



Fylkesmannen i  
NORDLAND

*- vinner til Nordlands beste*



# FylkesROS Nordland 2015

Risiko- og sårbarhetsanalyse for Nordland

---

**Alle foto:**

Kari Vassbotn/Fylkesmannen i Nordland

## Forord

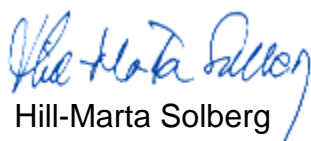
FylkesROS Nordland er revidert for første gang og har fått en helt ny metodisk oppbygging sammenlignet med 2011-utgaven. Analysen følger nå ny nasjonal standard og er et innspill til hvordan den enkelte kommune kan utforme sin helhetlige ROS-analyse.

Nytt er også at FylkesROS nå omfatter «tilsiktete hendelser», nemlig de tre hendelsene «Terrorangrep i Nordland», «Alvorlig voldshendelse i utdanningsinstitusjon» og «Sikkerhetspolitisk krise i nord».

Alle de tolv hendelsene i FylkesROS er svært alvorlige og komplekse hendelser som involverer et stort antall beredskapsaktører. Samarbeid, samhandling og samvirke er således en sentral problematikk i analysen. Også innføringen av samvirkeprinsippet (2012) understreker viktigheten av samarbeid – både i håndteringen av hendelser og i det forebyggende arbeid. FylkesROS er en invitasjon til økt samarbeid og samhandling.

FylkesROS er utarbeidet av Fylkesmannen i et nært samarbeid med en rekke fagmyndigheter, virksomheter og enkeltpersoner. Jeg vil takke alle som har bidratt og håper at FylkesROS kan være et nyttig innspill og en inspirasjon til økt innsats for et robust og trygt nordlandssamfunn!

Bodø, 18. desember 2015

  
Hill-Marta Solberg

## Sammendrag

### Nytt i FylkesROS Nordland 2015

Denne utgaven av FylkesROS er utarbeidet med bakgrunn i nye veiledere<sup>1</sup> fra DSB, og har en helt ny metodisk oppbygging sammenlignet med utgaven fra 2011. FylkesROS Nordland bygger på samme metodikk som Nasjonalt risikobilde (DSB) og de helhetlige ROS-analysene som kommunene utarbeider, jf. lov om kommunal beredskapsplikt.

### Hva er FylkesROS?

FylkesROS gir et felles regionalt risikobilde for Nordland og er en felles plattform for samarbeidet på regionalt nivå, blant annet i regi av fylkesberedskapsrådet. FylkesROS er også et innspill til kommunenes arbeid med sine helhetlige ROS-analyser. Fylkesmannen (FM) har ansvar for å utarbeide FylkesROS som en del av sin regionale samordningsrolle. FylkesROS er fireårig og gjelder for perioden 2015-2018.

### Prosess

FylkesROS er utarbeidet i et samarbeid med etater og virksomheter på fylkesnivå. Arbeidet med har vært organisert som et prosjekt med styringsgruppe, intern arbeidsgruppe, ekstern arbeidsgruppe, referansegruppe og andre bidragsyttere. Det er avholdt mer enn 20 møter og stort antall organisasjoner og personer har vært involvert i arbeidet. Høringen av utkastet til FylkesROS medførte 14 innspill fra fem kommuner og ni regionale og sentrale etater.

### Metode

Ved utvelgelsen av scenario er det lagt vekt på at disse skal være relevante for Nordland og bidra til å belyse de mest aktuelle risikoutfordringene i fylket. Alle scenarioene er analysert i forhold til sannsynlighet, konsekvenser og usikkerhet (risikovurderinger). I tillegg er det gjort egne sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan 10 ulike kritiske samfunnsfunksjoner<sup>2</sup> påvirkes av den aktuelle hendelsen.

### Scenario og risikoområder

Scenarioene er konkret beskrevet med hensyn til hvor hendelsen inntreffer, tidspunkt, varighet, omfang og konsekvenser. Hvert scenario er et eksempel på en hendelse innenfor

---

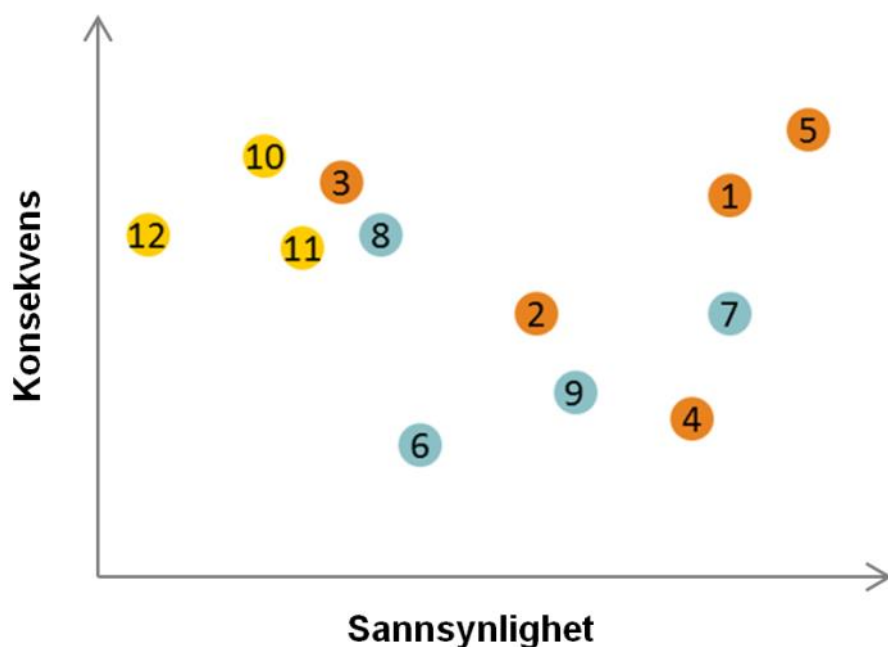
<sup>1</sup> Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (2014): Veileder for FylkesROS, samt Veileder for Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen

<sup>2</sup> Forsyning av mat og medisiner, husly og varme, forsyning av drivstoff, strømforsyning, elektronisk kommunikasjon (ekom), framkommelighet /transport av personer og gods, vannforsyning og avløp, helse- og omsorgstjenester, nød- og redningstjeneste, samt kriseledelse og krisehåndtering.

et nærmere definert risikoområde. For eks. er scenarioet «Skipsforlis utenfor Vega» et eksempel fra risikoområdet «Akutt forurensning i sjø». Hvor representativt og relevant scenarioet er for det angitte risikoområdet er nærmere vurdert under delkapitlene «Overførbarhet».

### Risikobilde Nordland 2015

Figuren nedenfor viser de analyserte scenarioene i FylkesROS 2015 plassert inn i risikomatrixe.



#### NATURHENDELSER

1. Ekstremvær og langvarig strømbrudd i Lofoten
2. Kvikkleireskred i Fauske
3. Fjellskred i Nordland
4. Stormflo og flom i Mosjøen
5. Influensapandemi

#### STORE ULYKKER

6. Gassutslipp ved storulykkevirksomhet
7. Skipsforlis utenfor Vega
8. Atomulykke Helgelandskysten
9. Tunellbrann på E6 gjennom Sørfold

#### TILSIKTEDE HENDELSER

10. Terrorangrep i Nordland
11. Alvorlig voldshendelse i utdanningsinstitusjon
12. Sikkerhetspolitisk krise i nord

## Hva sier risikobildet?

Med bakgrunn i risikomatriksen kan følgende rangering av risikoområder settes opp:

### Høyest risiko

- Epidemi /pandemi, jf. scenario 5
- Svikt i kritisk infrastruktur (strøm, ekom og transport), jf. scenario 1
- Akutt forurensning i sjø, jf. scenario 7

### Middels risiko

- Stormflo, jf. scenario 4
- Kvikkleireskred, jf. scenario 2
- Tunnelbrann, jf. scenario 9
- Atomhendelser, jf. scenario 8
- Fjellskred, jf. scenario 3
- Terrorangrep, jf. scenario 10
- Alvorlig voldshendelse i utdanningsinstitusjon, jf. scenario 11

### Lavest risiko

- Gassutslipp ved storulykkevirksomhet, jf. scenario 6
- Sikkerhetspolitisk krise, jf. scenario 12

## Oppfølgingsplan

I forbindelse med revisjonen av FylkesROS er det også foretatt en revisjon av oppfølgingsplanen fra 2011. Denne bygger på risikobildet og har sju oppfølgingsområder med konkrete tiltak. Oppfølgingsplanen er fireårig og skal oppdateres årlig.



<b>Forord</b> .....	<b>2</b>
<b>1. INNLEDNING</b> .....	<b>7</b>
1.1 Bakgrunn.....	7
1.2 Målsetting.....	7
<b>2. METODE OG PROSESS</b> .....	<b>9</b>
2.1 FylkesROS - trinn for trinn.....	9
2.2 Prosess .....	14
<b>3. RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE NORDLAND 2015</b> .....	<b>16</b>
<b>NATURHENDELSER</b> .....	<b>17</b>
Scenario 1: Ekstremvær og langvarig strømbrudd i Lofoten .....	18
Scenario 2: Kvikkleireskred i Fauske .....	30
Scenario 3: Fjellskred i Nordland .....	39
Scenario 4: Stormflo og flom i Mosjøen .....	46
Scenario 5: Influensapandemi.....	56
<b>STORE ULYKKER</b> .....	<b>63</b>
Scenario 6: Gassutslipp ved storulykkevirksomhet .....	64
Scenario 7: Skipsforlis utenfor Vega .....	73
Scenario 8: Atomulykke utenfor Helgelandskysten .....	80
Scenario 9: Tunnelbrann på E6 gjennom Sørfold .....	88
<b>TILSIKTEDE HENDELSER</b> .....	<b>96</b>
Scenario 10: Terrorangrep i Nordland.....	97
Scenario 11: Alvorlig voldshendelse i utdanningsinstitusjon .....	107
Scenario 12: Sikkerhetspolitisk krise i nord.....	114
<b>4. OPPSUMMERING OG VEIEN VIDERE</b> .....	<b>123</b>
4.1 RESULTATER .....	123
4.2 OPPFØLGING .....	126
Vedlegg.....	128

# 1. INNLEDNING

## 1.1 BAKGRUNN

Dette framgår av Instruks<sup>3</sup> for Fylkesmannens beredskapsarbeid (sitat):

*”Fylkesmannen skal ha oversikt over risiko og sårbarhet i fylket, blant annet gjennom å samarbeide med andre regionale aktører om å lage en risiko- og sårbarhetsanalyse for fylkes (fylkesROS).... FylkesROS skal danne en felles plattform for å forebygge uønskede hendelser og styrke samordningen av det regionale arbeidet med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering.”*

I tillegg gir embetsoppdraget fra Justis- og beredskapsdepartementet, samt en rekke lover<sup>4</sup> og forskrifter føringer for Fylkesmannens arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap.

## 1.2 MÅLSETTING

### **Fylkesmannen**

FylkesROS skal gi Fylkesmannen et bedre grunnlag for å:

- ivareta den regionale samordningsrollen, inkl. pådriverrollen
- ivareta beredskapsplanleggingen innad i embetet
- veilede og kontrollere (tilsyn) kommunenes oppfølging av den kommunale beredskapsplikten
- veilede og kontrollere (innsigelse) det forbyggende samfunnssikkerhetsarbeidet etter plan- og bygningsloven

---

<sup>3</sup> Forslag til ny instruks for Fylkesmannens arbeid med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering, høringsfrist 3. mars 2015

<sup>4</sup> Sivilbeskyttelsesloven, plan- og bygningsloven, lov om helsemessig og sosial beredskap m. fl.



### **Fylkesberedskapsrådet**

FylkesROS skal gi grunnlag for fylkesberedskapsrådets arbeid og være:

- et felles og omforent risiko- og sårbarhetsbilde for fylket
- en felles plattform for drøfting av aktuelle samfunnssikkerhet og beredskapsspørsmål – forebygging, samt styrking av beredskapen og krisehåndteringsevnen
- en felles plattform for planlegging av samarbeidstiltak

### **Kommunene**

FylkesROS skal gi kommunene et bedre grunnlag for å:

- utarbeide eller revidere sin helhetlige ROS-analyse
- utarbeide oppfølgingsplan for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet i kommunen

## 2. METODE OG PROSESS

### 2.1 FYLKESROS - TRINN FOR TRINN

Dette kapitlet beskriver trinnene i arbeidet med FylkesROS (6 trinn) og bygger på NS-ISO 31000 og veileder<sup>5</sup> fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).

#### Trinn 1: Identifisere uønskede hendelser

I utvelgelsen av hendelser har vi lagt vekt på at den skal være relevant for Nordland og bidra til å belyse aktuelle risikoutfordringer i fylket. Et viktig grunnlagsmateriale har vært FylkesROS Nordland 2011, Nasjonalt risikobilde 2014, alvorlige hendelser og utviklingstrekk de senere år, samt innspill fra fylkesberedskapsrådet og andre. For øvrig er følgende kriterier brukt for å velge hendelser:

- de har potensial for å gi store konsekvenser for befolkningen
- de berører flere sektorer/ansvarsområder og krever samordning
- de utfordrer den normale beredskapen
- det er usikkerhet knyttet til årsaker, forløp og konsekvenser av hendelsen
- det er bekymring i befolkningen for en slik hendelse
- hendelsen truer den ordinære produksjonen av offentlige tjenester som befolkningen er avhengig av (kritiske samfunnsfunksjoner)

I utgangspunktet er det generelle hendelser som er valgt ut for analyse i FylkesROS, eks. stormflo. Deretter er disse videreutviklet til konkrete scenario, eks. stormflo i Mosjøen i kombinasjon med 100-årsflom (sted, tidspunkt, varighet, omfang osv er konkret angitt). For noen hendelse har det ikke vært hensiktsmessig å angi hvor hendelsen inntreffer. Dette gjelder eksempelvis fjellskred og tilsiktede hendelser.

Hendelsene er delt inn i tre hendelsestyper ut fra hvordan de oppstår:

- Naturhendelser: Forårsakes av naturlige fenomener som vær, klima, geografi, grunnforhold osv.
- Store ulykker: Forårsakes av menneskelig virksomhet.
- Tilsiktede hendelser: Blir utført av noen med intensjon om å skade andre mennesker eller samfunnet.

---

<sup>5</sup> DSB (september 2014): Veileder for FylkesROS

## Trinn 2: Kartlegge kritiske samfunnsfunksjoner

Kritiske samfunnsfunksjoner er oppgaver som samfunnet må ivareta for at innbyggerne skal oppleve sikkerhet og trygghet og få dekket sine grunnleggende behov. De kritiske samfunnsfunksjonene er også grunnlaget for sårbarhetsvurderingene, jf. trinn 4.

I FylkesROS er følgende kritiske samfunnsfunksjoner vurdert som relevante og dekkende for denne analysen:

Kritiske samfunnsfunksjoner	Merk.
<b>Forsyning av mat og medisiner</b>	
<b>Husly og varme</b>	
<b>Forsyning av drivstoff, olje mm</b>	
<b>Strømforsyning</b>	
<b>Elektronisk kommunikasjon</b>	Telefon, internett, nødnett, VHF, radio og TV
<b>Framkommelighet /transport av personer og gods</b>	Vei, sjø, luft og jernbane
<b>Vannforsyning og avløp</b>	
<b>Helse- og omsorgstjenester</b>	
<b>Nød- og redningstjeneste</b>	Politi, brannvesen og helse/ambulanse
<b>Kriseledelse og krisehåndtering</b>	Kommunene, eiere av kritiske samfunnsfunksjoner (offentlig og private) m. fl.

## Trinn 3: Definere samfunnsverdier

Som nevnt er kritiske samfunnsfunksjoner oppgaver som samfunnet må ivareta for at befolkningen skal oppleve sikkerhet og trygghet og få dekket sine grunnleggende behov. Hvilke samfunnsverdier må ivaretas og beskyttes for å oppnå dette?

I FylkesROS har vi valgt ut fire samfunnsverdier, og disse danner så grunnlaget for de sju konsekvenstypene som risikovurderingene skal omfatte, jf. trinn 5:

Samfunnsverdier	Konsekvenstyper
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall Skader og sykdom
<b>Stabilitet</b>	Sosiale og psykologiske påkjenninger Påkjenninger i hverdagen
<b>Natur og kultur</b>	Skader på naturmiljø Skader på kulturminner og kulturmiljø
<b>Materielle verdier</b>	Økonomiske tap

#### Trinn 4: Gjennomføre sårbarhetsvurderinger

Sårbarhet<sup>6</sup> er et uttrykk for de problemer et system vil få når det utsettes for en uønsket hendelse. Sårbarhet sier med andre ord noe om hvilken evne systemet har til å motstå og tåle en uønska hendelse (robustheten). Sårbarheten påvirker både sannsynligheten for hendelsen og konsekvensene av den.<sup>7</sup>

I FylkesROS gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen. Det gjøres ei enkel vurdering av sårbarhet (svakheter) og robusthet (styrker) innenfor den enkelte samfunnsfunksjon (system) som blir berørt, samt hvordan svikt i en samfunnsfunksjon kan føre til svikt i andre funksjoner (følgekonskvenser og gjensidig avhengighet). Hvilke samfunnsfunksjoner som vurderes framgår av trinn 2.

#### Trinn 5. Gjennomføre risikovurderinger

##### Risiko

Risiko er en vurdering av om en hendelse kan skje, hva konsekvensene vil bli og usikkerhet knyttet til dette. For hvert enkelt av de 12 scenarioene vil risikovurderingene framgå av delkapitelene «Risikovurdering» og «Usikkerhet».

<sup>6</sup> NOU 2006:6 Når sikkerheten er viktigst

<sup>7</sup> DSB (2014): «Nasjonalt risikobilde 2014»

Risikoen er avhengig av egenskapene ved både selve hendelsen og samfunnet den inntreffer i. Vurdering av egenskapene til samfunnet er gjort som sårbarhetsvurderinger, jf. trinn 4, og disse inngår igjen som en del av grunnlaget for risikovurderingene.

### **Sannsynlighet**

I analysen brukes sannsynlighet som uttrykk for hvor trolig det er at en bestemt hendelse vil inntreffe innenfor et tidsrom, gitt vår bakgrunnskunnskap<sup>8</sup>. Siden det er svært sjeldne hendelser som analyseres, er anslagene for sannsynlighet basert på mange kilder, eks. historiske data og hendelser som har skjedd, andre analyser eks. nasjonalt risikobilde, lokalkunnskap, fagkunnskaper osv. Sannsynlighetsvurderingene innenfor tilsiktede hendelser er basert på trusselvurderinger, jf. scenario 10, 11 og 12. Kategorier for angivelse av sannsynlighet framgår av vedlegg.

### **Konsekvenser**

Vurderingen av konsekvensene av en hendelse gjøres for hver av de 7 konsekvenstypene som nyttes i denne analysen, jf. trinn 3. Kategorier for angivelse av de 7 konsekvenstypene framgår av vedlegg. Når de 7 konsekvenstypene veies sammen til en samlet konsekvens av hendelsen, nyttes tilsvarende modell som i Nasjonalt risikobilde.<sup>9</sup>

### **Usikkerhet**

Risiko handler alltid om hva som kan skje i framtida og er derfor forbundet med usikkerhet. Usikkerheten knytter seg til om en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe og hva konsekvensene av denne hendelsen vil bli<sup>10</sup>. Angivelsen av usikkerhet handler om kunnskapsgrunnlaget som vurderingene bygger på.

---

<sup>8</sup> Aven T. m. fl. (2008) Risikoanalyse. Universitetsforlaget.

<sup>9</sup> DSB (2014): Framgangsmåte for utarbeidelse av Nasjonalt risikobilde (vedlegg B)

<sup>10</sup> Aven, Terje (2008): «Risk analysis. Assessing uncertainties beyond expected values and probabilities

Vurderingene av usikkerhet i FylkesROS er kvalitative, og usikkerheten angis som stor, moderat eller liten. Usikkerheten vurderes som høy hvis mer enn en av de følgende betingelser er oppfylt:

- Relevante data og erfaringer er utilgjengelige eller upålitelige
- Hendelsen/fenomenet som analyseres er ukjent eller vanskelig å forstå
- Det er manglende enighet blant de som deltar i vurderingene

Usikkerheten vurderes som moderat, dersom en av betingelsene ovenfor er til stede. Dersom ingen av betingelsene er til stede vurderes usikkerheten som lav.

## **Trinn 6: Vurdering av overførbarhet og forslag til oppfølging**

### **Overførbarhet**

Alle hendelsene i FylkesROS er konkrete scenario (sted, tidspunkt, varighet, omfang osv. er konkret angitt). Under delkapitlet «Overførbarhet» er det gjort ei vurdering av hvor representativ og relevant scenarioet er for andre deler av Nordland. Kan en tilsvarende hendelse skje på andre steder i fylket eller på beslektede fag- eller risikoområder?

### **Oppfølging**

Risikoevalueringen<sup>11</sup> i FylkesROS er gjort på den måten at arbeidsgruppen har vurdert og foreslått en del tiltak som kan gjennomføres for å redusere risikoen. De foreslåtte tiltakene er vurdert opp mot de tiltak (forebyggende og beredskapsmessige) som allerede er gjennomført. Forslagen er også vurdert ut fra ei kostnytte-vurdering og hva som realistisk sett vil være mulig å få gjennomført.

Arbeidsgruppens forslag er innspill til oppfølgingsplanen for FylkesROS. Oppfølgingsplanen utarbeides av Fylkesmannen i samråd med fylkesberedskapsrådet og vil inneholde prioriteringer og tiltak for fireårsperioden 2015-2018.

---

<sup>11</sup> Risikoevaluering betyr en bedømmelse av om risikoen er akseptabel eller ikke. Resultatene fra risikovurderingene kan eksempelvis kontrolleres opp mot forhåndsdefinerte akseptkriterier (rødt, gult eller grønn). Det er svært vanskelig å definere slike grenseverdier i en sektorovergripende analyse på samfunnsnivå, og akseptkriterier er derfor utelatt i FylkesROS.



## 2.2 PROSESS

Arbeidet med FylkesROS har vært organisert som et prosjekt med Fylkesmannen (FM) som prosjekteier, og beredskapsstaben som prosjektansvarlig.

### **Styringsgruppe**

Fylkesmannens ledergruppe og fylkesberedskapssjefen har vært styringsgruppe og har hatt fire møter.

### **Intern arbeidsgruppe**

Arbeidsgruppa har bestått av en representant fra hver av de fem avdelingene hos FM; helse og omsorgs-, miljøvern-, landbruks- og reindrifts-, utdanning og oppvekst-, samt sosial- og vergemålsavdelinga. Den interne arbeidsgruppa har gitt råd og innspill og har diskutert problemstillinger i forkant av møtene i ekstern arbeidsgruppe. Deltakerne har hatt et spesielt ansvar for å bidra på egen fagavdelings ansvarsområder, og for å forankre arbeidet med FylkesROS i egen fagavdeling. Intern arbeidsgruppe har hatt åtte møter.

### **Ekstern arbeidsgruppe**

Arbeidsgruppa har bestått av representanter fra i alt sju regionale etater /organisasjoner;

Helse Nord, Midtre Hålogaland politidistrikt, Salten Politidistrikt, Salten Brann, Kystverket, St. vegvesen og Nordland fylkeskommune. Hovedoppgaven til arbeidsgruppa har vært å komme med innspill til hendelser og scenario. Videre har gruppen diskutert og tatt stilling til sannsynlighet, konsekvens og usikkerhet knyttet til de enkelte hendelser /scenario og kommet fram til en noenlunde omforent oppfatning av risikoen. Det nye risikobildet for Nordland gir uttrykk for arbeidsgruppas oppfatning. Arbeidsgruppa har også foreslått oppfølgingstiltak til handlingsplanen. Den enkelte deltaker har hatt ansvar for å kvalitetssikre de tema som angår egen etat eller myndighetsområde. Arbeidsgruppen har hatt fire møter.

### **Referansegruppe**

Fylkesberedskapsrådet har vært referansegruppe og gitt innspill til utkastet til prosjekt- og prosessplan. De har også diskutert og kommet med forslag til hendelser /scenario og gitt innspill til et tidlig utkast til FylkesROS. Fylkesberedskapsrådet har hatt FylkesROS som tema i tre møter.

### **Andre deltakere**

Prosjektet har også hentet inn informasjon og hatt møter med andre etater;

---

NVE, Mattilsynet, Telenor, Kraftforsyningens Distriktssjef, DSB, Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom), Statens strålevern, Hovedredningsentralen for Nord-Norge, Nordland Røde Kors, Sivilforsvaret, HV og Forsvarets Operative Hovedkvarter (FOH).

## Høring

Et utkast til FylkesROS Nordland 2015 ble sendt ut på høring til alle kommunene i fylket og til berørte regionale og sentrale etater. I tillegg ble høringsutkastet presentert for fylkesberedskapsrådet (mai) og på Beredskapskonferansen 2015 (september) for kommunene. Det kom inn i alt 14 høringsuttalelser som er vurdert og innarbeidet i endelig versjon så langt som praktisk mulig og hensiktsmessig. Det kom høringsuttalelse fra følgende:

- Narvik kommune
- Lødingen kommune
- Hemnes kommune
- Røst kommune
- Træna kommune
- NAV Nordland
- Heimevernet (HV 14)
- Avinor Bodø lufthavn
- Nordland Røde Kors
- Kystverket Nordland
- Nordlandsnett
- Direktoratet for Nødkommunikasjon
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
- Statens Kartverk

### 3. RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE NORDLAND 2015

FylkesROS Nordland 2015 inneholder følgende scenario:

<b>NATURHENDELSER</b> .....	<b>17</b>
Scenario 1: Ekstremvær og langvarig strømbrudd i Lofoten .....	18
Scenario 2: Kvikkleireskred i Fauske .....	30
Scenario 3: Fjellskred i Nordland .....	39
Scenario 4: Stormflo og flom i Mosjøen .....	46
Scenario 5: Influensapandemi.....	56
<b>STORE ULYKKER</b> .....	<b>63</b>
Scenario 6: Gassutslipp ved storulykkevirksomhet .....	64
Scenario 7: Skipsforlis utenfor Vega .....	73
Scenario 8: Atomulykke utenfor Helgelandskysten .....	80
Scenario 9: Tunnelbrann på E6 gjennom Sørfold .....	88
<b>TILSIKTEDE HENDELSER</b> .....	<b>96</b>
Scenario 10: Terrorangrep i Nordland.....	97
Scenario 11: Alvorlig voldshendelse i utdanningsinstitusjon .....	107
Scenario 12: Sikkerhetspolitisk krise i nord.....	114



# NATUR- HENDELSER

Naturhendelser utløses av naturkrefter eller naturlige fenomener og ikke av menneskelig aktivitet. Naturen er selv årsak til hendelsen. Også sykdom hos mennesker, dyr og planter er definert som naturhendelser.

## SCENARIO 1: EKSTREMVÆR OG LANGVARIG STRØMBRUDD I LOFOTEN

### 1.1 Forutsetninger

#### Hendelsesforløp

Et døgn med underkjølt regn i januar fører til massiv nedising av stolper og luftlinjer tilhørende strømmettet i Lofoten. Et stort antall stolper bryter sammen og linjer faller ned med den konsekvens at hele Lofoten blir uten strøm<sup>12</sup>. Det underkjølte regnet avløses av en sammenhengende uværsperiode på 6 dager med stort snøfall, vind opptil styrke 25 m/s og varierende temperatur mellom 0 °C og - 8 °C.

Uværet gjør det umulig å foreta reparasjoner av hoved- og reservelinjen inn til Lofoten. Dette skyldes at en er avhengig av helikopter til transport av materiell og mannskaper og dette er ikke mulig på grunn av dårlig sikt, mørke og sterk vind. Det tar fire dager å utbedre skadene etter at uværet har gitt seg. Store deler av Lofoten er uten strøm i 10 dager.

#### Lokalisering

Alle kommuner (Vågan, Vestvågøy, Flakstad, Moskenes, Værøy og Røst) rammes av uværet og strømbortfallet i 10 dager.

#### Sammenfallende hendelser

- Strømbruddet vil etter relativt kort tid føre til svikt i elektronisk kommunikasjon (telefon, internett, nødnett mm) i områder som dekkes av tilknytningspunkt med begrenset nødstrøm. Dette gjelder i hovedsak de minst sentrale og spredtbygde områder av Lofoten. Etter hvert oppstår det også lange perioder med svikt i ekom-nettet i sentrale områder. Dette skyldes tekniske feil og problemer med feilretting og leveranser som følge av det dårlige været og den dårlige framkommeligheten. Manglende drivstoffetterfylling på nødstrømsaggregatene er også en årsak til periodevise utfall og ustabil net.
- Det går en rekke snøskred, og snøskredfaren er generelt stor i hele Lofoten mens uværet pågår.

<sup>12</sup> Lofotrådet /Norconsult: Rapport av 14.02.14: [Langvarig strømbrudd i Lofoten](#)

### Sammenlignbare hendelser

Underkjølt regn og nedising førte til langvarig strømbrudd

- Kvandal i 2011, Tyskland i 2005 (82 master kollapset), Skibotn i 1998, Canada i 1989 (24 000 master kollapset) og Fardal i 1975

Uvær førte til langvarig strømbrudd

- Ole i 2014, Hilde i 2013, Dagmar i 2011, Steigen i 2006 (seks dager), Gudrun i 2005 (25 000 kunder uten strøm i to uker og 10 000 kunder uten strøm i tre uker)

## 1.2 Sårbarhetsvurdering

I denne ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen.

