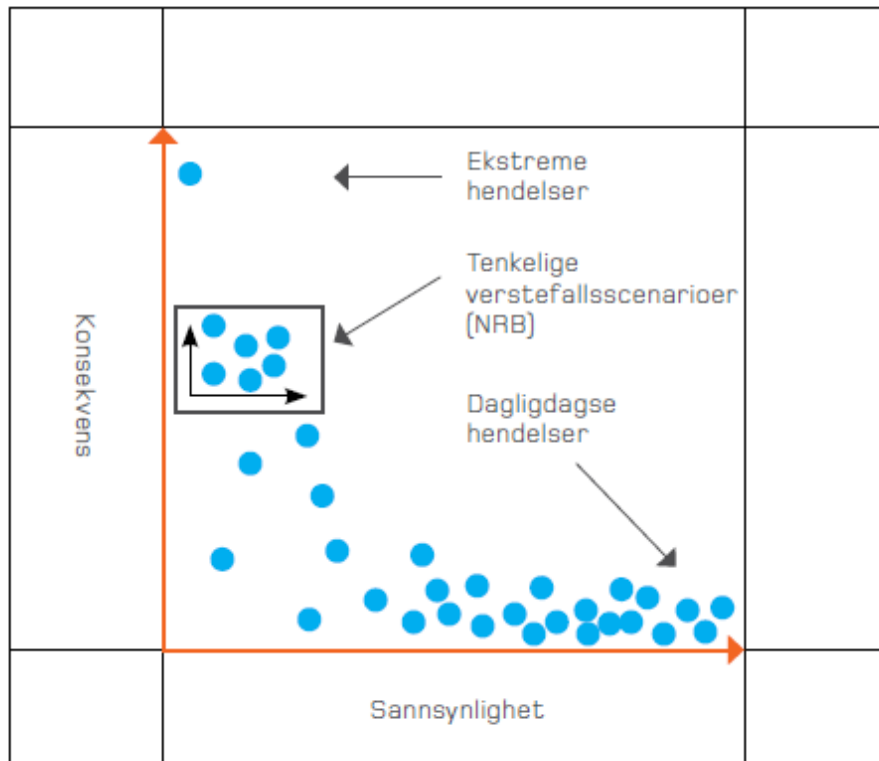
Avdekke  
kunnskapshull

Analyse av kritisk  
infrastruktur og  
samfunnsfunksjoner

Kost/nytte av  
forbygging og  
håndtering

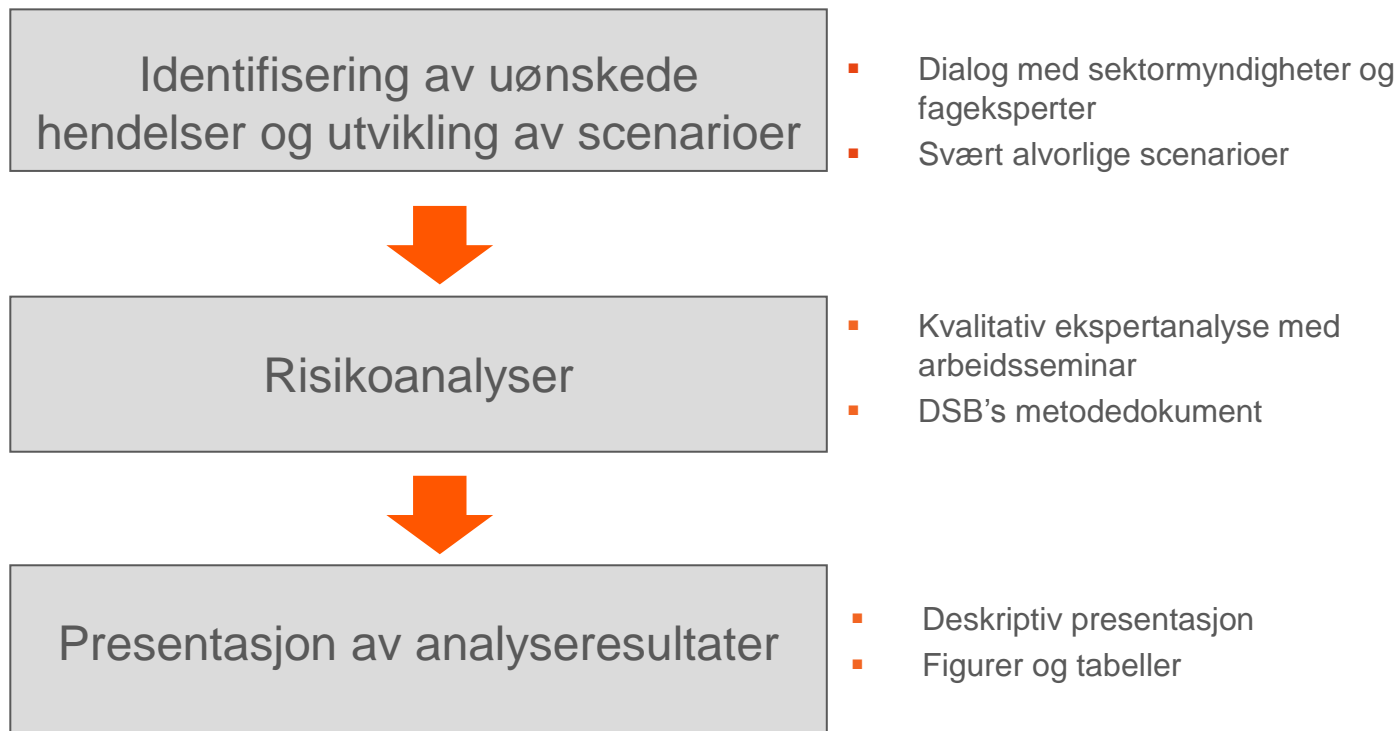
Kommunikasjon  
med  
befolkningen

# Nasjonalt risikobilde - avgrensninger

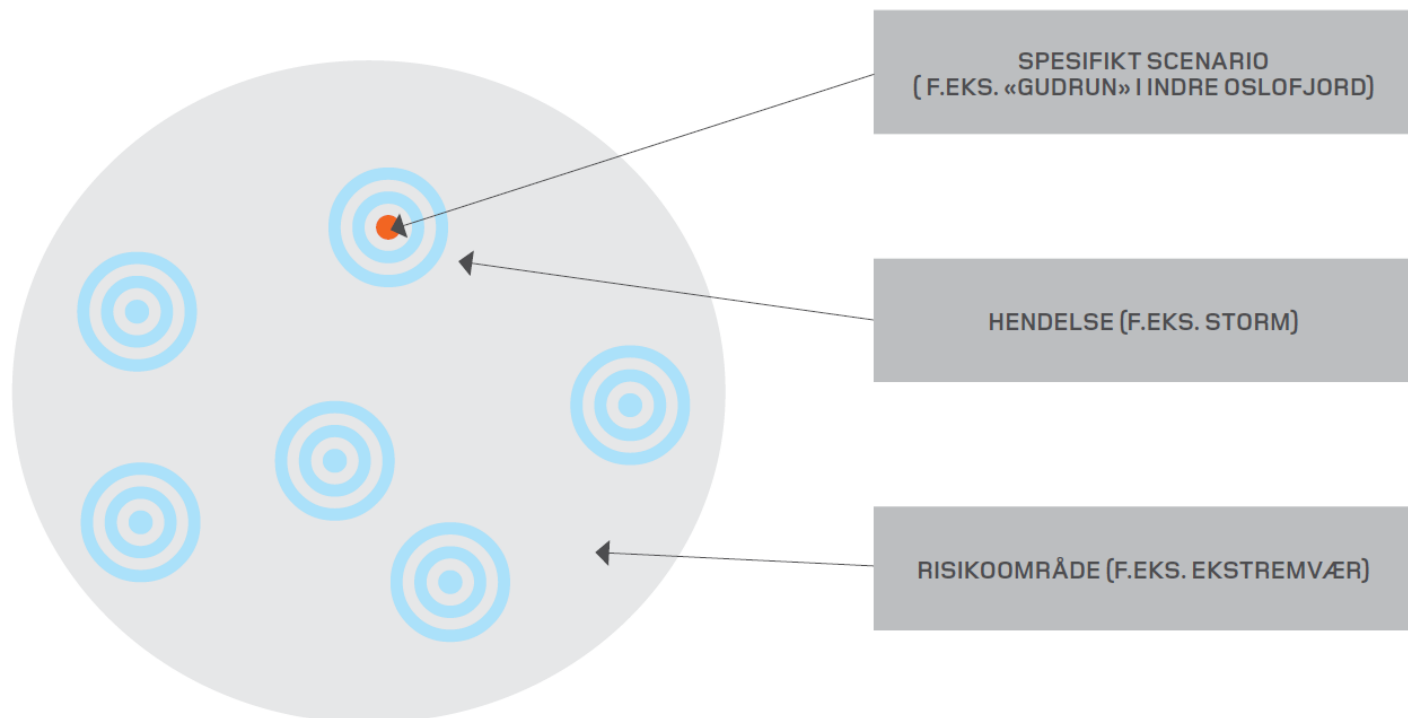


Scenarioene som analyseres i NRB er "tenkelige verstefallsscenarioer" – ikke dagligdagse ulykker og heller ikke de mest ekstreme hendelsene man kan tenke seg

# Trinnene i utarbeidelsen av NRB



# Risikoområde, hendelsestype, scenario



Kategori	Risikoområder	Scenarier
Naturhendelser	1. Ekstremvær	1. Storm i indre Oslofjord
		2. Langvarig strømrasjonering
	2. Flom	3. Flom på Østlandet
