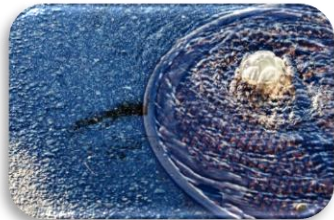


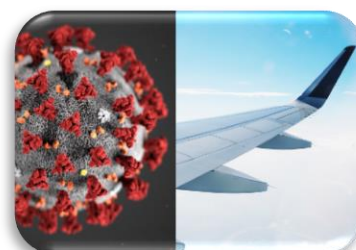


Statsforvalteren i Troms og Finnmark

*Romssa ja Finnmarkku stáhtahálddašeaddji
Tromssan ja Finnmarkun staatinhallittija*



FYLKESROS FOR TROMS OG FINNMARK 2022-2025



Forord

Den nye risiko- og sårbarhetsanalysen for Troms og Finnmark (FylkesROS) beskriver alvorlige hendelser som kan ramme samfunnet, og som kommuner eller etater neppe vil være i stand til å håndtere alene. Covid-19 har vært en vekker og en påminnelse om viktigheten av god planlegging og øvelser. Vi må utvikle planverk med vekt på utholdenhet i kriser med uviss tidshorison. Langvarige kriser vil også utfordre vår evne til å håndtere andre samtidige hendelser. FNs nye klimarapport gir grunn til økt bekymring om konsekvensene av klimaendringene hos oss. Dette må vi ta høyde for i vårt beredskapsarbeid. Stortingsmelding 40 (2020-2021), *Mål med mening – Norge handlingsplan for å nå bærekraftsmålene innen 2030*, er en marsjordre til alle samfunnssektorer og myndigheter på alle nivåer om å bidra der vi kan.

Troms og Finnmark har vært rammet av mange ulike hendelser i løpet av det siste tiåret. Vi treffes oftere av mer voldsomt vær som kan slå ut samfunnskritisk infrastruktur. Langvarige strømbuud, sperret veg, skred året rundt og masseankomst av migranter er sannsynlige hendelser. I tillegg kommer terrortrussel nasjonalt. Selv om vi har erfart at man både lokalt og regionalt greier å håndtere hendelser godt, ser vi likevel at beredskapsaktørene har et potensial for enda bedre kommunikasjon og samvirke når uønskede hendelser oppstår.

Ett av Statsforvalterens sentrale oppdrag er å ha oversikt over risiko og sårbarheter i egen region. Statsforvalteren takker for aktiv medvirkning i det analysearbeidet som ligger til grunn for ny FylkesROS for perioden 2022-2025. Tett og god dialog med lokale, regionale og nasjonale beredskapsaktører er avgjørende for å sikre en best mulig beredskap. Det er summen av alle involverte aktørers beredskapsarbeid og innsats som avgjør kvaliteten på vår regionale beredskap. Sektorprinsippet ligger fast. Fylkesberedskapsrådets medlemmer er hver for seg ansvarlige for tiltak i sine sektorer som ivaretar de ulike scenarioene i FylkesROS. Fylkesberedskapsrådet vil ha oppfølgingsplanen for FylkesROS som fast post på dagsorden i sine årlige møter.

FylkesROS er et felles beredskapsdokument som skal trygge alle som bor og oppholder seg i Troms og Finnmark. Statsforvalteren ønsker alle beredskapsaktører lykke til med det videre arbeidet og ser frem til fortsatt samarbeid til beste for befolkningen.

Januar 2022


Elisabeth Vik Aspaker
statsforvalter


Ronny Schjelderup
beredskapsdirektør

Innholdsfortegnelse

Forord	3
Sammendrag	7
Risikobildet for Troms og Finnmark	8
Mål og krav til FylkesROS	10
Metode og begrep	12
Beskrivelse av Troms og Finnmark.....	16
Smittsomme sykdommer	19
Pandemi	20
Scenario: Pandemi forårsaket av mutert fugleinfluensa	21
Naturfarer	32
Fjellskred.....	33
Scenario: Fjellskred fra Jettan med påfølgende flodbølge.....	34
Flom, jordskred og overvann	47
Scenario: Flom, jordskred og overvann etter ekstremregn i Tromsø	49
Kvikkleireskred.....	58
Scenario: Kvikkleireskred mot bebyggelse og vei	59
Snøskred	68
Scenario: Snøskred mot bebyggelse og veier i Nordkapp.....	70
Tap av kritisk infrastruktur	78
Sperret vei	79
Scenario: Ekstremvær fører til stengte veier og isolerte lokalsamfunn.....	80
Langvarig strømbrudd	89
Scenario: Ekstremvær fører til langvarig strømbrudd i Troms og Finnmark	90
Ustabile ekom-tjenester	99
Scenario: Ustabile ekom-tjenester etter langvarig strømbrudd	101
Storulykker.....	107
Skipsulykke.....	108
Scenario: Cruiseskip grunnstøter utenfor Nordkapp.....	109
Brann i tankanlegg	120
Scenario: Brann i tankanlegg og fartøy i større by	121
Atomulykker	129
Scenario 1: Luftbåret utslipp fra utlandet.....	132
Scenario 2: Lokal hendelse med reaktordrevet fartøy.....	137
Vold og terror	143

Terrorhendelse	144
Scenario: Eksplosjon og voldhendelse på festival	145
Vold i nære relasjoner	151
Scenario: Vold i nære relasjoner	156
Internasjonal hendelse	162
Rask økning i tilstrømming av migranter	163
Scenario: Rask økning i ankomster av migranter over Storskog	164
Oppfølging av FylkesROS for Troms og Finnmark 2021-2024	173
Prosess og deltakere i FylkesROS 2021-2024.....	175

Sammendrag

Formål

Alle fylker skal ha en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse (FylkesROS). Målet med FylkesROS er at den skal kunne være et redskap for beredskapsaktørene i Troms og Finnmark, både i vårt felles samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid og for den enkelte organisasjon. Gjennom ROS-analysen ønsker vi å synliggjøre risiko- og sårbarheten i fylket og legge til rette for planlegging og gjennomføring av tiltak for å styrke samfunnssikkerheten og beredskapen i fylket.

Prosess

FylkesROS for Troms og Finnmark 2022-2025 er blitt til i et bredt samarbeid mellom Statsforvalteren i Troms og Finnmark, Fylkesberedskapsrådets medlemmer og utvalgte beredskapsaktører i fylket. For hver av de 14 utvalgte hendelsene ble det opprettet en arbeidsgruppe bestående av berørte beredskapsaktører. Gruppene har det siste året hatt jevnlig møter hvor de har utarbeidet scenario, analysert risiko og foreslått tiltak som kan styrke samfunnssikkerhet og beredskap i fylket.

Metode

FylkesROS for Troms og Finnmark 2022-2025 er blitt utarbeidet etter retningslinjene i DSBs «Veileder for Fylkesmannens arbeid med risiko- og sårbarhetsanalyser». Ved valg av scenario er det lagt vekt på om de har potensial for å gi store konsekvenser for befolkningen i Troms og Finnmark. Scenarioene ble analysert for sårbarhet, sannsynlighet, og konsekvenser for liv-helse, natur-kultur-miljø, samfunnsstabilitet og økonomi, samt overførbarhet, usikkerhet og styrbarhet. I analysen er kun sannsynlighet og tre av konsekvenskategoriene gradert. For de øvrige kategoriene har vi funnet det mer hensiktsmessig med beskrivelser. Vi har heller ikke gradert hendesscenarioene mot hverandre i en matrise. Alle de valgte hendelsene i risiko- og sårbarhetsanalysen er hver for seg alvorlige, må synliggjøres og tas hensyn til.

Siden skrivearbeidet har vært delt mellom flere personer, varierer den språklige formen i analysene noe. Analysekriterier er kalibrert underveis i prosessen. Utdypende beskrivelser av formål, krav til FylkesROS, revisjonsprosessen, deltakere, analysebegreper og metode er tatt inn bak kapitlene om risiko- og sårbarhetsanalysen og tiltak.

Oppfølging av FylkesROS

Til hver av scenarioanalysene har arbeidsgruppene foreslått tiltak som kan styrke samfunnssikkerheten og beredskapen i fylket mot den aktuelle hendelsen.

Fylkesberedskapsrådet skal utarbeide en oppfølgingsplan til FylkesROS basert på risiko- og sårbarhetsanalysen. Der vil tiltaksforslagene prioriteres, ansvarsfordeling avklares og gjennomføring planlegges.

Risikobildet for Troms og Finnmark

Hendelse		Scenario	Sannsynlighet	Konsekvenser		
				Liv Helse	Samfunnsstabilitet	Natur- og kulturmiljø
1	Pandemi	Pandemi forårsaket av mutert fugleinfluensa	B Lav 0,1-1% årlig	4 Store	4 Store	1 Svært små
I analysen av pandemi er det valgt et scenario som er ulikt Covid-19, med lavere smittsomhet, høyere dødelighet og fokus på zoonoseaspektet. Mange av de erfaringene vi har gjort oss i 2019-2021 er tatt med i vurderingene av sårbarheten for en pandemi i Troms og Finnmark.						
2	Fjellskred	Fjellskred fra Jettan og påfølgende flodbølge	B Lav 0,1-1% årlig	2 Små	5 Svært store	3 Middels
I analysen av fjellskred med flodbølge er Jettan, et av de kjente fjellskredobjektene i Kåfjord kommune valgt som scenario. Analysen beskriver bla. samfunnskonsekvensene for de rammede kommunene og fylket som helhet, og identifiserte behov for avklaringer.						
3	Flom, overvann og jordskred	Flom, jordskred og overvann etter ekstremregn i Tromsø	C Middels 1-2%	2-3 Små-Middels	3 Middels	2 Små
I analysen av flom, overvann og jordskred er det valgt et scenario som rammer urbane strøk, og inneholder flere ulike konsekvenser av ekstremregn. Dette scenariet forventer vi, som følge av klimaendringene, økt hyppighet av i fremtiden.						
4	Kvikkleireskred	Kvikkleireskred mot bebyggelse og vei	B Lav 0,1-1% årlig	5 Svært store	5 Svært store	2 Små
I analysen av kvikkleireskred er det valgt et scenario, der både lokalsamfunn og kritisk infrastruktur rammes. Analysen beskriver bla. konsekvensene for fylket som helhet og for befolkningen i lokalsamfunnet der kvikkleireskredet rammer.						
5	Snøskred	Snøskred mot bebyggelse og veier i Nordkapp	C Middels 1-2%	3 Middels	4 Store	1 Svært små til ingen
I analysen av snøskred er det valgt et scenario der snøskred rammer bebyggelse samtidig som uvær hindrer fremkommelighet. Analysen beskriver bla. utfordringene knyttet til krisehåndtering under slike forhold.						
6	Sperret vei	Ekstremvær fører til stengte veier og isolerte lokalsamfunn	E Svært høy >10%	2-3 Små-Middels	5 Svært store	1 Svært små til ingen
I analysen av sperret vei er det valgt et scenario som er velkjent i Troms og Finnmark, der ekstremvær er årsaken til sperrede veier og begrensninger i fly- og båttransport. Analysen beskriver sårbarheten for lokalsamfunnene som blir isolert.						
7	Langvarig strømbrudd	Ekstremvær fører til langvarig strømbrudd i Troms og Finnmark	D Høy 2-10%	2-3 Små-Middels	5 Svært store	1 Svært små
I analysen av langvarig strømbrudd er det valgt et scenario der store deler av fylket av rammes. Analysen beskriver konsekvensene av et langvarig strømbrudd i Troms og Finnmark vinterstid, der ekstremvær er utløsende årsak til strømbruddet.						

8	Ustabile ekom-tjenester	Ustabile ekom-tjenester etter langvarig strømbrudd	C Middels 1-2%	2-3 Små- Middels	4 Store	1 Ingen
I analysen av ustabile ekom-tjenester er det valgt et kjent scenario som bygger på forrige analyse, der ekstremvær forårsaker strømbrudd, som igjen utløser ustabile ekom-tjenester. Analysen beskriver samfunnets stadig større sårbarhet for tap av digitale tjenester og kommunikasjon						
9	Skipsulykke	Cruiseskip grunnstøter utenfor Nordkapp	B Lav 0,1-1% årlig	4 Store	4 Store	5 Svært store
I analysen av skipsulykke er det valgt et scenario der et cruiseskip grunnstøter. Analysen beskriver sårbarheten knyttet til redning og mottak av svært mange mennesker i tynt befolkede områder. Den beskriver også naturens sårbarhet for en oljekatastrofe langs kysten av Troms og Finnmark.						
10	Brann i tankanlegg	Brann i tankanlegg og fartøy i større by	C Middels 1-2%	3-4 Middels - Store	4 Store	2 Små
I analysen av brann i tankanlegg er det valgt et scenario der det begynner å brenne i et tankanlegg og et fartøy ved havna i en større by. Analysen beskriver sårbarheten og konsekvensene av en slik hendelse i et område med bebyggelse og trafikk.						
11	Atom-ulykker	1: Luftbårent utslipp fra utlandet	B Lav 0,1-1%	1-3 Svært små- middels	5 Svært. store	5 Svært store
		2: Lokal hendelse med reaktordrevet fartøy	B Lav 0,1-1%	4-5 Store - svært store	4 Store	4 Store
I analysen av atomulykker er det valgt ut to scenarier som begge er relevante for fylket. Det ene beskriver et luftbårent utslipp fra anlegg i utlandet som kommer inn over fylket. Det andre beskriver en lokal hendelse med reaktordrevet fartøy. Analysen beskriver hvordan naturen og befolkningen i Troms og Finnmark kan bli rammet ved en atomulykke.						
12	Vold og terror	Eksplisjon og voldshendelse på festival	Ikke fastsatt	4 Store	3 Middels	1 Svært små
I analysen vold og terror er det valgt et scenario med eksplosjon og voldshendelse på en festival. Analysen beskriver sårbarheten og konsekvensene av en slik hendelse ved et arrangement i et tynt befolket område.						
13	Vold og terror	Vold i nære relasjoner	Ikke fastsatt	Ikke fastsatt	Ikke fastsatt	Ikke fastsatt
Analysen av vold i nære relasjoner er ulik de øvrige analysene, og er derfor ikke tallfestet. Dette scenarioet skal synliggjøre de akkumulerte effektene av vold i nære relasjoner, både på individene og samfunnet.						
14	Internasjonal hendelse	Rask økning i ankomster an migranter over Storskog	C Middels 1-2%	2 Små	3 Middels	1 Ingen
Analysen av rask økning i migrantankomster bygger på hendelsene i 2015, men antallet nyankomne er økt i dette scenarioet, og den inkluderer tiltak som er etablert etter 2015. Analysen beskriver utfordringene med å få til en rask økning i offentlige tjenester for å møte behovet på grensen og i mottakskommunen(e).						

Mål og krav til FylkesROS

Statsforvalterens oppdrag

Statsforvalteren får sine embetsoppdrag fra ulike departementer og direktorater. Gjennom instruks har Justis- og beredskapsdepartementet (JD) vært opptatt av å tydeliggjøre Statsforvalterens samordningsansvar i alle ledd.¹ Instruksen sier at Statsforvalteren skal:

- «Ha oversikt over risiko og sårbarhet ved å utarbeide en risiko- og sårbarhetsanalyse (FylkesROS) for fylket, i nært samarbeid med regionale aktører. Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og kunnskap fra kommunenes helhetlige risiko- og sårbarhetsanalyser skal inngå i analysen. FylkesROS skal danne en felles plattform for å forebygge uønskede hendelser og styrke samordningen av det regionale arbeidet med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering»
- «Med utgangspunkt i fylkesROS, utarbeide en oppfølgingsplan med ansvarsavklaringer. Oppfølgingsplanen skal være fireårig og oppdateres årlig. Fylkesmannen skal revidere fylkesROS ved endringer i risiko- og sårbarhetsbildet og minimum hvert fjerde år»
- «Med bakgrunn i fylkesROS, samarbeide med regionale aktører om oppfølging av samfunnssikkerhetshensyn i samfunnsplanleggingen»
- «Ha oversikt over og samordne sentrale myndigheters krav til og føringer for kommunenes samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid»
- «Holde sentrale myndigheter og regionale aktører orientert om status for samfunnssikkerhetsarbeidet i fylket, og ta opp spørsmål som har betydning utover fylkesgrensen»
- «Samordne det sivile arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap og kontakten innen totalforsvaret i fylket»
- «Samordne den sivile planleggingen med Forsvarets muligheter for å gi støtte til det sivile samfunn og med Forsvarets behov for å få sivil støtte»

Målsetting med FylkesROS

I arbeidet med FylkesROS er det skapt en felles forståelse av regionale utfordringer. Dette gir en god plattform for planlegging og gjennomføring av tiltak for å styrke samfunnssikkerheten og beredskapen i fylket. De overordnede målsettingene med arbeidet har vært:

- FylkesROS skal være en felles plattform for arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap i Troms og Finnmark, samt for det sivilmilitære samarbeidet i fylket.
- FylkesROS skal også være et redskap for videreutvikling av den samlede beredskapen i fylket, i den enkelte organisasjon og for samarbeidet beredskapsaktørene imellom.

¹ Instruks for fylkesmannens og Sysselmannen på Svalbards arbeid med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering. Inn tatt i kgl. res. 19.06.2015.

Både prosess og dokumentasjon skal bidra til bedre regional samordning gjennom;

- Kunnskap om risiko- og sårbarhet i fylket
- Et felles risiko- og sårbarhetsbilde på regionalt nivå
- Oversikt over de regionale aktørenes ansvar, utfordringer og gjensidige avhengigheter
- Grunnlag for samarbeid om oppfølging av samfunnssikkerhets- og beredskapshensyn i Troms og Finnmark
- Veiledning til kommunene i deres arbeid med oppfølging av kommunal beredskapsplikt
- Grunnlag for kartlegging av ressursbehovet i fylket
- En felles oppfølgingsplan for Fylkesberedskapsrådet med tiltak for styrking av samfunnssikkerheten og beredskapen i Troms og Finnmark.

Samfunnssikkerhetsprinsippene

Samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet i Norge er bygget opp rundt ansvar -, nærhet - likhet- og samvirkeprinsippene.²

1. Ansvarsprinsippet; den som har et ansvar i en normalsituasjon, har også et ansvar ved ekstraordinære hendelser.
2. Likhetsprinsippet: den organisasjonen man opererer med til daglig skal være mest mulig lik den organisasjonen man har under kriser.
3. Nærhetsprinsippet: kriser skal håndteres på et lavest mulig nivå.
4. Samvirkeprinsippet: man har et selvstendig ansvar for å sikre et best mulig samvirke med andre i arbeid med forebygging, beredskap og krisehåndtering.

² Regjeringen, Justis- og beredskapsdepartementet. Meld.St. 10, 2016-2017 Risiko i et trygt samfunn - Samfunnssikkerhet.

Metode og begrep

Risiko- og sårbarhetsanalyse for Troms og Finnmark

Alle fylker skal ha en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS- analyse). FylkesROS skal være en felles plattform for å forebygge uønskede hendelser og styrke samordningen av det regionale arbeidet med samfunnsikkerhet, beredskap og krisehåndtering.

I analysen vurderer og beskriver vi hvor trolig det er at uønskede hendelser vil inntreffe og hvilken konsekvens det kan medføre. Spørsmål som «hvor sårbar er denne enheten eller systemet overfor påkjenninger?» eller «hvilke tjenester kan enheten eller systemet utføre ved en hendelse, og hvilke mister man?», er eksempler på spørsmål som besvares i en slik analyse.

Metode

FylkesROS er blitt til i et samarbeid mellom Statsforvalteren, Fylkesberedskapsrådets medlemmer og utvalgte beredskapsaktører i fylket. Statsforvalteren valgte før oppstart ut 14 uønskede hendelser som kan ramme Troms og Finnmark. Det ble opprettet en arbeidsgruppe for hver hendelse, med relevante beredskapsaktører som deltakere.

Arbeidsgruppene utarbeidet et mulig scenario for sitt risikoområde (tematikk), i tillegg til å beskrive risikoområdet i en bredere kontekst. Med utgangspunkt i scenarioene har gruppene vurdert risiko og sårbarhet, og foreslått mulige tiltak.

Sentrale begrep

Risiko og usikkerhet

I FylkesROS er alle vurderingene såkalt semi-kvantitative (bruk av matriser og intervaller), med unntak av enkelte scenarioer som best egnet seg for ren kvalitativ vurdering. Alle vurderinger er basert på tilgjengelig faglitteratur og kunnskapen til fagfolk i arbeidsgruppene. Usikkerheten er vurdert for hver enkelt analyse, med beskrivelser av kunnskapsgrunnet og sensitiviteten.

Sårbarhet

Sårbarhet er et uttrykk for de problemer et system får med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemer systemet får med å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet.

Kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner

Kritisk infrastruktur er systemer og anlegg som er helt nødvendig for å opprettholde samfunnets kritiske funksjoner. Dette kan være elektrisk kraft, elektronisk kommunikasjon (EKOM), vann og avløp, transport, olje og gass og satellittbasert infrastruktur.³

³ DSB, Veileder for Fylkesmannens arbeid med risiko- og sårbarhetsanalyser (fylkesROS), 2020.

Kritiske samfunnsfunksjoner er oppgaver som samfunnet må opprettholde for å ivareta befolkningens sikkerhet og trygghet. Dette er leveranser som dekker befolkningens grunnleggende behov. Mat, drikke, varme og helsetjenester er eksempler.

Felles for begge er at det raskt oppstår konsekvenser i samfunnet ved svikt eller bortfall.

Overførbarhet

Overførbarhet er når man tar utgangspunkt i et scenario og dette kan overføres til andre områder eller lignende hendelser. Siden scenarioanalysen innebærer valg av et av flere mulige scenarioer for analyse innenfor samme tematikk har overførbarhet til vært et kriterium i valg av scenario.

Sannsynlighet

I analysen brukes sannsynlighet som uttrykk for hvor trolig det er at en bestemt hendelse vil skje innenfor et gitt tidsrom. Anslagene for sannsynlighet kan være basert på ulike kilder, som for eksempel historikk, lokalkunnskap, andre analyser og arbeidsgruppedeltakernes fagkunnskaper.

Prosjektgruppen har funnet det hensiktsmessig med tre ulike tilnærminger til sannsynlighetsvurderingene. For enkelte scenario er det fastsatt to sannsynligheter, én *scenariospesifikk* sannsynlighet og en generell sannsynlighet for et sammenlignbart scenario i hele fylket. For andre scenario har det vært tilstrekkelig med én sannsynlighetsvurdering. Enkelte scenario har egenskaper som gjør sannsynlighetsvurdering lite hensiktsmessig og det er derfor utelatt fra analysen.

Sannsynlighetskategorier

Kategori	Tidsintervall	Sannsynlighet per år	Beskrivelse
E	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	>10 %	Svært høy
D	1 gang i løpet av 10 til 50 år	2-10 %	Høy
C	1 gang i løpet av 50 til 100 år	1-2 %	Middels
B	1 gang i løpet av 100 til 1000 år	0,1-1 %	Lav
A	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 1000 år	< 0,1 %	Svært lav

Konsekvens

Både direkte og indirekte konsekvenser vurderes i samfunnsverdiene liv og helse, samfunnsstabilitet, natur- og kulturmiljø og økonomi. Analysen vil hovedsakelig beskrive regionale konsekvenser, selv om flere av scenarioene omfatter nasjonale eller internasjonale hendelser.

Konsekvenskategorier

Liv og helse: Vurdering av potensialet for dødsfall, sykdom og skader forårsaket av scenarioet.

Verdi	Konsekvens	Liv og Helse
1	Svært små	Svært små konsekvenser Ingen dødsfall og under 2 personer blir skadde eller syke
2	Små	Små konsekvenser 1 til 2 dødsfall og 3 til 5 personer blir skadde eller syke
3	Middels	Middels konsekvenser 3 til 5 dødsfall og 6 til 20 personer blir skadde eller syke
4	Store	Store konsekvenser 6 til 10 dødsfall og 20 til 100 personer blir skadde eller syke
5	Svært store	Svært store konsekvenser mer enn 10 dødsfall og over 100 personer blir skadde eller syke

Samfunnsstabilitet: Vurdering av potensialet for forstyrrelser i dagliglivet/manglende dekning av grunnleggende behov og psykologiske og sosiale reaksjoner forårsaket av scenarioet.

Siden denne konsekvenskategorien inneholder et bredt spekter av konsekvenser har vi lagt vekt på gode beskrivelser i analysen av scenarioene.

Verdi	Konsekvens	Samfunnsstabilitet
1	Svært små	Svært små konsekvenser
2	Små	Små konsekvenser
3	Middels	Middels konsekvenser
4	Store	Store konsekvenser
5	Svært store	Svært store konsekvenser

Natur- og kulturmiljø: Vurdering av potensialet for skader på naturmiljø og kulturmiljø forårsaket av scenarioet.

I denne konsekvenskategorien vil fokuset ligge på skader på naturmiljø. I analysene er det vurdert både størrelsen på arealet og naturtypen som rammes, og hvor lang tid det vil ta før skaden lar seg reparere.

Varighet	<3km ³	3-30km ³	30-300km ³	>300km ³
>10år	2	3	4	5
3-10år	1	2	3	4

Verdi	Konsekvens	Natur- og kulturmiljø
1	Svært små	Svært små konsekvenser Svært små miljøskader
2	Små	Små konsekvenser Mindre miljøskader
3	Middels	Middels konsekvenser Miljøskader av stort omfang med middels alvorlighet, eller skade av mindre omfang, men med høy alvorlighet
4	Store	Store konsekvenser Store og alvorlige miljøskader
5	Svært store	Svært store konsekvenser Store og langvarige/ i verste fall varige skader på miljøet

Økonomi: Vurdering av potensialet for tap av materielle verdier forårsaket av scenarioet. I denne kategorien har vi valgt å kun benytte beskrivelser av mulige økonomiske konsekvenser av scenarioene.

Styrbarhet og forslag til tiltak

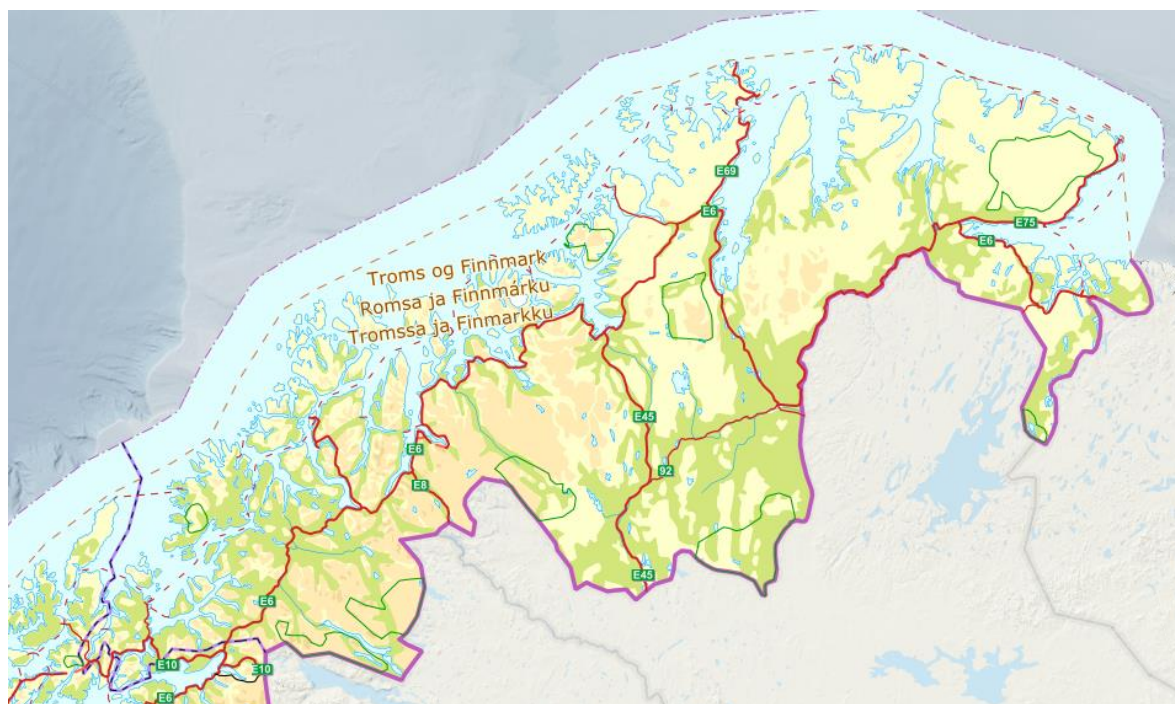
Styrbarheten sier noe om hvilke muligheter vi har for å endre sannsynligheten for at en hendelse inntreffer og/eller minske konsekvensene av hendelsen. Denne analysekategorien bør sees i sammenheng med forslagene til samfunnssikkerhets- og beredskapstiltak i de enkelte analysene, og vil være relevant for Fylkesberedskapsrådets arbeid med oppfølgingsplanen til FylkesROS.

Beskrivelse av Troms og Finnmark

Areal og befolkningstall

Troms og Finnmark ble slått sammen til ett fylke 1. januar 2020, og er Norges største og nordligste fylke. Fylket grenser i sørvest mot Nordland, i sør mot Sverige og Finland og i øst mot Russland, i nord til Barentshavet og i vest til Norskehavet. Fylkets samlede areal⁴ er på 74 546 km². Dette arealet utgjør 23% av Norge. Innenlands reisevei fra Harstad i sør-vest til Kirkenes nord-øst er over 1000 km lang. For å sette det litt i perspektiv, tilsvarer dette et areal større enn Irland og en reisevei tilsvarende strekningen Oslo-Mo i Rana.

Befolkningstallet i Troms og Finnmark er per 30. juni 2021 på 241 680 personer, og det utgjør vel 4,5% av Norges befolkning⁵. Troms og Finnmark er et flerkulturelt fylke. Befolkningen er sammensatt av norske, samiske, finske, kvenske, russiske og svenske innbyggere, i tillegg til en stor andel innbyggere fra andre steder i verden.



Kartutsnitt av Troms og Finnmark fylke fra norgeskart.no

Troms og Finnmark er inndelt i 39 kommuner, har grisgrendt punktbosetting og noen få store sentra. Fylket har 10 byer: Hammerfest, Vardø, Tromsø, Vadsø, Harstad, Bardufoss, Alta, Finnsnes, Honningsvåg og Kirkenes.⁶ Befolkningstettheten er størst i Tromsø kommune, som utgjør rundt en tredjedel av befolkningen i fylket. Det er store avstander mellom deler av

⁴ Store norske leksikon, https://snl.no/Troms_og_Finnmark

⁵ Statistisk sentralbyrås nettsider, Statistikkbanken, <https://www.ssb.no/statbank/table/11342/tableViewLayout1/>

⁶ Troms og Finnmark fylkeskommune, statistikk og analyseenheten «Troms og Finnmark i tall – demografi, , storymaps.arcgis.com, 19.08.2021

bygdesamfunnene og større tettsteder. Store avstander og spredt bebyggelse er tidvis en beredskapsmessig utfordring.

Klima og geografi

Troms og Finnmark har et variert landskap. Fylket har en lang kystlinje med dype og lange fjorder, mange store øyer og store høydeforskjeller mellom fjell og lavland, spesielt i sørlig og vestlig del. I indre strøk finnes flere lange dalfører. I nord og øst er også formene roligere, særlig på Finnmarksvidda.

Utstrekningen til fylket og dets varierte topografi gir store forskjeller i klima og værforhold mellom ulike områder. Innlandet preges av kalde vintre og ofte varme somre, mens kyststrøkene har mildere, men barske vintre og kjølige somre. Innlandet er generelt nedbørsfattig, mens det i kyststrøkene faller mest nedbør på høsten og vinteren. Om vinteren kan polare lavtrykk føre til rask vindøkning og kraftig nedbør i ytre strøk. Nord-øst i fylket finner man også arktisk klimasone.

I årene framover forventer vi i Troms en gjennomsnittlig økning i temperaturen på 5°C og at årsnedbøren vil øke med 15%. Tilsvarende prognoser for Finnmark er at vi vil få en temperaturøkning på 5,5°C og at årsnedbøren vil øke med 20%. Klimaendringene vil særlig føre til behov for tilpasning til økt ekstremnedbør og økte problemer med overvann, havnivåstigning og stormflo, endringer i flomforhold og skred⁷. Dette er temaer som må tas hensyn til i overordnet planlegging, både regionalt og lokalt.

Næringsvirksomhet

Troms og Finnmark har et variert næringsliv. Fiskeriene, oppdrett, petroleumsindustri, bergverk, reindrift, jordbruk, turisme og handel og service er alle viktige næringer i fylket. Landsdelen er rik på naturressurser, og det er betydelig potensial for økt verdiskapning og vekst i antall arbeidsplasser innenfor blå-grønne næringer.

Samferdsel og infrastruktur

Veinettet er den viktigste forsyningsåren til og fra Troms og Finnmark. Fylket bindes sammen av E6, som strekker seg fra fylkesgrensen i sør til Kirkenes i nord-øst, samt tilførselsveier til denne. Troms og Finnmark har 6 grenseoverganger til Finland og 1 til Russland. Flere av fylkets kommunesentre mangler omkjøringsmuligheter ved veistegning.

Det er mange rasutsatte strekninger på deler av veinettet, og flere værutsatte fjelloverganger. På vinterstid kan uvær stenge veiene midlertidig. I tillegg er kolonnekjøring vanlig. Når E6 over

⁷ Norsk Klimaservicesenter, Klimaprofil Finnmark oktober 2016:

https://cms.met.no/site/2/klimaservicesenteret/klimaprofiler/klimaprofil-finnmark/_attachment/12030?_ts=15d9d0f0e06
og Klimaprofil Troms mars 2016:

<https://klimaservicesenter.no/faces/desktop/article.xhtml?uri=klimaservicesenteret/klimaprofiler/klimaprofil-troms>

Kvæangsfjellet, samt gjennom Kåfjord, stenges, gir det flere utfordringer lokalt, men også regionalt og nasjonalt, da landet deles i to.

Både nasjonal og internasjonal skipstrafikk passerer utenfor kysten av Troms og Finnmark. Mye varer og gods blir fraktet sjøveien langs kysten av Troms og Finnmark. Transporten av petroleumsprodukter fra Russland gjennom våre områder har nådd et stort omfang. Transport av LNG fra Hammerfest er også en viktig del av trafikken.

Havner i Troms og Finnmark mottok 395 cruiseanløp i 2019. Blant disse er Honningsvåg og Troms de viktigste. Tallene falt 2020-2021 som følge av Covid-19. Hurtigruten er sentral for transport av personer og gods til befolkningen langs kysten. Ferger og hurtigbåt er dessuten viktig for framkommeligheten til befolkningen i flere kommuner i Troms og Finnmark.

Som følge av store avstander er man svært avhengig av flytransport. Det gjelder for reiser til Sør-Norge, men også internt i fylket. Fylket har 5 store/mellomstore flyplasser i Tromsø, Bardufoss, Alta, Lakselv og Kirkenes. I tillegg kommer 9 kortbaneflyplasser i Vardø, Vadsø, Båtsfjord, Berlevåg, Mehamn, Honningsvåg, Hammerfest, Hasvik og Sørkjosen. Evenes flyplass i Nordland er også viktig for Sør-Troms.

Luftfarten knytter i stor grad sammen nettverket av helseinstitusjoner i fylket. Fly benyttes både til ordinær og akutt ambulansetransport. I tillegg kommer en betydelig andel personer som benytter rutegående fly for å komme til sykehus og andre helseinstitusjoner.

Kraftnettet og EKOM-infrastrukturen er essensielle deler av kritisk infrastruktur i fylket. Også disse er sårbare for klimaet i fylket. Begge deler er tema for egne analyser i FylkesROS

Styrker og sårbarheter

Troms og Finnmark er preget av et barskt klima, liten befolkning og begrenset tilgang på ressurser ved en uønsket hendelse. Når været er dårlig og veiene og flyplassene stenger, stopper transporten både av personell og forsyninger. Det er store avstander i fylket, og spesielt gjelder dette for Finnmark. Her er det få store sentra og spredt bosetning. Det er store avstander mellom deler av bygdesamfunn og mellom større tettsteder. Det er langt til redningsressurser og begrensede ressurser på flere ulike områder.

Samtidig kan spredt bosetning og store avstander gjøre at deler av fylket er mindre sårbart, for eksempel med tanke på faren for spredning av smittsomme sykdommer blant mennesker og dyr. Kommunene i fylket er også vant til å håndtere klimaet vi lever i.

Smittsomme sykdommer

Med en smittsom sykdom menes en sykdom eller smittebæretilstand som er forårsaket av en mikroorganisme (smittestoff), del av en slik mikroorganisme eller parasitt, og som kan overføres blant mennesker. Som smittsom sykdom regnes også sykdom forårsaket av gift (toksin) fra mikroorganismer.



Foto: Istock

Smittevernloven⁸ definerer begrepet allmennfarlig smittsom sykdom som en sykdom som er særlig smittsom, kan opptre hyppig, har høy dødelighet, eller som kan gi alvorlige eller varige skader. Allmennfarlig smittsom sykdom kan vanligvis føre til langvarig behandling, eventuelt sykehusinnleggelse, langvarig sykefravær eller rekonvalesens. Den kan få så stor utbredelse at sykdommen blir en vesentlig belastning for folkehelsen, eller utgjør en særlig belastning fordi det ikke finnes effektive forebyggende tiltak eller helbredende behandling for den.

Dersom en sykdom er definert som allmennfarlig smittsom, kommer egne bestemmelser i smittevernloven til anvendelse. Det kan eksempelvis være bestemmelser om smitteoppsporing, hvilke smitteverntiltak som kan benyttes, gratis behandling og rådgiving, samt bruk av tvang. Det er Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) som har myndighet til å fastsette endring i forskrift om allmennfarlig smittsom sykdom, herunder å avgjøre hvilke sykdommer som skal omfattes av forskriften.

⁸ Lov om vern mot smittsomme sykdommer LOV-1994-08-05-44, sist endret LOV-2017-03-03-8. Lovdata.no

Pandemi

Større smitteutbrudd betegnes gjerne som en epidemi. En pandemi er en epidemi som opptrer globalt og som rammer en stor andel av befolkningen. Begrepet brukes ikke bare om svært smittsomme sykdommer som influensa, men også om mindre smittsomme sykdommer slik som HIV/AIDS. Alle samfunn er sårbare mot sykdommer som smitter lett via dråpesmitte eller luftbåren smitte. Slike sykdommer er få eller ingen naturlig immune mot, og det finnes ikke (tilstrekkelig) vaksine eller behandling mot⁹.

Sykdommer som smitter mellom dyr og mennesker, enten direkte eller indirekte via mat eller vann, kalles for zoonoser. Zoonoser er hyppigste kilde til epidemier eller pandemier, særlig dersom smitte mellom mennesker for aktuelle sykdom også forekommer¹⁰. Det anslås at minst 70 prosent av nye sykdommer kommer fra dyr. Mennesker kan bli smittet av fugleinfluensa eller svineinfluensa. Ulike influensavirus kan forårsake et spekter av sykdom, fra mild hoste til i de alvorligste tilfeller død. Flertallet av tilfeller hvor det har vært smitte fra fugl til menneske har vært i forbindelse med direkte eller indirekte kontakt med smittet fjørfe, enten levende eller døde¹¹.

Siden 1510 har det vært 18 kjente pandemier. Tidsrommet mellom dem har variert, men vanlige intervaller har vært 10 til 40 år. Erfaringer fra tidligere utbrudd tilsier at det er svært viktig å forbedre vår nasjonale beredskap mot utbrudd av smittsomme sykdommer

Covid-19-pandemien

Vi har «ventet» på neste influensapandemi, men fikk isteden en koronapandemi¹². Covid-19-pandemien er den mest alvorlige pandemi i moderne tid, med de første tilfellene rapportert fra Kina 31. desember 2019 og det første tilfellet i Norge 26. februar 2020.

I de første uker i mars 2020 var det mye importsmitte til Norge fra feriedestinasjoner i Alpene med etterfølgende smittespredning internt i Norge. Norge responderte raskt med smittereduserende tiltak som karantenebestemmelse og sosial distansering, som effektivt kuperte første bølge.

Smittebølgen i mars-april 2020 ble fulgt av 3 nye smittebølger og etter en roligere sommer opplever vi igjen en økning i smittetilfeller høsten 21. Covid-19-pandemien kjennetegnes av høyere grad av smittespredning, med et R_0 -tall på ca. 2-3 mot influensa som har R_0 på ca. 1,4. R -tallet har endret seg i løpet av pandemien med mutasjoner av viruset. Covid-19 har gitt mer alvorlig sykdom med behov for sykehusinnleggelse og intensivbehandling, og høyere letalitet enn tidligere influensapandemier. Karantenesetting og sosial distansering har derfor vært brukt i et



Covid-19-teststasjon. Foto: Elin Larne

⁹ DSB (2019). Analyse av krisescenarioer 2019.

¹⁰ IPBES (2020). Workshop report on Biodiversity and Pandemics of the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.

¹¹ WHO (2018) [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(avian-and-other-zoonotic\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(avian-and-other-zoonotic))

¹² Covid-19 skyldes et koronavirus, og ikke et influensavirus.

omfang vi aldri tidligere har brukt i Norge, med betydelige sosiale og strukturelle konsekvenser i samfunnet.

Organisering av arbeid og ansvar

Helse- og omsorgssektorens beredskap for å håndtere utbrudd av alvorlige smittsomme sykdommer bygger på det daglige folkehelsearbeidet og den daglige helse- og omsorgstjenesten. Kommunen har, etter smittevernloven, ansvaret for å vurdere situasjonen og iverksette tiltak for å begrense utbredelsen av et utbrudd.

Kommunehelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten samarbeider om å gi befolkningen den helsehjelpen de har behov for. Ved sykdom er det gjerne kommunehelsetjenesten/fastlegen man møter først. Dersom det er behov for mer spesialisert helsehjelp enn det kommunen kan tilby er det i spesialisthelsetjenesten denne behandlingen gis.

Regionale helseforetak skal sørge for spesialisthelsetjenester til befolkningen. Troms og Finnmark tilhører Helse Nord, med 5 underliggende helseforetak. Sykehusene i Hammerfest og Kirkenes er organisert i Finnmarkssykehuset og sykehusene i Tromsø, Harstad, Narvik og Longyearbyen er organisert i Universitetssykehuset i Nord-Norge (UNN).

Legemiddelforsyningskjeden er organisert gjennom apotek og grossister. Statsforvalteren er regional helseforvaltning og binder lokalt og nasjonalt nivå. Folkehelseinstituttet gir faglige råd til kommunen om dette. I situasjoner der det besluttes nasjonal håndtering og koordinering blir kommunen en del av en nasjonal innsats. Helsedirektoratet skal i et slikt tilfelle koordinere sektorens innsats gjennom de regionale helseforetakene, statsforvalterne og kommunene.

Kommunene og spesialisthelsetjenesten skal samarbeide og håndtere situasjoner koordinert. Kommunene har ansvar for å be om bistand fra andre kommuner, Statsforvalteren, helseforetak og sentrale myndigheter om situasjonen krever det.

Troms og Finnmark består, med unntak av Tromsø kommune, av mindre kommuner, byer og tettsteder. Kommunene vil ha en svært krevende krisehåndteringsrolle ved en pandemi. Kommunene vil få ansvaret for samordning lokalt og må ivareta krisehåndteringen innen egne sektorområdene som helse, skole og ivareta andre kritiske samfunnsfunksjoner og tjenester. De skal samarbeide og samordne seg med myndigheter som har oppgaver av betydning for vern mot og behandling av smittsomme sykdommer. I en pandemisituasjon er god samhandling mellom primær- og spesialisthelsetjenesten viktig. Erfaringer tilsier at det er sårbarhet knyttet til små enheter i helsetjenestene i distriktene og begrenset intensivkapasitet ved sykehusene. I Troms og Finnmark er det to helseforetak, Finnmarkssykehuset og Universitetssykehuset i Nord-Norge.

Scenario: Pandemi forårsaket av mutert fugleinfluensa

Det er høst. Mediene har i flere måneder meldt om utbrudd av fugleinfluensa i Asia og Nord-Afrika på fugl og menneske. Utbruddene knyttes til en mutert versjon av fugleinfluensa.

Det rapporteres om bekymring for at denne nye varianten av fugleinfluensa er mer smittsom enn tidligere varianter. Sykdommen smitter svært lett mellom fugler, og smitter lettere fra fugl til menneske enn det man har erfart ved tidligere utbrudd med fugleinfluensa. For smitte mellom mennesker er reproduksjonstallet (R_0) beregnet til 0.5. Som for vanlig influensa er

inkubasjonstiden på en til fire dager. Man er smitteførende en dag før sykdommen bryter ut, og 3-5 dager etter symptomdebut. Sykdommen smitter via dråpesmitte.

Sykdommen har moderat dødelighet for fugler, men for mennesker som blir smittet er dødeligheten helt oppe i 39 prosent. Den høye dødeligheten er grunn til stor bekymring. Verdens helseorganisasjon (WHO) har derfor erklært internasjonal folkehelsekrise. Erklæringen medfører at WHO tar ledelsen i det internasjonale arbeidet mot utbruddet og gir formelle anbefalinger til landene for å forebygge internasjonal spredning.

Norske myndigheter forbereder seg på at sykdommen kan komme til Norge. Erfaringene fra svineinfluensaen og Covid-19 kommer godt med i beredskapsplanleggingen, men fuglereservoaret blir en ny utfordring. Mediene skriver mye om alvorligheten av denne sykdommen og erfaringer utenlands.

Den 27. mars kommer det et utenlandsfly til Tromsø flyplass. Om bord er en familie på fem personer; to voksne og tre barn. Dagen etter ankomst blir far i familien brakt til legevakten på Universitetssykehuset i Nord-Norge (UNN) i Tromsø med pusteproblemer. Barna er i skole og barnehage.



Smittevernutstyr, Bildet er lånt av UNN

Dagen etter reiser to anestesisykepleiere som har deltatt i behandlingen til UNN Harstad. Den ene av sykepleierne benytter oppholdet i Harstad til å tilbringe mye tid med sin bror som bor i omsorgsbolig, sammen med fem andre beboere. Mor i familien blir også syk etter tre dager. Etter en uke blir det oppdaget at det er den nye fugleinfluensaen far er blitt smittet av. Alarmen går! På UNN Tromsø settes umiddelbart 35 ansatte og pasienter i karantene, og det stilles spørsmål fra skolen og barnehagen til familien. I forbindelse med smittesporingen finner man ut at den ene sykepleieren som behandlet far også har blitt smittet. Han har dessverre brakt med seg smitten inn på omsorgsboligen til sin bror. Broren er blitt smittet. På UNN Harstad blir 50 ansatte og pasienter satt i karantene, og planlagte operasjoner blir satt på vent. Det er behov for rask utskrivning av pasienter fra Harstad sykehus. Det settes krisestab ved sykehuset, og kommunene iverksetter sine beredskapsplaner for mottak av pasienter.

Panikken begynner å spre seg i befolkningen. Det hamstres munnbind og håndsprit, både i Tromsø og resten av landet.

Sårbarhet

Pandemi er en kjent hendelse, og det er flere faktorer som vil være like, uavhengig av hva som har forårsaket pandemien. Dersom planverk oppdateres regelmessig, vil dette mest sannsynlig kunne tas i bruk. Covid-19-pandemien har en varighet som vi ikke har erfaring med tidligere, og i skrivende stund er pandemien ikke over.

Dersom man klarer å hindre smitten i å nå lokalsamfunnene er smittepresset lavere her hvor folk bor mer spredt, og i mindre grad eksempelvis er avhengig av kollektivtrafikk. Dersom smitten først sprer seg til lokalsamfunnene vil kommunene i fylket ha mindre ressurser å møte sykdommen med, og det lokale helsevesenet vil raskere kunne bli overmannet. Kapasiteten til et godt smittevernarbeid i spesialisthelsetjenesten har sine begrensninger. Antallet helsepersonell med smitteverns spesialisering er lavt.

Fylket har i dag god kapasitet på logistikk, men utfordringene ligger i å få prøvene frem til laboratoriet. De store avstandene medfører lang transporttid og dermed forsinket svartid for mange kommuner i fylket.