### Elektronisk kommunikasjon (ekom)

At de minst sentrale områdene av kommunen mister ekom (telefon, internett, nødnett mm) for en periode på inntil 10 dager, vil skape mange utfordringer. Når i tillegg sentrale deler rammes av ustabil netts og periodevise bortfall, vil dette gjøre situasjonen atskillig mer alvorlig. Nedenfor beskrives noen følgekonsekvenser av ekom-bortfallet.

Svikt i ekom fører til svikt i «helse- og omsorgstjenestene»:

- Kommunenes oppfølging av hjemmeboende pleietrengende og personer med livsnødvendige tekniske hjelpemidler, trygghetsalarm<sup>13</sup> m.m., vil bli svært utfordrende når telefonen faller ut.
- Også legevakten vil møte utfordringer ved at tilgangen til elektroniske pasientjournaler i perioder vil falle bort. Det samme gjelder kommunikasjonen mot ambulanse, andre nødetater og pasienter mm.
- Også for driften av Nordlandssykehuset Gravdal vil periodevis bortfall av telefon, internett og helsenettet innebære utfordringer, jf. avsnittet nedenfor om helse- og omsorgstjenester.
- For apotekene vil blant annet bortfall av elektroniske resepter være ei utfordring.

---

<sup>13</sup> Det er eksempelvis mellom 280 og 300 trygghetsalarmer i Vestvågøy kommune. Disse vil ikke fungere dersom fast- eller mobiltelefonnettet er nede.



Svikt i ekom fører til svikt i «kriseledelse og krisehåndtering»:

- For kommunene og andre aktører med ansvar for kritiske samfunnsfunksjoner, vil en slik situasjon kunne sette liv og helse i fare. Eksempelvis vil iverksetting av befolkningsvarsling, evakuering og krisekommunikasjon både kreve langt mere ressurser og ta lengre tid.
- En kommunikasjonskanal som normalt vil fungere i denne situasjonen er NRK Radio, og vil være viktig for å få ut informasjon til innbyggerne.
- Alle kommuner i Lofoten har satellitt-telefon og dette vil være et alternativt sambandsnett for kriseledelsen.
- Sivilforsvaret, Norsk Radio Relæ Liga og andre frivillige hjelpeorganisasjoner, samt fiskeflåten, kunne bidra med sine VHF-samband. Disse vil imidlertid kun fungere lokalt fra apparat til apparat.

Svikt i ekom fører til svikt i «nød- og redningstjeneste»:

- Bortfallet av strøm betyr at nødetatene ganske raskt mister sine interne nødsamband (VHF-baserte nødnett), som bare vil fungere lokalt fra apparat til apparat.
- Fast- og mobiltelefon kan nyttes i de områder hvor den virker.
- En alternativ kommunikasjonskanal vil være satellitt-telefon, men stor trafikk og begrenset linjekapasitet kan fort sette store begrensinger for dette nettet.
- Det nye digitale nødnettet som tas i bruk i løpet av 2015 vil bedre denne situasjonen betraktelig.

#### **Helse- og omsorgstjenester**

- For helse- og omsorgssektoren vil mange av de problemene som bortfallet av strøm medfører, kunne løses ved hjelp av gode nødstrømløsninger (aggregater). Et unntak her er bortfallet av telefon og internett, jf. avsnittet ovenfor om elektronisk kommunikasjon.
- De fleste sykehjem i Lofoten har aggregat, men det er usikkert hvilken kapasitet disse har og om de vil tåle ei slik langvarig belastning over 10 dager. For øvrig vil oppvarming av institusjoner og omsorgsboliger være ei utfordring.
- For hjemmetjenesten vil en så lang periode uten strøm, og delvis uten telefon, være en svært utfordrende situasjon. Sannsynligvis må et stort antall brukere

evakueres fra sine hjem og inn til sykehjem. Sivilforsvaret, frivillige hjelpeorganisasjoner og Heimevernet (HV) vil her være en viktig støtteressurs.

- Også Nordlandssykehuset Gravdal har aggregat, men risiko knyttet til kapasitet og driftssikkerhet, kan tilsi at driften etter hvert må trappes ned til kun akuttberedskap og innlagte pasienter overføres til andre sykehus.

## Kriseledelse og krisehåndtering

### Lokal

Den største utfordringen for krisehåndteringen hos kommunene, aktører med ansvar for kritiske samfunnsfunksjoner og all privat og offentlig virksomhet, er bortfall og ustabil telefon og internett, jf. avsnittet ovenfor om ekom. Øvrige utfordringer som følge av strømsvikten kan i stor grad løses dersom en har tilgang til nødstrøm. Tilgang til elektroniske arkiv, servere og elektroniske hjelpemidler kan ordnes ved hjelp av nødstrøm. Det samme gjelder lys og oppvarming av lokaler for krisehåndtering. Dette forutsetter imidlertid god tilrettelegging i forkant og gode beredskapsplaner og tilgang på nok personell. Kartlegging av beredskapen for langvarige strømbrudd i de seks kommunene i Lofoten og tre kommuner på Helgeland viser at beredskapen gjennomgående er mangelfull. Inntrykket er at små kommuner som er oversiktlige og ofte opplever strømbrudd, eks Røst og Værøy, er mere robuste for en slik hendelse enn store kommuner som Vågan og Vestvågøy<sup>14</sup>.

### Regional

Ut fra det store omfanget, vil denne hendelsen være å oppfatte som en nasjonal krisehendelse, særlig i mediesammenheng. Fylkesmannen vil således ivareta rollen som regional samordner i forhold til oppfølging av de berørte kommunene, nasjonale myndigheter, regionale myndigheter/aktører, samt fylkesberedskapsrådet. Det vises her til omtale av regional krisehåndtering og regional samordning i øvrige scenario.

## Nød- og redningstjeneste

For nød- og redningstjenesten vil bortfallet av nødnett (VHF) og delvis manglende telefon være den aller største utfordringen, jf. avsnittet ovenfor om elektronisk kommunikasjon. Tatt i betraktning at hele Lofot-samfunnet er i krise, vil dette være en utfordrende situasjon. Innføringen av nytt nødnett vil være ei klar forbedring her.

---

<sup>14</sup> Lofotrådet /Norconsult: Rapport av 14.02.14: [Langvarig strømbrudd i Lofoten](#)

### **Framkommelighet /transport av personer og gods**

Ferge- og veisambandet er sårbart på grunn av manglende nødstrøm på fergekaier og i undersjøiske tunneler (Sløverfjorden). En del skredutsatte strekninger medfører også fare for stengning av veier. All ordinær lufttrafikk vil stanse, men nødtransport kan gjennomføres i dagslys. Et alternativ i en slik situasjon vil være bistand fra Forsvaret, eks. Kystvakta og redningshelikopteret. Også Sivilforsvaret og frivillige hjelpeorganisasjoner vil her kunne bidra.

### **Vannforsyning og avløp**

Alle større vannverk har nødstrøm og vil derfor i begrenset grad rammes av det langvarige strømbruddet. Bortfall av ekom vil imidlertid føre til svikt i automatiske overvåknings- og varslingssystemer. En del mindre vannverk vil få problemer, særlig med vannbehandling /desinfeksjon. Et så langvarig strømbrudd vil også føre til at vann og avløp fryser. For de som rammes vil dette være ei utfordring, og i særlig grad for personer med hjelpebehov fra hjemmetjenesten. Frosne avløp vil kunne medføre lokal forurensning.

### **Husly og varme**

En del innbyggere har elektrisk oppvarming som eneste varmekilde, og mangler fyringsmuligheter. De aller fleste vil nok løse denne utfordringen på egen hånd, men for spesielt sårbare personer vil det være behov for oppfølging fra kommunen og behov for evakuering. For kommunen vil det her være ei utfordring å få oversikt over hvilke personer som har hjelpebehov, samt å skaffe egnede lokaliteter for de som må flytte hjemmefra. Bortfall av telefon vil gjøre situasjonen ekstra utfordrende. Sivilforsvaret og frivillige hjelpeorganisasjoner vil her være en viktig ressurs for kommunen. Mangel på alternative varmekilder vil for øvrig være ei generell utfordring for all offentlig virksomhet, samt store deler av næringslivet.

### **Forsyning av mat og medisiner**

Få matbutikker og ingen apotek i Lofoten har i dag tilgang til nødstrøm, og selv for de butikker som har nødstrøm, vil mangel på telefon og internett medføre problemer for den daglige driften. Både betalingsløsninger, bestilling av varer og kundekontakt vil være ei stor utfordring. For apotekene vil periodevis mangelfull tilgang til elektroniske resepter være ei utfordring. I praksis vil de fleste butikker være helt eller delvis stengt så lenge strømbruddet varer. En må imidlertid forvente et det etableres midlertidige

---

ordninger som gjør at de mest nødvendige varer blir tilgjengelig for innbyggerne, inkl. medisiner.

### **Forsyning av drivstoff (olje og gass)**

Mange bensinstasjoner mangler i dag nødstrøm eller tilkoblingsmuligheter for aggregat. Når både pumper og betalingssystemer er avhengige av strøm, vil dette raskt føre til dårligere tilgang på drivstoff. Den største utfordring vil imidlertid være det økte behovet for drivstoff når store deler av samfunnet skal driftes på aggregat. Også økt transportbehov som følge av krisen og store avstander mellom lagrene av drivstoff, vil forsterke denne utfordringen. Knapphet på drivstoff kan bli ei alvorlig utfordring der det ikke er mulig å få fram forsyninger som følge av uværet, stengte veier /båttransport, logistikkproblemer eller mangel på transportkapasitet. Et alternativ i en slik situasjon vil være bistand fra Forsvaret, eks. Kystvakta.

### 1.3 RISIKOVURDERING

Tabellen nedenfor gir en skjematisk presentasjon (oppsummering) av resultatene fra risikovurderingene.

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring
	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe i løpet et ett år er 1 %						En gang i løpet av 100 år
<b>Konsekvensvurdering</b>						
Verdi	Konsekvens-type	Svært liten	Liten	Middels	Stor	Svært stor
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall				○	7 dødsfall – 3 som følge av husbrann og 4 som følge av mangelfulle helsetjenester
	Skader og sykdom			○		30 registrerte personskafer som følge av mangelfulle helsetjenester
<b>Stabilitet</b>	Sosiale og psykologiske påkjenninger					● Inneholder fire typiske kjennetegn
	Påkjenninger i hverdagen					○ Mer enn 20 000 personer rammet i inntil 10 dager
<b>Natur og kultur</b>	Skader på naturmiljø					Noe lokal forurensning fra frosne avløp
	Skader på kulturminner og -miljø					Ikke relevant
<b>Materiell. verdier</b>	Økonomisk tap				○	300 – 600 millioner kr.
Samlet vurdering av konsekvenser						○ Totalt sett svært store konsekvenser

○ Liten usikkerhet   ○ Moderat usikkerhet   ● Stor usikkerhet

## Sannsynlighet

Lofoten har svært lite egenprodusert strøm og er derfor helt avhengig av strømforsyning utenfra – enten via hovedstrømlinjen (fra Kanstadbotn i Lødingen til Kvitfossen i Vågan) eller reservelinjen (fra Vesterålen via sjøkabel fra Melbu og til Fiskebøl og videre til Kvitfossen i Vågan). Dersom både hoved- og reservelinjen faller ut samtidig, vil hele Lofoten i praksis være uten strøm. Sannsynligheten for at begge disse linjene faller ut samtidig vurderes som svært høy (minst enn 1 gang i løpet av 10 år). Årsaken er at reservelinjen går gjennom skredutsatte områder og har en rekke ganger vært ute av drift i lengre perioder på grunn av snøskred. Hovedlinjen er av eldre dato og går delvis høyt til fjells og i avsidesliggende områder, og feilretting er avhengig av vær og lysforhold som muliggjør helikoptertransport. Sannsynligheten for at både hoved- og reservelinjen faller ut og at dette faller sammen med en lengre uværperiode på 6 dager vurderes som høy (minst 1 gang i løpet av 100 år). I vurderingene er det bare delvis tatt hensyn til at det nå er igangsatt et omfattende arbeid med fornying av både hoved- og reservelinje. Når dette arbeidet er slutført (ca. 5 år) vil sannsynligheten være betydelig redusert. Klimaendringer er derimot et moment som drar i motsatt retning.

## Liv og helse

Denne krisehendelsen er både omfattende, langvarig og kompleks (alle kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt). I vurderingen av antall dødsfall og skadde er det lagt vekt på følgende.

- Bortfall av strøm og telefon og stengte veier vil sette liv og helse i fare. Innbyggerne vil ha problemer med å oppnå kontakt med ambulanse og brannvesen og responstiden kan bli svært lang.
- Innenfor helse- og omsorgssektoren vil bortfallet av strøm og telefon føre til en plutselig og stor økning i behovet for arbeidskraft over en periode på minst 10 dager. Det vil bli vanskelig å få dekket alt hjelpebehov og i noen tilfeller vil hjelpen utebli eller komme for seint. Hjemmeboende med hjelpebehov, livsnødvendige tekniske hjelpemidler og trygghetsalarmer vil her være særlig utsatt. Det antas at bortfallet av telefon og mangelfulle helsetjenester fører til at tre menneskeliv vil gå tapt.
- Bortfallet av strøm vil føre til betydelig økt brannfare ved at elektrisitet til matlaging og oppvarming må erstattes med andre varmekilder, og ved at eldre ovner og fyringsanlegg i dårlig stand tas i bruk. På grunn av økt brannfare og bortfall av telefon antas at tre personer omkommer i brann.



## **Stabilitet**

Denne krisehendelsen inneholder fire av de seks definerte kjennetegnene som kan indikere «sosiale og psykologiske påkjenninger» for innbyggerne. Konkret gjelder dette at krisen rammer en rekke sårbare grupper, gir manglende mulighet for å unnsnippe, innebærer forventingsbrudd til myndighetene og gir begrensede muligheter for krisehåndtering.

Et langvarig strømbrudd vil bety store «påkjenninger i hverdagen» for alle innbyggere i Lofoten (24 000 personer) som vil oppleve at en rekke livsviktige varer og tjenester faller bort i inntil 10 dager (kritiske samfunnsfunksjoner).

Hendelsen vil også medføre store påkjenninger ut over det som følger av svikten i kritiske samfunnsfunksjoner. Noen vil være forhindret fra å møte på jobb eller virksomheten må holdes stengt så lenge strømmen er borte. Dette vil medføre store tap både den enkelte arbeidstaker, for virksomheten og store deler av næringslivet. For landbruket vil en slikt langvarig strømsvikt være svært utfordrende, særlig for gårdbrukere som mangler eget aggregat eller dette har mangelfull kapasitet og driftssikkerhet. Mangel på gode nødstrømløsninger i landbruket vil være ei påkjenning både for dyrevelferden og den enkelte gårdbruker. Større driftsenheter og innføring av ny teknologi (eks. melkeroboter og datastyrt fóring) har ført til økt behov for nødstrøm i landbruket.

Krisen vil skape utrygghet og frustrasjon, og vil bidra til kritikk og mistillit overfor ansvarlige myndigheter og leverandører av kritiske samfunnsfunksjoner.

## **Materielle verdier**

Det direkte økonomiske tapet som følge av skader på infrastruktur (linjenett, stolper, veier, kaier mm) og privat eiendom (vannskader som følge av frost, brannskader mm) vil beløpe seg til flere titalls millioner kroner. Størst vil imidlertid det indirekte tapet være, som omfatter merkostnader og tapte inntekter for privatpersoner, næringslivet og offentlig virksomhet over en periode på 10 dager. For kommunene vil merarbeidet innenfor tjenesteområdet helse og omsorg innebære store ekstrakostnader.

## 1.4 Usikkerhet

Kunnskapsgrunnlaget	Merknad
<b>Tilgang på relevante data og erfaringer</b>	Bygger på erfaringer fra flere hendelser med langvarig strømbrudd (Steigen, 2006 m fl), samt sammenlignbar hendelse i Nasjonalt risikobilde.
<b>Forståelse av hendelsen som analyseres (hvor kjent og utforsket er fenomenet)</b>	Strømbrudd er et kjent fenomen, men usikkerhet knyttet til et så langt avbrudd, de omfattende følgehendelsene og omfanget av disse.
<b>Enighet i arbeidsgruppen</b>	Ingen store uenigheter i arbeidsgruppen.
<b>Samlet vurdering av usikkerhet</b>	Usikkerheten knyttet til anslagene for sannsynlighet og konsekvenser vurderes som moderat.

## 1.5 Overførbarhet

Dette scenarioet er en uønsket hendelse som er relevant for alle deler av Nordland i mer eller mindre grad. Spesielt utsatt er en del øysamfunn og en del bygder og tettsteder med ei sårbar hovedstrømforsyning og mangelfulle reservelinjer.

### Feilretting tar tid

At det tar lang tid å lokalisere og rette feil i strømforsyningen kan ha andre årsaker enn langvarig uvær og skredfare, jf. scenarioet. Eksempelvis vil feil på sjøkabler, fjordspenn og større transformatorer kunne føre til ei reparasjonstid på mange uker.

### Mange årsaker til strømbrudd

Årsakene til strømbrudd kan være langt flere enn det som framgår av scenarioet (ising, skred og sterk vind). På Helgeland er trefall på linjene ei stor utfordring ved sterk vind. Videre kan tekniske feil oppstå på sjøkabler, fjordspenn og transformatorer av en rekke ulike årsaker. Skog og utmarksbrann eller ekstreme tilsiktede handlinger (terror) kan også være en årsak til langvarig bortfall av strøm.

### Klimaendringer

Flere stormer, oversvømmelser, skred og ising på kraftlinjer i kombinasjon med uvær, kan komme til å utgjøre en større risiko for overføringsnettene i framtiden. På samme

måte kan endring i nedbør, med smelting av snø og isbreer medføre endringer i vanntilsiget, som kan øke risikoen for flom og oversvømmelser som kan skade infrastrukturen for kraftproduksjon.<sup>15</sup>

### Sektorovergripende sårbarhet

Sårbarhetsvurderingene i dette scenarioet illustrerer på en god måte hvordan svikt i én kritisk samfunnsfunksjon (strømbrudd) gir konsekvenser for en rekke andre samfunnsfunksjoner (gjensidig avhengighet). I dette scenarioet blir 10 forskjellige kritiske samfunnsfunksjoner berørt, og hendelsen er således et godt eksempel på sektorovergripende sårbarhet.

## 1.6 Oppfølging

Scenarioet representerer et svært viktig risikoområde av flere grunner. Nordland er det fylket som har mest linjenett i sentral- og regionalnettet (10,2 %)<sup>16</sup> med ca. 3 100 km. Nordland har også flest nettselskaper (17 nettselskapene inkl. Statnett) og en høyere avbruddsstatistikk enn landsgjennomsnittet. Statistikk og hendelser viser også at det jevnlig skjer uventede brudd i strømforsyningen for kortere eller lengre perioder. Alle som er sårbar for svikt i strømforsyningen har således et ansvar for å ha en egenberedskap i tilfelle strømbrudd (aggregat, drivstoff osv.) Dette gjelder i særlig grad aktører med ansvar for kritiske samfunnsfunksjoner eks. helse- og omsorgstjenester, krisehåndtering, nød- og redningstjenester osv. Hovedansvaret for å forebygge svikt i kraftforsyningen og forestå feilretting når strømmen blir borte, ligger hos nettselskapene.

Arbeidsgruppen foreslår følgende tiltak:

- Kartlegge spesielt sårbare områder i Nordland (øyer, byer, tettsteder og bygder) hvor det kan være behov for å styrke forsyningssikkerheten.  
*Ansvarlig: Aktuelle nettselskap og aktuelle kommuner i samarbeid med Kraftforsyningens Distriktssjef (KDS) og Fylkesmannen.*
- Kartlegge egenberedskapen i noen utvalgte kommuner – både innen viktige kommunale tjenesteområder og innen andre viktige samfunnsområder.

<sup>15</sup> CICERO (Senter for klimaforskning) og Nordlandsforskning (2010): Analyse av forventede klimaendringer i Nordland

<sup>16</sup> Hordaland har nest mest linjenett med ca. 8 % og Buskerud tredje mest med ca. 7 %.

---

*Ansvarlig: Fylkesmannen i samarbeid med de aktuelle kommunene og de aktuelle nettselskap, KDS og NVE.*

- Kartlegge egenberedskapen ved strøm- og ekombrudd hos aktører som inngår i Fylkesberedskapsrådet i Nordland, og eventuelt etablere samarbeid om felles nødstrømsløsninger.

*Ansvarlig: Fylkesmannen i samarbeid med de aktuelle virksomheter.*

- Gjennomføre øvelser hvor langvarig bortfall av strøm er scenarioet.  
*Ansvarlig: Fylkesmannen i samarbeid med KDS, nettselskaper og andre.*

Arbeidsgruppens forslag er innspill til oppfølgingsplanen for FylkesROS.

## SCENARIO 2: KVIKKLEIRESKRED I FAUSKE

### 2.1 Forutsetninger

#### Hendelsesforløp

En fredags kveld i slutten av november skjer det et mindre leirskred (initialskred) ved Farvikbekken like vest for Fauske sentrum. Pågående gravearbeider og utfylling av overskuddsmasse ned mot bekkedalen, antas å være den utløsende årsaken til skredet. Det oppstår ingen skader på personer eller bygninger, men Farvikbekken ligger innenfor en kjent kvikkleiresone<sup>17</sup>. Skredet medfører således svekket grunnstabilitet i området og økt skredfare. Politiet og kommunen iverksetter straks varsling og evakuering, og i løpet av natt til lørdag evakueres alle beboere i nærområdet, totalt vel 80 boenheter.

Skredet (initialskred) fører til at bekkedalen blokkeres og det oppmagasineres store vannmengder oppover bekkefarete. I løpet av natt til lørdag bryter vannmassene gjennom demningen og medfører erosjon og flere mindre utglidninger langs bekkefarete. Stabiliteten i området svekkes ytterligere, og lørdags morgen skjer et nytt og stort kvikkleireskred (hovedskred) som rammer 25 bolighus, ett næringsbygg og infrastruktur (veier, vann og avløp og strømforsyning). Tre menneskeliv går tapt og Riksvei 80 til Bodø blir stengt i fire dager som følge av usikkerhet om stabiliteten i området.

#### Lokalisering

Farvikbekken, like vest for Fauske sentrum.

#### Sammenfallende hendelser

Mildvær, store nedbørsmengder og snøsmelting fører til mye overflatevann og stor vannføring i bekker og vassdrag.

---

<sup>17</sup> Kvikkleirekartlegging – kartblad Fauske 2129 IV (NGI, 2009): Farvikbekken Nord og Sør

## Sammenlignbare hendelser

### Fauske

- Nedre Tortenlia i 2008. Utfylling av masser på leirgrunn førte til et kvikkleireskred som omfattet 20 dekar innmark og 200 000 m<sup>3</sup> leire som skled ut.
- Fauske sentrum på 1980-tallet. To større utglidninger som følge av utfylt masse i fjæra.
- Klungset i 1921. To menneskeliv, flere husdyr og flere bygninger gikk tapt da 60 dekar raste ut, delvis ut i fjorden.
- Holstad på slutten av 1800-tallet skjedde et større kvikkleireskred, samt flere rasgroper etter eldre skred.

### Andre steder

- Lyngseidet i 2010. Tre bygninger, 200 meter riksvei og 300 000 m<sup>3</sup> leire raste ut i sjøen.
- Kattmarka, Namsos i 2009. 600 000 m<sup>3</sup> masse raste ut.
- Finneidfjord, Hemnes i 1996. Fire menneskeliv gikk tapt og flere bolighus og 400 m av E6 raste ut i sjøen.
- Rissa i 1978. 6 millioner m<sup>3</sup> masse raste ut og et menneskeliv gikk tapt.

## 2.2 Sårbarhetsvurdering

I denne ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen.

### Husly og varme

Det at 25 husstander plutselig mister sine hjem, vil være ei stor utfordring både for de som rammes direkte og for pårørende. Situasjonen vil også være utfordrende for kommunen som på kort varsel har ansvaret for å skaffe midlertidig husvære, jf. kommunens ansvar for å ivareta innbyggernes sikkerhet og trygghet<sup>18</sup>. At kommunen har tilstrekkelig beredskap, eks. evakueringsplaner, for håndtering og oppfølging av en slik krevende situasjon, vil være avgjørende for at de evakuerte får den hjelp de har behov for.

---

<sup>18</sup> Forskrift om kommunal beredskapsplikt, § 1

## **Nød- og redningstjeneste**

Det er politiet som har myndighet til å iverksette evakuering, som leder dette arbeidet og som sørger for registrering av alle evakuerte og pårørende. Kommunens rolle er å bistå politiet med evakueringen og sørge for etablering og drift av evakuerings- og pårørendesenter (EPS-senter). For øvrig vil også helsevesen, brannvesen, Sivilforsvaret og frivillige hjelpeorganisasjoner være viktige ressurser.

Når kun tre menneskeliv går tapt, så bygger dette på forutsetningen om at det kommer et forvarsel (initialskred) som gir tilstrekkelig tid til å foreta evakuering før selve hovedskredet går. I dette tilfelle har krisehåndteringen vært vellykket ved at politiet og kommunen raskt konkluderte med behov for evakuering. Dette indikerer ikke bare et godt samarbeid mellom politi og kommune, men også at kommunen har gode lokalkunnskaper og bevissthet om risikoen knyttet til kvikkleire. Kommunen har i dette tilfellet fungert som «lokal fagmyndighet» på skred og en viktig rådgiver for politiet. Etter hvert vil geolog eller annen skredkompetanse fra eksempelvis Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) bli koblet inn i saken, men spørsmålet om evakuering må tas før slik kompetanse har vurdert skredfaren.

Ei slik vellykket evakuering er helt avhengig av et godt samarbeid mellom de ulike aktører som deltar, særlig mellom politiet og kommunen. Dette forutsetter et godt og etablert samarbeid i forkant – blant annet i forbindelse med utarbeidelse og revisjon av planverk og gjennomføring av felles øvelser. Også andre ressurser som Sivilforsvaret og frivillige hjelpeorganisasjoner bør inkluderes i dette arbeidet. Gode planer for befolkningsvarsling, evakuering og krisekommunikasjon er viktig.

## **Kriseledelse og krisehåndtering**

### **Lokal**

Kommunen har omfattende oppgaver i en krisehendelse som dette. I en tidlig fase skal kommunen bistå politiet og etablere EPS-senter (transport, innkvartering, forpleining, helsetjenester, psykososial omsorg og støtte mm.), samt sørge for informasjon til befolkning, media og andre. Etter hvert vil hovedoppgaven være å sørge for opprydding og å hjelpe til med å finne varige løsninger for de som har mistet sine hjem.

### **Regional**

Denne krisehendelsen vil ut fra sin store medieinteresse både være en regional og en nasjonal hendelse. Nasjonale myndigheter vil ganske raskt etterspørre informasjon om situasjonen og hva som gjøres lokalt og regionalt. Normalt vil en slik

forespørsel gå til Fylkesmannen som jevnlig vil rapportere til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) på «samordningskanal». Noe informasjon vil også bli etterspurt på «fagkanal» fra de aktuelle fagdepartementer som er involvert eks. samferdselsdepartement (Statens Vegvesen), olje- og energidepartementet (NVE), justisdepartement (politi). Fylkesmannen vil som en del av sin samordningsrolle ha løpende kontakt med kommunen, være kontaktpunkt mellom sentrale myndigheter og kommunen, samt videreformidle og koordinere behov for hjelp som kommunen har. Ved behov vil hele eller deler av fylkesberedskapsrådet, bli innkalt for å diskutere situasjonen og aktuelle tiltak.

#### **Framkommelighet /transport av personer og gods**

At Riksvei 80 blir stengt i fire dager vil skape betydelige utfordringer og merkostnader for transporten av personer og gods i hele Saltenregionen. Også lokalt vil bortfall av kommunal vei (tas av raset) medføre utfordringer.

**Vannforsyning og avløp**Skredet vil ramme både vannforsyningen og avløpssystemet i området. Størst betydning får dette for avløpshåndteringen ved at kloakk fra et titalls husstander vil renne urensset ut i Farvikbekken. Det vil ta ca. et år å utbedre disse skadene.

#### **Kraftforsyning**

Skredet fører til at et lokalt strømutfall, men feilen repareres i løpet av relativ kort tid og får ingen alvorlige følgekonssekvenser (telefon, internett og nødnett blir ikke berørt).



## 2.3 Risikovurdering

Tabellen nedenfor gir en skjematisk presentasjon (oppsummering) av resultatene fra risikovurderingene.

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring	
	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy		
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe i løpet av ett år er 0,2 %.						Antas å kunne skje i denne kvikkleiresonen i løpet av en periode på 500 år	
Konsekvensvurdering							
Verdi	Konsekvens-type	Svært liten	Liten	Middels	Stor	Svært stor	
Liv og helse	Dødsfall		○				Tre dødsfall
	Skader og sykdom			○			En del personskader i forbindelse med evakuering og opprydding, samt psykiske helseplager
Stabilitet	Sosiale og psykologiske påkjenninger				○		Tre av de seks definerte kjennetegnene tilstede.
	Påkjenninger i hverdagen				○		80 boliger evakuert 25 boliger tatt av skred Stengt riksvei i 4 dager
Natur og kultur	Skader på naturmiljø		○				Ingen spesielt verdifulle natur- og miljøverdier går tapt
	Skader på kulturminner og -miljø						Ikke relevant
Materielle verdier	Økonomisk tap				○		300 – 400 millioner kr.
Samlet vurdering av konsekvenser					○		

○ Liten usikkerhet    ○ Moderat usikkerhet    ○ Stor usikkerhet

## Sannsynlighet

Et skred i denne aktuelle kvikkleiresonen og med de forutsetninger som er lagt inn, er vurdert å kunne inntreffe i løpet av en periode på 500 år (kategorien middels sannsynlighet). I vurderingen er det lagt vekt på at det tidligere har gått skred i dette området (Fauske stadion i 1965), og over tid har erosjon og utglidninger i bekken ført til dårligere stabilitet i området. Det er også lagt vekt på at det innenfor kvikkleiresonen er gjennomført en rekke bygge- og anleggstiltak som kan ha negativ innvirkning på områdestabiliteten.

