



Fylkesmannen i Nordland

Fylkes-ROS 2019

Organisering av arbeidet, metode, og oppfølging



INNHOLD

SAMMENDRAG	3
METODE OG PROSESS	7
VEDLEGG	12
SCENARIO 1: EKSTREMVÆR OG LANGVARIG STRØMBRUDD I LOFOTEN	19
SCENARIO 2: KVIKKLEIRESKRED I FAUSKE	31
SCENARIO 3: FJELLSKRED I NORDLAND	41
SCENARIO 4: STORMFLO OG FLOM I MOSJØEN	49
SCENARIO 5: INFLUENSAPANDEMI	61
SCENARIO 6: GASSUTSLIPP VED STORULYKKEVIRKSOMHET	69
SCENARIO 7: SKIPSFORLIS UTENFOR VEGA	79
SCENARIO 8: ATOMULYKKE UTENFOR HELGELANDSKYSTEN	87
SCENARIO 9: TUNNELBRANN PÅ E6 GJENNOM SØRFOLD	95
SCENARIO 10: TERRORANGREP I NORDLAND	103
SCENARIO 11: ALVORLIG VOLDSHENDELSE I UTDANNINGSINSTITUSJON	115
SCENARIO 12: SIKKERHETSPOLITISK KRISE I NORD	125
SCENARIO 13: EVAKUERING AV CRUISESKIP	135
SCENARIO 14: SVIKT I VANNFORSYNING ETTER CYBERANGREP	143

Sammendrag

Nytt i FylkesROS Nordland 2019

Denne utgaven av FylkesROS er utarbeidet med bakgrunn i veiledere¹ fra DSB, og bygger i stor grad på Fylkes-ROS fra 2015. FylkesROS Nordland bygger på samme metodikk som Nasjonalt risikobilde (DSB) og de helhetlige ROS-analysene som kommunene utarbeider, jf. lov om kommunal beredskapsplikt. Det er utarbeidet to nye scenarier. Evakuering av cruiseskip og svikt i vannforsyning etter cyberangrep.

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 2019-2023.

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

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

FylkesROS skal gi kommunene et bedre grunnlag for å:

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

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

Prosess

I arbeidet med revisjon av FylkesROS har de tidligere 12 scenariene i stor grad blitt beholdt. Fokuset har vært rettet mot utarbeidelse av de to nye scenariene. Her har sentrale aktører bidratt inn i arbeidet og scenariene har vært diskutert i fylkesberedskapsrådet. FylkesROS har også vært på høring. Høringsinnspillene er gjennomgått og noen endringer er gjort i scenariene på bakgrunn av dette. En del av høringsinnspillene vil også blitt tatt inn i arbeidet med oppfølgingsplan.

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 samfunnsfunksjoner² påvirkes av den aktuelle hendelsen.

Sårbarhetsvurderingene er en subjektiv vurdering av hver enkel kritisk samfunnsfunksjon. Oversikten gir et bilde av hvor sårbar samfunnet er for hver enkelt hendelse. Det er brukt fargene grønn, gul og rød for å beskrive sårbarhet. Der grønn er lite sårbar og rød stor sårbarhet.

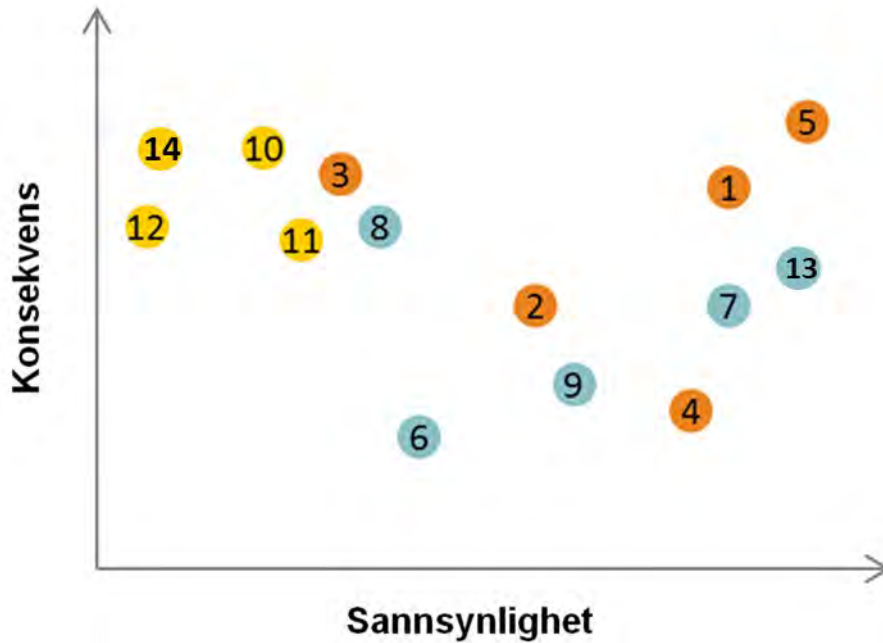
Scenario og risikoområder

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

² 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.

Risikobilde Nordland 2019

Figuren nedenfor viser de analyserte scenarioene i FylkesROS 2019 plassert inn i risikomatrise.



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
13. Evakuering av cruiseskip

TILSIKTEDE HENDELSER

10. Terrorangrep i Nordland
11. Alvorlig voldshendelse i utdanningsinstitusjon
12. Sikkerhetspolitisk krise i nord
14. Svikt i vannforsyning etter cyberangrep

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
- Evakuering av cruiseskip, jf. scenario 13

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
- Svikt i vannforsyning etter cyberangrep, jf. scenario 14

Lavest risiko

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

Oppfølgingsplan

Med denne revisjonen av FylkesROS vil det bli utarbeidet en egen oppfølgingsplan. Denne planen blir Fylkesmannens verktøy for arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap i årene 2020-2023. Oppfølgingsplanen vil være klar i desember 2019 og skal revideres årlig i forbindelse med årlige møter i fylkesberedskapsrådet.

METODE OG PROSESS

FylkesROS - trinn for trinn

Dette kapitlet beskriver trinnene i arbeidet med FylkesROS (6 trinn) og bygger på NS-ISO 31000 og veileder³ 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 og 2015, Analyse av krisesituasjoner (AKS), 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.

³ 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.
Husly og varme	
Forsyning av mat og medisiner	
Forsyning av drivstoff, olje mm	
Strømforsyning	
Elektronisk kommunikasjon	Telefon, internett, nødnett, VHF, radio og TV
Framkommelighet /transport av personer og gods	Vei, sjø, luft og jernbane
Vannforsyning og avløp	
Helse- og omsorgstjenester	
Nød- og redningstjeneste	Politi, brannvesen og helse/ambulanse
Kriseledelse og krisehåndtering	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
Liv og helse	Dødsfall Skader og sykdom
Stabilitet	Sosiale og psykologiske påkjenninger Påkjenninger i hverdagen
Natur og kultur	Skader på naturmiljø Skader på kulturminner og kulturmiljø
Materielle verdier	Økonomiske tap

Trinn 4: Gjennomføre sårbarhetsvurderinger

Sårbarhet⁴ 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.⁵

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 14 scenarioene vil risikovurderingene framgå av delkapitlene «Risikovurdering» og «Usikkerhet». 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 bakgrunnskunnskap⁶. 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.⁷

⁴ NOU 2006:6 Når sikkerheten er viktigst

⁵ DSB (2014): «Nasjonalt risikobilde 2014»

⁶ Aven T. m. fl. (2008) Risikoanalyse. Universitetsforlaget.

⁷ DSB (2014): Framgangsmåte for utarbeidelse av Nasjonalt risikobilde (vedlegg B)

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 bli⁸. Angivelsen av usikkerhet handler om kunnskapsgrunnlaget som vurderingene bygger på.

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

Risikoevalueringen⁹ 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.

Prosess

Arbeidet med FylkesROS i 2015 ble gjennomført som et prosjekt med stor involvering av eksterne etater, kommuner med mer.

⁸ Aven, Terje (2008): «Risk analysis. Assessing uncertainties beyond expected values and probabilities

⁹ 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.

Ved denne revisjonen har fokuset vært mot utarbeidelse av to nye scenarier. Det har vært samarbeidet med de mest relevante aktørene i utarbeidelse av disse scenariene. HRS, kystverket og politiet for cruisescenariet og mattilsynet i vannscenariet.

Scenariene har vært drøftet på møter i fylkesberedskapsrådet og både de to nye scenariene og de tolv gamle scenariene har vært gjenstand for høring.

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 2020-2023

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 blir det også foretatt en revisjon av oppfølgingsplanen. Oppfølgingsplanen er fireårig, skal oppdateres årlig og fylkesberedskapsrådet m.fl. skal involveres i denne gjennomgangen.

Oppfølgingsplanen forventes ferdigstilt i løpet av desember 2019.

Andre regionale aktørers rolle

Ifølge 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.

Vedlegg

Sannsynlighet og konsekvens inndelt i kategorier

Det vises til kapittel «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
Kjennetegn					
Ukjent hendelse	1	2	3	4	5
Rammer sårbare grupper	1	2	3	4	5
Tilsiktet hendelse	1	2	3	4	5
Manglende mulighet for å unnsnippe	1	2	3	4	5
Forventningsbrudd	1	2	3	4	5
Manglende mulighet til å håndtere	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 samfunnsfunksjoner¹⁰ 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.

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.

¹⁰ Se egen definisjon av kritiske samfunnsfunksjoner i FylkesROS, jf. metodekapittel

Antall berørte Varighet	< 150 personer	150 - 1000 personer	1000 – 15 000 personer	> 15 000 personer
> 7 dager	3	4	5	5
2-7 dager	2	3	4	5
1-2 dager	1	2	3	4
< 1 dag	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 geografiske utbredelse og varighet på skaden, jf. tabellen nedenfor. Geografisk utbredelse kan angis som et område i km² 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 ² /km	3 – 30 km ² /km	30 – 300 km ² /km	> 300 km ² /km
> 10 år	2	3	4	5
3-10 år	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.

Fredningsstatus/ verneverdi	Verneverdi ge kulturminn er	Vernever dig kulturmilj ø	Fredete kulturminn er	Fredet kulturmiljø
Graden av ødeleggelse				
Omfattende ødeleggelse	2	3	4	5
Begrenset ødeleggelse	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)
5	Svært stort	> 1000
4	Stort	200 -1000
3	Middels	10 - 200
2	Lite	5 - 10
1	Svært lite	< 5

Samlet konsekvensvurdering

Samlet konsekvensvurdering er gjennomført etter samme metode som DSB benytter for nasjonalt risikobilde. Dette er en relativt teknisk øvelse men forsøkes forklart her:

Konsekvensgraden av en hendelse gis en verdi. Utgangspunktet er at en hendelse som har lav konsekvens gis verdien 3. En hendelse med middels konsekvens anses å være 3 ganger så alvorlig som en hendelse med lav konsekvens. Denne gis da verdien 9 og så videre. Hver enkelt verdi standardiseres etter formelen $\text{verdi} \cdot (1/81)$. Hver enkelt konsekvens får da følgende verdi og standardisert verdi:

Konsekvens	Konsekvensverdi	Standardisert
Ikke relevant	0	0
Svært liten	1	0,012
Liten	3	0,037
Middels	9	0,111
Store	27	0,333
Svært store	81	1,000

Hver av de syv konsekvenstypene som er forklart ovenfor vektet likt og gis en verdi lik $1/7 = 0,143$. Total konsekvensvurdering kommer frem med å legge sammen produktene av konsekvens og vektning. Dette er vist i eksempelet under der vi bruker scenariet for cyberangrep mot vannforsyning.

Konsekvens	Konsekvens	Standardisert konsekvensverdi	Vekting	Produkt
Dødsfall	Liten	0,037	0,143	0,005
Skader, sykdom	Middels	0,111	0,143	0,016
Sosiale og psykologiske påkjenninger	Store	0,333	0,143	0,048
Påkjenninger i hverdagen	Svært store	1	0,143	0,143
Skade på naturmiljø	Svært liten	0,012	0,143	0,002
Skade på naturminner og naturmiljø	Ikke relevant	0	0,143	0
Økonomisk tap	Middels	0,111	0,143	0,016
Total				0,230

Som vi ser blir totalkonsekvens for scenariet bortfall av vann etter cyberangrep på 0,230. Går vi tilbake til tabellen som viser konsekvens og standardisert konsekvensverdi ser vi at denne ligger over middels (0,111) og under store (0,333). Total konsekvens for scenariet blir dermed satt i kategorien store.