	3. Skred	4. Varslet fjellskred i Åkneset
		5. Kvikkleireskred i by
	4. Epidemi	6. Pandemi i Norge
	5. Skogbrann	7. Tre samtidige skogbranner
	6. Romvær	8. 100-års solstorm
	7. Vulkansk aktivitet	9. Langvarig vulkanutbrudd på Island
8. Jordskjelv <i>Nytt</i>	10. Jordskjelv i by <i>Nytt</i>	
Store ulykker	9. Farlige stoffer	11. Gassutslipp på industrianlegg
		12. Brann på tanklager i by
	10. Atomulykker	13. Atomulykke på gjenvinningsanlegg
	11. Offshoreulykker	14. Olje- og gassutblåsning på borerigg
	12. Transportulykker <i>Nytt</i>	15. Skipskollisjon på Vestlandskysten
		16. Brann i tunnel <i>Nytt</i>
Tilsiktede hendelser	12. Terrorisme	17. Terrorangrep i by
	13. Sikkerhetspolitiske kriser	18. Strategisk overfall
	14. Det digitale rom	19. Cyberangrep mot finansiell infrastruktur
		20. Cyberangrep mot ekom-infrastruktur <i>Nytt</i>

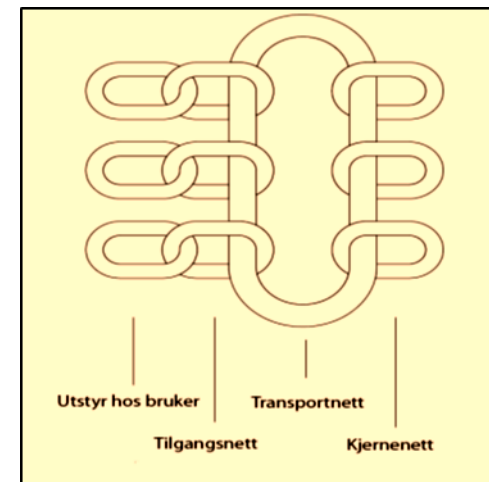


# Konsekvenskategorier i Nasjonalt risikobilde

Samfunnsverdi	Konsekvenstype
Liv og helse	1.1 Dødsfall 1.2 Skader og sykdom
Natur og miljø	2.1 Langtidsskader på natur og miljø
Økonomi	3.1 Finansiell og materielle tap
Samfunnsstabilitet	4.1 Sosial uro 4.2 Påkjenninger i dagliglivet
Styringsevne og territoriell kontroll	5.1 Svekket nasjonal styringsevne 5.2 Svekket kontroll over territorium



- Et logisk angrep gjør fysisk skade på det landsdekkende transportnettet for ekom (Telenor) og på viktig programvare