Sykefravær – karantenefravær – økt ledighet

En pandemi vil i første omgang særlig føre til økt belastning på helse- og omsorgstjenesten. Dette kan få betydelige konsekvenser for helsehjelpen som kan tilbys. Alle sektorer må imidlertid være forberedt på høyt sykefravær under en pandemi, og det kan bli problemer med å opprettholde forsyningene av etterspurte tjenester og varer. Kapasitet for opprettholdelse av samfunnskritiske funksjoner kan raskt bli truet.

Sykefravær generelt, og i helsesektoren spesielt, avhenger av hvor vellykket smittevernet er. Faktorer som tilstrekkelig beskyttelsesutstyr, tilgang til vaksiner og tilstrekkelig personell er avgjørende for å holde sykefraværet nede. Dette har lyktes godt i covid-19 pandemien. Det er verdt å bemerke at sesonginfluensaepidemien 20/21 har uteblitt helt.

Helsepersonell er dels utsatt for økt smitterisiko fordi yrkeseksponeringen må legges til bakgrunnseksponeringen. Dessuten er helsepersonell en sårbar ressurs da de skal håndtere de syke i en pandemi. Norge har ikke tilstrekkelig eget helsepersonell til å drifte i en normalsituasjon og har en utbredt tradisjon for bruk av utenlandsk arbeidskraft av helsepersonell, både fast ansatte pendlere og vikarer. Karantenebestemmelsene i forbindelse med Covid-19-pandemien har rammet helsetjenesten i betydelig grad særlig på grunn av innreisekarantene for utenlandsk helsepersonell. Karantene i seg selv er en utfordring, men også Norge som arbeidsmarked blir mindre attraktivt for utenlandsk helsepersonell dersom smitteverntiltak griper sterkt inn i jobb og fritid.

Andre personellgrupper rammes også av karantenebestemmelser, og ved sosial nedstengning av skoler og barnehager vil også omsorg for barn bety fravær fra jobb for foreldre

Den økte ledigheten vi så under nedstengningen av samfunnet i mars 2020 viste dessuten at en pandemi kan få store konsekvenser, både økonomisk for den enkelte og i næringer som blir hardt rammet. Økonomiske tiltak fra myndighetene, slik som ble gjort under Covid-19, kan dempe konsekvensene.

Hold av hobbyfugl

Troms og Finnmark har få kommersielle fjørfebesetninger. Det er kun eggproduksjon i fylket, og alle mottar verpehøns fra samme leverandør i Nordland. Det gjør bransjen sårbar dersom det skulle komme inn smitte hos leverandøren. Kommersiell fjørfe er som regel kun innendørs, og det er krav om smittevernrutiner og smittevernplaner. Dersom virksomhetene følger gode

smittevernrutiner, kan det forebygge smitte inn i fjørfeholdene. Hobbyfuglpopulasjonen utgjør trolig en større trussel i Troms og Finnmark. Hold av færre enn 200 fjørfe er per i dag ikke registreringspliktig til Mattilsynet¹³. Slik registreringsplikt inntre kun for fjørfehold som befinner seg i områder som er definert som høyrisikoområder for fugleinfluenza. Det medfører at det ikke finnes en komplett oversikt over hobbyfjørfeholdere, og de kan derfor være vanskelige å nå ut med informasjon til.



Foto: Elin Larne

Det er begrenset tilgang på veterinærer i fylket. Det finnes avtaler om samarbeid på tvers av landegrensene, men da ikke alle detaljene når det gjelder forsikring og autorisasjon er utarbeidet kan dette være til hinder for samarbeidet.

I løpet av høsten 2021 skal «Animal Health Law (AHL)» implementeres i Norge. I AHL er i utgangspunktet alle dyrehold registreringspliktige. Det er imidlertid planlagt en rettsakt med mulige unntak fra registreringskravet for enkelte typer dyrehold, men denne er ikke laget enda. Det er mulig at hold av hobbyfjørfe vil utgjøre et av disse unntakene, men det er uavklart, også hvor grensa i så fall vil gå.

Influenzavirus hos fugl, svin og fjørfe kan rekombineres slik at virusets egenskaper endres, for eksempel dersom et individ er infisert med to ulike influensavirus samtidig. Det kan gjøre viruset mer eller mindre smittsomt og mer eller mindre sykdomsfremkallende.

For å hindre rekombinering mellom svineinfluensa og humantilpasset fugleinfluenza slik vi har beskrevet i vårt scenario (eller andre humane eller aviære influensavirus for den saks skyld), vil smittebeskyttelse også i svinehold være viktig. Begrenset tilgang til smittevernutstyr kan medføre utfordringer for svinebønder, og kan skape frykt.

Dersom noen har både fjørfe og svin, vil en påvisning av fugleinfluenza i fjørfebesetningen medføre restriksjoner og krav til testing av alle grisene for smitte, uavhengig av størrelsen på fjørfebesetningen og grisebesetningen.

Legemidler og vaksiner

Norge har ikke lenger nasjonal vaksineproduksjon. Norge har inngått avtale om levering av pandemivaksine til hele befolkningen. Scenarioets pandemipatogen er et influensavirus.

Vi har i dag lite medisiner som er særlig effektive mot influensa. Antivirale midler kan i beste fall forkorte behandlingen sykdommen og til en viss grad redusere smitterisikoen. Den første leveransen med pandemivaksine vil tidligst kunne nå fram til den norske befolkningen fire-seks måneder etter produksjonsstart. Vaksinen vil så bli levert i små delleveranser over en lengre periode, og det vil ta tid før hele befolkningen kan få tilbud om vaksine. Når vaksinen først er på plass, kan logistikken i Troms og Finnmark være mer krevende enn andre steder i landet. Dette er dog mest relevant i tilfeller der det er transportkrav på vaksiner der man for eksempel må frakte vaksinen i en viss temperatur (eks. Comirnaty-vaksine, Covid-19) samt holdbarhet.

¹³ Forskrift om hold av høns og kalkun § 2: Bestemmelsene i § 8, § 11, § 14 og § 37 gjelder ikke fjørfehold med færre enn 200 dyr. § 8 omhandler meldeplikt/registreringsplikt.

Influensavaksine produseres ved å dyrke virus i egg, hvoretter virus drepes og brukes i vaksine. Denne produksjonsmetoden er tidkrevende og under svineinfluensapandemien i 2009/2010 ble derfor vaksine tilsatt adjuvans, hvilket man i ettertid tilskrev alvorlige bivirkninger som narkolepsi. Vaksine utviklet under tidspress gir et tillitsproblem. På den andre siden er det i forbindelse med Covid-19 pandemien utviklet en rekke andre plattformer for vaksineutvikling som kan gi raskere og muligens sikrere vaksiner. Disse plattformer er ennå ikke forsøkt brukt i influensavaksineproduksjon.

Periodevis mangler på viktige legemidler har vært et problem for Norge i flere år. Dersom medisinene skulle vise seg å være effektive i behandling av scenarioets pandemi vil det høyst sannsynlig oppstå mangel på disse. Også import av andre legemidler, som f. eks brukt i intensivbehandling og infeksjonsbehandling kan bli rammet ved større global etterspørsel i en pandemi.

Nasjonal beslutning om innkjøp av vaksiner til hele eller deler av befolkningen, samt gjennomføring og prioritering i ulike grupper gjøres av HOD. FHI har ansvaret for å gi de faglige vurderingene omkring vaksinasjon, i samarbeid med Hdir og Statens legemiddelverk. Kommunene har ansvar for selve vaksinasjonsarbeidet.

Utstyr

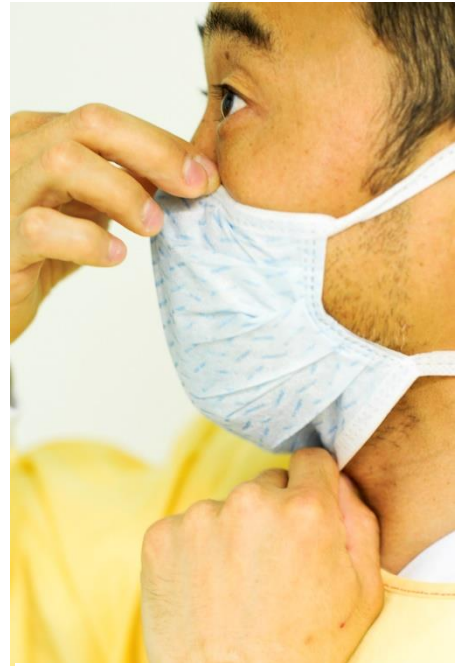
Norge har i dag lite egen produksjon av smittevernutstyr. Dette skjer hovedsakelig i land som Kina og India, og gjør oss svært sårbare under en pandemi.

Produksjonslandene kan tenkes å innføre omsetningstopp for å dekke egne behov, og etterspørselen etter utstyr i resten av verden vil være stor. Til tross for at Norge er et ressurssterkt land, er det uansett markedet som avgjør hvor mye som kan kjøpes. De samme sårbarhetene vil kunne bli gjeldende for legemidler, både de i normal omsetning samt legemidler som normalt ikke benyttes i Norge. Erfaringene fra Covid-19 understreker utfordringene med manglende nasjonal produksjon av utstyr og legemidler.

Samhandling i helsetjenestene

Ved alle hendelser enten det er langvarige hendelser som pandemi eller kortvarige hendelser som fjellskred er samhandling mellom ulike aktører av avgjørende betydning for å begrense omfanget og få aktører til å jobbe effektivt og konstruktivt i hendelsen.

Statsforvalteren koordinerer samarbeidet mellom kommuner, regionalt og nasjonalt nivå. Helseforetakene har samhandlingsplaner med kommunene. Ved hendelser med lengre varighet, eller hendelser som strekker ut i tid, er samhandlingen mer kompleks og krever mer overordnet koordinering. Helseforetakene i Nord har arenaer for samhandling direkte og sammen med det regionale helseforetaket. Helseforetakene skal også samhandle med 39 kommuner, som hver er selvstendige enheter. At denne samhandlingen fungerer godt er viktig for alle parter i krisehåndteringen.



Munnbind. Bildet er lånt av UNN

Sannsynlighet

Sannsynlighet for at en ny pandemi rammer Norge

På bakgrunn av den historiske frekvensen for influensapandemier er sannsynligheten for at Norge igjen vil bli rammet av en influensapandemi vurdert til å være høy. Siden 1510 har det vært 18 kjente pandemier. Tidsrommet mellom dem har variert, men vanlige intervaller har vært 10 til 40 år. På 1900-tallet var det fire influensapandemier: Spanskesyken, (1918), Asiasyken (1957), Hong-Kong-syken (1968) og russerinfluensaen (1977). Av disse fire var spanskesyken den mest alvorlige, med mellom 14 000 til 15 000 døde i Norge¹⁴.

I 2019 traff den pågående Covid-19-pandemien oss, og i løpet av de siste 20 årene er det globalt 6 andre sykdommer med vesentlig trusselpotensiale – SARS, MERS, ebola, fugleinfluensa og svineinfluensa.

Sannsynligheten for at nye zoonoser med pandemipotensiale skal oppstå er størst der sameksistensen mellom mennesker og dyr er tett. Økende global avskoging kan bidra til at mennesker, husdyr og ville dyr blir boende stadig tettere på hverandre. Disse situasjonene kan øke risikoen for at sykdommer spres mellom dyr og videre til mennesker⁴.

Stadig økende og raskere reisevirksomhet mellom land og kontinenter gjør det i dag stadig vanskeligere å begrense smittespredningen. Dette øker risikoen for at en lokal eller regional epidemi kan utvikle seg til en pandemi.

Moderne forståelse og kunnskap kan bidra til å senke sannsynligheten for en ny pandemi. Uavhengig av mikrobiologisk agens vil prinsippene for å håndtere pandemi være de samme; minske andel smitte ved kontakt, begrense antallet kontakter, forkorte smitteførende periode hvis mulig og vaksinere når det er mulig. Forhåpentligvis kan vi dra nytte av erfaringene fra Covid-19.

Basert på kunnskap om tidligere pandemier og globale utviklingstrekk vurderes sannsynligheten for at en ny pandemi som rammer Norge til å være kategori D – Høy sannsynlighet.

Sannsynlighet for en fugleinfluensapandemi som beskrevet i scenarioet rammet Norge

Sannsynligheten for at en fugleinfluensapandemi med de nettopp de egenskapene vi har beskrevet i scenarioet skal ramme oss vurderes som lavere enn at en pandemi der alle tenkelige smittestoff er tatt med i beregningen skal ramme oss. Scenarioet beskriver en versjon av fugleinfluensa, med høyere smittsomhet til mennesker og mellom mennesker. Både kommuner og helseforetak har beredskapsplaner for pandemisk influensa og er vant til hvert år å håndtere lokale utbrudd av sesonginfluensa. I dette scenarioet har vi ønsket å skissere en noe mer alvorlig pandemi med de utfordringene dette vil innebære for å løfte pandemiberedskapen.

Fugleinfluensa ble valgt fordi dette er en av de zoonosene som følges ekstra nøye. I 2007 ble Norges beredskap rigget for å møte trusselen om en mulig fugleinfluensapandemi, som den gang heldigvis ble mindre smittsom til mennesker enn fryktet.

Det fins i dag mange varianter av fugleinfluensaviruset, og virusene har etablert seg i mange villfuglbesetninger ulike steder i verden. Det oppstår med jevne mellomrom smitte til tamfugl, og sporadiske tilfeller av smitte til mennesker som jobber med disse. Høsten 2020 ble høypatogen fugleinfluensa for første gang påvist på villfugl i Norge. Viruset har etter dette blitt påvist hos

¹⁴ BBC (2020): This is not the last pandemic. <https://www.bbc.com/news/science-environment-52775386>

villfugl langs store deler av kysten i Sør-Norge, og det har blitt satt inn betydelige ressurser for å hindre smitte til tamfuglbesetninger fra av den pågående fugleinfluensaepidemien hos migrerende villfugl.

Siden fugleinfluensavirus er så lite smittsomme mellom mennesker, er det i utgangspunktet liten risiko at de vil forårsake et nytt verdensomspennende influensautbrudd; en såkalt influensapandemi. Men influensavirus er uforutsigbare og endrer seg hele tiden når de formerer seg i cellene. Noen av disse forandringene kan føre til at virus med nye egenskaper oppstår. Vi vet at nye influensavirus har spredd seg og skapt pandemier blant mennesker gjentatte ganger tidligere, og man antar at dette også vil skje i fremtiden. Eksempler på slike krysninger er Asiasyken i 1957, og Hongkong-syken ti år senere.

Basert på vår nåværende kunnskap om fugleinfluensa og FHI's vurderinger vurderes sannsynligheten for at en ny pandemi etter gitt hendelsesscenario til å være kategori B – Lav sannsynlighet

Konsekvenser

Liv og helse

En pandemis konsekvenser for liv og helse vil variere voldsomt basert på smittestoffets egenskaper og samfunnets reaksjon på trusselen. Smittestoffets dødelighet, smittsomhet, og potensialet for andelen symptomfrie smittebærere og langsiktige helseproblemer hos de smittede vil ha stor betydning for hva konsekvensene kan bli. Det samme gjelder myndighetenes respons for å stoppe smitte og samfunnets evne til å følge opp tiltakene.

I tillegg til død og sykdom direkte forårsaket av pandemisykdommen kan situasjonen forårsake negative samfunnsmessige ringvirkninger som går utover befolkningens liv og helse. Folk kan utsette legebesøk, av hensyn til situasjonen eller frykt for smitte, slik at alvorlige sykdommer slik som kreft kan ta lenger tid å oppdage og få et alvorligere forløp. Helsetjenestene, i alle ledd kan få kapasitetsproblemer, pga. mange pandemi-syke, sykefravær og/eller krav til smittevern- og beredskapstiltak. Dette vil føre til utsettelse av undersøkelser og behandling for andre tilstander, og det skal ikke mye til før man får et stort etterslep som er vanskelig å hente inn. Frykt og sosial isolasjon kan føre til at psykiatriske pasienter blir sykere. Erfaringer fra Covid-19 peker i denne retning. Fugleinfluensa har normalt lav smittsomhet til mennesker, men i dette scenarioet har vi lagt opp til en økning i smittsomhet ($R 0,5$) som følge av en krysning med vanlig sesonginfluensa, samtidig som dødeligheten (39%) er uendret. I tillegg til et antall dødsfall og alvorlige sykdomstilfeller som følge av selve fugleinfluensaen må vi også ta høyde for en viss økning i alvorlige sykdomsforløp både i psykiatrien og somatikken.

Basert på det gitte hendelsesscenarioet, kunnskap om fugleinfluensa og erfaringer fra Covid-19 vurderes konsekvensene for liv og helse i pandemiscenarioet til å være kategori 4 – Store konsekvenser for liv og helse.

Samfunnsstabilitet

Pandemi er en sjelden, men kjent hendelse i mange land, også i Norge. Omfanget av pandemien når det gjelder antall syke og døde vil antas å føre til psykologiske påkjenninger, følelse av sorg, redsel og avmakt. Man har liten mulighet til å unnsnippe en pandemi som rammer hele landet og nabolandene. I scenariet med fugleinfluensa har smitte fra fugl til mennesker et

aspekt som utfordrer oss da vi ikke kan kontrollere villfuglen. I Troms og Finnmark gjelder dette spesielt ferdsel til Finland og Russland, men også Sverige.

Scenarioet kan ramme sårbare grupper som barn og unge, eldre, og andre spesielt utsatte grupper særlig hardt. I starten vil mangel på tilgang til vaksine gi begrensede muligheter for effektiv krisehåndtering, og dette kan skape en følelse av avmakt og mistillit til myndighetene. Erfaring fra tidligere pandemiers vaksinehåndtering er avgjørende for tilliten i befolkningen på dette punktet.

Nødvendige grep overfor fjørfebønder og de som driver med hobbyhold av fugl kan oppfattes inngripende og sterkt belastende (jf. Avliving av all mink i Danmark i 2020 på grunn av covid-19 smitte til mink). Og det kan i tillegg være slik at naboer til fjørfehold kanskje vil føle utrygghet og usikkerhet rundt smitte, samt at fjørfeholderne opplever stigmatisering.

En pandemi vil sannsynligvis også føre til at samfunnskritiske funksjoner som lov og orden, helse og omsorg, redningstjeneste, natur og miljø, forsyningsikkerhet, vann og avløp og transport blir redusert og ustabile, eller i ytterste tilfeller faller bort. Personer som har hobbyfjørfe har som regel annen jobb, og noen av disse kan være samfunnskritiske funksjoner. Også her kan det være barn inne i bildet.

Offentlige tjenester og tilbud som kultur- og idrettsliv, som vanligvis gir folk overskudd og energi til å håndtere dagligdags utfordringer, kan bli rammet. I tillegg kan det være mangler på noen typer varer.

Pandemi kan også medføre andre typer påkjenninger. Noen vil være forhindret i å møte på jobb (syk, omsorgsansvar, skole og barnehage er stengt), eller så er virksomheten stengt og man har innført hjemmekontor for sine ansatte.

Basert på det gitte pandemiscenarioet vurderes konsekvensene for samfunnsstabilitet til å være kategori 4 – store for samfunnsstabilitet.

Natur- og kulturmiljø

Influenzavirus hos fugl er naturlig forekommende og finnes i mange ulike subtyper og varianter hos ville fugler, spesielt ande- og måke- og vadefugler. De regnes blant annet som naturlige verter for influensa A-virus. Fugledødelighet knyttet til fugleinfluensa vil variere mellom fuglearter og med influensavarianter.

For enkelte truede fuglearter, (som dverggåsa) kan et utbrudd av fugleinfluensa utgjøre en risiko. Den samlede risikoen for tap av natur pga. pandemi vurderes likevel som svært små, både generelt og knyttet til dette scenarioet. Risikoen for tap av kulturverdier regnes som minimale. Basert på det gitte pandemiscenarioet vurderes konsekvensene for naturmiljø og kulturmiljø til å være kategori 1 – svært små konsekvenser for naturmiljø og kulturmiljø.

Økonomi

En pandemi vil trolig medføre store kostnader både for det offentlige og det private. Det mest åpenbare er ekstra kostnader for helsevesenet, både knyttet til ekstra sykehusinnleggelse, ekstra renhold, vaksine-/medisinkostnader, ekstra smittevernstyr/-rutiner, testutstyr/-rutiner og lavere utnyttelsesgrad av eksisterende lokaler og menneskelige ressurser pga. økte krav til smittevern. Dette vil ramme både spesialisthelsevesenet og de kommunale helse- og omsorgstjenestene. I et scenario med større smittsomhet ville også sykefravær kunne medført økonomisk tap for samfunnet

Erfaringene fra Covid-19 har vist oss at flere typer bedrifter sliter som følge av pandemien. Et par eksempler på næringer som er hardt rammet er reiselivsbedrifter, servicebedrifter, sjømatnæringen, kulturnæringen og flyselskaper. Dette rammer både eierne av bedriftene, de ansatte som mister jobben og kommunene økonomisk.

Det kan være muligheter for at noen virksomheter finner en økonomisk nisje, som f. eks å produsere smittevernutstyr i Norge. Å delta aktivt i vaksineløpet og utvikling av medikamenter mot aktuelle sykdom, enten som investor i firmaer som utvikler vaksine/legemidler eller å tilse at vaksineproduksjon/legemiddelproduksjon etableres i Norge kan også gi økonomisk avkastning.

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring	
Sannsynlighet for at scenariet vil inntreffe	A Svært små	B Lav	C Middels	D Høy	E Svært høy		
Scenarioet som er analysert		●				1X/100-1000 år/ 0,1-1% Vurdering av FHI	
Tilsvarende hendelse				●		1X/10-50 år, 2-10% Erfaringsdata	
Konsekvensvurdering							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	1 Svært små	2 Små	3 Middels	4 Store	5 Svært store	
Liv og helse	Dødsfall Alvorlig skadde og syke				●		Høy dødelighet på pandemien og kapasitetsproblemer i helsevesenet
Samfunnsstabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjoner og påkjenninger i dagliglivet				●		Inngripende smittevernstiltak, isolasjon og frykt for sykdommen
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø og kulturmiljø	●					Redusert tilbud av offentlige tjenester.

Usikkerhet

Pandemi er et relativt godt kjent fenomen, og samlet sett vurderes usikkerheten som moderat. Den største usikkerhetsfaktoren knytter seg til type virus og hvor smittsomt og sykdomsfremkallende den er. En pandemi starter som en lokal epidemi, men siden man ikke har gode behandlingsmuligheter utvikler det seg til en pandemi. Omfanget av konsekvensene til hendelsesscenariet er avhengig av at man klarer å produsere en vaksine mot viruset, og hvor lang tid det vil ta før man lykkes med å produsere en fungerende vaksine.

Usikkerhet knyttet til anslaget for sannsynlighet er først og fremst hvilken type virus hos dyr som smitter over til menneske. Virustypene har ulike egenskaper med hensyn til smitte og alvorlighetsgrad på sykdommen. Viruset i scenariet er en mutert versjon av fugleinfluensa, og smitter fra fugl til menneske. Reproduksjonstallet er satt til 0.5 mellom mennesker, og smitter

lettere mellom fugler og mennesker ved håndtering av smittet fugl. Sykdommen er mindre farlig for fugler, men for mennesker er dødeligheten satt til opp mot 39 prosent.

Overførbarhet

En pandemi vil ramme hele landet, og dermed er ikke overførbarheten til andre steder i Norge så relevant. Det som derimot kan være interessant er å se på andre typer smittsomme sykdommer.

Styrbarhet

Sannsynligheten for en pandemi er i stor grad avhengig av internasjonale hendelser og ikke så lett å styre, men om Norge klarer å etablere gode, samordnede smittevernstiltak i rett tid fins det muligheter for å styre konsekvensene av et pandemiscenario.



Håndvask, Bildet er lånt av UNN

Forslag til tiltak

Beskrivelse av tiltak mot pandemi	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
Øvelser Beredskapsøvelser med pandemi som tema. Det bør øves på problemstillingene i scenarioet. Både felles øvelser med flere beredskapssetater og etatsspesifikke øvelser.	X			
Tiltaksplan for samhandling i helsetjenesten Samarbeidet mellom nivåene i helsevesenet bør utvikles basert på erfaringene vi har gjort oss med Covid-19, med fokus på kommunikasjon og samhandling mellom Helse Nord, UNN, Finnmarkssykehuset og kommunen i Troms og Finnmark.	X	X		
Felles smittesporingsystem: Per i dag finnes det flere smittesporingsystemet. Kommunene bruker noen, mens regionalt nivå har ikke. Man bør kanskje utrede mulighetene for ett felles verktøy, som også kan brukes til å dele informasjon (spesielt sensitiv), samt som også kan si noe om man er i karantene/isolasjon.		X		X
Revisjon av beredskapsplanen for fugleinfluensa til Mattilsynet (fra 2007): EU vedtok i 2016 en ny dyrehelselovforordning, Animal Health Law. Dyrehelseforordningene trådte i kraft i EU i april 2021. Mattilsynet arbeider for at det norske regelverket kan gjøres gjeldende i Norge så raskt som mulig etter at forordningene har trått i kraft i EU, per nå ser det ut som det blir i løpet av høsten 2021. Det nye regelverket vil danne grunnlaget både for hvordan fjørfehold skal registreres i Norge, og for forvaltning av sykdomsutbrudd.		X		
Regionale beredskapslager: i lys av Covid-19-pandemien bør det kanskje igjen utredes om man skal innføre regionale beredskapslagre på noen typer utstyr, eksempelvis smittevernutstyr.			X	X

Naturfarer



Isolert bygd. Foto: Lisbeth Faltin, Lfaltinfoto

Vi har sett mange nyhetsinnslag det siste året om naturhendelser som har ført til store ødeleggelser og tap av liv rundt om i verden. Klimaendringene vil føre til økt hyppighet av uønskede naturhendelser i fremtiden, også i Norge. Samfunnet kan forberede seg på å møte disse utfordringene i arbeidet med beredskaps- og arealplanlegging.

Eksempler på naturhendelser er ekstremvær, stormflo, flom, jordskred, kvikkleireskred, fjellskred, steinskred, steinsprang, snøskred, skogbrann, jordskjelv og vulkanutbrudd. Naturhendelser utløses av naturkrefter, naturlige fenomener og menneskelig aktivitet.

I FylkesROS for Troms og Finnmark 2021-2025 har vi valgt å analysere naturhendelsene: fjellskred, flom/overvann/jordskred, kvikkleireskred og snøskred. I tillegg har vi valgt at alle tre scenarioene i analysene for tap av kritisk infrastruktur (sperrert vei, langvarig strømbrydd og ustabile ekom-tjenester) blir utløst av ekstremvær.

Fjellskred

Fjellskred er definert som utrasing av store volum fjellmasser, fra 100 000 til flere millioner m³. Fjellskredene er sjeldne, men de har samtidig forårsaket mange av de største skredulykkene i Norge.

I forrige århundre tok de tre skredene i Loen i 1905 og 1936, og i Tafjord i 1934 til sammen 175 menneskeliv i Norge. De største ulykkene har hendt når skredene har gått i innsjø eller fjord, og laget flodbølger med rekkevidder på flere titall høydemeter innover land. Den største risikoen knyttet til framtidige skred er også knyttet til fjellskred som går i innsjø eller fjord.



Bildet er lånt av Statens vegvesen. Foto: Karl Martin Eriksen

Erfaringer fra Norge og andre land viser at fjellskred varsler seg selv ved langvarige, sakte bevegelser i fjellmassen. Bevegelsene er typisk noen få mm til rundt 10 cm pr. år over flere tiår eller århundrer. Bevegelsene øker betydelig i uker til måneder forut for skredet. Erfaringene fra tidligere hendelser gir grunnlag for å identifisere fjellpartier som kan utvikle fjellskred, og i neste omgang iverksette beredskap basert på overvåking, varsling og evakuering.

Kartleggingen av ustabile fjellparti har foregått siden midten av 1990-tallet, og NVE har siden 2009 hatt ansvaret for fjellskred i Norge. Norges geologiske undersøkelse (NGU) utfører i dag kartlegging og risikoklassifisering av ustabile fjellparti på oppdrag for NVE, mens NVE utfører overvåking av utvalgte fjellparti med moderat og høy risiko. Varsling av fjellskred skal skje minimum 72 timer før et skred. Farenivåene som benyttes er lav (grønn), moderat (gul), høy (oransje) og ekstrem fare (rød).

Objektene med spesielt mye bevegelse og stort skadepotensiale overvåkes kontinuerlig av NVE, mens andre objekter overvåkes periodisk for å følge med på bevegelsene. Når et objekt defineres som høyrisikoobjekt utløser det en del krav i plan- og bygningslovens tekniske forskrift (TEK-17)

som både kommunene og regionale etater må forholde seg til ved all utbygging. Per i dag finnes det syv høyrisikoobjekter og 11 objekter som overvåkes periodisk i Norge.

Når et objekt defineres som høyrisikoobjekt utløser det en del krav i plan- og bygningslovens tekniske forskrift (TEK-17) som både kommunene og regionale etater må forholde seg til ved all utbygging.

I dag er det registrert 157 ustabile fjellpartier i Troms, der 78 kan ha direkte og/eller indirekte konsekvenser. Av disse har noen påvist bevegelse. Det er også registrert flere ustabile fjellparti i Finnmark, som er under arbeid med tanke på klassifisering. Så langt er 11 fjellpartier i Troms ferdig fare- og risikoklassifisert. De tre fjellpartia Jettan, Indre Nordnes og Gamanjunni er høyrisikoobjekt og blir kontinuerlig overvåket. I tillegg er fjellpartia Oksfjellet, Revdalsfjellet 1 og 2, Dusnjarga, Reinbenkan og Fuglen instrumentert for periodisk overvåking.

Høyrisikoobjektet Jettan, som ligger på østsiden av Lyngenfjorden i Kåfjord kommune, har vært kjent siden slutten av 1990-tallet. Det har et volum på ca. 6 millioner m³, og et skred kan nå fjorden og føre til en flodbølge i fjordsystemet. Denne flodbølgen vil ramme tettstedet Lyngseidet i Lyngen kommune mest, men flere bygder og områder i Lyngenfjorden vil også bli hardt rammet. NGU klassifiserer Jettan til høy risiko, med store konsekvenser og høy fare (årlig sannsynlighet på 1/100-1/1000). Jettan har derfor vært kontinuerlig overvåket siden 2007, med instrument som GNSS-systemer, laserer, strekkstag, tiltmeter, borehullsinstrumenter, hjørnereflektorer og klimastasjon og webkamera. Hastigheten i fjellpartiet varierer, men er opptil 5 cm i områdene som beveger seg mest.

Scenario: Fjellskred fra Jettan med påfølgende flodbølge

Det har vært økt bevegelse i Jettan i flere år, og under årets snøsmelting varsler NVE gult farenivå som følge av de økte hastighetene. På høsten er det flere akselerasjonsfaser og farenivået er i to korte perioder oransje og videre rødt, før det har blitt satt ned igjen til gult. Nå, i slutten av oktober, øker hastigheten og steinsprangaktiviteten enda en gang, og NVE varsler oransje farenivå 24. oktober.

Befolkningen er urolige, samtidig som mange ikke ønsker enda en evakuering uten at det faktisk går et skred. Enkelte innbyggere velger selv å flytte ut av kommunen til venner og bekjente, fordi de er redde eller ikke ønsker å evakueres i siste liten. Dette påvirker dagliglivet i kommunene og tjenestetilbudet i enkelte kommuner.

Etter fire dager, 28. oktober, er akselerasjonen og steinsprangaktiviteten så stor at NVE varsler rødt farenivå. Politiet iverksetter evakuering av alle husstander som er i faresonen og de som antageligvis ville miste vegforbindelse etter et større skred. Dette betyr at alle husstander som ligger under oppskyllingshøyden i kommunene Lyngen, Storfjord, Kåfjord og Nordreisa må evakueres. Dette inkluderer også flere gårdsbruk med blant annet kyr og sau.

Fire dager etterpå, 1. november klokka 04:03 går det et stort skred med påfølgende flodbølge fra Jettan. Dette blir observert av måleinstrument utenfor det ustabile området. Måleinstrument i skredområdet er ødelagt. Foreløpig er størrelsen på skredet og skadene uavklart.

Når det blir lyst, drar NVE på befaring med helikopter. Store deler av det ustabile fjellpartiet har rast. Hus er ødelagt, vegen brutt flere steder og fjorden er full av vrakrester. Telekommunikasjon, strøm, samt vann- og avløpsnett er ødelagt enkelte plasser. NVE konkluderer utover dagen

med at store deler av de ustabile massene har rast, men at det fortsatt vil være fare for mindre steinsprang og steinskred. Noen av disse kan gi små flodbølger som kan ramme områdene nærmest skredet. Bevegelsen i fjellpartiet må følges med på videre, også for å se at ikke området bak starter å bevege seg. Farenivået for et stort skred blir senket dagen etter, når NVE har tilstrekkelig med informasjon om bevegelsene. Det er likevel farlig å oppholde seg i området, i tillegg til at det er uframkommelig. Ferdselsforbudet opprettholdes.

Interessen i nasjonale og internasjonale medier er stor og mange journalister har reist til området for å følge med. Enkelte prøver å komme seg inn i området, det samme gjelder bekymrede innbyggere som ønsker å se om husene deres har blitt skadet.

Kommunene har foreløpig lite oversikt over hvordan deres kommune er berørt av skredet og befolkningen er misfornøyd med å ikke få vite om deres hus er berørt av flodbølgen og om eller når de kan flytte tilbake.



Kartutsnitt fra NVE Atlas (atlas.nve.no) med fjellskredutsatte Jettan sentralt i bildet

Sårbarhet

NVEs kartlegging av fjellpartier i bevegelse og periodisk/kontinuerlig overvåking av objekter med spesiell høy risiko er et veldig viktig tiltak for å minske sårbarheten knyttet til fjellskred.

I tillegg senkes sårbarheten ved at utbygging i kjente fjellskredområder må ta hensyn til sikkerhetskravene i byggeteknisk forskrift for å kunne bygge i områder med fjellskredfare og flodbølgens oppskyllingshøyde. I tillegg til kravene til sikkerhet mot skred, fins det en unntaksbestemmelse som åpner for å tillate utbygging i områder med fare for flodbølger forårsaket av fjellskred, som er aktuell for blant annet de utsatte delene av kommunene rundt Lyngfjorden. Det finnes krav til utredning av alternativer, hva slags bygg som kan stå i

faresonen, at området må være overvåket og at kommunen må utarbeide beredskapsplaner for fjellskred og øve disse.

Det er utarbeida en egen kommunal risiko- og sårbarhetsanalyse for fjellskred fra Nordnesfjellet av Kåfjord, Lyngen, Nordreisa og Storfjord kommune i 2020.

Både kommunene og ulike regionale aktører har deltatt på nasjonale og regionale fjellskredkonferanser de siste årene. Dette er tiltak som øker tryggheten i området.

Når på året fjellskredet skjer, har en del å si for sårbarheten. Om fjellskredet skjer i løpet av senhøsten eller tidlig i vinter er antall timer med lys begrenset. Dette vil vanskeliggjøre blant annet NVEs arbeid med å kunne overvåke fjellpartiet før og etter fjellskredet. Det gjør også flytting/evakuering av befolkningen og evakuering av småfe/storfe fra gårdsbruk mer utfordrende. I tillegg kan retting av skader på vei, kabler, rør og annet være betydelig vanskeligere om vinteren.

Likevel er det en del følgekonssekvenser som gjør både området og hele regionen sårbar ved et fjellskred. Først og fremst gjelder dette infrastrukturen i området. E6 går via Storfjord, Kåfjord og Nordreisa langs Lyngenfjorden. Veien må stenges når farenivået økes. Dette fører til at store deler av kommunene, også de delene som ikke ligger i oppskyllingshøyden, må evakueres, siden helsehjelp, vann, strøm etc. i området ikke kan garanteres etter et ras.

Ved et fjellskred vil veiforbindelsen mellom Nord-Troms og Balsfjord kommune bli punktvis skylt bort. Veiforbindelsen til Finland gjennom Storfjord kommune vil punktvis være brutt før avkjøringen til E8 til Finland.

Hovedveiforbindelsen mellom Nord-Troms/Finnmark og resten av landet blir da brutt. Eneste omkjøringsmulighet er via Finland, en mulighet som ikke kan garanteres ved for eksempel pandemi, sikkerhetspolitisk krise eller lignende. Det er mulig å sette opp alternative fergeforbindelser via for eksempel Karlsøy, men dette kan ikke garantere samme kapasitet som en åpen E6. Brudd på veiforbindelsen langs Lyngenfjorden vil ha store økonomiske konsekvenser for transportnæring og produksjonsbedrifter i Nord-Troms, Tromsøregionen og deler av Finnmark.

Skipstrafikk, herunder fergeforbindelsen, på selve Lyngenfjorden kommer heller ikke til å være mulig fram til evakueringen avsluttes og fjorden er ryddet i den grad at trygg ferdsel er mulig. Ferdelsforbudet i fjorden oppheves antageligvis gradvis, slik at store båter som for eksempel Kystverkets skip kan ferdes i fjorden først, mens det kan ta tid før ferdsel av mindre båter er mulig igjen.

I hvor stor grad samferdsel vil bli en sårbar faktor etter et fjellskred er i stor grad avhengig av hvor et slikt skred går, om det er hovedveier som rammes og om det finnes gode omkjøringsmuligheter.

Samfunnskritiske funksjoner som strøm, ekom, vann og avløp kan også bli berørt. Deler av samfunnskritisk infrastruktur vil bli ødelagt. I hvilken grad dette skjer er avhengig av hvor stort fjellskredet og den påfølgende flodbølgen blir. Hvor lang tid det tar å rette feilene er i tillegg avhengig av når det er mulig å gå med personell inn i området, og i hvor stor grad ledninger og lignende er skadet.

Strømkabler kan bli brutt, men det er per nå stor usikkerhet knyttet til omfang av brudd i strømforsyning ved fjellskred og eventuell varighet av bruddet. I utgangspunktet vil større

områder få brudd i strømforsyning. I områder som ikke berøres av fjellskred eller flodbølge vil strømforsyningen være uten brudd eller raskt komme tilbake i funksjon ved manuell omkobling.

En hovedkabel for ekom er lagt via Lyngenfjorden. Denne forbindelsen er redundant, men om denne skulle bli skadet av et fjellskred, blir Norge nord for Lyngenfjorden i større grad sårbar for ekom-brudd. Mobilnettet skal i utgangspunktet ikke påvirkes av fjellskredet, siden mobilnettene ikke ligger i oppskyllingshøyden. Samtidig er det viktig å påpeke at disse er avhengige av strøm og kommer til å slutte å fungere etter noen timer, med mindre man flytter driften over på aggregat. I tillegg kan høy belastning av nettet føre til kommunikasjonsvanskeligheter i området.

Vann og avløp kan også påvirkes i mindre eller større grad. Dette kan på den ene siden føre til økt forurensning av fjorden, og på den andre siden vanskeliggjøre tilbakeflytting av innbyggerne etter fjellskredet. Kommunale vannverk er ikke direkte berørt av flodbølgen, men rør og avløp kan få skader. I tillegg har et flertall av husstandene i disse kommunene privat brønn og avløp.

Dette krever at innbyggerne i større grad står individuell ansvarlig for å rette mulige skader før de kan flytte tilbake til husene sine. Det er stor usikkerhet rundt hvorvidt nedgravde ledninger kommer til å bli skadet av fjellskredet og flodbølgen.

Evakuering av befolkningen i store deler av Kåfjord og Lyngen, i tillegg til deler av Storfjord og Nordreisa, er en stor sårbarhet i dette scenariet.



Foto: Shigeru Ohki

En evakuering i denne størrelsesorden vil bli logistisk krevende og utfordrende for både innbyggerne, kommunene, politiet og andre regionale og statlige etater. Det kan ikke garanteres at en slik evakuering blir nødvendig kun én gang.

Gjentakende evakuering medfører en betydelig utfordring for samfunnet i de berørte områdene. Det vil påvirke samfunnsstabiliteten i området. Det må forventes at endring av farenivå allerede fra grønt til gult, samt økt fokus på fjellskred i området kan medføre uro og usikkerhet i befolkningen. Varsling, informasjon og evakuering bidrar til å skape trygghet for liv og helse, men forsterker samtidig opplevelsen av usikkerhet og utrygghet.

Utsikten til å måtte evakueres flere ganger over et ukjent tidsrom kan i tillegg føre til økonomiske vanskeligheter for lokale bedrifter og problemer med å rekruttere og beholde arbeidstakere. Dette kan i forlengelsen skape en økonomisk utfordrende situasjon for kommunene. Det er også mulig at enkelte ansatte vil velge å flytte tidligere enn nødvendig til andre kommuner, noe som kan gjøre det krevende å opprettholde alle samfunnskritiske funksjoner i kommunene. Det finnes per i dag heller ingen klare ordninger som dekker kostnadene privatpersoner, bedrifter eller kommunene har ved evakueringer som ikke etterfølges av et fjellskred. Naturskadefondet, forsikringer og lignende ordninger griper først inn etter en



Foto: Hanne Henriksen

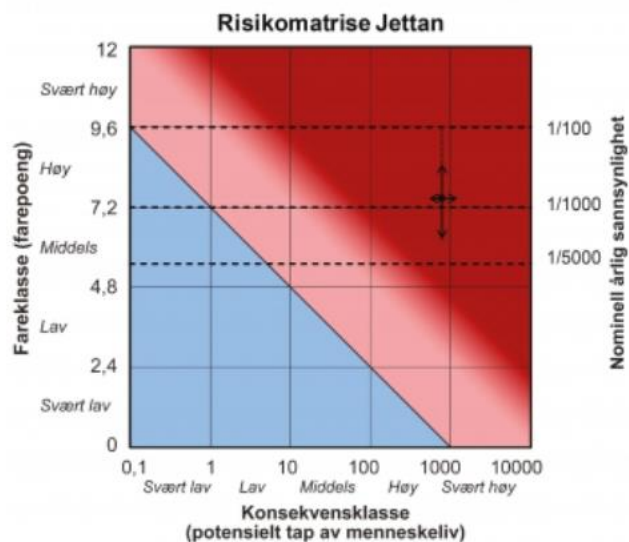
hendelse, ikke ved evakueringer som kun er utløst av varsel om en mulig hendelse. Dette skaper stor usikkerhet hos kommunene.

Ikke minst berøres flere gårdsbruk i området av dette. Antageligvis er det snakk om ca. 2000-6000 småfe og 60-380 storfe. Antallet vil avhenge av hvor stor del av området som blir evakuert. Det kan være vanskelig å finne alternative fjøs/beiteområder for dyrene. Om dette ikke er planlagt på forhånd, kan nedslakting være eneste alternativ. Dette vil være en veldig uheldig konsekvens og i tillegg både psykisk og økonomisk krevende for bøndene. Det er ikke sannsynlig at gårdsdriften i området kan opprettholdes om det kreves flere runder med evakueringer. I etterkant av et skred trenger NVE tid for å avklare om bevegelsene har sluttet. Det kan da bli krevende å holde folk unna området i lengre tid.

Innbyggerne i mottakskommunene vil bli berørt når befolkningen fra evakueringskommunene blir evakuert til deres kommuner. Det innebærer at kommunene får en større gruppe mennesker som kommer samlet over kort tid og behøver ivaretagelse og tilbud om aktuelle kommunale tjenester som helsehjelp, skole og NAV-ytelser. Selv om det forventes at evakueringskommunene også tilfører egne ressurser for å gjenopprette et forsvarlig tjenestetilbud i mottakskommunen, vil det kunne gi økt belastning på bygningskapasitet og øvrige ansatte i mottakskommunen over lengre tid.

Sannsynlighet

Sannsynligheten som legges til grunn for dette scenariet er beregnet av NGU til at årlig nominell sannsynlighet er mellom 1/100 og 1/1000.



Sannsynligheten for at det oppstår et lignende scenario et sted i Troms og Finnmark vil variere mye fra objekt til objekt, og det samme gjelder konsekvensene som kan forventes dersom objektet

raser ut. Statistikken tilsier at det vil skje mellom 2-4 fjellskred i Norge årlig. Det finnes egne sannsynlighetsberegninger for hvert kjente objekt, og flere objekter skal kartlegges i årene framover. Det er ikke veldig sannsynlig at det finnes helt ukjente høyrisikoobjekter med potensiale for store konsekvenser i Troms og Finnmark.

Konsekvenser

Liv og helse

I scenarioet forutsetter vi at fjellskredet er varslet, slik at befolkningen har mulighet til å evakuere før skredet går. Konsekvensen for liv og helse vurderes derfor til konsekvenskategori 2 – små. Det kan forekomme dødsfall og skader av følgehendelser, men området skal være tomt når skredet går som følge av overvåking og varsling. Det kan likevel ikke utelukkes at belastningen som følge av evakueringen kan føre til dødsfall eller skade hos enkelte, spesielt hos eldre og syke.

Veibrudd vil være alvorlig og kan gi betydelige konsekvenser for forsyningslinjen av både materiell og for personer som trenger helsehjelp i regionen. Ferje og helikoptertransport vil være avlastende tiltak, men de har sine begrensninger i kapasitet.

Det er stor usikkerhet knyttet til hvordan et slikt scenario vil påvirke helsetilbudet for innbyggerne i området, og hvordan dette skal organiseres for å sikre et tilfredsstillende tilbud. Kunnskapsgrunnlaget knyttet til konsekvenser for helse og omsorg er svakt, siden det er begrenset erfaring med varslet skred med påfølgende flodbølge.

Mottakskommunene har ansvar for, i samarbeid med de berørte kommunene, å legge til rette for å kunne mottak evakuerte innbyggere, slik at de over en periode kan tilby disse kommunale tjenestene de har behov for. Men utfordringa her kan være styring av evakuering av befolkning til mottakskommunene. For kommunene rundt Lyngenfjorden vil det være utfordringer med styring av evakuering av befolkningen til mottakskommunene, samt økonomiske utfordringer en periode hvor kommunens innbyggere skal «serves» både i egen kommune og i mottakskommunene

Det må også tas hensyn til at en langvarig sperring av E6 og fergeforbindelsene i området kan svekke helsetilbudet til innbyggerne nord for sperringen, siden det kan ta lengre tid å få flyttet pasienter til UNN. I tillegg kan fjellskredet potensielt føre til kortvarig mangel av for eksempel medisiner. Brudd i EKOM kan hindre personer i å tilkalle akutt helsehjelp.

Konsekvensvurderingen for liv og helse i scenarioet forutsetter at overvåkingen og varslingen fungerer som det skal, og at folk er evakuerte før det potensielle fjellskredet samt at evakueringsområdene holdes tomme gjennom en lang periode før og etter at skredet har gått. Skulle Troms og Finnmark derimot mot formodning oppleve et fjellskred fra et fjell som ikke var under overvåking, ville konsekvensene for liv og helse falle under konsekvenskategori 5 – svært store.

Samfunnsstabilitet

Konsekvensene for samfunnsstabiliteten er svært store ved dette scenariet og vurderes til å være i konsekvenskategori 5. Man regner med at fjellskred, flodbølge og evakueringer kan gi en langvarig forstyrrelse av dagliglivet (over syv dager og over 1000 berørte personer) som kommer til å være utfordrende for samfunnet.

Lyngseidet og Kåfjord vil trolig bli hardest direkte rammet, siden store deler av kommunen, inkludert kommunesentrum, og muligens hele kommunen må evakueres. Samtidig vil også andre områder i fjordstrøkene bli rammet. For disse vil de største konsekvensene trolig være knyttet til infrastruktur og ulemper i hverdagen. For de som må flytte fra hjemmene sine vil det være en stor belastning over lengre tid – uavhengig av om hjemmene er direkte utsatt for konsekvensene av ras/flodbølge, eller om evakueringen begrunnes med at det ikke kan garanteres tilgang til helsehjelp, veiforbindelse, strøm, vann og andre samfunnskritiske funksjoner.

Det vil være store variasjoner i hvor lenge evakueringen etter at et skred vil vare, og når folk i ulike områder kan flytte hjem igjen. Enkelte områder kan ha bevart trygg veiforbindelse og tilgang til all kritisk infrastruktur. I disse områdene kan befolkningen flytte tilbake til så snart NVE har erklært området trygt igjen. I andre områder må det først bygges nye veier eller bruer før folk kan returnere, mens i de hardest rammede områdene må det både ryddes og så gjenoppbygges før folk kan flytte hjem igjen. Dette kan ta svært lang tid. Det er ikke en gang sikkert om alle innbyggere kan flytte tilbake, siden en stor flodbølge kan vaske ut områder med marin leire og dermed utløse kvikkleireskred – noe som igjen kan gjøre et område utrygt for bebyggelse.