Det er også lagt vekt på at skredet skjer innenfor en kjent og kartlagt kvikkleieforekomst, og at kommunen som plan- og bygningsmyndighet har gode kunnskaper om skredfare i området. Skredfare og dårlig byggegrunn har således hatt fokus i arealplanlegging og byggesaksbehandling i området, og det foreligger en skisseplan for sikringstiltak i Fagervikbekken med et kostnadsoverslag på ca. kr 10 mill. kr. Planen er utarbeidet av Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE) i samarbeid med kommunen. Når dette tiltaket er gjennomført vil sannsynligheten for skred reduseres betydelig.

## Liv og helse

Ei såpass omfattende og rask evakuering i løpet av ei natt til lørdag i november, vil neppe skje uten problemer. Noen personer vil det ikke være mulig å oppnå kontakt med og noen vil velge å overse anmodningen. Derfor forutsetter scenarioet at tre menneskeliv går tapt. Flere store kvikkleireskred har for øvrig skjedd uten forvarsel, noe som i dette tilfelle ville gitt langt alvorligere konsekvenser.

## Stabilitet

Denne krisehendelsen inneholder tre av de seks definerte kjennetegnene som kan indikere «sosiale og psykologiske påkjenninger» for innbyggerne:

- Når hovedskredet først går, er mulighetene for å unnsnippe svært begrenset. Den enkelte er helt prisgitt myndighetenes forbyggende arbeid og beredskap, og i dette tilfelle iverksetting av rask evakuering. Hendelsen vil oppleves som traumatisk for de som blir direkte berørt og innebære psykiske påkjenninger over lang tid. Hendelsen vil også kunne skape ei generell utrygghet og bekymring hos de mange som bor i områder med dårlige og uavklarte grunnforhold i og utenfor kommunen.
- Selv om kvikkleiesonen er kartlagt og godt kjent, så betyr ikke dette at beboerne har en reell forståelse av at en skredulykke kan skje. Det er vel heller slik at

kartlegginger og undersøkelser skaper trygghet og forventinger om at myndighetene iverksetter nødvendige tiltak dersom det foreligger fare. I det minste forventes det at en eventuell fare varsels i god tid på forhånd. Det kan således forventes mistillit og kritikk mot ansvarlige myndigheter og ikke minst mot kommunen, for at de har tillatt bosetting i fareområder uten at det er gjennomført nødvendige sikkerhetstiltak.

- Når hovedskredet først går, er mulighetene for krisehåndtering svært begrenset.

Denne hendelsen vil innebære «påkjenninger i hverdagen» i form av bortfall av kritiske samfunnsfunksjoner først og fremst for de personene som blir evakuert (80 boliger) og spesielt de som mister sine hjem (25 boliger). I tillegg kommer ulempene ved stengt riksvei i fire dager. «Påkjenninger i hverdagen» antas å komme i kategorien stor.

#### **Natur og kultur**

Naturødeleggelsene vil begrense seg til selve rasgropene og nærområdene som rammes av leir- og skredmasser. Ingen spesielt verdifulle miljø- eller kulturverdier antas å gå tapt, og konsekvensene for natur- eller kulturmiljø vurderes som små.

#### **Materielle verdier**

Innenfor kvikkleiresonen Farvikkbekken Nord og Sør ligger det til sammen 51 bolighus og to næringsbygg, hvorav 25 bolighus og 1 næringsbygg tas av skredet. I tillegg må flere boliger saneres på grunn av setninger i grunnen og dårlig stabilitet. Det økonomiske tapet som følge av skader på eiendom, bygninger og infrastruktur vil beløpe seg til minst 300 hundre millioner kroner. I tillegg kommer utgiftene til krisehåndteringen, opprydding, etablering av nye sikringstiltak i området og stengt riksvei i fire dager.

## 2.4 Usikkerhet

Kunnskapsgrunnlaget	Merknad
<b>Tilgang på relevante data og erfaringer</b>	Erfaringer fra en rekke liknende skredhendelser, samt gode skredkartlegginger for området, jf. sammenlignbar hendelse i Nasjonalt risikobilde.
<b>Forståelse av hendelsen som analyseres (hvor kjent og utforsket er fenomenet)</b>	Kvikkleireskred er et kjent fenomen og vurderingene bygger på grundige kartlegginger i regi av NVE.
<b>Enighet i arbeidsgruppen</b>	Ingen uenighet i arbeidsgruppen
<b>Samlet vurdering av usikkerhet</b>	Usikkerheten knyttet til vurderingene av sannsynlighet og konsekvenser vurderes som moderat.

## 2.5 Overførbarhet

NVE har gjennomført detaljkartlegging av kvikkleireforekomster i kommunene Vefsn, Hemnes, Rana, Fauske og Sørfold. Disse områdene er kartlagt fordi de er særlig risikoutsatt på grunn av store og sammenhengende forekomster av leire av varierende kvalitet. Scenarioet vil ha særlig relevans for disse områdene.

I resten av fylket er det ikke foretatt systematiske kartlegginger for kvikkleire, men det er gjennomført en del enkeltstående kartlegginger i forbindelse med reguleringsplaner og byggesaker. I forbindelse med nye planer for utbygging er det krav om grunnundersøkelser dersom det foreligger mistanke om dårlig byggegrunn, jfr. plan- og bygningsloven. Scenarioet vil være relevant for alle områder hvor det er kjent eller mistanke om dårlige grunnforhold.

### Klimaendringer

Faren for kvikkleireskred vil neppe øke nevneverdig som følge av klimaendringer, da de fleste slike skred utløses av menneskelig aktivitet. Mer intens nedbør i framtiden og økt fare for lokale flommer og jordskred, kan imidlertid bidra til økt risiko.

## 2.6 Oppfølging

Ut fra kvartærgeologiske kartlegginger vet vi at det fins mye gammel havbotn langs hele kysten av Nordland. De områder som allerede er detaljkartlagt for kvikkleire (Vefsn, Hemnes, Rana, Fauske og Sørfold) utgjør bare en liten del av de marine avsetninger med mulige forekomster av kvikkleire. Det er således stort behov mere kartlegging i Nordland. NVE er nasjonal fagmyndighet på dette området, og prioriterer detaljkartleggingen i Norge i henhold til «Plan for skredfarekartlegging». En rekke områder i Nordland er foreslått kvikkleirekartlagt (21 områder), hvorav kartblad Valnesfjord og kartblad Meløy er prioritert høyest. NVE opplyser at nye forslag til kartlegging kan spilles inn fortløpende ettersom «Plan for skredfarekartlegging» er under kontinuerlig oppfølging.

Arbeidsgruppen foreslår følgende tiltak:

- Det iverksettes tiltak for å styrke det forebyggende arbeid gjennom arealplanleggingen, jf. klimaendringene.<sup>19</sup>  
*Ansvarlig: Fylkesmannen, NVE og fylkeskommunen*
- Alle kommuner i Nordland med behov for detaljkartlegging av kvikkleire, oppfordres til å ta kontakt med NVE for å fremme sitt kartleggingsbehov.  
*Ansvarlig: Den enkelte kommune*

Arbeidsgruppens forslag er innspill til oppfølgingsplanen for FylkesROS.

---

<sup>19</sup> DSB (2015): Klimahjelperen – en veileder i hvordan ivareta samfunnssikkerhet og klimatilpasning i planlegging etter plan- og bygningsloven

## SCENARIO 3: FJELLSKRED I NORDLAND

### 3.1 Forutsetninger

#### Hendelsesforløp

En natt i september raser ca. en million kubikkmeter steinmasser ut fra fjellet «Austtinden». Skredet rammer riksveien, strømnettet og telenettet, før det går ut i fjorden og genererer en flodbølge. Denne forplanter seg innover fjorden og treffer «Austbygda» uten forvarsel (ingen overvåkning og varsling av fjellskred er etablert). Flodbølgen har en oppskyllingshøyde på 12 meter og medfører tap av 30 menneskeliv, samt store ødeleggelser på infrastruktur, bygninger mm.

#### Lokalisering

Nordland.

#### Sammenfallende hendelser

Fem dager med ekstreme nedbørsmengder i forkant av skredet.

#### Følgehendelser:

- Skredet rammer riksveien, telenettet og strømnettet (kritisk infrastruktur) som går langs fjorden.
- En del av skredet går ut i fjorden og genererer en stor flodbølge.

#### Sammenlignbare hendelser:

- Loenulykka (1905), hvor 61 mennesker mistet livet.
- Loenulykka (1936), hvor 73 mennesker mistet livet.
- Tafjordulykka (1934), hvor 40 mennesker mistet livet.
- Pollfjellet i Lyngen (1910), hvor 14 mennesker mistet livet.

### 3.2 Sårbarhetsvurdering

I denne ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen.

## **Husly og varme**

Mangelfulle kunnskaper om rasfaren i «Austtinden» og fravær av systemer for overvåking og tidlig varsling av fjellskred, får katastrofale følger. Aller hardest rammes de som uten forvarsel blir tatt av flodbølgen. Mange mister livet og mange mister sine nærmeste, mens svær mange plutselig blir uten bolig og hjem. Situasjonen vil også være svært utfordrende for kommunen som har et hovedansvar for evakueringen og skal bidra til at de rammede får hjelp til det mest nødvendige som bolig, klær og mat.

## **Nød- og redningstjeneste**

Det er politiet som leder og samordner redningsarbeidet og all aktivitet på skadestedet. Her deltar også de andre nødetatene – helse /ambulans og brann – i tillegg til kommunen og forsterkninger som kalles inn (Sivilforsvaret, Forsvaret og frivillige organisasjoner). Responstid, tilgang på redningsressurser (kapasitet), organisering /koordinering mm er forhold som vil avgjøre hvor sårbar redningstjenesten er for en slik kompleks og omfattende hendelse. Bortfall av kritisk infrastruktur som veier, strøm og telefon vil vanskeliggjøre redningsaksjonen.

## **Kriseledelse og krisehåndtering**

### **Lokal**

En viktig oppgave for kommunen vil være å bistå politiet i akuttfasen med evakuering og bistand til de som har mistet sine hjem. Kommunen må blant annet sørge for transport, innkvartering, forpleining, helsetjenester og psykososial omsorg. I tillegg må kommunen ivareta egen krisehåndtering på sektorområdene og sørge for informasjon til befolkning og media. Totalt sett vil kommunens ansvar og oppgaver langt overstige det kommunen klarer alene. Behovet for bistand vil dermed være stort – både fra regionalt nivå, nabokommuner og andre. Koordinering og samordning vil her være ei stor utfordring, og lokalt vil dette ansvaret ligge hos kommunen (lokal samordner tilsvarende Fylkesmannens samordningsrolle på regionalt nivå).

### **Regional**

Denne hendelsen vil ut fra sitt store omfang både være en regional og nasjonal krisehendelse, og forutsetter rask og sterkt involvering fra regionale myndigheter. Akuttfasen, redningsarbeidet og all aktivitet på skadestedet vil bli ledet og koordinert av politiet. Parallelt med dette vil Fylkesmannen (FM) straks iverksette krisehåndtering som regional samordningsmyndighet. Det betyr at FM tar kontakt med kommunen og regionale etater som er berørt, for å skaffe oversikt over

situasjonen og hjelpebehovet ut over selve redningsaksjonen. Formidling av informasjon til sentrale myndigheter vil også være en viktig oppgave for FM, samt å legge til rette for besøk fra regjeringen og kongehuset. Fylkesberedskapsrådet vil også ganske raskt bli innkalt for felles oppdatering og for å diskutere behovet for innsats, informasjon, samordning osv.

### **Kraftforsyning**

Fjellskredet tar med seg hovedstrømforsyningen nord-sør i fylket (sentralnettet tilhørende Statnett) og mange tusen abonnenter rammes. De aller fleste får strømmen tilbake etter noen timer på grunn av muligheter for omkobling. Områdene som rammes av flodbølgen og store deler av kommunen blir uten strøm i flere dager – de lengste i 8 dager.<sup>20</sup>

### **Elektronisk kommunikasjon (telefon, internett, nødnett og VHF)**

Alle strømbruddene (sentralnett og lokalnett) og skader på ekom-infrastrukturen fører til at telefon og internett faller bort umiddelbart i nesten hele kommunen. Etter noen timer faller også nødnettet ut og det tar to døgn før all elektronisk kommunikasjon i hovedsak er utbedret. Bortfallet av telefon og nødnettet medfører store utfordringer for redningsarbeidet og krisehåndteringen.

### **Framkommelighet /transport av personer og gods**

At fjellskredet tar riksveien fører til at veiforbindelsen blir stengt i en måned. Omkjøringen medfører ei økt kjøretid på 1,5 time og vil skape betydelige utfordringer og merkostnader for et stort antall trafikanter. Også lokalt vil bortfall av kommunal vei (tas av flodbølgen) medføre utfordringer.

### **Vannforsyning og avløp**

Flodbølgen vil ramme både vannforsyningen og avløpssystemet til «Austbygda». Skadene fører både til store lekkasjer på vannledningene (vannmangel) og at forurenset vann kommer inn i ledningene (fanges ikke opp av vannbehandling /desinfeksjon). Det vil ta ca. et halvt år å utbedre disse skadene.

---


<sup>20</sup> Se konsekvenser av langvarig strømbrudd, jf. scenario 1 «Ekstremvær og langvarig strømbrudd i Lofoten».



### 3.3 Risikovurdering









Tabellen nedenfor gir en skjematisk presentasjon (oppsummering) av resultatene fra risikovurderingene.


#### Sannsynlighetsvurdering


	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy
Sannsynligheten. pr år er 0,7 %					


Antas å kunne skje en gang i løpet av 1500 år

#### Konsekvensvurdering

Verdi	Konsekvens-type	Svært liten	Liten	Middels	Stor	Svært stor
Liv og helse	Dødsfall					 Hendelsen fører til at 30 mennesker mister livet.
	Skader og sykdom					 120 blir skadet som en konsekvens av flodbølgen, redningsarbeid.
Stabilitet	Sosiale og psykologiske påkjenninger					 Fire av de seks definerte kjennetegn tilstede.
	Påkjenninger i hverdagen					 Flere hundre mennesker mister strømmen, ekom i 8 dager, samt veiforbindelse
Natur og kultur	Skader på naturmiljø					Store ødeleggelser på naturreservat og jordbruksarealer.
	Skader på kulturminner og - miljø					Store ødeleggelser på verneverdig kulturmiljø
Materielle verdier	Økonomisk tap					 1-3 milliarder kroner.
Samlet vurdering av konsekvenser						 Totalt sett svært store konsekvenser.

 Liten usikkerhet

 Moderat usikkerhet

 Stor usikkerhet

## Sannsynlighet

Det er ikke foretatt kartlegginger i Nordland for større steinskred eller fjellskred. Nordland har imidlertid topografi og geologiske forhold som tilsier risiko for fjellskred. Det finnes også kjente lokaliteter med store sprekkdannelser som kan indikere fjellskredfare. I følge skredstatistikk kan vi forvente 2 – 4 fjellskred i Norge pr 100 år, jf. de fire sammenlignbare hendelser ovenfor som alle skjedde på 1900-tallet. NGU har vurdert fjellskredfaren i Nordland som middels, på linje med Hordaland, Rogaland og Telemark (Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og Troms har høy fjellskredfare). Et slikt fjellskred som beskrevet i dette scenarioet er vurdert å kunne inntreffe en gang i løpet av 1500 år (kategorien lav sannsynlighet).

## Liv og helse

Scenarioet tar utgangspunkt i et *uvarslet fjellskred*<sup>21</sup> noe som medfører store konsekvenser for liv og helse. Uvarslet fjellskred har siden 1900 medført at 188 mennesker har mistet livet i Norge. I scenarioet tas det utgangspunkt i at flere hundre mennesker befinner seg i rekkevidden til flodbølgen, og det antas at 30 mennesker mister livet. I tillegg blir 120 mennesker skadd som en konsekvens av redningsarbeidet og som en direkte konsekvens av flodbølgen.

## Stabilitet

Denne krisehendelsen inneholder fire av de seks definerte kjennetegnene som kan indikere «sosiale og psykologiske påkjenninger» for innbyggerne:

- Krisehendelsen medfører mange dødsfall, men en ekstra påkjenning er det at flere barn og ungdommer (sårbar gruppe) rammes både direkte og indirekte ved at de mister sine foreldre.
- Hendelsen er også av en slik art at de som rammes av flodbølgen ikke har mulighet for å unnsnippe eller beskytte seg mot konsekvensene av den. De er overlatt til et hendelsesforløp de ikke kan påvirke.
- Krisehendelsen fører til brudd i forventningene til myndighetene om at de burde ha fått etablert systemer for overvåking og varling av fjellskredfaren i «Austtinden».
- Stengte og ødelagte veier fører til at det blir vanskelig for nødetatene og søk- og redningspersonell å nå fram til kriseområdet, med den konsekvens at

---

<sup>21</sup> Med uvarslet fjellskred menes et fjellskred som kommer uten forvarsel, og som berører et fjellparti som ikke er satt under operativ overvåking.

redningsarbeidet i store trekk må foregå ved hjelp av improvisert båt- og helikoptertransport.

Denne hendelsen vil innebære «påkjenninger i hverdagen» særlig for de familiene som mister sine hjem (husly og varme) som følge av flodbølgen. I tillegg kommer alle ulempene ved bortfall av kritiske samfunnsfunksjoner - veiforbindelser, strøm og telefon som rammer svært mange personer.

### Natur og kultur

Flodbølgen vil føre til store ødeleggelse på naturreservatet som befinner seg innenfor flodbølgens rekkevidde. Naturreservatet er et viktig våtmarksområde for en rekke fugler og rødlistearter. Flodbølgen fører også til skader på nesten 300 dekar jordbruksareal i form av erosjon og tilslamming. I tillegg skjer det skader på skogsveier og gårdsveier. En unik samling av gamle brygger og naust, og dermed et viktig lokalt og regionalt kulturmiljø, går også tapt.

### Materielle verdier

Flodbølgen resulterer i svært omfattende materielle skader - 25 bolighus, en fiskeribedrift og en rekke andre bygninger blir ødelagt. I tillegg kommer ødeleggelsene på infrastruktur, natur og kulturverdier osv. Katastrofen medfører også store utgifter til redningsarbeid, krisehåndtering, opprydding og oppbygging. De samlede økonomiske utgiftene anslås til 1 til 3 milliarder kroner.

### 3.4 Usikkerhet

Kunnskapsgrunnlaget	Merknad
<b>Tilgang på relevante data og erfaringer</b>	Bygger på kunnskaper fra flere historiske hendelser, tilsvarende scenario i Nasjonalt risikobildet, men ingen kartlegginger er foretatt i Nordland.
<b>Forståelse av hendelsen som analyseres (hvor kjent og utforsket er fenomenet)</b>	Fjellskred er et relativt godt kjent fenomen.
<b>Enighet i arbeidsgruppen</b>	Ingen uenighet.
<b>Samlet vurdering av usikkerhet</b>	Usikkerheten knyttet til anslagene for sannsynlighet og konsekvenser vurderes som stor.

### 3.5 Overførbarhet

Nordland har topografi og geologiske forhold som tilsier at det kan være fare for fjellskred enkelte steder. Det finnes også kjente lokaliteter med store sprekkdannelse som kan indikere fjellskredfare. NGU har vurdert fjellskredfaren i Nordland som middels, og scenarioet kan sålede være relevant flere steder i Nordland. Det er imidlertid kun ei fjellskredkartlegging som kan avklare et slikt spørsmål.

#### Klimaendringer

Faren for store fjellskred vil neppe øke nevneverdig som følge av klimautviklingen, men mildere klima (tining av permafrost) og økt nedbør er usikkerhetsfaktorer.

### 3.6 Oppfølging

Fjellskred kan ikke hindres, men kan i mange tilfeller forutses og skadevirkningene kan langt på vei reduseres. Dette forutsetter imidlertid kartlegging av fjellskredfare og etablering av overvåking og systemer for tidlig varsling av skred der slik fare oppdages. Nordland har store fjellmasser, og det er viktig å få gjennomført en systematisk fjellskredkartlegging.

Arbeidsgruppen foreslår følgende tiltak:

- Det gjennomføres ei systematisk kartlegging av fjellskredfaren i Nordland for å avklare eventuelle behov for overvåking og varsling av ustabile fjellparti.  
*Ansvarlig: NVE*

Arbeidsgruppens forslag er innspill til oppfølgingsplanen for FylkesROS.

## SCENARIO 4: STORMFLO OG FLOM I MOSJØEN

### 4.1 Forutsetninger

#### Hendelsesforløp

I slutten av oktober sender Meteorologisk Institutt ut ekstremværvarsel for Helgeland. Det varsles om sørvestlig sterk storm (32 m/s), store nedbørsmengder, høy sjøvannstand (stormflo) og bølgehøyde opp til 10 meter. NVE varsler 100-årsflom og fare for jord- og sørpeskred (faregrad oransje).

Uværet treffer Vefsn i løpet av onsdag formiddag og varer i to døgn. I løpet av onsdag iverksetter kommunen evakuering av rundt 120 flomutsatte boenheter. Torsdag morgen når Vefsna og Skjervo sine bredder, med en vannføring tilsvarende minst 100-årsflom.

Stormfloa fører til høy sjøvannstand og Vefsna og Skjervo går over sine bredder i de nederste delene av elveutløpene. Forholdsvis store bølger inn mot land, forsterker skadene av stormfloa.

#### Sammenfallende hendelser

Store nedbørsmengder og snøsmelting fører til flere mindre jord- og sørpeskred i sidebækker /sideelver til Vefsna og Skjervo.

#### Sammenlignbare hendelser

##### Nordland

- Stormfloa Berit, november 2011. Høyeste sjøvannstand i Mosjøen var kotehøyde 2,5 meter og det oppstod betydelige vannskader, blant annet i den gamle bebyggelsen i Sjøgata.
- Flom i Saltdalselva i 2010. Store arealer ble oversvømt og veier og bebyggelse ble berørt, men ingen store skader. Noen steder var flommen bortimot 200-årsflom.
- Sørpeskred i Jamtfjellet i Vefsn i 2010. Fire personer omkom. Årsaken til skredet var store snømengder i fjellet og rask temperaturøkning som satte i gang rask snøsmelting.

- Stormflo, november 1971. Høyeste sjøvannstand i Mosjøen var kotehøyde 2,73 meter og vannet stod ca. 60 cm over gulvet i kommunehusets kjeller.
- Stormflo, januar 1901. Stormflo, storm og tre kjempebølger førte til at 34 menneskeliv gikk tapt på Sandsundvær i Herøy kommune.

#### Andre steder

- Flom på Vestlandet i oktober 2014. 11 bolighus og fire broer ble tatt av flom i Odda og Flåm. 14 steder med nedbørsrekorder.
- Ekstremværet Dagmar des. 2011. Sørvestlig orkan og stormflo som rammet spesielt Sogn og Fjordane med store skader og langvarig strøm- og telefonbrudd.
- Flommen i Nord-Trøndelag i 2006. En person omkom.
- Ekstremflom på Østlandet i 1995. En person omkom.

## 4.2 Sårbarhetsvurdering

I denne ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen.

### Husly og varme

Det at ca. 500 personer (120 husstander) på kort varsel må evakuere sine hjem, vil være ei stor utfordring både for de som rammes direkte og pårørende. Situasjonen vil også være utfordrende for kommunen som har ansvaret for å skaffe midlertidig husvære. At kommunen har tilstrekkelig beredskap, eks. evakueringsplaner, for håndtering og oppfølging av en slik krevende situasjon, vil være avgjørende for at de evakuerte får den hjelp de har behov for.

### Nød- og redningstjeneste

Det er politiet som har myndighet til å iverksette evakuering, som leder dette arbeidet og som sørger for registrering av alle evakuerte. Kommunens rolle er å bistå politiet i dette arbeidet, samt å sørge for etablering og drift av evakuerings- og pårørendesenter (EPS-senter). Helsevesen, brannvesen, Sivilforsvaret og frivillige organisasjoner vil også være viktige ressurser. Det vises for øvrig til omtale av utfordringer i forbindelse med evakuering under scenario 3 «Kvikkleireskred i Fauske».

## **Kriseledelse og krisehåndtering**

### **Lokal**

Kommunen har krevende oppgaver i en krisehendelse som dette. I tillegg til evakuering, skal kommunen forestå krisehåndtering på en rekke andre områder. Kommunen må eksempelvis ivareta en rekke kommunale eiendommer /samfunnsfunksjoner som blir rammet av flommen (Kippermoen ungdomsskole, Mosjøhallen, rådhuset, renseanlegget ved Bordvednesset, Sjøgata legekantor mm). Etter hvert vil hovedoppgaven være å sørge for opprydding, normalisering og å hjelpe til med å finne gode midlertidige løsninger for de som må vente lenge før de kan flytte hjem (store reparasjonsarbeider på boligen). Kommunen har også en viktig rolle i å sørge for informasjon til befolkning, media og andre.

### **Regional**

Denne krisehendelsen vil ut fra omfang og medieinteresse først og fremst være en lokal og regional hendelse. Nasjonale myndigheter vil nok likevel etterspørre informasjon om situasjonen og hva som gjøres lokalt og regionalt. Fylkesmannen vil derfor som en del av sin samordningsrolle jevnlig rapportere til sentrale myndigheter, ha løpende kontakt med kommunen og koordinere behov for hjelp som kommunen måtte ha. Ved behov vil hele eller deler av fylkesberedskapsrådet, bli innkalt for å diskutere situasjonen og aktuelle tiltak.

En rekke aktører med ansvar for kritiske samfunnsfunksjoner vil også forestå krisehåndtering på sine ansvarsområder, eks. Statens Vegvesen, kraftselskap, ekomleverandører, Helgeland museum m. fl. Hendelsen vil medføre store mengder drivgods i tilstøtende sjøområder, farleder osv. Kystverket har ansvaret for sikkerheten til sjøs og vil ha en sentral rolle i krisehåndteringen.

### **Kraftforsyning**

Stormflo, bølger, 100-årsflom, sterk vind, store nedbørmengder, snøsmelting og en del mindre jord- og sørpeskred vil mest sannsynlig føre til lokale strømutfall for lengere eller kortere perioder. Lengre strømutfall vil fort gi følgekonskvenser for en rekke andre samfunnsfunksjoner, jf. scenario 1 «Ekstremvær og langvarig strømbrudd i Lofoten.»

### **Elektronisk kommunikasjon (ekom)**

Strømbrudd og fare for vannskader på ekom-infrastrukturen fører til periodevis bortfall og ustabile ekom-tjenester mens uværet pågår. Bortfallet av telefon, internett

---

og nødnett medfører blant annet utfordringer for krisehåndteringen, redningsarbeidet, hjemmetjenesten (trygghetsalarmer med mer) osv.

#### **Framkommelighet /transport av personer og gods**

E6 blir stengt ved Hamarheim og Fylkesvei 78 blir stengt ved Kulstadsjøleira som følge av flommen. Men begge veiene har omkjøringsmuligheter og stengningene medfører kun mindre problemer. Flere kommunale veier må stenges som følge av jord- og sørpeskred eller fare for skred, men dette medfører ikke alvorlige konsekvenser. Nordlandsbanen blir ikke berørt av flommen og uværet.

#### **Vannforsyning og avløp**

Vannforsyningen til Mosjøen vil ikke bli berørt av oversvømmelsene, men avløpssystemet vil få en del skader og problemer. Renseanlegget ved Bordvedneset vil bli satt ut av drift og det vil ta en del tid å utbedre disse skadene. Imens vil urensset kloakk renne ut i fjorden.



### 4.3 Risikovurdering

Tabellen nedenfor gir en skjematisk presentasjon (oppsummering) av resultatene fra risikovurderingene.

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring	
	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy		
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe i løpet av ett år er 0,5 %.						En gang i løpet av 200 år.	
Konsekvensvurdering							
Verdi	Konsekvens-type	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	
Liv og helse	Dødsfall	○				Ingen dødsfall.	
	Skader og sykdom		○			En del personskader i forbindelse med evakuering og opprydding, samt psykiske helseplager.	
Stabilitet	Sosiale og psykologiske påkjenninger			○		Tre av de seks definerte kjennetegnene tilstede.	
	Påkjenninger i hverdagen				○	120 boenheter evakuert Bortfall av strøm og telefon Stengte veier mm	
Natur og kultur	Skader på naturmiljø	○				Ingen spesielt verdifulle natur- og miljøverdier går tapt	
	Skader på kulturminner og - miljø					○	Store ødeleggelser på verneverdig kulturmiljø - Sjøgata
Materielle verdier	Økonomisk tap				○	300 – 500 millioner kr.	
Samlet vurdering av konsekvenser						○	Totalt sett middels konsekvenser.

○ Liten usikkerhet    ○ Moderat usikkerhet    ○ Stor usikkerhet

## Sannsynlighet

Sannsynligheten for at det oppstår 100-årsflom og at dette faller sammen med stormflo vurderes som middels til høy (minst en gang i løpet av 200 år). Det legges her til grunn av vær-situasjoner som medfører stormflo også ofte utløser flomsituasjoner (korrelasjon mellom hendelsene).