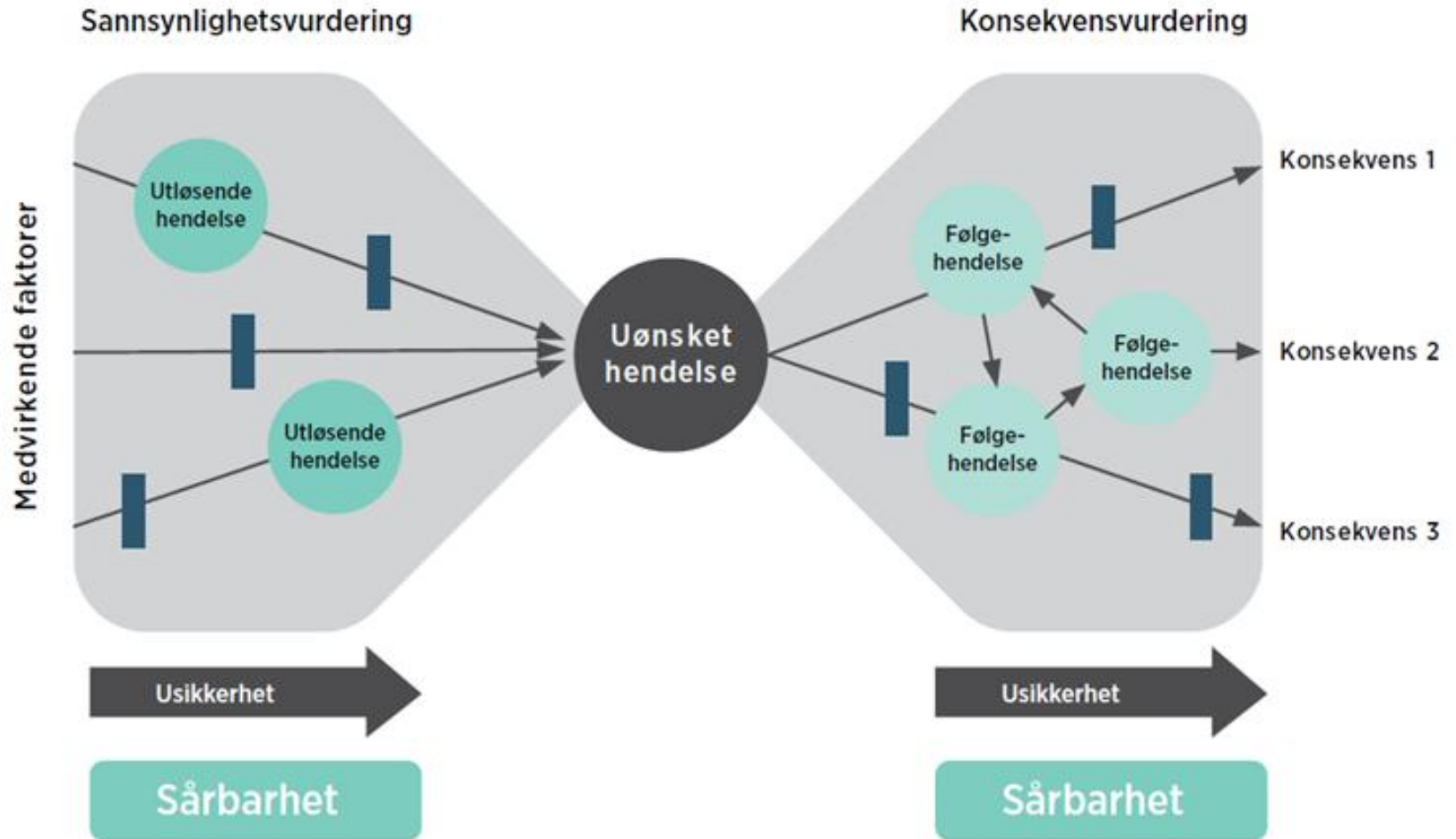


- Fører til bortfall av all telefoni og internett i fem døgn (2-3 ukers gjenoppsettingstid)