Ikke minst kommer både evakueringen av området og konsekvensene av skredet og flodbølgen til å ha store konsekvenser for dagliglivet i hele regionen. Trafikken må sannsynligvis i lang tid omdirigeres via Finland eller via alternative fergeforbindelser, som for eksempel fra Karlsøy til Nordreisa.

Både den lange hendelsesutviklingen med gradvis opptrapping av fare- og beredskapsnivå, samt de katastrofale ødeleggelsene som følge av flodbølgene vil i mange områder oppleves som særlig opprørende for befolkningen. Å evakuere hjemmet, og i verste fall oppleve at det raseres, vil være særlig belastende for innbyggerne. De forventede konsekvensene av fjellskredet og flodbølgen vil kunne endre lokalsamfunnet og livet for de som bor i evakueringskommuner og vertskommuner. Dette kan medføre psykologiske reaksjoner, sosial uro og store påkjenninger i dagliglivet.

Svekket samfunnsstabilitet stiller store krav til kommunal ledelse og koordinering av kommunens tjenestetilbud. Det vil medføre stor belastning for pleie- og omsorgstrengende å bli flyttet og evakuert til alternative lokaler. Det kommunale tjenestetilbudet vil få en stor belastning knyttet til flytting og evakuering av kommunens tjenestetilbud til alternative lokaler. I tillegg vil mottakskommunene også få en stor belastning, både med tanke på ivaretagelse av befolkning, og kapasitet og organisering av personell, materiell og bygningsmasse.

Svikt i informasjons- og kommunikasjonsarbeidet, både når det gjelder kontinuitet og kvalitet, vil kunne medføre at forholdet mellom befolkning og myndigheter vanskeligjøres.

Natur- og kulturmiljø

Sårbarheten for naturmiljø ved et stort fjellskred med flodbølge vurderes til å være i FylkesROS konsekvenskategori 3 - Middels. Her vurderes ikke bare langvarige skader, men også kortvarige, siden det kan vanskeliggjøre oppryddingsarbeidet betydelig.

Et fjellskred med påfølgende flodbølge kommer til å påvirke miljøet både i og rundt Lyngenfjordbassenget. Innenfor flodbølgens oppskyllingshøyde vil natur og miljø kunne bli påført store ødeleggelser.

På den ene siden er det mange bygg i oppskyllingshøyden, som fører til store mengder ikke-organisk og potensielt farlig materiale i fjorden. Blant annet finnes det en bensinstasjon i oppskyllingshøyde i Lyngen kommune og det er mulighet for at andre kjemiske stoffer forurenses både fjorden og jordområder.

Dyrka mark under oppskyllingshøyde vil bli utsatt for erosjon og utvasking. Det er utfordrende å få til tiltak som vil verne om utrydningstruende plante- og dyrearter i en slik hendelse. Den lange tida før opprydding/opprensning kan foretas vil også ha konsekvenser for miljøet.

Det produseres i dag laks i sjø på lokalitetene Gourtesjohka i Kåfjord kommune, og Årøyholmen i Lyngen kommune. Det er to settefiskanlegg i området, på Elvevoll i Storfjord kommune og Skardalen i Kåfjord kommune. En konsekvens av et fjellskred kan være rømt oppdrettslaks.

Deler av Lyngenfjorden er et viktig gyte- og oppvekstområde for kysttorsk, dette gjelder særlig indre del av fjorden, som dermed er sårbar. I tillegg finnes 3 naturreservater; Karnes, Skibotnutløpet- og Røykeneselva naturreservat

En annen sårbarhet er også at ansvaret for opprydding og kostnadene knyttet til dette er noe uavklart. Formelt er dette delt i kommunalt sjøområde kontra farledsområde. Kommunene har ansvar for å rydde i det kommunale sjøområdet, og Kystverket i farledsområdet, men i praksis fungerer ikke denne delingen alltid like godt, se også scenariet for kvikkleireskred for samme sårbarhet

I hvor stor grad kulturmiljøet rammes er avhengig av hvor et slikt skred skjer. Potensielt kan fredede og vernede bygg blir totalskadet. Ifølge Askeladden kulturminnebase er et flere registrerte kulturminner nedenfor oppskyllingshøyde, de fleste er gammetufter. Andre kulturminner er f.eks Fjærabuene i Birtavarre, Nothjell Rasteby. I Steindalen i Storfjord kommune er gårdstun/naust/båthus (Emmanauetet) fredet, i tillegg er det flere naust/sjåer i Lyngenfjord bassenget som er automatisk fredet. Ved dette scenariet finnes det dermed en del vernede naust og lignende som kan bli rammet, men ingen bygg av større nasjonal betydning.

Økonomi

De økonomiske konsekvensene vil bli svært store for de involverte kommunene og regionen for øvrig. Det gjelder ikke bare i etterkant av et skred, men også i forkant av et skred, om bevegelsene i fjellet øker og det blir behov for gjentatte evakueringer.

Det er stor usikkerhet rundt hvilke aktører som skal dekke hvilke kostnader knyttet til blant annet evakuering, fraflytting, tilflytting, oppbygging og tjenestetilbud. Denne uklare økonomiske situasjonen for kommunene har blitt løftet opp til nasjonalt nivå flere ganger, uten at det per i dag finnes en klar løsning.

Hver evakuering i seg selv, uavhengig av skader på bygg og infrastruktur, vil bli krevende og dyrt for kommunene, bedrifter og en del privatpersoner. Forsikringer, Statens naturskadeordning og lignende ordninger griper som regel først i etterkant av en hendelse og ikke ved direkte og indirekte kostnader som oppstår ved evakueringer som ikke etterfølges av et skred. I tillegg er det uklart hvordan erstatningsforholdet i realiteten vil fordeles mellom forsikringsselskaper og statens naturskadeordning. Det er ikke avklart hvordan økonomiske kostnader skal fordeles mellom evakueringskommuner og mottakskommuner, og hvilke eventuelle tilskudd fra regionale eller statlige ordninger som kan dekke de store økonomiske utgiftene kommunene vil få både før, under og etter et fjellskred. Etter all sannsynlighet kommer store deler av kostnadene for opprydding og gjenoppbygging i etterkant av et skred til å bli dekket via naturskadefondet,

forsikringer og lignende. Prosessen kan likevel bli langvarig og tungvint, og mange kostnader må dekkes opp før det er klart hvem som er ansvarlig for den endelige regningen.

Kommunene belastes over lang tid, og de står foran utfordringer som at det kan bli uattraktivt flytte til eller kjøpe eiendom i kommunen. Fjellskredfaren kan gjøre det vanskeligere å skaffe kvalifiserte ansatte eller å få nye bedrifter til å etablere seg i kommunen. Kombinasjonen av disse konsekvensene kan føre til langvarige økonomiske utfordringer for kommunene. I en periode før evakuering må evakueringskommunene både drifte egen kommune og tjenestetilbudet der, kombinert med overflytting og drift ved overføring av tjenestetilbud i mottakskommune. Denne fasen med dobbel drift vil økt belastning på kommunens økonomi. Ved gjentatte perioder med kortere eller langvarig evakuering vil disse kostnadene være av betydelig karakter.

Et fjellskred vil kunne gi næringsvirksomheter i berørte områder betydelig svekket økonomi. Det gir igjen konsekvenser for den enkelte ansatte som er bosatt i området som risikerer permittering, manglende lønnsutbetaling og usikkerhet knyttet til jobb. Kommunene vil risikere langvarig lavere skatteinntekter som gir betydelige utfordringer ved opprettholdelse eller gjenopprettelse av kommunens virksomhet. Arealintensive bedrifter, som gårdsbruk og enkelte turistbedrifter kan bli så hardt rammet om drift i kommunen i framtiden ikke er mulig.

Eiendommer og bygninger som ligger i potensielt berørte områder vil kunne oppleve større og mindre verditap tilknyttet eiendommen. Det vil også kunne være utfordrende å få solgt eiendommen. For personer eller virksomheter som ønsker å etablere seg andre steder, eksempelvis etter gjentakende evakuering eller ved gjenoppbygging, vil dette verditapet være en vesentlig økonomisk belastning.

Det tilkommer også mange regionale kostnader for gjenoppbygging av kritisk infrastruktur i regionen og mer indirekte kostnader som oppstår på grunn et brudd i veinettet mellom Nord-Troms/Finnmark og resten av Norge.

Også opprydding i havet kan fort bli krevende, siden ansvarsforholdet her i praksis er noe uklart fordelt mellom kommunene og Kystverket. Dersom statlig virksomhet ved samferdselsdepartementet ikke tar ansvar for oppryddingsarbeidet i innledende fase etter flodbølgene for å sikre fremkommelighet når vrakgods, drivgods og søppel befinner seg innenfor departementets ansvarsområde i farvannet, vil ansvaret for oppryddingen etter tid falle på kommunene når vrakgods, drivgods og søppel driver inn i kommunens sjøområde. Se også scenariet om kvikkleireskred for samme utfordringen.

Sannsynlighetsvurdering	Forklaring
-------------------------	------------

Sannsynlighet for at scenariet vil inntreffe for		A Svært lav	B Lav	C Middels	D Høy	E Svært høy	
Scenarioet som er analysert							NGU har beregnet årlig nominell sannsynlighet for scenarioet til mellom 1/100 og 1/1000.
Konsekvensvurdering							
Samfunns verdi	Konsekvenstype	1 Svært små	2 Små	3 Middels	4 Store	5 Svært store	
Liv og helse	Dødsfall Alvorlig skadde og syke		●				Først og fremst indirekte konsekvenser for liv og helse
Samfunns stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjoner og påkjenninger i dagliglivet					●	Evakueringer, ødeleggelse, usikkerhet over tid
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø Langtidsskader på kulturmiljø			●			Tap av arealer som raser ut, forurensningspotensiale, behov for opprydning på land og i fjorden, gyteområde

Usikkerhet

Selv om man ikke har erfaring med et fjellskred i Lyngenfjorden, har man relativt godt kunnskapsgrunnlag ved dette scenariet. Man har gode sammenligningsgrunnlag med andre fjellskred og går ut ifra at også et fjellskred fra Nordnesfjellet vil utvikle seg nokså likt. I tillegg har man veldig gode tallgrunnlag knyttet til både fjellmassen som kan rase ut og både høyde på og utløpsområdet til en flodbølge.

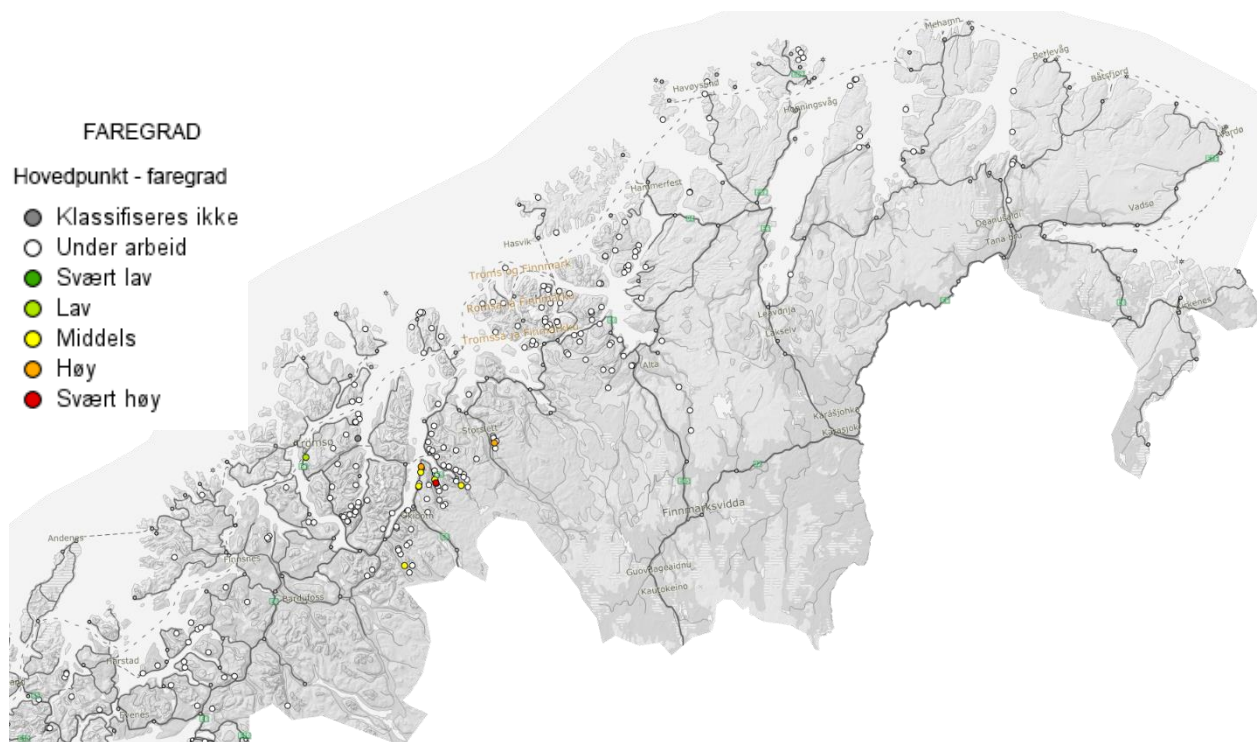
Der usikkerheten ved analysen av dette scenariet derimot er nokså høy, er med tanke på at hvor mye masse som kommer til å rase ut samtidig, det ikke er mulig å vite. Dette har igjen en stor konsekvens for størrelsen på flodbølgen og dermed på antall hus, veier, kabler etc. som blir berørt. I tillegg vil været og årstiden når fjellskredet skjer påvirke hendelsen.

Overførbarhet

For scenarioet: Det finnes flere ustabile fjellpartier langs samme fjellside (Indre Nordnes og Revdalsfjellet), med omtrent samme sannsynlighet og volum. En skredhendelse fra en av disse objektene forventes til å ha omtrent samme konsekvenser som de som er analysert i dette scenariet.

For fylket: I Troms er det hittil oppdaget 157 ustabile fjellparti, og 78 av disse kan ha direkte eller indirekte konsekvenser. 11 er så langt fare- og risikoklassifisert. Jettan, Indre Nordnes

og Gamanjuni er identifisert som høyrisikoobjekt. I Finnmark er flere ustabile fjellparti under arbeid med tanke på klassifisering.



Det er ikke utelukket at flere objekter i Troms og Finnmark etter hvert blir klassifiserte som høyrisikoobjekter. NVE har oversikt over kartlagte fjellpartier i bevegelse på et overordnet nivå og det er usannsynlig at et fjellskred utløses uten at det har vært overvåket på forhånd.

Konsekvensvurderingene for liv og helse er basert på forutsetningen at fjellskredet skjer i et område med etablert overvåking og varsling, slik at folk kan bli evakuert før det skredet går. Disse vurderingene vil derfor ikke være direkte overførbare til områder som ikke er kartlagt, og mangler systemer for overvåking og varsling.

Overførbarhet til andre hendelser i FylkesROS: Flere av de analyserte hendelsene i FylkesROSen har en viss overførbarhet til scenario for fjellskred. Dette gjelder spesielt de andre naturfarehendelsene (kvikkleireskred, flom og snøskred), i tillegg til hendelser som berører infrastrukturen (sperrert veg, strømbrydd, forstyrrelser i ekom etc.), og dette bør tas hensyn til.

Styrbarhet

Risikoen ved fjellskred er til en viss grad styrbar, først og fremst knyttet til konsekvensene for liv og helse. Gode planer og rutiner for god arealplanlegging, fareovervåking, varsling og evakuering er viktige tiltak for å minske konsekvensene av et fjellskred.

Forslag til tiltak

Beskrivelse av tiltak mot fjellskred	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
Øvelser Felles beredskapsøvelser med kommunene og aktuelle beredskapsetater, gjerne med fjellskredscenarioet fra FylkesROS. Diskusjonsøvelser på Teams kan gjøre det enklere å få med flere aktører.	X			
Fylkesberedskapsrådet Aktiv bruk av Fylkesberedskapsrådet til samordning av fylkets beredskapsetater ved fjellskredfare og -hendelse.	X			
Kartbasert veiledning NVE vil snart presentere et nytt verktøy for kartbasert veiledning til kommunene og andre interesserte. Systemet vil samle lovverk, veiledere og kartbasert informasjon om naturfarer på en plass. NVE og kommuner bruker allerede dette verktøyet. NVE kan bistå med veiledning og evt gjennomgang av verktøyet ved behov.	X	X		
Definering av evakueringsområder Det er behov for en klar definering av evakueringsområder slik at man vet hvem som må evakueres, hvor mange dyr det gjelder og hvor fra de skal evakueres. Det bør gjennomføres GIS-analyser for de ulike scenarioene for fjellskred i området, som grunnlag for evakueringsområdene. Forslag om gjennomføring av et møte der dette avklares.	X	X		
Rullering av beredskapsplanene Beredskapsplanene for fjellskred har behov for rullering. Det er søkt om midler til gjennomføringen av et felles prosjekt. Et økt detaljnivå etterlyses, for å sikre at den dagen det raser er man forberedt på å håndtere evakueringen, med detaljer for hvor folk og fe skal evakueres og innkvarteres, basert klart definerte evakueringsområder. Rutiner for jevnlig oppdateringer av planene bør etableres. Beredskapsplanen for håndtering av et fjellskred bør være samordnet mellom kommunene og beredskapsetatene som vil være involvert.	X	X		
Utarbeidelse av en felles varslingsplan for fjellskred Utarbeide en felles varslingsplan, politi, NVE, statsforvalteren og kommunene. Her bør vi også predefinere meldingene slik at vi er enig om disse på forhånd.	X	X		
Utarbeidelse av en kommunikasjonsplan for fjellskred Det bør lages en kommunikasjonsplan for fjellskred, som sikrer en ensartet kommunikasjon til befolkninga. Planen bør omhandle informasjon, risiko- og kriseinformasjon.	X	X		

Beskrivelse av tiltak mot fjellskred	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
<p>Avklare regionalt/ etterlyse nasjonale avklaringer om utgiftsfordeling Diskutere utgiftsfordeling regionalt i FBR. Hvem og hvordan skal kostnader til opprydding, reparasjoner og gjenoppbygging dekkes? Det bør også etterlyses avklaringer fra nasjonale myndigheter om hvordan utgiftene til gjentatte evakueringer, utgiftene til mottakskommunene og «flerdrift» hos kommunene kan dekkes.</p>	X	X		X

Flom, jordskred og overvann

Faren ved flom er knyttet til hvor stort areal som oversvømmes, vanndybde, hastigheten på vannet som flyter i de oversvømte områdene, erosjon og massetransport (for eksempel is eller grus) i vassdraget. Flom er naturlig og oppstår ofte i sammenheng med ekstrem nedbør eller om våren på grunn av smeltevann fra is og snø. Flom deles inn i forhold til størrelse og hvor ofte den oppstår: 5-, 10-, 50-, 100-årsflom og så videre. En viktig konsekvens av klimaendringene er at forholdene i mange vassdrag vil endres. I framtiden kan vi komme til å kalle dagens 100-årsflom for 50-årsflom, fordi størrelsen på flommene øker og flommer oppstår oftere. Endringene i vannføringa henger sammen med endringene i snømagasin. Flere perioder med mildt vær om vinteren og en generell økning i nedbør gir større vannføring i vassdragene om vinteren. Om våren vil den bli redusert i lavlandet som følge av redusert snødekke, mens den øker i høyereliggende områder som følge av tidligere snøsmelting. Vannføringa blir redusert om sommeren på grunn av større fordamping og fordi snøsmeltingen er ferdig, mens den om høsten øker fordi nedbøren øker.



Bilder fra Siemma i Reisadalen. Foto: Tarjei Gunnestad

Overvann oppstår når vannet fra regn eller snøsmelting ikke klarer å trenge ned i bakken, og vannet rennet på overflaten. Urbane områder med tette overflater slik som asfalt er sårbare for overvann.

Jordskred er raske utglidninger og bevegelse av vannmettede løsmasser i bratte skråninger utenfor definerte vannveier. Flomskred er hurtige, flomlignende skred som opptrer langs elve- og bekkeløp, også der det vanligvis ikke er permanent vannføring. Vannmassene kan rive løs og transportere store mengder løsmasser, større steinblokker, trær og annen vegetasjon i og langs løpet. Jordskred og flomskred oppstår gjerne ved kraftig eller vedvarende regn og/eller snøsmelting, stor vannføring, erosjon og høyt vanninnhold i løsmassene. Jordskred kan også oppstå i sammenheng med sørpeskred, dambrudd eller jøkulhlaup.

Flom er en hendelse som oppstår ved jevne mellomrom i Troms og Finnmark. Fram til nå har fylket opplevd flom spesielt mye i sammenheng med rask snøsmelting sent på våren eller tidlig på sommeren. Framover forventer vi at antall vårflokker avtar, og at fylket opplever flere flomhendelser knyttet til ekstremnedbør, særlig om høsten.

2020 var et varmt og vått år med mild vinter, sen vårsmelting og en regnfylt høst i Norge. Det var rekordmange jordskred og flomvarsler¹⁵ I Troms og Finnmark oppsto det flere mindre og større flom- og jordskredhendelser, blant annet vårflokker i juni i Alta, Porsanger og Karasjok. Spesielt Alta ble rammet hardt, men mange skader ble unngått på grunn av tydelig varsling og gode forberedelser. I september gikk det et større jordskred like ved flere hus i Storsteinnes i Balsfjord kommune. 36 beboere, fra blant annet en omsorgsbolig, var evakuert over lengre tid. Skredet ble utløst av høy vannføring i ei elv i nærheten.



Bilde av veibrudd i Målselv i 2012 hvor kabler ble revet av. Foto Ole Asheim

I juli 2012 ble indre Troms rammet av storflom. Det kom intens nedbør, 60 mm i løpet av et døgn. I tillegg var det fra før høy grunnvannsstand og stor snøsmelting. Flommen skadet jordbruksområder og veier i Målselv, Storfjord, og lokalt i Bardu og Salangen kommune. Mange veier ble sperret og mange bygder isolerte. Nedbøren utløste mange jord- og flomskred. Kirkesdalen i Målselv kommune ble hardest rammet av flommen. Vannmassene og flomskred skadet flere kritiske infrastrukturer: Blant annet ble deler av veibanen vasket bort, noe som igjen førte til brudd i flere kabler, strøm og EKOM. Vannet laget seg nye veier og oversvømte flere jorder.

¹⁵ <https://www.varsom.no/nytt/nyheter-flom-og-jordskred/flom-og-jordskredaret-2020/>

Scenario: Flom, jordskred og overvann etter ekstremregn i Tromsø

22. september dirigerer et langvarig blokkerende høytrykk over Sør-Skandinavia/Nordsjøen en atmosfærisk elv inn mot Troms. Den atmosfæriske elven inneholder svært mye fuktighet, som faller ned som regn når den treffer fjellkjeden. En større del av Troms vest for Lyngenfjorden rammes av svært mye regn over flere dager. Det er i forkant sendt ut farevarsler for regn, flom og jordskred. Når de største konsekvensene i form av overvann, flom og jordskred inntreffer, er regnet avtagende og regnfarevarselet gått ut på tid. I løpet av hendelsen har det kommet rekordmye regn. I forbindelse med en lavtrykkspassasje under hendelsen, blir det i tillegg svært høy vannstand langs kysten og i fjordene i deler av området.



Foto: Elin Larne

Klokken 16 kommer det melding om at en buss og flere personbiler blir stående mellom to jord-/flomskred som har gått over vegen mellom Fagernes og Sørbotn. E8 er stengt på grunn av skredene. En halvtime senere går det i tillegg et flomskred i et av de faresonekartlagte bekkeløpene ved Solligården. Et bolighus og veiene i området blir truffet av skredmasser som blant annet fører til brudd på en vannledning. Alle som bor i området, mister drikkevannet som følge av dette. Kort tid etter meldes det om enda et jord-/flomskred, denne gangen i området ved Kjosens. Fylkesvei 91 er stengt på grunn av skredet. Det er uklart om en bil kan ha blitt tatt av skredet. Personer på motsatt side av fjorden mener å ha sett lys fra en bil som kjører inn i skredet, men ikke ut. Senere på kvelden, cirka klokken 23.00, kommer det melding om et jordskred i Kroken som har truffet minst ett bolighus. Ikke alle beboerne er gjort rede for og situasjonen er uoversiktlig. Området er ikke faresonekartlagt.

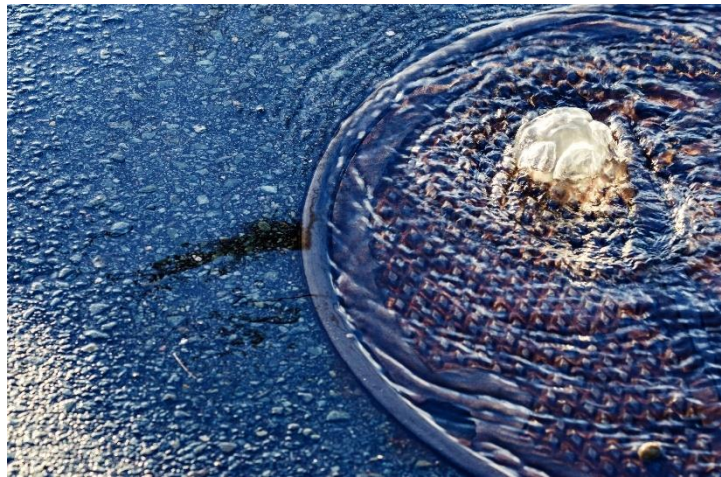
De store nedbørsmengdene fører til at private og kommunale vannverk med elv eller bekk som vannkilde opplever raskt forverret råvannskvalitet i form av økende fargetall (humusinnhold). Den store avrenningen inn mot vanninntakene fører i tillegg til svært stor sannsynlighet for mikrobiologisk forurensing fra vill fauna og beitedyr. Denne situasjonen vil pågå i flere dager etter styrtregnet. Den dårlige råvannskvaliteten medfører at små og enkle desinfeksjonsanlegg får redusert eller ingen effekt, som igjen innebærer stor risiko for at renvannet kan inneholde sykdomsframkallende bakterier, virus og parasitter.

I byområdet utløser de store nedbørsmengdene at mindre vassdrag får flomvannføring, noe som skaper problemer flere steder. Spesielt går dette ut over den bebygde strekningen på fastlandet, der både boliger og veganlegg opplever vann på avveie i form av vanninntrenging i kjellere og skade på veganlegg. Flomsituasjonen utløser også et flomskred i ett av disse vassdragene, som igjen utløser omfattende skade på veganlegg og infrastruktur. Dette fører bl.a. til brudd på overføringsledningen ut fra Kroken høydebasseng, og tilknyttet bebyggelse sør for Solligårdselva

mister vannforsyningen. I tiden fram til driftspersonell får stengt av vanntilførselen inn mot bruddstedet og får bygd opp trykket igjen, oppstår det trykkløse situasjoner på ledningsnettet. Kan igjen medføre fare for innsug av forurensning.

Det kommunale avløpssystemet er delt inn i avløpsrensedistrikt som igjen er inndelt i avløpssoner. Flertallet av disse sonene fungerer som fellesavløpssoner, dvs. det benyttes felles ledning for transport av

spillvann (kloakk) fra abonnenter og overvann fra dren, takflater og vegareal. Etter styrtregn er fellessystemene tilnærmet fulle av «blande vannet», og det må skje en betydelig avlastning av disse vannmengdene i overløpsarrangement tilknyttet avløpsspumpetasjonene. Flere av disse overløpene har en så lav overløpshøyde at de påvirkes av tidevannsbevegelsen. I tillegg er deler av det private og kommunale avløpsnettet i strandsonen også påvirket av sjøvannsinnelekking gjennom utette kummer og skjøter. Ved svært høy vannstand kan denne kombinasjonen føre til at flere bygg får skader og kjelleroversvømmelser. Som følge av tidevannsbevegelsen, vil den høye vannstanden oppstå to ganger per dag i tre dager. Fenomenet med kjelleroversvømmelser gjør seg spesielt gjeldende på Tromsøya sin sørøstre del, det vil si fra og Tromsø sentrum til Bjerkaker.



Bilde av oversvømt kum. Foto: Istock

Sårbarhet

En av de største sårbarhetene i scenarioet er infrastrukturen. I Troms og Finnmark finnes det ikke mange omkjøringsmuligheter og veitrafikken påvirkes i stor grad ved skred eller overvann. I dette scenarioet er E8 hovedveien inn til Tromsø og eneste omkjøringen er via Ryaforbindelsen og Malangen. I tillegg går de fleste hovedfartsårene i Tromsø langs vannkanten og kan dermed lett bli oversvømt. Også veien langs flyplassen og til Kvaløya er utsatt for oversvømmelser, slik at tilgangen til flyplassen, til Kvaløya og veien til Ryaforbindelsen fort kan bli sperret.

Overvann er en problematikk som kommer til å skje hyppigere i årene framover. Mange kommuner mangler både planverk for overvannshåndtering og konkret erfaring med hvordan styrtregn og overvann arter seg i kommunen, og spesielt i tett bebygde strøk. Dermed mangler både kommuner og regionale erfaringsverdier som kan hjelpe dem med å forutsi hvor nøyaktig overvann og mulige jordskred kan forventes. Dette gjør forebyggende tiltak og evakueringer utfordrende. Tromsø kommune har en kommunedelplan for overvann og kartlagt sårbarheter grundig. Likevel må man forvente at overvann kommer til å oppstå oftere i Tromsø kommune i framtiden enn det som tidligere har vært vanlig.

Jord- og flomskred som går i havet, kan påvirke sjøtrafikken og ødelegge havner.

Tromsøundet er hovedled for sjøtransport i området. Det er tenkelig at løse gjenstander i havet kan hindre ordinær trafikk i området, noe som kan påvirke persontransport, cruisetrafikk, fiskeri og annet. Det er uklart om et slikt scenario kan hindre båter i å legge til.

Det finnes i dag gode farevarsler for jord- og flomskred. I Tromsø er utsatte områder godt kartlagt. Det gjør det i større grad mulig å stenge veier og å evakuere områder i tide, slik at man reduserer sannsynligheten for at menneskeliv går tapt.

Tromsø kommune har mange hoteller og kommunale fasiliteter der innbyggere ved behov for evakuering kan innlosjeres. Dette gjør kommunen mindre sårbar og gjør det lettere å enkelt dekke grunnleggende behov i befolkningen. I andre mindre kommuner må færre personer evakueres, men antall hoteller og overnattingsmuligheter i nærheten er også ofte betydelig mer begrenset.

Tromsø kommune har i tillegg en del nye kulverter som kan ta unna mer vann, slik at faren for overvann reduseres noe. Det finnes også andre systemer for å avlaste systemet ved mye vann, men mye av dette er enn så lenge ikke utprøvd i praksis og det er uklart hvordan dette komme til å fungere. I hvor stor grad nye kulverter i andre kommuner i Troms og Finnmark er tilpasset en framtid med mer overvann varierer.

Om brannmannskummer oversvømmes, mister brannvesenet tilgang til slukningsvann.

Vannverk kan påvirkes av for mye overvann, og dette kan føre til forurenset drikkevann. I tillegg til forstyrrelser i dagliglivet på grunn av dårlig framkommelighet og eventuelle skader på hus, er forurensning av drikkevannet enda en sårbarhet som forstyrrer dagliglivet og øker faren for liv og helse. Hvor stort farepotensialet her er i stor grad avhengig av hvor fort avvik ved vannverk/vannledninger oppdages, hvor fort kommunehelsevesenet varsles og kommunen klarer å sende ut varsel om kokepåbud videre til befolkningen sin. At Tromsø kommune er oppmerksom på denne utfordringen knyttet til flom og overvann og har erfaring med å varsle store deler av befolkningen på kort tid, gjør kommunen mindre sårbar.

Sannsynlighet

Sannsynligheten for dette konkrete scenariet i Tromsø, der stormflo og regn sammenfaller, vurderes til C – altså at det oppstår cirka en gang i løpet av 50 til 100 år. Tromsø kommune har ikke opplevd en såpass omfattende hendelse som den er beskrevet i scenariet før, men klimaendringene gjør det mer sannsynlig at dette skjer i framtiden. Statistiske returperioder for mye nedbør i Troms og Finnmark, og et klimapåslag som tar høyde for 40 % økning i ekstremnedbøren fram mot 2050.

Sannsynligheten for en større hendelse der flom fører til jordskred i Troms og Finnmark vurderes som mer sannsynlig og vurderes til E. Det vil si av vi kommer til å oppleve dette oftere enn hvert tiende år.

Sammenlignet med tidligere observasjoner, har stormflo-scenariet på oransje nivå en returperiode på i overkant av fem år. Fram mot slutten av århundret vil høyt utslippsscenario medføre en havnivåstigning på 3 - 63 cm for Tromsø¹⁶. Differansen i kriteriet for rødt og gult nivå for vannstand i Tromsø er 29 cm, noe som er mindre enn gjennomsnittsanslag for havnivåstigning ved høyt utslippsscenario, 32 cm. Det er da sannsynlig at stormflo-scenariet eller et verre scenario vil forekomme oftere enn årlig. I Nord-Norge

¹⁶ <https://www.kartverket.no/til-sjos/se-havniva/resultat?id=9000020#sealevel-tab>

forekommer stormflo bortimot aldri utenom dagene omkring nymåne og fullmåne, men i et framtidig klima kan dette skje oftere.

Kraftig nedbør over tid medfører stor vannføring og erosjon langs elver og bratte vassdrag. I Tromsø kommune er det avdekket flere områder der bebyggelsen ligger innenfor 100- og 1000-årssone for jord- og flomskred. Dette betyr at det kan forventes skred som gjør skade på bebyggelse og utgjør fare for tap av liv. Det er ikke sikkert at ekstermvær rundt høstjevndøgn har både overvann og skred som følge, men det er et realistisk scenario. Sannsynligheten for flom med skred som følge i Troms og Finnmark er veldig sannsynlig og en hendelse fylket har opplevd hyppig – spesielt knyttet til flom og skred som følge av vårsnøsmelting.

Konsekvenser

Liv og helse

Konsekvensene for liv og helse vurderes til konsekvenskategori 2 med tanke på dødsfall og til konsekvenskategori 3 knyttet til skader og sykdom. Konsekvenskategori 2 for dødsfall defineres som en til to omkomne, noe som er svært realistisk om hus eller biler tas av skred. Etter akuttfasen vil det i tillegg være betydelig risiko for å ikke kunne ivareta helseberedskapen på grunn av redusert fremkommelighet. I tillegg kan forurensing av drikkevannet som ytterste konsekvens føre til dødsfall.

Konsekvenskategori 3 defineres som 6-20 skadde for skader og sykdom. Det må forventes at enkelte blir skadde i skredhendelsene, og at flere blir syke på grunn av forurenset drikkevann. Det inkluderes bare syke og skadde som trenger helsehjelp på sykehuset, selv om antallet personer med lettere skader og sykdomsbilder kan være mye høyere. Inkluderer man faren for at alvorlig syke personer ikke kan fraktes i tide til UNN på grunn av stengte innfartsveier til Tromsø og oversvømte veier på Tromsøya, kan antallet dødsfall som indirekte konsekvens av styrtregn og jord-/flomskred bli høyere. Det er også sannsynlig at det kan skje flere trafikkulykker som følge av jord-/flomskred og overvann.

Tunnelsystemet i byen vil trolig være åpent, selv om klimaendringer trolig vil føre til stengte tunneler hyppigere i fremtiden. Andre viktige trafikkårer, slik som forbindelsen til Kvaløya forbi flyplassen vil sannsynligvis bli rammet. Dette fører til en ytterligere svekket helseberedskap, noe som igjen kan øke antall skadde og døde som en følgehendelse av flom og jordskred.

Om eller hvor mange skadde man får som følge av forurenset drikkevann er sterkt avhengig av hvor fort dette oppdages og hvor fort kommunen klarer å varsle befolkningen. SMS-varsling til hele kommunen kan ta flere timer, men i tillegg kan bruk av lokalmedia, info på kommunens hjemmeside og sosial media hjelpe med å informere befolkningen raskere.

Samfunnsstabilitet

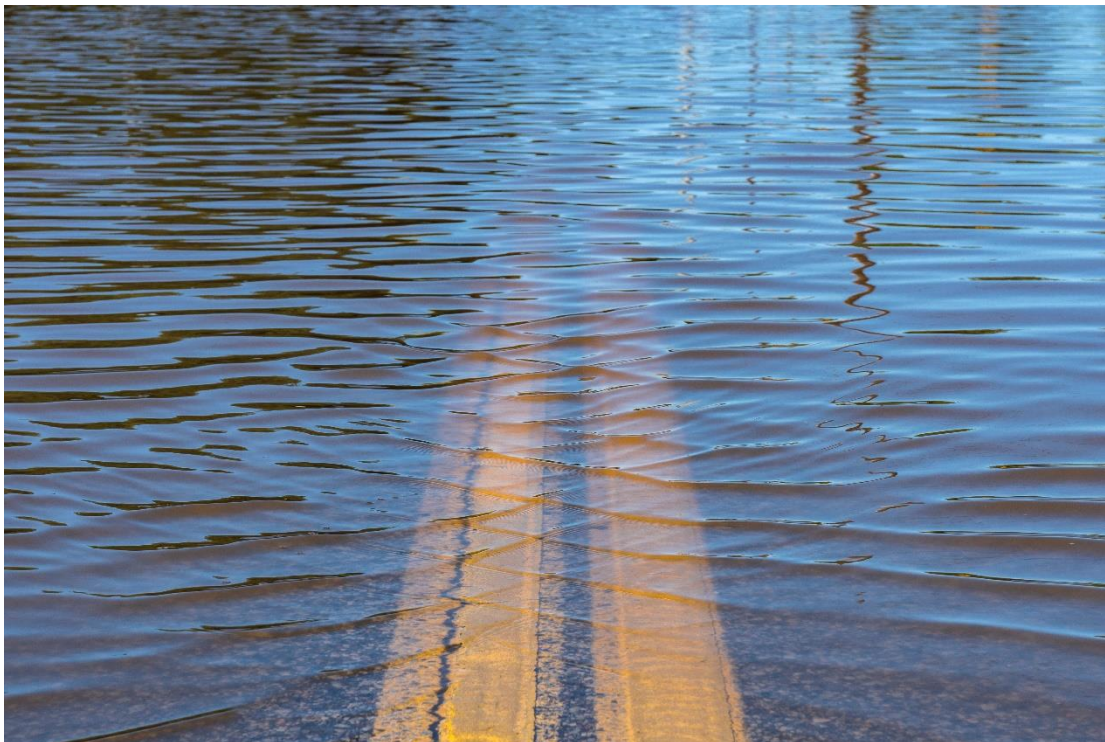
Konsekvensene for samfunnsstabiliteten vurderes som middels (3) for dette scenariet, både på grunn av manglende dekning av grunnleggende behov og med tanke på forstyrrelser i dagliglivet. Det er realistisk å gå ut ifra at scenariet berører 1000 til 25 000 personer over en til tre dager. Det forventes i større grad forstyrrelser i dagliglivet enn manglende dekning av grunnleggende behov.

Mange mennesker kommer til å bli berørt kortvarig på grunn av overvann og redusert framkommelighet, men bare et fåtall kommer til å bli berørt over lengre tid på grunn av skader på hus, tomt og langsiktig stengte veier. Grunnleggende behov kan mest sannsynlig dekkes på under et døgn.

Dagliglivet kan forstyrres over lengre tid ved at E8 muligens må være stengt over flere dager og eneste omkjøringen da er via Malangen. Framkommeligheten i byen kan også være redusert i en til to dager. I tillegg kan kokepåbudet for drikkevann vedvare over flere dager.

Overvannsproblematikken kommer til å kreve mye av lokale aktører, kommunen, entreprenører og andre involverte i akutfasen.

Det må også regnes med at enkelte innbyggere opplever frykt og redsel når det går et jord-/flomskred i nabolaget eller nærområdet får utfordringer med overvann. Kokepåbudet kan også føre til usikkerhet i deler av befolkningen og det er ikke sikkert at alle innbyggerne har troa på at koking av vann gjør vannet helt trygt.



Flom sperrer vei. Foto: Istock

Natur- og kulturmiljø

Skadene på naturmiljøet er utfordrende å vurdere for dette scenariet, men trolig er langtidsskadene ikke særlig store. De vurderes derfor til konsekvenskategori 2. Områder som er direkte berørt av flomskred kan få større skader, men disse områdene er små. Konsekvensene er størst for matjord, men det er lite sannsynlig at jordbruksområdene på Berg eller ved Holt på Tromsøya rammes.

I hvor stor grad kulturmiljøet rammes er i stor grad avhengig av hvor hendelsen skjer. I Tromsø finnes det spesielt mange verneverdige hus og bygg langs vannkanten på Tromsøya. Disse kan

fort bli berørt av overvann. Samtidig blir sannsynligvis ingen av disse byggene totalskadet og antall objekter av høy eller unik verdi er begrenset.

Økonomi

De største økonomiske belastningene kommer trolig til å oppstå som konsekvens av at bygg skades eller ødelegges av overvann, flom og flom-/jordskred. Slike skader blir vanligvis erstattet av forsikringsselskaper. Det er også tenkelig at Naturskadefondet kan dekke en del kommunale og private kostnader, om hendelsen er omfattende nok. Disse midlene må det derimot søkes om og det er lang behandlingstid på slike søknader.

Objekter som etter flom eller jord-/flomskred flyter i sundet, kan utgjøre en fare for småbåttrafikken, men vil trolig ikke føre til langvarige økonomiske konsekvenser for skipstrafikken generelt. Kystverket har ansvaret for opprydding i sjøområdet siden dette er en farled. Dette reguleres gjennom havne- og farvannsloven regulerer.

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring	
Sannsynlighet for at scenariet vil inntreffe	A Svært små	B Lav	C Middels	D Høy	E Svært høy		
Scenarioet som er analysert			●			1x/50-100 år, 1-2% årlig Statistikk, med klimapåslag	
Tilsvarende hendelse					●	>1x/10 år, >10% Statistikk, med klimapåslag	
Konsekvensvurdering							
Samfunns verdi	Konsekvenstype	1 Svært små	2 Små	3 Middels	4 Store	5 Svært store	
Liv og helse	Dødsfall Alvorlig skadde og syke		●	●			Dødsfall forårsaket av skred Skadde i skred og syke pga. drikkevann
Samfunns stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjoner og påkjenninger i dagliglivet			●			Veier og tilgang til flyplassen sperres, kokevarsel på drikkevannet, kjeller-oversvømmelser, frykt og usikkerhet
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø Langtidsskader på kulturmiljø		●				Tap av matjord og verneverdige bygg

Usikkerhet

Sammenfallende hendelser vil påvirke konsekvensene, eksempelvis høyvann og ekstrem nedbør samtidig. Varsling av værphenomenet er krevende og det vurderes som høy usikkerhet tilknyttet sannsynligheten for scenarioet. Usikkerheten er noe lavere hvis scenarioet skulle inntreffe uten at ekstremvær og storflom skal sammenfalle. Beregningene rundt økt hyppighet av ekstremvær og havnivåstigning i årene framover anses for å være pålitelige.

Overførbarhet

Lignende scenarier som det utvalgte scenariet i Tromsø kan tenkes å skje flere plasser i Troms og Finnmark. Historisk sett er det spesielt Indre Troms som jevnlig blir berørt av flom og overvann. Men det er sannsynlig at det framover også skjer flere flomhendelser, til dels med flom-/jordskred som følge i for eksempel områdene rundt Alta, Porsanger eller Karasjok. I tillegg kan lokalt styrtregn fører til problemer med overvann hvor som helst i fylket – her er byområdene spesielt utsatt.

Overførbarhet til andre scenarier: Relevante scenarier er de andre scenariene for naturfarer (fjellskred, kvikkleireskred og snøskred), i tillegg til scenariene som berører kritisk infrastruktur (for eksempel sperret veg, brutt i EKOM etc.) Flere av konsekvensene i disse scenariene kan overlappe med konsekvensene i scenariet om styrtregn med flom og flom-/jordskred som følgekonsekvens.

Styrbarhet

Det er ikke mulig å styre været eller å forhindre stormflo (utslippsreducerende tiltak behandles ikke her), men det er mulig å redusere konsekvensene noe ved hjelp av god kartlegging på lokalt nivå og god arealplanlegging. Blant annet kan mulige flomveier kartlegges og i byplanleggingen kan man legge til rette for at systemer som øker kapasiteten til håndtering av overvann prioriteres. Eksempler er blå-grønne løsninger og dimensjonering av kummer og rør. Under selve hendelsen kan



Oversvømt kum, Foto: Istock

effektiv håndtering minske konsekvensene i noe grad, for eksempel ved å evakuere områder i tide, ved god og tidlig varsling og ved å oppdage konsekvenser for vannforsyningen tidlig.

Forslag til tiltak

Beskrivelse av tiltak mot flom/ overvann/ jordskred	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
Øvelser Felles beredskapsøvelser med kommunene og aktuelle beredskapsetater, gjerne med flomscenariet fra FylkesROS. Diskusjonsøvelser på Teams kan gjøre det enklere å få med flere aktører.	X			
Fylkesberedskapsrådet Aktiv bruk av Fylkesberedskapsrådet til samordning av fylkets beredskapsetater ved stor flom- og jordskredfare og ved hendelser	X			
Arealplanlegging God arealplanlegging er blant de viktigste tiltakene for å forebygge skader forårsaket av flom, overvann og jordskred. FBR-medlemmer som er høringsinstanser kan bidra til dette ved å gi innspill til alle arealplansaker tidlig i planprosessen, og gjennom annen veiledning til kommunene	X	X		
Kartbasert veiledning NVE vil snart presentere et nytt verktøy for kartbasert veiledning til kommunene og andre interesserte. Systemet vil samle lovverk, veiledere og kartbasert informasjon om naturfarer på en plass. NVE og kommuner bruker allerede dette verktøyet. NVE kan bistå med veiledning og evt gjennomgang av verktøyet ved behov.		X		
Faresonekartlegging 1.Faresonekartlegging i områder med eksisterende bebyggelse vil gi oss et bedre utgangspunkt for å arbeide med forebygging og beredskap mot flom, overvann og jordskred. 2. Kommuner bør ta en gjennomgang av faresonekartlegginger for vurdering av sikringstiltak, oppdatering av helhetlig ROS og dimensjonering av beredskapsplaner.	X	X	X	
Informasjon til eiere av landbruksveier 1. Informasjon til eiere av Landbruksveier i Troms og Finnmark om betydningen av vedlikehold av landbruksveier for å forbygge utløsning av jordskred. 2. Kjent informasjon oppdateres i veieiers naturfareplaner til driftskontrakter.		X	X	
Overvannsprosjektet 2019-2022 Det er behov for kompetanseheving innen overvann og risikoen knyttet til eksisterende bebyggelse og vann- og avløpsnett. Overvannsprosjektet 2019-2022 skal bistå kommunene med å forebygge skade fra overvann gjennom kunnskap om avrenning i tettbygde strøk og veiledning til kommunal arealplanlegging.	X	X		

Beskrivelse av tiltak mot flom/ overvann/ jordskred	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
<p>Tilsyn med vannverkens ledningsnett</p> <p>1. Mattilsynet gjennomfører en tilsynskampanje på vannverkens distribusjonssystem med tema farekartlegging, drift og vedlikehold. Når det er aktuelt, fokuserer Mattilsynet på konsekvensene klimaendringene kan ha for blant annet vannverkens rensesystemer og ledningsnett og om at det kan bli behov for oppgraderinger. Informasjon og veiledning står sentralt. Vi oppfordrer til å koordinere vannverkens beredskapsplaner med kommunenes.</p> <p>2. Aktuelle kommuner bør kartlegge hvilke deler av vannforsyningen som kan bli satt ut av spill ved skred og flom. Vannverkens beredskapsplaner skal oppdateres regelmessig</p>	X	X		
<p>Flom og jordskredfarevarsel</p> <p>Varslingen av fare for flom og jordskred gjør oss i stand til å forberede beredskapstiltak for å håndtere hendelsen. Gode rutiner for sending, mottak og agering på varsel er viktige tiltak for å minske konsekvensene. Det anbefales å kontakte MET eller foreslå tiltak som ser på hvordan man kan øke treffsikkerheten ved styrtregn. Hvor treffer nedbøren og hva blir nedbørsmengden. Varsel om styrtregn og lyn utstedes av MET.</p>	X	X		
<p>Klima i beredskapsplaner</p> <p>Det er viktig av etatenes og kommunenes beredskapsplaner tar høyde for den økte faren knyttet til flom, overvann og jordskred som kommer pga. klimaendringene.</p>		X		

Kvikkleireskred

Kvikkleire dannes i leire som opprinnelig er avsatt i saltvann (marin leire). På grunn av landheving etter siste istid, finnes det områder med kvikkleire ved eller over dagens havnivå. Kvikkleire dannes der leire påvirkes av grunnvann som vasker ut saltinnhold i sedimentets porevann. Kvikkleire er generelt ganske stabil så lenge den får ligge uforstyrret i grunnen. Ved overbelastning eller graving, kan skred utløses der fast kvikkleire omdannes til flytende masse. Slike skred kan også utløses naturlig ved elveerosjon der elva graver seg inn i bakken og punkterer kvikkleirelommer. I våre dager er det oftest mennesker som forstyrrer den naturlige likevekten og lager forutsetninger for skred. Økt belastning (oppfylling) ut mot toppen av en skråning øker for eksempel påkjenningen, og graving ved foten av skråninger svekker motholdet.