Fylkesmannen i Nordland

Fylkes-ROS, Scenario 1

Ekstremvær og langvarig strømbrudd i Lofoten



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 strøm¹. Det underkjølte regnet avløses av en sammenhengende uværperiode 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 bortfall av strøm 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 netting.
- Det går en rekke snøskred, og snøskredfaren er generelt stor i hele Lofoten mens uværet pågår.

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

1.2 Sårbarhetsvurdering

I denne ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen. Fargene grønt, gult og rødt brukes for å beskrive hvor sårbar den enkelte kritiske samfunnsfunksjon er. Grønt betyr liten sårbarhet, gult betyr middels sårbarhet og rødt betyr stor sårbarhet.

Kritisk samfunnsfunksjon	Sårbarhet
Husly og varme	Grønt
Forsyning av mat og medisiner	Rødt
Forsyning av drivstoff, olje m.m.	Rødt
Strømforsyning	Rødt
Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	Rødt
Fremkommelighet/transport av personer og gods	Grønt
Vannforsyning og avløp	Grønt
Helse- og omsorgstjenester	Rødt
Nød- og redningstjeneste	Rødt
Kriseledelse og krisehåndtering	Grønt

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. Siviltforsvaret 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. Selv for de butikkene 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 vær 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 medføre problemer med tilgangen 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.

Strømforsyning

Når leveransen av strøm opphører, medfører dette alvorlige konsekvenser for hele samfunnet. Alle kritiske samfunnsfunksjoner blir i mer eller mindre grad rammet (følgekonskvenser), og jo mer langvarig bruddet blir desto større blir konsekvensene.

Elektronisk kommunikasjon (ekom)

Bortfall av strømforsyningen i 10 dager vil bety at hele eller deler av kommunen vil miste sine ekom-tjenester (telefon, internett, nødnett mm). Nedenfor beskrives noen følgekonskvenser av ekom-bortfallet.

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

- Kommunenes oppfølging av hjemmeboende pleietrengende og personer med livsnødvendige tekniske hjelpemidler, trygghetsalarm² m.m., vil bli svært utfordrende når telefonen faller ut.
- Også legevakten vil møte utfordringer ved at tilgangen til elektroniske pasientjournaler i perioder vil faller 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.

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

² Det er eksempelvis mellom 280 og 300 trygghetsalarmer i Vestvågøy kommune. Disse vil ikke fungere dersom fast- eller mobiltelefonnettet er nede.

- 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, vil 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 nødnettene ganske raskt vil få problemer med sitt samband – nødnettet. Lokalt³ vil nødnettet kunne fungere, men sambandet mot nødsentralene vil være ei utfordring. DSB/Nødnett har en transportabel basestasjon for nødnett som er stasjonert i Bodø hos Nordland sivilforsvarsdistrikt.
- Fast- og mobiltelefon kan nyttes som et alternativ til nødnett i de områder hvor telefonen virker.
- En alternativ kommunikasjonskanal vil være satellitt-telefon, men stor trafikk og begrenset linjekapasitet kan fort sette store begrensinger for dette nettet.

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.

³ Nasjonal kommunikasjonsmyndighet har gjennom prosjektet «Forsterket ekom» finansiert nødstrøm og ekstra transmisjon på en basestasjon (dekker kommunesenteret) i hver av de seks lofotkommunene. Dette arbeidet ble avsluttet i 2018 og hadde en kostand på ca. 30 millioner kr.

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.

Nød- og redningstjeneste

For nød- og redningstjenesten vil delvis bortfall av nødnettet 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.

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.

Regional

Ut fra det store omfanget, vil denne hendelsen være å oppfatte som en nasjonal krisehendelse, særlig i mediasammenheng. 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.

1.3 RISIKOVURDERING

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

Sannsynlighetsvurdering

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

Konsekvensvurdering

Verdi	Konsekvenstype	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
Liv og helse	Dødsfall						7 dødsfall – 3 som følge av husbrann og 4 som følge av mangelfulle helsetjenester
	Skader og sykdom						30 registrerte personskader som følge av mangelfulle helsetjenester
Stabilitet	Sosiale og psykologiske påkjenninger						Inneholder fire typiske kjennetegn
	Påkjenninger i hverdagen						Mer enn 20 000 personer rammet i inntil 10 dager
Natur og kultur	Skader på naturmiljø						Noe lokal forurensning fra frosne avløp
	Skader på kulturminner og -miljø						Ikke relevant
Økonomi	Materielle skader						300 – 600 millioner kr.
Samlet vurdering av konsekvenser							Totalt sett svært store konsekvenser

Usikkerhet

Liten

Moderat

Stor

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 denne hendelsen skal inntreffe vurderes som høy (minst enn 1 gang i løpet av 100 år).

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 slik 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 foring) 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

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

1.5 Endringer siden forrige ROS-analyse

I løpet av de senere årene er det gjort store investeringer i linjenettet i Lofoten – anslagsvis 1,5 milliard kr. Det er bygget ny hovedlinje inn til Lofoten og det er gjort store investeringer i regionalnettet internt i Lofoten. Dette har redusert sannsynligheten for strømbrudd, men fortsatt vil det kunne oppstå situasjoner hvor strømmen blir borte for en lengre periode. Linjenettet i Lofoten var av eldre dato og hadde stort behov for fornying. Det vil fortsatt være slik at skred, langvarig uvær, ising på linjene osv. kan medføre langvarig strømbortfall.

Nasjonal kommunikasjonsmyndighet har gjennom prosjektet «Forsterket ekom» finansiert nødstrøm og ekstra transmisjon på en basestasjon (dekker kommunesenteret) i hver av de seks lofotkommunene. Dette arbeidet ble avsluttet i 2018 og hadde en kostand på ca. 30 millioner kr. Disse investeringene har redusert konsekvensene av et langvarig strømbrudd og særlig redusert faren for tap av liv og helse.

Klimaprofil Nordland er et nytt produkt som viser hvordan klimaendringene vil påvirke Nordlandssamfunnet. Klimaprofilen skal etter de nye planretningslinjene legges til grunn for all arealplanlegging i Nordland.

1.6 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 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.⁴

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.

1.7 Oppfølging

⁴ CICERO (Senter for klimaforskning) og Nordlandsforskning (2010): Analyse av forventede klimaendringer i Nordland

Scenarioet representerer et svært viktig risikoområde av flere grunner. Nordland er det fylket som har mest linjenett i sentral- og regionalnettet (10,2 %)⁵ med ca. 3 100 km. Nordland har også flest nettselskaper 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.

Ved utarbeidelsen av forrige FylkesROS ble følgende tiltak foreslått:

- Kartlegge spesielt sårbare områder i Nordland (øyer, byer, tettsteder og bygder) hvor det kan være behov for å styrke forsyningssikkerheten.
Ansvarlig: Aktuelle nettselskaper 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.
Ansvarlig: Fylkesmannen i samarbeid med de aktuelle kommunene og de aktuelle nettselskaper, KDS og NVE.
- Kartlegge egenberedskapen ved strøm- og ekombrydd 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.

⁵ Hordaland har nest mest linjenett med ca. 8 % og Buskerud tredje mest med ca. 7 %.



Fylkesmannen i Nordland

Fylkes-ROS, Scenario 2

Kvikkleireskred i Fauske



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 kvikkleiresone¹. 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 bekkefare. I løpet av natt til lørdag bryter vannmassene gjennom demningen og medfører erosjon og flere mindre utglidninger langs bekkefare. 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.

Sammenlignbare hendelser

Fauske

- Nedre Tortenlia i 2008. Utfylling av masser på leirgrunn førte til et kvikkleireskred som omfattet 20 dekar innmark og 200 000 m³ leire som skled ut.
- Fauske sentrum på 1980-tallet. To større utglidninger som følge av utfyllt masse i fjæra.
- Klungset i 1921. To menneskeliv, flere husdyr og flere bygninger gikk tapt da 60 dekar raste ut, delvis ut i fjorden.

¹ Kvikkleirekartlegging – kartblad Fauske 2129 IV (NGI, 2009): Farvikbekken Nord og Sør

- Holstad på slutten av 1800-tallet skjedde et større kvikkleireskred, samt flere rasgroper etter eldre skred.

Andre steder

- Sørum 2016, tre skogsarbeidere omkommer etter skred utløst av nærliggende anleggsarbeid.
- Holmestrand i 2015, Skjeggestad bru E-18 blir ødelagt etter at anleggsarbeid på nærliggende golfbane utløser skred.
- Lyngseidet i 2010. Tre bygninger, 200 meter riksvei og 300 000 m³ leire raste ut i sjøen. [sjøen.no](http://www.sjoen.no)
- Kattmarka, Namsos i 2009. 600 000 m³ 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 m³ 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. Fargene grønt, gult og rødt brukes for å beskrive hvor sårbar den enkelte kritiske samfunnsfunksjon er. Grønt betyr liten sårbarhet, gult betyr middels sårbarhet og rødt betyr stor sårbarhet.

Kritisk samfunnsfunksjon	Sårbarhet
Husly og varme	Rødt
Forsyning av mat og medisiner	Grønt
Forsyning av drivstoff, olje m.m.	Grønt
Strømforsyning	Gult
Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	Grønt
Fremkommelighet/transport av personer og gods	Gult
Vannforsyning og avløp	Rødt
Helse- og omsorgstjenester	Grønt
Nød- og redningstjeneste	Gult
Kriseledelse og krisehåndtering	Rødt

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 trygghet². 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 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

² Forskrift om kommunal beredskapsplikt, § 1

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 viderefremme 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

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
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	Konsekvenstype	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
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
Økonomi	Materielle skader						300 – 400 millioner kr.
Samlet vurdering av konsekvenser							

Usikkerhet

Liten

Moderat

Stor

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 skredfaren i området. Skredfare og dårlig byggegrunn har således hatt fokus i arealplanlegging og byggesaksbehandling i området

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

2.5 Endringer siden forrige ROS-analyse

I 2017 ble Farvikkbekken sikret mot kvikkleireskred i en utstrekning på 950 meters lengde.³ Bekkebunnen er hevet, og et område langs bekken er nedplanert. Sidebekker ned mot bekkedalen er også sikret. Boliger og næringsbygg er sikret. Dette arbeidet ble gjennomført i et spleiselag mellom NVE og Fauske kommune der NVE dekket 80 % av totalkostnadene på ca. 7,5 millioner.

Grunnet dette arbeidet har fylkesmannen vurdert å fjerne dette scenariet fra FylkesROS og erstatte det med en kvikkleirehendelse et annet sted i Nordland. Når vi har valgt å beholde dette scenariet i denne omgangen skyldes det at scenariet er godt beskrevet og har stor overføringsverdi til andre hendelser. Sannsynlighet og konsekvenser av kvikkleireskred i dette scenariet er kraftig redusert, men opprettholdes på samme nivå for Nordland som helhet.

³ http://publikasjoner.nve.no/rapport/2018/rapport2018_65.pdf

2.6 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

De fleste kvikkleireskred utløses av menneskelig aktivitet, men kan også påvirkes av erosjon i elver og bekker. Økt erosjon som følge av hyppigere og større flommer kan utløse flere kvikkleireskred.

2.7 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 for mer 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.

Ved utarbeidelse av forrige FylkesROS ble følgende tiltak foreslått tatt inn i oppfølgingsplan:

- Det iverksettes tiltak for å styrke det forebyggende arbeid gjennom arealplanleggingen, jf. klimaendringene.⁴
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.

⁴ DSB (2015): Klimahjelperen – en veileder i hvordan ivareta samfunnssikkerhet og klimatilpasning i planlegging etter plan- og bygningsloven

Ansvarlig: Den enkelte kommune

Arbeidet med klimatilpasning og detaljkartlegging av kvikkleireskred er et løpende arbeid som må løses i dialog mellom kommunene, NVE, fylkeskommunen og fylkesmannen. Tiltakene ovenfor anbefales derfor tatt inn i oppfølgingsplan ved denne revisjonen.



Fylkesmannen i Nordland

Fylkes-ROS, Scenario 3

Fjellskred i Nordland



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:

- Mannen, Pågående utglidning i Romsdalen.
- 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. Fargene grønt, gult og rødt brukes for å beskrive hvor sårbar den enkelte kritiske samfunnsfunksjon er. Grønt betyr liten sårbarhet, gult betyr middels sårbarhet og rødt betyr stor sårbarhet.