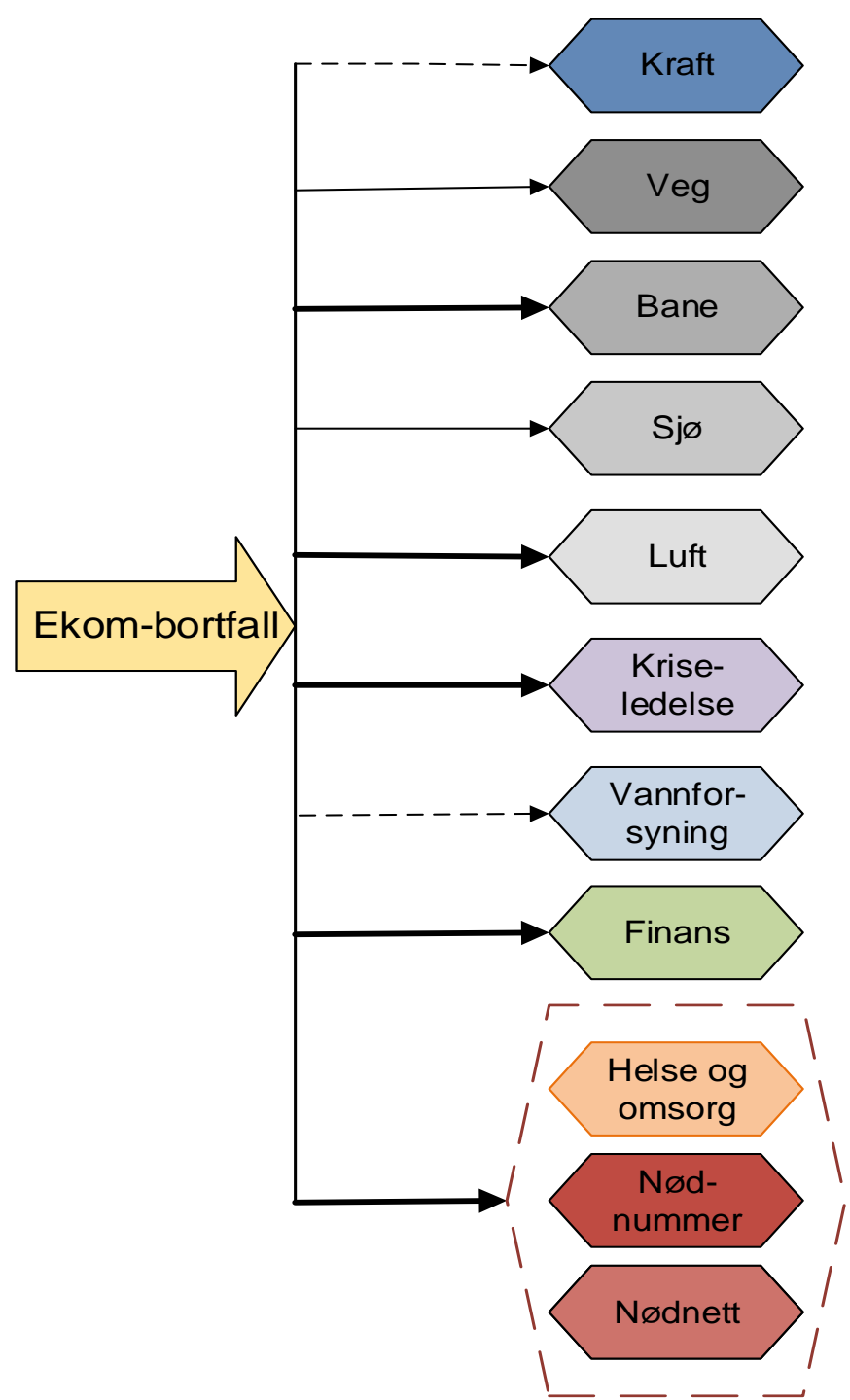
Prosess: To analyseseminarer med mange involverte for å vurdere sårbarhet, sannsynlighet og konsekvenser

# Risiko- og sårbarhetsvurderinger i NRB (hendelseskjeder)



# Sårbarhetsvurdering

Hvilke kritiske samfunnsfunksjoner blir påvirket av ekom-bortfallet - og hvilke følgerhendelser medfører det?





## Kraft- og vannforsyningen påvirkes i *liten* grad



## Vei- og kysttrafikken påvirkes i *moderat* grad



# Jernbane- og lufttrafikken påvirkes i *stor grad*



# Bank- og finanssektoren påvirkes i *stor* grad





# Kriseledelsen påvirkes i *stor* grad



# Nødetatene og helsesektoren påvirkes i stor grad



## Slik fungerer det:

- 1 Du ringer 110 (brann), 112 politi eller 113 for sykebil over telefon- eller mobilnettet.**



### Før

Brannvesenet har 230 små isolerte nett under sine aksjoner. Politiet har et nett i hvert av de 27 politidistriktene. Helsejenseten bruker gammelt manuelt mobilnett.

- 2 Kommunikasjonssentralene svarer deg.** Fagsentral brann, operasjonssentralen til politiet eller AMK/legevakten.

Nettet har egne sendere, ofte plassert i GSM-master.



Fly og helikopter opp til 8.000 fot kan bruke nettet.