Dersom en tar hensyn til at klimaendringer vil føre til høyere nivå på sjøvannstanden i framtiden (og tilsvarende høyere nivå på stormfloa), vil sannsynligheten for at dette scenarioet skal inntreffe øke betydelig. Havnivåstigningen i Nordland vil ut fra prognosene bli mellom 72 og 104 cm (verstefallsframskrivninger) fram mot år 2100. Tilsvarende antas at klimaendringer vil føre til at dagens 100-årsflom i gjennomsnitt vil inntreffe fem ganger så ofte som i dag, altså hvert 20. år i år 2100, jf. kapitel «Overførbarhet» nedenfor.

## Liv og helse

Ingen menneskeliv går tapt, men fem mennesker blir skadet i forbindelse med ei omfattende evakuering og et tilsvarende krevende oppryddingsarbeid. De relativt små konsekvensene for liv og helse skyldes i stor grad av at flommen er godt varslet og at evakuering ble satt i gang på et tidlig tidspunkt.

## Stabilitet

Denne krisehendelsen inneholder tre av de seks definerte kjennetegnene som kan indikere «sosiale og psykologiske påkjenninger» for innbyggerne:

- Når stormfloa og flommen først inntreffer, er mulighetene for å beskytte seg mot skadene den medfører svært begrenset. Heller ikke utryggheten er det mulig å unnsnippe. Hendelsen vil oppleves som traumatisk for de som blir direkte berørt og vil kunne innebære psykiske påkjenninger over lang tid. At en slik hendelse fort kan skje igjen og at klimaendringer øker sannsynligheten for gjentakelse, vil øke påkjenningene.
- Selv om lokale myndigheter gjør en god krisehåndtering, må det forventes mistillit og kritikk ikke minst mot kommunen. Denne vil både rette seg mot at kommunen har tillatt bygging i fareområder og at mulige sikkerhetstiltak ikke er gjennomført i tilstrekkelig grad.
- Når stormfloa og flommen først inntreffer, er mulighetene for å begrense skadene gjennom god krisehåndtering svært begrenset. Faren for liv og helse ivaretas imidlertid på en god måte gjennom den tidlige evakueringen av de flomrammede boligene.

Denne hendelsen vil innebære «påkjenninger i hverdagen» i form av bortfall av kritiske samfunnsfunksjoner først og fremst for de ca. 500 personene som må evakuere. I tillegg kommer ulempene ved strømbortfall, ekombortfall og stengte veier. At en ungdomsskole, et legekontor, en idrettshall m. fl. må stenge, medfører også ulemper i hverdagen. «Påkjenninger i hverdagen» antas å komme i kategorien stor.

### Natur og kultur

Flom, stormflo og bølger vil i liten grad føre til skader på naturmiljø, men vil derimot få alvorlige følger for det historiske og fredete bymiljøet i Sjøgata. Her er Nord-Norges lengste rekke av trehus fra 1800-tallet med boliger, restauranter, gallerier, museer og forskjellige forretninger. Det antas at store deler av bebyggelsen i Sjøgata vil få alvorlige skader som følge av ekstremværet.

### Materielle verdier

Hendelsen vil medføre et betydelig økonomisk tap og de største utgiftene vil være knyttet til vann- og bølgeskader på bygninger, anlegg og infrastruktur. I tillegg vil hendelsen medføre store kostnader som følge av avbrudd og stans i offentlig og privat virksomhet. Det økonomiske tapet anslås til mellom 300 - 500 millioner kroner.

## 4.4 Usikkerhet

Kunnskapsgrunnlaget	Merknad
<b>Tilgang på relevante data og erfaringer</b>	Scenarioet bygger på flomsonekartlegging som er utarbeidet av NVE i 2005. Bygger også på tidligere hendelser med flom og stormflo.
<b>Forståelse av hendelsen som analyseres (hvor kjent og utforsket er fenomenet)</b>	Flom er et kjent fenomen.
<b>Enighet i arbeidsgruppen</b>	Ingen uenighet.
<b>Samlet vurdering av usikkerhet</b>	Usikkerheten knyttet til anslagene for sannsynlighet og konsekvens vurderes som moderat til liten.

## 4.5 Overførbarhet

### Stormflo

Nordland er et utpreget kystfylke, hvor store deler av bosetting, næringsvirksomhet og infrastruktur ligger ved havet. Stormflo er en naturhendelse som har relevans for alle kommunene i fylket med unntak av Grane og Hattfjelldal. I dette scenarioet fra Mosjøen er det kombinasjonen stormflo, bølger og flom som gir de store skadene. Vanligvis er det imidlertid store bølger eller dønninger som gir de største skadene i forbindelse med stormflo, jf. stormfloa Berit i november 2011 som førte til skader for mellom 300 og 400 mill. kr. Den største ulykken i forbindelse med stormflo i nyere tid skjedde den 22. januar 1901 på Sandsundvær i Herøy kommune. Stormflo, storm og tre kjempebølger førte til at 34 menneskeliv gikk tapt. I forbindelse med ekstremværet Ole i februar 2015 ble alle de 10 innbyggerne på Givær i Bodø kommune evakuert som følge av melding om enkeltbølger på opptil 25 meter.

### Klimaendringer fører til oftere og større stormflo

Klimaendringene vil føre til høyere havnivå på enn i dag og tilsvarende høyere nivå på stormfloa. Årsakene til dette er økt sjøtemperatur og ismelting. Havnivåstigningen i Nordland vil ut fra prognosene bli mellom 72 og 104 cm (verstefallsframskrivninger) fram mot år 2100.<sup>22</sup> Tar hensyn til disse prognosene, vil framtidig skader som følge av stormflo og flom i Mosjøen bli atskillig større enn forutsatt i dette scenarioet.

### Flom

Nordland er forholdsvis lite utsatt for store flomskader på grunn av gjennomgående kort avstand fra fjell til hav. NVE har gjennomført flomsonekartlegging av de mest utsatte vassdragsstrekninger i fylket. Dette gjelder vassdrag i kommunene Hattfjelldal, Grane, Vefsn, Hemnes, Rana, Beiarn, Saltdal og Bodø.

### Klimaendringer fører til økt flomfare

Klimaendringene indikerer at flomsesongen i fylket vil endres og utvides og antallet flomtilfeller vil øke.<sup>23</sup> Flommene vil også øke i intensitet og omfang. Regionale

---

<sup>22</sup> DSB m fl (2009): Havnivåstigning. Estimerer for framtidig havnivåstigning i norske kystkommuner

<sup>23</sup> Innbjør og Kvalvik (2010:46): «Analyse av forventede klimaendringer i Nordland»

klimascenarier viser at man kan forvente at dagens 100-årsflom, vil forekomme betydelig oftere i fremtiden. I år 2100 antas det at dagens 100-årsflom i gjennomsnitt vil inntreffe fem ganger så ofte som i dag, altså hvert 20. år. Økningen i flomstørrelsen antas å bli større i Nordland enn for landsgjennomsnittet, med over 40 prosent økning i enkelte nedbørfelt.<sup>24</sup>

## 4.6 Oppfølging

### Stormflo

I følge kravene i teknisk forskrift (TEK 10) skal stormflo behandles som flom. Den største risikoen og usikkerheten er likevel ikke knyttet til høy vannstand, men kombinasjonen høy vannstand og store bølger. Risikoen knyttet til bølger, vil være avhengig av lokal forhold og må vurderes i den enkelte utbyggingssak. Dette er et område hvor vi har stor mangel på kunnskaper.

Arbeidsgruppen foreslår følgende tiltak knyttet til stormflo:

- Det iverksettes tiltak for å øke kunnskapen og bevisstheten hos forvaltning og planleggere angående stormflo, bølgepåvirkning, havnivåstigning og klimaendringer.  
*Ansvarlig: Fylkesmannen i samarbeid med fylkeskommunen, NVE og andre.*

### Eksisterende (eldre)<sup>25</sup> bebyggelse og anlegg

En god del eksisterende (eldre) bebyggelse og anlegg er utsatt for ulike typer risiko (skred, flom, stormflo, bølger, dambrudd, utslipp av farlige stoffer osv) uten at denne risikoen er kartlagt eller vurdert opp mot dagens sikkerhetskrav, jf. plan- og bygningslovs krav om ROS-analyse og kravene i teknisk forskrift (TEK 10). Slik «eldre» risiko fanges heller ikke opp - uten videre - av revisjoner eller nye arealplaner, som har hovedfokus på risiko knyttet til nye byggeområder og ny bebyggelse.

Klimaendringene krever økt fokus på naturrisiko knyttet til «eldre» bebyggelse og anlegg. Innføringen av kommunal beredskapsplikt<sup>26</sup> og kravet om helhetlig ROS-

<sup>24</sup> Innbjør og Kvalvik (2010): «Analyse av forventede klimaendringer i Nordland»

<sup>25</sup> Med eksisterende (eldre) menes bebyggelse og anlegg som er oppført før plan- og bygningsloven innførte krav om risikovurderinger eller utbygginger hvor kravene i lov og forskrifter ikke er ivaretatt.

analyse, har blant annet som formål å ivareta slik «eldre» risiko som ikke fanges opp i andre analyser. Selv om slik «eldre» risiko først og fremst er den enkelte eiers ansvar, har også kommunen en rolle, jf. lov om kommunal beredskapsplikt. Ansvaret følger både av kravet om helhetlig ROS-analyse og kommunens generelle ansvar for innbyggernes sikkerhet.<sup>27</sup> Dersom bebyggelsen er oppført etter at plan og bygningsloven innførte krav om vurdering av naturfarer, vil kommunen kunne bli tillagt erstatningsansvar ved skade.

Arbeidsgruppen foreslår følgende tiltak knyttet til eksisterende (eldre) bebyggelse og anlegg:

- Kartlegging i regi av kommunen  
Det settes økt fokus på kartlegging av risiko knyttet til eldre bebyggelse (særlig boliger) som ikke er vurdert i forhold til ROS-kravene i gjeldende plan- og bygningslov og dagens sikkerhetskrav. Det vises her til kravet om helhetlig ROS-analyse og kommunens generelle ansvar for innbyggernes sikkerhet, jf. lov om kommunal beredskapsplikt.  
*Ansvarlig: Fylkesmannen i samarbeid med kommunene og NVE.*
- Kartlegging i regi av eiere av infrastruktur  
Det settes økt fokus på kartlegging av risiko knyttet til eldre infrastruktur (vei, jernbane, kaier, strømnnett, ekom, vann og avløp mm) som ikke er vurdert i forhold til ROS-kravet i gjeldende plan- og bygningslov og dagens sikkerhetskrav.  
*Ansvarlig: Den enkelte eier av infrastruktur*

Arbeidsgruppens forslag er innspill til oppfølgingsplanen for FylkesROS.

---

<sup>26</sup> Lov om kommunal beredskapsplikt av 25.06.10 og forskrift om kommunal beredskapsplikt av 22.08.11

<sup>27</sup> Forskrift om kommunal beredskapsplikt, § 1.

## SCENARIO 5: INFLUENSAPANDEMI

### 5.1 Forutsetninger

#### Hendelsesforløp

I oktober varsler Verdens helseorganisasjon (WHO) om spredning av et nytt influensavirus som har potensial til å bli en pandemi<sup>28</sup> (verdensomspennende). WHO hever beredskapen til høyeste nivå (fase 6) i løpet av de tre neste ukene. I slutten av november får Norge sitt første utbrudd og en uke senere når epidemien Nordland.

Pandemien sprer seg fort, når toppen etter seks uker og pågår til sammen i vel fire måneder. Spredningen skjer ved dråpesmitte og vaksine blir ikke tilgjengelig mens utbruddet varer. Antiviralia har liten effekt og unge er mest utsatt for å bli alvorlig syke.

Ca. 25 % av befolkningen (60 000 personer i Nordland) blir syke og må gjennom en sykdomsperiode på i gjennomsnitt ca. 10 dager. Ca. 20 % av de syke (12 000 personer) har behov for lege og ca. 3 % (1 800 personer) har behov for sykehus. Ca. en fjerdedel av de innlagte (450 personer) har behov for intensivbehandling over (opphold på ca. 12 dager). Ca. 0,5 % av de som blir syke vil dø som følge av pandemien, det vil si ca. 300 dødsfall i Nordland.

#### Lokalisering

Alle deler av Nordland rammes.

#### Sammenlignbare hendelser

- Svineinfluensa i 2009. Svineinfluensa A(H1N1) oppstod i Mexico i en grisebesetning, smittet raskt over på mennesker og utviklet seg til en pandemi. I Norge er det anslått at ca. 900 000 ble syke av viruset og det ble registrert 32 dødsfall.<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup> En pandemi er en epidemi som opptrer i et stort område (verdensomspennende) og som vanligvis rammer en stor del av befolkningen.

<sup>29</sup> Norsk Helseinformatikk, nhi.no

- Fugleinfluensa i 2005. Fugleinfluensa (H5N1-virus) oppstod i Hongkong i 1997 i en fjørfebesetning og etter mutasjoner smitter viruset også fra dyr til mennesker (zoonoser). I perioden 2003 – 2006 spredte fugleinfluensa (H5N1-virus) seg til deler av Asia, Afrika og Europa og er nå etablert i fjørfebesetninger i disse områdene. Viruset forårsaker sporadisk sykdom og dødsfall hos mennesker, og WHO har i løpet av de siste ti årene registrert ca. 650 sykdomstilfeller, hvorav nesten 60 % av disse har dødd. I 2005 var det internasjonalt alvorlig bekymring for at fugleinfluensa (H5N1-virus) skulle mutere videre slik at smitteoverføring fra menneske til menneske ville være mulig og dermed føre til en alvorlig pandemi. Dette har så langt ikke skjedd.<sup>30</sup>
- Hong Kong-syken i 1968. Ca. 3 000 dødsfall i Norge.
- Asiasyken i 1957. Ca. 2 000 dødsfall i Norge.
- Spanskesyken i 1918. Ca. 15 000 dødsfall i Norge – sannsynligvis en fugleinfluensa som smittet mellom på mennesker.

---

<sup>30</sup> Folkehelseinstituttet, [fhi.no/influensa](http://fhi.no/influensa)



## 5.2 Sårbarhetsvurdering

I denne ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen.

### Helse- og omsorgstjenester

Pandemien fører til en svært stor økning i etterspørselen etter helsetjenester. Samtidig vil sykefraværet hos helsepersonell øke som følge av pandemien. Kombinasjonen økt behov for helsetjenester og redusert behandlingsskapasitet, vil medføre et mangelfullt tilbud av helsetjenester både til behandling av pandemipasienter og andre pasienter.

### Kriseledelse og krisehåndtering

#### Lokal

Kommunen har en svært krevende krisehåndteringsrolle i forbindelse med pandemi. Kommunen skal både ivareta en lokal samordningsrolle og ivareta krisehåndteringen på sine egne sektorområder (helse, skole osv), samt sørge for informasjon til egne ansatte, befolkning, media og overordnede myndigheter. Sivilforsvaret, Forsvaret og frivillige hjelpeorganisasjoner vil her være viktige støtteressurser.

#### Regional og nasjonal

Pandemi vil være en nasjonal hendelse. Fylkesmannen (FM) vil som en del av sin samordningsrolle være kontaktpunktet mellom sentrale myndigheter og kommunen og vil ha et ansvar for å sørge for informasjonsflyt fra sentralt hold til kommunene og motsatt veil. FM vil også ha ansvar for koordinering mellom regionale etater i fylket og vil blant annet nytte fylkesberedskapsrådet til dette.

### Andre kritiske samfunnsfunksjoner

Pandemien vil føre til stort sykefravær innenfor alle sektorer som følge av at arbeidstakere blir syke, må være hjemme for å ta omsorgsansvar for syke eller isolerer seg i frykt for å bli smittet. Et høyt arbeidsfravær vil føre til redusert produksjonskapasitet på de fleste samfunnsområder og kritiske samfunnsfunksjoner kan bli rammet av dette, eks. strømforsyning, elektronisk kommunikasjon, transport av personer og gods, vannforsyning og avløp, forsyning av medisin, nød- og redningstjenester, krisehåndtering osv.

### 5.3 Risikovurdering

Tabellen nedenfor gir en skjematisk presentasjon (oppsummering) av resultatene fra risikovurderingene.

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring
	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	
Sannsynligheten pr. år er 1 til 2 %						En gang i løpet av 50 - 100 år
Konsekvensvurdering						
Verdi	Konsekvens-type	Svært liten	Liten	Middels	Stor	Svært stor
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall					300 dødsfall som direkte følge og 100 dødsfall pga mangelfull behandling for andre sykdommer
	Skader og sykdom					Ca. 1 800 personer må legges inn på sykehus og ca. 450 på intensivavd.
<b>Stabilitet</b>	Sosiale og psykologiske påkjenninger					Fire av de seks definerte kjennetegnene tilstede.
	Påkjenninger i hverdagen					Ca. 60 000 personer rammes direkte av sykdom
<b>Natur og kultur</b>	Skader på naturmiljø					Ikke relevant
	Skader på kulturminner					Ikke relevant
<b>Materielle verdier</b>	Økonomisk tap					800 – 4000 millioner kr.
Samlet vurdering av konsekvenser						Totalt sette svært store konsekvenser

○ Liten usikkerhet    ◐ Moderat usikkerhet    ● Stor usikkerhet

### **Sannsynlighet**

Pandemier med ulik alvorlighetsgrad registreres på verdensbasis med 10 til 30 års mellomrom, og på 1900-tallet var det tre utbrudd i Norge. Viruset i scenarioet smitter fra dyr til mennesker (zoonose) og smitter videre lett fra menneske til menneske. En fjerdedel av befolkningen blir smittet og 0,5 % av disse vil dø. En slik pandemi antas å kunne bryte ut minst en gang i løpet av 50 - 100 år (kategorien høy sannsynlighet).

### **Konsekvens**

Stadig økende reisevirksomhet mellom land og kontinenter gjør det vanskelig å begrense spredningen av smittsomme sykdommer. Bedre helse generelt blant befolkningen og et bedre helsevesen fører til at sykdommen får mindre alvorlige konsekvenser.

### **Liv og helse**

Anslagene om 300 dødsfall i Nordland og mer enn 1 800 alvorlig syke gjør at pandemiutbrudd får de alvorligste konsekvensene for liv og helse av samtlige scenarioer i FylkesROS.

### **Stabilitet**

Denne krisehendelsen inneholder fire av de seks definerte kjennetegnene som kan indikere «sosiale og psykologiske påkjenninger» for innbyggerne:

- Den rammer sårbare grupper som barn og unge særlig hardt.
- Den gir manglende mulighet for å unnsnippe.
- Den innebærer forventingsbrudd til myndighetene.
- Den gir begrensede muligheter for krisehåndtering ved at vaksine ikke er tilgjengelig og helsevesenet har begrenset kapasitet.

Et alvorlig pandemiutbrudd vil mest sannsynlig bety store «påkjenninger i hverdagen» for de fleste innbyggere ved at en rekke kritiske samfunnsfunksjoner (strøm, telefon, helse- og omsorgstjenester, nød- og redningstjeneste, krisehåndtering, framkommelighet /transport, mat, oppvarming, medisiner, drivstoff mm) bli redusert /ustabile eller faller helt bort.

Pandemien vil også medføre påkjenninger ut over det som følger av svikten i kritiske samfunnsfunksjoner. Noen vil eksempelvis være forhindret fra å møte på jobb (er syk, omsorgsansvar for syke osv) eller virksomheten må holdes stengt på grunn av

stort fravær. Dette vil medføre store tap både for den enkelte arbeidstaker og for store deler av næringslivet. «Påkjenninger i hverdagen» antas å komme i kategorien svært stor.

#### Materielle verdier

Et stort antall dødsfall og omfattende sykefravær, vil føre til et stort samfunnsmessig tap. Mer enn 1 800 sykehusinnleggelse i løpet av fire måneder vil også medføre store ekstraordinære utgifter.

### 5.4 Usikkerhet

Kunnskapsgrunnlaget	Merknad
<b>Tilgang på relevante data og erfaringer</b>	Bygger på erfaring fra flere tilsvarende pandemier i Norge og vurderinger i Nasjonalt risikobilde 2013.
<b>Forståelse av hendelsen som analyseres (hvor kjent og utforsket er fenomenet)</b>	Et kjent og utforsket fenomen, men man kjenner ikke mekanismene som fører til utbrudd
<b>Enighet i arbeidsgruppen</b>	Ingen uenigheter.
Samlet vurdering av usikkerhet	Usikkerheten knyttet til anslagene for sannsynlighet og konsekvenser vurderes som moderat til liten.

### 5.5 Overførbarhet

Scenarioet influensapandemi tilhører risikoområdet epidemi, som blir definert som mange flere tilfeller av en sykdom i et gitt tidsrom enn normalt. Dette kan være smittsomme sykdommer som eksempelvis influensa, legionella, meslinger, kikhoste eller tuberkulose.

Detter er en type sykdommer som smitter lett, som få eller ingen er naturlig immune mot og som det ikke finnes (tilstrekkelig) vaksine eller behandling mot. Scenarioet vil ha relevans for alle alvorlige smittsomme sykdommer, og et eksempel fra 2014 er utbruddet av ebolavirus i Guinea, Liberia og Sierra Leone.

## 5.6 Oppfølgingstiltak

Mulighetene for å forebygge spredning av slike smittsomme sykdommer er liten og tiltakene vil derfor i første rekke måtte rette seg mot konsekvensreducerende tiltak.

Arbeidsgruppen foreslår følgende tiltak:

- Gjennomføre øvelse med kriseledelsen i alle kommunene med scenario influensapandemi. *Ansvarlig: Fylkesmannen*
- Foreta en gjennomgang av sykehusenes kapasitet for intensivbehandling med bakgrunn i scenariets forutsetning om at 450 personer trenger intensivbehandling (opphold på ca. 12 dager). *Ansvarlig: Helse Nord*

Arbeidsgruppens forslag er innspill til oppfølgingsplanen for FylkesROS.



# STORE ULYKKER

Store ulykker brukes her som fellesbetegnelse for hendelser utløst av systemsvikt i tekniske anlegg eller innretninger. Systemsvikt omfatter både menneskelig svikt, teknisk svikt og organisatorisk svikt. Det kan blant annet være snakk om svikt i kritisk infrastruktur, eksplosjonsulykker, transportulykker og utslipp av giftige gasser eller andre stoffer.

## SCENARIO 6: GASSUTSLIPP VED STORULYKKEVIRKSOMHET

### 6.1 Forutsetninger

#### Bakgrunn

Virksomheter som produserer, bruker eller lagrer større mengder farlige kjemikalier representerer en spesiell fare. For disse gjelder en egen forskrift – storulykkeforskriften.<sup>31</sup> Nordland har i alt 38 storulykkevirksomheter<sup>32</sup>, noe som utgjør ca.12 % av det samlede antallet i Norge.

#### Hendelsesforløp

En onsdag ettermiddag i mai skjer det et utslipp av farlige kjemikalier ved en storulykkevirksomhet i Nordland. Ved håndteringen av forskjellige typer kjemikalier skjer det en eksplosjon som fører til luftspredning av giftige gasser til omkringliggende områder. Vindretningen er ugunstig og den farlige gassen spres fort til et boligområde og en barne- og ungdomsskole ca. fem hundre meter unna. Ulykken skjer rett etter at skolen er avsluttet for dagen, og mange elever er på vei hjem da ulykken skjer. Utbruddet varer i tre timer og avtar deretter raskt.

Det iverksettes umiddelbart varsling av gassutslippet til alle som oppholder seg i nærheten inkl. de som befinner seg innenfor det rammede bolig- og skoleområdet. Videre iverksettes evakuering av alle ansatte innenfor industriområdet med unntak av de som deltar i krisehåndteringen. De som oppholder seg innenfor bolig- og skoleområdet blir bedt om å holde seg innendørs og holde vinduer og ventiler lukket. Fire ansatte i storulykkevirksomheten mister livet i ulykken, mens 15 blir alvorlig skadet.

#### Lokalisering

Ved en storulykkevirksomhet i Nordland

---

<sup>31</sup> Forskrift om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer (storulykkeforskriften) av 17.06.05.

<sup>32</sup> Brev fra DSB (2014) Informasjon om virksomheter som pr. 1. desember 2014 er underlagt storulykkeforskriften og om offentlige myndigheters plikter knyttet til beredskap og arealplanlegging i forhold til slike anlegg.

### Sammenfallende hendelser

- Vindretningen er ugunstig og gassen drives mot et boligområde og en barne- og ungdomsskole.
- Noen regnbyger medfører nedfall av en del skadelig forurensning i de områder som rammes av gassutslippet. Det er usikkerhet knyttet til skadevirkningene av denne forurensningen.

### Sammenlignbare hendelser

#### Norge

- Eksplosjon på en gjødsselfabrikk på Herøya i 2008. To personer ble skadet.
- Eksplosjon ved Vest-tank i Gulen kommunen i 2007. Ingen omkomne, men mange har slitt med helseplager i etterkant.
- Lillestrøm i 2000. Et godstog med to propantankvogner kjørte inn i et stillestående tog. 2000 personer ble evakuert.
- Eksplosjon på gjødsselfabrikken på Herøya i 1985. To personer mistet livet mens en person ble hardt skadet.
- Brann ved Jotun malingsfabrikker i Sandefjord i 1976. Seks mennesker omkom.

#### Utlandet

- Eksplosjon i en gjødsselfabrikk i Texas i april 2013. Tolv personer mistet livet.
- Mexico city i 1984, hvor 600 døde og 7000 ble skadd.
- Bhopal i India i 1984, 3500 døde og 200 000 skadde.
- Seveso i Nord-Italia 1976, utslipp av giftige og kreftframkallende dioksiner. Ingen personer omkom, men 2000 måtte behandles for forgiftning.

## 6.2 Sårbarhetsvurdering

I denne ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen.

### Nød- og redningstjeneste

Det tar en halv time før politiet når fram til ulykkesstedet. I mellomtiden vil det lokale brannvesen og ansatte ved storulykkevirksomheten ivareta krisehåndteringen på skadestedet. De ansatte har både inngående kjennskap til kjemikaliene, hvilken risiko de representerer og hvordan slike ulykker bør håndteres. De har også trening i



krisehåndtering, jf. storulykkeforskriftens krav om beredskapsplan og årlige øvelser. De ansatte vil således være svært viktige ressurser både for politi, ambulanse og brannvesen.

I følge storulykkeforskriften er det et krav at alle eksterne beredskapsaktører (politi, brann, helse, kommune, sykehus m. fl.) som har en rolle ved en storulykke, skal ha beredskapsplaner for dette. DSB sender således hvert år ut en oversikt<sup>33</sup> over hvilke virksomheter som omfattes av storulykkeforskriften til berørte beredskapsaktører.

### **Krisehåndtering og kriseledelse**

En slik omfattende storulykke betyr at en rekke myndigheter lokalt, regionalt og sentralt blir involvert i krisehåndteringen. Håndtering og deling av informasjon vil være ei stor utfordring, og understreker viktigheten av at involverte aktører har etablert rutiner for dette.<sup>34</sup> Det er også viktig at informasjon til befolkningen både fra lokale og sentrale myndigheter er tydelig om hva som har hendt og hvordan saken håndteres videre.

#### **Lokal**

Kommunen skal i sin beredskapsplanlegging ta hensyn til risikoen ved å ha en storulykkevirksomhet innenfor sine grenser. Det betyr at kommunen skal etablere et løpende samarbeid opp mot bedriften som ikke bare skal omfatte beredskap, men også forebygging (eks. arealplaner og sikkerhetssoner). Som beredskapsaktør har kommunen i dette tilfelle en rolle som ansvarlig for etablering av evakuering- og pårørendesenter (EPS), som ansvarlig for lokale helsetjenester, som brannmyndighet og som lokal samordner overfor andre lokale aktører som har en rolle opp mot storulykkevirksomheten. Det vises her blant annet til kommunens plikter etter forskrift om kommunal beredskapsplikt og forskrift om miljørettet helsevern.

At en del skolebarn blir eksponert for giftige gasser vil kreve spesiell oppfølging fra kommunen som skoleeier og som ansvarlig for primærhelsetjenesten. Usikkerhet knyttet til langtidsvirkninger, generell utrygghet i befolkningen og aktuelle oppfølgingstiltak vil være problemstillinger som også krever involvering fra

---

<sup>33</sup> Oversikten over virksomheter er unntatt offentlighet.

<sup>34</sup> Vest Tank-ulykken Erfaringer fra myndighetenes samlede håndtering av Vest Tank-ulykken i Gulen kommune. 2007.

overordnede myndigheter. At ulykken fører til forurensning av boområde og naturmiljø vil kreve oppfølging, men da særlig i etterkant av akuttfasen.

#### Regional og nasjonal

En slik storulykke vil raskt bli en nasjonal hendelse, hvor både regionale og nasjonale myndigheter vil ha en rolle i krisehåndteringen og i oppfølgingen. Fylkesmannen (FM) vil ha en regional samordningsrolle, og kanskje særlig i forhold til oppfølgingsarbeidet i etterkant. Oppfølgingsproblematikken knyttet til skolebarna vil berøre både Oppvekst- og utdanningsavdelingen og Helse- og omsorgsavdelingen hos FM. Videre vil forurensningsproblematikken berøre Miljøvern avdelingen hos FM, samt Interkommunalt utvalg for akutt forurensning (IUA), Kystverket og Mattilsynet.

Nasjonale myndigheter samarbeider om oppfølgingen av storulykkeforskriften gjennom en egen koordineringsgruppe.<sup>35</sup> Disse skal underrettes så fort som praktisk mulig.