Bildet er tatt kort tid etter kvikkleireskredet i Lyngen i september, 2010. Bildet er lånt fra NVE. Foto: Andrea Taurisano

Når utrast kvikkleire kommer til ro, vil den etter hvert danne en tettere struktur som gjør at den blir mye fastere. Slik leire kan aldri mer bli kvikk. Det er viktig å være klar over at kvikkleire i urørt tilstand ikke er en farlig, flytende eller halvflytende masse som ligger inne i bakken og bare venter på en åpning å flyte ut gjennom. Kvikkleira kan i utgangspunktet være like fast som vanlig leire, og kan tåle adskillig belastning (hus, veier, etc.), så lenge den behandles forsiktig. Det er først i det øyeblikk den overbelastes, og strukturen bryter sammen at den blir flytende. Kvikkleireskred er uforutsigbare, og inntreffer brått og uventet i mange tilfeller. Av den grunn kan slike skred ha alvorlige konsekvenser da evakuering og tiltak for å sikre verdier ofte ikke lar seg gjennomføre slik som ved varslede naturfarehendelser.

Størst utbredelse av marin leire finnes i Trøndelag og på Østlandet, men det er også ganske vanlig flere steder i Nord-Norge. De mest kjente og alvorligste kvikkleireskredhendelsene er fra Trøndelag (Verdal og Rissa). I Troms skjedde det største leirskredet ved Sokkelvika i Nordreisa i 1959. Den gang startet raset i havet, men forplantet seg videre til land. Raset tok med seg flere hus og ni mennesker mistet livet. I 1988 var det et leirskred ved Bergneset i Balsfjord kommune, hvor to personer omkom. I Finnmark feide et jordskred i 1975 flere hus på sjøen i Store Lerresfjord i Alta kommune. Tre personer mistet livet.

I vårt nordligste fylke har vi skredene på Lyngseidet (2010) og Kråkneset i Alta (2020) friskt i minne. I Lyngen gikk et plutselig og uventet kvikkleireskred 3. september 2010. Skredet førte til store materielle skader på hus, biler og fylkesveg 868, men ingen liv gikk tapt. Skredet førte til utfordringer for transport og trafikk til Lyngseidet som er sentrum i Lyngen kommune og for arbeidere, skole- og barnehagebarn som skulle forbi skredet hver dag. Det ble etter undersøkelser og godkjenning av området åpnet en traktorvei i skogen på oversiden av skredgropa. Denne traktorveien tok over trafikk og transport mens fylkesvei 868 var under utbedring over skredgropa.

På Kråkneset i Alta kommune gikk det et større kvikkleireskred 3. juni 2020. Åtte bygninger ble skylt på havet, men ingen liv gikk tapt. Skredet skjedde etter en periode med stor snøsmelting, noe som har ført til stor vannmetning i grunnen. I tillegg ble det i forkant av skredet tilført store mengder med stein på en tomt i området. Alt i alt raste 900 000 kubikk med masse ut en lengde på 650 meter. Området ble sperret av over lang tid.

Scenario: Kvikkleireskred mot bebyggelse og vei

Vi er i et område med tettstedsbebyggelse ved strandsonen i Nord-Norge. E6 er eneste veiforbindelse gjennom tettstedsområdet og det er ingen andre omkjøringsveier. Det er kjent at det er dårlige grunnforhold med leire i området.

En næringsdrivende ønsker å utvide virksomheten sin, og det er lite tilgjengelige arealer i området. Utbyggeren planlegger derfor utfylling langs strandsonen og i sjøen. Utbygger har vært i kontakt med kommunen som krever geoteknisk prosjektering og søknad etter Plan- og bygningsloven. Utbygger har allerede antatt entreprenør, og han vet at det er tid å spare om de bare kommer raskt i gang med arbeidene.

Fredags formiddag 7. mai begynner entreprenøren med utfyllingsarbeidet. Etter noen lastebillasser med fyllmasse overbelastes terrenget og utfylling og gravemaskin glir ut i sjøen. Dette viser seg å være starten på et kvikkleireskred som raskt beveger seg bakover. Det får i løpet av en halvtime store konsekvenser med at et større område med bebyggelse og infrastruktur raser ut i sjøen. E6, sykehjem, skolen, kirken og en bensinstasjon raser ut. Det er utfordrende å få umiddelbar oversikt over antall bygg og hvilke bygg som har rast ut.

Det oppstår fort panikk blant befolkningen i området, der folk prøver å flykte fra området eller samler seg lengre unna bruddkanten. Det er uklart hvilke områder som har rast ut umiddelbart, og hvilke områder som har rast ut etter hvert, og om folk har rukket å evakuere i tide. Det gjør det veldig uklart hvor mange personer som muligens er savnet. E6 er brutt og det finnes ingen omkjøring, noe som gjør koordinering av evakuering og redningsarbeid enda mer utfordrende.

Sårbarhet

En del områder langs kysten av Troms og Finnmark er kjent for å ha utfordrende grunnforhold og i disse områdene har det ofte blitt gjennomført omfattende sikringstiltak. I dette scenariet tar vi utgangspunktet i at Statens Vegvesen har påvist kvikkleireområder langs veien, og at NVE har kartlagt kvikkleiresoner i området. Dette minsker sårbarheten i disse områdene, siden risikoen er kjent og det kan tas ekstra hensyn ved eventuell utbygging i området. Det gjelder dog et fåtall områder i Troms og Finnmark.

Kvikkleireskred er imidlertid uforutsigbare, og inntreffer brått og uventet i mange tilfeller. Det er ingen muligheter for å varsle et kvikkleireskred på lik linje med andre typer skred. Av den grunn kan skred som beskrevet i scenariet ha alvorlige konsekvenser da evakuering og tiltak for å sikre verdier som oftest ikke lar seg gjennomføre slik de kan være ved varslede naturfarehendelser.

Det vil ta flere timer å evakuere personer i området og opptil flere dager/uker før redningsaksjonen kan avsluttes. Det vil ofte være stor usikkerhet i forhold til hvem som er tatt av skredet og hvem som befinner seg i skredområdet. Man kan søke med helikopter, droner og vakthunder, men det er svært krevende arbeidsforhold for innsatspersonellet. Skredområdet og sikkerheten til innsatspersonellet overvåkes og vurderes av NVE i samråd med politiet.

I dette scenariet tar vi utgangspunkt i at skredet vil ta med seg kommunale veier og E6. Nødetater vil derfor ikke kunne nå fram til sentrale deler av skredområdet, og er avhengig av båtstøtte fra Kystverket og IUA. Det er krevende å ta seg inn via båt da det ligger store leirmasser og materialer som blokkerer adkomsten. Luftstøtte vil kunne bli nødvendig for å kartlegge adkomsten til båtene. Dette er en utfordring som gjør Troms og Finnmark – der det ofte er ingen eller få omkjøringsmuligheter – ekstra sårbar.

Når E6 deles i to av et kvikkleireskred kan det ta lang tid før veien igjen åpner og eneste omkjøringsmulighet er da via Finland. Andre tiltak slik som nødferge er ikke godt nok kartlagt og planlagt per i dag. Det er realistisk at det kan ta minst ett år før E6 kan gjenåpnes, med mindre traseen kan (midlertidig) legges utenfor skredområdet. Det må også hensyntas at selv om skredområdet kan være stabilt etter skredet, kan områder ovenfor skredet være ustabile. Å kartlegge dette tar som regel lang tid. Ved andre typer skred kan veier ofte åpnes igjen etter kortere tid, mens det ved kvikkleireskred som regel tar lang tid før veien kan åpnes igjen.

Samfunnskritiske funksjoner som strøm og EKOM kan også bli berørt. Strømlinjer går ofte langs hovedveier, og om strømmaster tas med i kvikkleireskredet, kan det bety at strømmen går, dersom det ikke finnes omkoblingsmuligheter, som er tilfellet for enkelte steder i Troms og Finnmark. Dersom strømmen forsvinner, vil mobilnettet også falle ut etter et par timer. Hvor lang tid det tar å rette feilene er i tillegg avhengig av når det er mulig å gå med personell inn i området, og omfanget av skadene, noe som gjør rettingstiden vanskelig å forutse.

Det er sannsynlig at arbeidet med håndteringen av et kvikkleireskred av denne størrelsen vil utløse ressurser fra både Forsvaret (Heimevernet, Marinen, Hæren og Luftforsvaret) og Sivilforsvaret. Rednings- og sikringsarbeidet vil bli betydelig styrket av å inkludere disse ressursene. Alt i alt vil redningsarbeid etter et kvikkleireskred være ekstremt krevende, farlig og uforutsigbart. Det må tas høyde for at det ikke er antall redningskrefter, men tilgang til området som legger begrensninger på redningsarbeidet i løpet av de første timene og dagene etter skredet.

Kommunens kriseledelse vil håndtere krisen fra rådhuset, men i dette scenariet vil det grunnet bortfall av EKOM vil det være utfordrende for kriseledelsen å kommunisere elektronisk med de som håndterer krisen i skredområdet og planlegge håndtering av evakuerte og pårørende. Mange personer vil ha behov for midlertidig bosted og det vil ta lang tid før situasjonen normaliseres. Befolkningen kommer til å ha store behov for informasjon og trygghet etter skredet og medieinteressen kommer til å være enorm. Det må tas høyde for at et slikt scenario kommer til å være ekstremt krevende for en kommune. I Troms og Finnmark er det i tillegg mange områder som ikke har større bygder/byer med hotell- og/eller hyttekapasitet i nærheten av rasområdet. Det gjør det enda mer krevende å organisere overnattingsplasser for berørte innbyggere.

Det har vist seg ved tidligere skredhendelser langs havet at ansvarsfordelingen mellom aktørene i oppryddingsarbeidet er utfordrende, noe som kan ha konsekvenser for både håndteringen og langfristige konsekvenser som for eksempel langvarige miljøskader.

I mange områder langs kysten av Troms og Finnmark finner man gårder med dyrehold, og i mai, når dette scenariet utspiller seg, må det tas høyde for at antallet dyr er større på grunn av lamming. Å organisere en eventuell evakuering av dyr i tillegg til mennesker og den øvrige beredskapshåndteringen kan bli krevende. Samtidig er det av hensyn til dyrevelferden viktig å sikre at dyr fra gårder som ikke har tilgang til vei, strøm og vann tas hånd om. Enkelte dyr kan være ute på beite i en periode.



Foto: Elin Larne

Sannsynlighet

Sannsynligheten for dette spesifikke scenario vurderes til å være B, det vil si at det kan forventes at et slikt scenario skjer cirka en gang i løpet av 100 til 1000 år.

Sannsynligheten for kvikkleireskred vil øke dersom det utføres menneskelige inngrep uten byggetillatelse eller geoteknisk grunnundersøkelse. Ved utfyllinger forutsettes det imidlertid at disse kravene etterleves og da vil sannsynligheten være lavere. Sannsynligheten for dette spesifikke scenariet vurderes som lav.

Historien viser et gjentaksintervall på ca. 10 år for kvikkleireskred i Troms og Finnmark med varierende omfang. Legger man dette til grunn så kan man generelt forvente at det inntreffer et kvikkleireskred løpet av 10 til 50 år (vurdert til sannsynlighet D). Det vil imidlertid være stor usikkerhet knyttet til konsekvensene av kvikkleireskred. Mange av kvikkleireskredene, slik som i Lyngen kommune i 2010 og i Alta kommune i 2020, hadde heldigvis mindre konsekvenser enn konsekvensene som er skissert i dette spesifikke scenariet.

Konsekvenser

Liv og helse

I et slikt scenario vurderer vi konsekvensene for å være på 5 – det vil si at man kan regne med over 10 døde og mange skadde. Redningsinnsatsen er krevende, noe som kan øke antall døde ytterligere, siden livsnødvendig helsehjelp uteblir.

Bare de direkte konsekvensene av skredet er svært omfattende. Akutt innsats er svært krevende pga. ustabile masser i skredområdet og risiko for innsatspersonell. Sannsynlighet for å finne overlevende blant de personene som er direkte rammet vurderes som lav. Avhengig av om skredet rammer primært bolighus eller for eksempel bygg som skoler eller kjøpesenter kan skredet kreve flere liv på dagtid enn på natten.

Sekundærkonsekvenser for samfunnet vil også kunne bli betydelig for de som oppholder seg i området og er enten direkte eller indirekte berørt. Kommunen må regne med å måtte følge opp mange personer med psykososiale sykdomsbilder i lang tid etter skredet. Om E6 er sperret over lengre tid vil dette i tillegg påvirke framkommeligheten for ambulanseskjøretøy i stor grad og bidra til indirekte konsekvenser for helse i befolkningen.

Samfunnsstabilitet

Konsekvensene for samfunnsstabilitet et slikt scenario vurderes å være svært store (5). Det vil si at vi regner med at over 1000 personer kommer til å bli berørt i over syv dager. Grunnleggende behov som mat, strøm og lignende kan dekkes dersom befolkningen evakueres til et midlertidig bosted, noe som kommer til å ta mindre enn syv dager. Det vil si at dagliglivet forstyrres over lengre tid, selv om grunnleggende behov dekkes. Det tar lang tid å komme tilbake til normalen, og det er ikke sikkert at alle berørte kan flytte tilbake til hjemlassen.

Et kvikkleireskred av denne størrelsen kommer i tillegg å være en stor psykologisk påkjenning for store deler av befolkningen i området, og kan lett berøre hele landet. Dette er noe man kunne se for eksempel etter kvikkleireskredet i Gjerdrum, der usikkerheten i hele Norge med tanke på farepotensialet ved å bo i et kvikkleireområde brått ble høyere.

Langvarig brudd i veiforbindelsen påvirker ikke bare området eller kommunen, men hele Nord-Norge. Konsekvensene her kan sammenlignes med konsekvensene for infrastrukturen i scenariet for fjellskred. Blant annet kan hele forsyningssituasjonen nord for rasstedet vanskeliggjøres over lengre tid.

Natur og kultur

Alle kvikkleireskred vil i større eller mindre grad føre til langtidsskader på naturmiljøet. Selve skaden etter skredet kommer antageligvis til å være begrenset i geografisk omfang. Likevel anses skadene for å kunne være betydelige med tanke på vrakrester, rester av eventuelle kjemikalier, avløpsvann og lignende – avhengig av hvor skredet treffer. I dette scenariet går skredet ut i havet og mulig forurensning som kan skade naturmiljøet kan fordele seg over et større område. Dette kan i tillegg påvirke rednings- og oppryddingsarbeidet. Konsekvensene i dette scenariet vurderes dermed til 2.

Skadene på kulturmiljøet i dette scenariet vurderes for å være 3, siden den lokale kirken blir totalt ødelagt av kvikkleireskredet. Generelt sett kan man si at alle kulturminner som ligger i selve rasområdet kommer til å bli totalt ødelagt. Om kulturmiljøet berøres av et kvikkleireskred eller ikke er dermed avhengig av det geografiske området skredet går i. I tillegg til å bli totalødelagt,

kan kulturminner også berøres av et kvikkleireskred ved at disse ligger i en evakueringszone eller blir utilgjengelige. Da kan nødvendig vedlikehold og tilsyn være vanskelig eller umulig å gjennomføre over lengre tid. Dette kan føre til større eller mindre skader på kulturminner.

Økonomi

De økonomiske konsekvensene etter kvikkleirescenario som dette er store. Mange private og kommunale bygg er totalskadde og prosessen for eventuelt å bygge disse opp igjen – på samme eller en ny plass – er langvarig.

I tillegg påvirker et kvikkleireskred også prisnivået til i utgangspunktet uskadde bygg både i og i nærheten av evakueringssonen. Det kommer til å ta flere år å gjenoppbygge samfunnet i det berørte området, noe som har store økonomiske konsekvenser for både kommuner, næringslivet og privatpersoner.

Tap av driftsbygninger, dyrket mark, dyr og lignende gir fremtidige økonomiske tap som tar tid å bygge opp. Det er ikke sikkert at alle bedrifter kan starte opp igjen andre plasser – det gjelder spesielt for berørte gårdsbruk og annen stedsbunnet næring, eller for eksempel næring knyttet til turisme.

Regionalt og kommunalt kan kostnadene for å sikre og stabilisere område være høye. Om et område blir mindre attraktivt å bo i, og dette igjen fører til større fraflytting, kan det også gi langvarige økonomiske konsekvenser og kompetansetap for kommunen – indirekte kostnader som ikke dekkes av forsikringer, Statens naturskadefond eller andre erstatningsordninger.

I tillegg må man også regne med større kostnader for transportnæringen som følge av omkjøringer over lang tid.

En annen konsekvens er også en mulig økning i forsikringspriser i området, som en konsekvens av økt fokus på kvikkleire i området og farepotensialet. Dette kan samtidig føre til store krav til kommunen for å gjennomføre geotekniske undersøkelser. Dette er dyrt, og i mange kommuner mangler det geoteknisk kompetanse. På generelt grunnlag blir all utbygging dyrere for tiltakshavere, siden det pålegges flere ekstra undersøkelser i et kvikkleireområde før en eventuell byggetillatelse gis.

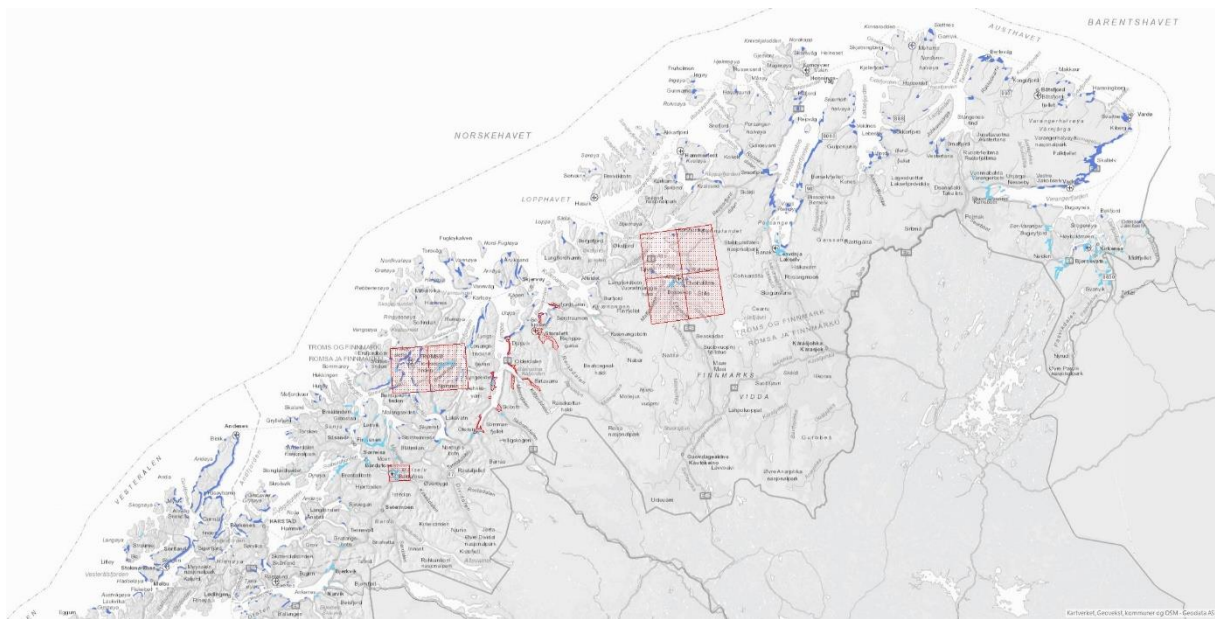
Sannsynlighetsvurdering						Forklaring	
Sannsynlighet for scenariet vil inntreffe	A Svært små	B Lav	C Middels	D Høy	E Svært høy		
Scenarioet som er analysert		●				1x/100-1000 år, 0,1-1% årlig	
Tilsvarende hendelse				●		1x/10-50 år, 2-10% årlig Lavere konsekvenser, statistikk	
Konsekvensvurdering							
Samfunns verdi	Konsekvenstype	1 Svært små	2 Små	3 Middels	4 Store	5 Svært store	
Liv og helse	Dødsfall Alvorlig skadde og syke					●	Dødsfall og skader forårsaket av skredet Langvarig omvei for ambulansen
Samfunns stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjoner og påkjenninger i dagliglivet					●	Potensielt langvarig evakuering av befolkning og husdyr Langvarig veibrudd Frykt og sorg etter hendelsen
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø Langtidsskader på kulturmiljø		●	●			Tap av arealet som ble tatt av skredet, fare for forurensning og forsøpling av sjøen. Tap av kirkebygg

Usikkerhet

Det går jevnlig større kvikkleireskred i Norge og vi har et godt erfaringsgrunnlag med tanke på hva som utløser skredene og hva konsekvensene kan bli. Derimot er det mange tilfeldigheter som påvirker hvor alvorlig konsekvensene av et slikt skred er – går kvikkleireskredet i et område med bolighus, institusjoner eller et sentrumsområde? Når på dagen/i uka skjer ulykken? I et boligområde kan konsekvensene være størst om skredet går på natten, siden mange beboere kommer til å være hjemme. Er offentlige bygg som skoler eller næringsbygg berørt, kan konsekvensene være størst på dagtid på en ukedag, og i hytteområder kan helgene og ferietiden være tidspunkt som fører til de mest alvorlige konsekvensene.

Andre faktorer som kan føre til mindre usikkerhet, er om kvikkleireskredet skjer i et område som er kartlagt og eventuelt sikret. Om risikoen for kvikkleireskred er kjent, sikringstiltak gjennomført og byggetillatelse gis etter nøye vurderinger, synker usikkerheten. Her er det også relevant om risikoen er godt kommunisert til befolkningen. Mange kvikkleireskred skjer på grunn av menneskelige feil og i den grad befolkningen og utbyggere er klare over risikoen, kan disse feil forhindres.

Det er store områder i Troms og Finnmark som ikke er kartlagt per i dag. Man har oversikt over område med marint leire, noe som gir en pekepinn for hvor man kan finne kvikkleireområder.



Kartutsnitt av Troms og Finnmark fra NVE Atlas (atlas.nve.no) med naturfarekartlagene for Kvikkleire (kartlagte områder i rødt) og Saltvannsavsetning (markert med blått)

Overførbarhet

Scenariot er skrevet slik at det kan overføres til mange flere områder i fylket med europavei og strandsoner. I tillegg er mange av konsekvensene som er nevnt her også relevant å ta hensyn til ved større og mindre kvikkleireskred i andre områder.

Styrbarhet

I utgangspunktet kan risikoen styres ved forebyggende tiltak, blant annet kartlegginger av fareområder og nekte eller tilpasse utbygging i disse områdene. I tilfeller der man blir oppmerksom på skredfaren etter at området er bygd ut så er det færre muligheter å styre risikoen på. Kunnskap om kvikkleire og tiltak vil kunne forebygge nye skred. Erfaringsmessig er det ofte under inngrep i leirmassene at skredene utløses.

Forslag til tiltak

Beskrivelse av tiltak mot kvikkleireskred	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
<p>Øvelser Felles beredskapsøvelser med kommunene og aktuelle beredskapssetater, gjerne med kvikkleirescenarioet fra FylkesROS. Diskusjonsøvelser på Teams kan være et alternativ som gjør det enklere å få med flere aktører.</p>	X			
<p>Fylkesberedskapsrådet Aktiv bruk av Fylkesberedskapsrådet til samordning av fylkets beredskapssetater ved kvikkleireskredhendelser.</p>	X			
<p>Arealplanlegging God arealplanlegging er blant de viktigste tiltakene for å forebygge skader forårsaket av kvikkleireskred. FBR-medlemmer som er høringsinstanser kan bidra til dette ved å gi innspill til alle arealplansaker tidlig i planprosessen, og gjennom annen veiledning til kommunene.</p>		X		
<p>Kartbasert veiledning NVE vil snart presentere et nytt verktøy for kartbasert veiledning til kommunene og andre interesserte. Systemet vil samle lowerk, veiledere og kartbasert informasjon om naturfarer på en plass. NVE og kommuner bruker allerede dette verktøyet. NVE kan bistå med veiledning og evt gjennomgang av verktøyet ved behov.</p>		X		
<p>Faresonekartlegging Faresonekartlegging i områder med eksisterende bebyggelse vil gi kommunene og innbyggerne i Troms og Finnmark et bedre kunnskapsnivå, for å forstå risikoen for kvikkleireskred i utbygde områder, og et bedre utgangspunkt for å arbeide med forebygging og beredskap. Kommuner gå gjennom av faresonekartlegginger for vurdering av sikringstiltak, oppdatering av helhetlig ROS og dimensjonering av beredskapsplaner.</p>	X	X		
<p>Systematisere kartlagt kvikkleireinformasjon Systematisering og oppdatering av kunnskap og informasjon om tidligere kartlagte områder i Troms og Finnmark, så dette skal bli lettere tilgjengelig.</p>	X	X		

Beskrivelse av tiltak mot kvikkleireskred	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
<p>Veiledning til kommunene Løpende veiledning til kommunene om risikoen knyttet til kvikkleire og hvordan de kan forebygge er viktige tiltak. Aktuelle mottakere kan være plan- og byggesaksmedarbeidere, tekniske tjenester, landbruksrådgivere og kriseledelsen. NVE's kartbaserte veiledning er relevant i denne sammenheng.</p>		X		
<p>Informasjon til befolkningen Informasjon om kvikkleirerisikoen og om hvordan små inngrep kan utløse et skred hvis man ikke sikrer seg at det er trygt først og hvordan man kan bidra til å forebygge utløsning av kvikkleireskred. Mottakere er til bygge- og anleggsbransjen og befolkningen generelt i Troms og Finnmark.</p>	X			
<p>Geoteknisk kompetanse Oppfordre kommunene til å søke etter og skaffe seg geoteknisk kompetanse, alene eller som del av interkommunale samarbeid.</p>	X	X	X	
<p>Kartlegging av problemområder langs vei TFFK har igangsatt et prosjekt som skal kartlegge problemområder langs vei knyttet til kvikkleire</p>		X	X	
<p>Lære fra evalueringer Rapporter etter store leirskred med tap av menneskeliv og store materielle verdier kan granskes for om mulig å finne aktuelle læringspunkter og tiltak, eks Gjerdrum ulykken. Mulig tema for FBR.</p>	X			
<p>Planlegging for samtidige hendelser Kvikkleireskred langs vei kan ofte utløse flere samtidige hendelser siden både strøm og ekom ofte går tett ved vei. Dette må beredskapssetater og kommuner ta høyde for i sin beredskapsplanlegging.</p>	X	X		
<p>Beredskapsplan for flytting av personell Planlegge for flytting av Sivilforsvarets personell ved store ulykker som krever bistand.</p>		X		
<p>Bruk av helikopter, droner og annen teknologi med fjernstyring i håndteringen av kvikkleireskred Droner har vist seg nyttige for å skaffe seg oversikt over omfanget av kvikkleireskred. TFFK bruker bla. droner i forbindelse med befaring av bla. skredhendelser. Økt bruk av droner kan styrke håndteringen av et kvikkleireskred.</p>			X	

Snøskred

Fareområder for snøskred er skråninger med mer enn 30° helling er mulige områder for snøskred, hvis løsningsområdet ikke er dekket med skog. Snøskred kan oppstå ved stort snøfall og/eller en vindretning som gjør at det legger seg store snømengder i fjellsiden. Fremtidig klimaendringer kan føre til endring i type snøskred og hvor skredene går i forhold til i dag.

Snøskred deles i to grupper, løssnøskred og flakskred. Disse to typene skred kan deles videre i typer basert på vanninnhold i snøen; tørrsnøskred og våtsnøskred. Når snøen er helt mettet med vann, kan det oppstå en tredje type skred, sørpeskred.

Snøskred deles videre inn i tre hovedhendelser: Disse er skred i forbindelse med ferdsel i fjellet, skred mot bebyggelse og skred mot vei. I denne FylkesROS'en analyseres et scenario på Magerøya som ser på konsekvensene av skred mot bebyggelse og skred mot vei, siden disse skredtypene som regel har de største konsekvensene for befolkningen.



Snøskred stenger vei i Troms 1. mars 2013. Bildene er lånt av Statens Vegvesen. Foto: Karl Martin Eriksen

Skred mot vei utløses i hovedsak av naturskapte forhold. Skred mot vei vil i mange tilfeller medføre at de normale tjenesteleveransene stopper helt eller delvis opp, og det må settes inn tiltak for å normalisere samfunnsfunksjonene. For å vurdere stengning av vei, må det være etablert nødvendig overvåkning. Når hendelsen inntreffer, er det helt vesentlig at alle infrastrukturereiere har beredskapsplaner for omlegging av sin drift. Dette for at samfunnsfunksjonene i størst mulig grad kan opprettholdes og tjenesteleveransene kan gå sin gang.

Skred mot bebyggelse utløses i hovedsak av naturskapte forhold, gjerne i en kombinasjon med relativt mye nedbør, vind, snø-drift og temperaturstigning. I hovedsak er det eldre bebyggelse som er skredutsatt – hus som er bygd før dagens skredkrav ble lagt til grunn. Som nevnt under punkt 1, er ikke den regionale varslingen designet for å levere varslere knyttet til konkrete

skredbaner. Det forutsettes at den enkelte kommune eller operatør har etablert sine lokale varsler tilknyttet bebyggelse og vei. Det er derfor tidligere etablert en egen skredvarslingstjeneste, Nordnorsk skredovervåking, som har som hovedformål å varsle skredutsatt bebyggelse om konkrete skredbaner. I Finnmark overvåkes områder i fire kommuner: Alta, Loppa, Hammerfest og Nordkapp. I Troms er områder i 9 kommuner med: Bardu, Balsfjord, Kåfjord, Lyngen, Målselv, Nordreisa, Senja, Skjervøy, og Tromsø. Nordnorsk skredovervåking skal ikke være en erstatning for en permanent skredsikring, men skal bidra til å øke trygghetsnivået til den enkelte innbygger inntil det er etablert skredsikring, eller at andre tiltak er iverksatt. Overvåkingen bidrar også til at beredskapsmyndighetene får et bedre beslutningsgrunnlag. For at dette systemet skal være operativt, er det viktig at alle beredskapsaktører har beredskapsplaner og at disse er koordinert og øvd. Samarbeidet ledes av Tromsø kommune.

Hendelser knyttet til ferdsel i fjellet er ofte forbundet med skiløpere eller i forbindelse med bruk av skuter, hvor skred utløses ved direkte trykkutløsning på stedet eller fjernutløsning i området. De senere årene er det etablert en regional skredvarsling, Varsom.no, for å ivareta varsling og informasjon til de som ferdes i fjellet. Denne tjenesten er ikke beregnet på å gi informasjon om konkrete skredbaner og det forutsettes at det etableres lokale skredvarsler til dette formålet. Regionale skredvarsler er en relativt ny tjeneste som har et utviklingspotensial, både når det gjelder mer treffsikre varsel og i særdeleshet når det gjelder informasjonsformidling til brukerne. Flere samarbeidsformer kan utvikles.

Snøskred er en hendelse som oppstår hvert år i Troms og Finnmark. Særlig rasfarlig er vintrene med større snøfall og når vær- og vindforholdene sørger for et vedvarende svakt snølag under snøen. De fleste snøskredene har (de siste årene blitt utløst av skiløpere eller scooterkjørere. Ut fra topografi er Troms (her spesielt Nord-Troms) og Vest-Finnmark mest skredutsatt.

Ser man på Norge som helhet, dør det gjennomsnittlig fem personer i et snøskred hvert år. Men tallene varierer i stor grad, med flere vintre med en til to døde, mens andre vintre med utfordrende snøforhold krever langt flere liv – for eksempel 13 liv i vintersesongen 2010/2011 og 2018/2019, og så mange som 22 døde i 1985/1986. Over 80% av dødsulykkene skjer ved ferdsel i fjellet, mens omtrent 10% av dødsulykkene skjer ved skred mot vei, og bare 8% ved skred mot bebyggelse. Totalt antall personer som blir tatt av skred hvert år er derimot mye høyere: Varsom.no har registrert mellom 35 og 89 skredtatte personer hvert år siden 2014.¹⁷

De fleste av ulykkene med skredtatte og døde skjer i Troms, etterfulgt av Nordland, Svalbard og Vestlandet.

Ferdsel i fjellet: Som eksempel på dette er skredet som ble utløst av skiløpere i Kåfjord ved fjellet Sorbmegaisa i 2012, hvor fem skiturister omkom, og snøskuter-ulykken i Berg kommune i 2013 hvor tre omkom. En annen alvorlig skredhendelse var skredet ved Blåbærtinden i Tamokdalen i 2019, der fire skikjørere omkom.

Skred mot bebyggelse: Her kan det nevnes skredet i Skarmunken i februar 2000. Ingen omkom, men fem hytter ble skjøvet på havet. Et annet eksempel er skredet på Breivikeidet i 1997 hvor to personer omkom da et hus ble tatt. Et nyere eksempel er skredet på Svalbard i 2015. Her gikk det et skred fra fjellet Sukkertoppen og skadet eller totalskadet 11 hus nært Longyearbyen sentrum. 21 beboere oppholdt seg inne i husene på det tidspunktet skredet traff, ni personer ble skadet og

¹⁷ <https://www.varsom.no/ulykker/snoskredulykker-og-hendelser/>

to personer, herunder et barn, omkom. Nesten 160 personer ble evakuert i etterkant av skredet. Hendelsen påvirket lokalsamfunnet i stor grad, både i akutfasen og i lang tid etter skredet.

Skred mot vei: Påsken 2018 gikk det flere skred mot vei, og stor skredfare førte til at blant annet Berlevåg kommune var uten vegforbindelse i flere dager. Butikkene gikk tom for viktige varer. Fylkesmannen bisto kommunen, og sikret prioritert transport av varer med Hurtigruta.

Scenario: Snøskred mot bebyggelse og veier i Nordkapp

Natt til 24. februar har det kommet uventet store mengder med snøfall i Honningsvåg. Det var ikke varslet i denne graden. Det roer seg litt, men onsdag, 24. februar på formiddagen går det flere større snøskred i Honningsvåg og treffer bebyggelse. Fire hus i Honningsvåg blir totalskadet av snøskred, totalt 17 personer blir direkte berørt. Fem personer kan ikke gjøres rede for. Det går også skred mot vei E69 i Sarnesfjorden, som sperrer veien til Magerøya, skred over vei som isolerer Nordvåg og skred over vei som isolerer Skipsfjord. Nordvåg, Gjesvær, Kamøyvær og Skarsvåg blir isolert som følge av disse skredene. Veien blir stengt.



Isolerte bygder markerte av grønn ring, Røde piler viser skred på vei.

I skredet i Honningsvåg har gått er nå sperret av snø. Fare for nye skred på denne strekningen gjør det vanskelig å evakuere de 18 eneboligene i Holmbukt. En av boligene som er truffet av snøskred er ikke mulig å søke igjennom grunnet fare for nye skred.

Hovedveien E69 er stengt grunnet snøskred og den sperrede veien gjør det utfordrende å evakuere befolkningen fra bebyggelsen Skarsvåg (ca. 60 personer) og Kuvika (ca. 10 pers). Flere bygder som ikke er direkte i fare er isolerte, Gjesvær (96 innbyggere) og Nordvåg.

Den kraftige vinden om kvelden onsdag, 24. februar flytter store mengder snø og nye områder blir skredutsatte, allerede isolerte Nordvåg (14 bolighus) må evakueres. Skredfaren vedvarer til og med fredag, 26. februar. Vinden roer seg torsdagen slik at det blir mulig å bruke fly/båt.

Sårbarhet

Magerøya er sårbar hovedveien ut til øya sperres på grunn av snøskred eller fare for snøskred. Samtidig gjør den lange kystlinjen Nordkapp mindre sårbar, siden større båter kan levere varer, utstyr, personell og hente ut mennesker selv ved veldig dårlig vær. I tillegg finnes det mange båter i området og innbyggerne er vant til å hjelpe til ved behov.

Langvarig dårlig vær, slik det er skissert i dette scenariet, vanskeliggjør både evakuering og redning. Selv om båt er et godt alternativ for kortere strekninger, kan det være vanskelig å flytte inn redningspersonell og materiell fra andre steder i Troms og Finnmark, eller så kan dette ta lengre tid. Dette kan også forsinke leveransen av matvarer og medisiner. Mens helseberedskapen i større grad kan ivaretas ved bruk av båt, får brannberedskapen en større sårbarhet om veiene er stengt.

Det er en styrke for kommunen at Sivilforsvaret er stasjonert med både personell og materiell i Honningsvåg. Dermed har man lokale tilgjengelige ressurser, som ved behov også kan flyttes fortere til andre berørte bygder på Magerøy.

Området er også en varslingsregion for snøskred, og det finnes lokale snøskredobservatører. Dette er en styrke, siden det gir et bedre faglig grunnlag for å følge opp skredfaren og vurdere varsling og evakuering.

Nordkapp kommune har gjennomført mange tiltak mot snøskred mot bebyggelse i samarbeid med NVE, og dette har ført til god kontakt mellom kommunen og etaten. Å være kjent med og trygg på hverandre i en akutt snøskredsituasjon kan anses for å være en stor fordel. I tillegg har kommunen en del erfaring med håndteringen av hendelser knyttet til uvær, snøskred og stengt vei. Dermed finnes det for eksempel avtaler med bygdelagene i Skarsvåg og Kamøyvær om å åpne grendehus og å fordele for eksempel mat om bygdene er isolerte over tid.

Løpet av de første timene etter skredene øker vinden med fare for storm utover natta. Det er usikkert om det kommer flere snøskred i området. NVE og politiet beslutter i samråd om å evakuere bebyggelsen innenfor faresonekartlagte områder 1/100 i Holmbukt/ Honningsvåg sentrum, Kuvika og Skarsvåg. Totalt evakueres 32 bolighus og ett næringsbygg i Honningsvåg, tre bolighus i Kuvika, og én bolig i Skarsvåg.

I tillegg er to fiskemottak utsatt for skred, her er det fare for større miljøutslipp både knyttet til dieseltanker og oppdrettsanlegg.

Det blir fort mørkt og sikten er dårlig, noe som gjør det vanskelig for redningsmannskapene å gjennomføre søk etter savnede i Honningsvåg. To eneboliger i Honningsvåg sentrum har beboere som ikke er funnet etter snøskred. Den eneste veien til husene som ligger i nærområdet av der



Bilde fra Honningsvåg med skredsikring ovenfor bebyggelse. Foto: Vigdis Johnsen

Strøm, og i forlengelsen av dette EKOM, er sårbar ved både skred og uvær. Det finnes to linjer på Magerøy, men disse går delvis parallelt og kan dermed falle ut samtidig. Forsterket EKOM er under etablering, men per nå ikke på plass.

Andre sårbarheter er blant annet lysforholdene i Troms og Finnmark om vinteren. Jo senere eller tidligere i året et slikt snøskred forekommer, jo mindre lys er tilgjengelig for redningsarbeid og evakuering, og bruk av kunstige lyskilder kan vanskeliggjøre redningsarbeidet ytterligere.

Sannsynlighet

Sannsynligheten for dette scenariet vurderes til C – det vil si at det er sannsynlig at scenariet oppstår cirka én gang i løpet av 100 til 1000 år. Sannsynligheten for at et tilsvarende scenario oppstår i en plass i Troms og Finnmark, vurderes derimot til D, det vil si til en gang i løpet av 10 til 50 år. Snøskred som berører et mindre område eller som har færre konsekvenser kan vurderes til sannsynlighet E i Troms og Finnmark.

Magerøy ble faresonekartlagt i 2018, og det ble da avdekket nærmere 38 boliger innenfor 1/100 for snøskred, og 85 boliger og syv næringsbygg innenfor 1/1000. Honningsvåg har en lang historikk med skred mot bebyggelse og i januar 2020 gikk det flere snøskred som traff hus, da et ikke varslet snøvær slapp ned store mengder nedbør. Det har gått ca. 10 til 20 snøskred siden 1980-tallet som har truffet hus i Honningsvåg. Sannsynligheten til dette spesifikke scenariet vurderes som middels. Sannsynligheten for et slikt scenario som ikke blir etterfulgt av uvær er høyere.

Sannsynligheten for at det inntreffer et tilsvarende snøskred i Troms og Finnmark vurderes som høy, selv om det ikke forventes å gi nøyaktig samme konsekvensbilde som beskrevet i scenariet. Det vil være stor usikkerhet rundt konsekvensene av snøskred i Troms og Finnmark. Konsekvensene av snøskred vil avhenge av hvor og når skredet inntreffer, hvem og hva som

befinner seg i området og hvilke sannsynlighets - og konsekvensreducerende tiltak som er utført. På generelt grunnlag er snøskred en av hendelsene som inntreffer hyppigst i Troms og Finnmark, med varierende alvorlighetsgrad.

Konsekvenser

Liv og helse

Konsekvensene av et slikt snøskred for liv og helse vurderes til 3 (middels), det vil si at man kan regne med tre til fem døde og cirka seks til 20 skadde.

Det er sannsynlig at husene i sonen 1/100 har blitt evakuert i forkant av et skred, der dette har blitt kartlagt. Hvis boliger rammes direkte uten å ha blitt evakuert på forhånd, så er det stor fare for personene som oppholder seg i husene. Erfaringsmessig har lignende skred gjort stor skade på byggverk og andre materielle verdier. Det antas at enkelte skadde og omkomne vil forekomme pga. alvorlighetsgraden.

I tillegg er det mulig at nødvendig helsehjelp med tanke på sykdommer og ulykker som skjer uavhengig av skredet kan bli forsinket, siden syketransport vanskeliggjøres og helikoptertransport ikke nødvendigvis er mulig i svært dårlig vær.

Likevel vil det trolig være mulig med syketransport med større fartøy uansett vær, f. eks slepebåt hvis situasjonen vedvarer. Det finnes også egnede havner i nærheten man kan sette syke personer i land for videre transport til sykehus og lignende.

Samfunnsstabilitet

Manglende dekning av behov vurderes til å være middels, som vil si at man kan regne med at 150 til 1000 personer er berørt i tre til syv dager. Forstyrrelser av dagliglivet vurderes i utgangspunktet til å være ganske likt i konsekvensbildet. Likevel vurderes konsekvensene her som store (4). Dette begrunnes med at dette scenariet tar utgangspunktet i at flere hus i lokalsamfunnet ødelegges av skred og opp til flere personer dør eller blir skadet. Erfaringene fra for eksempel skredet på Svalbard i 2015 viser at hele lokalsamfunnet rystes og påvirkes i stor grad bår slikt skjer – i større grad enn når skred går over vei eller skjer ved ferdsel i fjellet.

Utover det påvirkes en del av befolkningen av å oppholde seg i isolerte bygg med begrenset tilgang til for eksempel dagligvarer og medisiner, eller ved å bli evakuert til Honningsvåg. Stengte veier i flere dager forstyrrer også dagliglivet på Magerøy. Det må også regnes med at strømmen og eventuelt EKOM faller ut – enten på grunn av snøskred eller som konsekvens av uværet. Det kan ta flere dager å rette dette, spesielt om snøskredhendelsen sammenfaller eller etterfølges av uvær.

Natur- og kulturmiljø

Langtidsskader på natur og kultur vurderes til å være mellom svært små til ingen i dette scenariet, Snøskred går opp på terrenget og forårsaker dermed ikke nevneverdige langtidsskader på naturmiljøet. Det kan forekomme følge-konsekvenser, om for eksempel dieseltanker, oppdrettsanlegg eller fiskemottak blir berørt av snøskred og skadene fører til akutt forurensning. Konsekvensene vurderes fra svært små til ingen. Kulturmiljøet berøres ikke ved dette scenariet. Potensielt kan skadene for kulturmiljøet ved et lignende scenario derimot være store, om snøskredet skader eller ødelegger verneverdige bygg.

Økonomi

Et boligområde som ligger i en faresone for snøskred kan forårsake høye kostnader for kommunen og regionale etater – herunder spesielt NVE – både i forkant av et skred og etter et skred. På Magerøya har det blitt gjennomført omfattende forebyggende tiltak for å sikre boligområder mot snøskred.

Men også i etterkant av et snøskred kan det oppstå betydelige kostnader knyttet til opprydding og gjenoppbygging av bygg. Avhengig av hva slags bygg eller infrastruktur som ble tatt av snøskred, er det mest sannsynlig enten kommunen eller privatpersoner som må dekke kostnadene knyttet til evakuering, rydding og gjenoppbygging.

I tillegg er det mulig at kommunen kommer til å ha økte langsiktige kostnader knyttet til først og fremst psykisk helseoppfølging av berørte innbyggerne.

På generelt grunnlag er økonomien i mange kommuner i Troms og Finnmark anspent, og store kostnader knyttet til sikring og/eller opprydding/gjenoppbygging kan skape betydelige utfordringer for framtidige kommunebudsjetter.

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring	
Sannsynlighet for at scenariet vil inntreffe	A Svært små	B Lav	C Middels	D Høy	E Svært høy		
Scenarioet som er analysert			●			1x/50-100 år, 1-2% Faresonekartlagt	
Tilsvarende hendelse				●		1/10-50 år, 2-10% Hendelsens hyppighet	
Konsekvensvurdering							
Samfunns verdi	Konsekvenstype	1 Svært små	2 Små	3 Middels	4 Store	5 Svært store	
Liv og helse	Dødsfall Alvorlig skadde og syke			●			Dødsfall forårsaket av skredet og vanskelig tilgang til helsetjenester
Samfunns stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjoner og påkjenninger i dagliglivet				●		Evakuering, isolasjon, dårligere tilgang på nødvendige varer og frykt og sorg etter tap av liv og hus i skredet
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø Langtidsskader på kulturmiljø	●					Sannsynligvis svært små til ingen skader

Usikkerhet

Snøskred er ofte noenlunde forutsigbare, og Magerøya har opplevd flere snøskred. Dermed er analysen ganske sikkert. Det som skaper usikkerhet, er om et større snøskred kommer til å ramme samtidig med et langvarig uvær, om hus kommer til å tas til tross for tiltakene NVE og Nordkapp kommune har foretatt, og om mennesker vil savnes etter skredet. Disse faktorene avgjør i stor grad hvor alvorlig konsekvensene av hendelsen er. Avhengig av hvor et snøskred av denne størrelsen rammer, kan også konsekvensene i andre kommuner være enda mer, eller mye mindre alvorlige.

Overførbarhet

Lignende scenarier som det utvalgte scenariet på Magerøy kan tenkes å skje mange plasser i Troms og Finnmark, dog med noe forskjellige konsekvenser. Eksempler på områder som er spesielt utsatt for større skred med et lignende konsekvensbilde er Kåfjord, Lyngen, Breivikeidet, Oldervik, Gryllefjord (Senja), Arnøya, Kjøllefjord eller Tamokdalen. Denne listen er ikke utfyllende.

Overførbarhet til andre scenarier: Relevante scenarier er de andre scenariene for naturfarer (fjellskred, kvikkleireskred og flom), i tillegg til scenariene som berører kritisk infrastruktur (for eksempel sperret veg, brutt i EKOM etc.) Flere av konsekvensene i disse scenariene kan overlappe med konsekvensene i scenariet om snøskred på Magerøy.

Styrbarhet

Fareområder for snøskred er relativt godt kartlagt i dag, og værmeldingene er pålitelige. Selve snøskredet kan ikke forhindres, men konsekvensene kan bli betydelig mindre ved å bygge skredvoll, kartlegge berørte hus, stenge veier i forkant av et skred, evakuere fareområder eller sende ut varsling for å sikre at folk ferdes forsiktig i fjellet.