### Nye

Europa

TETI

TETI

Ann

Ukje

**Egen nødknapp hvis tjenestemann er truet.**

Bredde: 5,9 cm

Høyde: 12,5 cm



Større datamengder kan også sendes over nettet, som EKG o.l..

- 3 Alle enheter som er involvert kan kommunisere via nødnettet.**



**Fase 3:** Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane.

**Fase 4:** Trøndelag og Møre og Romsdal.

### 54 kommuner

Aremark, Fredrikstad, Moss, Rakkestad, Sarpsborg, Våler, Kongsberg, Lier, Sande, Svelvik, Østfold, Aurskog-Høland, Hurdal, Lørenskog



## Noen konklusjoner fra sårbarhetsanalysen

- Infrastrukturen for ekom er kompleks og uoversiktlig
- Det landsdekkende transportnett er stabilt, men er en mulig felles feilkilde for mange ekom-tjenester
- Et fåtall virksomheter har egen fiber
- Reserverløsninger som satellitt- og radiosamband har begrenset kapasitet og rekkevidde

TABELL 63. Skjematisk presentasjon av resultatene fra risikoanalysen.

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring	
	SVÆRT LAV	LAV	MIDDELS	HØY	SVÆRT HØY		
Det foreligger en kjent og mulig, men lite sannsynlig trussel for hendelsen kan inntreffe.		⊙				Noen få aktører har kapasitet, men det foreligger ingen kjent intensjon.	
Konsekvensvurdering							
SAMFUNNSVERDI	KONSEKVENSTYPE	SVÆRT SMÅ	SMÅ	MIDDELS	STORE	SVÆRT STORE	
Liv og helse	Dødsfall			⊙			50 ekstra døde som følge av manglende mulighet til å ringe etter ambulanse og varsle nødetatene ved akutte hendelser.
	Alvorlig skadde og syke			⊙			200–300 alvorlig skadde og syke som følge av utsatt behandling eller feilbehandling.
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø						Ikke relevant.
	Uopprettelige skader på kulturmiljø						Ikke relevant.
Økonomi	Direkte økonomiske tap				⊙		Reparasjons- og erstatningskostnader knyttet til ødelagte systemkomponenter på mellom to og ti milliarder kroner.
	Indirekte økonomiske tap					⊙	Tap av inntekter, forsinkelseskostnader, produksjonstap og redusert handel fører til et samlet tap på ca. 10 mrd. kroner.
Samfunnsstabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjoner					⊙	Manglende informasjon fra myndighetene, svekket krisehåndtering, ukjent og tilsiktet hendelse skaper uro og bekymring.
	Påkjenninger i dagliglivet				⊙		Manglende tilgang til tele- og datatjenester og betalingsmidler. Forsinkelser i vare- og persontransport.
Demokratiske verdier og styringsevne	Tap av demokratiske verdier og nasjonal styringsevne				⊙		Angrep mot svært viktig infrastruktur, som er bærer av samfunnets evne til å styre. Sentrale institusjoners funksjonsevne trues. Krenkelse av demokratiske verdier og individuelle rettigheter.
	Tap av kontroll over territorium						Ikke relevant.
<b>SAMLET VURDERING AV KONSEKVENSER</b>					⊙		Totalt sett store (til svært store) konsekvenser.

Liten usikkerhet ⊙ Moderat usikkerhet ⊙ Stor usikkerhet ⊙



# Konsekvenser for liv og helse: 50 ekstra døde, 2-300 alvorligere syke eller skadde



Konsekvenser for økonomi:

Direkte tap 2-10 mrd kroner

Indirekte tap 10 mrd kroner



## Konsekvenser for samfunnsstabilitet:

- Sosial uro, usikkerhet, frykt, avmakt - informasjonskrise
- Stans og forsinkelser i vare- og persontransport