#### Helse- og omsorgstjenester

Både primær- og spesialisthelsetjenesten vil i en slik krisesituasjon oppleve kapasitetsutfordringer både i akuttfasen og i oppfølgingsfasen. I etterkant av hendelsen vil mange personer oppleve ubehag og ulike sykdomstegn. Utrygghet og frykt for langsiktige konsekvenser vil også være ei utfordring for mange. Totalt sett vil situasjonen sette store krav til særlig primærhelsetjenesten.

#### Elektronisk kommunikasjon (ekom)

Telefonnettet vil i en periode blir overbelastet som følge av stor trafikk. At aktører med ansvar for kritiske samfunnsfunksjoner har skaffet seg prioritet i mobilnettet vil i en slik situasjon være viktig.

---

<sup>35</sup> Tilsynene gjennomføres av Arbeidstilsynet, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), Miljødirektoratet, Næringslivets sikkerhetsorganisasjon (NSO) og Petroleumstilsynet (Ptil).

### 6.3 Risikovurdering

Tabellen nedenfor gir en skjematisk presentasjon (oppsummering) av resultatene fra risikovurderingene.

Sannsynlighetsvurdering							
	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy		
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe i løpet av ett år er 0,1 %.							Antas å kunne skje en gang i løpet av 1000 år.
Konsekvensvurdering							
Verdi	Konsekvens-type	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	
Liv og helse	Dødsfall			○			Fire personer omkommer.
	Skader og sykdom			○			Femten personer blir alvorlig skadet.
Stabilitet	Sosiale og psykologiske påkjenninger				○		Tre av de seks definerte kjennetegn tilstede.
	Påkjenninger i hverdagen		○				Mobilnettet kollapse.
Natur og kultur	Skader på naturmiljø		○				Stor usikkerhet knyttet til skadeomfanget.
	Skader på kulturminner og -miljø						Ikke relevant.
Materielle verdier	Økonomisk tap				○		200-300 millioner.
Samlet vurdering av konsekvenser							Samlet sett middels konsekvenser.

○ Liten usikkerhet   ○ Moderat usikkerhet   ○ Stor usikkerhet

## Sannsynlighet

Den skisserte hendelsen vurderes å ha lav sannsynlighet, og forventes å kunne inntreffe en gang i løpet av 1000 år. Ved sannsynlighetsvurderingen er det lagt vekt på at det gjøres et omfattende forebyggende arbeid (barrierer, rutiner og tilsyn) ved anlegg som omfattes av storulykkeforskriften. Likevel viser en rekke hendelser at ulykker kan skje. Også gjennomførte tilsyn viser en god del svakheter.<sup>36</sup> I tillegg kan et stort gassutslipp også forårsakes av andre forhold, eksempelvis tilsiktede handlinger som terrorisme eller sabotasje eller en ekstrem naturhendelse.

## Liv og helse

Fire personer omkommer som en direkte konsekvens av den giftige gassen, mens femten personer blir alvorlig skadet. Alle disse oppholder seg i umiddelbar nærhet til skadestedet. Innen gassen når fram til bolig- og skoleområdet vil den være ganske uttynnet og langt mindre farlig. De umiddelbare konsekvensene for skolebarna som befinner seg ute, vil være hoste, irritasjoner i øyne, sårhet i hals, pustebesvær osv. De langsiktige helsekonsekvensene er usikre.

## Stabilitet

Denne krisehendelsen inneholder tre av de seks definerte kjennetegnene som kan indikere «sosiale og psykologiske påkjenninger» for innbyggerne:

- Hendelsen rammer ei spesielt sårbar gruppe som skolebarn, men også andre sårbare grupper vil være utsatt (personer med luftveisplager, nedsatt helsetilstand osv.).
- Hendelsen gir befolkningen manglende mulighet for å unnsnippe. Selv om at virksomheten i forkant har informert lokalsamfunnet om risikoen, vil ulykken komme plutselig og uventet. Varslingen tar såpass langt tid at det i praksis vil være umulig å unnsnippe gassutslippet.
- Det antas at ulykken vil føre til kritikk mot ansvarlige myndigheter, og da spesielt mot kommunen som har tillatt oppføring av industrianlegg så tett inntil øvrig bebyggelse. Mangelfull informasjon og for dårlig beredskap vil også medføre kritikk og mistillit. Usikkerheten knyttet til langtidsvirkningene vil også bidra til kritikk.

---

<sup>36</sup> Påvist 97 avvik ved 60 tilsyn i 2011 i følge Årsrapport 2011 Koordineringsgruppen for storulykkeforskriften (KFS)

## Natur og kultur

Nedfallet fra den giftige gassen vil føre til en del umiddelbare skader på naturmiljøet, men langtidseffektene er usikre og sannsynligvis begrenset.

## Materielle verdier

Hendelsen vil først og fremst føre til et stort økonomisk tap for bedriften – driftsstans, forbedringer av produksjonen og omdømmetap. Men også offentlig virksomhet og lokalt næringsliv antas å bli rammet av et omdømmetap. Samlet økonomisk tap anslås til mellom 200-300 millioner, men det er stor usikkerhet knyttet til disse anslagene.

## 6.4 Usikkerhet

Kunnskapsgrunnlaget	Merknad
<b>Tilgang på relevante data og erfaringer</b>	Hendelsen bygger på erfaringer fra tilsvarende hendelser både nasjonalt og internasjonalt, samt sammenlignbar hendelse i Nasjonalt risikobilde.
<b>Forståelse av hendelsen (hvor kjent og utforsket er fenomenet)</b>	Ulykker med farlige stoffer er et relativt kjent fenomen.
<b>Enighet i arbeidsgruppen</b>	Ingen store uenigheter.
<b>Samlet vurdering av usikkerhet</b>	Usikkerheten knyttet til anslagene for sannsynlighet og konsekvenser vurderes som moderat.

## 6.5 Overførbarhet

Nordland har 38 storulykkevirksomheter, hvorav seks er rapportpliktige<sup>37</sup> (§ 9-virksomheter) og 32 er meldepliktige (§ 6-virksomheter). Felles for begge kategorier er at de er pålagt å drive forebyggende arbeid, skal ha beredskapsplaner som øves årlig og skal informere allmenheten om virksomhetens risiko<sup>38</sup>.

<sup>37</sup> Storulykeforskriften deler virksomhetene inn i to kategorier ut fra mengden farlige kjemikalier som håndteres. Rapporteringspliktige (§ 9-virksomheter) håndterer de største mengdene.

<sup>38</sup> Forslag til ny storulykeforskrift gjeldende fra 1.07.15

Mange storulykkevirksomheter i Nordland er av en annen type enn den som er beskrevet i dette scenarioet. Vi tenker da blant annet på storulykkevirksomheter som har denne status først og fremst på grunn av at de lagrer store mengder farlige stoffer, eks. tankanlegg og eksplosivlagre. For disse vil blant annet forurensning som følge av tankbrudd, lasting /lossing eller rørbrudd innebære store utfordringer. I tillegg kan en tenke seg en rekke andre alvorlige scenario knyttet virksomheter som håndterer farlige kjemikalier, hvor sårbarhetsvurderingene, jf. 6.2 og forslag til oppfølging, jf. 6.6, er relevante.

Risikoen knyttet til storulykkevirksomheter (bruker, produserer eller lager større mengder farlige kjemikalier), har mange likhetstrekk med risikoen ved transport av farlig gods. Betydelige mengder farlig gods transporteres på veier i Nordland, hvor de største mengdene skjer langs E6 og med Nordlandsbanen.<sup>39</sup> Det foreligger ikke statistikk over mengder og type farlig gods, men i følge DSB har mengden økt de senere år. De største farene ved landtransport av farlig gods vil være knyttet til transport gjennom byer og tettsteder.

Mange bedrifter lagrer eller bruker farlige kjemikalier i sin produksjon, men omfattes ikke av storulykkeforskriften. Eksempler på dette er anlegg for mottak og behandling av fisk, der det nyttes store mengder ammoniakk som kjølemedium. En del slike anlegg er av eldre dato og kan representere en risiko for nærområdet.<sup>40</sup>

## 6.6 Oppfølging

Målsettingen ved storulykkeforskriften er å forebygge og begrense konsekvensene av ei eventuell storulykke. Dette innebærer samarbeid og samhandling mellom alle aktører som har en rolle i forhold til storulykker.

### Forebygging

Et viktig virkemiddel i det forebyggende arbeid er arealplanleggingen. At behovet for avstand og sikkerhetssoner mellom storulykkevirksomheten og resten av samfunnet blir ivaretatt er viktig. Dette gjelder både ved etablering av nye virksomheter og nye anlegg, samt ved store endringer i eksisterende virksomhet.

---

<sup>39</sup> FylkesROS Nordland (2011:84).

<sup>40</sup> DSB (2012): Tilsyn med ammoniakk kuldeanlegg i perioden 2006-2010.

Arbeidsgruppen foreslår følgende forbyggende tiltak:

- Både i overordnet arealplan og i detaljplaner skal risikoen knyttet til storulykkevirksomheter ivaretas, gjennom ROS-analyser, hensynssoner og planbestemmelser, jf. plan- og bygningsloven.  
*Ansvarlig: Kommunen som planmyndighet og Fylkesmannen som veileder og kontrollmyndighet.*

### Beredskap

Det er et krav at alle lokale og regionale beredskapsaktører (politi, brann, helse, kommune, sykehus m. fl.) som har en rolle ved en storulykke, skal ha beredskapsplaner for dette. Samordning av beredskapsplaner og gjennomføring av felles øvelser er her viktig. At nasjonale aktører som ivaretar rollen som faginstans og tilsynsmyndighet støtter opp om dette arbeidet er også viktig. Dette gjelder Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), Miljødirektoratet, Næringslivets sikkerhetsorganisasjon (NSO) og Petroleumstilsynet (Ptil) (Koordineringsgruppen for storulykkeforskriften).

Arbeidsgruppen foreslår følgende beredskapstiltak:

- Det skal ved jevne mellomrom gjennomføres felles øvelser der virksomheten, kommunen og andre samvirkeaktører deltar.  
*Ansvarlig: Kommunen (lokal samordner mm) i samarbeid med Fylkesmannen (regional samordner) og andre aktører som har en rolle i forhold til storulykkevirksomheter.*

Arbeidsgruppens forslag er innspill til oppfølgingsplanen for FylkesROS.

## SCENARIO 7: SKIPSFORLIS UTENFOR VEGA

### 7.1 Forutsetninger

#### Hendelsesforløp

En onsdag i begynnelsen av mai får malmskipet MS Malm motorstans sørvest for Vega. Skipet er nesten 264 meter langt og er på vei til Narvik. Været er sørvest stiv kuling (15m/s), og etter fire timer har skipet drevet så nært land at det grunnstøter på Skjervær vest for Vega. Hele mannskapet blir reddet, men forliset medfører et utslipp av 2 000 m<sup>3</sup> tung bunkersolje (IFO 380), av totalt 3 600 m<sup>3</sup> bunkersolje om bord. Temperatur er + 5° C, havstrømmen er 1,5 knop mot nordøst.

#### Lokalisering

Skjervær vest for Vega.

#### Følgehendelser

Utslipp av 2 000 m<sup>3</sup> bunkersolje (IFO 380).

#### Sammenlignbare hendelser

- Lasteskipet Godafoss grunnstøtte i skjærgården i Hvaler kommune i feb. 2011. Oljen spredte seg innover Oslofjorden og deretter sørover langs kysten til Vest-Agder.
- Lasteskipet Full City forliste ved Langesund i 2009. Ca. 300 m<sup>3</sup> tungolje lakk ut, hvorav 1/3 ble samlet opp. Utslipet førte til at 70 km strandlinje ble tilgriset og ca. 2500 sjøfugler døde. Aksjonen kostet 243 mill. kroner.
- Lasteskipet Server gikk på grunn ved Hellesøy fyr i Fedje kommune, Rogaland i januar 2007. Ca. 200 m<sup>3</sup> tungolje lakk ut. Havariet førte til forurensning av 40 km strandlinje og ca. 1600 sjøfugl. Fire fiske- og havbruksanlegg ble berørt og aksjonen kostet ca. 200 mill. kr.
- Tankskipet Fjord Champion kom i brann 16 nautiske mil sør for Mandal i mars 2005. Mannskapet ble evakuert og skipet drev i land øst for Søgne kommune.
- Fabrikkskipet Gudrun Gisladdottir grunnstøtte ved innløpet til Nappstraumen i Lofoten i juni 2002. Skipet ligger på ca. 40 meter og er delvis tømt for bunkers (marin diesel).
- Lasteskipet Rocknes grunnstøtte ved Revskolten lykt i Hordaland i januar 2004. Skipet gikk rundt i løpet av et minutt og 18 personer omkom. Ca. 300 m<sup>3</sup> tungolje



lakk ut, ca. 45 km strandlinje ble sanert og det antas at mellom 2000 og 3000 sjøfugl gikk tapt.

- Det greske skipet Deifovos havarerte og sank i orkan vest for Helgeland i 1981. Ni mennesker omkom og ca. 1200 m<sup>3</sup> tung bunkersolje, smørølje og diesel lakk ut. Antall døde sjøfugl ble estimert til 20 000.

## 7.2 Sårbarhetsvurdering

I denne ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen.

### Kriseledelse og krisehåndtering

Beredskapen mot akutt forurensning er et lovregulert samarbeid og samspill mellom private, kommunale og statlige aktører. Kystverket har ansvar for statens beredskap mot akutt forurensning på land og sjø, herunder aksjonsorganisasjonen. Kystverket kan overta en aksjon helt eller delvis dersom den private eller kommunale beredskapen ikke strekker til. Dette vil være tilfelle her, og Kystverket vil således straks overta ledelsen av aksjonen etter at Hovedredningssentralen (HRS) har avsluttet sin akutte redningsaksjon. Kystverket vil ha ansvaret for koordineringen opp mot de øvrige deltakerne fra kommuner (IUA),<sup>41</sup> private virksomheter, Siviltforsvaret, Forsvaret, frivillige hjelpeorganisasjoner osv.

Både Helgeland IUA og Rana IUA ville få et viktig ansvar både i akuttfasen og i det langvarige opprenskingsarbeidet etter en slik hendelse. Begge IUAene er bra organisert og kompetente. Hovedutfordringer vil være tilgang til nok materiell og personell. Kystverket har et hoveddepot i Sandnessjøen og et på Ørlandet sammen med 14 øvrige depot, som alle har nytt og moderne materiell. Kommunene og IUA har også noe utstyr som er egnet til strandoperasjoner.

### Nød- og redningstjeneste

Redningsinnsatsen for å berge liv og helse til mannskapet på skipet vil være en relativt krevende aksjon på grunn av værforholdene, de store avstandene og at så mange mennesker skal reddes (hele mannskapet på 34 personer). Denne delen av aksjonen blir ledet av Hovedredningssentralen (HRS) i Bodø. Både politi, helsevesen

---

<sup>41</sup> Interkommunalt Utvalg ved Akutt forurensning

og brannvesen vil være involvert, samt Forsvaret ved redningshelikoptertjenesten og Kystvakta. Ved behov vil også Sivilforsvaret og frivillige organisasjoner delta.

### 7.3 Risikovurdering

Tabellen nedenfor gir en skjematisk presentasjon (oppsummering) av resultatene fra risikovurderingene.

#### Sannsynlighetsvurdering

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe i løpet et ett år er 1 %					En gang i løpet av 100 år

#### Konsekvensvurdering

Verdi	Konsekvens-type	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store
<b>Liv og helse</b>	Dødsfall					Ingen dødsfall
	Skader og sykdom					Redning- og opprydningsaksjon medfører en del mindre skader
<b>Stabilitet</b>	Sosiale og psykologiske påkjenninger					To av de seks definerte kjennetegnene tilstede
	Påkjenninger i hverdagen					Mange personer blir direkte og indirekte berørt gjennom tap av arbeid og inntekt.
<b>Natur og kultur</b>	Skader på naturmiljø					
	Skader på kulturminner og -miljø					Flere hundre km strandlinje forurenset og flere tusen døde sjøfugl
<b>Materielle verdier</b>	Økonomisk tap					
Samlet vurdering av konsekvenser						Totalt sett store konsekvenser

Liten usikkerhet

Moderat usikkerhet

Stor usikkerhet

## **Sannsynlighet**

Grunnstøting er den vanligste årsaken til større akutt forurensing fra skip, mens skipskollisjon mer sjelden inntreffer. I 2008 ble det i norsk farvann registrert 80 grunnstøtinger med norske skip og 23 med utenlandske skip.<sup>42</sup> De fleste gjelder mellomstore bulk- og stykkgodsskip mellom 500 og 5 000 bruttotonn. At slike store bulkskip som MS Malm grunnstøter er mer sjelden<sup>43</sup>, men økende trafikk fra Narvik og andre industristeder i Nordland, samt en del hendelser og nestenulykker, tilsier en betydelig fare for at dette kan skje. At skipene som går i denne typen trafikk er forholdsvis gamle med varierende vedlikeholdt, er også et moment. Dette scenarioet er vurdert å kunne inntreffe en gang i løpet av 100 år (kategorien høy sannsynlighet).

## **Stabilitet**

Denne krisehendelsen inneholder to av de seks kjennetegnene som kan indikere «sosiale og psykologiske påkjenninger» for innbyggerne. Konkret gjelder dette at krisen innebærer forventingsbrudd til myndighetene, samt at mulighetene for å kunne begrense de store skadene på miljøet er svært begrenset.

Hendelsen vil også innebære betydelige «påkjenninger i hverdagen» for et stort antall mennesker. Hendelsen får store konsekvenser for fiskerinæringen, oppdrettsnæringen, turistnæringen, skipstrafikken osv. Reaksjonen i befolkningen vil være sinne, avmakt og mistillit overfor ansvarlige myndigheter og forurenser.

## **Natur og kultur**

Med utgangspunkt i erfaringene fra Deifovos forlis i 1981 (utslipp av 1200 m<sup>3</sup> olje og forurensning av flere hundre km strandlinje og flere tusen døde sjøfugl) er det grunn til å tro at dette scenario vil føre til minst like store skader. Usikkerheten her knytter seg til hvor mye en klarer å få tatt opp i løpet av de første dagene, samt vær- og strømforhold.

Forurensningen vil særlig ramme Vega kommune med ca. 6000 øyer, holmer og skjær. Vega står på verdensarvlista og har mange svært sårbare og viktige naturmiljøer og områder for fugl, fisk, pattedyr, rekreasjon og næringsvirksomhet. Men også kommunen nord for Vega vil rammes av forurensningen.

---

<sup>42</sup> Sjøfartsdirektoratet, Årsmelding 2008:

<http://www.sjofartsdir.no/upload/Om%20sjofartsdirektoratet/Årsmeldinger/årsmelding%202008%20til%20nett.pdf>, hentet 01.03.10

<sup>43</sup> Det Norske Veritas (2010): Analyse av sannsynlighet for akutt oljeutslipp fra skipstrafikk langs kysten av Fastlands-Norge, rapport for Kystverket. Beredskapsavdelingen, DNV-rapport 2010-0085.

### Materielle verdier

Det direkte tapet knytter seg blant annet til tap av last og skip, samt materielle ødeleggelser på skip og landanlegg. Forstyrrelser og stans i fiske og fiskeoppdrett vil medføre betydelige økonomiske tap. Kostnader knyttet til opprydning er vanskelig å anslå presist da dette i stor grad avhenger av hvor lang tid opprensningen tar, hvor raskt området restitueres og om man må stenge seilingsleder. Et eventuelt langvarig omdømmetap for både turisme og fiskeri- og oppdrettsnæringen vil også ha betydning for det økonomiske tapet. Basert på tall fra tidligere uønskede hendelser antas det samlede økonomiske tapet ved et slikt scenario å ligge på mellom 500 og 2 000 millioner kroner.

## 7.4 Vurdering av usikkerhet

Kunnskapsgrunnlaget	Merknad
<b>Tilgang på relevante data og erfaringer</b>	God tilgang på statistikk og bakgrunnsdata. Bygger på erfaringer fra flere liknende hendelser, samt sammenlignbar hendelse i Nasjonalt risikobilde.
<b>Forståelse av hendelsen (hvor kjent og utforsket er fenomenet)</b>	Skipsforlis er et kjent fenomen.
<b>Enighet i arbeidsgruppen</b>	Ingen stor uenighet.
<b>Samlet vurdering av usikkerhet</b>	Usikkerheten knyttet til vurderingene av sannsynlighet og konsekvenser vurderes som liten til moderat.

## 7.5 Overførbarhet

Nordland er et langstrakt kystfylke, hvor mestepartene av bosetting og næringsvirksomhet er konsentrert langs kysten. Sjøen som trafikkåre er derfor viktig både for personer og gods. I tillegg kommer aktiviteten knyttet til fiskeri og havbruk, fritidsbåter osv. Scenarioet er således relevant for hele fylket, med unntak av Hattfjelldal kommune og Grane kommune som ikke har grense til sjø.

### **Godstransporten utgjør størst risiko**

Godstransporten på sjø, internt i fylket og til og fra fylket, er særlig viktig for kystfylket Nordland. Sjøtransporten står for 56 % av godstransporten ut og inn av fylket. Om lag 95 % av volum importerte varer fra utlandet til Nordland kommer med båt. I tonnasje utgjør eksporten ut av fylket hoveddelen av transportarbeidet på sjø i Nordland, hvorav Narvik, Mo i Rana og Brønnøy utgjør de tre største i volum. Scenarioet gir et bilde av risikoen knyttet til den omfattende godstransporten innaskjærs i Nordland.

## **7.6 Oppfølging**

### **Begrenset infrastruktur ei utfordring**

Store avstander, spredt bosetting og begrenset infrastruktur, representerer ei spesiell utfordring for beredskapen mot akutt forurensingen langs nordlandskysten. Tilgangen på fartøy, egnet utstyr, kvalifisert personell, frivillige og annen infrastruktur er begrenset, og de store avstandene gjør at det kan ta lang tid å få fram nødvendige hjelperessurser. Spesielt for omfattende aksjoner mot akutt forurensning vil det være ei utfordring å få nødvendige ressurser på plass tidnok til å kunne oppnå effekt av de skadebegrensende tiltak. I tillegg vil det være ei utfordring å holde omfattende aksjoner i gang over lengre tid, spesielt ut fra at tilgangen på kvalifisert personell og nødvendig infrastruktur er begrenset.

### **Utfordrende klima og topografi**

Skiftende væreforhold, lave temperaturer, sterk vind, snø og is og perioder med dårlige lysforhold og mørketid, er utfordringer for beredskapen mot akutt forurensingen langs nordlandskysten. Men også sterke hav- og tidevannsstrømmer er forhold som gjør utfordringene større enn i andre deler av landet.»

Arbeidsgruppen foreslår følgende tiltak for å styrke beredskapen mot akutt forurensingen langs nordlandskysten:

- Regelmessig gjennomføre øvelser for Kystverkets depotstyrker, IUA, Kystvakt og andre samarbeidsparter.

*Ansvarlig: Kystverket i samarbeid med IUA, FM m fl..*

- 
- Styrke kommunenes arbeid med å integrere beredskap mot akutt forurensning i de kommunale helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysene og i det øvrige kommunale beredskapsarbeidet.  
*Kystverket i samarbeid FM*
  - Revidere MOB-kartleggingen i sjø (sårbare naturverdier) når nye data foreligger.  
*Ansvarlig: Fylkesmannen*
  - Støtte Norges Brannskole i arbeidet med å utvide opplæringen av personell for bedre å kunne håndtere akutte forurensningshendelser. Opplæringen bør integreres i den generelle brannmannsutdanningen  
*Ansvarlig: Kystverket i samarbeid FM m. fl.*
  - Bidra til etablering av en nasjonal "Miljø- og oljevernbase" i Lofoten/Vesterålen (ref. regjeringserklæringen).  
*Ansvarlig: Kystverket i samarbeid FM m. fl.*

Arbeidsgruppens forslag er innspill til oppfølgingsplanen for FylkesROS.

## SCENARIO 8: ATOMULYKKE UTENFOR HELGELANDSKYSTEN

### 8.1 Forutsetninger

#### Hendelsesforløp

En onsdag formiddag i slutten av juni begynner et utenlandsk reaktordrevet fartøy å brenne 30 nautiske mil vest for Dønna. Brannen medfører utslipp av store mengder radioaktive forurensning til luften. Det er vestlig liten kuling (11 m/s), og forurensningen transporteres raskt med luftstrømmene mot land. Etter 4 timer har regnbyger ført til nedfall av radioaktiv forurensning over store deler av nordre Helgeland og videre over til Sverige. Brannen varer i 12 timer og deretter synker båten. Skipsvraket slipper ut mindre mengder radioaktiv forurensning som spres med havstrømmene nordover langs kysten. Det totale utslippet består av en rekke radioaktive stoffer med høye konsentrasjoner av jod-131, cesium-137 og strontium-90.

#### Lokalisering

Den radioaktive nedbøren fører til forurensning av landareal i fem kommuner på Helgeland; Rana, Dønna, Hemnes, Herøy og Nesna, og treffer Mo i Rana (ca. 18 000 innbyggere) tre timer etter eksplosjonen. I tillegg rammes Sverige.

#### Sammenlignbare hendelser

- Fukushima-ulykken i 2011.
- Kursk-ulykken i 2000.<sup>44</sup>
- Den sovjetrussiske atomubåten «Komsomolets» brann i Norskehavet i 1989.
- Tsjernobyl-ulykken i 1986.

---

<sup>44</sup> Kursk-ulykken i 2000 ga ikke målbare utslipp, men illustrerer sannsynligheten for ulykker med atomdrevet fartøy.

## 10.2 Sårbarhetsvurdering

I denne ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen.

### Kriseledelse og krisehåndtering

Scenarioet legger til grunn at den utenlandske eieren av fartøyet ganske umiddelbart varslers norske myndigheter om hendelsen og opplyser hvilke radioaktive stoffer som slippes ut i brannen. Dette forutsetter at internasjonale avtaler om gjensidig varslings blir overholdt. Dersom dette ikke skjer, vil norske myndigheter bli kjent med utslippet ved at målestasjoner på land fanger opp radioaktivitet i luften. I Nordland er det etablert fire Radnett stasjoner som skal dekke store deler av fylket. I tillegg har Sivilforsvaret sju mobile patruljer som kan gjennomføre referansemålinger /bakgrunnsmålinger i fylket. Samlet sett legger de ulike måleressursene til rette for at man på et tidlig tidspunkt kan kartlegge og overvåke utbredelsen av radioaktivitet i omgivelsene.

#### Nasjonal

Atomberedskapen har en annen organisering enn den øvrige beredskapen i Norge, eksempelvis redningstjenesten. Kriseutvalget for atomberedskap (KU)<sup>45</sup> ivaretar krisehåndteringen på vegne av nasjonale myndigheter og krisehåndteringen styres fra nasjonalt nivå. KU har myndighet til å iverksette tiltak og skal sørge for koordinert innsats og informasjon. Statens strålevern er sekretariat for KU og fagmyndighet på strålevern og atomsikkerhet.<sup>46</sup> Ei utfordring i krisehåndteringen vil være god informasjonsflyt og felles situasjonsforståelse mellom statlige, regionale og lokale myndigheter.

#### Regional

Fylkesmannen (FM) er KUs regionale ledd<sup>47</sup> ved en atomhendelse og skal samordne aktuelle tiltak som iverksettes, blant annet gjennom fylkesberedskapsrådet (atomberedskapsutvalget). Dette omfatter både beskyttelsestiltak og formidling av informasjon til media og publikum. I tillegg skal FM sørge for nødvendige tilpasninger

---

<sup>45</sup> Mandat for sammensetning av Kriseutvalget for atomberedskap med rådgivere, samt mandat for Fylkesmannen av 23.08.13

<sup>46</sup> Statens strålevernrapport 2012:5 «Roller, ansvar, krisehåndtering og utfordringer i norsk atomberedskap» s.19.

<sup>47</sup> For utfyllende informasjon se FylkesROS Nordland 2011:74.



og prioriteringer ut fra regionale forhold, samt formidle til KU relevant informasjon fra fylket.

#### Lokal

Kommunene er pålagt å planlegge for atomhendelser og andre strålingsulykker, jf. lov om helsemessig og sosial beredskap. Kommunene og fagetatens ytre ledd lokalt vil få ansvaret for den praktiske gjennomføringen av vedtatte tiltak ved atomulykker, jf. strålevernloven. Kommunene skal blant annet bistå politi, Mattilsynet etc. i forbindelse med iverksetting av tiltakene, jf. egen veileder.<sup>48</sup> Ulykken vil medføre et stort informasjonsbehov i befolkningen for råd og informasjon om kosthold, drikkevann, oppholdt utendørs osv. At de berørte kommunene ikke har lagre av jodtabletter vil påvirke situasjonen. Både Sivilforsvaret og frivillige hjelpeorganisasjoner vil være viktige støtteressurser lokalt.

#### Nød- og redningstjeneste

I akutfasen vil Hovedredningsentralen for Nord-Norge lede aksjonen. Redningsinnsats til sjøs (RITS)<sup>49</sup>, redningshelikoptertjenesten, Kystverket og kystvakta vil være viktige ressurser. Den store strålingsfaren på ulykkesstedet vil være svært utfordrende for nød- og redningstjenesten som skal forestå redning og brannslukking.

#### Vannforsyning og avløp

Atomhendelsen vil bare i begrenset grad berøre kritiske samfunnsfunksjoner, men hendelsen kan føre til akutt forurensning av drikkevannskilder som benytter overflatevann.

#### Andre kritiske samfunnsfunksjoner

Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner kan imidlertid oppstå dersom det konsekvensreducerende tiltaket «opphold innendørs» blir iverksatt. Dette kan raskt føre til bortfall av kollektivtransport, helse- og omsorgstjenester osv.