Kritisk samfunnsfunksjon	Sårbarhet
Husly og varme	Red
Forsyning av mat og medisiner	Green
Forsyning av drivstoff, olje m.m.	Green
Strømforsyning	Red
Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	Red
Fremkommelighet/transport av personer og gods	Yellow
Vannforsyning og avløp	Yellow
Helse- og omsorgstjenester	Green
Nød- og redningstjeneste	Yellow
Kriseledelse og krisehåndtering	Yellow

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 svært 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 akutfasen 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 sterk 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.¹

Elektronisk kommunikasjon (telefon, internett, nødnett og VHF)

Alle strøbruddene (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.

¹ Se konsekvenser av langvarig strøbrudd, jf. scenario 1 «Ekstremvær og langvarig strøbrudd i Lofoten».

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.

3.3 Risikovurdering

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

Sannsynlighetsvurdering

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe i løpet av et år er 0,7 %						Antas å kunne skje en gang i løpet av 1500 år

Konsekvensvurdering

Verdi	Konsekvenstype	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
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
Økonomi	Materielle skader						1-3 milliarder kroner.
Samlet vurdering av konsekvenser							Totalt sett svært store konsekvenser.

Usikkerhet

Liten

Moderat

Stor

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. Ifølge 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*² 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 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

² Med uvarslet fjellskred menes et fjellskred som kommer uten forvarsel, og som berører et fjellparti som ikke er satt under operativ overvåking.

ulempene ved bortfall av kritiske samfunnsfunksjoner - veiforbindelser, strøm og telefon som rammer svært mange personer.

Natur og kultur

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

Oppfølging siden forrige ROS-analyse

Kartlegging av fjellskredfaren i Nordland har vært et prioritert tiltak i oppfølgingsplanen til FylkesROS Nordland 2015. Oppfølgingsplanen inkl. spørsmålet om fjellskredkartlegging, har således vært tema i fylkesberedskapsrådets årlige møter siden 2015. Det har jevnlig blitt innhentet informasjon fra NVE om statusen i arbeidet med fjellskredkartlegging. Dessverre har Nordland så langt ikke nådd opp i den nasjonale prioriteringen.

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 sprekkdannelser 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 i fylket.

Oppfølgingspunktet fra forrige utgave av FylkesROS opprettholdes:

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

Ansvarlig: NVE



Fylkesmannen i Nordland

Fylkes-ROS, Scenario 4

Stormflo og flom i Mosjøen



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 sidebekker /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.
- Regnflom på Sørlandet høsten 2017.
- Regn- og smelteflom, Oppland og Sogn og Fjordane høsten 2018.

4.2 Sårbarhetsvurdering

I denne ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen. Fargene grønt, gult og rødt brukes for å beskrive den sårbarhet de ulike kritiske samfunnsfunksjonene har i denne hendelsen for. Grønt betyr i liten sårbarhet, gult betyr middels sårbarhet og rødt betyr stor sårbarhet.

Kritisk samfunnsfunksjon	Sårbarhet
Husly og varme	
Forsyning av mat og medisiner	
Forsyning av drivstoff, olje m.m.	
Strømforsyning	
Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	
Fremkommelighet/transport av personer og gods	
Vannforsyning og avløp	
Helse- og omsorgstjenester	
Nød- og redningstjeneste	
Kriseledelse og krisehåndtering	

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 nedbørsmengder, 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 periodevist 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 Bordvednesset 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

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe i løpet av ett år er 0,5 %						En gang i løpet av 200 år

Konsekvensvurdering

Verdi	Konsekvenstype	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
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
Økonomi	Materielle skader						300 – 500 millioner kr.
Samlet vurdering av konsekvenser							Totalt sett middels konsekvenser.

Usikkerhet

Liten

Moderat

Stor

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).

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

4.5 Endringer siden forrige ROS-analyse

På bakgrunn av ny forskning på havnivåstigning har DSB endret sine tall for anbefalte høyder i plansammenheng. Nye kommunevise tall er derfor blitt oppdatert på fylkesmannen sine nettsider. De nye tallene er noe lavere enn det ROS-analysen fra 2015 la til grunn, men det endrer ikke faktumet om at Nordland har svært mange bygg og annen infrastruktur som ligger lavt og som vil være utsatt for klimaendringer.

Statens kartverk har lansert et nytt kartverktøy som visualiserer fremtidige stormflonivåer. Dette verktøyet er tilgjengelig på www.sehavniva.no. I Nordland som helhet vil ca. 11 000 bygg og 114 km vei bli rammet ved en 200-års stormflo i dag. I 2090 er det beregnet at 15 000 bygg og 262 km vei vil være rammet ved en lignende hendelse.

Nye statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning gir oppdrag til både kommuner, fylkeskommuner og statlige etater om å klimatilpasse samfunnet. Spesielt kommunene er gitt et viktig oppdrag gjennom arealplanlegging og samfunnsplanlegging.

Klimaprofil Nordland er et nytt produkt som viser hvordan klimaendringene vil påvirke Nordlandssamfunnet. Klimaprofilen skal etter de nye planretningslinjene legges til grunn for all arealplanlegging i Nordland.

4.6 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 issmelting. Havnivåstigningen i Nordland vil ut fra prognosene bli mellom 52 og 82 cm (versteffallsframskrivninger) fram mot år 2100.¹ De stedene i Nordland i tillegg til Mosjøen som har størst utfordringer knyttet til fremtidige stormfloer er Kabelvåg, Vågan, Sortland og Brønnøysund.

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

Gradvis reduserte snømengder vil gi gradvis mindre snøsmelteflommer, mens økt nedbør vil føre til at regnflommene i lavtliggende kystnære vassdrag blir større. Økningen i regnflommer i Nordland forventes å bli av de største i landet. Økt forekomst av lokal, intens nedbør øker sannsynligheten for flom i tettbygde strøk og i små bratte vassdrag som reagerer raskt på regn. Man må være spesielt oppmerksom på at mindre bekker og elver kan finne nye flomveier. Anbefalt klimapåslag på flomvannføring er 40 % for nedbørfelt på Helgeland (dvs. sør for Saltdal), og minst 20 % for andre nedbørfelt.

¹ DSB m fl (2009): Havnivåstigning. Estimerer for framtidig havnivåstigning i norske kystkommuner

4.7 Oppfølging

Stormflo

Ifølge kravene i teknisk forskrift (TEK 17) 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 lokale forhold og må vurderes i den enkelte utbyggingssak. Dette er et område hvor vi har stor mangel på kunnskaper.

Eksisterende (eldre)² 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 17). 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 beredskapsplikt³ og kravet om helhetlig ROS-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.⁴ Dersom bebyggelsen er oppført etter at plan og bygningsloven innførte krav om vurdering av naturfarer, vil kommunen kunne bli tillagt erstatningsansvar ved skade.

Fylkesmannen har satt klimaendringer på dagsorden gjennom de fire siste årene. Fylkesmannen samarbeider med NVE om uttalelser i plansaker som omhandler flom og skred. Fylkesmannen har opprettet et eget område på sine nettsider med informasjon om klimatilpasning. Fylkesmannen har deltatt på flere regionale samlinger for kommunale planleggere og beredskapsansvarlige der klimaendringer og klimatilpasning har vært tatt opp. Det er også opprettet et eget klimaforum der fylkesmannen, fylkeskommunen og NVE diskuterer samarbeid og målrettet arbeid mot kommunene. I 2016 ble det gjennomført et eget klimatilpasningsseminar for kommunene i Nordland.

² 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.

³ Lov om kommunal beredskapsplikt av 25.06.10 og forskrift om kommunal beredskapsplikt av 22.08.11

⁴ Forskrift om kommunal beredskapsplikt, § 1.

Arbeidet med klimatilpasning er et løpende arbeid. Oppfølgingspunkter fra forrige fylkes-ROS opprettholdes derfor. Disse punktene var:

- 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.

- 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, strømnett, 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



Fylkesmannen i Nordland

Fylkes-ROS, Scenario 5

Influensapandemi



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 pandemi¹ (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.²
- 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

¹ En pandemi er en epidemi som opptrer i et stort område (verdensomspennende) og som vanligvis rammer en stor del av befolkningen.

² Norsk Helseinformatikk, nhi.no

fra menneske til menneske ville være mulig og dermed føre til en alvorlig pandemi. Dette har så langt ikke skjedd.³

- 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.

5.2 Sårbarhetsvurdering

I denne ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen. Fargene grønt, gult og rødt brukes for å beskrive hvor sårbar den enkelte kritiske samfunnsfunksjon er. Grønt betyr liten sårbarhet, gult betyr middels sårbarhet og rødt betyr stor sårbarhet.

Kritisk samfunnsfunksjon	Sårbarhet
Husly og varme	Grønt
Forsyning av mat og medisiner	Gult
Forsyning av drivstoff, olje m.m.	Gult
Strømforsyning	Gult
Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	Gult
Fremkommelighet/transport av personer og gods	Gult
Vannforsyning og avløp	Gult
Helse- og omsorgstjenester	Rødt
Nød- og redningstjeneste	Gult
Kriseledelse og krisehåndtering	Rødt

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.

³ Folkehelseinstituttet, fhi.no/influensa

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

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe i løpet av et år er 1-2%						En gang i løpet av 50 - 100 år

Konsekvensvurdering

Verdi	Konsekvenstype	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
Liv og helse	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.
Stabilitet	Sosiale og psykologiske påkjenninger						Fire av de seks definerte kjennetegnene tilstede.
	Påkjenninger i hverdagen						Ca. 60 000 personer rammes direkte av sykdom
Natur og kultur	Skader på naturmiljø						Ikke relevant
	Skader på kulturminner og -miljø						Ikke relevant
Økonomi	Materielle skader						800 – 4000 millioner kr.
Samlet vurdering av konsekvenser							Totalt sett svært store konsekvenser

Usikkerhet

Liten

Moderat

Stor

Sannsynlighet

Pandemier med ulik alvorlighetsgrad registreres på verdensbasis med 10 til 30 års mellomrom, og på 1900-tallet var det tre utbrudd i Norge. Virusset 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 scenarier 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 unnslippe.
- 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
Tilgang på relevante data og erfaringer	Bygger på erfaring fra flere tilsvarende pandemier i Norge og vurderinger i Nasjonalt risikobilde 2013.
Forståelse av hendelsen som analyseres (hvor kjent og utforsket er fenomenet)	Et kjent og utforsket fenomen, men man kjenner ikke mekanismene som fører til utbrudd
Enighet i arbeidsgruppen	Ingen uenigheter.
Samlet vurdering av usikkerhet	Usikkerheten knyttet til anslagene for sannsynlighet og konsekvenser vurderes som moderat til liten.

5.5 Endringer siden forrige ROS-analyse

Det er ikke endringer i dette scenariet siden sist ROS-analyse. Fylkesmannen gjennomførte diskusjonsøvelse med tema pandemi for kommunene i januar 2018. Totalt 37 kommuner deltok i denne øvelsen.

5.6 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.

5.7 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.



Fylkesmannen i Nordland

Fylkes-ROS, Scenario 6

Gassutslipp ved storulykkevirksomhet



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.¹ Nordland har per 1. desember 2018 i alt 40 storulykkevirksomheter², en økning på to bedrifter siden forrige FylkesROS. Disse virksomhetene fordeler seg på totalt 18 kommuner.

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

Sammenfallende hendelser

- Vindretningen er ugunstig og gassen drives mot et boligområde og en barne- og ungdomsskole.

¹ Forskrift om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer (storulykkeforskriften) av 17.06.05.

² Brev fra DSB (2018) Informasjon om virksomheter som pr. 1. desember 2018 er underlagt storulykkeforskriften og om offentlige myndigheters plikter knyttet til beredskap og arealplanlegging i forhold til slike anlegg.

- 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

- Syrelekkasje på industrianlegg i Florø 2019. 130 personer evakuert, 38 personer til lege, seks personer innlagt på sykehus.
- 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 kreftfremkallende 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. Fargene grønt, gult og rødt brukes for å beskrive hvor sårbar den enkelte kritiske samfunnsfunksjon er. Grønt betyr liten sårbarhet, gult betyr middels sårbarhet og rødt betyr stor sårbarhet.

Kritisk samfunnsfunksjon	Sårbarhet
Husly og varme	Grønn
Forsyning av mat og medisiner	Grønn
Forsyning av drivstoff, olje m.m.	Grønn
Strømforsyning	Grønn
Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	Gul
Fremkommelighet/transport av personer og gods	Grønn
Vannforsyning og avløp	Grønn
Helse- og omsorgstjenester	Gul
Nød- og redningstjeneste	Grønn
Kriseledelse og krisehåndtering	Gul

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 kjemikalierne, 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.