Selve snøskredet kan i liten grad påvirkes, utover å utløse snøskredet kunstig, for eksempel ved hjelp av DaisyBell og helikopter, der dette er aktuelt.



Bilde av skredvoller på veien ut mot Havøysund. Foto. Elin Larne

Etter et snøskred er det avgjørende hvor godt hjelpe- og redningsmannskapene er forberedt og koordinert, og hvor godt kommunenes beredskapsplaner er for håndtering av en slik hendelse. Det er avgjørende for å eventuelt kunne berge liv og å sikre helsehjelp og forsyning i isolerte områder.

Forslag til tiltak

Beskrivelse av tiltak mot snøskred	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
<p>Øvelser Felles beredskapsøvelser med kommunene og aktuelle beredskapssetater, gjerne med snøskredscenarioet fra FylkesROS. Diskusjonsøvelser på Teams kan være et alternativ som gjør det enklere å få med flere aktører.</p>	X			
<p>Fylkesberedskapsrådet Aktiv bruk av Fylkesberedskapsrådet til samordning av fylkets beredskapssetater ved stor snøskredfare og ved hendelser.</p>	X			
<p>Arealplanlegging God arealplanlegging er blant de viktigste tiltakene for å forebygge skader forårsaket av snøskred mot bebyggelse. FBR-medlemmer som er høringsinstanser kan bidra til dette ved å gi innspill til alle arealplansaker tidlig i planprosessen, og gjennom annen veiledning til kommunene.</p>		X		
<p>Faresonekartlegging Faresonekartlegging i områder med eksisterende bebyggelse vil gi kommunene og innbyggerne i Troms og Finnmark et bedre utgangspunkt for å arbeide med forebygging og beredskap. Kommuner bør ta en gjennomgang av faresonekartlegginger for vurdering av sikringstiltak, oppdatering av helhetlig ROS og dimensjonering av beredskapsplaner.</p>	X	X		
<p>Skredbanevarsling Der hvor sikring ikke er mulig, er skredbanevarsling et alternativ. Vurdere hvilke områder som bør ha skredbanevarsling.</p>	X			
<p>Rekruttering av observatører Jevnlig arbeid med rekruttering og utdanning av observatører vil styrke snøskredvarslingen i Troms og Finnmark. Kommunalt ansatte innen planlegging tekniske tjenester er en målgruppe som bør prioriteres.</p>	X	X		
<p>Flertrinnsvarsling ved hevet beredskapsnivå Det kan være ønskelig med en flertrinnsvarsling ved hevet beredskapsnivå, når det ligger an til å bli behov for evakuering. På den måten kan innbyggere, kommuner og nødetater få muligheten til å forberede evakueringen litt tidligere. Rutiner for dette bør vurderes av etatene og organisasjonene som vil bli berørt.</p>	X	X		

Beskrivelse av tiltak mot snøskred	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
Kommunikasjon ved veistenging Rutinene for kommunikasjon mellom berørte etater og organisasjoner ved stenging av veier bør gjennomgås for å styrke kommunikasjonslinjer og avklare forventninger. Vurdere etablering av felles eller samordnete beredskapsplaner og rutiner for varsling ved stenging av veier.	X	X		
Automatiske snømålere og værstasjoner Montering av flere automatiske snømålere og værstasjoner som måler vind vil være nyttig for å styrke snøskredvarslingen i Troms og Finnmark.			X	
Daisybell Bruk av snøkanoner for å forebyggende større skred er et nyttig tiltak som brukes i dag. Vurdere nytten i nye sammenhenger. Brukes ikke mot bygg.			X	

Tap av kritisk infrastruktur

Kraftforsyningen, transport og elektronisk kommunikasjon er eksempler på samfunnskritiske funksjoner av stor betydning for samfunnssikkerheten. Disse funksjonene benytter det som kalles *kritisk infrastruktur* for å fungere, eksempelvis nettverk, veier, mobilnett og strømnett. Innenfor risikoområdet blir tre krisescenarier i FylkesROS analysert: sperret vei, langvarig strømbrudd og ustabile ekom-tjenester.



Kjøretur i dårlig vær. Foto: Elin Larne

Vannforsyning, et annet eksempel på kritisk samfunnsfunksjon, er ikke et eget scenario i FylkesROS, men er en følgehendelse i analysen av scenarioene for flom/overvann/jordskred og langvarig strømbrudd. Det kan tjene som en illustrasjon på at kritiske samfunnsfunksjoner kan henge sammen. De kan også være gjensidig avhengige av hverandre, typisk illustrert av scenarioene for langvarig bortfall av strøm og ustabile ekom-tjenester.

«Avhengighetene mellom funksjoner i et moderne samfunn er så store at hvis én funksjon settes ut av spill, forplanter problemet seg videre til andre områder»¹⁸

Vi valgte å bruke ekstremvær som scenario i ROS-analysene av alle tre analysene for tap av kritisk infrastruktur (sperret vei, langvarig strømbrudd og ustabile Ekom-tjenester) for å synliggjøre sammenhenger og påvirkninger.

¹⁸ Nasjonalt risikobilde (NRB) 2014: http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2014/Tema/NRB_2014.pdf

Sperret vei

Troms og Finnmark bindes sammen av E6 med tilførselsveier. Mange kommunesentre i fylket er uten omkjøringsmuligheter på vei. Fylket har rasutsatte strekninger på store deler av veinettet og flere værutsatte fjelloverganger. Når fjellovergangen Kvænangsfjellet er stengt, er den nasjonale veiaksen i fylket brutt. Gjennomsnittlig trafikk per døgn i februar 2020 var 750 biler, men tallet tredobles sommerstid¹⁹. Omkjøring må skje via Finland. Høsten 2021 starter arbeidet med å bedre framkommeligheten over Kvænangsfjellet²⁰. Arbeidet forventes ferdig høsten 2024.

Uvær, ras og rasfare fører til stengte veier i fylket hvert år. Vinteren 2019/2020 var krevende værmessig. Fjellovergangene i fylket var stengt rekordmange ganger. Eksempelvis var Kvænangsfjellet stengt 77 ganger. Til sammenligning er gjennomsnittet 32 stenginger. Påsken 2018 var veier til flere kystkommuner nord/nordøst i fylket stengt på grunn ras og rasfare. I Nordkapp var veien stengt i over ei uke, og veiene til kommunene Måsøy og Berlevåg var stengt i nesten ei uke. I Berlevåg gikk butikkene tomme for viktige varer. Statsforvalteren bisto kommunen med å sikre transport av varer med Hurtigruta. Går vi tilbake til vinteren 2000, var 36 veier stengt samtidig i Troms.



Bilde av sperret vei. Foto Lisbeth Faltin, Lfaltinfoto

Konsekvensene av sperret vei kommer an på varighet og om det finnes omkjøringsmuligheter.

Både nasjonal og internasjonal skipstrafikk passerer utenfor kysten av Troms og Finnmark. Transport av varer og gods langs kysten har gått noe ned de siste årene mens varetransporten på veiene har økt.

¹⁹ <https://www.nyeveier.no/media/wjapy0ef/planbeskrivelse-e6-kv%C3%A6nangsfjellet-pdf.pdf>

²⁰ <https://www.nyeveier.no/prosjekter/nord-norge/e6-kvaenangsfjellet/>

Troms og Finnmark er et stort geografisk område med betydelige avstander både innad i fylket og til sentrale områder i landet. Flytransport er derfor viktig. Fylket har 14 lufthavner med sivil trafikk. Luftfarten knytter i stor grad sammen helsenetverket i Finnmark. Fly benyttes både til ordinær og akutt ambulansetransport. I tillegg kommer en betydelig andel personer som benytter rutegående fly for å komme til sykehus og andre helseinstitusjoner.

Transportsystemene for vei, sjø og luft er relativt uavhengige av hverandre. Ved svikt i veinettet kan imidlertid sjø og lufttransport hemmes fordi transportert av drivstoff på vei hindres.

Scenario: Ekstremvær fører til stengte veier og isolerte lokalsamfunn

Den 28. februar rammet ekstremværet Birger store deler av Troms og Finnmark. Stormsenteret fra vest gir sterk vind og store mengder tung snø. Uværet, ras og rasfare fører til svært mange stengte fylkes- og riksveier i kyst- og fjordstrøkene helt fra Kvæfjord i sørvest til Vardø i nordøst. E6 på Kvæangsfjellet, veien over Sennalandet og over Hatter er blant veiene som er stengt. Omkjøring via Finland er mulig, men det øker transporttiden med mange timer. Indre veitrase i Finnmark gjennom Kautokeino, Karasjøk og ned Tanadalen er åpen for trafikk.



Uværsbilde fra Senja. Foto Lisbeth Faltin, Lfaltinfoto

Uværet fører også til at flytrafikken og sjøtransport er sterkt redusert. Både de sørgående og nordgående Hurtigrutene har valgt å ligge til kai. Hurtigbåter går med begrenset kapasitet.

Den uka uværet herjer er veiforbindelsen inn til mange kommunesenter på kysten stengt. Senja kommune er en av de mange kommunene som rammes. Alle fylkesveiene på øya Senja er stengt under uværet. Dermed er bygdene og tettstedene på Senja øy isolerte fra resten av kommunen.

Mobildekningen langs deler av veiene i området er mangelfulle. I scenariet «Ustabile EKOM-tjenester» beskrives de konsekvenser et uvær kan ha for EKOM.

Når uværet gir seg etter ei uke, kan mange veier åpne. Rasfaren er imidlertid fortsatt overhengende flere steder i fylket i de påfølgende dagene, blant annet i Senja kommune. På Senja har det gått ras på strekningene fra Huselv til Husøy på FV 7886, Flakstadvåg-Sifjordbotn på FV 7864 og i Kaperdalen på FV 7862 strekningen Botnkollen-Svanelv. Det lar seg ikke gjøre å utløse skred ved sprenging. Rasene og rasfare fører derfor til at blant annet Sifjord-Flakstadvåg-området med sine 350 innbyggere, Husøy med 300 innbyggere, samt 50 gjestearbeidere i fiskeindustrien og et 20-talls vinterturister fortsatt er isolert i ytterligere tre dager før veiene lar seg rydde og åpne. For utdyping av tematikken snøskred: Se scenarioet om snøskred i FylkesROS.



Bilde av stengt fergeleie. Foto Lisbeth Faltin, Lfaltinfoto

2. mars ble Gisundbrua skadd da en båt driver inn i en bro Pilar i uværet. Brua er viktig for transport i området da den er eneste veiforbindelse mellom Senja øy og fastlandet. Det er vanskelig å undersøke skadene mens uværet pågår, og befaringen må utsettes til den 5. mars. Skadene viser seg å være moderate, og brua åpnes 7. mars. I den grad de er tilgjengelige, blir andre ferge- forbindelser på Senja benyttet i denne perioden.

Sårbarhet

En kjent hendelse

Sperret vei inntreffer relativt ofte i værharde strøk i Troms og Finnmark. De fleste beredskapsaktører, befolkning og næringsliv kan derfor rutine- og planmessig håndtere en situasjon der veien er sperret noen få dager. I vårt scenario vil det imidlertid være behov for samordnet håndtering av en situasjon som trekker ut i tid. Erfaring fra tidligere hendelser har vist at et felles og oppdatert situasjonsbilde her vil være viktig.

Varslings- og informasjonsordninger etablert:

Det er etablert varslingsordninger for naturhendelser. Met.no og Varsom.no har rutiner for å varsle fare for skred og uvær i fylket. Statsforvalteren i Troms og Finnmark viderefremmer større farevarsel til kommuner og andre beredskapsaktører.

Vegtrafikksentralen i Mosjøen har rutiner for å stenge veier og å holde oversikt over hvilke veier som er stengt til enhver tid. Sentralen er døgnbemannet og kan sette i verk tiltak, koordinere varsling og informasjon om hendelser på vei og betjene publikumshenvendelser. Det er viktig med klare og tydelige meldinger slik at trafikantene kan innrette seg på best mulig måte. Entreprenører med driftskontrakter må derfor gi rettidig informasjon om situasjonen til Vegtrafikksentralen. Utydelighet i informasjonskjeden entreprenør-Vegtrafikksentral-trafikanter representerer en stor sårbarhet.

Lengde- og vektbegrensninger for veier er offentlig tilgjengelig, slik at trafikanter kan planlegge reise og eventuell omkjøringsrute.

Beredskap

Sentrale samfunnsaktører er pålagt å analysere risiko- og sårbarhet og ha beredskapsplaner for håndtering av hendelser. Statens vegvesen og Troms og Finnmark fylkeskommune har ROS-analyser for alle riks- og fylkesveiene i fylket. De to aktørene har også beredskapsplaner for veiene på basis av ROS-analyser av veinettet. Disse beskriver tiltak som skal få trafikken til å gå som normalt, men samtidig sikrest mulig. Vegvesenet har for eksempel rutiner for varsling av nødetatene når veier stenges. Samtidig ligger det en sårbarhet i at stengte veier kan isolere lokalsamfunn uten at kommunens beredskapsorganisasjon nødvendigvis varsles.

Omkjøringsveier og ressurser er beskrevet i planverket. Trafikkfarlige områder, eksempelvis skredområder, inngår i veieernes ROS-analyser.

Nødetatene har også rutiner for svikt i veinettet, eksempelvis nabohjelp fra nærliggende brannvesen og avtaler mellom politidistriktene om gjensidig bistand. Ved akutt behov for utrykning kan nødetatene og annen redningstjeneste be om at veier brøytes.

Reparasjonsberedskapen er sårbar når transportårene er sperret. Det kan også hindre eller forsinke ferdselen til ekstern ekspertise med kritiske viktige driftsoppgaver på en lokasjon. Avhengigheten av ekspertisen påvirker grad av sårbarhet.

Egenberedskapskampanjen i regi av DSB har som formål å sette folk i stand til å klare seg selv i inntil 72 timer. Her bes den enkelte om å tenke gjennom hvilke farer som kan ramme og forberede seg, for eksempel om man blir isolert på grunn av uvær. Befolkningens erfaring med uvær og sperret vei representerer en form for robusthet, men på et tidspunkt vil det oppstå behov for bistand, for eksempel å skaffe viktige medisiner.

Om forsyninger som sårbarhet

Hoveddelen av mat- og forbruksvarer til fylket kommer landeveien. Leveransene av matvarer internt i fylket foregår også for det meste på vei. Distribusjon til den enkelte butikk er bygd opp etter Just-in-time prinsippet. Dette innebærer få lagre og hyppig distribusjon. Veiinfrastrukturen er dermed et sårbart punkt i logistikk-kjeden. E6 forbinder Sør- og Nord-Norge landverts, så sperret vei i Nordland påvirker veitransport inn og ut av vårt fylke. Internt i fylket er det naturlig å peke på E6 over Kvæangsfjellet. Kvæangsfjellet er den eneste veiforbindelsen mellom Nord-Troms og Finnmark. Ved stengt vei over Kvæangsfjellet er det vanligvis mulig å kjøre via Finland. Omkjøringer tar mange timer. Dette har særlig betydning for utrykningskjøretøyer og godstrafikk. Pandemien har imidlertid vist oss at omkjøring via vårt naboland representerer en sårbarhet. Næringstransport fikk passere, mens mye annen transport var stengte / regulert. I en normalsituasjon legger for øvrig grensestasjoner som ikke er døgn-åpne noen restriksjoner på transport over grensen.

Det er allerede påpekt at veinettet flere steder i fylket er uten omkjøringsmuligheter, noe som i seg selv representerer en sårbarhet.

Annet

Vedlikehold/brøyting er kontraktsfestet. Det er faste samarbeidsmøter mellom veieier og entreprenører. Entreprenørene får opplæring i å tolke værmeldinger. Entreprenørenes erfaring har betydning for vurderingen av om veier skal åpne, stenge eller om kolonnekjøring er aktuelt.

Generelt har Koronapandemien økt samfunnets evne til å gi og motta digitale tjenester som ikke krever fysisk tilstedeværelse. Det er sårbarhetsreducerende, gitt at de digitale tjenestene er tilgjengelige til daglig og under et uvær. For entreprenører og trafikanter kan manglende telefon-dekning i verste fall utgjøre en fare når det ikke er mulig å ringe etter hjelp.

Sannsynlighet

Den årlige sannsynligheten er vurdert til >10 % (hendelsen kan oppstå oftere enn hvert 10. år), med andre ord svært høy sannsynlighet. Mer kortvarig sperring av vei på værutsatte området må forventes årlig.

Veinettet er allerede i dag sårbart for naturbaserte påkjenninger. Framover forventes det at veinettet utsettes for større påkjenninger i form av for eksempel mer nedbør, stormflo, havnivåstigning og økt hyppighet av flom og skred. Videre forventes det at naturhendelser kan skje i områder der de er vanskelige å forutse ut fra historiske data.

Konsekvenser

Liv og helse

En svikt i veinettet er vurdert som mest kritisk for helsevesenet, politi, brannvesenet og for forsyninger av alle typer.

Det må forventes forsinkelser ved akutte utrykninger fra brann og politi, noe som kan få alvorlige konsekvenser for liv og helse.

På helseområdet påvirkes både kommunehelsetjenesten, spesialisthelsetjenesten og prehospitale tjenester. Det kan bli vanskelig å gi hjemmeboende pasienter et godt tilbud. Ambulanse-tjenester mellom kommuner og sykehus kan forsinkes. Det samme gjelder transport mellom universitetssykehus og lokalsykehus. Det fører til at kommunehelsetjenesten må ta hånd om flere pasienter som skulle vært på lokalsykehus eller universitetssykehus. Og tilsvarende må sykehusene ivareta pasienter som skulle vært sendt tilbake til sine hjemkommuner. Ordinære pasientreiser til sykehus og kommunehelsetjenesten forsinkes eller hindres også.

Dersom det er full transportsvikt på vei, sjø og luft samtidig med andre alvorlige hendelser der det er et transportbehov, kan konsekvensene bli omfattende. Dette inngår ikke i scenariet.

Kommunene kan få problemer med å opprettholde sitt tjenestetilbud til bosetninger/steder som blir isolert hvis de ikke har lokalt ansatte på stedet.

Ikke alle turister/besøkende kjenner farene ved uvær. Noen kommer også til fylket for å oppleve naturens krefter og kan forventes aktivt å oppsøke situasjoner – noe som kan medføre fare for liv og helse.

Det forventes at omfattende beredskapstiltak settes inn lokalt, regionalt og nasjonalt mot livstruende konsekvenser av stengte veier. Skader og sykdom må forventes og liv kan gå tapt, primært som følge av manglende helsehjelp. Konsekvensene med hensyn til *dødsfall* vurderes likevel som små (kategori 2 av 5). Konsekvensene for *skader/sykdom* vurderes som middels (kategori 3 av 5).

Samfunnsstabilitet

Svikt i veinettet kan føre til at det ikke er mulig å transportere personell for å lete etter, og rette, feil som har oppstått i for eksempel kraftforsyningen eller EKOM (telefon/data/TV/radio). Alternativt kan det føre til tap av tid før feil kan rettes.

Det må forventes forsinkelser i forsyninger som følge av lang omkjøringsvei eller til alternativ transport er mulig. På steder uten mulighet for omkjøring kan forsyningene stoppe helt opp så lenge veien er sperret. Nærbutikker får dermed ikke inn nye varer.

Kollektivtransporten og annen transport stopper opp. Det kan hindre ansatte, elever og barn kommer seg på jobb, skole og barnehage (forutsatt at de er åpne) – eller hjem igjen. Tilsvarende kan det for ulike virksomheter oppstå lokale bemanningsproblemer. Fjernarbeid via digitale plattformer kan redusere noen uheldige konsekvenser av redusert mobilitet.

Vinterturisme og sesongarbeidskraft fra andre land kan utfordre lokalt næringsliv og lokal beredskap når de besøkende ikke har erfaring med slikt uvær.

Konsekvensene med hensyn til *samfunnsstabilitet* vurderes svært store (kategori 5 av 5). Scenariet strekker seg over lang tid og konsekvensene berører svært mange mennesker.

Se også scenariet «Langvarig strømbrudd» som blant annet beskriver noen konsekvenser i transportsektoren av uvær og påfølgende strømbrudd.

Natur- og kulturmiljø

Transportveier for avfall (renovasjonsselskap, fiskeindustri) kan bli stengt. Vinterstid med kulde er de praktiske konsekvensene av dette begrenset.

Konsekvensene med hensyn til *langtidsskader på naturmiljø* vurderes som svært små (konsekvenskategori 1 av 5). Skader forventes å ha kort varighet og vil være avgrenset i utbredelse. Langtidsskader på kulturmiljø vurderes ikke i dette scenariet.

Økonomi

Scenariet kan gi omfattende kostnader i form av tapt omsetning for næringslivet, forringelse av varer, utsatt produksjon, tapt arbeidsfortjeneste og tapt omdømme i markedet. Dersom veieier ikke setter opp alternativ transport kan det utløse store kostnader for enkeltaktører. Fiskeindustrien transporterer sine varer til markedet landverts. Langvarig sperret vei vil utgjøre betydelige beløp for denne industrien. Eksempelvis er omsetningstapet for fiskeindustrien i Senja estimert til over 11 milliarder årlig.



Bilde av gangsti gjenblåst av snø. Foto: Elin Larne

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring	
Sannsynlighet for at scenariet vil inntreffe	A Svært små	B Lav	C Middels	D Høy	E Svært høy		
Scenarioet som er analysert					●	>1x/10 år, >10%	
Konsekvensvurdering							
Samfunns verdi	Konsekvenstype	1 Svært små	2 Små	3 Middels	4 Store	5 Svært store	
Liv og helse	Dødsfall Alvorlig skadde og syke		●	●			Dødsfall forårsaket av manglende helsehjelp Skadde og syk primært pga. manglende helsehjelp
Samfunns stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjoner og påkjenninger i dagliglivet					●	Scenarioet strekker seg over lang tid og konsekvensene berører svært mange mennesker.
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø Langtidsskader på kulturmiljø	●					Skader på naturmiljø forventes å ha kort varighet og vil være avgrenset i utbredelse

Usikkerhet

Det finnes data om forekomst av uvær og varighet av stengte veier. Det er dog heftet noe usikkerhet til de eksakte konsekvensene av klimaendringene. Det er lav usikkerhet knyttet til konsekvensene av stengte veier.

Scenarioet er noe sensitivt i forhold til omfang og varigheten av værforholdene som fører til nedsteingingen.

Det ble i arbeidet med analysen ikke registrert uenighet blant analysegruppens medlemmer om sannsynlighet for scenariet eller konsekvensene av det.

Samlet sett vurderes den samlede usikkerheten knyttet til scenariet og å være relativt moderat.

Overførbarhet

Det er primært i de mest værutsatte delene av fylket at langvarig stengte veier på grunn av uvær kan tenkes å forekomme. Flom og ras kan imidlertid også føre til stenging også i andre deler av fylket.

Flere av konsekvensene i dette scenariet kan overlappe med konsekvenser som følge av langvarig stengt tunnel.

Styrbarhet

Styrbarhet er begrenset forutfor for hendelsen, men beredskap for håndtering av hendelsen kan i større grad påvirkes.



Bilde av varer befolkningen anbefales å sørge for å ha i hjemmet. Egenberedskap. Bildet er lånt fra DSB. Foto: Gaute Gjøl Dahle

Forslag til tiltak

Beskrivelse av tiltak ved sperret vei	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
Sperret vei i beredskapsplaner Kommuner og andre samfunnskritiske funksjoner må kartlegge risiko og sårbarhet knyttet til stengte veier og ha beredskaps-/kontinuitetsplaner.		X		
Varsel om isolerte lokalsamfunn Utvikle rutiner for varsling av kommuners beredskapsorganisasjon, dersom lokalsamfunn blir isolert.	X	X		
Kommunikasjon Veieier må sikre at informasjon om flaskehalsen på vei oppdateres som følge av for eksempel økt trafikk eller ny næringsaktivitet som utløser nye transportmønstre.		X		
Overvåking av vær-situasjonen Ivareta og videreutvikle godt samarbeid mellom veieier og Met.no om overvåking av vær og vei.	X			
Vegtrafikksentralen Sikre at rettidig og korrekt informasjon når trafikanter og beredskapsaktører fra Vegtrafikksentralen. Rutiner for kommunikasjon.	X	X		
Utvikle fylkets framkommelighet Delta i prosesser med tanke på å ivareta transportbehov og styrker veinettet i fylket ²¹ .	X			X
Egenberedskap Støtte opp under egenberedskaps-kampanjen til DSB. Benytte Egenberedskapsuka for å øke egenberedskapen blant innbyggerne.	X			X
Rutiner for sikker kolonnekjøring Videreutvikle rutiner for å ivareta sikker kolonnekjøring med kontroll av hvem som får være med.		X		

²¹ Eksempel: «Godstransport i Sjømatregionen Senja. Prioriteringer fra sentrale næringsaktører» fra 2018

Beskrivelse av tiltak ved sperret vei	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
<p>Utvikle samarbeidet med entreprenørene</p> <p>Styrke kompetansen for å kunne holde veier åpne så lenge det er mulig/forsvarlig gjennom å:</p> <p>1) Vektlegge kvalitet, tilgjengelighet og erfaring ved tildeling av kontrakter.</p> <p>2) Systematisk erfaringsoverføring til entreprenører uten brøyteerfaring (som type snø og vindretningers påvirkning på en veistrekning/flaskehals på veien «brøytefysikk»).</p> <p>3) Lære av hendelser ved evaluering i regi av entreprenører.</p> <p>4) Bygge videre på erfaringene fra prøveprosjekt for utløsning av skred i regi av entreprenør.</p> <p>5) Kombinere værdata med data om stengt vei og brøyteinnsats. (Utvikle eller søke etter løsninger som gir anvendbar informasjon.)</p>	X	X		
<p>Digital sårbarhet</p> <p>Belyse behovet for mobildekning langs hele/større deler av veiaksler slik at trafikanter og entreprenører kan hente informasjon samt varsle.</p>			X	X
<p>Ivareta framkommelighet for tungtrafikk</p> <p>Ved bygging/utbedring av vei ivareta tungtrafikken og legge veitraseer i terrenget på en måte som sikrer framkommelighet.</p>		X	X	
<p>Snøskredforebygging og -håndtering</p> <p>Forebyggende tiltak for å sikre vegnett mot skred (se eget scenario for snøskred)</p>	X	X	X	
<p>Investeringer</p> <p>Investeringer som vil øke sikkerhet og informasjon til trafikanter:</p> <p>1) Informasjonstavler</p> <p>2) Kameraer som viser situasjonen på veiene</p> <p>3) Trafikklys i tunneler og bakkestrekninger for å styre trafikken der det er nødvendig.</p>			X	
<p>Teknologiutvikling</p> <p>1) App som forer trafikanter med veimeldinger (har alt system for varsling over radio).</p> <p>2) Deteksjon og varsling av snøskred over vei (prosjekt i regi av fylkeskommunen)</p>			X	

Langvarig strømbrudd

Elektrisitet har gått fra å være et gode til å bli en nødvendighet. I vårt moderne samfunn er praktisk talt alle de øvrige sektorene i samfunnet avhengig av en velfungerende kraftforsyning.

Elektrisk energi transporteres fra produsent til sluttbruker via et forsyningsnett for kraft.

Forsyningsnettet består av sentralnett, regionalnett og distribusjonsnett. Distribusjonsnettet leverer strøm til kundene fra de lokale kraftselskapene, mens regionalnettet knytter sentralnettet og distribusjonsnettet sammen.

Det går et sentralnett på 420 kV fra Gratangen i Sør-Troms til Alta og 132 kV videre til Kirkenes. Forbindelsen videre til Skaidi settes etter planen i drift i slutten av 2022. Statnett har søkt konsesjon for ei linje videre til Adamselv. I 2021 søkes det etter planen konsesjon for strekningen videre østover til Varangerbotn.

Feil på sentralnettet i Ofoten-regionen har påvirket fylket ved flere anledninger tidligere. For eksempel førte feil i sentralnettet den 29. januar 2015 til et strømutfall på opptil 4 timer i Troms og deler av Finnmark. Januar 2019 ble Statnetts 420kV ledning mellom Ofoten og Kobbelv koblet ut

på grunn av mastehavari. Dette innebar at Nord-Norge nord for Ofoten i en periode på flere uker var i en sårbar situasjon hvor man sammen med egenproduksjon i området var avhengig av at reserveforbindelser via Sverige og Finland var intakt. Et havari på en av de resterende forbindelser ville medført sonevis utkobling (TUF) i regionen.

Det er ikke redundans i distribusjonsnett og regionalnett alle steder (N-0, forsyning fra kun ei linje). Brann i Adamselv trafostasjon 29. juli 2017 illustrerer dette. Den førte til at store deler av Gamvik kommune var uten strøm i to døgn. Et robust forsyningsnett er imidlertid ikke alltid tilstrekkelig. Eksempelvis mørkla stormen "Ole", store områder blant annet i Troms i tida 6.-8. februar 2015.



Vinterbilde av strømmaster. Foto: Elin Larne

Det produseres kraft fra vind og vann i fylket. Årlig tilgjengelig vintereffekt fra produksjonsanlegg er på ca. 500 MW (Troms) og 340 MW (Finnmark), samtidig er vinterlasten på ca. 700 MW (Troms) og 400 MW (Finnmark). Med andre ord har både Troms og Finnmark netto underskudd fra produksjon på vinteren. Produksjonen av kraft i anlegg med vannmagasin er fleksibel fordi magasinene gir mulighet til å lagre vann. Denne fleksibiliteten har vi ikke for vindkraft. Vindkraft kan reguleres ned, men så lenge man ikke kan lagre den, er dette tapt energi.

For nærmere beskrivelse av kraftforsyningen generelt: se rapporten «Samfunnets kritiske funksjoner» (DSB, 2016).

Scenario: Ekstremvær fører til langvarig strøbrudd i Troms og Finnmark

I februar gir et lavtrykk over Norskehavet og et høytrykk over Nordvest-Russland ekstreme værforhold i hele fylket. Det er kaldt med svært sterke vindkast fra øst. Uværet herjer i fire dager. Sentralnettet i Sør-Troms blir raskt påført omfattende skade. Skaden er lokalisert i et vanskelig tilgjengelig område. Det er umulig å utbedre skaden så lenge uværet pågår.

Skaden er så omfattende at sentralnettet ikke kan mate inn strøm nord for bruddstedet. Egenproduksjon av kraft kan ikke dekke behovet som da oppstår, blant annet fordi uværet har stopper store deler av vindkraftproduksjonen. LNG-anlegget på Melkøya ved Hammerfest er stengt på grunn av en brann og kan heller ikke forsyne nettet med strøm. Det importeres kraft fra Finland og Russland, men det er ikke tilstrekkelig til å forsyne hele fylket med strøm.

Kraftkrevende industri kobles derfor ut og det innføres sonevis roterende utkobling av strøm. Sykehus og kritiske samfunnsfunksjoner prioriteres. Øvrige kunder har tilgang til elektrisitet to perioder i døgnet, periode på fire timer (altså to x fire timer pr. døgn).

Uværet har imidlertid også ført til omfattende skader på distribusjonsnettet mange steder langs kysten i Troms og opp til Hasvik. Her er mange lokalsamfunn helt uten strøm.

Det tar flere dager å utbedre skaden på sentralnettet og i distribusjonsnettet. Store områder er uten strøm i syv dager. Det antas at 20 – 30 tusen kunder er strømløse til enhver tid.

Sårbarhet

Overordnede krav

Kraftselskapene er underlagt omfattende nasjonal regulering for å ivareta forsynings sikkerheten.

Selskapene må blant annet bære deler av kostnadene til kundene ved strøbrudd gjennom KILE-ordningen²². Dette for å motivere selskapene til å sikre pålitelig kraftforsyning. En egen beredskapsorganisasjon for kraftforsyningen, fra nasjonalt nivå ned til de lokale kraftselskapene, skal sikre samordning av arbeidet både med forebygging og beredskap. Videre har noen av kraftselskapene formelle avtaler om å bistå hverandre ved behov. Kraftselskapene er pålagt å ha en beredskapsplan for kraftrasjonering.

²² Incentivene i KILE-ordningen blir gitt i form av en inntektsreduksjon til nettselskapene, slik at overskuddet i nettselskapene blir redusert når det oppstår avbrudd.

Etter ansvarsprinsippet har blant annet samfunnskritiske funksjoner ansvar for nødvendige beredskapsforberedelser og for krisehåndtering på sitt fagområde. Myndighetene kan presisere dette ansvaret gjennom sin regulering av de ulike sektorene. Regulering av kraftforsyningen er alt nevnt. Kommunene er et annet eksempel. De skal ha risiko- og sårbarhetsanalyser og beredskapsplaner. Kommunene i fylket har vurdert risiko ved strømbrudd.

Forsyningssikkerhet og infrastruktur

Forsyningssikkerheten er generelt god i Norge. Leveringspåliteligheten er over 99,98%²³. Med referanseår 2018 som grunnlag, hadde Troms og Finnmark en lavere avbruddshyppighet pr. sluttbruker (SAIFI) enn landsgjennomsnittet. Gjennomsnittlig avbruddsvarighet (SAIDI) var for Troms sin del noe over landsnittet, mens den var lavere for Finnmark sin del.

Robustheten i distribusjonsnettet er tilpasset de lokale forholdene. Mye av distribusjonsnettet er bygd for å være i le for vestavind (gjelder spesielt for Finnmark). Dette gjør imidlertid nettet ekstra sårbart ved kraftig vind fra øst. Ellers har en del av dagens distribusjonsnett en aldersprofil som kan gi redusert robusthet i anlegget, spesielt i ekstremvær situasjoner. Distribusjonsnettet ut til kysten er særlig værutsatt fordi mye av linjenettet er luftspenn.

Utbyggingen av sentralnettet har styrket forsyningssikkerheten i fylket. Inntil prosjektet er fullført vil det imidlertid være begrensninger i sentralnettet fra Skaidi mot Øst-Finnmark. Kraftimport fra Finland og Russland kan ikke fullt ut erstatte svikt i sentralnettet fordi nettkapasiteten er begrenset. På den kalde årstiden kan driftsforstyrrelser og hendelser i sentralnettet få store konsekvenser for forsyningen av elektrisitet i fylket.



Bilde av mann med hodelykt som henter vannflasker, Egenberedskap. Bildet er lånt fra DSB. Foto: Pia Bråthen

²³ AKS 2019

Nødstrøm og andre alternative energikilder

Nødstrøm kan redusere sårbarheten ved strømutfall. Alle samfunnskritiske funksjoner har ikke nødvendigvis dette. I helsevesenet vil det variere hvordan ulike institusjoner klarer å drive forsvarlig uten strøm. Sykehusene har aggregat som dekker kritiske behov og varme. De fleste sykehjem i fylket har aggregat, men kapasiteten er ikke kjent. Omsorgsboliger vil i større grad være sårbare da oppvarming ofte baseres på elektrisitet. Sårbarheten blir spesielt stor fordi utfallet i scenariet skjer i en kuldeperiode. Evakuering av beboere forutsetter alternativ oppvarming og aggregat i de midlertidige lokalene. Det kan være utfordrende å finne slike lokaler.

De større vannverkene har nødstrøm.

I landbruket reduseres sårbarheten ved nødstrømsaggregat og egne diesel-pumper. Statsforvalteren har ikke oversikt over status, men vet at de fleste er nødt til å sikre seg for å kunne holde driften i gang og unngå økonomisk tap - også ved kortvarige strømbrudd.

Finanssektoren er svært avhengig av stabil strømtilførsel. Bankkontorer uten nødstrøm kan i liten grad hjelpe sine kunder. Tilsvarende vil tjenester som minibanker, betalingsterminaler, nattsafere og innskuddsmaskiner stoppe opp fordi de ikke har nødstrøm. Verditransport rammes om tilgang til drivstoff hemmes. Kritiske hovedleverandører til bankene er lokalisert i Oslo og delvis i utlandet. Så lenge disse leverandørene har strøm vil det ikke være problemer å gjenskape alle transaksjoner selv om man lokalt blir fri for strøm. Disse kritiske leverandørene har nødstrøm.

Etter hvert som bilparken elektrifiseres, så øker sårbarheten ved langvarig strømbrudd.

Mange boliger, spesielt i byene, har ikke annen oppvarming enn strøm. I tillegg vil man normalt være avhengig av strøm for å oppbevare og tilberede mat.

Et langvarig strømbrudd vil også påvirke forsyning av dagligvarer. Logistikken kjennetegnes av Just in time-prinsippet. Det vil si at varestrømmen flyter kontinuerlig uten mellomlagring. Ikke alle speditører og godsterminaler er forsynt med nødstrøm, og ved strømbrudd vil ikke mekanisk løfteutstyr, som vanligvis er elektrisk drevet, fungere. Aggregat og andre alternative energikilder kan i seg selv være sårbare dersom de ikke holdes ved like.

Andre konsekvensreducerende tiltak

Kraftselskapene har planer for sonevis utkobling. Tekniske begrensninger innebærer at enkeltbygg eller funksjoner innen den enkelte sone ikke kan spesialbehandles. For å ivareta viktige funksjoner i en sone, må hele sonen være innkoblet. En robust soneutkoblingsplan forutsetter at den er samordnet med andre samfunnskritiske funksjoner. Dette er ikke alltid tilfelle. Under soneinnkobling vil belastningen på strømmettet være større enn normalt, for eksempel fordi mange lader elbil eller lager varm mat samtidig i samme sone. Hvis effektforbruket blir for høyt, må kraftforsyningen justere planene for soneutkobling. Det vil medføre til enda mindre tilgang på strøm, fordi man vil foreta hyppigere utkoblinger.

Strømbrudd er blant farene som spesifikt nevnes i egenberedskapskampanjen i regi av DSB. Kampanjen har som formål å sette folk i stand til å klare seg selv i inntil 72 timer.

For kriseledelse og nødetatene er kommunikasjon viktig. Se utdyping i scenariet for digital sårbarhet. Varigheten av strømbruddet har stor betydning. Jo lenger det varer, jo større blir konsekvensene.

Sannsynlighet

Sannsynligheten for scenariet er vurdert til kategori D i en skala fra A (laveste) til E (høyest). Det vil si at scenariet er vurdert å kunne inntreffe én gang i en periode på 10 til 50 år. (Den årlige sannsynligheten er vurdert til 2-10%).

Strømutfall for en kortere periode, eller som berører et mindre område, er mer sannsynlig enn scenarioet som er beskrevet. Uvær som avviker fra historiske værforhold, kan øke sannsynligheten for strømutfall.

Ser vi fram mot århundreskiftet, er klimaframskrivingene for vind beheftet med usikkerhet²⁴. Om de sterkeste vindene øker, vil det isolert sett øke sannsynligheten for strømbrudd. Parallelt forventes det imidlertid at myndighetenes regulering av kraftforsyningen påser at denne infrastrukturen skal tåle økte klimalaster.

Konsekvenser

Liv og helse

Konsekvensene for liv og helse av det langvarige strømbruddet kan i hovedsak knyttes til følgene av strømutfallet (se også supplement i scenario ustabile ekom-tjenester):

- Økt bistandsbehov hos brukerne av tjenester i helse- og omsorgssektoren vil utfordre kapasiteten i sektoren. Det er ikke sikkert alle kan få hjelp i tide. Dødsfall kan forekomme.
- Pasienter som behandles hjemme kan være avhengig av maskiner som går på strøm.
- Ved langvarig strømbrudd vinterstid blir det nødvendig å evakuere mange beboere i omsorgsboliger uten aggregat til midlertidige lokaler. Dette er belastende for mange av beboerne.
- Hjemmeboende med hjelpebehov vil utsettes for økt helserisiko når boligen nedkjøles og blir mørklagt. Noen av disse vil ikke klare å forholde seg til de ekstra utfordringer som kan oppstå ved strømbrudd og dermed utsettes for større risiko for hjemmeulykker, nedkjøling, økt brannfare ved bruk av andre oppvarmingskilder, mangelfull hygiene og matinntak. Det vil være behov for å evakuere en stor andel hjemmeboende fra sine hjem; både hjelpetrequende og andre som ikke kan holde boligen varm.
- Spesialisthelsetjenesten vil måtte innskrenke aktiviteten. Det vil igjen belaste de kommunale helsetjenestene og spesialisthelsetjenesten i andre deler av landet.
- I befolkningen for øvrig kan kulden, føre til at flere «flytter ut» i biler, campingvogner og hytter for å varme seg. For bil og campingvogn er det fare for tomgangskjøring i garasjeanlegg, med oksygenmangel og kullosforgiftning, og i verste fall død som mulige konsekvenser. Branner kan også oppstå ved bruk av åpen ild.
- Mangel på drivstoff (og strømmangel, etter hvert som bilparken blir elektrifisert) kan føre til at nødetatenes og hjemmesykepleiens kjøretøyer ikke kan benyttes. Nødetatene og hjemmesykepleien kan da ikke yte nødvendig bistand.
- Det kan forekomme helseskader ved feilretting i strømmettet.
- Ekstremværet isolert sett og opprydningsarbeidet kan også føre til skader og tap av liv.

²⁴ Miljødirektoratet: klimaendringer i Norge 2100. <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/klimaendringer-i-norge/klimaendringer-i-norge-2100/>

Konsekvensene med hensyn til dødsfall vurderes som små (kategori 2 av 5). Det forventes at omfattende beredskapstiltak settes inn lokalt, regionalt og nasjonalt mot livstruende konsekvenser av strømutfallet. Liv kan imidlertid gå tapt, primært som ved følgekonskvenser av strømutfallet. Det er vanskelig å kvantifisere konsekvensene med hensyn til skader/sykdom. Skader og sykdom må forventes, til tross for de krisetiltak som settes inn for å redusere konsekvensene. Konsekvensene vurderes her samlet sett som middels (kategori 3 av 5).

Samfunnsstabilitet

Et langvarig strømbrudd vinterstid vil forstyrre dagliglivet i stor grad. Mellom 20-30 000 er helt eller delvis uten strøm til enhver tid i ei uke. Mange viktige tjenester og varer faller ut i denne perioden. Eksempelvis:

- Befolkningens hjemtilværelse vil bli sterkt påvirket ved et lengre strømbrudd. Mange boliger, spesielt i byene, har ikke annen oppvarming enn strøm. I tillegg vil man normalt være avhengig av strøm for å oppbevare og tilberede mat, belysning, varmt vann til dusjing og vaskemaskiner og drift av diverse strømkrevende apparater.
- Et langvarig strømbrudd vil ramme kontantbruken, bruk av betalingsterminaler, minibanker, innskuddsmaskiner og natssafer nærmest umiddelbart. Dette medfører store utfordringer for hvordan man skal betale for varer og tjenester.
- Bensinstasjoner og matbutikker stenges fordi betalingsterminaler, fryselager, kjøleprodukter, belysning, drivstoffpumper og datasystemer er avhengig av strøm.
- Stengte bensinstasjoner fører til drivstoffmangel for kjøretøyer og nødstrømsaggregat. Elektriske kjøretøyer kan ikke lade. Noen busselskaper har egne bussdepot for tanking. Depotene har som regel nødstrøm.
- Transport og transportsystemer for vei kan hemmes eller stoppe opp også av andre grunner enn drivstoff-mangel. De fleste tunnelvifter er uten nødstrøm, så de vil slutte å fungere. Pumper i tunneler stopper også dersom de ikke har nødaggregat. Nødtelefoner og varslingssystemer i tunneler vil imidlertid fungere. Ellers er de fleste veibommer elektriske. Ved strømbrudd må de betjenes manuelt. Infotavler vil slutte å fungere. Når internett nede, kan ikke trafikanter sjekke trafikkinformasjon på web og i app.
- Transport og transportsystemer for sjø påvirkes også. Fergekaiene vil slutte å fungere. Fergene kan imidlertid gi strøm til fergekaiene for å få fergelemmen i riktig posisjon. Det tar lenger tid enn ved normal drift og vil derfor føre til forsinkelser. Svikt i telefoni på landsiden kan hemme kommunikasjon med sjøfarende. De fleste viktige innretninger for lys-navigasjon har reservedrift, men ved langvarig strømbrudd kan de slukkes. Det gir sjøfarende mindre navigasjonsveiledning og fartøyene må lite mer på egne hjelpemidler. Bunkring av drivstoff kan bli utfordrende ved energianlegg uten nødstrøm eller dersom man ikke kan tanke fra tankbil (forutsatt at tankbiltjenesten ikke blir berørt av strømbruddet). Langvarige strømbrudd kan også tenkes å påvirke sikringstiltak på havneterminaler. Det kan også oppstå utfordringer knyttet til mannskapsbytte og annen logistikk.
- Lufttransporten kan hemmes eller stoppe opp som følge av selve uværet. Når det gjelder strømbrudd, så har Avinor løsninger for reservestrøm på alle lufthavner.
- Stengte skoler og barnehager fører til at personell i samfunnskritiske funksjoner må være hjemme.
- I mindre vannverk uten reserveløsning kan pumper til, og desinfisering av, drikkevann stoppe opp.
- Vann og avløp fryser. Avfallshåndtering kan stoppe opp.
- Ekstremværet kan forhindre effektiv reparasjon av skader.

- I scenariet «Digital sårbarhet» beskrives de følger uvær kan ha for EKOM. Se også scenariet «Sperret veg» som også beskriver følgene av et uvær.

Konsekvensene med hensyn til *samfunnsstabilitet* vurderes som svært store (kategoriene 5 av 5). Scenariet strekker seg over lang tid og konsekvensene berører svært mange mennesker.

Natur- og kulturmiljø

Et langvarig strømbrydd i seg selv rammer ikke natur og miljø direkte, men har følgekonskvenser. Et langvarig strømbrydd kan føre til avbrydd eller havari i renseprosesser som igjen kan føre til uønskede utslipp. Dersom pumpeanlegg eller rensestasjoner slutter å fungere, kan kloakk/avløp renne over i sjø eller vassdrag. Oppsamling og rensing av sigevann fra deponi vil stoppe opp, og ved langvarig stans kan man risikere overløp av sigevann i deponi til området utenfor.

Industri med strømdrevet rensing av avgasser må tenke beredskap for å unngå uønsket utslipp. Tilsvarende må anlegg som har strømdrevet ventilasjon for avgasser fra kjemikalier, eventuelt nedkjøling, må tenke beredskap for dette. Ulik lagring av farlig avfall kan være strømvhengig.

Lekkasje i drivstoffanlegg for nødstrømsaggregat kan føre til utslipp til miljø.

Økt vedfyring og bruk av fossibiler og aggregat gir økt lokal luftforurensning.

Konsekvensene med hensyn til *langtidsskader på naturmiljø* vurderes som svært små (konsekvenskategori 1 av 5). Direkte konsekvenser av uvær vurderes ikke. Skader forventes å ha en varighet med kort tidsperspektiv i utbredelse. Langtidsskader på kulturmiljø vurderes ikke i dette scenariet. Potensiale for skader er imidlertid til stede, avhengig av hvor strømmen går, hvor lenge den er borte og følgekonskvensene av strømbryddet.



Bilde av høyspentledninger. Foto: Elin Larne

Økonomi

De direkte kostnadene ved scenariet er omfattende. Strømnettet, bygninger etc. må utbedres. For kraftselskapene påløper betydelige KILE-kostnader.

Uværet fører også til indirekte kostnader i form av tapt arbeidsfortjeneste og tapt omsetning for mange næringer. For eksempel vil utfordringene for sjømatindustrien bli meget store. Dersom uværet både sperrer vei og fører til langvarig strømbrydd vil man få problemer med kjøling og frysing av sjømat. Allerede frosset fisk kan holde seg et par døgn uten strøm, men ved et lengre strømbrydd risikerer man å tape store verdier. For fisk i ventemerder er maksimal lagringstid seks dager. Strømbrydd fører til full stans i produksjonen i fiskeindustrien. Hvis man ikke får produsert, stanser også muligheten for å lande fisk. Så godt som all produksjon er i dag avhengig

av strøm. Landbruket kan også bli sterkt skadelidende ved lengre strømbrudd. Spesielt melkebrukene er avhengige av strøm for å holde i gang driften, men også bruk med gris og høns, sauebruk og drivhus. Det er mye utstyr som må holdes i gang, både fôringsautomater, møkkskraper, melkeanlegg, ventilasjonsanlegg, datasystemer mm.