---

<sup>48</sup> Veileder fra Statens strålevern (2008): «Plangrunnlag for kommunal atomberedskap».

<sup>49</sup> Redningsinnsats til sjøs (RITS) er et samlebegrep for sjøbasert og landbasert assistanse ved branner og andre ulykker til sjøs.

### 8.3 Risikovurdering

Tabellen gir en skjematisk presentasjon (oppsummering) av resultatene fra risikovurderingene.

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring
	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe i løpet av ett år er 0,1-0,7 %.						En gang i løpet av 1000-1500 år.
Konsekvensvurdering						
Verdi	Konse- kvens	Svært liten	Liten	Middels	Store	Svært store
Liv og helse	Dødsfall					10-50 personer av båtens mannskap omkommer.
	Skader og sykdom					En del langsiktige helsemessige skader som følge av forurensningen.
Stabilitet	Sosiale og psykologiske påkjenninger					Hendelsen vil føre til sterke reaksjoner som uro, angst og sinne.
	Påkjenninger i hverdagen					Ca. 35 000 mennesker blir berørt av hendelsen.
Natur og kultur	Skader på naturmiljø					Mellom 30-300 km <sup>2</sup> landarealer blir forurenset.
	Skader på kulturminner og -miljø					Ikke relevant.
Materielle verdier	Økonomiske tap					1-2 milliarder kroner.
<b>Samlet vurdering av konsekvenser</b>						Totalt sett svært store konsekvenser.

○ Liten usikkerhet    ○ Moderat usikkerhet    ○ Stor usikkerhet

## Sannsynlighet

Flere land har i dag en ikke ubetydelig trafikk med reaktordrevne fartøy langs kysten av Nord-Norge. Etter en periode med lav aktivitet i det russiske sjøforsvaret, er det nå en økende aktivitet med blant annet reaktordrevne fartøy. Generelt sett vurderer Statens Strålevern sannsynligheten for at en alvorlig atomhendelse skal ramme Norge eller norske interesser som middels.<sup>50</sup> En atomulykke som beskrevet i dette scenarioet antas å kunne inntreffe en gang i løpet av 1000 - 1500 år (kategorien lav sannsynlighet).

## Konsekvenser

Dette scenarioet har både kortsiktige (umiddelbare) og langsiktige konsekvenser, men skadeomfanget er det normalt kun målinger og undersøkelser over tid som kan avklare. Hvor omfattende konsekvensene blir, vil også avhenge av hvor lang tid det tar før myndigheter og befolkning får kjennskap til utslippet og omfanget av det og dermed kan sette inn konsekvensreducerende tiltak.

## Liv og helse

Det antas at mellom 10-50 personer av besetningen på båten omkommer som en direkte konsekvens av brann, mindre eksplosjoner og akutte stråleskader. I tillegg vil atomulykken kunne få langsiktige konsekvenser for liv og helse i de kommuner som blir rammet av radioaktiv nedbør. Eksempler på dette kan være spontanaborter og misdannelser på foster.

## Stabilitet

Denne krisehendelsen inneholder tre av de seks definerte kjennetegnene som kan indikere «sosiale og psykologiske påkjenninger» for innbyggerne:

- Innbyggerne i de berørte områdene har i praksis liten mulighet for å unnsnippe eller beskytte seg mot konsekvensene av ulykken.
- Den rammer sårbare grupper som barn, ungdom og gravide særlig hardt.
- Ulykken vil føre til et forventningsbrudd mellom befolkning og myndigheter. Mangel på informasjon, mangel på forebyggende tiltak, beredskap og ressurser,

---

<sup>50</sup> StrålevernInfo 1:14

herunder lagring av jodtabletter osv. vil være momenter her. Da bruk av jodtabletter er et anbefalt tiltak for barn under 18 år og ammende og gravide, vil mangel på slike forhåndslagde være eksempler på en kilde til forventningsbrudd.

Ulykken vil medføre en del «påkjenninger i dagliglivet» for en befolkning på 35 000 mennesker. Akutt forurensning av en del drikkevannskilder er eksempler på dette. Dersom et stort antall mennesker finner det riktig å holde seg inne i stedet for å gå på jobb den første tiden etter ulykken, kan det føre til svikt i viktige samfunnsfunksjoner.<sup>51</sup> Etter hvert vil det først og fremst være landbruk og reindrift som blir mest direkte berørt av forurensningen.

### **Natur og kultur**

Det antas at hendelsen vil medføre langtidskonsekvenser for miljøet gjennom oppkonsentrasjon av radioaktive stoffer i biologiske organismer. Radioaktive stoffer overføres i næringskjeden og kan bidra til vekstforstyrrelser, genetiske skader og reproduksjonsskader. Økosystem og næringskjeder i nordlige områder er generelt sårbare for ytre påvirkning og endringer. Dette på grunn av det arktiske klima, næringsfattige økosystemer, generell artsfattigdom, korte næringskjeder og effektivt opptak og oppkonsentrering av næringsstoffer i mange arktiske plante- og dyrearter.<sup>52</sup>

Radioaktiv forurensning av landareal og det marine miljø kan medføre store konsekvenser for bløtdyr, pelagisk fisk og ferskvannsfisk. I tillegg vil beiteområder til rein og andre dyr i inn- og utmark bli forurenset. Samlet sett utgjør dette en indirekte trussel for menneskene ved at stoffene tas opp av dyrene gjennom planter og videreføres til mennesker via melk og kjøttnering.

### **Materielle verdier**

Det antas at det skisserte scenarioet vil medføre store økonomiske tap, og da spesielt i forhold til landbruks- og reindriftsnæring, fiskeri og sjøoppdrett, men også turisme. De økonomiske konsekvensene ses først og fremst i forhold til mattrygghet, omdømmetap og omsetningssvikt, da utslippene kan skape usikkerhet rundt kvaliteten til eksportindustri og norske produkter som er helt avhengig av kvalitet og

---

<sup>51</sup> «Nasjonalt risikobilde 2013» s.132.

<sup>52</sup> FylkesROS 2011:74.

renhet. I tillegg kommer kostnader til opprydding og overvåking av de forurensede områdene, krisehåndtering, samt normalisering av situasjonen.

#### 8.4 Usikkerhet

Kunnskapsgrunnlaget	Merknad
<b>Tilgang på relevante data og erfaringer</b>	Vurderingene bygger på rapporter fra Statens strålevern, tidligere atomulykker og Nasjonalt risikobilde.
<b>Forståelse av hendelsen som analyseres (hvor kjent og utforsket er fenomenet)</b>	Atomhendelser er et relativt kjent fenomen.
<b>Enighet i arbeidsgruppen</b>	Ingen stor uenighet.
<b>Samlet vurdering av usikkerhet</b>	Usikkerheten knyttet til vurderingene av sannsynlighet og konsekvens vurderes som stor til moderat.

#### 8.5 Overførbarhet

Tidligere hendelser som Tsjernobylulykken i 1986 viste at atomulykker relativt langt unna kan få store og langvarige konsekvenser i Norge. Den største risikoen for atomulykker i Norge antas å være tilknyttet gjenvinningsanlegget Sellafield i Storbritannia og kraftverkene på Kola. Norge har ikke egne atomkraftverk, men atomreaktorer på Kjeller og i Halden. Risikoen knyttet til disse anleggene antas å være liten. I dag ser vi en økende trafikk av russiske reaktordrevne fartøy og transport av radioaktivt avfall langs norskekysten, i tillegg til at en stadig større prosentandel av de russiske atomvåpnene blir plassert på ubåter som seiler nært opp til norske farvann. Transport av radioaktivt avfall langs norskekysten, ubåter og annen aktivitet med atomdrevne reaktorer langs kysten og i nordområdene utgjør en potensiell trussel for atomforurensning. I forhold til den negative utviklingen av terrorsituasjonen i Norge kan det ikke utelukkes at radioaktive stoffer benyttes ved terrorisme og andre kriminelle handlinger.

Samlet sett illustrerer dette at de skisserte scenarioet eller tilsvarende hendelser har relevans også for andre deler av kysten av Nordland, og at det ikke er urealistisk å forvente at en hendelse som det beskrevne scenarioet kan skje andre steder langs kysten av Nordland.

## 8.6 Oppfølging

Arbeidsgruppen foreslår følgende tiltak:

- Gjennomføre ulike tiltak for å øke kunnskapen om risikoen for atomhendelser.  
*Ansvarlig: Fylkesmannen.*
- Gjennomføre øvelser med atomulykke som scenario.  
*Ansvarlig: Fylkesmannen*
- Bidra til at kommunene har beredskapsplaner for atomulykker og andre stråleulykker (jf. lov om helsemessig og sosial beredskap) og at kommunene har integrert atomberedskapen i sin overordnede beredskapsplan.  
*Ansvarlig: Fylkesmannen*

Arbeidsgruppens forslag er innspill til oppfølgingsplanen for FylkesROS.

## SCENARIO 9: TUNNELBRANN PÅ E6 GJENNOM SØRFOLD

### 9.1 Forutsetninger

#### Hendelsesforløp

En lørdags ettermiddag i midten av juli frontkolliderer en bobil og en personbil i Kalviktunnelen på E6 gjennom Sørfold kommune. Bobilen begynner å brenne og er overtent i løpet av 10 minutter. Det utvikles store mengder røyk og giftige brangasser og temperaturen kommer opp i 1000° C. Begge førerne og tre passasjerer omkommer.

Straks Vegtrafikksentralen får melding om ulykken stenges tunnelen (rødt lys) og nødetatene blir varslet. Brannventilasjonen blir startet og røyken blir trukket mot nordre inngang med en fart på ca. 10 km/t (3 m/sek). Dette gjøres for å gi brannmannskapene muligheter for å gå inn i tunnelen fra søndre inngang. Etter få minutter vil hele den nordre del av tunnelen fra ulykkespunktet til nordre tunnelutgang (1,9 km) være fylt med røyk og gass.

Samtidig som ulykken inntreffer, befinner det seg to personbiler inne i tunnelen på vei mot ulykkespunktet fra nordre inngang, og innen tunnelen stenges (rødt lys) kommer tre biler til. Alle fem bilene blir stoppet av brannen og røyken, men på grunn av den smale veibanen har ingen mulighet for å snu og returnere. I alt 17 personer må derfor evakuere til fots (1,9 km) i sterkt røyk og svært dårlig sikt. Dette tar ca. 20 minutter (4 km/t). På sørsiden av ulykkespunktet skjer evakueringen uten større problemer siden tunnellopet bare har mindre mengder røyk. Etter en halv time kommer brannvesenet fram til søndre tunnelinngang og etter tre kvarter til nordre inngang.

#### Lokalisering

Brannen skjer i Kalviktunnelen (2700 meter lang) mellom Megården og Sommerset.

#### Følgehendelser

Brannen medfører store skader på tunnelen og den må derfor holdes stengt i en måned for reparasjonsarbeider. Det betyr at også E6 blir stengt tilsvarende. Omkjøringsmulighetene vil være via Sverige eller via fergeforbindelse (Bodø-Lofoten, Bodø-Skutvik eller ved å etablere nytt midlertidig fergeleie med mobil fergekai).

### Sammenlignbare hendelser

- Brunostbrannen i Brattlitunnelen i Tysfjord i 2013. Brannen startet i hjullagrene på en tilhenger lastet med 27 tonn brunost og spredde seg til isolasjonen i tunnelen. Brannen varte i fire dager og tunnelen ble stengt i over en måned.
- Brannen i Gudvangatunnelen i Aurland i 2013. 88 personer ble evakuert ut av tunnelen og 66 personer ble behandlet på sykehus for røykskader.
- Brannen i Oslofjordtunnelen i 2011. 25 personer kom seg ut på egen hånd og 9 personer som hadde gjemt seg mellom betongvegg og fjellvegg, ble evakuert etter to timer.
- Brannen i St. Gotthard-tunnelen i Sveits i 2001. To vogntog kolliderte og 11 omkomne og mange skadde.
- Brannen i Mont Blanc-tunnelen i 1999. Et tungt kjøretøy lastet med mel og margarin tok fyr og 39 personer omkom.

## 9.2 Sårbarhetsvurderinger

I denne ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen.

### Framkommelighet /transport av personer og gods

Stengning av Kalviktunnelen i en måned vil føre til at E6 blir stengt i samme tidsrom. Dette betyr at hele Nord-Norge nord for Sørfold mister sin veiforbindelse med resten av Norge, og alternativet vil være omkjøring via Sverige og Finland. Stengt E6 vil likevel ha størst negativ betydning for den regionale trafikken mellom nordre del og søndre del av Nordland og den lokale trafikken i Nord-Salten. Sørfold kommune vil her bli særlig hardt rammet.

### Nød- og redningstjeneste

Redningsaksjonen vil i dette tilfelle være svært krevende, særlig for brannvesenet. Kompliserte redningsforhold og lang responstid vil gi begrensede muligheter for redningsinnsats. Videre vil en slik redningsaksjon kunne ta lang tid, eksempelvis før hele tunnelen er gjennomført. Sivilforsvaret og frivillige hjelpeorganisasjoner vil her kunne være en viktig støtteressurs for nødetatene.



Stengningen av E6 i en måned vil ha store konsekvenser for både brannvesen, politi og ambulanse. Lengre utrykningstid og mindre tilgang på personell og utstyr, vil være ei reell utfordring, i tillegg til ekstrakostnader som følge av ekstraordinær beredskap og transport.

### **Kriseledelse og krisehåndtering**

#### **Lokal**

Stengning av Kalviktunnelen innebærer at Sørfold kommune blir delt i to, og det må opprettes ekstraordinær båtskyss for å sikre forsvarlige kommunikasjoner internt i kommunen. For all krisehåndtering i regi av kommunen (overordna og på sektorområder) vil situasjonen være ei utfordring – både responstid og tilgang på personell og utstyr. Salten Brann har innsatsressurser både på nord- og sørsiden av tunnelen og stengingen vil således være håndterbar.

#### **Regional**

Steng E6 i en måned, vil være en nasjonal hendelse, særlig i mediesammenheng. Nasjonale myndigheter vil ha behov for informasjon og dialog med regionalt nivå både på «fagkanal» (Statens Vegvesen m. fl.) og «samordningskanal» (Fylkesmannen). Fylkeskommunen har for øvrig et spesielt ansvar for å sikre og tilrettelegge for en nødvendig og regionalt tilpasset sivil transportberedskap i fylket, og skal samarbeide med Fylkesmannen, politiet, transportnæringen og andre sivile og militære myndigheter for en best mulig koordinert sivil transportberedskap<sup>53</sup>. For alle aktører med ansvar for kritiske samfunnsfunksjoner, vil bortfallet av veiforbindelse være ei utfordring for krisehåndteringen.

### **Helse- og omsorgstjenester**

For Sørfold kommune vil det være ei stor utfordring å klare å sikre trygghet og forsvarlige helse- og omsorgstjenester for kommunens innbyggere. Blant annet vil hjemmetjenesten og legevakten møte store utfordringer som følge av stengt E6.

---

<sup>53</sup> Forskrift for sivil transportberedskap av 14.06.05

### 9.3 Risikovurdering

Tabellen på neste side gir en skjematisk presentasjon (oppsummering) av resultatene fra risikovurderingene.

Sannsynlighetsvurdering						
		Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe i løpet av et år er 0,25 %				○		Antas å kunne skje en gang i løpet av 400 år
Konsekvensvurdering						
Verdi	Konsekvenstype	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store
Liv og helse	Dødsfall			○		Fem dødsfall
	Skader og sykdom			○		Ti personer røykskadd, samt en del psykiske plager i etterkant
Stabilitet	Sosiale og psykologiske påkjenninger				○	Fire av de seks definerte kjennetegn tilstede.
	Påkjenninger i hverdagen					●
Natur og kultur	Skader på naturmiljø					Ikke relevant
	Skader på kulturminner og -miljø					Ikke relevant
Økonomi	Materielle skader				○	Et samlet tap på minst 500 millioner kr.
<b>Samlet vurdering av konsekvenser</b>				○		Totalt sett middels konsekvenser

○ Liten usikkerhet      ○ Moderat usikkerhet      ● Stor usikkerhet

### **Sannsynlighet**

Dette scenarioet er vurdert å kunne inntreffe en gang i løpet av 400 år (kategorien middels sannsynlighet). I vurderingen er det lagt vekt på at ulykken skjer i juli da trafikkmengden er størst (2500 kjøretøy/døgn) og at tunnelen er av eldre dato og har lav standard.

### **Liv og helse**

Begge førerne og de tre passasjerene som er involvert i front mot frontkollisjonen, omkommer i ulykken. Dette skyldes en kombinasjon av store skader ved sammenstøtet, en eksplosjonsartet brann og vanskelige redningsforhold. I alt 17 personer vil i varierende grad få røykskader, hvorav noen alvorlig røykforgiftning. I tillegg vil opplevelsen av å være i livsfare kunne medføre psykiske plager – posttraumatisk stress.

### **Stabilitet**

Denne krisehendelsen inneholder fire av de seks definerte kjennetegnene som kan indikere «sosiale og psykologiske påkjenninger» for innbyggerne:

- Rammer sårbare grupper ekstra hardt – eks. syke, funksjonshemmede, eldre og barn.
- Gir manglende mulighet for å unnsnippe - rømningsmulighetene er begrenset og evakueringen vil være en intens kamp mot tiden.
- Gir begrenset mulighet for krisehåndtering - brannvesen og nødetater vil ha begrenset mulighet for å bistå på grunn av lang utrykningstid og svært krevende redningsforhold. Derfor gjelder selvredningsprinsippet (en bør rømme ut på egen hånd og ikke vente på redningsmannskapenes hjelp).
- Innebærer forventningsbrudd til myndighetene – og skaper sinne og kritikk for manglende oppgradering av hovedferdselsåren gjennom fylket, samt manglende omkjøringsmulighet. På E6 gjennom Sørfold er det til sammen 16 tunneler over en veistrekning på knapt 60 kilometer med til dels svært lav standard.

Denne hendelsen vil også innebære «påkjenninger i hverdagen» i form av bortfall av kritiske samfunnsfunksjoner. Dette gjelder de som direkte berøres - det store antallet personer (døgntrafikk 2500 biler) som mister sin veiforbindelse i en måned. I tillegg kommer de som indirekte berøres av følgekonsekvensene av stengt vei, jf. sårbarhetsvurderinger.

### Materielle verdier

Tunnelen inkl. teknisk utstyr får store skader og må holdes stengt i en måned for reparasjonsarbeider. Det *direkte* tapet som følge av brannen er rengjøring etter nedsoing, reparasjon og fornying av veidekke og utstyr (kabler, vifter mm), samt bergsikring og ny sprøytebetong etter at fjellet har vært utsatt for ekstrem varme. Det *direkte* tapet anslås til minst 50 mill. kroner.

Når det *indirekte* tapet av stengt tunnel i en måned skal beregnes, må det legges til grunn at den mest aktuelle omkjøringsmuligheten for gjennomgående E6-trafikk er gjennom Sverige. Økt kjøretid fra Fauske til Narvik vil her være 7 timer og fra Fauske til Lødingen nesten 10 timer. Transportnæringen, reiselivsnæringen og det øvrig næringsliv vil her rammes særlig hardt. Næringslivets tap anslås til minst 300 mill. kroner. Men også privatpersoner og Sørfold kommune (delt i to) og offentlig sektor vil pådra seg store ekstrakostnader som følge av stengingen. Dette tapet anslås til ca. 150 mill. kroner. Samlet økonomisk tap etter brannen blir dermed minst 500 mill. kroner.

## 9.4 Usikkerhet

Kunnskapsgrunnlaget	Merknad
<b>Tilgang på relevante data og erfaringer</b>	Vurderingene av sannsynlighet og konsekvens bygger i stor grad på en tilsvarende hendelse i Nasjonalt risikobilde.
<b>Forståelse av hendelsen som analyseres (hvor kjent og utforsket er fenomenet)</b>	Tunnelbrann er et kjent og utforsket fenomen både i Norge og internasjonalt.
<b>Enighet i arbeidsgruppen</b>	Ingen stor uenighet.
<b>Samlet vurdering av usikkerhet</b>	Usikkerheten knyttet til anslagene for sannsynlighet og konsekvenser vurderes som liten til moderat.

## 9.5 Overførbarhet

Nordland er et stort tunnelfylke med til sammen 111 riks- og fylkesveitunneler (samla tunnellengde ca. 130 km). Tunnelbrann eller tunnelulykke kan medføre svært store konsekvenser, og scenarioet er derfor relevant for alle veistrekninger med tunneler av en viss lengde. Risikoen vil imidlertid variere mye fra tunnel til tunell avhengig av:

- Brann- og redningsberedskapen (utrykningstid, tilgang på redningsressurser, hvor komplisert og omfattende redningsarbeid er osv.)
- Tunneltype (et eller to løp, stigningsforhold /undersjøisk osv.)
- Tunnellengde
- Tunnelstandard (tunnelbredde, lysforhold, overvåkning, radio- og telefondekning osv.)
- Trafikkmengde og type trafikk (buss, trailer, farlig gods osv.)
- Omkjøringsmuligheter dersom brannen fører til stengning av tunnelen.

## 9.6 Oppfølging

Arbeidsgruppen foreslår følgende tiltak for å redusere faren for alvorlige tunnelbranner og tunnelulykker:

- Det etableres et samarbeidsprosjekt mellom Statens vegvesen og nødetatene hvor ROS-analyser, beredskaps- og tiltaksplaner for de mest risikoutsatte tunneler i Nordland gjennomgås og samordnes.  
*Ansvarlig: Statens vegvesen i samarbeid med brannvesen, politi og helsevesen.*
- For en del tunneler som mangler akseptable omkjøringsmuligheter, vil bruk av mobile fergekaier være ei løsning for å sikre omkjøring. Arbeidsgruppen foreslår at det utredes nærmere hvor det kan være aktuelt å ta i bruk mobile fergekaier. Det bør også avklares hvilke tilretteleggingsbehov de enkelte kai-lokaliteter vil ha behov for.  
*Ansvarlig: Statens vegvesen*

Arbeidsgruppens forslag er innspill til oppfølgingsplanen for FylkesROS.



# TILSIKTEDE HENDELSER

Definisjon: En tilsiktet uønsket hendelse er definert som «en hendelse som forårsakes av en aktør som handler med hensikt. Aktørens hensikt kan være ondsinnet eller å fremme egne interesser».

## TILSIKTEDE HENDELSER

### Definisjon

En tilsiktet uønsket handling er definert<sup>54</sup> som «en hendelse som forårsakes av en aktør som handler med hensikt. Aktørens hensikt kan være ondsinnet eller å fremme egne interesser.»

### Trusselvurdering

I vurderingene av trussel er det aktørens intensjon og kapasitet som vurderes.<sup>55</sup> Risiko knyttet til tilsiktede handlinger kan fort endre seg avhengig av de trusselvurderinger som til enhver tid gjøres.

### Sannsynlighet

Trusselvurderinger sier noe om hvor sannsynlig det er at en tilsiktet uønsket hendelse skal inntreffe. Sannsynligheten vil her være en kvalitativ og kunnskapsbasert vurdering på et bestemt tidspunkt og er ikke basert på statistikk eller historiske data. Kunnskaper om aktuelle aktørers intensjon (hva aktøren ønsker å oppnå og planlegger å gjennomføre mm) og kapasitet (motivasjon, vilje, gjennomføringsevne mm) er grunnlaget for vurderingen av sannsynlighet.

---

<sup>54</sup> NS 5830:2012 Samfunnssikkerhet - Beskyttelse mot tilsiktede uønskede handlinger – Terminologi

<sup>55</sup> NS 5832 Sikringsrisikoanalyse

## SCENARIO 10: TERRORANGREP I NORDLAND

### 10.1 Forutsetninger

#### Hendelsesforløp

En lørdag formiddag i slutten av april rammes en by i Nordland av to bombeattentat. Først sprenges en bombe i forbindelse ved et større arrangement, og deretter rammes et av byens trafikknutepunkter. 32 personer omkommer i angrepene, mens 41 blir alvorlig skadd. 8 barn og 4 utenlandske statsborgere er blant de omkomne.

#### Intensjon

En gruppe ekstremister<sup>56</sup> påtar seg ansvaret for terrorangrepet. Formålet er å ramme vestlige interesser, inkl. norske, og å skape frykt, utrygghet og ustabilitet, samt å få oppmerksomhet om gruppen og dens ideologi.

#### Kapasitet

Etterforskningen viser at grupperingen er kjent via internett og har ideologisk skoloring og krigserfaring fra Midtøsten. Dette kan i stor grad forklare viljen og evnen til å utføre en slik bestialsk handling.

#### Lokalisering

By i Nordland.

---

<sup>56</sup> Politiets sikkerhetstjeneste (PST) bruker betegnelsen ekstremistisk gruppe «om grupper der personene som inngår deler ideologiske oppfatninger og målsettinger. Ekstreme grupper har en viss grad av organisering og felles aktivitet». (PST «Åpen trusselvurdering 2015» s.4)



## Sammenlignbare hendelser

### Norge

- Terrortrusselen mot Norge, juli 2014 (økt beredskap i seks dager)
- Terroranslag i Oslo og Utøya, 22. juli 2011, 77 døde.
- Skudd mot synagogen i Oslo, 17. september 2006
- Sprengningsattentatet mot Nor Moske i Oslo, 1985.

### Utlandet

- Terroranslag i København, 15.februar 2015, 4 døde.
- Terroranslag mot satiremagasinet «Charlie Hebdo» i Paris 7.januar 2015, 12 døde.
- Terrorangrep i Belgia, 24. mai 2014, 3 døde.
- Boston Maraton bombing, 15.april 2013, 3 døde.
- Terrorangrep på gassanlegget i In Amenas i Algerie 16.-19.januar i 2013, 38 døde, deriblant fem nordmenn.
- Terrorangrep i Mumbai i India 26.-29. November 2008, 174 døde.
- Terroranslag i London, 7.juli 2005, 52 døde.
- Terroranslag i Madrid, 11.mars 2004, 191 døde.
- Terroranslag i New York, 11.september 2001, 2993 døde.

## 10.2 Sårbarhetsvurderinger

I denne analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen.

### Nød- og redningstjeneste

En slik terrorhendelse vil i starten innebære en svært uoversiktlig situasjon, hvor det vil ta tid før et helhetlig situasjonsbilde foreligger. Politiets oppgaver vil være omfattende og komplekse. Politiet har blant annet ansvar for koordinering, situasjonsvurdering og etterforskning av hendelsen, i tillegg vil politiet ha oppgaver knyttet opprettelse av pårørendekontakter, avsperring og regulering av trafikk i innsatsområdet, ivareta sikkerheten i innsatsområder, registrere/identifisere involverte personer, opprette samle plass for evakuerte fra åstedet, gi informasjon til

befolkningen, iverksette tiltak for å normalisere situasjonen, samt sikre ro og orden.<sup>57</sup> Politiet som koordinator på skadestedet, vil vurdere behovet for støtte fra Sivilforsvaret, Forsvaret, frivillige organisasjoner m. fl. En slik terrorhendelse vil kreve at politiet raskt iverksetter tiltak for å sikre samfunns viktig infrastruktur og skjermingsverdige objekter mot nye terrorhandlinger. Situasjonen tilsier at politiet vil trenge bistand fra andre – Forsvaret, Sivilforsvaret, andre deler av politiet, brann- og redning, frivillige osv.

Et viktig spørsmål angående sårbarhet er responstiden til politi, ambulansetjeneste og brannvesen. Også kapasiteten og tilgangen på nok ressurser vil være ei utfordring i forhold til en slik alvorlig hendelse. Dette gjelder særlig dersom angrepet varer over tid, innebærer gisseltaking eller dersom gjerningsmennene er på frifot. Utfordringene aktualiseres av at Nordland er et langstrakt fylke med store avstander og avhengighet til båttransport i mange tilfeller.

## Kriseledelse og krisehåndtering

### Nasjonal

Hendelsen vil være en alvorlig nasjonal hendelse, hvor regjeringen raskt vil bli involvert – både på minister- og statsministernivå. Justis- og beredskapsdepartementet, vil ha ansvaret for å koordinere den sentrale krisehåndteringen, herunder samordne krisestyringen på departementsnivå.<sup>58</sup> Scenarioet vil involvere en rekke departementer og regjeringens kriseråd vil ivareta spørsmål som krever rask politisk avklaring. Kriserådet skal også sikre at informasjon til mediene, befolkningen og andre framstår som koordinert fra myndighetenes side.<sup>59</sup> I den sentrale krisehåndteringen vil også andre aktører som PST og E-tjenesten kunne bidra med eks. trusselvurderinger. Det antas at hendelsen vil kreve tiltak etter Nasjonalt beredskapssystem (NB) herunder Sivilt beredskapssystem (SBS)<sup>60</sup> og Beredskapssystemet for Forsvaret (BFF). Det at utenlandske statsborgere er blant de omkomne vil bety at UD eller politiet må ta kontakt med det landet som har innbyggere som er berørt av hendelsen.

---

<sup>57</sup> Politiets beredskapssystem, PBS 2012.

<sup>58</sup> 22.julikommisjonens rapport 2012:14 s. 76.

<sup>59</sup> 2.julikommisjonens rapport 2012:14 s. 76.

<sup>60</sup> Forsvarssjefen, sjef for Forsvarets Operative Hovedkvarter (FOH) og Politidirektøren er bemyndiget til å fatte beslutning om iverksetting/kansellering av «Tiltak mot overraskende angrep».