# Konsekvenser for landets styringsevne:

Tap av demokratiske verdier og nasjonal styringsevne i et begrenset tidsrom





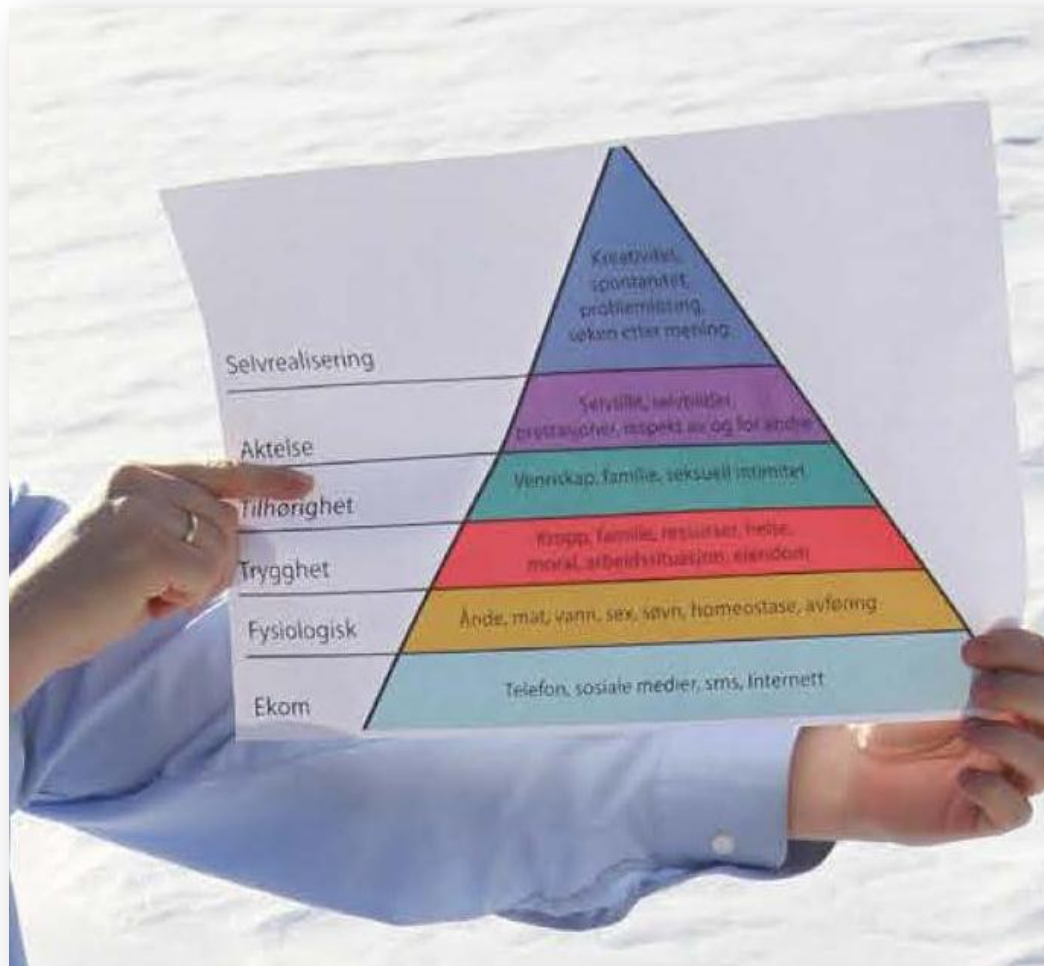
## Kommunene bør:

- Inkludere ekom-bortfall i helhetlige ROS-analyser og øvelser
- Utarbeide en beredskapsplan for kriseledelse og informasjon uten ekom-tjenester
- Utarbeide en plan for hvordan befolkningen kan få tak i nødetatene uten bruk av telefon og data

## Ansvarlige for kritiske samfunnsfunksjoner bør:

- Inkludere bortfall av ekom i sine ROS-analyser
- Ha en gjennomtenkt beredskap i tilfelle langvarig og totalt ekombortfall
- Gjennomføre øvelser uten bruk av ekomtjenester
- Ha et realistisk bilde av kapasiteten ved reserveløsninger

# Ekoms betydning for befolkningens trygghet og velferd kan knapt overvurderes...



# Takk for meg!

[erik.thomassen@dsb.no](mailto:erik.thomassen@dsb.no)

- Nasjonalt risikobilde 2014:

<http://www.dsb.no/no/toppmeny/Publikasjoner/2004/Tema/Nasjonalt-risikobilde-2014/>

- Delrapport Cyberangrep på ekominfrastrukturen:

[http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2015/Tema/risikoanalyse\\_cyber\\_angrep\\_mot\\_ekom\\_infrastruktur.pdf](http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2015/Tema/risikoanalyse_cyber_angrep_mot_ekom_infrastruktur.pdf)

- Metodedokument:

<http://www.dsb.no/no/toppmeny/Publikasjoner/2014/Tema/Fremgangsmate-for-utarbeidelse-av-Nasjonalt-risikobilde-NRB/>