Sannsynlighetsvurdering							Forklaring
Sannsynlighet for at scenariet vil inntreffe	A Svært små	B Lav	C Middels	D Høy	E Svært høy		
Scenarioet som er analysert				●			1X/10-50 år, 2-10% Erfaringer, klima
Konsekvensvurdering							
Samfunns verdi	Konsekvenstype	1 Svært små	2 Små	3 Middels	4 Store	5 Svært store	
Liv og helse	Dødsfall Alvorlig skadde og syke		●	●			Dødsfall fra følgekonskvenser av strømbruddet Skadde og syke, på tross av iverksatte krisetiltak
Samfunns stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjoner og påkjenninger i dagliglivet					●	Scenarioet strekker seg over lang tid og konsekvensene berører svært mange mennesker
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø Langtidsskader på kulturmiljø	●					Direkte konsekvenser av uvær på naturmiljø vurderes ikke. Skader forventes å ha en varighet på inntil noen få år og avgrenset i utbredelse.

Usikkerhet

De to sentrale forholdene av betydning for sannsynligheten er værforholdene og robustheten i kraftforsyningsnettet. Det er tilgjengelige data om forekomst av uvær og utfall av strøm, men vi har i vårt område ikke hatt så omfattende strømutfall som scenariet beskriver. I perioden 01.01.2000-31.12.2020 var det ekstremvær med vind/uvær 13 ganger i Troms og Finnmark. Om lag halvparten rammet både Troms- og Finnmarksdelen av fylket, men varigheten var gjennomgående noe kortere enn i scenariet.

Vurderingen av konsekvensene er noe sensitivt i forhold til omfang av strømutfallet, varigheten av uværet og vindretningen. Det ble i arbeidet med analysen ikke registrert uenighet blant analysegruppens medlemmer om sannsynlighet for scenariet eller konsekvensene av det.

Samlet sett vurderes den samlede usikkerheten knyttet til scenariet og å være relativt moderat.

Overførbarhet

Relativt langvarige strømutfall kan inntreffe i hele fylket. Scenarioet er aktuelt for alle kommuner i Troms og Finnmark.

Styrbarhet

Det kan ikke settes inn tiltak for å styre sannsynligheten for uvær. Kutt i klimagasser for å redusere de negative klimaendringene utdypes ikke her. Andre forhold, som robusthet i kraftforsyningen og kriseberedskap, kan i større grad påvirkes. Beredskapstiltak for håndtering av mindre utfall og feilsituasjoner vil ikke være tilstrekkelig for dette scenariet.

Forslag til tiltak

Beskrivelse av tiltak ved langvarig strømbrudd	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
Øvelser Langvarig strømbrudd som tema i regionale øvelser.	X			
Prosessdeltakelse Delta i prosesser som ivaretar/styrker reguleringsregime for en robust kraftforsyning.	X			X
Planlegging av fremtidig infrastruktur Kraftselskapene må sikre at infrastrukturen i kraftforsyningen er dimensjoner for ulike typer vær ved hjelp av: 1) ROS-analyser som avdekker sårbarhet i egen infrastruktur, 2) Klimarapporter for dimensjonering av nettet og 3) Fokus på byggestandarder og klimatilpassede komponenter.		X		
Sikre redundans og diversitet Søke å sikre god redundans/diversitet i kraftforsyningen i fylket.	X	X	X	X
Videreutvikle samarbeidet mellom kraftselskapene Samarbeid mellom kraftselskapene om kritisk utstyr, beredskapslager og beredskap.	X	X		
Oppdatering av lister over samfunnskritiske kunder Kraftselskapene må identifisere og vedlikeholde lister over samfunnskritiske kunder.		X		

Beskrivelse av tiltak ved langvarig strømbrudd	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
Prioritering av strømobonnter Kommunene og selskapene må fortsatt samarbeide om prioritering av strømobonnter. Andre samfunnskritiske aktører bør også involveres i dette.	X	X		
Arealplanlegging Kommunene bør i planprosesser påpeke nødvendigheten av alternative varmekilder i boliger.		X		
Beredskapsplan for egen organisasjons håndtering av et langvarig strømbrudd Kommuner og andre samfunnskritiske funksjoner må kartlegge risiko og sårbarhet knyttet til langvarige strømbrudd og ha beredskaps-/kontinuitetsplaner. Forhold som bør ivaretas er for eksempel: Drift av kritiske institusjoner og funksjoner som ikke har nødstrøm, Nødstrøm til særlig kritiske institusjoner /lokasjoner/anlegg, Test av nødstrømsaggregatene (stress-teste med tilnærmet full last), Forsyningssikkerhet for drivstoff til kjøretøyer/skip og nødstrømsaggregat (avtaler med bensinstasjoner og andre tankanlegg, oversikt over lokale drivstofflager os bønder/andre), Sikre nødstrøm til elbil-lading, Omdisponering av personell. Særlig sårbare grupper (som hjemmeboende pasienter med strømvhengig medisinskteknisk utstyr)		X		
Egenberedskap Benytte Egenberedskapsuka i regi av DSB for å øke egenberedskapen blant innbyggerne	X			X
Ekomtiltak EKOM-tiltak: se scenariet «Digital sårbarhet»	X	X	X	

Ustabile ekom-tjenester

Digitaliseringen av samfunnet de siste tiårene har gjort at vi kan tilby nye digitale tjenester, samt tilby gårdsdagens tjenester på nye og mer effektive måter. Robotisering av rutineoppgaver som tidligere tok lang tid å utføre, kan nå kjøres automatisk nærmest uten menneskelig innblanding.

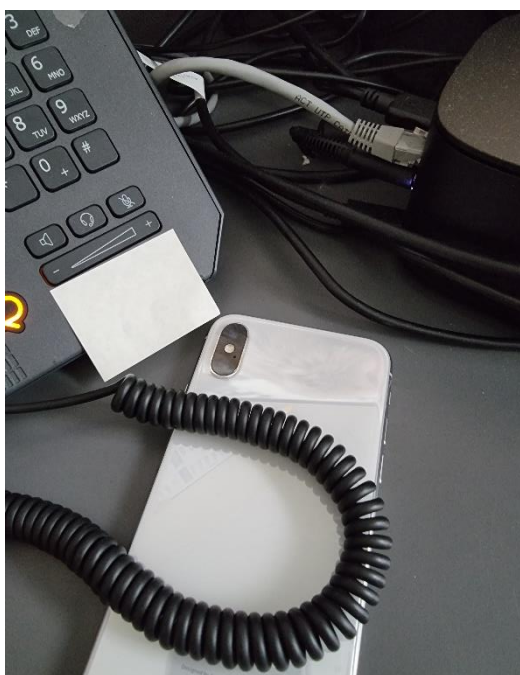


Foto: Linn Barstad

Internett og digital kommunikasjon har også ført til at geografiske avstander ikke har like stor betydning lengre. Lysneutvalget pekte i 2015 på at dette også introduserer sårbarheter med sammensatte og sektoroverskridende verdikjeder²⁵. Hendelser i én sektor kan få konsekvenser i en annen. Når utviklingstakten i Norge innen IKT er så rask at man mangler erfaringsdata fra andre land å vise til, påvirker dette risiko- og sårbarhetsbildet. Kompleksiteten i digitale systemer og infrastruktur er også økende, med stadig flere aktører involvert. Ansvar for stabilitet og sikkerhet er ofte lagt på flere aktører og kanskje over flere landegrenser. Drift av Nødnett er et relativt ferskt eksempel der det ble gitt tilgang til personell i India, uten at de hadde de nødvendige sikkerhetsklareringer²⁶. Det ble også synlig at myndighetene ikke hadde den nødvendige oversikten over risiko og sårbarhetsbildet, og at det i stor grad var tillitsbasert oppfølging.

I tråd med NOU 2015:13 *Digital sårbarhet - sikkert samfunn* legger vi til grunn at digital sårbarhet først og fremst omhandler sårbarheter i samfunnsfunksjonene, som er forårsaket av teknisk svikt i IKT-systemer, og at svakheter arves etter feil i IKT-systemet.

Det er ikke intensjonen å analysere tekniske sårbarheter på komponentnivå, men å belyse avhengigheter mellom viktige og kritiske samfunnsfunksjoner og digitale systemer på et overordnet nivå. Derfor er også tematikken relevant i en Fylkes-ROS hvor nettopp slike avhengigheter og sårbarheter blir belyst. Scenarioet i denne analysen har en kobling til scenarioet Langvarig strømbrudd, fordi det belyser hvilken risiko et langvarig strømbrudd kan ha for samfunnet når det også rammer de digitale systemene våre. De digitale sårbarhetene er ofte analysert ut fra en tilsiktet handling, og sjeldnere i konteksten som beskrives nedenfor.

Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) kan omfatte både telekommunikasjonsløsninger og infrastruktur, og digitale tjenester i det private næringsliv og offentlige etater.

Digitale sårbarheter og hvilke risikoer disse innebærer, er de siste årene bredt beskrevet i åpne rapporter fra nasjonale aktører²⁷. Disse rapportene omtaler som oftest digitale sårbarheter i

²⁵ Dette omtales også i NSMs rapport Risiko 2021, selv om vinklingen er mot sårbarhet for digitale angrep (tilsiktete handlinger)

²⁶ <https://www.nrk.no/norge/drifet-nodnettet-ulovlig-fra-india-1.13358591>

²⁷ Både NSM, PST og Etterretningstjenesten utgir årlige ugraderte rapporter om digitale sårbarheter og trusselvurderinger.

sammenheng med digitale trusselaktører, slik som utenlandsk etterretning, kriminelle organisasjoner og lignende, og i mindre grad mot typiske «tilfeldige» hendelser som kan oppstå som følge av utilsiktede feil.

Uønskede hendelser innen ekom forekommer ofte som kortvarige hendelser forårsaket av menneskelig aktivitet (gravearbeid, feilhandlinger, og lignende) eller uvær, hvor strømbrudd og fiberbrudd er de vanligste årsakene til ekomutfall²⁸. Et par eksempler på mer omfattende ekomhendelser i Troms og Finnmark de siste årene hendelser er knyttet til ekstremværet Ylva i 2017 og strømutfall i Mehamn og Gamvik i 2021.

I 2017 under ekstremværet «Ylva» forårsaket østlig vinder og mye tung snø at kraftforsyningen i Lavangen-området falt ut (pga. trefall). Flere mobilstasjoner gikk ned. Også et sentralpunkt som forsynte flere basestasjoner med samband mistet strømmen og gikk over til batteridrift. Telenor iverksatte tiltak der aggregat ble kjørt ut. Strømmen kom heldigvis tilbake før sentralpunktet falt ut.

Strømutfall i Lebesby og Gamvik kommuner under et uvær i februar 2021, førte til at både Mehamn og Gamvik mistet mobilnettet i flere døgn. Forsterket EKOM var ikke fullt etablert og kommunen hadde dermed ikke forventet redundans. Kommunikasjon med kommunen gikk via sivilforsvarets nødnett-terminal og satellitt-telefoni.

Hvert departement har overordnet ansvar for samfunnssikkerheten i sin sektor²⁹. Rent operativt er det blant annet opprettet såkalte CERTer³⁰ som er en viktig ressurs i samfunnssikkerhetsarbeidet, og da spesielt for å beskytte mot tilsiktede handlinger. Man finner slike i hver sektor, slik som HelseCERT, Nordic financial CERT, KraftCERT, EkomCERT, m.fl.

Virksomhetene med ansvar for samfunnskritiske funksjoner er selv ansvarlige for tilstrekkelig sikkerhet og beredskap for å ivareta sin funksjon. For å nevne noen eksempler, er bank og finanssektoren strengt regulert med både nasjonale og internasjonale krav til kontinuitet og beredskap. Ekomloven stiller også krav til at tilbyders nett og tjenester skal ha et "forsvarlig sikkerhetsnivå", herunder krav om å sikre en minimumskapasitet³¹ på reservestrøm på mobilnettet.



Bildet er lånt fra DSB. Foto: Pia Bråthen

Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) inngår også beredskapsavtaler med tilbyderne som

²⁸ St.mld. 28 «Vår felles digitale grunnmur – Mobil-, bredbånds- og internettjenester» kapittel 12.3

²⁹ DSB 2016 «Samfunnskritiske funksjoner»

³⁰ CERT står for Computer Emergency Response Team og er en koordinerende enhet for informasjonssikkerhet, som både bistår sektoren med informasjon om sårbarheter og trusler, men også bidrar i beredskapsarbeidet ved hendelser.

³¹ Reservestrømkravet på 2-4 timer er definert inn under begrepet «forsvarlig sikkerhet»

går ut over lovkravene. Disse finansieres over statsbudsjettet og kan innebære lagre med reservemateriell samt andre administrative og organisatoriske tiltak³².

Siden 2018 har Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) kjørt kampanjen Du er en del av Norges beredskap, også kjent som Egenberedskap. Gjennom bevisstgjøring og veiledning ønsker man at innbyggere skal ta et større ansvar for sin egenberedskap og være selvforsynte i noen dager, hvis hendelser skulle oppstå. Egenberedskaps-uka arrangeres hvert år, i tillegg til kunnskapsportal³³ og annet informasjonsmateriell som er tilgjengelig for innbyggere og kommuner.

Scenario: Ustabile ekom-tjenester etter langvarig strømbrudd

I uken før påsken i mars inntreffer et omfattende strømbrudd med varighet på en uke i landsdelen. Bruddet kom som en følge av en kraftig vinterstorm, og kraftselskapene må innføre strømrasjonering mens hendelsen pågår.

Den kalde årstiden og strømbruddets karakter gjør at aggregatdrift på de rammede mobile basestasjonene er krevende. Dårlig vær gjør også at reparatørene blir forsinket i arbeidet. Resultatet er at flere mobile basestasjoner ikke er i drift og mange telekunder i flere tettsteder får ikke dekning på mobil. Et kommunehus er lokalisert på et slikt sted.

Mangel på mobildekning gir bankvesenet utfordringer, ettersom minibanker raskt går tom for kontanter og betalingsløsningene i butikker og via mobiløsninger ikke fungerer normalt. Betalingsterminaler mister nettkontakten og manuelle betalingsløsninger medfører lange køer i kassa.

Drivstoffpumper som benytter mobile betalingsløsninger kan ikke tas i bruk, med mindre det er mulig å operere disse manuelt. Slik pumper er nå forbeholdt kritiske og viktige samfunnsfunksjoner.

Denne situasjonen i tillegg til kø i dagligvarebutikker, fører til hamstring av nødvendighetsvarer, og butikkene har problemer med å etterfylle varer. Dette skjer på toppen av at mange skal på påskeferie. Fortvilte kunder forsøker å kontakte både banken sin, mobiloperatører, og andre naturlige aktører.

Nødetatene kommuniserer via Nødnett, men helsetjenestene ellers har utfordringer med kommunikasjon med pasienter og innbygger. Det er vanskelig for publikum å melde fra til nødetatene. Dette rammer spesielt hjemmehjelp og personer som skal kontakte legevakt og lignende, samt publikum som ønsker å melde fra til brannvesen eller politi. Flere steder må folk kjøre langt for å kontakte lege. Omvendte voldsalarmer og lignende blir også utilgjengelig uten mobildekning.

Strømbruddet rammet et bredt spekter av kritiske samfunnsfunksjoner på ulike måter i starten av en hektisk periode på året, både for nødetater og folk flest.

Den akutte situasjonen og de direkte følgene av strømbruddet varer en ukes tid, og etterpå får man tilbake en del kritiske systemer som både leveres over fastnett og mobilnettet. Problemet som oppstår i normaliseringsfasen, er fortsatt nedetid på

³² St.mld. 28 kapittel 13.4

³³ www.sikkerhverdag.no

flere basestasjoner som er ute av drift i flere uker i påvente av nye komponenter. Dette rammer spesielt innbyggerne i disse sonene, men også lokalt næringsliv og etater. Det arbeides for fullt med midlertidige løsninger for telekommunikasjon i disse områdene og i virksomhetene som rammes.

Sårbarhet

Det er tre aktører som bygger og drifter mobilnett i Norge. Disse er Telenor, Telia og ICE. Installasjonene til disse aktørene er alle avhengige av strøm, og enten leier eller eier de fiberlinjer eller radiolinjer fram til stasjonene for å kunne levere samband. Der de er samlokalisert samarbeider de som oftest om hus, kjøling, strøm, batteriback-up, master og samband.

Mobildekningen i fylket er generelt god der det er et godt kommersielt grunnlag. Det finnes også områder hvor det kommersielle grunnlaget ikke er til stede, og her vil det være dårligere dekning og kanskje manglende redundans. I analysen av scenarioet for sperret vei blir problemstillingen med kommunikasjon langs veistrekninger uten mobildekning nevnt. Topografien gjør også at bortfall av basestasjoner kan gi betydelige områder uten dekning. Siden 2015 har Nkom i samarbeid med DSB og tilbyderne gjennom programmet «Forsterket ekom», etablert tiltak i alle kommunene i tidligere Finnmark fylke. De sist påbegynte kommunene forventes å være ferdigstilte i løpet av 2022.

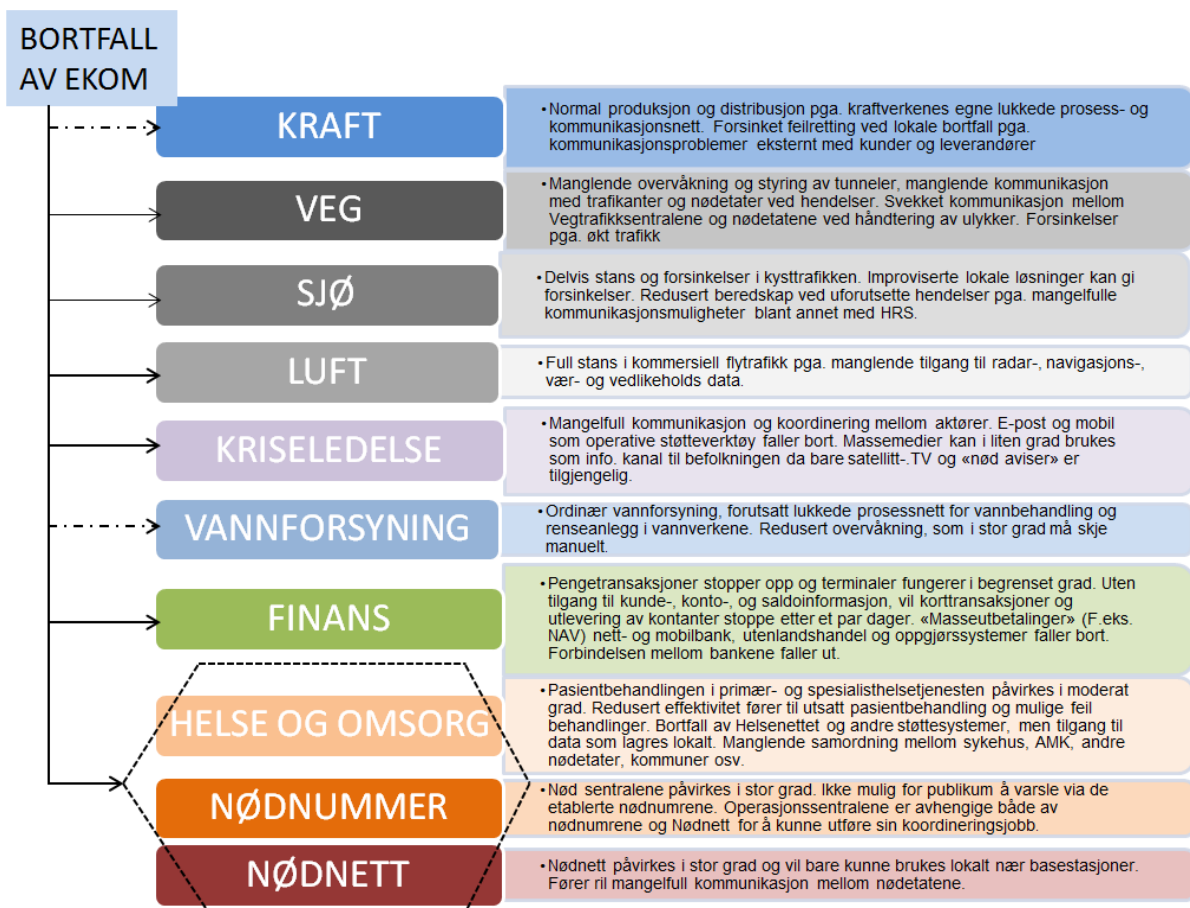
I kommuner med forsterket ekom er basestasjonene som dekker kommunesentrene og hovedforbindelsene til disse basestasjonene utstyrt med nødstrøm i minimum 72 timer. I tillegg er det etablert en reservevei til hver av basestasjon i tilfelle brudd på hovedforbindelsen.

Ved bortfall av mobiltelefoni har man andre løsninger som kan avlaste situasjonen. Kobberlinjer blir mindre og mindre utbredt i landsdelen og vil fra 2023 legges ned. De som har fiberfastnett vil kunne få nettforbindelse, gitt at nettet har strøm. Andre alternativer er satellitt-telefoni og radio. Enkelte radioer vil avhengig av nettstrøm mens andre kan benytte batteri. Satellitt telefoner er forbeholdt et fåtall, og det er svært krevende å få til en god flyt i samhandlingen mellom stat, kommune og kritiske aktører. Hvis man har behov for kommunikasjon i en slik situasjon, vil man kanskje måtte benytte fysisk oppmøte. Troms og Finnmark er et stort geografisk fylke med lange kjøreavstander for mange, siden kollektivtilbudet er begrenset i distriktene.

De kritiske samfunnsfunksjonene har avhengigheter til hverandre som gjør dem sårbare. Mobile basestasjoner er avhengige av strøm (enten nettstrøm eller nødstrøm/reservekraft), betalingsløsninger er avhengige av mobilnett, drivstofforsyning er ofte avhengig av nevnte betalingsløsninger. Nødetatene har Nødnett, men bruker også mobiltelefoni i stor grad i tjenestene. Dette øker kompleksiteten, og kan føre til dominoeffekt hvis først en av disse faller ut.

Ved langvarige og store geografiske strømutfall vil aggregat kunne bli en knapphetsfaktor. Løsningen vil ofte være å flytte aggregat mellom forskjellige stasjoner for å lade batterier, men dårlig vær og stengte veier/broer/fergesamband vil vanskeliggjøre dette. Batteriene kan tømmes fortere enn man klarer å fylle dem opp. Aggregatene må også ha drivstoff, noe som kan bli utfordrende under disse omstendighetene.

Innbyggere er i stor grad avhengige av sosiale media for å kommunisere med hverandre, men også for å holde kontakt med både private og offentlige aktører. De fleste bruker i dag smarttelefoner hvor man organiserer hverdagen, betaler regninger, kommuniserer, og lignende. Mange unge har heller ikke erfaring med alternative måter å leve på



Figuren viser hvordan EKOM-bortfallet påvirker andre kritiske samfunnsfunksjoner og fører til alvorlige hendelser. Hentet fra NRB 2014

Sannsynlighet

Sannsynligheten for scenarioet må sees i sammenheng med sannsynligheten for Langvarig strømbrudd, som er vurdert til å kunne inntreffe en gang i løpet av 10-50 år (kategori D). Strømbruddet vil trolig føre til inn- og utkobling i soner. At kritiske komponenter svikter i et slikt utfall er langt fra utenkelig, når lave temperaturer fører til kortere levetid på batteriene. Sonevis utkobling vil også kunne føre til at batteriene ikke lades helt opp og dermed får redusert kapasitet. Scenarioet vurderes derfor å kunne inntreffe i en periode på 50-100 år (kategori C).

Det kan også nevnes at mindre alvorlige tilfeller av nedetid på ekom vil kunne inntreffe langt oftere enn scenarioet, og enkelte ganger også helt uavhengig av strømbrudd. Men det er viktig å påpeke at slike hyppige utfall som oftest ikke får vesentlige konsekvenser. Fylket kan også bli rammet indirekte via hendelser i andre deler av landet, ved at problemet oppstår ett sted, mens konsekvensene blir synlige andre steder.

Konsekvenser

Liv og helse

Personer som er i behov for øyeblikkelig hjelp, enten i hjemmet sitt eller andre steder, vil kunne ha problemer med å få varslet nødetater om situasjonen. Man forventer at det både innen

primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten iverksettes tiltak for å sikre oppfølging av sårbare grupper, eksempelvis hjemmetjenesten. I akutte alvorlige hendelser vil minutter kunne påvirke utfallet, og det antas derfor at det kan forekomme et fåtall (1-2) dødsfall som ellers ville vært unngått. Dette faller innenfor konsekvenskategori 2, små konsekvenser. Forventede antall alvorlige skadde og syke anslås til mellom 6-20, og da i det lavere sjiktet i intervallet. Dette faller innenfor konsekvenskategori 3, middels konsekvenser.

Samfunnsstabilitet

Påkjenninger i dagliglivet: De fleste innbyggerne i fylket vil rammes en uke mens strømbruddet pågår, mens en mindre andel vil kunne rammes over en lengre periode på grunn av følgehendelser med blant andre utfall av mobiltelefoni. De som rammes direkte av hendelsen vil over en ukes tid kunne ha svært begrenset tilgang på informasjon via sine vanlige kanaler, og vil trolig også ha problemer med å benytte de vanlige måtene å betale for seg og kommunisere med omverdenen på. Dette er noe som spesielt den yngre delen av befolkningen ikke har opplevd før, og som kan være svært belastende. Butikkene vil også kunne rammes av forsinkelser i varetransport, mangel på eller midlertidige betalingsløsninger, og kunder som hamstrer nødvendige varer.

Man har sett i nyere tid at hvis det er fare for mangel på produkter, vil folk kunne hamstre³⁴. Mange drivstoffpumper er avhengige av mobilsignaler for å fungere som normalt. Disse kan trolig opereres manuelt der det er bemannet stasjon, men det er også mange viktige pumper som er ubemannet. Troms og Finnmark er et stort geografisk område, hvor folk er vant til å bruke bil som fremkomstmiddel. Drivstoffpumper som ikke fungerer eller er forbeholdt kritiske funksjoner vil kunne isolere folk, men også føre til vesentlige ulemper for næringslivet. I dag er det en økende trend med elbiler, også i vårt fylke.

Dette vil kunne ramme enkelte hardere i den perioden hvor strømmen er borte. Enkelte drikkevannsforsyninger vil være styrt via mobilnett. Det forventes at det underveis vil iverksettes midlertidige tiltak for å lette på situasjonen med utkjøring av drikkevann til husstander. Man ser også for seg at forsyning av kritiske varer og persontransport kan rammes. Det vil trolig være snakk om at tjenester ikke blir like effektive som før, og at leveranser tar lengre tid. Et slikt scenario med ustabile ekom-tjenester kan være en mulighet for fremmede aktører til å undergrave den norske samfunnssikkerheten, blant annet ved å så tvil om myndighetenes beredskapssevne.

Den delen av befolkningen som ikke er direkte rammet, vil trolig følge nyhetsbildet utenfra. Det forventes at det også vil være mindre dekning fra området enn det som er vanlig, på grunn av manglende kommunikasjonstjenester. Måten dette håndteres på vil kunne utløse både frykt, uro og mistillit. Hendelsen vil også kunne påvirke andre fylker og innbyggerne, som kan føle seg sårbare for en lignende hendelse. Basert på det gitte hendelsesscenarioet vurderes konsekvensene for samfunnsstabilitet til å være store.

Natur- og kulturmiljø

Faren for tap av natur- eller kulturverdier vurderes være minimale i dette hendelsesscenarioet. Ingen konsekvenser ble funnet i analysen. Basert på det gitte hendelsesscenarioet vurderes konsekvensene for natur- og kulturmiljø til å være kategori 1 svært små konsekvenser.

³⁴ De siste årene har vi sett ved varslet mangel på smør, gjær, dopapir, mel, mfl.

Økonomi

Midlertidige tiltak vil være kostnadsdrivende. De private aktørene vil trolig merke de økonomiske konsekvensene mest, både gjennom midlertidige tiltak, men også gjennom skjerpene og fordyrende krav til tjenestene i ettertid. Indirekte kostnader som følge av omdømmetap kan forekomme.

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring	
Sannsynlighet for at scenariet vil inntreffe	A Svært små	B Lav	C Middels	D Høy	E Svært høy		
Det spesifikke scenarioet som er analysert			●			Sannsynligheten er basert på scenario for langvarig strømbrudd og sårbarheter i ekom infrastrukturen.	
Konsekvensvurdering							
Samfunns verdi	Konsekvenstype	1 Svært små	2 Små	3 Middels	4 Store	5 Svært store	
Liv og helse	Dødsfall Alvorlig skadde og syke		●	●			Forventninger om at akutt tiltak i helsevesenet for å tilpasse seg situasjonen vil gjøre helsevesenet i stand til å håndtere de mest kritiske gruppene.
Samfunns stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjoner og påkjenninger i dagliglivet				●		I områder som rammes mest, vil det kunne få betydelige innvirkning på dagliglivet, spesielt for den unge delen av befolkningen, og de som er totalt avhengige av digitale tjenester.
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø Langtidsskader på kulturmiljø	●					Ingen konsekvenser

Usikkerhet

Arbeidsgruppen er satt sammen av et personer med til sammen bred kompetanse på sårbarheter i digitale tjenester og konsekvenser i samfunnet. Det er mye erfaringsdata om strømbrudd og ekomutfall tilgjengelig i og for arbeidsgruppen, men det må likevel gjøres subjektive vurderinger av hvordan scenarioet vil ramme de som bor i fylket, og de som blir indirekte rammet andre steder. Hvis man endrer på forutsetningene, eksempelvis lengden og omfanget på strømbruddet, vil det gi store utslag i risikobildet. Et kortere strømbrudd i en mindre del av fylket vil gi vesentlig mindre konsekvenser for samfunnet.

Arbeidsgruppen har i all hovedsak vært samstemte i vurderingene og konklusjonene. Scenarioet vurderes likevel å ha stor usikkerhet, fordi det er krevende å forstå helheten i et slikt komplekst teknisk system og samtidig ivareta de store samfunnsmessige konsekvensene.

Overførbarhet

Scenarioet for Ustabile EKOM-tjenester vil kunne ramme samfunn i hele fylket. For de stedene som har lavere redundans i kraft- eller EKOM-infrastrukturen vil scenarioet være særlig aktuelt.

Styrbarhet

Det er noe mulighet til å redusere risiko og sårbarhet gjennom tiltak. De mest utslagsgivende tiltakene vil være hos nettleverandørene³⁵, men nedenfor er det foreslått hvilke øvrige tiltak som kan bidra til å både redusere sannsynlighet for uønskede hendelser og konsekvensene hvis de inntreffer.

Forslag til tiltak

Beskrivelse av tiltak	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
Øvelser Fylkesberedskapsrådet bør øve på bortfall av EKOM, hvor aktørene deltar med sine planer, med mål om bedre samhandling mellom aktørene.	X			
Beredskapsplaner Medlemmer i Fylkesberedskapsrådet bør synliggjøre scenarioet for sine samarbeidspartnere og kunder, som grunnlag for eventuelle lokale tilpasninger i planverk	X	X		
Dialog med DSB om Egenberedskap Statsforvalteren bør spille inn til DSB at Egenberedskapskampanjen bør oppdateres for å ivareta lengre bortfall av EKOM-tjenester.				X
Bruk av droner med repeatere Infrastruktureier bør vurdere om droner med repeatere kan fungere som et midlertidig tiltak ved bortfall av mobilnett			X	
Forsterket telefon Fylkesberedskapsrådet må sikre at forsterket telekom får nødvendig prioritet og kvalitet der det er behov i fylket	X	X	X	

³⁵ I større grad omtalt i scenario Langvarig strømbrudd

Storulykker

De fleste ulykker håndteres løpende av de aktører som har ansvaret. Ulykkene håndteres innenfor rammene av ressursene de har tilgjengelig. Noen ulykker får imidlertid så store konsekvenser at det kreves ekstraordinær organisering og ressurser for å håndtere dem.



Bilde av nødetater og redningsressurser. Bildet er lånt fra DSB. Foto: Geir Olsen

Storulykker er en fellesbetegnelse for hendelser utløst av systemsvikt i tekniske anlegg eller innretninger. Systemsvikt omfatter både menneskelig svikt, teknisk svikt og organisatorisk svikt. Storulykker er ofte forstått som hendelser der ett eller flere kriterier er involvert: mange skadde/omkomne, store materielle ødeleggelser, store miljø/naturskader. ³⁶

I FylkesROS ser vi på tre typer storulykker: skipsulykke, brann i tankanlegg og atomulykker. Fire relaterte krisescenarier analyseres: skipsulykke, brann i tankanlegg, luftbåret utslipp fra atomanlegg og ulykke med reaktordrevet fartøy.

³⁶ Rapport fra SINTEF (2003): Storulykker i Norge 1970-2001

Skipsulykke

En skipsulykke er en ulykkeshendelse med skip, som kan føre til både personskade og akutt forurensning. Skipstrafikken nasjonalt har vært økende, og i norske farvann gjelder dette særlig for trafikken av tankskip og store cruiseskip³⁷. Det forventes dessuten at skipstrafikken i Arktis vil øke, som en følge av klimaendringene, noe som betyr økt skipstrafikk forbi Troms og Finnmark³⁸. Fra 2018 til 2019 hadde fylket en økning fra 293 til 395 cruiseanløp. Covid-19 la en demper på aktiviteten i 2020; fylket mottok kun 112 anløp. Skipstrafikken utenfor Troms og Finnmark består av fiskefartøyer, tankskip, passasjerskip, tørrlast og andre skip. Hurtigruta går daglig, og cruise- trafikken har vært stor i perioder av året. De største havnene i regionen med cruisetrafikk er blant annet: Tromsø, Honningsvåg, Svalbard, Hammerfest, Alta, Kirkenes og Harstad³⁹. Cruiseskip som seiler til Nordkapp har et snitt på 1500 personer ombord, og de største har opptil 5000⁴⁰.

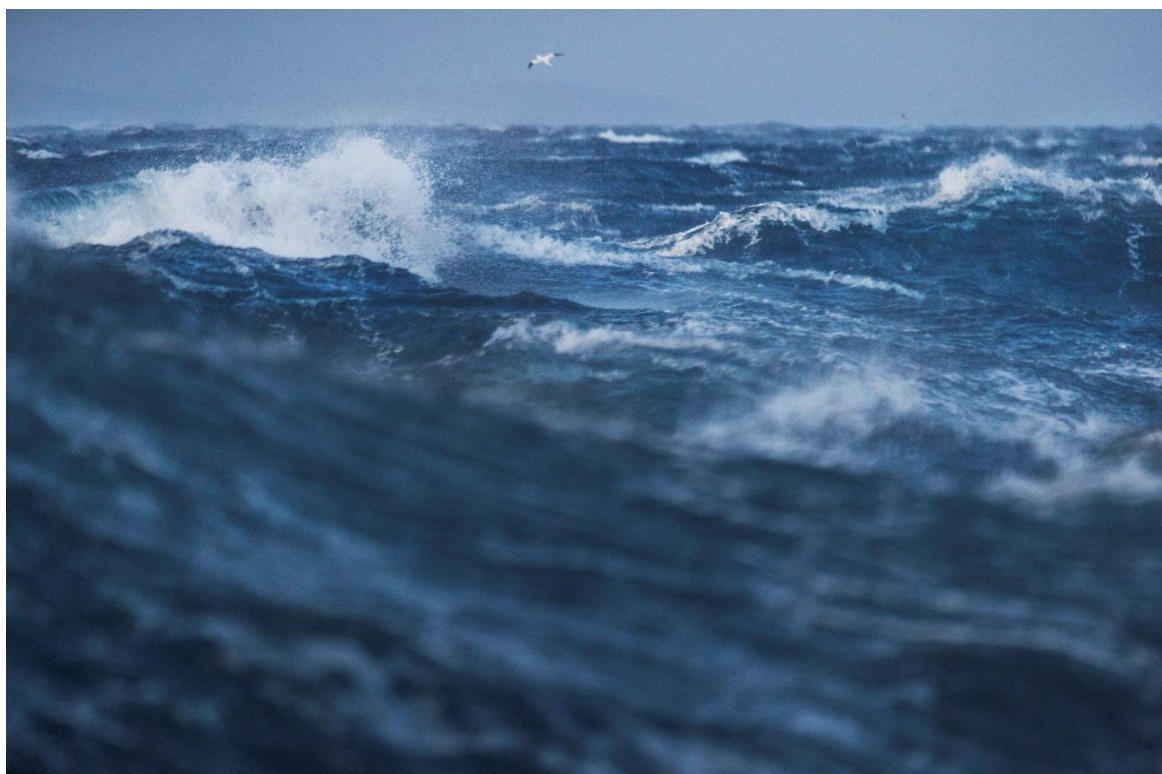


Foto: Istock

Troms og Finnmark er et stort geografisk område med spredt bosetting. Den 15 475 km lange kystlinjen utgjør 15 % av den totale kystlinjen til Norge. Dette innebærer at avstanden mellom ulykkessted og redningsressurser ved en ulykkeshendelse kan bli lang.

De klimatiske forholdene langs kysten av Troms og Finnmark, med skiftende vær, lave temperaturer og lange perioder av året med vanskelige lysforhold stiller særlige krav til cruiseskip som seiler i området, både med tanke på skipenes beskaffenhet og mannskapenes

³⁷ «Analyser av krisescenarioer 2019», Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

³⁸ «FylkesROS for Troms og Finnmark 2019-2020», Fylkesmannen i Troms og Finnmark

³⁹ Kystdatahuset.no, tall og statistikk over cruiseankomster i Norge, Kystverket

⁴⁰ «Risiko og sårbarhetsanalyse for Cruisetrafikk i Nordkappregionen», Nordkappregionen havn, 01-05-2019



Bilde av lundefugl. Foto: Jostein Fløgstad

kompetanse⁴¹. Det krevende klimaet i regionen innebærer en generell fare for forverring av de fleste sannsynlige ulykkescenarier, og det kan være et hinder for gjennomføring av redningsaksjoner²⁷. Klimaendringer forventes å kunne påvirke risikobildet i fremtiden på flere måter. Mindre is åpner flere områder for næringsaktivitet og mer ekstremvær kan påvirke ulykkesrisiko⁴².

Samtidig som skipstrafikken har økt, er den over tid blitt sikrere, blant annet som

følge av strengere myndighetskrav, teknologiske fremskritt og styrket overvåking og trafikkstyring. Til tross for dette er alvorlige skipsulykker fortsatt en mulighet vi må være forberedt på at kan hende.

Scenario: Cruiseskip grunnstøter utenfor Nordkapp

Det er midten av august. Et cruiseskip er på vei fra Tromsø til Nordkapp og nærmer seg nå Honningsvåg. Været i området er pent, med laber bris og +13°C. Skipet har 2500 personer ombord med passasjerer (1800) og mannskap (700). De kommer fra flere ulike nasjoner. Passasjerene har en gjennomsnittsalder på 60 år. Flere har eksisterende sykdommer.

Det oppstår brann i motorrommet. Mannskapet kjemper tappert for å slukke brannen og lykkes heldigvis med det etter en stund. Brannen fører til at fartøyet mister motorkraft. Det driver nå fritt, i sørøstlig retning, inn mot land. Redningsetatene kontaktes, og arbeidet med berging og evakuering av skipet starter. Trippelvarsling iverksettes. HRS leder redningsaksjonen. Politimesteren har etablert LRS. Nærmeste slepebåt er på vei fra området ved Hasvik, men vil ikke nå fram før om 7 timer. Redningsskøyter kommer raskere til, men er ikke kraftige nok til å slepe skipet mot vinden og strømmen. Cruiseskipet treffer på et skjær, og grunnstøter rett øst for Gjesværstappan. Fartøyet krenger, men holder seg til alt hell flytende. Panikken begynner å spre seg om bord i cruiseskipet.

Berging av de hardest skadde og syke (brannskader, hodeskader, hjerteinfarkt ol.) med helikopter fra cruiseskipet starter. Tilgjengelig helsepersonell i Nordkapp kommune er ikke dimensjonert for å ivareta såpass mange hardt rammede på en gang. Prioritering av de skadde er krevende. Tilførsel av helsepersonell til Nordkapp og uttransport av pasienter som må på sykehus organiseres. Et større antall har fått mindre skader (kuttskader, mindre alvorlige brudd) eller forverring av eksisterende sykdommer. De fleste er sterkt preget av opplevelsen, hvorav noen i alvorlig grad. Behovet for helsetjenester og psykososial støtte er stort.

⁴¹ «Risiko og sårbarhetsanalyse for Cruisefart i Nordkappregionen», Nordkappregionen havn, 01-05-2019

⁴² «Risiko for og beredskap mot akutt forurensning – endringer og utviklingstrekk» - Faglig forum for norskehavområder, 2019

Grunnstøtingen fører til utslipp av marin tungolje. 5000 tonn råolje + 100 tonn diesel lekker ut i havet utenfor Gjesværstappan. Fuglefjellet på øygruppen huser blant annet Norges største lundefuglkoloni og den nordligste havsulekolonien i Norge.

Etter hvert som slepebåt når fram til ulykkesstedet, blir det besluttet å ta cruiseskipet på slep inn til Honningsvåg havn etter at nødreparasjon er utført.

Det gode været i området gjør dette mulig, til tross for krengingen og skadene på skipet. De evakuerte bringes inn til Honningsvåg. Der har LRS, med hjelp av kommunen, etablert evakueringsssenter og pårørendesenter. Sivilforsvaret og Røde Kors er kalt inn for støtte politiet og kommunen i ivaretagelsen av de evakuerte. Befolkningen i Nordkapp stiller også opp og hjelper de rammede.

Skipets strømtilførsel fungerer fortsatt. Siden det er i midten av august, er hotellkapasiteten Nordkapp i stor grad fylt opp med turister. Inntil rederiet har fått organisert hjemtransport, må derfor mange av cruisepassasjerene og mannskapet fortsatt innlosjeres på lugarene sine, dersom helsemessige forhold eller lugarenes tilstand og tilgjengelighet ikke tilsier noe annet.

Kystverket iverksetter en statlig forurensningsaksjon for å håndtere oljeutslippet fra det grunnstøtte cruiseskipet straks ressurser er tilgjengelig. Været og vindretningen medfører av oljen driver inn mot land og i liten grad slås ned i vannet. For fuglene på Gjesværstappan, som slipper ungene i august, er dette ille. Opprydningen etter oljeutslippet blir langvarig og komplisert.

Sårbarhet

Det fins en rekke sårbarhetsfaktorer som er med på å øke eller minske risikoen knyttet til skipsulykker, både med tanke på sannsynlighet for en ulykke og konsekvensene for mennesker og natur.

Det krevende klimaet langs kysten av Troms og Finnmark, med skiftende vær og lave temperaturer både til lands og i vannet store deler av året, er blant de aller viktigste sårbarhetsfaktorene. Klimaet representerer en generell fare for forverring av de fleste ulykkescenarioer, og det er et potensielt hinder for gjennomføring av redningsaksjoner⁴³. Lysforholdene i nord er en fordel for redningsaksjoner i sommerhalvåret når midnattssolen er oppe, og en tilsvarende ulempe under mørketida i vinterhalvåret.

Størrelsen på cruiseskipene sammenlignet med antall som bor langs kysten er en svært viktig sårbarhetsfaktor. Det samme er avstandene til redningsressurser. Cruiseskip som seiler til Nordkapp har et snitt på 1500 personer ombord, og de største fartøyene har opptil 5000²⁹. I Nordkapp kommune bor det rundt 3000 mennesker, og de kommunale helsetjenestene er dimensjonert i forhold til innbyggertallet. En økning i antallet personer som befinner seg i kommunen i denne størrelsesorden vil, med noen få unntak, være krevende for de fleste plasser langs kysten av Troms og Finnmark. Troms og Finnmark er et stort fylke med spredt befolkning.



Havna i Honningsvåg. Foto: Elin Larne

⁴³ «Risiko og sårbarhetsanalyse for Cruisetraffikk i Nordkappregionen», Nordkappregionen havn, 01-05-2019

Det innebærer at for de fleste steder langs kysten er det lang vei til nærmeste sykehus. Det vil ta tid å bringe inn ekstra helsepersonell og beredskapsressurser til ulykkesstedet og å frakte skadde til sykehus.

En ulykke med akutt forurensning kan skade både sjøfugl, marine pattedyr og organismer som lever i vannet eller langs strandsonen. Sjøfugl peker seg ut med høyeste miljørisikoen i Barentshavet sør⁴⁴. I dette scenarioet rammes sjøfuglene på Gjesværstappan. Øygruppen huser kolonier av flere sjøfuglarter som er definert som truet i norsk rødliste for arter⁴⁵. Sjøfugl legger få egg i året. Den lave fruktbarheten gjør at det vil ta mange år før bestanden tar seg opp igjen etter en oljekatastrofe.



Bilde fra Øvelse Barents. Bildet er lånt av Kystverket.

Det finnes i dag en rekke tiltak som er innført for å minske sannsynligheten for at skipsulykker skal skje. Skipsfarten i Arktis er forpliktet til å følge internasjonale og nasjonale sikkerhetskrav både gjennom norsk lovverk og The International Maritime Organization (IMO). Cruiseskip som opererer i arktiske strøk må etterleve særlige krav til tilstand, beredskap og drivstoffinnhold. Sjøtrafikksentralens havovervåking, Farledssystemet TSS Gods, fysiske havne- og farledstiltak som utdyping/lysetting/merking. Lostjenesten og Statens slepebåtberedskap er også eksempler på tiltak som skal minske sannsynligheten for skipsulykker langs norskekysten.

Det fins også en rekke etablerte tiltak for å minske konsekvensene av en skipsulykke. Organiseringen av redningstjenestene⁴⁶ og forurensningsberedskapen i Norge står her sentralt. Begge deler utøves som et samvirke mellom offentlige organer, frivillige organisasjoner og private virksomheter og personer. En redningsaksjon ledes av HRS. HRS disponerer tilgjengelige fartøy og helikoptre så lenge SAR-aksjonen pågår. Innsatsen fra land ledes og koordineres av politiet gjennom LRS. Når ressurser og fartøy kan frigis, starter forurensningsaksjonen. Den ledes av Kystverket.

En slik ulykke vil sette store krav til styring og kriseledelse på mange plan. God kommunikasjon og koordinering av rednings- og evakueringsarbeidet, og senere oljevernaksjonen, blir viktig, siden den involverer svært mange rammede og ulike offentlige etater. Det samme gjelder informasjonshåndteringen. En ulykke av dette volum vil kreve innsats av redningspersonell fra store områder i Troms og Finnmark. Mens redningsaksjonen pågår, vil regionen være svært sårbar for samtidige ulykkeshendelser.

⁴⁴ «Risiko for og beredskap mot akutt forurensning – endringer og utviklingstrekk» - Faglig forum for norskehavområder, 2019

⁴⁵ Artsdatabanken.no, Norsk rødliste for arter, 2015, Artsdatabanken

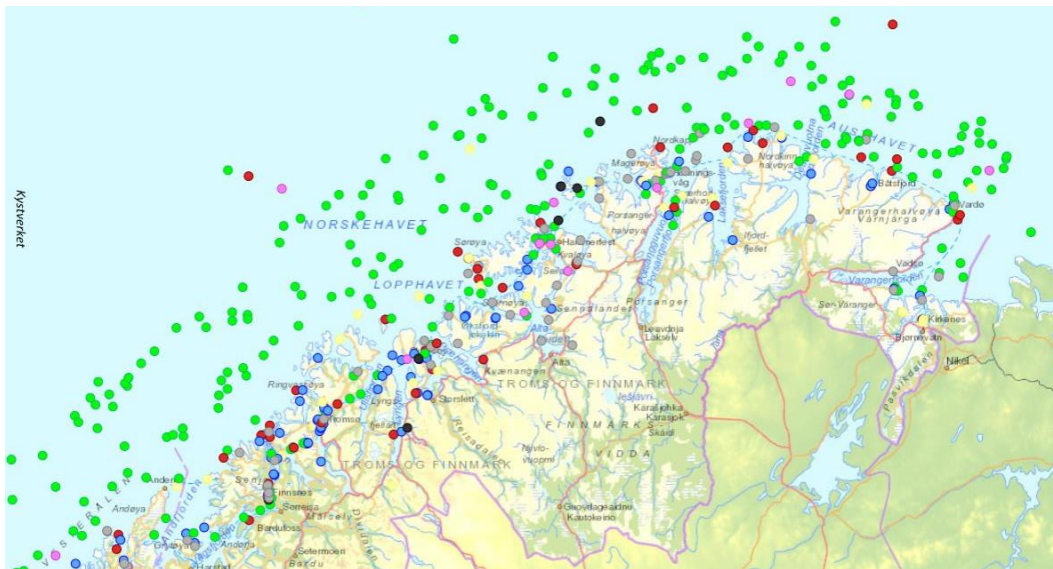
⁴⁶ «Håndbok for redningstjenesten», <https://www.hovedredningssentralen.no/wp-content/uploads/2018/09/Den-norske-redningstjenesten.pdf>

Sannsynlighet

Med økende trafikk følger økende risiko for uønskede hendelser. Som nevnt innledningsvis har skipstrafikken økt de siste årene. Trafikken av store cruiseskip var i årene før covid-19 blant dem som økte mest. Havner i Troms og Finnmark har mottatt mellom 200 til 300 cruiseskip i året i perioden 2010-2018, før toppåret 2019 med 395 ankomster og tilbakegangen i 2020 til 112⁴⁷. Det er på dette tidspunkt vanskelig å spå hvordan cruisetrafikken vil ta seg opp etter pandemien, men det er slett ikke utenkelig at trafikken tar seg opp igjen når større deler av befolkningen er blitt vaksinert. I tillegg er det forventninger om økt skipstrafikk i Arktis i fremtiden, knyttet til klimaendringene, mindre is og dertil økt tilgjengelighet. Med klimaendringene forventer man også økning i ekstremværhendelser.