## Regional

Akuttfasen, redningsarbeidet og all aktivitet på skadestedet vil bli ledet og koordinert av politiet. Parallelt med dette vil Fylkesmannen (FM) straks iverksette krisehåndtering som regional samordningsmyndighet. Det betyr at FM tar kontakt med regionale etater og kommunene som enten er direkte berørt av hendelsen eller har innbyggere som blir berørt av hendelsen. Dette for å skaffe oversikt over situasjonen og hjelpebehovet ut over selve redningsaksjonen. Samordning av informasjon og rapportering til sentrale myndigheter vil også være en viktig oppgave for FM, samt å legge til rette for oppfølging og besøk av myndighetspersoner fra regjering og kongehus. Fylkesberedskapsrådet vil også ganske raskt bli innkalt for felles oppdatering om situasjonen og for å diskutere behovet for innsats, informasjon, samordning osv. Terrorsituasjonen vil også kunne utløse et behov for at Fylkesmannen må kommunisere med sentrale myndigheter via sitt graderte samband og iverksette tiltak i henhold til Sivilt beredskapssystem (SBS).

## Lokal

Kommunen vil ha hovedansvaret for å opprette og drifte et evakuert- og pårørende senter (EPS). I tillegg vil kommunen ha ansvar for å yte nødvendig primærhelsetjenester, og ha ansvar for psykososial omsorg og støtte, samt forpleining til de evakuerte og pårørende. For den kommunale kriseledelsen vil formidling av informasjon og mediehandtering være en viktig oppgave – ikke minst for innbyggernes trygghetsfølelse. Kommunen skal også ivareta gjenoppbygging og bidra til normalisering.<sup>61</sup> I dette tilfelle vil tiltak for å skape trygghet, solidaritet og samhold være viktig.

---

<sup>61</sup> «Politiets beredskapssystem del 1. Retningslinjer for politiets beredskap» (2011), Politiet

### **Helse- og omsorgstjenester**

Det store antallet alvorlige skadde og døde vil utløse katastrofealarm innenfor både primær- og spesialisthelsetjenesten.<sup>62</sup> Akuttoppgavene vil overstige den daglige kapasiteten, og det vil være behov innkalling av ekstra personell. I akuttfasen vil avansert førstehjelp og transport av de skadde være viktige oppgaver, i tillegg vil sykehusene måtte behandle traumeskader. Avhengig av kapasiteten til det nærmeste sykehuset kan det være relevant å opprette kontakt med andre sykehus både innenfor og utenfor fylkets grenser for samarbeid.<sup>63</sup>

Hendelsen vil medføre et stort behov for omsorg og psykososial støtte hos de som rammes direkte, men også hos pårørende og andre berørte. Dette gjelder både i akuttfasen og i etterkant. Kommunene har primæransvaret for denne oppfølgingen, men vil ha behov for hjelp til denne oppgaven fra overordnede myndigheter. Den norske kirke og andre trossamfunn vil også ha en viktig rolle ved denne type hendelse i forhold til omsorg, støtte, minnemarkering osv.

### **Framkommelighet /transport av personer og gods**

Det antas at hendelsen vil føre til stans i de fleste kollektivtransportsystemer som buss, tog, fly, ferger, båter etc. inntil terrormisstanden er nærmere avklart. Stansen vil være for en begrenset tidsperiode og vil neppe skape alvorlige problemer.

---

<sup>62</sup> «Helhetlig omsorg – Veiledning om oppgaver og rollefordeling etter ulykker og katastrofer» (2002), Justis- og politidepartementet.

<sup>63</sup> «Helhetlig omsorg – Veiledning om oppgaver og rollefordeling etter ulykker og katastrofer» (2002), Justis- og politidepartementet.

### 10.3 Risikovurdering

Tabellen gir en skjematisk presentasjon (oppsummering) av resultatene fra risikovurderingene.

Sannsynlighetsvurdering						
		Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy
	Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe					I følge PST er det ingen signaler om at den økte terrortrusselen vil avta med det første.
Konsekvensvurdering						
Verdi	Konsekvens-type	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store
Liv og helse	Dødsfall					32 døde.
	Skader og sykdom					41 alvorlig skadde, samt en del psykiske lidelser.
Stabilitet	Sosiale og psykologiske påkjenninger					Inneholder typiske kjennetegn
	Påkjenninger i hverdagen					Framkommelighet og transport rammes for en kortere periode
Natur og kultur	Skader på naturmiljø					Ikke relevant
	Skader på kulturminner og -miljø					Ikke relevant
Økonomi	Materielle skader					Et samlet tap på over 1000 millioner kr.
<b>Samlet vurdering av konsekvenser</b>						Totalt sett store konsekvenser

Liten usikkerhet

Moderat usikkerhet

Stor usikkerhet

## Sannsynlighet

PSTs trusselvurdering for 2015 legger til grunn at utviklingen i trusselbildet er gjennomgående negativt. Dette i skyldes utviklingen av ulike former for ekstrem islamisme og andre staters etterretningstjenester.<sup>64</sup> Spesielt utgjør norske fremmedkrigere som har inngått i terrorgrupper i utlandet, en betydelig trussel. Gjennom trening, kamperfaring og ideologisk indoktrinering kan disse utvikle intensjon og kapasitet til å gjennomføre terrorhandlinger i Norge. Det faktum at terrororganisasjoner som ISIL og Al-Qaida har oppfordret sine tilhengere til hevnaksjoner mot alle som støtter USA-ledede koalisjonens operasjoner i Syria og Irak, vil også være en viktig bakgrunn for gjennomføring av terrorhandlinger i Norge.<sup>65</sup> I tillegg kan planlagte og gjennomførte terrorangrep i andre vestlige land inspirere og påvirke andre til å utføre terrorangrep i Norge. Terrortrusselen som var rettet mot Norge i juli 2014, samt terrorangrep i Paris (januar 2015) og København (februar 2015) understreker den negative utviklingen i trusselbildet. Trusselvurderingene som PST har utført er generelle og omfavner Norge i sin helhet. Vurderingene er derfor også retningsgivende for hvorvidt slike hendelser kan skje i Nordland. Samlet sett er vurderingene at scenarioet «Terrorangrep i Nordland» ikke er utenkelig eller urealistisk, men ut fra dagens kunnskaper om aktuelle aktørers intensjon og kapasitet ansees sannsynligheten likevel som lav.

## Liv og helse

Det skisserte scenarioet får store og alvorlige konsekvenser for liv og helse. 32 mister livet som en direkte konsekvens av bombene, mens 41 personer blir alvorlig skadet. I tillegg antas det at hendelsen vil medføre sterke psykiske reaksjoner som posttraumatiske stressreaksjoner, angst, traumer og depresjon. De psykiske reaksjonene vil påvirke både de som er direkte berørte, men også pårørende og innsatspersonell (helse, politi, brann etc).

## Stabilitet

Denne krisehendelsen inneholder fire av de seks kjennetegnene som kan indikere «sosiale og psykologiske påkjenninger» for innbyggerne:

---

<sup>64</sup> Politiets sikkerhetstjeneste. «Åpen trusselvurdering 2015».

<sup>65</sup> Politiets sikkerhetstjeneste. «Åpen trusselvurdering 2015».

- Hendelsen rammer sårbare grupper da flere barn dør eller blir alvorlig skadd under terrorangrepene. Dette vil oppleves som urettferdig og krenkende, og vil føre til sterke følelsesmessige reaksjoner.
- Hendelsen er gjort med vilje og er planlagt av en gruppe ekstreme terrorister. Dette antas å føre til sterke reaksjoner som sinne og frykt. At terrorangrepet kommer fra en bestemt religiøs gruppering vil igjen kunne føre til fremmedfrykt og påvirke den generelle toleransen for muslimer i samfunnet. Det er også relevant å anta at hendelsen vil kunne føre til hevnaksjoner og motreaksjoner fra høyreekstreme miljøer. Dette vil forsterke frykten og redselen for tilsvarende hendelser i samfunnet.
- Fravær av en uttrykt konkret trussel i forkant av hendelsen umuliggjør varsling av hendelsen. Dette medfører at ingen har mulighet for å unnsnippe og de berørte blir overlatt til et hendelsesforløp de ikke har mulighet til å unnsnippe. Dette skaper avmakt, men også usikkerhet og redsel, noe som også kan medføre økt usikkerhet og redsel i forhold til å benytte kollektivtransportsystemer.
- Spørsmål om hendelsen kunne ha vært unngått eller håndtert bedre, vil reises raskt. Dette vil kunne medføre kritikk og mistillit til politiet og myndigheter.

Hendelsen vil bare i begrenset grad føre til «Påkjenninger i dagliglivet» ved at kritiske samfunnsfunksjoner faller bort. Det er kun framkommelighet og transporten som rammes for en kortere periode.

#### **Materielle verdier**

De materielle skadene der bombene går av, vil medføre store økonomiske kostnader. I tillegg kommer store utgifter til krisehåndtering, opprydding, normalisering og den langsiktige oppfølging. De økonomiske kostandene vil beløpe seg til over 400 - 1000 millioner kroner.

## 10.4 Usikkerhet

Kunnskapsgrunnlaget	Merknad
<b>Tilgang på relevante data og erfaringer</b>	Vurderingene av sannsynlighet og konsekvens bygger i stor grad på en tilsvarende hendelse i Nasjonalt risikobilde, samt trusselvurderinger fra PST (2015).
<b>Forståelse av hendelsen som analyseres (hvor kjent og utforsket er fenomenet)</b>	Terrorangrep er et kjent og utforsket fenomen både i Norge og internasjonalt.
<b>Enighet i arbeidsgruppen</b>	Ingen stor uenighet.
<b>Samlet vurdering av usikkerhet</b>	Usikkerheten knyttet til anslagene for sannsynlighet og konsekvenser vurderes som moderat.

## 10.5 Overførbarhet

Den skisserte hendelsen er en verstefallshendelse med svært store og alvorlige konsekvenser. For øvrig kjennetegnes terrorisme ved at den innehar en rekke overraskelsesfaktorer, med den konsekvens at vi vet lite om hvem, hva, når og hvor en eventuell terrorhandling vil skje. Nordland har i likhet med alle andre områder, mange aktuelle terrormål som bygninger og anlegg for kritisk infrastruktur (kraftforsyning, vannforsyning, vei- og samferdselssystemer og telekommunikasjon), storulykkebedrifter, militære anlegg, offentlige bygg osv, men også mer myke mål som utdanningsinstitusjoner og barnehager, myndighetspersoner, store arrangementer, angrep på bestemte yrkesgrupper (journalister, forsvarsansatte, politimenn) kan være potensielle terrormål. I tillegg vil flere av scenarioene innenfor hendelsestypen «Store ulykker» kunne være et resultat av tilsiktede handlinger, eks. atomulykke og brann/eksplosjon. Samlet sett er det rimelig å anta at terrorhandlinger er en reell trussel som har overføringsverdi til samtlige av kommunene i Nordland.



## 10.6 Oppfølging

Terrorangrep er både en sjelden og alvorlig hendelse, og det er derfor svært ressurskrevende å skulle ha en tilstrekkelig beredskap for denne typen hendelser.<sup>66</sup> Dette gjelder ikke minst i tynt befolkede områder med store avstander som eksempelvis Nordland. Det er likevel et mål at samfunnet skal kunne være rustet så godt som mulig til å møte slike alvorlige situasjoner. Regjeringens overordnet strategi for bekjempelse av terrorisme har følgende strategier; forebygging av radikaliserings og voldelig ekstremisme, samarbeid internasjonalt, avverge og avdekke terrorhandlinger, beskytte samfunnet og gjøre det godt rustet mot terrorangrep, samt håndtere terrorangrep på best mulig måte.<sup>67</sup> Iverksetting av disse strategiene forutsetter en koordinert innsats, samarbeid på tvers av ansvarsområder og nivåer (lokalt, regionalt og nasjonalt) og at totale ressursene ses i sammenheng,<sup>68</sup> jf. samvirkeprinsippet.

Et spesielt dilemma ved bekjempelse av terrorisme er at tiltakene kan gå på bekostning av de demokratiske og grunnleggende rettighetene som terrorismen truer, herunder den enkeltes individs rettigheter, personvern eller bevegelsesfrihet. Dette vil alltid være et dilemma når samfunnet skal ta stilling til nye lover, regler eller andre tiltak for å styrke samfunnssikkerheten og beredskapen mot terror.<sup>69</sup>

Arbeidsgruppen foreslår følgende tiltak:

- Alle med ansvar for kritiske samfunnsfunksjoner foretar en gjennomgang av beredskaps- og sikkerhetstiltak innenfor sitt ansvarsområde med tanke på terrorhandlinger.<sup>70</sup>

*Ansvarlig: Den enkelte sektormyndighet, fagmyndighet eller virksomhet.*

Arbeidsgruppens forslag er innspill til oppfølgingsplanen for FylkesROS.

---

<sup>66</sup> Meld. St. 21 (2012-2013) Terrorberedskap. Justis- og beredskapsdepartementet.

<sup>67</sup> For utfyllende beskrivelse av Regjeringens strategier se Meld. St. 21 (2012-2013) Terrorberedskap. Justis- og beredskapsdepartementet.

<sup>68</sup> Meld. St. 21 (2012-2013) Terrorberedskap. Justis- og beredskapsdepartementet s. 13.

<sup>69</sup> Meld. St. 21 (2012-2013) Terrorberedskap. Justis- og beredskapsdepartementet s. 12.

<sup>70</sup> Veilederen «En veiledning. Sikkerhets- og beredskapstiltak mot terrorhandlinger (2010)» gir virksomheter gode råd til forebyggende sikkerhets- og beredskapstiltak.

## SCENARIO 11: ALVORLIG VOLDSHENDELSE I UTDANNINGSINSTITUSJON

### 11.1 Forutsetninger

#### Hendelsesforløp

Uten forvarsel begynner en elev å skyte mot sine medelever og sin lærer inne i klasserommet. Våpenet som benyttes er et medbrakt håndvåpen. Læreren og seks elever blir drept, mens 13 elever blir alvorlig skadd. Det hele ender med at gjerningsmannen tar sitt eget liv.

#### Intensjon

I en film som gjerningsmannen hadde lastet opp på det sosiale mediet «Youtube» forklarer han i detalj hvorfor og hvordan han ønsker å ta hevn på grunn av langvarig mobbing.

#### Kapasitet

Etterforskningen viste at gjerningsmannen var en enstøing med interesse for våpen og våpentrening fra en skyteklubb.

#### Lokalisering

En videregående skole i Nordland.

#### Sammenlignbare hendelser

- 16.desember 2014: Taliban drepte 132 barn på en skole i Peshawar i Pakistan.
- mai 2014: Tre personer ble skutt og drept, mens tre andre ble drept med kniv ved University of California, Santa Barbara.
- desember 2012: 26 mennesker, deriblant 20 skolebarn i alderen 6-7 år og seks ansatte ved Sandy Hook barneskole i Newtown ble drept. Gjerningsmannen tok til slutt sitt eget liv.
- 11.mars 2009: Winnenden i Tyskland. 15 personer ble skutt og drept av en tidlige elev ved skolen.
- 23.september 2008: Kauhajoki, Finland. En medelev drepte 9 medelever og en lærer.

- 07.november 2007: Jokela, Finland. 8 medelever og lærere ble drept på en videregående skole.
- april 2007: En student skyter og dreper 32 andre studenter ved Virginia Tech. Gjerningsmannen tok deretter sitt eget liv.
- 02. oktober 2006: En lastebilsjåfør åpner ild mot elever ved en amish-skole i Pennsylvania og dreper fem jenter før han skyter seg selv.
- 20. april 1999: To studenter dreper tolv medstudenter og en lærer på Columbine High School.

## 11.2 Sårbarhetsvurdering

I denne analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen.

### Nød- og redningstjenesten

Responstiden til særlig politi og ambulansetjeneste vil være avgjørende i en hendelse som dette. Også kapasitet og tilgang på nok personell og øvrige ressurser, vil være viktig. Dette gjelder særlig dersom angrepet varer over tid, innebærer forskansning, gisseltaking eller dersom gjerningsmennene er på rifot.

### Kriseledelse og krisehåndtering

#### Nasjonal

Hendelsen vil være en alvorlig nasjonal hendelse, hvor regjeringen raskt vil bli involvert – både på minister- og statsministernivå. Justis- og beredskapsdepartementet (JD), vil normalt ha ansvaret for å koordinere den sentrale krisehåndteringen, som i dette tilfelle først og fremst handler om mediehåndtering og koordinering av informasjon fra sentrale myndigheter til befolkning og underliggende etater. De mest berørte fagdepartementene vil være Barne-, likestillings- og inkluderingsdepartementet, Helse- og omsorgsdepartementet og Kunnskapsdepartementet.

#### Regional

Akuttfasen, redningsaksjonen og all aktivitet på skadestedet vil bli ledet og koordinert av politiet. Parallelt med dette vil Fylkesmannen (FM) iverksette krisehåndtering som regional samordningsmyndighet. Det betyr at FM tar kontakt med berørte kommuner (vertskommunen og kommuner som har elever ved skolen) og Nordland

fylkeskommune som skoleeier, for å skaffe oversikt over situasjonen og hjelpebehovet ut over det som ivaretas av politiet. Ved behov vil FM støtte opp om og samordne lokalt hjelpebehov. Samordning av informasjon og rapportering til sentrale myndigheter vil også være en viktig oppgave for FM, samt å legge til rette for oppfølging og besøk av myndighetspersoner fra regjering og kongehus. Hele eller deler av fylkesberedskapsrådet vil også bli innkalt for ei felles oppdatering om situasjonen og for å diskutere behovet for samordning og oppfølging. Hos FM vil fagavdelingene «helse- og omsorgsavdelingen», og «oppvekst- og utdanningsavdelingen» bli involvert i krisehåndteringen.

Nordland fylkeskommune vil som skoleeier ha en særlig viktig rolle i krisehåndteringen, både i akuttfasen, men også i etterkant. Å skape trygghet og forhindre sosial uro i de ulike videregående skolene vil være en viktig oppgave for Fylkeskommunen i samarbeid med andre videregående skoler i fylket.

#### Lokal

God håndtering av hendelsen forutsetter et nært samarbeid mellom politiet, fylkeskommunen (skoleeier) og vertskommunen. For den kommunale kriseledelsen vil lokal samordning, formidlinga av informasjon og mediehandtering være en krevende oppgave. Også primærhelsetjenesten og psykososial oppfølging og støtte er viktige kommunale oppgaver.

#### Helse- og omsorgstjenester

Det store antallet alvorlige skadde og døde vil utløse katastrofealarm innenfor spesialisthelsetjenesten. Akuttoppgavene vil overstige den daglige kapasiteten, og det vil være behov innkalling av ekstra personell. I akuttfasen vil avansert førstehjelp og transport av de skadde være viktige oppgaver, i tillegg vil sykehusene måtte behandle traumeskader. Avhengig av kapasiteten til det nærmeste sykehuset kan det være relevant å opprette kontakt med andre sykehus både innenfor og utenfor fylkets grenser for samarbeid.

Hendelsen vil medføre et stort behov for omsorg og psykososial støtte hos de som rammes direkte, men også hos pårørende og andre berørte. Dette gjelder både i akuttfasen og i etterkant. Kommunene har primæransvaret for denne oppfølgingen, men vil ha behov for hjelp til denne oppgaven fra blant annet fylkeskommunen (skoleeier) og det regionale helseforetak. Den norske kirke og andre trossamfunn vil også ha en viktig rolle ved denne type hendelse i forhold til omsorg, støtte og i annen oppfølging.

### 11.3 Risikovurdering

Tabellen gir en skjematisk presentasjon (oppsummering) av resultatene fra risikovurderingene.

Sannsynlighetsvurdering							
		Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe							Dagens trusselbilde tilsier at sannsynligheten er lav.
Konsekvensvurdering							
Verdi	Konsekvens-type	Svært liten	Liten	Middels	Store	Svært store	
Liv og helse	Dødsfall						8 døde.
	Skader og sykdom						En del alvorlig skader, men også omfattende psykiske helseplager.
Stabilitet	Sosiale og psykologiske påkjenninger						Hendelsen vil føre til sterke reaksjoner som uro, angst og sinne.
	Påkjenninger i hverdagen						Stengte skoler i en periode.
Natur og kultur	Skader på naturmiljø						Ikke relevant.
	Skader på kulturminner og -miljø						Ikke relevant.
Materielle verdier	Økonomiske tap						5 - 20 millioner kr.
Samlet vurdering av konsekvenser							Totalt sett svært store konsekvenser



Liten usikkerhet



Moderat usikkerhet



Stor usikkerhet

## Sannsynlighet

Trusselvurderinger sier noe om hvor sannsynlig det er at en tilsiktet uønsket hendelse skal inntreffe. Så lenge vi ikke har kunnskaper om at aktuelle personer har intensjon og kapasitet til å gjennomføre en slik alvorlig hendelse, vil sannsynligheten være lav. Det betyr at sannsynligheten for at det skisserte scenarioet skal skje i Norge eller Nordland, er å anse som lav. Scenarioet er likevel ikke utenkelig eller urealistisk, og er derfor tatt med i det regionale risikobildet. Det vises her til politiets trusselvurderinger<sup>71</sup>, liknende hendelser fra andre og sammenlignbare land, mye våpenbruk i dataspill, at våpentettheten i Norge er relativt stor osv. Bakgrunnen for slike tilsiktede hendelser i barnehager og utdanningsinstitusjoner er ofte hevn, men hendelsen kan også komme som en konsekvens av andre konflikter (eks. barnefordelingssak, barnevernssak) eller terror.

## Liv og helse

Hendelsen får store og alvorlige konsekvenser for liv og helse. Åtte personer mister livet mens 13 personer blir skadd. I tillegg antas det at hendelsen vil føre til psykiske reaksjoner som posttraumatiske stressreaksjoner, angst, traumer og depresjon. De psykiske senskadene vil ikke bare berøre de som er direkte berørt, men også medelever, andre ansatte på skolen, samt pårørende og innsatspersonell.

## Stabilitet

Denne hendelsen inneholder fire av de seks definerte kjennetegnene som kan indikere "sosiale og psykologiske reaksjoner" for innbyggerne. Konkret gjelder dette at krisen er en «tilsiktet hendelse», «den rammer sårbare grupper», «gir manglende muligheter for å unnsnippe» og kan medfører «forventningsbrudd til myndighetene»:

- Den skisserte hendelsen er en brutal og planlagt hendelse. Det faktum at hendelsen er gjort med vilje antas å føre til sterke reaksjoner som frykt og sinne. I tillegg kan hendelsen føre til frykt for «copycat-effekten»<sup>72</sup> eller smitteeffekt, og utløse redsel for at tilsvarende hendelser skal skje på andre skoler.

---

<sup>71</sup> Politidirektoratet (2014): «Forebyggingsprogram for alvorlige hendelser i skolen».

<sup>72</sup> «Copycat effekten» refererer til en kriminell handling som er inspirert av en tidligere handling.

- Hendelsen vil oppleves som urettferdig og krenkende fordi den er rettet mot ungdom som sårbar gruppe. Dette vil kunne føre til store følelsesmessige reaksjoner.
- Det faktum at skytingen pågår inne i klasserommet medfører begrenset mulighet for å unnsnippe eller flykte fra hendelsen eller konsekvensene. Dette vil kunne skape redsel og avmakt i etterkant.
- At intensjonen med hendelsen viser seg å komme som en konsekvens av langvarig mobbing reiser raskt spørsmålet om hendelsen kunne ha vært forhindret. Spørsmålet om ansvar vil bli et tema. Det er i utgangspunktet politiet som har hovedansvaret for å forebygge og bekjempe slik kriminalitet, men i dette tilfelle vil først og fremst oppvekst- og skolemyndighetene bli utpekt som de ansvarlige. At hendelsen er utført med våpen vil også kunne føre til fokus på våpentilgang og våpenoppbevaring.

#### Materielle verdier

Hendelsen vil ikke føre til nevneverdige tap av materielle verdier, men det indirekte tapet som følge av hendelsen kan komme opp i flere titalls millioner. Det økonomiske tapet anslås til mellom 5 – 20 millioner kr.

#### 11.4 Usikkerhet

Kunnskapsgrunnlaget	Merknad
<b>Tilgang på relevante data og erfaringer</b>	Hendelsen bygger på en rekke tilsvarende hendelser i utlandet.
<b>Forståelse av hendelsen som analyseres (hvor kjent og utforsket er fenomenet)</b>	Alvorlig voldshendelse i utdanningsinstitusjoner er et kjent fenomen.
<b>Enighet i arbeidsgruppen</b>	Ingen stor uenighet.
<b>Samlet vurdering av usikkerhet</b>	Usikkerheten knyttet til anslagene for sannsynlighet og konsekvenser vurderes som stor til moderat.

## 11.5 Overførbarhet

Det skisserte scenarioet skjer i en videregående skole, men hendelsen kan også skje i universiteter og høyskoler, grunnskolen, barneverninstitusjoner m fl. Erfaringene fra utlandet viser at gjerningsmannen normalt er alene om udåden, ofte har psykologiske problemer og mangler sosial erfaring og et sosialt nettverk. Dette gjør det utfordrende å fange og få iverksatt forbyggende tiltak.

Risiko- og sårbarhetsbildet er i endring, og vi ser tendenser til en økning i alvorlige voldshendelser i samfunnet. Drapene på Valdresekspressen<sup>73</sup> og flykappingen Narvik – Bodø<sup>74</sup> er eksempler alvorlige voldshandlinger de senere år.

## 11.6 Oppfølging

Veilederen «*Alvorlige hendelser i barnehager og utdanningsinstitusjoner. Veiledning i beredskapsplanlegging*» fremhever viktigheten av å ha gode beredskapsplaner og å bygge opp en robust beredskap i forhold til denne typen hendelser. Den påpeker også viktigheten av det forebyggende arbeidet for å hindre at slike alvorlige hendelser skjer.

Nasjonal prosedyre<sup>75</sup> «*Nødetatenes samvirke ved pågående livstruende vold (PLIVO)*» påpeker behovet for samarbeid og felles øvelser mellom innsatspersonell innen politi, brann- og redning og helsetjenesten.

Arbeidsgruppen foreslår følgende tiltak:

- Det foretas ei enkel kartlegging av hva som er gjort av forebyggende og beredskapsmessig tiltak innenfor dette risikoområdet i Nordland.  
*Ansvarlig for kartlegging innen grunnskolen er Fylkesmannen og innen den videregående skole er Norland fylkeskommune.*

Arbeidsgruppens forslag er innspill til oppfølgingsplanen for FylkesROS.

---

<sup>73</sup> Tre personer ble drept på Valdresekspressen av en asylsøker, 4.november 2013.

<sup>74</sup> Flykapping Narvik-Bodø, piloten angrepet med øks, 2004.

<sup>75</sup> Prosedyren PLIVO er utviklet i et samarbeid mellom Politidirektoratet, Helsedirektoratet og DSB.



## SCENARIO 12: SIKKERHETSPOLITISK KRISE I NORD

### 12.1 Forutsetninger

#### Bakgrunn

Scenarioet bygger på et tilsvarende scenario (Strategisk overfall) i Nasjonalt risikobilde<sup>76</sup> (NRB), samt trusselvurderinger i kapitlet «Sikkerhetspolitiske kriser» i NRB 2014 (sitat):

«Norge står i dag overfor et komplekst sikkerhetspolitisk bilde med flere bekymringsfulle trekk.... Norges posisjon i dette bildet henger framfor alt sammen med to dimensjoner:

Globaliseringsutfordringer og nye geopolitiske utviklingstrekk som understreker Norges sentrale posisjon i de strategisk viktige nordområdene, som i senere år har fått økt internasjonal oppmerksomhet, politisk, økonomisk og miljømessig.

Regional ressursforvaltning hvor Norge har en sentral posisjon med hensyn til både energi og fiskeriresurser, og som på ressursområdet gjør at landet har en langt større strategisk tyngde enn størrelse og folketall ellers skulle tilsi.»

#### Hendelsesforløp

Scenarioet handler om en alvorlig sikkerhetspolitisk krise som pågår over en lengre periode, men som ikke ender opp i militær maktbruk. Så lenge krisen pågår vil det imidlertid være en reell fare for at den kan eskalere til en væpnet militær konflikt. Ei sentral problemstilling i dette scenarioet er således hvordan samfunnet takler og håndterer en slik situasjon med alvorlige trusler om krig.

Hendelsesforløpet utvikler seg slik:

- Stat X kommer med gjentakende anklager rettet mot norsk forvaltning av fiskeri- og petroleumsressursene i nord. Det hevdes at forvaltningen både er i strid med internasjonal rett og en bærekraftig forvaltning. Norge anklages også for forskjellsbehandling til fordel for sine allierte.
- Anklagene avløses etter hvert av klare trusler om sanksjoner og maktbruk.
- Stat X opphever alle inngåtte avtaler med Norge om forvaltning og grenselinjer.
- Trålere fra stat X nekter Kystvakta å kontrollere fangst og fiskeutstyr og får beskyttelse fra egen marine.
- Norge opplever flere alvorlige cyberangrep rettet mot kritisk infrastruktur.

<sup>76</sup> Nasjonalt risikobilde 2014, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)

### **Intensjon**

Stat X ønsker å destabilisere den sikkerhetspolitiske situasjonen i nord og dermed få økt innflytelse og kontroll, samt adgang til en større del av fiskeri- og petroleumsressursene i nordområdene.

### **Kapasitet**

Stat X har kapasitet til å øve press og gjennomføre operasjoner over svært lang tid, samt en militær kapasitet som langt overstiger Norges kapasitet.

### **Lokalisering**

Nord-Norge

## **12.2 Sårbarhetsvurderinger**

I denne analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen.