Ifølge 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 oversikt³ 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.⁴ Det er også viktig at informasjon til befolkningen både fra

³ Oversikten over virksomheter er unntatt offentlighet.

⁴ Vest Tank-ulykken Erfaringer fra myndighetenes samlede håndtering av Vest Tank-ulykken i Gulen kommune. 2007.

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 oppfølgings tiltak vil være problemstillinger som også krever involvering fra 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 storulykeforskriften gjennom en egen koordineringsgruppe.⁵ 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.

⁵ Tilsynene gjennomføres av Arbeidstilsynet, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), Miljødirektoratet, Næringslivets sikkerhetsorganisasjon (NSO) og Petroleumsstilsynet (Ptil).

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.

6.3 Risikovurdering

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

Sannsynlighetsvurdering

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe i løpet av et år er 0,1 %						Antas å kunne skje en gang i løpet av 1000 år.

Konsekvensvurdering

Verdi	Konsekvenstype	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
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.
Økonomi	Materielle skader						200-300 millioner.
Samlet vurdering av konsekvenser							Samlet sett middels konsekvenser.

Usikkerhet

Liten

Moderat

Stor

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.⁶ 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 industriallegg 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.

Natur og kultur

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

⁶ Påvist 97 avvik ved 60 tilsyn i 2011 ifølge Årsrapport 2011 Koordineringsgruppen for storulykkeforskriften (KFS)

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

6.5 Endringer siden forrige ROS-analyse

DSB gav i 2017 gitt ut en egen veileder om sikkerheten rundt storulykkevirksomheter til bruk i kommunenes arealplanlegging⁷

Betydningen av å planlegge og øve beredskap i forbindelse med storulykkevirksomheter, og betydningen av en god arealplanlegging i områdene rundt disse virksomhetene er et fokusområde for DSB. Dette ble tatt opp i styringsdialogmøte mellom DSB og Fylkesmannen i Nordland i 2018.

I embetsoppdrag for 2019 har fylkesmannen fått oppdrag på oppfølging av arealplanlegging rundt storulykkesvirksomheter.

6.6 Overførbarhet

Nordland har 40 storulykkevirksomheter, hvorav seks er rapportpliktige⁸ (§ 9-virksomheter) og 34 er meldepliktige (§ 6-virksomheter). Felles for begge kategorier

⁷ <https://www.dsb.no/veiledere-handbøker-oginformasjonsmateriell/veileder-om-sikkerheten-rundt-storulykkevirksomheter/>

⁸ Storulykkeforskriften deler virksomhetene inn i to kategorier ut fra mengden farlige kjemikalier som håndteres. Rapporteringspliktige (§ 9-virksomheter) håndterer de største mengdene.

er at de er pålagt å drive forebyggende arbeid, skal ha beredskapsplaner som øves årlig og skal informere allmenheten om virksomhetens risiko⁹.

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.¹⁰ Det foreligger ikke statistikk over mengder og type farlig gods, men ifølge 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 storulykeforskriften. 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.¹¹

6.7 Oppfølging

Målsettingen ved storulykeforskriften 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. DSB har de siste årene satt et større fokus på storulykesvirksomheter. Tiltak foreslått i forrige FylkesROS videreføres derfor samtidig som det legges inn nye tiltak for å øke bevisstheten rundt disse virksomhetene.

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.

⁹ Forslag til ny storulykeforskrift gjeldende fra 1.07.15

¹⁰ FylkesROS Nordland (2011:84).

¹¹ DSB (2012): Tilsyn med ammoniakk kuldeanlegg i perioden 2006-2010.

- 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.
- Fylkesmannen har i 2019 en rapporteringsplikt på status for etablering av hensynssoner rundt storulykkesvirksomheter. Fylkesmannen vil derfor gå i dialog med de aktuelle kommunene for å innhente disse opplysningene.
Ansvarlig: Fylkesmannen og aktuelle kommuner.

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 storulykeforskriften).

- 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.
- Fylkesmannen bør gjennomføre et seminar for ansatte med beredskapsansvar og planansvar i kommuner med storulykkesvirksomheter der sikkerhet og beredskap rundt disse virksomhetene settes på dagsorden.
Ansvarlig: Fylkesmannen i Nordland



Fylkesmannen i Nordland

Fylkes-ROS, Scenario 7

Skipsforlis utenfor Vega



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 m³ tung bunkersolje (IFO 380), av totalt 3 600 m³ bunkersolje om bord. Temperatur er + 5° C, havstrømmen er 1,5 knop mot nordøst.

Lokalisering

Skjervær vest for Vega.

Følgehendelser

Utslipp av 2 000 m³ 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 m³ 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 m³ 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 Gísladóttir 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 m³ 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 m³ tung bunkersolje, smørolje 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. Fargene grønt, gult og rødt brukes for å beskrive den sårbarhet de ulike kritiske samfunnsfunksjonene har i denne hendelsen for. Grønt betyr i liten sårbarhet, gult betyr middels sårbarhet og rødt betyr stor sårbarhet.

Kritisk samfunnsfunksjon	Sårbarhet
Husly og varme	Grønt
Forsyning av mat og medisiner	Grønt
Forsyning av drivstoff, olje m.m.	Grønt
Strømforsyning	Grønt
Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	Grønt
Fremkommelighet/transport av personer og gods	Grønt
Vannforsyning og avløp	Grønt
Helse- og omsorgstjenester	Grønt
Nød- og redningstjeneste	Gult
Kriseledelse og krisehåndtering	Gult

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 Hovedredningsentralen (HRS) har avsluttet sin akutte redningsaksjon. Kystverket vil ha ansvaret for koordineringen opp mot de øvrige deltakerne fra kommuner (IUA),¹ private virksomheter, Sivilforsvaret, 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 godt organisert og kompetente. Hovedutfordringer vil være tilgang til nok materiell og

¹ Interkommunalt Utvalg ved Akutt forurensning

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 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	Forklaring
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe i løpet av et år er 1 %						En gang i løpet av 100 år

Konsekvensvurdering

Verdi	Konsekvenstype	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
Liv og helse	Dødsfall						Ingen dødsfall
	Skader og sykdom						Redning- og opprydningsaksjon medfører en del mindre skader
Stabilitet	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.
Natur og kultur	Skader på naturmiljø						Flere hundre km strandlinje forurenset og flere tusen døde sjøfugl
	Skader på kulturminner og -miljø						
Økonomi	Materielle skader						500 – 2 000 millioner kr.
Samlet vurdering av konsekvenser							Totalt sett store konsekvenser

Usikkerhet

Liten

Moderat

Stor

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.² De fleste gjelder mellomstore bulk- og stykkgodsskip mellom 500 og 5 000 bruttotonn. At slike store bulkskip som MS Malm grunnstøter er mer sjelden³, 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 m³ 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.

Materielle verdier

Det direkte tapet knytter seg blant annet til tap av last og skip, samt materielle ødeleggelse på skip og landanlegg. Forstyrrelser og stans i fiske og fiskeoppdrett vil

² Sjøfartsdirektoratet, Årsmelding 2008:

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

³ 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.

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

7.5 Endringer siden forrige ROS-analyse

Utseilt distanse i norske farvann øker, noe den har gjort i flere år. Den utseilte distansen for samtlige skips kategorier økte i norske havområder fra 43,9 millioner nautiske mil i 2016 til 44,8 millioner nautiske mil i 2017. Dette utgjorde en økning på om lag 2 prosent. I perioden 2012-2017 har den samlede utseilte distansen økt med nesten 20 prosent fra noe over 37 millioner nautiske mil. Den samlede utseilte distansen for alle skipstyper i norske havområder i 2017 tilsvarer i overkant av 2 000 jordomseilinger ved ekvator.

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. Scenariot 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 fra arbeidet med forrige ROS-analyse foreslo 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.



Fylkesmannen i Nordland

Fylkes-ROS, Scenario 8

Atomulykke utenfor Helgelandskysten



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 2000.¹
- Den sovjetrussiske atomubåten «Komsomolets» brann i Norskehavet i 1989.
- Tsjernobyl-ulykken i 1986.

8.2 Sårbarhetsvurdering

I denne ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen. Fargene grønt, gult og rødt brukes for å beskrive hvor sårbar den enkelte kritiske samfunnsfunksjon er. Grønt betyr liten sårbarhet, gult betyr middels sårbarhet og rødt betyr stor sårbarhet.

¹ Kursk-ulykken i 2000 ga ikke målbare utslipp, men illustrerer sannsynligheten for ulykker med atomdrevet fartøy.

Kritisk samfunnsfunksjon	Sårbarhet
Husly og varme	Grønn
Forsyning av mat og medisiner	Gul
Forsyning av drivstoff, olje m.m.	Gul
Strømforsyning	Gul
Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	Gul
Fremkommelighet/transport av personer og gods	Gul
Vannforsyning og avløp	Rød
Helse- og omsorgstjenester	Rød
Nød- og redningstjeneste	Gul
Kriseledelse og krisehåndtering	Grønn

Kriseledelse og krisehåndtering

Scenarioet legger til grunn at den utenlandske eieren av fartøyet ganske umiddelbart varsler 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)² 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. Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA) er sekretariat for KU og fagmyndighet på strålevern og atomsikkerhet.³ Ei utfordring i krisehåndteringen vil være god informasjonsflyt og felles situasjonsforståelse mellom statlige, regionale og lokale myndigheter.

Regional

Fylkesmannen (FM) er KUs regionale ledd⁴ 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

² Mandat for sammensetning av Kriseutvalget for atomberedskap med rådgivere, samt mandat for Fylkesmannen av 23.08.13

³ Statens strålevernrapport 2012:5 «Roller, ansvar, krisehåndtering og utfordringer i norsk atomberedskap» s.19.

⁴ Kgl. res av 23.08.2013 - Atomberedskap – sentral og regional organisering

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

Lokal

Kommunene er pliktige å ha en beredskap for atomhendelser jf. Sivilbeskyttelsesloven §§ 14 og 15. 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.⁵ Ulykken vil medføre et stort informasjonsbehov i befolkningen for råd og informasjon om kosthold, drikkevann, oppholdt utendørs osv. Kommunene er oppfordret til å ha lagre av jodtabletter for distribusjon ved atomhendelser. Både Sivilforsvaret og frivillige hjelpeorganisasjoner vil være viktige støtteressurser lokalt.

Helse- og omsorgstjeneste

Atomhendelsen kan potensielt påvirke helse- og omsorgstjenesten i det rammede området i stor grad, dette avhenger av hvilke tiltak som må iverksettes. Varsles det «opphold innendørs» vil dette føre til at all utegående virksomhet må opphøre i den aktuelle perioden. Dette vil ramme pleietrengende hjemmeboere og mulighet til øyeblikkelig hjelp ved akutt sykdom. Innbyggere som ikke vil ha mulighet til å komme seg inn i det gitte tidsrommet, f.eks. reindriftsutøvere og innbyggere på tur må kartlegges for behandling og oppfølging. Andre aktuelle tiltak kan f.eks. være utdeling av jodtabletter.

Nød- og redningstjeneste

I akuttfasen vil Hovedredningsentralen for Nord-Norge lede aksjonen. Redningsinnsats til sjøs (RITS)⁶, 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.

⁵ Veileder fra Statens strålevern (2017): «Kommunal atomberedskap, plangrunnlag».

⁶ 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

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
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	Konsekvenstype	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
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 ² landarealer blir forurenset.
	Skader på kulturminner og -miljø						Ikke relevant.
Økonomi	Materielle skader						1-2 milliarder kroner.
Samlet vurdering av konsekvenser							Totalt sett svært store konsekvenser.

Usikkerhet

Liten

Moderat

Stor

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, har denne økt betraktelig de siste årene, blant annet aktiviteten med reaktordrevne fartøy. Det har også vært en betydelig økning i antallet anløp av allierte militære reaktordrevne fartøy de siste årene. Fra 10-15 anløp per år, til 30-40 anløp per år nå. Økt aktivitet med fartøy som drives av, eller frakter nukleært materiale gir følgelig en økt sannsynlighet for at Norge kan bli berørt ved en alvorlig hendelse⁷.