Til tross for den teknologiske utviklingen, som har gitt oss mer robuste og sjødyktige skip og bedre navigasjonssystemer, og strengere lovgivning innen maritim sikkerhet, har det de siste 12-13 årene vært en økning i antall hendelser³³. Det kan tyde på at trafikkmengden har stor påvirkning på sannsynligheten.

Hendelser og ulykker innen skipsfarten, som grunnstøting, kollisjon, strukturfeil og brann skjer med ujevne mellomrom. Årlig inntreffer det for eksempel rundt 100 grunnstøtinger i norske farvann. Heldigvis medfører bare en liten andel av disse ulykkene akutt forurensning eller skader på liv og helse⁴⁸. Eksempler fra siste tiårene, slik som hendelsene med Viking Sky (i drift 2019), Hurtigruta (brann 2011), Full City (i drift 2009) og Scandinavian Star (brann 1990) er en påminnelse om at en skipsulykke også kan skje i Troms og Finnmark. I Hovedredningssentralen Nord-Norges årsrapport for 2019 er det for eksempel registrert 1 brann på større fartøy og 4 grunnstøtinger med større fartøy.



Kartutsnitt fra Kystinfo.no: Sjøtrafikksentralens hendelser 2012-2020

● - brann om bord, ● - grunnstøting, ● - fartøy i drift, ● - forlis, ● - forurensning

Langs kysten av Nordland, Troms og Finnmark er det for perioden 2014-2017 registrert 428 utslippshendelser av totalt 15 062 liter av ulike stoffer. Det har vært en jevn økning, men

⁴⁷ «FylkesROS for Troms og Finnmark 2019-2020», Fylkesmannen i Troms og Finnmark

⁴⁸ «Risiko for og beredskap mot akutt forurensning – endringer og utviklingstrekk» - Faglig forum for norskehavområder, 2019

perioden er for kort, og antallet hendelser for lite, til at man kan si om det er en varig trend. Hendelsene er jevnt fordelt utover året, med en litt høyere frekvens i sommermånedene⁴⁹.

Basert på trafikkstatistikker, tidligere hendelser og forventninger om økt fremtidig cruisetrafikk, vurderes sannsynligheten for en større skipsulykke i Troms og Finnmark til å være kategori C – Middels sannsynlig.

Sannsynligheten for at det beskrevne cruiseulykkescenarioet, med brann, grunnstøting og oljeutslipp utenfor Gjesværstappan, er naturlig nok lavere enn sannsynligheten for en større skipsulykke i Troms og Finnmark. Det er likevel ikke helt utenkelig, når man tar i betraktning at Nordkapp og Honningsvåg havn er den nest største cruisehavnen i Troms og Finnmark etter Tromsø. Skipstrafikken med store cruiseskip har som tidligere nevnt vært økende i årene før covid-19. Nordkapp Havn har i perioden 2010-2020 mottatt 914 cruiseskipankomster⁵⁰. Klimaet i Nordkappområdet kjennetegnes av relativt milde vintre og kjølige somre. Vind av kuling styrke eller sterkere er vanlige fenomen gjennom store deler av året.

Branner ombord i passasjerskip forekommer relativt sjeldent i norske farvann. Samtidig vet vi av global statistikk at brann er den kategorien uønskede hendelser som inntreffer oftest⁵¹.

Det skjer relativt få ulykker med cruiseskip i norske farvann; i sjøfartsdirektoratets statistikker er det registrert 8 grunnstøtinger siden 2007. I Nordkappregionen Havn er det registrert en hendelse med cruiseskip, der et cruiseskip slet seg og forårsaket kontaktskade på kaia, i løpet av de siste årene³⁷.

Basert på trafikkstatistikk, tidligere hendelser og forventninger om økt fremtidig cruisetrafikk, vurderes sannsynligheten for dette konkrete skipsulykkescenarioet til å være kategori B – Lite sannsynlig.

Konsekvenser

Liv og helse

Konsekvensene for liv og helse ved en skipsulykke vil variere voldsomt utfra omstendighetene og størrelsen på selve ulykkeshendelsen. Tilgangen på redningsressurser, hvor lang tid det tar å frakte de skadde til sykehus, samt været og temperaturene på ulykkesstedet, vil ha stor påvirkning på konsekvensene for liv og helse. Sjansen er relativt høy for at disse betingelsene kan være mindre optimale ved en skipsulykke i Troms og Finnmark.

Cruiseskip frakter dessuten mange mennesker. Med stort antall personer øker også skadepotensialet i et worst case-scenario. Cruiseskip som seiler til Nordkapp har et snitt på 1500 personer ombord. De største fartøyene har opptil 5000³⁷. Gjennomsnittsalderen for cruiseturister i Norge er 53 år⁵², og en del av disse vil ha en økt sårbarhet knyttet til høy alder og eksisterende sykdommer. Eksempler fra reelle cruiseskipsulykker varierer helt fra kun 22 skadde i ulykken med Viking Sky som kom i drift ved Hustadvika i 2019, til 159 døde i Scandinavian Star-brannen i Skagerak i 1990.

⁴⁹ «Risiko for og beredskap mot akutt forurensning – endringer og utviklingstrekk» - Faglig forum for norskehavområder, 2019

⁵⁰ Kystdatahuset.no, tall og statistikk over cruiseankomster i Norge, Kystverket

⁵¹ «Risiko og sårbarhetsanalyse for Cruisetrafikk i Nordkappregionen», Nordkappregionen havn, 01-05-2019

⁵² «Cruiseturismen i Norge 2019», Cruiseundersøkelsen sommeren 2019, Innovasjon Norge

I arbeidet med skipsulykkescenarioet til FylkesROS for Troms og Finnmark ble det vurdert som sannsynlig at rundt 60 av 2500 personer kan få alvorlige skader eller sykdom som følge av hendelsen. Dette er da fordelt på et visst antall personer med brann-/røykskader etter brannen, større kutt-/bruddskader etter fall pga. skipets krenning eller panikk, akutt livstruende forverring av eksisterende tilstand eller alvorlige psykiske konsekvenser av påkjenningsene. Av disse vurderer vi det som sannsynlig at et visst antall personer dør som følge av sine skader eller sykdommer etter cruiseulykken. I tillegg vil det sannsynligvis være flere som får lettere skader eller forverring av sykdom som ikke krever sykehusbehandling eller etterlater varige men.

Basert på forløpet i det gitte ulykkescenarioet, tilgang på redningsressurser i nærmiljøet og avstander til sykehus, vurderes konsekvensene for liv og helse i dette hendelsesscenarioet til å være kategori 4 – Store konsekvenser for liv og helse.

Samfunnsstabilitet

Forstyrrelser i dagliglivet og manglende dekning av grunnleggende behov: Omfanget av forstyrrelsene i dagliglivet og den manglende dekningen av daglige behov ved en cruiseskipsulykke vil variere voldsomt utfra omstendighetene rundt ulykken. To viktige faktorer er hvorvidt det er mulig å slepe havaristen med passasjerer og mannskap inn til havn, og om det er mulig å fortsatt bruke cruiseskipet til innlosjering inntil hjemtransport er organisert, slik som i dette scenarioet. Tiden det tar å evakuere de 2500 menneskene på skipet inn til land blir da betydelig kortet ned i forhold til en evakuering med helikopter og redningsfartøy. I tillegg blir antallet innkvarteringsplasser som må skaffes til veie for de evakuerte betydelig redusert, samt mengden mat og medisiner som behøves.

Selv om cruiseskipet fortsatt kan benyttes, må man likevel være forberedt på å skaffe innlosjering



Foto: Hanne Henriksen

til en god del mennesker, blant annet redningspersonell og støtteapparat som vil bli sendt til kommunen. Behovet for mat, medisiner og medisinsk materiell vil også øke merkbart, selv om konsekvensene ikke nødvendigvis blir like overveldende. Mangel på utvalgte medisiner og medisinsk utstyr kan oppstå.

Tilgang på helse- og omsorgstjenestene er trolig

det området der kapasitetsmangelen vil bli mest merkbar i dette scenarioet. I akutfasen, før man har rukket å fly inn ekstra helsepersonell, vil kommunehelsetjenesten måtte håndtere alle de hardt skadde som skal stabiliseres før de flys videre til ulike sykehus. Når skipet etter hvert kommer inn til havnen, vil det komme et større antall med lettere skader og sykdomstilstander. De trenger også hjelp. Troms og Finnmarks kommunale helsetjenester er dimensjonert i forhold til innbyggertallet i den enkelte kommune. Nordkapp kommune har per 4. kvartal 2020 i overkant av 3000 innbyggere. Tilgangen på busser og flytransport inn og ut av Nordkapp er også et område man kan oppleve kapasitetsproblemer, ettersom det i de nærmeste dagene må organiseres alternativ hjemtransport for rundt 2500 personer i løpet av kort tid.

Psykologiske og sosiale reaksjoner: En skipsulykke med brann og påfølgende grunnstøting, slik som i hendelsesscenarioet, vil høyst sannsynlig være en traumatisk opplevelse for svært mange av de som er om bord i cruiseskipet. Det kommunale kriseteamet og Røde Kors kan bidra med psykososial støtte, men den lokale kapasiteten vil være liten i forhold til behovet på et cruiseskip med 2500 personer med ulike morsmål.

I den øvrige befolkningen forventer man få negative sosiale og psykologiske reaksjoner i akuttfasen av skipsulykken og under redningsaksjonen. Sannsynligvis vil lokalbefolkningen stille opp med hjelp og omsorg til de som blir evakuert. De som selv har opplevd å miste noen på havet, kan reagere sterkere på hendelsen. Personer og familier med samtidig behov for akutt helsehjelp kan også bli redde og frustrerte. Når akuttfasen er over, vil det komme en fase der presse og aktører evaluerer hendelsen med kritisk blikk. Eventuelle sårbarheter eller problemer i redningsaksjonen som da måtte komme fram vil kunne gi opphav til uro i befolkningen og rokke ved folks opplevelse av trygghet.

På lengre sikt kan oljekatastrofen føre til en del negative sosiale og psykologiske reaksjoner hos dem som bor i området, både med tanke på tapet det unike fuglelivet har lidd, og når man ser omfanget av opprydningsaksjonen som skal til for å få fjernet oljen. Opplevelsen av oljesøl i strandsonen vil påvirke gleden ved friluftslivet og tryggheten man føler knyttet til inntak av fisk og skalldyr fra området.

Oljekatastrofen vil trolig også påvirke den lokale turistnæringen negativt. Hvor raskt rederiet klarer å fjerne cruiseskipet fra havna vil også ha betydning. Synet av havaristen vil ellers bli en fysisk påminnelse om ulykken.

Basert på det samlede potensielle omfanget av forstyrrelser i dagliglivet og manglende dekning av grunnleggende behov, samt sosiale og psykologiske reaksjoner på cruiseskipsulykken og oljekatastrofen, vurderes konsekvensene for stabilitet i dette hendelsesscenarioet til å være kategori 4 – Store konsekvenser.

Natur- og kulturmiljø

En ulykke med akutt forurensning kan skade både sjøfugl, marine pattedyr og organismer som lever i vannet eller langs strandsonen. Full City-ulykken i Vestfold og Telemark i 2009, der 292 tonn olje rant ut i havet, medførte forurensning fra Stavern til Lillesand og drepte mer enn 2000 fugl⁵⁴.



Fuglefjell på Hornøya. Foto: Stine Emilie N. Hansen

Basert på utslippsvolumet, vurderes det til at 40-70 km² strandsoner kan bli forurenset. I tillegg til volum er det viktig å vurdere naturtypen som rammes. I dette hendelsesscenarioet vil fuglefjellet på øygruppen Gjesværstappan bli hardt rammet av oljeutslippet etter grunnstøtingen. På Gjesværstappan finner man lundefugl, krykkje, havhest, alkefugl og lomvi. Alle disse artene befinner seg på norsk rødliste for arter, og er definert som

⁵⁴ Kystverket.no, Arkiv over aksjoner, Full City, 14-02-2017, Kystverket

truet⁵⁵. Pålandsvinden i scenarioet gjør at oljen flyter inn mot land. , Der treffer den strandsonen, og fugler i vannet blir tilgriset av oljen. De rolige værforholdene gjør at oljen i liten grad slås ned i vannet. Dette gjør at oljen er lettere å samle i lenser, men også at sjøfuglene og ungene deres rammes hardere av utslippet. Sommeren er høysesong for cruisetrafikken, men det er også da sjøfuglene får unger. I løpet av august måned slipper de ungene i sjøen. Ulykkesscenarioet vil ramme både voksne fugler og ungene deres hardt. Sjøfugl legger få egg i året, og den lave fruktbarheten gjør at det vil ta mange år før bestanden i beste fall klarer å ta seg opp igjen. For fiskeriene er derimot tidspunktet heldigere. August måned er ikke høysesong for fiskeriene, og det er ingen akvakulturanlegg i umiddelbar nærhet til ulykkesstedet.

Vi vurderer tap av kulturverdier som minimale i dette scenarioet. Basert på det potensielle omfanget av oljeforurensningen i strandsonen og langtidsskader på allerede sårbare sjøfuglbestander, vurderes konsekvensene for naturmiljø i dette hendelsesscenarioet til å være kategori 5 – Svært store.

Økonomi

En cruiseskipsulykke i Troms og Finnmark vil kunne gi store kostnader og økonomiske tap på flere plan. Både redningsaksjonen og oljevernaksjonen vil medføre store kostnader. I tillegg kan forurensningen få negative økonomiske konsekvenser for lokalt næringsliv. Det vil påvirke rederiet, Norges statlige myndigheter, regionale myndigheter og lokalsamfunnet i kommunen. I en skipsulykke av denne størrelsen, vil kostnadene til redningsaksjonen (SAR) og den statlige forurensningsaksjonen dekkes av nasjonale myndigheter. Kommuner og regionale myndigheter forskutterer utgiftene, så god loggføring og dokumentasjon av utgiftene underveis er viktig med tanke på det økonomiske etterspillet.

Nasjonale myndigheter vil så søke regress for utgiftene fra rederiet, i tråd med prinsippet om at forurenser betaler. Eksempelvis kom sluttregningen på den statlige forurensningsaksjonen rundt Full City-ulykken i 2009 på 250 millioner⁴¹.

Lokale turistnæringer basert på naturopplevelser, enten de er basert på fugleliv, fisketurisme eller turopplevelser, vil lide dersom strandsonen blir rammet av en oljekatastrofe slik som i dette scenarioet. I Nordkapp er fuglesafarier til Gjesværstappan populære turisttilbud. Lokale kystnære bestander av fisk og krabbe kan også bli påvirket, og dette vil kunne ramme lokale fiskere i området. Akvakulturanlegg rammes ikke i dette scenarioet, men er ellers en næring som vil kunne rammes dersom man får et større oljeutslipp langs kysten.

⁵⁵ Artsdatabanken.no, Norsk rødliste for arter, 2015, Artsdatabanken

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring	
Sannsynlighet for at scenariet vil inntreffe	A Svært små	B Lav	C Middels	D Høy	E Svært høy		
Scenarioet som er analysert		●				1x/100-1000 år/0,1-1%	
Tilsvarende scenario			●			1x/50-1000 år/ 1-2%	
Konsekvensvurdering							
Samfunns verdi	Konsekvenstype	1 Svært små	2 Små	3 Middels	4 Store	5 Svært store	
Liv og helse	Dødsfall Alvorlig skadde og syke				●		Dødsfall, sykdom og skader forårsaket av brann, fall eller forverring av eksisterende sykdom
Samfunns stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjoner og påkjenninger i dagliglivet				●		Knapphet på helsetjenester, medisiner, annet Psykiske og sosiale reaksjoner på ulykken og oljekatastrofen
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø Langtidsskader på kulturmiljø					●	Stor oljekatastrofe som vil ramme sårbare sjøfuglarter

Usikkerhet

Kunnskapsgrunnet til ROS-analysen av en cruiseskipsulykke er ganske solid. Flere ROS-analyser og evalueringsrapporter om temaet er tilgjengelige, Kystverkets nettsider gir god oversikt over hendelser og cruisetrafikk i Norge.

Analyseresultatet er derimot svært følsom for variasjoner i scenariobetingelsene, og det vil i stor grad påvirke både sannsynlig og konsekvenser av hendelsen.

Vind- og strømretning fra det stedet og tidspunktet skipet mister motorkraft vil ha stor betydning. I dette scenarioet er det pålandsvind som gjør at skipet driver på skjær og grunnstøter. Det gjør også at oljesølet driver inn mot land. Motsatt vind- og strømretning ville i dette scenarioet gjort at konsekvensene av brannen ble en god del mindre.

Været og årstiden vil ha stor betydning for størrelsen på konsekvensene for liv og helse av en cruiseskipsulykke. Vind, bølgehøyde, lysforhold og temperaturer vil ha stor betydning for hvor lett eller vanskelig det blir å gjennomføre redningsaksjonen, med stort potensiale for økte konsekvenser for liv og helse. Årstiden i det valgte scenarioet er lagt til sommeren, som også er den perioden det er mest cruisetrafikk i Nordkappregionen, men det er verdt å nevne at vintercruiseturisme er et økende fenomen.

Omfanget av skadene skipet får har stor betydning for konsekvensene av ulykken. I et worst case scenario synker skipet, slik som Estonia, 1994, og antallet døde kan bli svært høyt. Dersom skipet

ikke lar seg slepe til havn, vil evakueringen av passasjerer og mannskap ta svært mye lenger tid. Dekning av grunnleggende behov for 1000+ mennesker, slik som innlosjering, mat og medisiner for må da skaffes til veie i kommunen der ulykken skjer, med de utfordringene dette vil innebære for stabiliteten. Er man heldig, unngår man at ulykken gir skader som fører til oljelekkasje. Konsekvensene for naturmiljø er da spart.

Regjeringen har i etterkant av Viking Sky-ulykken nedsatt et utvalg som skal drøfte beredskapen og forslå tiltak til cruisetrafikken i norske farvann. Utvalgets NOU er ikke klar ennå, men ved neste revisjon av FylkesROS vil det være naturlig å ta denne med i betraktningen.

Overførbarhet

Nordkapp er i henhold til Kystverkets statistikker ⁵⁶ den havnen som har det nest høyeste antallet årlige cruiseanløp i Troms og Finnmark. Scenarioets overførbarhet vurderes derfor som særlig relevant for kystkommuner fra Sør-Troms til Nordkapp med cruisetrafikk langs sine kystområder, med befolkningstall på noen tusen innbyggere og med en viss avstand til spesialisthelsetjenester og redningsressurser.

Lenger østover i Finnmark er cruisetrafikken foreløpig mer sparsom,. Ulykker med andre typer skip kan derfor være vel så sannsynlig. Store deler av scenarioets elementer vil fortsatt være relevante, men konsekvensene for liv/helse og stabilitet bør vurderes i forhold forventet antall personer som må evakueres etter skipsulykken..

Tromsø er i henhold til statistikkene den havnen i fylket som har det høyeste antallet årlige cruiseanløp. Her må man vurdere hvordan logistikken med raskere tilgang på helse-, rednings- og evakueringsressurser kan påvirke konsekvensen for liv/helse og stabilitet. Lignende vurderinger vil også være relevante for andre større kommuner med sykehus.

Analysens overførbarhet for naturmiljø vil være størst for kystområder med utsatte sjøfuglkolonier.

Styrbarhet

Risikoen ved denne type hendelser er i noe grad styrbar. Det vil kreve en generell styrking av maritime og landbaserte beredskaps- og redningsressurser i fylket.

⁵⁶ Kystdatahuset.no, tall og statistikk over cruiseankomster i Norge, Kystverket

Forslag til tiltak

Beskrivelse av tiltak mot skipsulykke	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
Øvelser Felles beredskapsøvelser med aktuelle etater og organisasjoner i Fylkesberedskapsrådet der skipsulykker er tema. Diskusjonsøvelser kan være et supplement til fysiske øvelser.	X			
Styrke samarbeidet Det etterlyses en styrking av samarbeidet mellom beredskapsaktørene som vil bli involvert om vi får en større skipsulykke i fylket. Arenaer for denne dialogen bør vurderes.	X			
Cruiseutvalget: Regjeringen nedsatte i etterkant av Viking Sky-ulykken et utvalg som skal drøfte beredskapen og forslå tiltak til cruisetrafikken i norske farvann. Når utvalgets NOU er ferdig, kan dette være et mulig tema for diskusjon i FBR.	X			
Samarbeidsavtaler med kommunene: Videreutvikle samarbeidet med kommunene. Følge opp samarbeidet med de kommunene som ikke har inngått skriftlige avtaler.	X			
Beredskapsplan evakuering Videreutvikle samarbeidet med kommunene om håndtering av evakuerte og pårørende. Vurdere etablering av felles rutiner og planverk.	X	X		
Beredskapsplan tilførsel av ressurser Planlegge alternativer for flytting av Sivilforsvarets personell ved større ulykker på forhånd.		X		
Veiledning Arbeidet med en skriftlig utredelse av kommunenes krav til evakueringsplan fullføres. Målet er å gi en veiledning til kravet som går dypere enn veilederen til forskrift om kommunal beredskapsplikt.		X		
Oppgradering av fartøy Redningsselskapet arbeider med oppgradering av slukke- og slepekapasitet på enkelte Redningsselskapets ved båter stasjonert i Troms og Finnmark de kommende årene.			X	

Brann i tankanlegg

Det håndteres stoffer som kan utgjøre en fare for liv og helse i om lag 10 000 virksomheter i Norge⁵⁷. Virksomhetene som håndterer store volum av farlige stoff, er omfattet av Storulykkeforskriften⁵⁸. Storulykkeforskriften deler bedriftene opp i to grupper ut fra mengden farlige stoffer som håndteres av virksomheten:

- 1) Virksomheter som oppbevarer de største mengdene. Disse er forpliktet til å sende sikkerhetsrapporter, og skal informere relevante offentlige myndigheter om forhold av beredskapsmessig betydning (§ 9 i Storulykkeforskriften)
- 2) Virksomheter med mindre mengde farlige stoffer. Disse er pliktige til å sende melding til DSB i henhold til Storulykkeforskriftens § 6.

Det er klare regler og sikkerhetsrutiner for oppbevaring av farlige stoffer. Likevel kan ulykker skje. I 2019 var det en eksplosjon i en hydrogentank på en Uno-X-stasjon i Bærum. Nærmere undersøkelser viste at en feilmontert plugg førte til lekkasje - som igjen førte til eksplosjon. I august 2020 brant det i en turbin på et produksjonsanlegg for LNG utenfor Hammerfest. Anlegget måtte stenge ned i ett år som følge av brannen.

Et tankanlegg består av tank(er) og tilknyttet utstyr for lagring av bl.a. farlige stoffer som kjemikalier og petroleumprodukter. Anlegget inngår i distribusjonssystemet for disse stoffene. Brann i et tankanlegg kan medføre skader på personer, anlegg og tilstøtende områder. Lokalisering av anlegget kan imidlertid også betyning for hvor omfattende følgekonskvensene for befolkning og samfunnskritiske funksjoner kan bli.



Foto: Istock

Det er utarbeidet en nasjonal strategi for CBRNE-beredskap, der CBRNE er en fellesbetegnelse på hendelser som omfatter kjemiske stoffer (C), biologiske agens (B), radioaktive stoffer (R), nukleært materiale (N) og eksplosiver (E) med høyt farepotensiale⁵⁹. Brann i tankanlegg kan omfatte både kjemiske stoffer og eksplosiver. Hensikten med strategien er å videreutvikle evnen til å forebygge og håndtere store og belastende hendelser med betydelig skadeomfang.

⁵⁷ DSB: Analyse av krisescenarioer 2019

⁵⁸ Storulykkeforskriften implementerer EUs rådsdirektiv 96/82/EC (Seveso II-direktivet) i Norge

⁵⁹ Se <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-strategi-for-cbrne-beredskap/id2513675/>

Store CBRNE-hendelser skjer ikke ofte i Norge. Det gir liten mengdetrening, og håndtering av en reell hendelse kan da bli krevende. Det kan også bli krevende fordi slike hendelser kan involvere mange aktører.

Scenario: Brann i tankanlegg og fartøy i større by

Scenariet er lagt til et tankanlegg ved hovedinnsjøen til en større by. Det er viktig å understreke at dette scenariet ikke er en risikoanalyse av ett spesifikt anlegg. Vi har tatt oss flere friheter i beskrivelsen av scenariet. Hensikten er å belyse brann på tankanlegg lokalisert nær annen viktig infrastruktur og bebyggelse med de konsekvenser det kan gi.

Onsdag 6. desember kl. 0653 oppstår en brann på kaianlegget til tankanlegget. Brannen oppstår ved to store landtanker med bensin. Brannen utvikler seg raskt. Etter 15. minutter tar landtankene fyr. Dette utvikler seg til en eksplosjonsartet brann. Det utløser full alarm.

Det ligger to båter ved kai, en russisk frysetråler og en norskregistrert båt. Tråleren blir raskt overtent. 29 av mannskapet står på kaia. Det er vanskelig å få informasjon på grunn av språkvansker. Ingen fra båten vet nøyaktig hvor mye diesel som er ombord i tråleren eller hvor mange som var på båten. Et sted mellom 11- 15 personer fra mannskapet er på et tidspunkt ikke gjort rede for, men etter hvert reduseres antallet. Ut fra størrelsen på båten anslår brannvesenet at det kan være mellom 80-150 tonn diesel og 1-2 tonn smøreolje om bord. Tråleren har også store mengder kuldemiddel om bord, mest sannsynlig er det snakk om gassen ammoniakk.

Det er fare for at trålerbrannen kan spre seg til den andre båten, så skipperen flytter sistnevnte fra kai. Det er også fare for at brannen kan spre seg til nærliggende bygg og at trålerens tanker for kuldemiddel kan eksplodere.

Det opprettes en sikkerhetssone på 500 meter fra tank- og kaianlegget og det iverksettes evakuering innenfor denne sonen. Her ligger det både boliger og næringsbygg, blant annet en bensinstasjon.

Brannrøyk ligger over et noe større område enn sikkerhetssonen. Det er lite vind, så røyken blir liggende. En helseinstitusjon, næringsdrivende og beboere som oppholder seg i dette området bes om å holde dører og vinduer lukket og skru av ventilasjonsanlegg. Brua over sundet til byen må stenge på grunn av eksplosjonsfare og røyk som hindrer sikt.

Befolkningen får faglige råd om hvordan de skal forholde seg gjennom SMS, sosiale medier og nyhetssendinger på radio.

Det er ikke mulig å slokke brannen i tankanlegget, men innsats reduserer konsekvensene av brannen og sikrer at brannen ikke sprer seg til dieseltankene på området. Etter tre dager åpnes brua for ferdsel og de evakuerte kan returnere til sine hjem.

Sårbarhet

Beredskap og overordnede forhold

Regelverket for lagring og transport av farlige stoffer er svært strengt⁶⁰.

For eksempel skal virksomheter som driver tankanlegg gjøre sine egne risikovurderinger, og det er meldeplikt til DSB for oppbevaring av farlige stoffer dersom mengden overstiger en gitt grenseverdi. Innmeldt informasjon om anlegg med farlige stoffer er tilgjengelig for brannvesen, 110-sentralen, kommuner, fylkeskommuner og statsforvaltere⁶¹. Informasjonen kan brukes i beredskaps- og arealplanlegging, ved tilsyn og ved hendelseshåndtering. I skipsfarten finner vi et annet eksempel på risikoregulering: fartøyer må melde fra om farlig eller forurenset last om bord når de anløper havn⁶². Ett av formålene med meldingskravet er at responsen ved en eventuell ulykke da kan forbedres.



Bilde av nødretter. Bildet er lånt av DSB. Foto: Fredrik Naumann Felix

Eventuell manglende etterlevelse av regelverket vil utgjøre en sårbarhet. Det føres tilsyn med virksomheter og anlegg med farlige stoffer.

Sentrale samfunnsaktører er pålagt å analysere risiko- og sårbarhet, samt å ha beredskapsplaner for håndtering av hendelser. Brann i tankanlegg vil involvere mange aktører, så samordnet planverk og samordnet håndtering blir viktig. I en tidskrittisk hendelse som dette vil alle forberedende tiltak redusere sårbarheten. Et eksempel er å sikre at viktige eksterne bistandsaktører har nødvendig tilgang til talegrupper i nødnett. Tiltak for å regulere eller sluse omfattende sambandstrafikk kan være et annet eksempel. Funksjonsøvelser i etablering og drift av mottaks-/evakueringssenter, og samhandlingen mellom politi og kommune, er også et eksempel.

Skade på tankanlegg kan føre til akutt forurensing. Beredskapen mot akutt forurensing er lovregulert. Beredskapen ivaretas av tre nivåer: privat, kommunal og statlig beredskap⁶³.

Hendelseshåndteringen

Det er etablert flere varslingsordninger for større uønskede hendelser. Nødrettene har trippelvarslingsordning seg imellom. Statsforvalteren i Troms og Finnmark viderefremidler kjente varsel til kommuner og andre beredskapsaktører – også nødrettene. Hvorvidt nødrettene skal varsle Statsforvalteren kan imidlertid være en vurderingssak, noe som representerer en sårbarhet.

⁶⁰ Se for eksempel DSBs oversikt over forskrifter, veiledninger, temaveiledere og faktaark på området: <https://www.dsb.no/lover/farlige-stoffer/>

⁶¹ Lest mer om FAST her: <https://www.dsb.no/lover/farlige-stoffer/artikler/fast---anlegg-og-kart/>

⁶² Se <https://www.kystverket.no/Maritime-tjenester/Meldings--og-informasjonstjenester/Meldingstjenesten-SafeSeaNet-Norway1/veiledning/krav/>

⁶³ Forurensningsforskriftens regulerer bl.a. tankeieres/operatørers ansvar for risikovurderinger og beredskap og skal sikre effektiv og god kommunal beredskap mot mindre tilfeller av akutt forurensing.

For raskt å kunne gi befolkningen faglige råd om hvordan de skal forholde seg, må egnede kommunikasjonsplattformer være tilgjengelig, typisk SMS, sosiale medier og radio. Det bør være klare rutiner for hvem som skal sende ut informasjonen. Informasjonen bør være tydelig og samordnet med andre sentrale beredskapsaktører. Det må forventes stor medieinteresse.

Kunnskapene om konsekvensene ved brann i tankanlegg med brannfarlige stoffer kan være utilstrekkelig eller variere hos nødetatene⁶⁴, særlig i møte med ukjente stoffer⁶⁵. Nødetatene har også i varierende grad tilgang til beskyttelsesutstyr. På skadestedet har slik kunnskap stor betydning for vurderinger av innsats, sikkerhetssoner for branngasser/eksplosjon samt for evakuering. Det er laget en håndbok for ambulanser, brann og politi: «Farlige stoffer – CBRNe». Den skal være en sjekklister og gi beslutningsstøtte. Videre har operatørene på 110-sentralene en del kunnskaper om kjemikalier og eksplosjonsfare. Det har også regionale helseforetak og CBRNE-senteret ved Oslo Universitetssykehus. I CBRNE-strategien understrekes imidlertid behovet for spesialiserte kompetansmiljø som kan bistå nødetatene med å identifisere ukjente stoffer, og som kan gi råd om tiltak, samt vurdere konsekvensene hendelsen kan få for befolkningen.

I håndtering av hendelser kan nødetater fort bruke opp sine egne ressurser. Det kan også oppstå samtidige hendelser, som må håndteres. Andre aktører kan da bistå (som nabobrannvesen, havnemyndigheter, Sivilforsvaret, Kystvakta, Kystverket, Redningsselskapet, brannkorpset til Avinor og innleide aktører), noe som reduserer denne sårbarheten. Det er viktig å ha rutiner for å bruke tilførte personellressurser på en god måte. Bistandsaktører kan bidra med for eksempel vakthold, dirigering av trafikk, bistå på samleplass for skadde, røykdykkerutstyr, slanger, slukking, kjøling, båter for transport og slepebåter⁶⁶. Det er ingen begrensninger på sjøvann til slukking for hendelser nær sjø, men skum kan bli en mangelvare. God oversikt over aktuelle tilgjengelige ressurser styrker hendelseshåndteringen.



Bildet er lånt av Vadsø Brannvesen.

Ved tankanlegget vil ansatte ha beredskapsplaner med tiltakskort som beskriver førsteinnsatsen ved hendelser. Nivået på egenberedskapen ved de ulike tankanleggene rundt i fylket er ikke kjent.

I vårt scenario er det god tilgang på innsatsressurser og kort utrykningstid, noe som kan redusere konsekvensene. Det er imidlertid ikke slik i hele vårt langstrakte fylke.

Også helsesektoren kan ha behov for bistand eller avlastning. Aktørene har plikt til å yte bistand til hverandre, noe som synes å fungere godt. Det kan imidlertid føre til forsinkelser.

God oversikt over miljø og naturtyper kan redusere sårbarheten for akutt forurensing, fordi det øker mulighet til raskt å sette inn konsekvensreduserende tiltak.

⁶⁴ DSB-presentasjon om CE-beredskap i endring, datert 31.10.2017

⁶⁵ CBRNE-strategien 2016-2020

⁶⁶ BarentsWatch har utviklet et felles ressursregister.

Sannsynlighet

Sannsynligheten for scenariet er skjønsmessig vurdert til kategori C i en skala fra A (laveste) til E (høyest). Det vil si en sannsynlighet for at scenariet kan inntreffe én gang i løpet av 100 til 1000 år. (Den årlige sannsynligheten er altså vurdert til 0,1-1 %.) Sannsynlighetsvurderingen tar hensyn til at sikkerhetsregimet for anlegg med brannfarlige stoffer er strengt⁶⁷, noe som reduserer sannsynligheten for slike hendelser.

Hendelser med mindre omfang eller alvorlighetsgrad, for eksempel en isolert båtbrann, er mer sannsynlig. Denne vurderingen er basert på hendelser i eget fylke.

Konsekvenser

Liv og helse

Brannen i scenariet kan få store konsekvenser for liv og helse. Innsatspersonell, beboere, ansatte på tankanlegget og mannskap på tråleren får brann- og røykskader. Innånding av farlige gasser ved brann kan gi langtidsskader. Det vil være behov for rask hjelp til dem som utsettes for branngasser/røyk.

Det store antall skadde kan overstige kapasiteten til helsetjenestene i nærområdet. Nærmeste sykehus må skrive ut og avvise pasienter for å sikre kapasitet til håndtering av brann- og røykskadde. Det fører til at andre sykehus og kommunehelsetjenesten får økt belegg. Uro og usikkerhet i befolkningen fører til mange henvendelser til helsetjenestene, noe som også belaster kapasiteten i tjenestene.

Evakuering av beboere i helseinstitusjonen kan belaste dem som allerede har svekket helse.

Når hovedinnsfartsåren til byen stenges, blir omkjøringsveiene mer trafikkerte. De er ikke dimensjonert for den økte trafikken. Det forlenger utrykningstida til nødetatene, noe som kan få alvorlige konsekvenser for liv og helse.

Skader og sykdom må forventes, og liv kan gå tapt som direkte følge av brann, røyk eller eksplosjon. Redusert framkommelighet på veinettet for nødetatene kan også utgjøre en viss fare for liv og helse.

Konsekvensene med hensyn til dødsfall i dette scenariet vurderes som middels (kategori 3 av 5). Konsekvensene med hensyn til skader og sykdom vurderes som store (kategori 4 av 5). Det vil være en hovedtyngde av lettere røykskader, mens andel alvorlige skader vil være noe lavere.

Samfunnsstabilitet

Brann i tankanlegg nær veier og bruer vil føre til at disse må stenges ned i en periode. Omkjøringsveiene vil få økt trafikkbelastning, noe som kan føre til forsinkelser og trafikkaos hvis veiene ikke er dimensjonert for den økte trafikkmengden.

Farled sjøveien er mindre utsatt. Her er det større mulighet til å legge om ruta for å unngå farlig røyk eller eksplosjonsfare. Flyplassen ligger slik til at flytrafikken kan gå som normalt. Det er ikke

⁶⁷ Se <https://www.dsb.no/rapporter-og-evalueringer/sikkerheten-rundt-anlegg-som-handterer-brannfarlige-reaksjonsfarlige-trykksatte-og-eksplosjonsfarlige-stoffer>

iverksatt restriksjoner for luftrommet, og flyplass / innflyvningsbane er ikke eksponert for eksplosjonsfare eller røyk.

Det kan oppstå uro i befolkningen knyttet til mulige helseskader som følge av sot og røyk – også i områder som ikke er direkte rammet.

Konsekvensene med hensyn til *samfunnsstabilitet* vurderes som store (kategori 4 av 5). Scenariet strekker seg over lang tid og konsekvensene berører mange mennesker.

Natur- og kulturmiljø

Natur og miljø vil bli akutt påvirket av hendelsen. Man anser muligheten for kortvarig luftforurensning som stor, som følge av røyk og sot. Det vil også bli utslipp av olje til sjø som vil sette spor, men skadeomfanget antas å være begrenset både arealmessig og når det gjelder langtidsskader. Utslipp av olje til sjø kan skade sjøfugl i området.

Bruk av fluorholdige (PFAS-holdige) slukkemidler for brann er miljøskadelige. PFAS i miljøet tar lang tid å bryte ned³³.

Forutsatt at natur og miljø ivaretas i akuttfasen og at branntomt ryddes, så vurderes konsekvensene med hensyn *skader for naturmiljø* som små (konsekvenskategori 2 av 5). Skader på kulturmiljø er ikke berørt i dette scenariet.

Økonomi

De direkte kostnadene ved scenariet faller primært på eier av tankanlegg, båt og kai, men innsatsen fra nødetatene medfører også kostnader. Scenariet fører også til indirekte kostnader i form av forsinkelser så lenge den ene innfartsåren til byen er stengt.

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring	
Sannsynlighet for at scenariet vil inntreffe	A Svært små	B Lav	C Middels	D Høy	E Svært høy		
Scenarioet som er analysert			●			1x/50-1000 år/ 1-2%	
Tilsvarende scenario						Hendelser med mindre omfang eller alvorlighets-grad, som en isolert båtbrann, er mer sannsynlig.	
Konsekvensvurdering							
Samfunns verdi	Konsekvenstype	1 Svært små	2 Små	3 Middels	4 Store	5 Svært store	
Liv og helse	Dødsfall			●			Dødsfall forårsaket av brann eller røyk. Blant de skadde vil det være en hovedtyngde av lettere røyksskade. Andel alvorlige skader vil være noe lavere.
	Alvorlig skadde og syke				●		
Samfunns stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjoner og påkjenninger i dagliglivet				●		Scenarioet vil strekke seg over lang tid og konsekvensene berører svært mange mennesker
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø Langtidsskader på kulturmiljø		●				Naturmiljø vil bli akuttpåvirket av hendelsen, men vil ikke få store konsekvenser over tid. Kulturmiljø påvirkes ikke

Usikkerhet

Dette scenariet er konstruert. Det har midlertid vært båtbranner og hendelser i industrianlegg rundt om i landet, så det finnes datagrunnlag som kan gi støtte til vurdering av sannsynlighet og konsekvens.

Scenarioet er noe sensitivt i forhold til omfang, varigheten av hendelsen og værforholdene. Scenarioet er også sensitivt med tanke på tankanleggets omgivelser.

Samlet sett vurderes den samlede usikkerheten knyttet til scenariet og å være relativt moderat.

Overførbarhet

Scenarioet er overførbart til andre steder i fylket der tankanlegg er lokalisert med nærhet til lokalsamfunn og infrastruktur. Scenarioet er også overførbart til hendelser som skipsbrann, andre storbranner samt annen industri, som fiskeindustri med anlegg og båter.

Styrbarhet

Kommuneplaner for arealbruk kan være et virkemiddel for å forebygge og begrense effekten av ulykker. Lokalisering og bygging av nye anlegg med branns- og eksplosjonsfare kan styres. Det samme gjelder ny virksomhet nær eksisterende tankanlegg. Beredskap og håndtering av hendelsen kan også påvirke. Andre eksempler er beredskapsøvelser eller rutiner for at andre fartøy kan flyttes fra kai.

Dessuten skal sikkerhetsnivået på tankanlegget kunne styres gjennom ulike organisatoriske og tekniske tiltak, eksempelvis kan virksomheten styre hvilke aktiviteter som er tillatt innenfor etablerte sikkerhetssoner.

Forslag til tiltak

Beskrivelse av tiltak mot brann i tankanlegg	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
Øvelser Øvelser for både nødetater og andre bidragsyttere.	X			
Utvikle mal Nødetatene utarbeider en mal/veileder/rutine for nødetatenes samordnede og koordinerte håndtering av denne typen hendelser.	X	X		
Samordne planer, forventninger og begreper for å sikre effektiv innsats Forhold som bør ivaretas for å sikre at nødetatene har samordnede og samkjørte innsatsplaner er for eksempel: 1) Avklare forventninger til bistand fra andre aktører, 2) At innsatspersonell bruker ens begreper for å redusere misforståelser, 3) At nødetater og andre bidragsyttere har planer og materiell som sikrer rask og effektiv kommunikasjon, herunder kunne operere i eksplosjonsfarlig område. 4) Sikre at tilgjengelig kunnskap om kjemikalier for å styre innsatsen på brannstedet er lett tilgjengelig.	X	X		
Kunnskap om brannfarlige stoffer Kunnskapene om konsekvensene av brannfarlige stoffer bør økes.				
Evalueringer Ta læring av hendelser gjennom evalueringer.	X	X		
Risikokartlegging Risiko knyttet til tankanlegg må kartlegges. Det må tas hensyn til risikoen både i kommunenes og andre samfunnskritiske funksjoners beredskapsplaner og i sikkerhetsarbeidet til anleggseier. Forhold som kan/bør ivaretas er for eksempel: 1) Nødvendig sikring av området, 2) Regulering av aktiviteten på tankområdet, som at vedlikeholdsoppgaver ikke skal utføres mens det tankes eller at liggetid ved kai reduseres, 3) Rutiner for varsling av bl.a. nødetatene og befolkningen, 4) At planene i nødvendig grad er samordnet og 5) Det er særlig viktig å sikre dialog mellom anleggseiere, nødetatene og kommunene om beredskap ved storulykkebedrifter etter §9		X		
Arealplanlegging Gjennom arealplanlegging må man ta hensyn til det langsiktige behovet for å opprettholde egnet avstand mellom virksomheter med tankanlegg, viktige samferdselsårer, boligområder m.v.		X		
Egenberedskap Benytte Egenberedskapsuka i regi av DSB for å øke egenberedskapen blant innbyggerne	X			X

Atomulykker

Med atomulykker mener vi skadelige utslipp av radioaktivitet med konsekvenser for mennesker, miljø og andre interesser. Vi kan komme i kontakt med radioaktiv forurensning ved å befinne oss i nærheten av kontaminert materiale, og ved å spise eller drikke kontaminerte matvarer. Kontaminasjon betyr at radioaktive stoffer har festet seg på materialet. Materialer kan bli bestrålt uten selv å bli radioaktivt. Atomulykker kan inntreffe ved de fleste typer atomanlegg; kjernekraftverk, anlegg for produksjon og behandling av reaktorbrensel (gjenvinningsanlegg) eller annet spaltbart materiale, og anlegg for lagring av brukt brensel og annet radioaktivt avfall. I tillegg kan alvorlige ulykker oppstå ved transport av reaktorbrensel⁶⁸ eller hendelser som rammer reaktorrevne fartøyer⁶⁹. Hendelser som involverer kjernevåpen, utgjør også en potensiell fare. Det er også en økt fare for at radioaktivt materiale brukes i terroraksjoner rundt om i verden.



Foto: Elin Larne

Atomberedskapen i Norge, både sentralt og regionalt er organisert etter Klg.res 23. august 2013. Mange aktører er involvert i forebygging og håndtering av en atomhendelse. Atomhendelsene er av en slik art at det krever utstrakt koordinering på sentralt nivå⁷⁰.

⁶⁸ DSB, NRB 2014. Se lenke: <http://www.dsbinfo.no/DSBno/2014/Tema/NRB2014/>

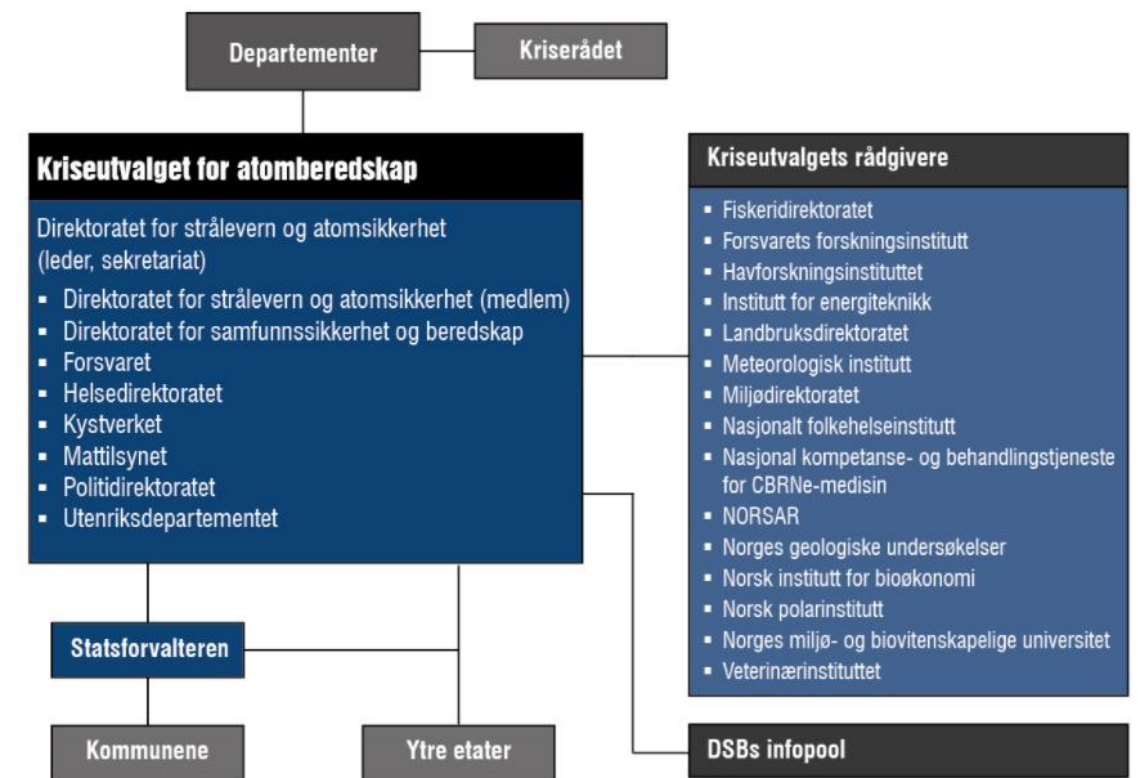
⁶⁹ StrålevernRapport 2018:10 Endringer i trusselbildet. Trusselvurdering for Kriseutvalget for atomberedskap

⁷⁰ Nasjonal strategi for CBRNE-beredskap. 2016-2020

Atomberedskapsorganisasjonen er derfor opprettet for å stille ekspertise til rådighet for å håndtere atomhendelser, og for å sørge for hurtig iverksettelse av tiltak for å beskytte liv, helse, miljø og andre viktige samfunnsinteresser.