### **Kriseledelse og krisehåndtering**

#### **Nasjonal**

Dette er en type krise hvor nasjonale myndigheter vil ha kriseledelsen og styre krisehåndteringen - på samme måte som ved alvorlige atomhendelser. Sikkerhetspolitiske spørsmål ivaretas av nasjonale myndigheter og i dette scenarioet vil blant annet Forsvaret ha en sentral rolle. Forsvarets planverk for slike situasjoner vil også stå sentral eks. Nasjonalt beredskapssystem (NBS) herunder Sivilt beredskapssystem (SBS)<sup>77</sup> og Beredskapssystemet for Forsvaret (BFF).

Befolkningens behov for en løpende og saklig informasjon fra myndighetene vil være svært stort i en slik krise. Dette ansvaret ligger hos sentrale myndigheter.

#### **Regional**

Fylkesmannen (FM) vil i dette tilfelle ha en rolle regional samordningsmyndighet på samme måte som ved andre større krisehendelser. Siden krisehåndteringen styres

---

<sup>77</sup> Forsvarssjefen, sjef for Forsvarets Operative Hovedkvarter (FOH) og Politidirektøren er bemyndiget til å fatte beslutning om iverksetting/kansellering av «Tiltak mot overraskende angrep».

av sentrale myndigheter, vil FMs krisehåndteringsoppgaver i stor grad bli utført som oppdrag fra sentralt hold. Krisen antas å utløse behov for at FM må kommunisere med sentrale myndigheter via sitt graderte samband og iverksette tiltak i henhold til Sivilt beredskapssystem (SBS).

#### Lokal

Krisen vil skape uro og utrygghet i hele samfunnet, og spesielt i barnehager og skoler vil det være behov for oppfølging og tilrettelegging. Dette vil i hovedsak være et kommunalt ansvar.

#### **Andre kritiske samfunnsfunksjoner**

Alle deler av samfunnet blir indirekte berørt av den usikkerhet som krisen medfører. Dette gjelder ikke minst aktører med ansvar for kritiske samfunnsfunksjoner (strømforsyning, elektronisk kommunikasjon, transport av personer og gods, vannforsyning og avløp, forsyning av mat og medisin, forsyning av drivstoff, helse- og omsorgstjenester, nød- og redningstjenester).

Krisen medfører langt flere alvorlige svikt i kritiske samfunnsfunksjoner enn normalt. Dette skyldes en rekke alvorlige cyberangrep mot kritisk ekom-infrastruktur og bortfall av telefon og internett for lengre eller kortere perioder.<sup>78</sup> Det vises her til omtale av bortfall av telefon og internett i scenario «Ekstremvær og langvarig bortfall av strøm i Lofoten».

Situasjonen vil føre til at et større antall personer i arbeidsdyktig alder vil bli innkalt til militærtjeneste. Dette vil påvirke samfunnslivet på en negativ måte og forsterke de «sosiale og psykologiske påkjenninger».






Et viktig spørsmål er behovet for å iverksette forberedelser og legge planer for en mulig eskalering av krisen, eks. blokade eller okkupasjon? Sentrale myndigheter vil her gi føringer og instruksjoner om hva som bør gjøres, mens regionale og lokale myndigheter får et ansvar for å følge opp og støtte dette arbeidet.


---


<sup>78</sup> Se Nasjonalt risikobilde 2014: Scenario «Cyberangrep mot ekom-infrastruktur» - bortfall i 5 døgn.


## 12.3 Risikovurdering

Tabellen nedenfor gir en skjematisk presentasjon (oppsummering) av resultatene fra risikovurderingene.

Sannsynlighetsvurdering							
		Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe						Dagens trusselbilde tilsier at sannsynligheten er svært lav.	
Konsekvensvurdering							
Verdi	Konsekvens-type	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	
Liv og helse	Dødsfall					Ikke relevant	
	Skader og sykdom					Ikke relevant	
Stabilitet	Sosiale og psykologiske påkjenninger						Tre av de seks definerte kjennetegnene tilstede
	Påkjenninger i hverdagen						Cyberangrep på ekom-infrastruktur
Natur og kultur	Skader på naturmiljø					Ikke relevant	
	Skader på kulturminner og -miljø					Ikke relevant	
Materielle verdier	Økonomisk tap						50 - 300 milliarder kr.
Samlet vurdering av konsekvenser							Totalt sett svært store konsekvenser

 Liten usikkerhet

 Moderat usikkerhet

 Stor usikkerhet

## **Sannsynlighet**

Følgende trusselvurderinger framgår av Nasjonalt risikobilde 2014 (sitat):<sup>79</sup>

«Hendelsene i Ukraina i 2014 har forandret det europeiske sikkerhetslandskapet, og revitalisert behovet for tradisjonell statssikkerhet i et Europa som i flere tiår har vært preget av nedrustning. ....

..... Norges sikkerhetspolitiske situasjon preges imidlertid av at landet befinner seg i et strategisk følsomt område, med NATO, EU og Russland som sentrale aktører. Annekteringen av Krim og kampene øst i Ukraina har skapt nye spenningsforhold i Europa som er av betydning for Norges sikkerhet. ...

.... Mulighetene for avgrenset militært press mot Norge for å endre norsk politikk kan aldri utelukkes. Mulige ønsker fra andre land om å oppnå fordeler i nord på Norges bekostning kan ikke utelukkes. Norge vil kunne bli stilt overfor nye episoder og eventuelt også situasjoner med fare for opptrapping til sikkerhetspolitiske kriser.....

... Situasjoner som vil innebære utfordringer også for statssikkerheten, kan ikke utelukkes. Den internasjonale interessen for Arktis øker parallelt med at isen smelter og nye sjøveier frigjøres. Et stigende antall aktører er aktive i området. Den viktigste enkeltaktøren i området er Russland, som har betydelige interesser både av økonomisk og strategisk art. Konfliktpotensialet i området vurderes likevel å være lavt. ....

.... Framtidige utfordringer for norsk sikkerhet vil i første rekke være ulike former for politisk press, eller krenkelser og episoder som utfordrer norsk suverenitet. Disse vil mest sannsynlig være av begrenset militært omfang, men vil kunne oppstå raskt, med krav til hurtig håndtering.»

Som det framgår av trusselvurderinger i Nasjonalt risikobilde 2014 er det ingen åpenbare scenarier som peker seg ut som direkte trusler mot den norske statssikkerheten. Vi kan likevel ikke utelukke en sikkerhetspolitisk krise som omtalt i dette scenarioet. Krisen vurderes derfor som en reell og mulig trussel, selv om sannsynligheten antas å være svært lav.

## **Stabilitet**

Denne krisen inneholder tre av de seks definerte kjennetegnene som kan indikere «sosiale og psykologiske påkjenninger» for innbyggerne:

---

<sup>79</sup> Se kapitlet «Sikkerhetspolitiske kriser» side 173 og 174.

- Dette er en tilsiktet hendelse hvor stat X bevisst ønsker å skape frykt og usikkerhet som et virkemiddel for å oppnå sine mål. Ingen andre kriser vil skape større frykt i befolkningen enn krigslignende situasjoner eller trussel om krig.
- Trussel om militært angrep mot Norge, gir den enkelte innbygger begrensede muligheter for å unnsnippe eller beskytte seg mot trusselen. Den enkelte er overlatt til et hendelsesforløp som ikke er mulig å påvirke.
- Myndighetenes muligheter for å begrense skadevirkningene gjennom god krisehåndtering er små. Myndighetene har begrensede virkemidler til rådighet og en er langt på vei prisgitt stat X sin intensjon og kapasitet til å gjennomføre sine trusler om sanksjoner og maktbruk.

Hendelsen medfører en god del «Påkjenninger i hverdagen» ved at kritiske samfunnsfunksjoner i større grad enn vanlig svikter for lengre og kortere perioder. Dette skyldes flere alvorlige cyberangrep mot kritisk ekom-infrastruktur som igjen fører til svikt i en andre kritiske samfunnsfunksjoner.

#### **Materielle verdier**

De økonomiske kostandene knyttet til en slik krise er vanskelig å anslå. Det antas likevel at den usikre og uavklarte situasjonen som går over lang tid, vil gi store negative utslag for norsk økonomi generelt og en del bransjer spesielt, eks fiskeri og petroleum. I tillegg kommer store utgifter til krisehåndtering og ei styrking av beredskapen på en rekke områder. De økonomiske kostandene anslås til 50 - 300 milliarder kroner.

## 12.4 Usikkerhet

Kunnskapsgrunnlaget	Merknad
<b>Tilgang på relevante data og erfaringer</b>	Vurderingene av sannsynlighet og konsekvens bygger i stor grad på en tilsvarende hendelse i Nasjonalt risikobilde.
<b>Forståelse av hendelsen som analyseres (hvor kjent og utforsket er fenomenet)</b>	Scenarioet er et kjent og utforsket fenomen.
<b>Enighet i arbeidsgruppen</b>	Ingen stor uenighet.
<b>Samlet vurdering av usikkerhet</b>	Usikkerheten knyttet til anslagene for sannsynlighet og konsekvenser vurderes som moderat.

## 12.5 Overførbarhet

Scenarioet setter fokus på tidsaktuelle og viktige nasjonale sikkerhetspolitiske utfordringer som Nordland er en naturlig del av. Scenarioet illustrer også viktigheten av å kunne hevde suverenitet og utøve myndighet i nord. Ei aktiv nasjonal satsing på nordområdene og militær tilstedeværelse i nord, er således viktig for fylket og hele landsdelen. Det at forsvaret har nødvendig kapasitet og tilstedeværelse innen alle forsvarsgrener er ikke bare viktig for vår forsvarsevne, men også for den sivile beredskapen. For et fylke som Nordland med lange avstander, spredt og tynn bosetting og begrenset med infrastruktur er både Kystvakta, marinen, luftforsvaret inkl. 330-skvadronen og Heimevernet svært viktige ressurser ved sivile kriser.

## 12.5 Oppfølging

I Nasjonalt risikobilde 2014 sies det følgende om forebygging og beredskap (sitat):

«På det sikkerhetspolitiske området kan endringer skje hurtig, og alle land må ha beredskap for territoriale trusler, som ikke kan utelukkes selv om de har lav sannsynlighet. Sikkerhetspolitikkenes hovedmål er å ivareta Norges grunnleggende sikkerhetsinteresser og målsettinger. Ivaretakelsen av suvereniteten, territoriell integritet og politisk handlefrihet er slike grunnleggende sikkerhetsinteresser.

---

Som omtalt er det ingen åpenbare scenarioer som peker seg ut som direkte trusler mot den grunnleggende norske statssikkerheten. De potensielle sikkerhetsutfordringene mot Norge overgår imidlertid langt landets egen forsvarsevne, og Norge har av den grunn deltatt aktivt og søkt støtte i det transatlantiske sikkerhetsfellesskapet i NATO. Samarbeidet innebærer ikke kun en garanti for respons ved et angrep på ett av medlemslandene, men er også et middel for avskrekking, for å forhindre at et angrep vil finne sted. I tillegg videreføres den aktive satsingen i nord, og det vil framover bli lagt stor vekt på å være til stede militært i de nordlige havområdene for å kunne hevde suverenitet og utøve myndighet. Forsvarets viktigste oppgave vil alltid være å forsvare Norge, og nordområdene er fortsatt regjeringens fremste strategiske satsingsområde.»





# OPPSUMMERING OG VEIEN VIDERE

---

## 4. OPPSUMMERING OG VEIEN VIDERE

### 4.1 RESULTATER

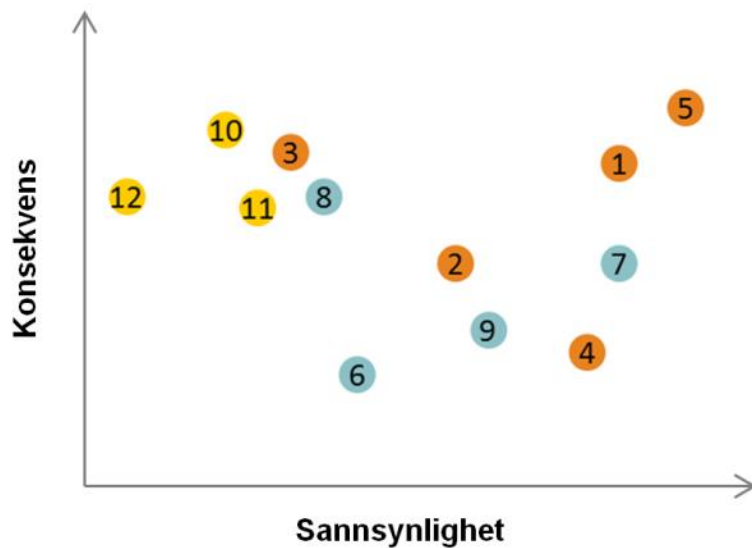
FylkesROS Nordland er revidert for første gang og har fått en helt ny metodiske oppbygging basert på ny veileder fra DSB. Analysen er også supplert med et helt nytt risikoområde som ikke var med i 2011, nemlig «tilsiktete uønskede hendelser».

#### **Scenario og risikoområder**

De 12 scenariohendelsene og er konkret beskrevet med hensyn til hvor hendelsen inntreffer, tidspunkt, varighet, omfang og konsekvenser. Hvert scenario er et eksempel på en hendelse innenfor et nærmere definert risikoområde, eks. scenario «Skipsforlis utenfor Vega» er et eksempel fra risikoområdet «Akutt forurensning i sjø». Hvor representativt og relevant scenarioet er for det angitte risikoområdet er nærmere vurdert under delkapitlene «Overførbarhet». Disse vurderingene danner så grunnlaget for arbeidsgruppens forslag til tiltak, jf. delkapitlene «Oppfølging».

## Risikobilde Nordland 2015

Figuren nedenfor viser de analyserte scenarioene i FylkesROS 2015 plassert inn i risikomatrixe.



### NATURHENDELSER

1. Ekstremvær og langvarig strømbrudd i Lofoten
2. Kvikkleireskred i Fauske
3. Fjellskred i Nordland
4. Stormflo og flom i Mosjøen
5. Influensapandemi

### STORE ULYKKER

6. Gassutslipp ved storulykkevirksomhet
7. Skipsforlis utenfor Vega
8. Atomulykke Helgelandskysten
9. Tunellbrann på E6 gjennom Sørfold

### TILSIKTEDE HENDELSER

10. Terrorangrep i Nordland
11. Alvorlig voldshendelse i utdanningsinstitusjon
12. Sikkerhetspolitisk krise i nord

## Hva sier risikobildet?

Med bakgrunn i risikomatrisen kan følgende rangering av risikoområder settes opp:

### Høyest risiko

- Epidemi /pandemi, jf. scenario 5
- Svikt i kritisk infrastruktur (strøm, ekom og transport), jf. scenario 1
- Akutt forurensning i sjø, jf. scenario 7

### Middels risiko

- Stormflo, jf. scenario 4
- Kvikkleireskred, jf. scenario 2
- Tunnelbrann, jf. scenario 9
- Atomhendelser, jf. scenario 8
- Fjellskred, jf. scenario 3
- Terrorangrep, jf. scenario 10
- Alvorlig voldshendelse i utdanningsinstitusjon, jf. scenario 11

### Lavest risiko

- Gassutslipp ved storulykkevirksomhet, jf. scenario 6
- Sikkerhetspolitisk krise, jf. scenario 12

Scenarioene innenfor «Naturhendelser» har i gjennomsnitt betydelig større risiko enn scenarioene innenfor «store ulykker» og «tilsiktete hendelser». Av de fem scenarioene med størst risiko er således fire naturhendelser, jf. scenario 5, 1, 4 og 2. En viktig årsak til at naturhendelser representerer så stor risiko er klimaendringene, samt Nordlands geografi og klima.

«Store ulykker» inneholder særlig ett risikoområde med høy risiko, nemlig akutt forurensning i sjø. Men også risikoområdene tunnelbrann og atomhendelse utgjør en betydelig risiko.

«Tilsiktete hendelser» skiller seg ut fra de øvrige risikoområdene på å flere måter. Sannsynligheten for at disse skal inntreffe er lav eller svært lav, og anslagene for sannsynlighet er basert på trusselvurderinger gjort på et bestemt tidspunkt. Dette betyr at sannsynligheten kan endre seg raskt og variere over tid. Disse risikoområdene er tatt med i

FylkesROS fordi konsekvensene kan være svært store. Selv om sannsynligheten er lav, er det ikke utenkelig eller urealistisk at disse kan inntreffe.

#### **Hendelser som ikke er med i analysen**

En rekke hendelser er diskutert og vurdert i prosessen, men ikke valgt ut for nærmere analyse. I hovedsak skyldes dette mangel på tid og kapasitet, og gjelder blant annet følgende hendelser: Ulykke med cruiseskip, skog- og utmarksbrann, jordskjelv, cyberangrep mot infrastruktur og jernbaneulykke. Disse og andre hendelser vil bli vurdert nærmere i forbindelse med neste revisjon av FylkesROS.

## **4.2 OPPFØLGING**

#### **Oppfølging, jf. ansvarsprinsippet**

FylkesROS Nordland peker på en rekke risiko- og sårbarhetsutfordringer som på ulike måter har behov for oppmerksomhet og oppfølging. Ansvarsprinsippet slår fast at hovedansvaret for oppfølging av det enkelte risikoområde ligger hos den enkelte fagmyndighet eller virksomhet.

#### **Oppfølging, jf. samvirkeprinsippet**

Slik samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet i Norge er organisert, kan de fleste utfordringer kun løses gjennom samarbeid og samhandling. Samvirkeprinsippet stiller krav til at alle myndigheter, virksomheter og etater har et selvstendig ansvar for å sikre et best mulig samvirke med andre relevante aktører og virksomheter i arbeidet med forebygging, beredskap og krisehåndtering

#### **Oppfølgingsplan 2015-2018**

Fylkesmannen (FM) har ansvar for å utarbeide FylkesROS og en tilhørende oppfølgingsplan som en del av sitt regionale samordningsansvar. I forbindelse med revisjonen av FylkesROS er det også foretatt en revisjon av oppfølgingsplanen. Den nye planen viderefører noen av de prioriterte oppfølgingsområdene fra 2011. I tillegg til at noen nye er kommet til. Planen bygger på risikobildet og har sju prioriterte oppfølgingsområder med konkrete tiltak. Oppfølgingsplanen er fireårig, skal oppdateres årlig og fylkesberedskapsrådet m.fl. skal involveres i denne gjennomgangen

---

### **Fylkesmannens oppfølging**

Oppfølgingsplanen er utarbeidet i samarbeid med regionale aktører, men er primært en plan for FMs oppfølging av FylkesROS. Planen konkretiserer blant annet FMs pådriverrolle overfor andre regionale aktører og oppfølgingsansvaret overfor kommunene.

### **Andre regionale aktørers rolle**

I følge ansvarsprinsippet ligger hovedansvaret for oppfølging av det enkelte risikoområdet hos den enkelte fagmyndighet eller virksomhet. Oppfølgingsplanen er slik sett et grunnlag for å avklare prioriterte samarbeidsområder og samarbeidstiltak de neste fire åra. Tiltak i planen som FM ikke har et hovedansvar for, er ført opp i samråd med de aktuelle fagmyndigheter.

## VEDLEGG

### Sannsynlighet og konsekvens inndelt i kategorier

Det vises til kapittel 2.1 «FylkesROS – trinn for trinn».

#### Sannsynlighet

Kategori	Kategori	Sannsynlighet (tidsintervall)	Sannsynlighet (pr år)
5	Svært høy	Minst 1 gang i løpet av 10 år	Mer enn 10 %
4	Høy	1 gang i løpet av 10 til 100 år	10 - 1 %
3	Middels	1 gang i løpet av 100 til 500 år	1 – 0,2 %
2	Lav	1 gang i løpet av 500 til 2000 år	0,2 – 0,05 %
1	Svært lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 2000 år	Mindre enn 0,05 %

#### Konsekvenstypene «Dødsfall» (1) og «Skader og sykdom» (2)

Kategori	Kategori	Dødsfall (antall personer)	Skader og sykdom, (antall personer)
5	Svært store	Mer enn 12	Mer enn 200
4	Store	7 - 12	41 -200
3	Middels	3 - 6	9 - 40
2	Liten	1 - 2	4 - 8
1	Svært liten	Ingen	1 - 3

#### Konsekvenstypen «Sosiale og psykologiske påkjenninger» (3)

Denne konsekvenstypen handler om at en hendelse kan påføre innbyggerne sosiale og psykologiske påkjenninger og at dette påvirker stabiliteten i samfunnet på en negativ måte.

«Sosiale og psykologiske påkjenninger» kan oppstå når en hendelse, eller håndteringen av den, setter sterke følelser i sving og påfører deler av befolkningen påkjenninger som usikkerhet, frykt, sinne, avmakt og mistillit til myndighetene. Eksempel på slike hendelser er terrorangrep, pandemi, alvorlige transport- eller brannulykker m.m. Nedenfor er det listet opp seks ulike kjennetegn ved en hendelse (indikatorer) som kan utløse sosiale og psykologiske påkjenninger for innbyggerne:

Kjennetegn	Belastning
Ukjent hendelse	Selve hendelsen, årsaker, konsekvenser osv. er ukjent. <i>Jo mindre kunnskap om hendelsen, jo større frykt og uro antas den å skape.</i>
Rammer sårbare grupper spesielt	Hendelsen oppleves som urettferdig og krenkende fordi den rammer sårbare grupper spesielt (barn, gravide, personer med nedsatt funksjonsevne, syke osv.) <i>I jo større grad hendelsen rammer sårbare grupper, jo større følelsesmessige reaksjoner antas den å skape.</i>
Tilsiktet hendelse	Hendelsen er et resultat av handlinger som er gjort med vilje og/eller planlagt av en person eller en gruppe personer. <i>Jo tydeligere det er at hendelsen er gjort med vilje og/eller planlagt, jo mer frykt og sinne antas den å føre til.</i>
Manglende mulighet til å unnsnippe	Hendelsen er av en slik art at de berørte ikke kan flykte fra den eller beskytte seg mot konsekvensene av den. De berørte er overlatt til et hendelsesforløp de ikke kan påvirke. <i>Jo mindre mulighet de berørte har til å hjelpe seg selv, jo større grad av redsel, usikkerhet og avmakt antas hendelsen å skape.</i>
Forventningsbrudd	Hendelsen fører til brudd i forventningene om at myndighetene burde ha forebygget hendelsen, håndtert den bedre osv. <i>Jo flere brudd i forventningene til myndighetene når det gjelder forebygging og/eller håndtering, jo mer sinne og mistillit antas hendelsen å skape.</i>
Manglende mulighet til å håndtere hendelsen	Nødetatene eller andre mangler effektive virkemidler i redningsaksjonen eller i annen krisehåndtering, eks pandemi, atomhendelse, flom mm. Eller nødetatene og søk- og redningspersonell å få tilgang til det berørte området, eks tunnelbrann. <i>Jo mindre mulighet for effektiv krisehåndtering, jo større grad av uro, usikkerhet og avmakt antas hendelsen å medføre.</i>

Når konsekvenstypen «sosiale og psykologiske påkjenninger» skal fastsettes, gjøres det ei vurdering av hvilke av de seks kjennetegnene som er tilstede, jf. oversikten over. Dersom eksempelvis fire kjennetegn, er tilstede, gis hvert av disse en skår på skalaen 1 – 5, jf. tabellen nedenfor. Deretter velger en ut de tre kjennetegnene med høyest skår og beregner



en gjennomsnittsskår for de tre. Ut fra denne gjennomsnittsskåren kommer en ut med en konsekvens som er svært liten (1), liten (2), middels (3), stor (4) eller svært stor (5), jf. tabellen nedenfor.

I hvilken grad er kjennetegnet til stede?	I svært liten grad	I liten grad	Moderat	I stor grad	I svært stor grad
<b>Kjennetegn</b>					
<b>Ukjent hendelse</b>	1	2	3	4	5
<b>Rammer sårbare grupper</b>	1	2	3	4	5
<b>Tilsiktet hendelse</b>	1	2	3	4	5
<b>Manglende mulighet for å unnslippe</b>	1	2	3	4	5
<b>Forventningsbrudd</b>	1	2	3	4	5
<b>Manglende mulighet til å håndtere</b>	1	2	3	4	5
Gjennomsnittsskår	1-1,4	1,5-2,4	2,5-3,4	3,5-4,4	4,5-5,0
Konsekvens (kategori)	1 Svært liten	2 liten	3 Middels	4 Stor	5 Svært stor

#### Konsekvenstypen «Påkjenninger i hverdagen» (4)

Denne konsekvenstypen handler om at svikt i kritiske samfunnsfunksjoner kan påvirke stabiliteten i samfunnet på en negativ måte. Skal innbyggerne føle *sikkerhet og trygghet* må de få dekket sine grunnleggende behov for varer og tjenester. Stabilitet i kritiske samfunnsfunksjoner er ei forutsetning for at innbyggeren kan leve sine liv så normalt som mulig uten alt for store påkjenninger.

Konsekvenstypen «Påkjenninger i hverdagen» gir uttrykk for de konsekvenser bortfall av del kritiske samfunnsfunksjoner<sup>80</sup> vil kunne medføre. Dette gjelder bortfall av livsnødvendige varer og tjenester (mat, drikkevann, varme, medisiner osv.) og naturlige velferdsgoder som strøm, telefon, helsetjenester, transporttjenester, nød- og redningstjenester, mat, medisiner, drivstoff mm. Ustabilitet og uforutsigbarhet i kritiske samfunnsfunksjoner vil virke destabiliserende på samfunnet.

<sup>80</sup> Se egen definisjon av kritiske samfunnsfunksjoner i FylkesROS, jf. metodekapittel

Når konsekvenstypen «Påkjenninger i hverdagen» skal fastsettes, gjøres det ei vurdering av hvor mange personer som blir berørt av bortfallet av kritiske samfunnsfunksjoner, samt varigheten av påkjenningene, jf. tabellen nedenfor. Ut fra disse anslagene kommer en ut med en konsekvens som er svært liten (1), liten (2), middels (3), stor (4) eller svært stor (5), jf. tabell nedenfor.

Antall berørte Varighet	< 150 personer	150 - 1000 personer	1000 – 15 000 personer	> 15 000 personer
<b>&gt; 7 dager</b>	3	4	5	5
<b>2-7 dager</b>	2	3	4	5
<b>1-2 dager</b>	1	2	3	4
<b>&lt; 1 dag</b>	1	1	2	3

«Påkjenninger i hverdagen» kan også være andre påkjenninger enn de som følger av svikten i kritiske samfunnsfunksjoner. Eksempel på dette kan at mange blir forhindret fra å møte på jobb (er syk, omsorgsansvar for syke som følge av pandemi) eller virksomheten må holdes stengt på grunn av stort fravær (eks pandemi).

### Konsekvenstypen «Skade på naturmiljø» (5)

Naturmiljøet avgrenses til å omfatte naturens egenverdi, og ikke dens verdi og funksjon for mennesker. Naturen som livsmiljø for planter og dyr, samt spesielle geologiske forekomster omfattes av dette.

Når konsekvenstypen «Skade på naturmiljø» skal fastsettes, gjøres det ei vurdering av skadens geografisk utbredelse og varighet på skaden, jf. tabellen nedenfor. Geografisk utbredelse kan angis som et område i km<sup>2</sup> eller som lengde, for eksempel km kystlinje. Ut fra disse anslagene kommer en ut med en konsekvens som er svært liten (1), liten (2), middels (3), stor (4) eller svært stor (5), jf. tabellen nedenfor.

Geografisk ut- bredelse	< 3 km <sup>2</sup> /km	3 – 30 km <sup>2</sup> /km	30 – 300 km <sup>2</sup> /km	> 300 km <sup>2</sup> /km
<b>&gt; 10 år</b>	2	3	4	5
<b>3-10 år</b>	1	2	3	4

### Konsekvenstypen «Skade på kulturminner og kulturmiljø» (6)

Kulturminner er fysiske spor etter menneskelig virksomhet f.eks. knyttet til historiske hendelser, tro og tradisjon. Kulturmiljø er et område hvor kulturminner inngår som en del av en helhet.

Når konsekvenstypen «Skade på kulturminner og kulturmiljø» skal fastsettes, gjøres det ei vurdering av fredningsstatus/ verneverdi og graden av ødeleggelse, jf. tabellen nedenfor. Ut fra disse anslagene kommer en ut med en konsekvens som er svært liten (1), liten (2), middels (3), stor (4) eller svært stor (5), jf. tabellen nedenfor.

Graden av ødeleggelse \ Fredningsstatus/ verneverdi	Verneverdige kulturminner	Verneverdig kulturmiljø	Fredete kulturminner	Fredet kulturmiljø
<b>Omfattende ødeleggelse</b>	2	3	4	5
<b>Begrenset ødeleggelse</b>	1	2	3	4

### Konsekvenstypen «Økonomisk tap» (7)

Økonomiske tap omfatter både direkte og indirekte tap for privatpersoner, næringsliv og offentlig virksomhet. Direkte tap gjelder skade på eiendom (bygninger, infrastruktur, inventar, maskiner, utstyr, dyrket mark, skog og utmark). Indirekte tap gjelder tapte inntekter eller merutgifter som følge av krisen for privatpersoner, næringsliv og offentlig virksomhet.

Kategori	Økonomisk tap (kategori)	Økonomiske tap (millioner kroner)
<b>5</b>	Svært stort	> 1000
<b>4</b>	Stort	200 -1000
<b>3</b>	Middels	10 - 200
<b>2</b>	Lite	5 - 10
<b>1</b>	Svært lite	< 5



## Statens hus

Moloveien 10

tlf: 75 53 15 00 || fax: 75 52 09 77

[fmnopost@fylkesmannen.no](mailto:fmnopost@fylkesmannen.no)