⁷ Strålevernrapport 2018:10 Endringer i trusselbildet. Trusselvurdering for Kriseutvalget for atomberedskap, 2018

Generelt sett vurderer DSA sannsynligheten for at en alvorlig atomhendelse skal ramme Norge eller norske interesser som middels.⁸ 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, 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 forhåndslagte 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.⁹ 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.¹⁰

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

⁸ StrålevernInfo 1:14

⁹ «Nasjonalt risikobilde 2013» s.132.

¹⁰ FylkesROS 2011:74.

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

8.4 Usikkerhet

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

8.5 Endringer siden forrige ROS-analyse

Alle kommuner har fått tilbud og oppfordring om å lagre jodtabletter for distribusjon til aktuell målgruppe ved en eventuell atomhendelse. DSB har i tillegg gjennomført en egenberedskapskampanje der befolkningen oppfordres til hjemmelagring av jodtabletter, vann, hermetikk etc. Dette vil kunne påvirke hvordan en atomhendelse håndteres av samfunnet og befolkningen¹¹. Fylkesmannen arrangerte i 2017 en spilløvelse der 33 Nordlandskommuner deltok. Scenarioet var tilnærmet likt dette.

Det har de siste årene vært registrert en stadig økende trafikk av reaktordrevne fartøy langs norskekysten og i kystnære strøk. Eksempler er den russiske ubåten Dimitrij Donskoj og slagkrysseren Pjotr Veliky som seilte langs norskekysten sommeren 2017, og det amerikanske hangarskipet Harry S. Truman som deltok i NATO øvelsen Trident Juncture i 2018.

8.6 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 reaktordrevne fartøy og transport av radioaktivt avfall

¹¹ Du er en del av beredskapen i Norge, Råd om egenberedskap. Informasjonsbrosjyre DSB 2018

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.

8.7 Oppfølging

Oppfølging siden forrige ROS analyse

Fylkesmannen i Nordland arrangerte i 2017 en øvelse for den overordnede kriseledelsen i kommunene med det skisserte scenarioet som tema. 33 av 44 kommuner deltok. Fylkesmannen har siden sist hatt en gjennomgang av eget atomberedskapsplanverk.

Arbeidet med atomberedskap er løpende, et nytt punkt for oppfølging er:

- Vurdere kommunenes beredskapsplanverk mot atomhendelser og tiltak iverksatt som følge av dette

Ansvarlig: Fylkesmannen



Fylkesmannen i Nordland

Fylkes-ROS, Scenario 9

Tunellbrann på E6 gjennom Sørfold



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 branngasser 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. Fargene grønt, gult og rødt brukes for å beskrive den sårbarhet de ulike kritiske samfunnsfunksjonene har i denne hendelsen for. Grønt betyr i liten sårbarhet, gult betyr middels sårbarhet og rødt betyr stor sårbarhet.

Kritisk samfunnsfunksjon	Sårbarhet
Husly og varme	Grønt
Forsyning av mat og medisiner	Gult
Forsyning av drivstoff, olje m.m.	Gult
Strømforsyning	Grønt
Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	Grønt
Fremkommelighet/transport av personer og gods	Gult
Vannforsyning og avløp	Grønt
Helse- og omsorgstjenester	Gult
Nød- og redningstjeneste	Rødt
Kriseledelse og krisehåndtering	Grønt

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 gjennomløst. 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 transportberedskap¹. For alle aktører med ansvar for kritiske samfunnsfunksjoner, vil bortfallet av veiforbindelse være ei utfordring for krisehåndteringen.

¹ Forskrift for sivil transportberedskap av 14.06.05

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.

9.3 Risikovurdering

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

Sannsynlighetsvurdering

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
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	Forklaring
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						2500 trafikanter rammes daglig i en måned
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.
Samlet vurdering av konsekvenser							Totalt sett middels konsekvenser

Usikkerhet

Liten

Moderat

Stor

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

9.5 Endringer siden forrige ROS-analyse

Reguleringsplan for E6 Megården–Mørsvikbotn vedtatt 15. november 2016.

Planstrekningen er på totalt 45 kilometer, og inkluderer bygging av ti nye tunneler med samlet lengde på 23,5 kilometer. Det blir også to store bruer – en over Leirfjorden på 815 meter og en over Tørrfjorden på 555 meter.

Tunnelene på dagens E6 gjennom Sørfold har dårlig standard og tilfredsstillende ikke sikkerhetsforskriftene. Den nye vegen vil oppfylle alle sikkerhetskrav og blir dessuten 11 kilometer kortere enn dagens veg. Foruten kortere reisetid blir framkommeligheten bedre.

Prosjektet er en av hovedsatsingene i transportetatens forslag til Nasjonal transportplan (NTP) for perioden 2018-2029.

9.5 Overførbarhet

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

- Brann- og redningsberedskapen (utrykningstid, tilgang på redningsressurser, hvor komplisert og omfattende redningsarbeid er osv.)
- Tunneltype (et eller to løp, stigningsforhold /undersjøisk osv.)
- Tunnallengde
- 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 fra sist ROS-analyse foreslo 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.



Fylkesmannen i Nordland

Fylkes-ROS, Scenario 10

Terrorangrep i Nordland



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 ekstrem islamistisk gruppe påtar seg ansvaret for terrorangrepet. Formålet er å ramme vestlige interesser og å skape frykt, utrygghet og ustabilitet.

Kapasitet

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

Lokalisering

By i Nordland.

Sammenlignbare hendelser

Norge

- Terrortrusselen mot Norge, juli 2014 (økt beredskap i seks dager)
- Terrorangrep på gassanlegget i In Amenas i Algerie 16.-19.januar i 2013, 38 døde, deriblant fem nordmenn.
- Terroranslag i Oslo og Utøya, 22. juli 2011, 77 døde.
- Skudd mot synagogen i Oslo, 17. september 2006

Utlandet

- Terrorangrep i Barcelona, 17-18. august 2017, 32 døde
- Terroraksjon London Bridge, 3. juni 2017, 8 døde
- Selvmordsbomberangrep Manchester Arena, 22. mai 2017, 23 døde
- Terroraksjon, med lastebil Stockholm 7. april 2017, 5 døde
- Terrorangrep med lastebil Berlin 19. desember 2016
- Terrorangrep med lastebil Nice, 14. juli 2016, 86 døde
- Terrorangrep mot metrostasjon og flyplass Brussel, 22. mars 2016, 35 døde
- Terrorangrep Paris 13. november 2015, 130 døde
- Terroranslag i København, 15.februar 2015, 4 døde.
- Terroranslag mot satiremagasinet «Charlie Hebdo» i Paris 7.januar 2015, 12 døde.
- Boston Maraton bombing, 15. april 2013, 3 døde.
- 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 Dubrovka-teateret i Moskva oktober 2002, 168 døde
- Terroranslag i New York, 11.september 2001, 2993 døde.

10.2 Sårbarhetsvurderinger

I denne ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen. Fargene grønt, gult og rødt brukes for å beskrive den sårbarhet de ulike kritiske samfunnsfunksjonene har i denne hendelsen for. Grønt betyr i liten sårbarhet, gult betyr middels sårbarhet og rødt betyr stor sårbarhet.

Kritisk samfunnsfunksjon	Sårbarhet
Husly og varme	Grønt
Forsyning av mat og medisiner	Grønt
Forsyning av drivstoff, olje m.m.	Grønt
Strømforsyning	Grønt
Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	Grønt
Fremkommelighet/transport av personer og gods	Gult
Vannforsyning og avløp	Grønt
Helse- og omsorgstjenester	Rødt
Nød- og redningstjeneste	Rødt
Kriseledelse og krisehåndtering	Rødt

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 samleplass for evakuerte fra åstedet, gi informasjon til befolkningen, iverksette tiltak for å normalisere situasjonen, samt sikre ro og orden.¹ 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.² Scenariot 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.³ 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)⁴ og

¹ Politiets beredskapssystem, PBS 2012.

² 22.julikommisjonens rapport 2012:14 s. 76.

³ 2.julikommisjonens rapport 2012:14 s. 76.

⁴ Forsvarssjefen, sjef for Forsvarets Operative Hovedkvarter (FOH) og Politidirektøren er bemyndiget til å fatte beslutning om iverksetting/kansellering av «Tiltak mot overraskende angrep».

Beredskapssystemet for Forsvaret (BFF) (hva med PBS?). 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.

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 mediehåndtering være en viktig oppgave – ikke minst for innbyggernes trygghetsfølelse. Kommunen skal også ivareta gjenoppbygging og bidra til normalisering.⁵ I dette tilfelle vil tiltak for å skape trygghet, solidaritet og samhold være viktig.

Helse- og omsorgstjenester

Det store antallet alvorlige skadde og døde vil utløse katastrofealarm innenfor både primær- og spesialisthelsetjenesten.⁶ 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.⁷

⁵ «Politiets beredskapssystem del 1. Retningslinjer for politiets beredskap» (2011), Politiet

⁶ «Helhetlig omsorg – Veiledning om oppgaver og rollefordeling etter ulykker og katastrofer» (2002), Justis- og politidepartementet.

⁷ «Helhetlig omsorg – Veiledning om oppgaver og rollefordeling etter ulykker og katastrofer» (2002), Justis- og politidepartementet.

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 terrorsituasjonen er nærmere avklart. Stansen vil være for en begrenset tidsperiode og vil neppe skape alvorlige problemer.

10.3 Risikovurdering

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

Sannsynlighetsvurdering

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe						Trusselen fra ekstreme islamister vedvarer. Ifølge PST forventes det likevel ikke at Norge vil være et prioritert mål i propaganda eller sentralstyrt angrepsplanlegging fra terrororganisasjonene

Konsekvensvurdering

Verdi	Konsekvenstype	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
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.
Samlet vurdering av konsekvenser							Totalt sett store konsekvenser

Usikkerhet

Liten

Moderat

Stor

Sannsynlighet

I PST trusselvurdering for 2019⁸ ansees den mest alvorlige terrortrusselen fortsatt å komme fra ekstreme islamistiske grupper. PST vurderer det til å være mulig⁹ at ekstreme islamister vil forsøke å utføre et angrep i Norge. Rekrutteringen til dette miljøet i Norge vil dog fortsatt være lav. Dette skyldes flere faktorer, blant annet ISILs svekkede evne til å inspirere og det faktum at det finnes få norske muslimer som er ekstreme islamister. Miljøene for disse i Norge er i tillegg små og dårlig organiserte. Det må likevel påpekes at både Al-Qaida og ISIL har Norge i sitt fiendebilde, men der er det imidlertid flere andre europeiske land som er langt mer fremtredende. PST anslår at det mest sannsynlige scenarioet for et angrep utført av ekstreme islamister vil involvere 1-2 gjerningsmenn som benytter seg av kjøretøy, stikkvåpen, improviserte eksplosive innretninger eller skytevåpen, enten alene eller i kombinasjon¹⁰. Samlet sett er ikke scenarioet «Terrorangrep i Nordland» utenkelig, 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:

- 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

⁸ PSTs trusselvurdering 2019 s. 15 <https://www.pst.no/globalassets/artikler/trusselvurderinger/psts-trusselvurdering-2019.pdf>

⁹ PSTs bruk av sannsynlighetsord: Mulig = Like sannsynlig som usannsynlig. PSTs trusselvurdering 2019 s.28

¹⁰ PSTs trusselvurdering 2019 s. 16-17

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

10.5 Endringer siden forrige ROS-analyse

Det er få endringer i situasjon og trusselbilde siden forrige ROS-analyse ble gjennomført. PST har hele veien beskrevet sannsynligheten for terrorangrep utført av ekstreme islamister som «mulig», altså like sannsynlig som usannsynlig¹¹. Faktorer som har hatt positiv effekt på det totale trusselbildet de siste årene er særlig ISILs stadig svekkede evne til tilstand og evne til påvirkning.

10.6 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, politi mm) 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 terrorhandling er en reell trussel som har overføringsverdi til samtlige av kommunene i Nordland.

10.7 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.¹² 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.¹³ Iverksetting av disse strategiene forutsetter en koordinert innsats, samarbeid på tvers av

¹¹ PSTs trusselvurderinger 2016, 2017, 2018, 2019

¹² Meld. St. 21 (2012-2013) Terrorberedskap. Justis- og beredskapsdepartementet.

¹³ For utfyllende beskrivelse av Regjeringens strategier se Meld. St. 21 (2012-2013) Terrorberedskap. Justis- og beredskapsdepartementet.

ansvarsområder og nivåer (lokalt, regionalt og nasjonalt) og at totale ressursene ses i sammenheng,¹⁴ 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.¹⁵

Oppfølging siden forrige ROS-analyse

Fylkesmannen og flere andre regionale aktører øvde under Trident Juncture 2018 på håndtering av hendelser som er sammenlignbare med det skisserte scenarioet. Det er også observert et økt fokus på beredskap for sammenlignbare hendelser som dette scenarioet i kommunene. Både i den generelle kommunale beredskapen og ved gjennomføring av større arrangementer.

Oppfølging:

- Kommuner og andre med ansvar for kritiske samfunnsfunksjoner foretar jevnlig revisjon av sine beredskaps- og sikkerhetstiltak med tanke på terrorhandlinger

¹⁴ Meld. St. 21 (2012-2013) Terrorberedskap. Justis- og beredskapsdepartementet s. 13.

¹⁵ Meld. St. 21 (2012-2013) Terrorberedskap. Justis- og beredskapsdepartementet s. 12.



Fylkesmannen i Nordland

Fylkes-ROS, Scenario 11

Alvorlig voldshendelse i utdanningsinstitusjon



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 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 einstøing med interesse for våpen og våpentrening fra en skyteklubb.

Lokalisering

En videregående skole i Nordland.

Sammenlignbare hendelser

- 31. oktober 2018: Knivstikking på Vinstra med døden til følge. Gjort av medelev, utenfor skoletid.
- 23. mars 2018: Elev ved Røyken vgs. knivstukket på buss utenfor skolen av jevnaldrende
- 14. februar 2018: 17 drepte og 17 skadde når tidligere student angrep elever ved Marjorie Stoneman Douglas High School i Parkland, Florida
- 14. desember 2017: Trussel om skoleskyting mot Steinkjer Videregående skole. En person pågrepet.
- 11. november 2017: Trussel om skoleskyting mot Saltdal Videregående skole. En person pågrepet.
- 9. november 2017: Trussel om skoleskyting rettet mot Bodø Videregående skole. 3 personer pågrepet
- 4. september ble jente knivstukket ved St. Hallvards vgs. av 19 år gammel mann.
- 13. januar 2016: Trussel om skyting mot to skoler på Helgeland, førte til evakuering. En 15 åring ble senere pågrepet
- 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.
- 28. april 2009: 9 år gammel elev avfyrte to skudd avfyrte med hagle ved Kanebogen barneskole, på bakgrunn av konflikt med eldre elev. Ingen skadde.
- 11.mars 2009: Winnenden i Tyskland. 15 personer ble skutt og drept av en tidligere 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 ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen. Fargene grønt, gult og rødt brukes for å beskrive hvor sårbar den enkelte kritiske samfunnsfunksjon er. Grønt betyr liten sårbarhet, gult betyr middels sårbarhet og rødt betyr stor sårbarhet.

Kritisk samfunnsfunksjon	Sårbarhet
Husly og varme	Grønt
Forsyning av mat og medisiner	Grønt
Forsyning av drivstoff, olje m.m.	Grønt
Strømforsyning	Grønt
Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	Grønt
Fremkommelighet/transport av personer og gods	Grønt
Vannforsyning og avløp	Grønt
Helse- og omsorgstjenester	Rødt
Nød- og redningstjeneste	Rødt
Kriseledelse og krisehåndtering	Rødt

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 frifot.

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- og likestillingsdepartementet, 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 mediehåndtering 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	Forklaring
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe						Dagens trusselbilde tilsier at sannsynligheten er lav.

Konsekvensvurdering

Verdi	Konsekvenstype	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
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.
Økonomi	Materielle skader						5 - 20 millioner kr.
Samlet vurdering av konsekvenser							Totalt sett svært store konsekvenser

Usikkerhet

Liten

Moderat

Stor

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. DSB skriver i sin scenarioanalyse «Skoleskyting i Nordland» at forutsetningene for hendelsen er tilstede i Norge, samtidig som det også eksisterer forebyggende barrierer. Det betyr at sannsynligheten for at det skisserte scenarioet

skal skje i Norge eller Nordland, er å anse som lav¹. Scenarioet er likevel ikke utenkelig eller urealistisk, og er derfor tatt med i det regionale risikobildet. Det vises her til politiets trusselvurderinger², 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 hevner, 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 medføre «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»³ eller smitteeffekt, og utløse redsel for at tilsvarende hendelser skal skje på andre skoler.
- 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

1

https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/nrb_2015_delrapport_risikoanalyse_av_skole_skyting_i_nordland.pdf

² Politidirektoratet (2014): «Forebyggingsprogram for alvorlige hendelser i skolen».

³ «Copycat effekten» refererer til en kriminell handling som er inspirert av en tidligere handling.

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

11.5 Endringer siden forrige ROS-analyse

I perioden 2015-2019 har det vært flere situasjoner med trusler mot eller i forbindelse med skoler i Nordland. Ingen av situasjonene har endt i faktiske voldshendelser, og håndtert av politiet med etterforskning og arrestasjon av trusselutøverne.

DSB publiserte «Risikoanalyse av skoleskyting i Nordland» som en del av Nasjonalt risikobilde for 2015⁴. Her konkluderes det med at sannsynligheten for at scenarioet inntreffer er lav, men ikke utenkelig.

11.6 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.

4

https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/nrb_2015_delrapport_risikoanalyse_av_skole_skyting_i_nordland.pdf

Risiko- og sårbarhetsbildet er i endring, og vi ser tendenser til en økning i alvorlige voldshendelser i samfunnet. Drapene på Valdresekspressen⁵ og flykappingen Narvik – Bodø⁶ er eksempler alvorlige voldshandlinger de senere år.

11.7 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 prosedyre⁷ «*Nødetatenes samvirke ved pågående livstruende vold (PLIVO)*» påpeker behovet for samarbeid og felles øvelser mellom innsatspersonell innen politi, brann- og redning og helsetjenesten.

Oppfølging siden forrige ROS-analyse

Ny PLIVO prosedyre for nødetatene ble innført i 2017, denne er unntatt offentlighet av sikkerhetsårsaker.

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 Nordland fylkeskommune.

Arbeidsgruppens forslag er innspill til oppfølgingsplanen for FylkesROS.

⁵ Tre personer ble drept på Valdresekspressen av en asylsøker, 4.november 2013.

⁶ Flykapping Narvik-Bodø, piloten angrepet med øks, 2004.

⁷ Prosedyren PLIVO er utviklet i et samarbeid mellom Politidirektoratet, Helsedirektoratet og DSB. Ny PLIVO prosedyre (2017) er unntatt offentlighet



Fylkesmannen i Nordland

Fylkes-ROS, Scenario 12

Sikkerhetspolitisk krise i Nord



SCENARIO 12: SIKKERHETSPOLITISK KRISE I NORD

12.1 Forutsetninger

Bakgrunn

Scenarioet bygger på et tilsvarende scenario (Strategisk overfall) i Nasjonalt risikobilde¹ (NRB), samt trusselvurderinger i kapitelet «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 tilsa.»

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.

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.

¹ Nasjonalt risikobilde 2014, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)

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 ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen. Fargene grønt, gult og rødt brukes for å beskrive hvor sårbar den enkelte kritiske samfunnsfunksjon er. Grønt betyr liten sårbarhet, gult betyr middels sårbarhet og rødt betyr stor sårbarhet.

Kritisk samfunnsfunksjon	Sårbarhet
Husly og varme	
Forsyning av mat og medisiner	
Forsyning av drivstoff, olje m.m.	
Strømforsyning	
Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	
Fremkommelighet/transport av personer og gods	
Vannforsyning og avløp	
Helse- og omsorgstjenester	
Nød- og redningstjeneste	
Kriseledelse og krisehåndtering	

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)² 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 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.³ 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».

Det kan også forventes propaganda, subversjon og bevisst feilinformasjon av befolkningen fra stat X, for å undergrave samfunnsstabilitet og styringsevne.

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

² Forsvarssjefen, sjef for Forsvarets Operative Hovedkvarter (FOH) og Politidirektøren er bemyndiget til å fatte beslutning om iverksetting/kansellering av «Tiltak mot overraskende angrep».

³ Se Nasjonalt risikobilde 2014: Scenario «Cyberangrep mot ekom-infrastruktur» - bortfall i 5 døgn.

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.

12.3 Risikovurdering

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

Sannsynlighetsvurdering

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe						Dagens trusselbilde tilsier at sannsynligheten er svært lav.

Konsekvensvurdering

Verdi	Konsekvenstype	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
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
Økonomi	Materielle skader						50 - 300 milliarder kr.
Samlet vurdering av konsekvenser							Totalt sett svært store konsekvenser

Usikkerhet

Liten

Moderat

Stor

Sannsynlighet

Følgende trusselvurderinger framgår av Nasjonalt risikobilde 2014 (sitat):⁴

«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:

- 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.

⁴ Se kapitelet «Sikkerhetspolitiske kriser» side 173 og 174.

- 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 førere 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

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

12.5 Endringer siden sist ROS-analyse

Regjeringen etablerte i 2016 et eget program for videreutvikling av totalforsvaret og samfunnets motstandsdyktighet. Programmet ledes av Justis- og beredskapsdepartementet. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap har ansvaret for å administrere og koordinere programmet, mens det er den enkelte sektor selv som er ansvarlig for gjennomføringen av eventuelle tiltak.

Fylkesmannen deltok aktivt i planlegging og gjennomføring av NATO-øvelsen Trident Juncture i 2018.

Denne øvelsen var en øvelse av totalforsvaret der scenariet var et angrep mot Norge med okkupasjon av nordlige deler av Troms og Finnmark. I øvelsen ble en lang rekke

momenter knyttet til forsyningstjenester, helsetjenester, sivil-militært samarbeid og samordning øvd. Også fylkesberedskapsrådet deltok i øvelsen.

Som et ledd i planleggingen av øvelsen har det blitt gjennomført regionale koordineringsmøter mellom fylkesmannen og enkeltaktører fra fylkesberedskapsrådet.

Fylkesmannen gjennomfører også årlige møter med politi, HV og Sivilforsvaret. Fylkesmannen arbeider også med å oppdatere underliggende planverk for sivil beredskapssystem (SBS).

12.6 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 territorielle trusler, som ikke kan utelukkes selv om de har lav sannsynlighet. Sikkerhetspolitikkenes hovedmål er å ivareta Norges grunnleggende sikkerhetsinteresser og målsettinger. Ivaretagelsen 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.»

Fylkesmannen vil i løpet av 2019 ferdigstille arbeidet med et oppdatert underliggende planverk til sivilt beredskapssystem (SBS). Videre vil fylkesmannen delta i evalueringen av øvelse Trident Juncture 2018 og i det videre arbeidet med totalforsvarsprogrammet.

Fylkesmannen vil gjennomføre årlige møter med politi, HV og sivilforsvaret med totalforsvaret og sivil-militært samarbeid på agendaen.



Fylkesmannen i Nordland

Fylkes-ROS, Scenario 13

Evakuering av cruiseskip



SCENARIO 13: EVAKUERING AV CRUISESKIP

7.1 Forutsetninger

Hendelsesforløp

Klokka 04.00 natt til en lørdag i begynnelsen av november går alarmen om bord på MS Queen Elizabeth som ligger ved kai på Leknes. Skipet er 294 meter langt og har 2068 passasjerer og et mannskap på 1005 – totalt 3073 personer. Været er østlig liten kuling (11 m/s), og temperaturen er minus 5° C.

Det observeres kraftig røykutvikling som følge av brann i skipet. Kapteinen iverksetter umiddelbart evakuering og ber om bistand fra politiet og øvrige nødetater. Politiet ber umiddelbart Vestvågøy kommune om å bistå i evakueringen. Sykehuset varsles og det kommer melding om at 30 - 40 personer har behov for legehjelp etter å ha pustet inn røyk. Etter hvert kommer også melding om personskader i forbindelse med evakueringen og håndteringen av brannen.

Evakueringen fra skipet til kaiområdet skjer kontrollert og i henhold til skipets evakueringsplan. For mange av passasjerene oppleves situasjonen som svært krevende – spesielt for passasjerer med helseutfordringer, bevegelsehemming eller høy alder. De fleste forlater sine lugarer i all hast - lettkledd og tomhendt – og penger /kort, pass (identitetsdokument), medisiner mm blir igjen på båten.

Mens evakueringen pågår får mannskapet kontroll over brannen, men skadene på skipet er omfattende.

NB!

Dette scenarioet har hovedfokus på utfordringer i forbindelse med evakuering av et stort antall personer og beredskapsaktørens rolle i de ulike faser av evakueringen. Scenarioet bygger på to rapporter fra Lofotrådet /Norconsult.¹

Lokalisering

Lofoten Havn, Leknes.

Sammenlignbare hendelser

- Cruiseskipet Viking Sky - motorstans på Hustadvika i uvær, 470 passasjerer evakuert via helikopter, 1373 personer om bord, 2019

¹ Lofotrådet /Norconsult: Rapporter av 02.10.17 (Generell del) og 12.09.19 (Spesifikk del – beredskapsanalyse Lofoten) [Kommunens rolle under hendelser med cruiseskip](#).

- Cruiseskipet «Marco Polo» - grunnstøtte i Boksnesfjorden nær Leknes, 1096 personer om bord, 2014
- Cruiseskipet «Freedom of the seas» - brann i maskinrom da det skulle legge til kai i Jamaica – evakuering, ingen alvorlig skadd, 2015
- Cruiseskipet «Costa Concordia» - grunnstøting, Italia, 32 omkomne, 2012
- Hurtigruteskipet MS Nordlys – brann i maskinrommet, nær Ålesund, to omkomne, 2011
- Cruiseskipet «Zenith» - brann mens det lå ved havn i Stockholm, ingen alvorlige personskader, 2009
- Passasjerfergen «Scandinavian Star» - brann, Skagerak, 159 omkomne, 1990

7.2 Sårbarhetsvurdering

I denne ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen. Fargene grønt, gult og rødt brukes for å beskrive hvor sårbar den enkelte kritiske samfunnsfunksjon er. Grønt betyr liten sårbarhet, gult betyr middels sårbarhet og rødt betyr stor sårbarhet.

Kritisk samfunnsfunksjon	Sårbarhet
Husly og varme	Red
Forsyning av mat og medisiner	Yellow
Forsyning av drivstoff, olje m.m.	Green
Strømforsyning	Green
Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	Yellow
Fremkommelighet/transport av personer og gods	Red
Vannforsyning og avløp	Green
Helse- og omsorgstjenester	Yellow
Nød- og redningstjeneste	Red
Kriseledelse og krisehåndtering	Red

Husly og varme

Å skaffes husly til vel 3000 personer på kort varsel vil være svært krevende. Ansvaret for å lede evakueringen ligger hos politiet, mens vertskommunen har det formelle ansvaret for å etablere og drifte et mottakssenter /evakuerings og pårørendesenter (EPS) i samarbeid med politiet. I henhold til sin evakueringsplan skal vertskommunen

skaffe overnatting, forpleining, transport og helsetjenester, jf. lov om kommunal beredskapsplikt.

Forsyning av mat og medisiner

I tillegg til husly og varme vil alle de evakuerte ha behov for mat, drikke mm. Dette vil være en oppgave som kommunen har ansvaret for, og som må løses i sammenheng med driften av mottakssenter og de fasiliteter som tas i bruk til overnatting. Mange evakuerte vil være avhengig av daglige medisiner, og i en slik rask evakuering blir gjerne medisinene værende igjen på skipet. Det vil være ei utfordring å få tak i de rette medisinene, tilstrekkelige mengder og å organisere denne jobben.

Elektronisk kommunikasjon

Når det oppstår en slik krisesituasjon som berører så mange personer, vil det lokalt kunne oppstå kapasitetsproblemer i mobilnettet. For de mest sentrale beredskapsaktørene vil det være viktig å ha prioritet i mobilnettet.

Framkommelighet /transport av personer og gods

Å få transport de evakuerte fra kaiområdet og fram til mottakssenteret, vil nok være den største transportutfordringen. Kuldegrader, vind og mørke kombinert med dårlige vinterklær, en stressende situasjon og mange eldre, vil gjøre ventetida i kaiområdet utfordrende. Transport fra mottakssenteret og videre til lokaliteter for overnatting vil også være ei utfordring, men her er tidsaspektet mindre kritisk. Kommunen vil i prinsippet ha et hovedansvar for å organisere denne transporten. Hjemreisen for de evakuerte vil være et ansvar for rederiet.

Helse- og omsorgstjenester

Kommunen

Det er den kommunale legevakten som er førstelinje for helsetjenestene som det store antallet evakuerte vil ha behov for. Dette behovet vil langt overskride legevaktas kapasitet, og i praksis må dette løses i et nært samarbeid med sykehuset på Gravdal /spesialisthelsetjenesten og andre. Det vil være behov for helsesjekk og behandling av personskader, forsyning av medisiner mm. Sitasjonen tilsier også at det vil være behov for psykososial hjelp og oppfølging. Også her vil kommunen ha behov for hjelp ut over de tilbud som kommunens psykososiale team har kapasitet til å gi.

Sykehus og andre

En del av personskadene vil være så omfattende at det kreves behandling på sykehus /spesialisthelsetjenesten. I tillegg må nabokommunene og andre bidra i situasjonen.

Nød- og redningstjeneste

Det er politiet som tar de endelige beslutningene angående opprettelse av mottakssenter /evakuerings og pårørendesenter (EPS) og hvordan dette skal organiseres. Denne beslutningen skjer i et nært samarbeid med kommunen som er rammet av hendelen, og med bakgrunn i kommunes planer for evakuering. Det er også naturlig at det lokale sykehuset /spesialisthelsetjenesten involveres i denne avgjørelsen. Politiet har det formelle ansvaret for de evakuerte fra de forlater skipet og fram til noen andre overtar (rederi, sykehus, reier hjem osv.). Politiet har også det formelle ansvaret for å registrere de som blir evakuert.

HRS, Sivilforsvaret, HV, frivillige hjelpeorganisasjoner, helsevesen og brannvesen vil være viktige støtteressurser for politiet og kommunen v/kriseledelsen. Hendelsen involverer mange aktører, og for politiet vil ledelse og koordinering være utfordrende. Her vil Lokal redningsledelse (LRS) være en arena for koordinering og samordning.

Kriseledelse og krisehåndtering

Lokal

Kommunen har omfattende oppgaver i en krisehendelse som dette, jf. punktene ovenfor. Kommunens kriseledelse har ansvaret for den kommunale innsatsen og skal koordinere denne. Dette gjelder å bistå politiet og bidra til å løse utfordringene knyttet til mottak, registrering, overnatting, forpleining, transport, helsetjenester, psykososial støtte, brann og redning mm. Kriseledelsen skal også i samarbeid med politiet delta i informasjons- og mediaoppfølgingen. Kriseledelsen har et generelt samordningsansvar i forhold til de lokale aktørene og skal bidra til at lokale ressurser blir utnyttet, eks. hjelpeorganisasjoner og næringsliv.

Regional

Ut over Nød- og redningstjeneste, jf. punkt ovenfor, vil en rekke aktører på regionalt nivå bli involvert i krisehåndteringen. Dette gjelder eksempelvis sykehus /spesialisthelsetjenesten og aktører som kan bidra til å løse transportutfordringene.

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. Fylkesmannen vil jevnlig rapportere til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) på «samordningskanal». Også berørte fagdepartement /direktorat vil etterspørre informasjon «fagkanal» eks. samferdselsdepartement (Kystverket, Avinor, Fylkeskommunen og St. vegvesen) og 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. Normalt vil

koordineringen på regionalt nivå i dette tilfelle skje i regi av Lokal redningsledelse (LRS). Det kan også være aktuelt at deler av fylkesberedskapsrådet innkalles for å diskutere utfordringer som ikke ivaretas av LRS, eks koordinering av transport og koordinering mellom kommunene.

7.3 Risikovurdering

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

Sannsynlighetsvurdering

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe i løpet av et år er 1 %						En gang i løpet av 50 år

Konsekvensvurdering

Verdi	Konsekvenstype	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
Liv og helse	Dødsfall						Ingen dødsfall
	Skader og sykdom						Ca. 50 personer trenger legehjelp – røykskader mm.
Stabilitet	Sosiale og psykologiske påkjenninger						To av de seks definerte kjennetegnene tilstede
	Påkjenninger i hverdagen						Mange personer blir direkte og indirekte berørt av hendelsen
Natur og kultur	Skader på naturmiljø						Ikke relevant
	Skader på kulturminner og -miljø						Ikkje relevant
Økonomi	Materielle skader						500 – 1 000 millioner kr.
Samlet vurdering av konsekvenser							Totalt sett store konsekvenser

Usikkerhet

Liten

Moderat

Stor

Sannsynlighet

I Stortingsmelding nr. 35 (2015-2016) «På rett kurs», omtales cruiseskip trafikken i norske farvann.

"Cruiseskiptrafikken forventes å øke betydelig, med 130 prosent økning i utseilt distanse. Cruisetrafikken til Norge har vært i vekst i lengre tid.»

"Prognosen tilsier en ulykke omtrent hvert 50. år med cruiseskip. Vestlandet har høyest forventet ulykkesfrekvens for denne fartøystypen, men Oslofjorden og Svalbard har også betydelig trafikk med cruiseskip. Selv om sannsynligheten for en ulykke med et cruiseskip er beregnet å være lavere enn for en rekke andre fartøystyper, er det viktig med forebyggende tiltak rettet mot cruiseskip. Det skyldes at ulykker med cruiseskip kan ha store konsekvenser med hensyn til tap av menneskeliv.»

Cruiseskiptrafikken er økende og vi har hatt en rekke hendelser de senere år. Dette tilsier at sannsynligheten for en omfattende evakueringssituasjon fra et passasjer- eller cruiseskip er vurdert å kunne inntreffe en gang i løpet av 50 år (kategori høy sannsynlighet).

Konsekvens - liv og helse

Ingen menneskeliv går tapt, men femti personer får røykskader som følge av brannen på skipet – noen med til dels alvorlig røykforgiftning. I tillegg vil opplevelsen av å være i livsfare kunne medføre psykiske plager – posttraumatisk stress.

Konsekvens - stabilitet

Denne krisehendelsen inneholder to av de seks kjennetegnene som kan indikere «sosiale og psykologiske påkjenninger» for et stort antall mennesker. Konkret gjelder dette at krisen rammer sårbare grupper (nedsatt funksjonsevne og eldre), samt at situasjonen gir begrensede muligheter for å unnsnippe eller at den enkelte kan beskytte seg mot konsekvensene. Hendelsen vil også innebære betydelige «påkjenninger i hverdagen» for et stort antall mennesker.

Konsekvens - materielle verdier

Det direkte tapet knytter seg til skadene på skipet som følge av brannen og røykutviklingen. I tillegg kommer de indirekte kostnadene ved redningsaksjonen, evakueringen, hjemreisen for passasjerer og mannskap mm. Ut på erfaringstall antas det samlede økonomiske tapet ved et slikt scenario å ligge 500 og 1 000 millioner kroner.

7.4 Vurdering av usikkerhet

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

7.5 Overførbarhet

Behovet for å gjennomføre evakuering kan oppstå i ulike situasjoner eks. ved naturfare (skred og flom), ved større ulykker (gassutslipp, atomhendelse og skipsforlis) og ved terror og krigshendelser. Det er imidlertid ikke mange krisehendelser som vil medføre evakuering av et så stort antall personer som i dette scenarioet. Det vil likevel i stor grad være det samme planverk og de samme ansvarsforhold som må benyttes selv om omfanget er mindre.

7.6 Oppfølging

Plansamarbeid og samøving

En så stor evakueringssituasjon vil være krevende i flere faser - etablere samleplass og registrering, skaffe overnatting og forpleining i flere dager, organisere transport og hjemreise og foreta et koordinert økonomisk oppgjør.

Forslag til oppfølgingstiltak for å styrke beredskapen for mottak og forpleining av store folkemengder:

- Koordinert planverk mellom politi og kommuner – gjerne samordnet i større regioner. Samarbeid med sykehus, Sivilforsvar og frivillige organisasjoner.
Ansvarlig: Politi, Fylkesmann og kommuner
- Øving av planverk
Ansvarlig: Politi, Fylkesmann og kommuner



Fylkes-ROS, Scenario 14

Svikt i vannforsyning etter cyberangrep



SCENARIO 14: SVIKT I VANNFORSYNING ETTER CYBERANGREP

11.1 Forutsetninger

Hendelsesforløp

I en by i Nordland har kommunen mottatt flere telefoner fra innbyggere som melder om misfarget, illeluktende og usmakelig drikkevann. Undersøkelser viser at utedkommende kvelden før har vært inne i det kommunale vannverkets kontrollsystem/IKT system. Man finner videre at det har vært en manipulering av systemet samtidig som alarmfunksjoner har sviktet eller bevisst blitt utkoblet. Det fastslås at dette har skjedd som følge av inntrenging i datasystemene

Kommunen befinner seg nå i en situasjon der man ikke kan vite om hovedvannkilden eller ledningsnett/distribusjonsnett er trygt. Det kan være innsug fra forurensede kraner i systemet, rense- og desinfeksjonsprosesser kan være manipulerte, vannet kan være tilsatt skadelige doser av kjemikalier eller andre stoffer. Vannet stenges derfor av umiddelbart. Byen må påregne å være uten vanntilførsel i minst 3 døgn.

Intensjon

Ingen påtar seg ansvaret for angrepet mot vannverkets kontrollsystemer, intensjonen er derfor uklar. Angrep rettet mot IKT systemer i kritiske samfunnsfunksjoner er en økende trend. Målet med angrepet kan være både ren sabotasje, ønske om å ramme kommunen og dens innbyggere, politisk påvirkning, økonomisk tap osv.

Kapasitet

Gjerningsperson er ukjent og dermed er dennes kapasitet heller ikke kjent. Det må antas at vedkommende har tilgang på ressurser som kan utføre lignende angrep rettet mot annen infrastruktur

Lokalisering

By i Nordland

Sammenlignbare hendelser

Bortfall av vann:

- Innbrudd i Hunstadlia høydebasseng i Bodø, februar 2018.
- Langvarig kuldeperiode med frost og tørke, vinteren 2018.
- Potensielt dambrudd ved hovedvannkilde, Sortland, sommeren 2017.
- Rapport utarbeidet for Oslo vannverk viste en lang rekke sikkerhetshull. I rapporten avsløres det at terrorister med en vanlig mobil og det lette passordet kunne overta kontrollen over vannforsyningen i Oslo og fysisk ha kommet seg inn på vannrenseanleggene for å forgifte, stoppe og sabotere drikkevannet til 600.000 mennesker, september 2011¹

Nettverksangrep mot kritiske samfunnsfunksjoner:

- November 2011: USA, hacking av vannanlegg i Springfield, Illinois. Russiske hackere tok kontroll over pumpe i vannverket og fikk den til å bryte sammen med å slå den av og på gjentatte ganger.²
- 2011: USA, ukjent gjerningsmann hacket seg inn på driftskontrollsystemet til vann- og avløpsverket i South Houston, Nevada. Gjorde ingen skade i systemet, men gjorde det kjent at han hadde skaffet seg tilgang
- 2000: Australia, misfornøyd tidligere ansatt manipulerte kontrollsystemer i vannverk som håndterer avløpsvann. 1 million liter kloakk rant ut i nærliggende vassdrag³

11.2 Sårbarhetsvurdering

I denne ROS-analysen gjøres det sårbarhetsvurderinger ved å se på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen. Fargene grønt, gult og rødt brukes for å beskrive hvor sårbar den enkelte kritiske samfunnsfunksjon er. Grønt betyr liten sårbarhet, gult betyr middels sårbarhet og rødt betyr stor sårbarhet.

¹ <https://www.nrk.no/ostlandssendingen/drikkevann-ubeskyttet-mot-terror-1.7784850>

² <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2064283/Hackers-control-U-S-public-water-treatment-facilities.html>

³ https://vannforeningen.no/wp-content/uploads/2015/06/2013_875977.pdf

Kritisk samfunnsfunksjon	Sårbarhet
Husly og varme	Grønn
Forsyning av mat og medisiner	Grønn
Forsyning av drivstoff, olje m.m.	Grønn
Strømforsyning	Grønn
Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	Grønn
Fremkommelighet/transport av personer og gods	Gul
Vannforsyning og avløp	Rød
Helse- og omsorgstjenester	Rød
Nød- og redningstjeneste	Gul
Kriseledelse og krisehåndtering	Rød

Nød- og redningstjenesten

Politiet vil spille en viktig rolle i avdekking og etterforskning av en eventuell kriminell handling. Brannvesenet vil utover det vannet de har i sine tankbiler, være avhengige av tilførsel fra naturlige kilder ved brannslukking.

Kriseledelse og krisehåndtering

Nasjonal

Hendelsen vil være en alvorlig nasjonal hendelse, hvor regjeringen raskt vil bli involvert. Justis- og beredskapsdepartementet (JD), vil normalt ha ansvaret for å koordinere den sentrale krisehåndteringen, Justisdepartementet vil være involvert i krisehåndtering gjennom sine underlagte direktorater, POD, NSM og DSB. I tillegg vil mediehåndtering og koordinering av informasjon fra sentrale myndigheter til befolkning og underliggende etater være viktig. De mest berørte fagdepartementene vil være Helse- og omsorgsdepartementet. Forsvarsdepartementet vil også kunne bli involvert. Folkehelseinstituttet har døgnåpen vannvakt, som kan bistå i situasjoner som går ut over det vannverket normalt kan håndtere.

Regional

Fylkesmannen (FM) vil iverksette krisehåndtering som regional samordningsmyndighet. Det betyr at FM tar kontakt med berørt kommune. Fylkesmannen vil få mange oppgaver på helseområdet hvis sykehuset i byen må stenge ned og pasienter overflyttes til andre sykehus og til andre kommuner. 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. Hele eller deler av fylkesberedskapsrådet vil også bli innkalt for ei felles oppdatering om situasjonen og for å diskutere behovet for samordning og oppfølging. Spesielt sivilforsvaret, politiet, mattilsynet og Helse Nord vil bli sentrale samordningsaktører.

Lokal

God håndtering av hendelsen forutsetter et nært samarbeid mellom politiet, mattilsynet og kommunen som er rammet. For den kommunale kriseledelsen vil lokal samordning, formidlinga av informasjon og mediehandtering være en krevende oppgave. Teknisk avdeling i kommunen vil få stort press på seg for å klarere vannsystemet som sikkert igjen. Helse- og omsorgssektoren vil få utfordringer med drift av sykehjem og andre institusjoner. Oppvekstsektoren vil måtte vurdere om skoler og barnehager skal holde åpne. En nedstenging av denne sektoren vil få ringvirkninger for de andre sektorene med at folk må være hjemme med barna sine. Kommunen må håndtere distribusjon av nødvann.

Helse- og omsorgstjenester

Mangel på vann vil utfordre all drift av institusjoner. I tillegg vil hjemmetjenesten bli utfordret med at brukerne må ha hjelp til å få alternative løsninger. Institusjonskjøkkener vil ikke kunne driftes slik at matlaging til eldre vil bli utfordrende.

Hvis sykehuset må overføre pasienter til kommunene vil også nabokommuner bli berørt av hendelsen.

Smittefaren vil øke hvis det oppstår avløpsproblemer. Dette vil igjen legge beslag på legevakt og fastleger.

Ved stenging av skoler og barnehager, samt økt sykefravær vil helse- og omsorgssektoren utfordres på personellsiden.

Fremkommelighet/transport av personer og gods

I utgangspunktet forventes transport av personer og gods å gå som normalt med unntak av flytrafikken. Mangel på vann til brannslukking vil kunne gi utfordringer for flytrafikk.

Vannforsyning og avløp

Vannforsyning er helt borte i 3 døgn. Gjennomsnittlig vannforbruk i husholdningene var i 2014 på 206 liter per døgn⁴ Bortfall av vann vil derfor umiddelbart skape utfordringer for husholdningene.

All industri som benytter vann i produksjon vil bli økonomisk rammet.

Det vil raskt oppstå problematikk knyttet til avløp også.

Ved åpning av vannforsyning vil denne sannsynligvis være redusert til kun sanitærvann (avløp) i en periode. Dette skyldes at stenging med påfølgende åpning av system vil kunne føre til lekkasjer og andre skader. Disse må utbedres før vannforsyningen er fullverdig og kan brukes til både drikkevann og hygieneformål.

⁴ https://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/vann_kostraaar/2015-06-16

11.3 Risikovurdering

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

Sannsynlighetsvurdering

	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe						Dagens trusselbilde tilsier at sannsynligheten er lav.

Konsekvensvurdering

Verdi	Konsekvenstype	Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	Forklaring
Liv og helse	Dødsfall						Dødsfall kan ikke utelukkes ved sykehus.
	Skader og sykdom						Mulighet for utbrudd av magevirusykdommer.
Stabilitet	Sosiale og psykologiske påkjenninger						Hendelsen vil føre til uro i befolkningen både knyttet til vannmangel men også cybervirksomhet.
	Påkjenninger i hverdagen						Hele samfunnet vil bli rammet.
Natur og kultur	Skader på naturmiljø						Forurensing i forbindelse med at avløpssystemer ikke fungerer.
	Skader på kulturminner og -miljø						Ikke relevant.
Økonomi	Materielle skader						Over 100 millioner kr.
Samlet vurdering av konsekvenser							Totalt sett svært store konsekvenser

Usikkerhet

Liten

Moderat

Stor

Sannsynlighet

Økt bruk og avhengighet til IKT-baserte systemer gir økt sårbarhet. Vi har ikke kunnskap om spesifikke aktører med intensjon om å gjennomføre et angrep av denne typen mot norske vannverk. At det finnes aktører med kapasitet er derimot bekreftet. PST trusselvurdering for 2019 peker blant annet på virksomheter innen kritisk infrastruktur som potensielle mål for nettverksoperasjoner⁵. I tillegg kan man

⁵ <https://www.pst.no/globalassets/artikler/trusselvurderinger/psts-trusselvurdering-2019.pdf>

anta at personer med kjennskap til spesifikk teknologi og kontrollsystemer kan utnytte svakheter i disse om det skulle oppstå et ønske, slik som i hendelsen fra Australia i 2011. Sannsynligheten for at den skisserte hendelsen skal inntreffe i Nordland er å anse som lav så lenge det ikke finnes aktører med en kjent intensjon. Scenarioet er likevel ikke utenkelig og inkluderes derfor i det regionale risikobildet.

Liv og helse

Hendelsen har middels konsekvenser for liv og helse. I utgangspunktet anses det ikke som noen fare for dødsfall med mindre kjemiske/bakteriologiske stoffer er fysisk sluppet i vannet. Ved nedstenging av sykehus må pasienter overføres til andre sykehus. Påkjenninger her kan føre til dødsfall.

Scenarioet kan føre til utbrudd av magevirusssykdommer. Dette vil medføre middels konsekvenser for samfunnet.

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 «ukjent» i en initial fase, en «tilsiktet hendelse», «den rammer sårbare grupper», og kan medfører «forventningsbrudd til myndighetene»:

Avhengige av hvem som står bak cyberangrepet og deres intensjon vil angrepet kunne defineres som en hybrid hendelse. Denne hendelsen vil dermed ha en sikkerhetspolitisk dimensjon og må sees i sammenheng med scenario 12 sikkerhetspolitisk krise i Nord.

Materielle verdier

Økonomiske tap vil i første rekke dreie seg om tap for næringsdrivende som er avhengige av vann. Tapet vil avhenge av næringsstruktur i rammet bykommune. Også kommunen må påregne økonomiske tap som følge av hendelsen.

11.4 Usikkerhet

Kunnskapsgrunnlaget	Merknad
Tilgang på relevante data og erfaringer	Cyberangrep mot både vann og annen kritisk infrastruktur er kjent i utlandet.
Forståelse av hendelsen som analyseres (hvor kjent og utforsket er fenomenet)	Hendelsen er lite beskrevet.
Enighet i arbeidsgruppen	Ingen stor uenighet.
Samlet vurdering av usikkerhet	Usikkerheten knyttet til anslagene for sannsynlighet og konsekvenser vurderes som stor til moderat.

11.5 Overførbarhet

Scenarioet bygger på at vannet må stenges grunnet et cyberangrep. Vel så viktig er å håndtere hendelsen bortfall av vann uavhengig av årsak. Årsakene kan være et stort brudd på hovedvannledning. Hendelse på vannverk (brann, innbrudd etc.) Fysisk terror mot vannledning. Bortfall av vann kan være en følgehendelse etter naturulykker som beskrevet i scenario 1 langvarig strømbrydd, scenario 2 kvikkleireskred, eller en tilsiktet hendelse som beskrevet i scenario 10, terrorhandling.

11.6 Oppfølging

- Følge opp kommunenes planverk, spesielt der det er skjæringspunkter mot andre aktører. For eksempel nødvann til sykehus
- Oppfølging av Cyberproblematikk som en del av utviklingen av totalforsvaret.