Stålevernrapport 5:2012⁷¹ gir en oversikt over roller og ansvar for aktører innen atomberedskapen. Helse- og omsorgsdepartementet har konstitusjonelt ansvar for atomberedskapen. Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA) er underlagt helse- og omsorgsdepartementet og er fagmyndigheten på området. DSA leder, og er sekretariat for, Kriseutvalget for atomberedskap. Her deltar representanter fra myndighetene med et spesielt ansvar for atomberedskapen. Kriseutvalget skal bygge opp, vedlikeholde og koordinere atomberedskapen i Norge. Kriseutvalget har fullmakt til å iverksette flere konsekvensreduserende tiltak i akutfasen av hendelsen. De kan for eksempel gi råd om opphold innendørs og inntak av jodtabletter. Kriseutvalget koordinerer også informasjonsformidlingen i akutfasen.

Statsforvalterne er det regionale leddet til Kriseutvalget og skal samordne beskyttelsestiltak og informasjonstiltak som iverksettes. Kommunenes rolle og oppgave ved atomhendelser er for det første å opprettholde sine tjenester. Kommunene skal videre bistå andre myndigheter som har ansvar for å gjennomføre tiltak. Kommunene skal også ivareta befolkningens sikkerhet generelt og formidle lokalt tilpasset informasjon. Plangrunnlag for kommunal atomberedskap⁷² gir en veiledning for hvordan kommunene kan etablere sin atomberedskap.



Atomberedskapsorganisasjonen i Norge

⁷¹ Strålevernrapport 5.2012 Roller, ansvar, krisehåndtering og utfordringer i norsk atomberedskap.: R https://dsa.no/publikasjoner/stralevernrapport-5-2012-roller-ansvar-krisehandtering-og-utfordringer-i-norsk-atomberedskap/StralevernRapport_05-2012.pdf

⁷² Se <https://dsa.no/atomberedskap/atomberedskap-i-norge#Kommunal%20beredskap>

DSA overvåker kontinuerlig radioaktivitet i omgivelsene ved hjelp av et landsdekkende nettverk av radnett-stasjoner⁷³. DSA har en seksjon i Troms og Finnmark som er lokalisert i Tromsø og Sør-Varanger, og som innehar kompetanse innen atomberedskap og overvåking. Begge kontorene har avanserte målelaboratorium og systemer og instrumenter for kartlegging av radioaktivitet. Det er ni radnettstasjoner og tre luftfilterstasjoner i Troms og Finnmark. Her kartlegges radioaktivitet i luft for å vurdere størrelsen på og sammensetningen av radioaktive stoffer ved utslipp. Radnett- og luftfilterstasjonene er koblet til EURDEP-samarbeidet i Europa⁷⁴. I tillegg kan Sivilforsvaret utføre bakgrunnsmålinger med sine 27 radiac-målepatruljer i fylket. DSA har også laboratorier for analyse av miljøpåvirkning og strålingsnivåer. Måleressursene og målelaboratoriene gir samlet sett et grunnlag for kartlegging og overvåking av radioaktivitet og for håndtering av hendelser⁷⁵.

Historien viser at atomulykker kan skje. I 2011 utløste et jordskjelv en tsunami som skylte over atomkraftverket Fukushima i Japan. Det førte til betydelige utslipp. Utslippene var målbare også i Norge, men nivåene var svært lave og hadde ikke konsekvenser for oss. Ved Tsjernobylulykken i daværende Sovjetunionen i 1986 førte vinden utslippene til Vest-Europa. Norge, primært Midt-Norge, var blant dem som ble mest forurenset utenfor Sovjetunionen⁷⁶. Det er fremdeles behov for oppfølging i landbruket etter denne ulykka. Så sent som 10. desember 2020 var det driftsforstyrrelser i en reaktor på atomkraftverket Olkiluoto sørvest i Finland. Driftsforstyrrelsen førte til høyere strålingsnivåer inne i anlegget, men det er ikke målt radioaktivitet utenfor anlegget.

Noen atomhendelser kan oppstå uten at de er knyttet til spesielle anlegg eller virksomheter. Eksempler på slike hendelser er transport av radioaktivt materiale langs kysten, bruk av radioaktivt materiale i terrorøymed, strålekilder på avveie eller satellitter med radioaktivt materiale som styrter. Reaktordrevne overflatefartøy og ubåter, samt ubåter med atomdrevne våpensystemer langs vår kyst eller i norske farvann er også en mulig risiko. Et eksempel er den russiske atomubåten Kursk. I 2000 gikk atomubåten ned i Barentshavet etter at flere torpedoer eksploderte.

Regjeringen har skissert seks scenarier for ulike typer atomtrusler. De skal legges til grunn for den norske atomberedskapen.

1. Stort luftbåret utslipp fra anlegg i utlandet som kan komme over Norge og berøre store eller mindre deler av landet
2. Stort luftbåret utslipp fra anlegg eller annen virksomhet i Norge
3. Lokal hendelse i Norge eller norske nærområder uten stedlig tilknytning
4. Lokal hendelse som utvikler seg over tid
5. Stort utslipp til marint miljø i Norge eller i norske nærområder, eller rykte om betydelig marin forurensning eller forurensning på land⁷⁷
6. Alvorlige hendelser i utlandet uten direkte konsekvenser for norsk territorium

⁷³ DSA har ni radnett-stasjoner og tre luftfilterstasjoner i Troms- og Finnmark. Se også «Hva gjør vi på DSA?»: <https://dsa.no/atomberedskap/hva-gjor-vi-pa-dsa>

⁷⁴ Det er, med opptil to timers forsinkelse, tilgang til måledata online fra målestasjoner i EURDEP-samarbeidet (European Radiological Data Exchange Platform), bl.a. fra Sverige, Finland og Russland. Se kart her: <https://remap.jrc.ec.europa.eu/Advanced.aspx>

⁷⁵ Nasjonal strategi for CBRNE-beredskap. 2016-2020

⁷⁶ <https://dsa.no/radioaktivitet-i-mat-og-miljo/hvor-stammer-radioaktiviteten-fra>

⁷⁷ Regjeringen benyttet begrepet "marin og terrestrisk forurensning".

På oppdrag for tre departement utreder det nasjonale kriseutvalget for atomberedskap også et scenario for bruk av kjernefysiske våpen nær eller på norsk territorium.

I FylkesROS tar vi for oss to av dem. De har potensielt store konsekvenser og er relevante for hele eller store deler av fylket: luftbårne utslipp fra utlandet og lokale hendelser uten stedlig tilknytning. De to scenariene forløper imidlertid forskjellig. I scenariet med store luftbårne utslipp dominerer primært de langsiktige konsekvensene av et utslipp. Det kan være snakk om timer til flere dager før et utslipp når fylket vårt. I scenariet med en lokal hendelse dominerer primært de kortsiktige konsekvensene av et utslipp. Den lokale hendelsen kan gi liten eller ingen tid til forberedelser. Vi ser at de to scenariene utfordrer atomberedskapen på ulikt vis, noe som er bakgrunnen for at vi har to analyser av atomhendelser i FylkesROS.

Scenario 1: Luftbåret utslipp fra utlandet

Torsdag 5. august kl. 1200 melder DSA at man med målenettverket Radnett har registrert til dels høye verdier av radioaktivitet i luft. Tilsvarende meldinger kommer inn fra strålevernmyndigheter i både Sverige og Finland. Ifølge ubekreftede meldinger på en Twitter-kanal i Russland har det vært en atomulykke på kjernekraftverket i Leningrad. Saken får stor mediedekning. DSA varsler ulike aktører, blant annet Statsforvalterne. Statsforvalterne bes om å forberede seg. Det nasjonale kriseutvalget for atomberedskap (KU) samles. Statsforvalteren viderefremidler varselet til medlemmene i fylkesberedskapsrådet og kommunene, og inviterer dem til det første av flere møter om hendelsen for å sikre god informasjonsflyt og samhandling.

Klokken 16.00 får KU via diplomatiske kanaler informasjon om at det torsdag morgen kl. 08.30 oppsto en brann i grafitten i brenselementer fra en RBMK reaktor ved Leningrad kraftverk utenfor St. Petersburg. Dette har medført til dels store utslipp av radioaktiv forurensing til luft. Det pågår fortsatt en større aksjon for å forsøke å få kontroll over brannen. Informasjonen man mottar om potensialet og status for hendelsen er lite konkret og til dels misvisende. Media fra inn- og utland dekker saken tett. Det spekuleres i om brannen kan spre seg til enda en reaktor ved atomkraftverket.

Været er ugunstig sett med norske øyne; et værsystem beveger seg nord-nordvest fra ulykkesstedet. DSA sine spredningsprognoser viser at nedfall via nedbør antas å treffe store landområder på Finnmarksvidda fra Karasjok og Kautokeino i sør til Alta og Sørøya i nord i løpet av de neste 12 timene. KU anbefaler befolkningen i disse områdene å holde seg inne. Etter luftfiltermålinger av registrerte radioaktive stoffer, har også KU anbefalt jod-tabletter til målgruppene.

Fredag morgen kl. 09.00 melder Sivilforsvaret til DSA at deres Radiac målepatruljer registrerer forhøyet bakgrunnsstråling på faste målepunkter i Kautokeino og Kvæningen kommune. Det faller lett regn over store områder, men enkelte steder er det større nedbørsmengder.

Værutsiktene sier at nedbøren skal gå klar av Karasjok/Lakselv/Alta og gå rett ut i havet over Loppa og Kvæningen. Nedbøren skal avta utover dagen, og vinden fra sør skal gi seg etter hvert. Man antar at været de neste fem døgn vi være gunstige for Norge da det ser ut som at vinden i St. Petersburg vil vende på vest, sørvest i løpet av dagen.

Flere teorier om spredning av nedfall spres i sosiale medier, og informasjonsbildet er uoversiktlig og preget av mange som tar på seg «eksperthatten». I media kan man lese om enkelte familier som flykter fra nedfallsområdene, selv om myndighetene oppfordrer befolkningen til å holde seg

inne. Media melder også om turister som mangler informasjon om forholdene på stedet de oppholder seg. Mange forsøker å komme seg hjem.

Det er flere oppdrettsanlegg i nedfallsområdet for Loppa og Kvænangen. På Sørøya, som grenser opp mot nedfallsområdet fra nord, er det sommerbeite til flere tusen reinsdyr. De første meldingene i media om bekymrede bønder og sjømatprodusenter dukker opp i nasjonale og internasjonale medier. Hendelsen kobles til konsekvensene av Tsjernobyl-ulykken. De gir alle uttrykk for at de er usikre og ikke vet hvor alvorlig dette er. KU beslutter kortsiktige restriksjoner for enkelte næringsmidler. Det besluttes å ta prøver etter at de radioaktive stoffene i atmosfæren har passert for å avdekke om blant annet husdyr/rein og oppdrettsanlegg er eksponert for de radioaktive stoffene. Dette kan ta noen dager.

Sårbarhet

Varsling og måling

Det er etablert formelle varslingsrutiner for atomulykker internasjonalt, nasjonalt og regionalt. Media kan også formidle informasjon om ulykker, men dette er ikke formelle varsel og informasjonen er ikke alltid presis. Det kan tenkes tilfeller der varsel inn til Norge ikke blir gitt eller at de bruker uforholdsmessig lang tid på å komme fram. Det er derfor etablert målestasjoner med god dekning i fylket vårt. De kan tidlig avdekke og overvåke utslipp av radioaktivitet. Rutinene for varsel innenlands vurderes som robuste.

Beredskapsplaner og ressurser

Håndtering av atomhendelser vil være tidskritisk. Det er derfor viktig at sentrale aktører har beredskapsplaner og rutiner for raskt å kunne håndtere slike hendelser. Beredskapsplanene og krisehåndtering av store atomhendelser øves, men er til nå ikke blitt satt på praktisk prøve. Dette gjelder også helsevesenet som skal foreta kunnskapsbaserte vurderinger av tiltak ved senskader.

Troms og Finnmark er stort i utstrekning. Store avstander kan forsinke krisehåndteringen når personell må reise langt, for eksempel for å ta prøver eller for å sette ut noen av de tre mobile rensstasjonene som Sivilforsvarets har i fylket.

Fylkets samlede beredskapsressurser er begrensete, både på et strategisk og på et operativt nivå. I scenariet inntreffer utslippet sommerstid. Dette er en tid på året da beredskapsressursene i fylket reduseres ytterligere pga. ferieavvikling.

Kommunene har en nøkkelrolle i håndtering av atomhendelser. De vil få ansvar for den praktiske gjennomføringen av mange tiltak. DSA og statsforvalterne har laget en veileder for å støtte kommunene i sitt atomberedskapsarbeid. Det er viktig at arbeidet med å bygge opp robust beredskap på kommunenivå gis vedvarende oppmerksomhet.

Egenberedskap ved atomulykker er neppe like innarbeidet i befolkningen som for mer velkjente farer, som for eksempel uvær.

Kommunikasjon og informasjon

Befolkning, næringsutøvere, myndigheter, media og medlemmer av atomberedskapsorganisasjonen har alle behov for informasjon/kunnskap om radioaktivitet slik at de kan ta informerte valg. Behovet for informasjon under en hendelse vil være nærmest umettelig. Det vil være utfordrende å sikre samordnet, korrekt og rettidig informasjon, samt lik

situasjonsforståelse. Det må øves. Mangel på god informasjon vil føre til et informasjonsvakuum – som potensielt kan utnyttes av folk med urene hensikter eller folk uten nok kunnskap med profileringsbehov. KU har laget kommunikasjonsplaner for de seks dimensjonerende scenariene i Norge. De er offentlig tilgjengelige og kan veilede aktører som skal utvikle kommunikasjonsberedskapen sin. DSA informerer på hjemmesiden sin⁷⁸ om hva den enkelte kan gjøre for å beskytte seg ved en atomulykke.

Drikkevannskilder med overflatevann forurenses. Ellers vil ikke samfunnskritiske funksjoner rammes direkte av selve nedfallet. En anbefaling fra Kriseutvalget om «opphold innendørs» vil imidlertid stoppe mange samfunnsfunksjoner og reparasjonsberedskap som krever tilstedeværelse.

Sannsynlighet

I 2019 var det 441 kommersielle atomreaktorer i operativ stand i verden⁷⁹. Det finnes kjernekraftverk i de fleste land nær Norge. Generelt øker sannsynligheten for atomulykker i takt med antall reaktorer. Flere reaktorer er under bygging i verden. Sannsynligheten øker også med anleggets alder. DSA peker i sin trusselvurdering på at lisenstida på mange gamle atomreaktorer i flere land er forlenget. DSA er bekymret for at gjennomsnittsalderen på atomreaktorer følgelig øker⁸⁰.

Generelt er sannsynligheten for alvorlige atomulykker liten, men DSA har anslått en noe høyere sannsynlighet for alvorlige ulykker ved østeuropeiske kjernekraftverk enn for vestlige. Scenariet i FylkesROS tar for seg et utslipp fra Leningrad kjernekraftverk utenfor St. Petersburg. Vi knytter imidlertid ikke vurderingen av sannsynlighet for luftbåret utslipp over Troms og Finnmark til et spesifikt kjernekraftverk. En så eksplisitt vurdering krever detaljert informasjon om tekniske forhold og driftskulturen⁸¹, men også værdata om forekomster av luftstrømmer som kan føre utslippet til fylket.

I angivelsen av sannsynlighet baserer vi oss derfor på AKS 2019, selv om scenariet ikke er direkte sammenlignbart. Her vurderes årlig sannsynlighet til 0,02% for et større luftbåret utslipp som rammer Norge som følge av en ulykke ved gjenvinningsanlegg for kjernebrensel⁸².

Innplassert i kategoriklassene som FylkesROS har for sannsynlighet, vil det si en sannsynlighet i kategori A (sjeldnere enn 1 gang i løpet av 1000 år). Skalaen går fra A (laveste) til E (høyeste). DSA vurderer som nevnt en noe høyere sannsynlighet for ulykker i østeuropeiske kjernekraftverk, ett



Bilde av Kola kjernekraftverk, Bildet er lånt av Direktoratet for strålevern og atomberedskap (DSA)

⁷⁸ <https://dsa.no/atomberedskap/hva-kan-jeg-gjore>

⁷⁹ Kilde: Store norske leksikon «Kjernekraft i verden», publisert 23.11.2020

⁸⁰ StrålevernRapport 2018:10 Endringer i trusselbildet. Trusselvurdering for Kriseutvalget for atomberedskap

⁸¹ Strålevernrapport 11:2008: Atomtrusselvurderinger

⁸² DSB: Analyse av krisescenarier 2019

argument for at vårt scenario alternativt kan innplasseres i kategori B (1 hendelse i løpet av 100-1000 år.)

Konsekvenser

Det er de langsiktige konsekvensene av et utslipp som primært dominerer et slikt scenario.

Liv og helse

Store luftbårne utslipp vil ikke føre til akutte stråleskader i Troms og Finnmark. Det forventes ingen umiddelbare dødsfall. Dosenivået i scenariet tilsier ikke omfattende fysiske senskader⁸³, men forekomsten av kreft kan øke. Frykt og stressreaksjoner kan være mer umiddelbare reaksjoner. De kan igjen føre til nye uhell og ulykker, for eksempel trafikkuhell. Psykologiske effekter av ulykken (for eksempel som følge av angst eller tap av næringsgrunnlag), kan kreve helseressurser over tid⁸⁴.

Det kan også tenkes at innbyggere fra fylket har oppholdt seg nær selve ulykkesstedet i St. Petersburg. Det kan gi betydelige stråle- og senskader.

Konsekvensene med hensyn til *dødsfall* vurderes som svært små (kategori 1 av 5).

Konsekvensene med hensyn til *skader/sykdom* vurderes som middels (kategori 3 av 5). Dette er primært knyttet til psykososiale konsekvenser der noen må få hjelp av helsetjenesten.

Samfunnsstabilitet

Nedfallet kan skape uro og usikkerhet, og det kan forurense matvarer og drikkevann. Det er fare for hamstring av mat- og drikkevarer. Videre vil KU sin anbefaling om innmelding også føre til at mange av samfunnets funksjoner stopper opp i en periode. Mange møter kanskje heller ikke til jobb i de påfølgende dagene fordi de er redde.

Samlet sett vurderes konsekvensene med hensyn til *samfunnsstabilitet* som svært store (kategori 5 av 5). Her vektlegges primær omfattende uro og usikkerhet i befolkningen.

Natur- og kulturmiljø

Store geografiske områder forurenses, både land- og sjøarealer. Langtidseffekter for miljøet kan være opp-konsentrasjon av radioaktive stoffer i biologiske organismer. Utmarksbasert matproduksjon (som sau, rein, sopp, kjøtt fra vilt, ferskvannsfisk) rammes hardere enn produksjon på dyrket mark⁸⁵. Mengden og typen radioaktive stoffer som faller ned i fylket,



Foto: Trine Lise Sviggum Helgerud

samt hva som produseres eller dyrkes og årstid har betydning på konsekvensene. Det er tørr- og våtavsetninger i vekstsesongen om sommeren som vil gi de største konsekvensene. I vekstsesongen tar planter inn næring fra omgivelsene. Det er derfor større sannsynlighet for at

⁸³ LNT-modellen (Linear No-Threshold): for dosenivå under 100 mSv (som er aktuelt i dette scenariet) er det vanskelig å koble senskoder mot dose.

⁸⁴ Nasjonal ROS-og beredskapsanalyse innen helse, SHdir/Safetec 05

⁸⁵ AKS fra DSB 2019

radioaktive stoffer vil bli fraktet inn i planene, og ikke bare ligge utenpå plantene. Våtavsetninger forekommer når nedfallet blandes med snø eller regn. Utslipp til hav vil over tid fortynnes, men også her vil langtidseffekten være opp-konsentrasjon av radioaktive stoffer i enkelte dyre- og plantearter⁸⁶.

Konsekvensene med hensyn til *langtidsskader på naturmiljø* vurderes som svært store (kategori 5 av 5). Store områder forurenses over lang tid og det kan gi langtids konsekvenser for næringsmiddelproduksjon. Langtidsskader på kulturmiljø vurderes ikke i dette scenariet.

Økonomi

Nedfall av radioaktivitet kan få store økonomiske konsekvenser for matproduksjonen på land og til havs. Det kan for eksempel bli nødvendig å slakte dyr og destruere melk. Radioaktiv forurensning, eller rykter om det, kan gi omdømmetap og salgssvikt. Videre har overvåkingsprogrammer for å sikre trygg mat også en kostnadsside. Et nedfall over fylket kan også få store følger for turismen. Nedfallet kan også få følge for befolkningens bruk av utmark, som for eksempel plukking av bær for salg.

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring	
Sannsynlighet for at scenariet vil inntreffe	A Svært små	B Lav	C Middels	D Høy	E Svært høy		
Scenarioet som er analysert		●				1X/100-1000 år, 0,1-1% Vurderingen i atomscenarioet fra AKS lagt til grunn	
Konsekvensvurdering							
Samfunns verdi	Konsekvenstype	1 Svært små	2 Små	3 Middels	4 Store	5 Svært store	
Liv og helse	Dødsfall	●					Det forventes ingen umiddelbare dødsfall. Noe sykdom som følge av psykiske belastninger kan forventes.
	Alvorlig skadde og syke			●			
Samfunns stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjoner og påkjenninger i dagliglivet					●	Her vektlegges primært omfattende uro og usikkerhet i befolkningen.
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø Langtidsskader på kulturmiljø					●	Naturmiljø vil bli hardt rammet. Store områder forurenses over lang tid. Det kan gi langtids konsekvenser for næringsmiddelproduksjon. Kulturmiljø vurderes ikke.

⁸⁶ StrålevernRapport 11:2008: Atomtrusler

Usikkerhet

Det har skjedd atomulykker tidligere, så denne type hendelse er til en viss grad kjent.

Sannsynligheten for at utslippet skal ramme Troms og Finnmark fylke er sensitiv for de meteorologiske forholdene. Konsekvensene av utslipp er sensitiv for endring av vindforhold. Konsekvensene er også sensitiv for mengden utslipp av hendelsen og typen radioaktive stoffer som frigis.

Overførbarhet

Nedfall fra luftbårne utslipp kan skje overalt i fylket.

Styrbarhet

Norske myndigheter har gjennom flere år satt inn tiltak for å forbedre atomsikkerheten i Nordvest-Russland. Norge har bidratt med midler til vedlikehold og sikringstiltak på kjernekraftverkene utenfor St. Petersburg og på Kola-halvøya. På nasjonalt nivå og fylkesnivå kan beredskapsforberedelser og iverksatte tiltak redusere konsekvensene av en atomhendelse.

Forslag til tiltak

(Se samlet tabell etter analyse 2)

Scenario 2: Lokal hendelse med reaktordrevet fartøy

Det er en søndag kveld i oktober, og det blåser stiv kuling fra nordvest, temperaturen er rundt 0 grader, med nedbør i form av regn/sludd. Den nybygde reaktordrevne isbryteren "Sibir" på 173 meter og med mannskap på 53, som ble sjøsatt etter bygging i St. Petersburg, mister motorkraften under seilas fra verftet til hjemmebasen i Murmansk, 27 NM nord av Hasvik. Skipet driver mot norskekysten og har retning mot Skjervøy-området. På mandag morgen har «Sibir» kommet inn i norsk territorialfarvann. Kapteinen ber Hovedredningsentralen i Nord-Norge om assistanse for å komme til nødhavn. Det har ikke lyktes skipet å gjenvinne motorkraft. Slepebåter tauer «Sibir» til egnet ankerplass ved Vorterøya i Skjervøy kommune.

«Sibir» ligger til anker da det natt til tirsdag rapporteres om brann og en stor eksplosjon i båten. Båten får store materielle skade. Brannen er så kraftig at de fleste av mannskapet forlater skipet, mens enkelte fortsatt forsøker å få brannen under kontroll. Det rapporteres om flere nye eksplosjoner på skipet. Politiet varsler DSA om hendelsen. DSA varsler videre og mobiliserer KU. KU anbefaler raskt to tiltak: 1: At befolkningen i ulykkesområde holder seg innendørs, med lukkede vinduer og stengt ventilasjon, og 2: Bruk av jodtabletter, som er enkelt tilgjengelige. (Dersom det blir en situasjon der Kriseutvalget vil anbefale umiddelbart innendørsopphold, vil de ikke samtidig be folk gå ut for å skaffe seg jodtabletter)

Statsforvalteren varsler medlemmene i fylkesberedskapsrådet og kommunene, og inviterer til møter for å sikre god informasjonsflyt og samhandling.

DSA melder tidlig søndag morgen at de har registrert stråling og et radioaktivt utslipp til luft. Radioaktiv forurensning kommer i form av nedfall med regn/sluddbygene i området Skjervøy/Lyngen.

Det meldes at 15 av mannskapet er døde som følge av eksplosjon eller akutte stråleskader. I tillegg har flere fått skader som følge av stråling. Det samme har to hjelpemannskaper som var med i bergingsarbeidet.

Det antas at det er utslipp til sjø som kan føres med havstrømmene langs kysten videre nordøstover. Stråling i vann har ikke samme rekkevidde som i luft. Det undersøkes derfor om det er mulig å senke «Sibir» på dypt vann. KU beslutter, som et midlertidig tiltak, evakuering av flere bosetninger for å beskytte dem fra fare for sterk radioaktiv forurensning fra «Sibir».

Sårbarhet

Varsling og måling

Se beskrivelsen under scenario for luftbårne utslipp.

Ellers kan det nevnes at Kystverket gjennom Vardø trafikksentral overvåker skipstrafikken langs norskekysten.

Beredskapsplaner og ressurser

Beskrivelsen under scenario for luftbårne utslipp fra utlandet er i all hovedsak gjeldende også her. Konsekvensene ved ulykker med reaktordrevne fartøy kan imidlertid være umiddelbare⁸⁷, noe som understreker viktigheten av en lokal beredskap. I en tidlig fase vil lokale ressurser og lokal kompetanse være viktig for håndteringen. Statsforvalteren har nylig, i dialog med andre sentrale beredskapsaktører, laget en samordnet strategisk beredskapsplan. Den er laget for anløp av reaktordrevne fartøyer i industrihavna i Tromsø. Planen har overføringsverdi til lignende situasjoner.

Sjøsikkerheten influerer på sårbarheten. Karttjenester, navigasjonstjenester, farleder, slepetjenester, lostjenester, trafikkovervåking og søk- og redning er alle sårbarhetsreduserende faktorer. Hovedredningssentralene og DSA har klargjort ansvarsforholdene i håndtering av atomhendelser som innebærer redningsaksjoner⁸⁸. Redningsinnsats ved stor strålefare vil være utfordrende.

Scenariet for reaktordrevet fartøy er lagt til høst og ulykken inntreffer nattetid. Uvær på den mørke tiden av året utfordrer beredskapen. Når det gjelder tid på døgnet, så er ikke alle beredskapsaktører på vakt hele døgnet. Det vil forsinke en respons.

Kommunikasjon og informasjon: Beskrivelsen under scenario for luftbårne utslipp fra utlandet er gjeldende også her.

Sannsynlighet

Sannsynligheten for en lokal hendelse med reaktordrevet fartøy påvirkes av seilingslengder og antall fartøyer som drives av, eller frakter, nukleære materialer langs kysten. Skjønnsmessig

⁸⁷ StrålevernInfo 1:14: Scenarier for planlegging av norsk atomberedskap og krisehåndtering

⁸⁸ StrålevernHefte 32: Ansvarsforhold: Atomberedskap og redningsaksjoner

vurderes det at scenariet kan inntreffe én gang i en periode på 100 til 1000 år, noe som tilsvarer konsekvenskategori B i FylkesROS. (Årlig sannsynlighet er altså vurdert til 0,1-1%).

Konsekvenser

Det er de kortsiktige konsekvensene av et utslipp som primært dominerer et slikt scenario – først og fremst for liv og helse, deretter for miljø.

Liv og helse

Reaktorene om bord på reaktordrevne fartøy har en effekt på omtrent 10 % av kjernekraftindustriens reaktorer. Avhengig av mengden av radioaktivt materiale som er involvert, kan slike hendelser gi akutte stråleskader for enkeltpersoner i umiddelbar nærhet til strålingskilden, som for eksempel redningsmannskaper eller mannskap på båten. Slike skader opptrer timer eller dager etter bestråling.

Videre kan utslipp fra båten komme inn over bebygde områder med vinden i løpet av kort tid. Det kan gi senskader, for eksempel økt risiko for utvikling av kreft, nedsatt forplantningsevne eller genetiske skader. Generelt vil tre faktorer ha betydning for omfanget av helseskader: 1) hvor lang tid det tar før myndigheter og befolkning får kjennskap til utslippet, 2) størrelsen på utslippet, 3) de konsekvensreduserende tiltakene som setter inn.

Slik scenariet er beskrevet, vurderes konsekvensene med hensyn til *dødsfall* til å være svært store (kategori 5 av 5). Konsekvensene med hensyn til *skader/sykdom* vurderes til å være store (kategori 4 av 5) ut fra antall rammede som vil trenge helsehjelp.

Samfunnsstabilitet

Konsekvensene vil være som beskrevet for scenariet for luftbåret utslipp fra utlandet.

Samlet sett vurderes konsekvensene med hensyn til *samfunnsstabilitet* som store (kategori 4 av 5). Her vektlegges primær omfattende uro og usikkerhet i befolkningen, men for noen færre enn i scenariet for luftbåret utslipp fra utlandet.

Natur- og kulturmiljø

Langtidseffekter for natur og miljø vil være som beskrevet for scenariet for luftbåret utslipp fra utlandet.

Konsekvensene med hensyn til *langtidsskader på naturmiljø* vurderes som store (kategori 4 av 5). Områder kan forurennes over lang tid og det kan gi langtidskonsekvenser for næringsmiddelproduksjon. Geografisk område for spredning vurderes imidlertid å være noe mindre enn for scenariet med luftbåret utslipp fra utlandet, fordi det er mindre utslipp fra båtreaktorer enn fra reaktorer i kjernekraftindustrien.

Langtidsskader på kulturmiljø anses ikke som relevant i dette scenariet.

Økonomi

Nedfall av radioaktivitet kan få store økonomiske konsekvenser for matproduksjon på land og til havs. Det kan for eksempel bli nødvendig å slakte dyr og destruere melk. Radioaktiv forurensning, eller rykter om det, kan gi omdømmetap og salgssvikt. Videre har overvåkingsprogrammer for å sikre trygg mat også en kostnadsside. Et nedfall over fylket kan

også få store følger for turismen. Nedfallet kan også få følger for befolkningens bruk av utmark, som for eksempel plukking av bær for salg.

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring	
Sannsynlighet for scenariet vil inntreffe	A Svært små	B Lav	C Middels	D Høy	E Svært høy		
Scenarioet som er analysert		●				1X/1000 år, <0,1%	
Konsekvensvurdering							
Samfunns verdi	Konsekvenstype	1 Svært små	2 Små	3 Middels	4 Store	5 Svært store	
Liv og helse	Dødsfall Alvorlig skadde og syke				●	●	Slik scenariet er beskrevet, med 15 døde som følge av eksplosjon eller akutt stråleskade. Kategori 4 tilsvarer mellom 20-100 skadde/syke.
Samfunns stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjoner og påkjenninger i dagliglivet				●		Her vektlegges primær omfattende uro og usikkerhet i befolkningen.
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø Langtidsskader på kulturmiljø				●		Konsekvensene for naturmiljø blir store. Områder forurenses over lang tid og det kan gi langtids konsekvenser for næringsmiddelproduksjon. Kulturmiljø vurderes ikke.

Usikkerhet

Det har vært atomulykker tidligere, så denne type hendelse er til en viss grad kjent.

Sannsynligheten for at utslippet skal ramme fylket er sensitiv for de meteorologiske forholdene. Konsekvensene av utslipp er sensitiv for endring av vindforhold. Konsekvensene er også sensitiv for mengden utslipp av hendelsen og typen radioaktive stoffer som frigis.

Overførbarhet

Scenarioet kan hende overalt langs kystlinja i fylket.

Styrbarhet

Beredskapsforberedelser og iverksatte tiltak reduserer konsekvensene av en atomhendelse.

Forslag til tiltak

Beskrivelse av tiltak mot atomulykker	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
Øvelser og evalueringer Øve beredskapsplanene og evaluere øvelsene for å lære.	X	X		
Samvirkeøvelser av operativt personell Øve innsatsplaner og operativt personell.	X		X	
Felles situasjonsbilde Fokus på samordning et felles situasjonsbilde både vertikalt og horisontalt	X			
Beredskapsplaner Organisasjoner med roller og oppgaver i atomberedskapen trenger beredskapsplaner for håndtering av atomulykker. Forhold som kan/bør ivaretas er for eksempel: 1) Planene må være samordnet/koordinerte, 2) Oppdaterte varslingslister, 3) Planer/rutiner/tiltakskort for å iverksette KU sine 8 konsekvensreducerende tiltak (eksempelvis utdeling av jod-tabletter), 4) Planer for tilstrekkelig personell til å foreta målinger, 5) Kommunikasjon: forberedte talepunkter/informasjon og en kommunikasjonsstrategi som vektlegger tydelig, konkret og samordnet informasjon, blant annet med anbefalinger om hva man bør gjøre , 6) Ha oversikt over ressurspersoner med spisskompetanse på radioaktivitet og atomberedskap, som for eksempel kommuneoverlegene. 7) Planer for å varsle befolkningen.		X		
Beredskapsplanbehov ved en lokal hendelse med reaktordrevet fartøy I tillegg til beredskapsplantiltakene knyttet til begge atomscenarier, og er det noen som er særlig viktige i en situasjon med en lokal hendelse med reaktordrevet fartøy. Forhold som da bør ivaretas er for eksempel: 1) Planer for rensing. Dusj med ren og skitten sone. Mobile renselanlegg. Avfallshåndtering. Brannbiler med temperert vann som kan benyttes i renhold, 2) Behandling av akutte stråleskader. Vedlikeholde tiltakskort for prehospital akuttmedisinske tjenester og for spesialist- og primærhelsetjenesten. Øve scenarioet. 3) Planer for evakuering og 4) Legge retningslinjene for ansvarsdeling mellom Redningstjenesten og DSA til grunn for redningsaksjoner under atomhendelser.		X		
Varsling av befolkningen Det er behov for egnede verktøy for å varsle befolkningen. Vurdere behovet for felles nasjonalt varslingsystem			X	X

Beskrivelse av tiltak mot atomulykker	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
Personell til gjennomføring av målinger Det er behov for tilstrekkelige personell til å foreta målinger.		X	X	
Samordne sektorvarsel Sikre at sektorvarsel ikke spriker innholdsmessig, for det vanskeliggjør felles håndtering og utvikling av et felles.	X			
Øke kunnskapen i befolkningen Øke kunnskapen i befolkningen om risikoen ved atomulykker gjennom 1) Informasjonspakker og webinarer og 2) Egenberedskapsuka i regi av DSB for å øke egenberedskapen blant innbyggerne.	X			X
Sertifiseringssystem for næringsmidler Sertifiseringssystem for fisk og andre næringsmidler som ikke er forurenset		X	X	

Vold og terror

Voldshendelser kan ramme samfunnet og individer på ulike måter, alt fra overgrep mot enkeltindivider til massevold og terror som rammer større folkemengder. Hendelser innenfor denne tematikken vil dermed ha svært stort spenn, med forskjellige årsaker og konsekvenser. Vi har valgt å presentere to helt ulike voldsscenarioer i analysen, der vi på den ene siden berører enkeltindividet og nære relasjoner, og på den annen side beskriver vold som en del av større terroraksjon mot samfunnsverdier, idealer og enkeltindivider. Summen av antall voldsutsatte og kunnskap om de ødeleggende konsekvensene gjør tematikken svært aktuell for FylkesROS. Dette gir også Statsforvalteren anledning til å løfte frem fyrtårnsatsningen for barn og unge som skal bidra til gode oppvekstvilkår og framtidsutsikter for barn og unge.

Begge scenarioene vil følge samme struktur som øvrige scenarioer i FylkesROS, med beskrivelser av bakenforliggende årsaker, trender og konsekvenser.



Bilde av barn. Foto: Istock

Terrorhendelse

Risikoområdet omfatter både vold og terror som er motivert av politikk, religion eller hevn. Politisk motivert vold og terror er ofte rettet mot institusjoner eller personer som representerer disse verdiene og har ofte som formål og skape frykt og uro i befolkningen, i tillegg til å kunne påvirke eller skade myndighetene. Hevmotivert vold har ofte en annen motivasjon som er mer personlig for angriperen. Handlingene medfører betydelig skade i form av antall drepte og alvorlig skadde. Grensene for hva som er politisk motivert, hatmotivert og hevmotivert vold er ofte flytende, og kan overlape hverandre. Håndtering av hendelsene fra politiets side kan være relativt lik, men forebygging av hendelsene vil imidlertid være avhengig av gjerningspersonens motiv for å utføre dem.

Forebygging og beredskap

Politiets sikkerhetstjeneste (PST) skal forebygge og etterforske straffbare handlinger mot rikets sikkerhet. Sentralt i arbeidet er etterretning og trusselvurderinger. Politiet jobber i tillegg på tvers av landegrensene for å forebygge hendelser gjennom Interpol og Europol.

Kommunene har gjennom kommunal beredskapsplikt ansvaret for å ivareta personers sikkerhet og trygghet når de oppholder seg i kommunen. Kravet om et helhetlig og systematisk

samfunnssikkerhetsarbeid gjør kommunen til en sentral aktør i samfunnssikkerheten i Norge, både som ansvarlig og som pådriver overfor andre aktører som har beredskapsansvar i kommunen, eksempelvis festivalarrangører, storulykkebedrifter, og lignende. Kommunen er blant annet pålagt å utarbeide Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse som skal forankres i kommunestyret og revideres hvert fjerde år. Mange kommuner bruker denne prosessen til både å identifisere behov for egne tiltak, men også for å stille krav til andre aktørers beredskapsarbeid i kommunen.

Arrangementer på offentlig sted er meldepliktige etter politiloven. Politivedtekter kan også gi søknadsplikt hvor arrangør må beskrive hvordan de skal ivareta sine plikter.

*Veileder for sikkerhet ved store arrangementer*⁸⁹ er en omfattende håndbok som både oppsummerer hvilke ansvar og plikter de involverte aktørene har, men også råd om beste praksis til planlegging og gjennomføring av arrangementer med akseptabel risiko.



Bilde fra Øvelse Gemini i 2011. Bildet er lånt fra politiet. Foto: Politiet i Vest-Finnmark

⁸⁹ <https://www.dsbinfo.no/DSBno/2017/tema/veileder-for-sikkerhet-ved-store-arrangementer/>

Utviklingstrender

Globalt har terrorisme hatt en synkende trend de siste 5 årene, ifølge den globale terrorindeksen⁹⁰. De mest utsatte landene i verden kjennetegnes av politiske, kulturelle og geografiske konflikter. I den vestlige delen av verden er det en betydelig økning i høyreekstrem terror, selv om den totalt sett utgjør en mindre andel enn islamistisk terror.

I Europa har det vært en synkende trend de siste 3 årene, både i gjennomførte og avvergede angrep⁹¹. De fleste angrepene i Europa har vært planlagt av såkalte jihadister. Statistikken viser at de fleste vellykkede angrepene ble planlagt og utført av soloterrorist. Det har skjedd en endring i nyere tid hvor angriperne bruker andre virkemidler, slik som kniv, kjøretøy og lignende for å volde skade og spre frykt.

I februar 2020 gjennomførte en soloterrorist et angrep i Tyskland og drepte 10 personer. Gjerningsmannen var høyreekstrem og preget av fremmedfrykt. I 2019 ble hele 22 personer arrestert for planlegging av angrep i Danmark. Det siste angrepet i Norge var mot Al-Noor moskeen i Bærum i 2019, hvor gjerningsmannen angrep en moské etter at han hadde skutt og drept et familiemedlem. Han ble ufarliggjort av publikum før noen ble alvorlig skadet i moskeen. I likhet med Utøya terroren i 2011, var gjerningsmannen motivert av høyreekstremisme.

Det fremsettes ofte trusler mot institusjoner gjennom sosiale medier i Norge. Bare på seks måneder i 2020 ble det registrert omtrent 300 trusler mot norske skoler ifølge NRK⁹². Politiet vurderte alle disse som falske.

Scenario: Eksplosjon og voldhendelse på festival

Annet hvert år arrangeres Arctic Freedom of Speech Festival i Teinefjord i Troms og Finnmark. Dette er en festival som inneholder kulturelle innslag i form av musikk, litteratur, teater og debatter. Festivalen samler mange forskjellige typer mennesker både nasjonalt og internasjonalt. Festivalen varer fra torsdag til søndag, og arrangeres andre uken i september. Arrangøren antar at det vil komme rundt 6500 deltagere til festivalen. Det høye antallet besøkende er på grunn av flere kjente og profilerte aktører, blant annet fra såkalte radikale miljøer.



Bilde av utendørskonsert. Foto: Elin Larne

Teinefjord er en liten kommune med rundt 1500 fastboende innbyggere.

Kommunesenteret ligger et stykke fra nabokommunen sitt kommunesenter, og infrastrukturen har relativt dårlig kapasitet med smale veier og varierende standard. Nærmeste

⁹⁰ Institute of economic and peace; Global Terrorism Index 2020

⁹¹ European Union; Terrorism Situation and Trend report 2020

⁹² https://www.nrk.no/trondelag/xl/hvem-star-bak-nesten-300-falske-trusler-mot-skoler-i-norge_-1.14907802

lensmannskontor ligger i nabokommunen, og ambulansen i kommunen har regelmessig oppdrag med lang kjøring til nærmeste sykehus.

Lokalbefolkningen leier ofte ut noen rom og noen hytter i forbindelse med festivalen, men flesteparten av de tilreisende har med seg telt. De senere årene har det også blitt populært å overnatte i bobiler og campingvogner. Disse har fått et eget caravanområde.

Arrangøren, vertskommunen og politiet har hatt flere møter i forkant av arrangementet. På grunn av årets festivalprofil er det satt inn ekstra ressurser til forberedelsene av festivalen. Røde Kors er også til stede med sanitetstelt som er bemannet av frivillige.

Åpningsdagen av festivalen var svært godt gjennomført og det strømmer fortsatt mange tilreisende til. Fredagen er forventet til å bli braksuksess med fullpakka program.

På fredags formiddag dukker det opp en melding på sosiale medier som går viralt.

Mange festivaldeltakere synes innholdet er støtende og truende da meldingen retter seg mot budskapet til festivalen. Politiet vurderer meldingen som uspesifikk og forsøker å berolige deltakerne sammen med arrangøren. Festivalen fortsetter som planlagt, selv om festivalområdet bærer preg av en viss spenning blant folket.

Natt til lørdag eksploderer et kjøretøy på camping. Flere blir hardt skadd. To personer som oppholdt seg rett ved bilen, er antatt omkomne. Temperaturen har sunket vesentlig i løpet av kvelden og natta.

Eksplasjonen fører til panikk og uro. Folk ønsker seg bort fra området umiddelbart. Mange har promille og fremstår som uforutsigbare i sine handlinger. Enkelte blir sett løpende tynnkledd bort fra festivalområdet. Arrangøren beslutter at det ikke er forsvarlig å fortsette med festivalen. Kort tid etter blir det meldt fra om knivstikking på teltcampen, men omfanget er uklart. Utover kvelden og natta kommer det mange meldinger om savnede personer.

Sårbarhet

Før slike arrangementer er det pålagt med beredskapsplan. Det finnes også veiledere med anbefalinger om ivaretagelse av sikkerheten på slike arrangementer. Politiets tilstedeværelse vil trolig også være preventivt og skadebegrensende. Sanitetsressurser og sivile på stedet vil kunne yte livsviktig førstehjelp.

Når en slik situasjon oppstår, er det vanskelig å styre 6500 mennesker konsentrert på ett sted, og særlig i gravgrendte strøk der det er mindre redningsressurser tilgjengelig lokalt. Erfaring fra blant annet Utøya-tragedien, er at sivile kan utgjøre en viktig ressurs, som opptrer både handlekraftig og rasjonelt⁹³. Deltakere på festivalen kan dermed både være en ressurs for å avverge hendelsen og for å begrense skadene.

Veiene til og fra området vil kunne gi relativt lange responstider for ytterligere ressurser til området. Her vil politiets responstid være mest aktuell siden det kan være en PLIVO-hendelse⁹⁴. Responskvalitet på innsatspersonell kan bli avgjørende, og luftstøtte i regionen er begrenset. Nødetatene vil også være avhengig av frivillige til å lete etter savnede. Heimevernet og Sivilforsvaret kan ha ressurser til å bistå. Slike ressurser tar tid å kalle inn og organisere.

⁹³ NOU 2012:14 – Rapport fra 22. juli kommisjonen

⁹⁴ PLIVO - Pågående livstruende vold. Prosedyre for hvordan nødetatene skal opptre og samvirke i farlige situasjoner.

Operasjonell samlokalisering av nødnetter i Finnmark gjør koordineringen mer effektiv i den delen av fylket. Selv om mobilnettet skulle få kapasitetsproblemer i området vil nødnettene ha Nødnett tilgjengelig. Enkelte steder kan Nødnett ha dårlig dekning, men i dette scenarioet forutsettes det at dekningen er god.

Opprettelse av evakuert- og pårørendesenter (EPS) vil trolig være utfordrende. Politiet vil organisere et system for registrering av personer. Å sørge for trygg transport, innlosjering og oppfølging vil kreve samarbeid mellom flere aktører og kommuner. Det er viktig at kommunen og politiet er samstemte i forkant av festivalen om beredskapsansvaret. Kommunale ressurser kreves i opprettelse og drift av EPS. Det trengs også tett oppfølging fra kommunens kriseteam. En slik hendelse vil trolig også aktivere andre berørte kommuners kriseteam.

UNN og Finnmarksykehuset har i normalsituasjon kapasitet til omtrent 20 intensivpasienter. Et fåtall av disse er i den nordlige delen av fylket. Dette tallet vil trolig kunne økes noe i en krisesituasjon. Beredskapen til arrangør og kommunen for å kunne ivareta flere tusen mennesker innlosjering, varme, oppfølging, mv., vil være av svært kritisk betydning for konsekvensene man kan forvente av hendelsen.

Det vil være svært krevende for kommunen og kommunens kriseledelse både under og etter akuttfasen. Erfaring viser at kommunen ofte får selve håndteringen «rett i fanget» uten å ha vært tilstrekkelig med i prosessen under akuttfasen. Eksempelvis må kommunen og arrangøren i samarbeid med nødnetter, evne å flytte et stort antall mennesker fra nødnettenes skadested over til et EPS. Kirken har normalt tilstedeværelse på mindre steder og opptre ofte som samtalepartner i kommunens kriseteam. Kirkens lokaler kan også åpnes og brukes som samlingspunkt hvis det er hensiktsmessig.

Sannsynlighet

Trenden de siste årene globalt og i Vesten, er nedadgående i antall angrep. Man ser også at angrep som gjennomføres av enkeltpersoner oftere er vellykkede enn når flere samarbeider. Videre har høyreekstreme angrep og terrorplanlegging økt de siste årene og forventes ytterligere økt i år sammenlignet med i fjor⁹⁵. Land som allerede har pågående interne konflikter, er mer utsatt enn land med mindre intern uro. Det er derfor ikke et mål å fastsette en sannsynlighet for scenarioet, men heller å belyse at trusselen er til stede om enn i mindre grad i Norge enn mange andre vestlige land.

Konsekvenser

Liv og helse

Rent hypotetisk kan angripere stanses av deltakerne før de får gjort stor skade. Derfor er det vanskelig å fastsette noe eksakt estimat på døde og skadde. Ut fra scenarioet og erfaringer fra lignende hendelser med eksplosiver og kniv som våpen, kan man trolig forvente mer enn 10 døde personer i hendelsen og at opptil 100 personer kan bli skadet direkte eller få alvorlige følgeskade..

⁹⁵ PSTs åpne trusselvurdering for 2021

Flere faktorer underbygger dette; som mange personer på et lite område og liten intensivkapasitet på nærmeste sykehus for de som trenger akutthjelp. Selv nærmeste sykehus er en relativ lang kjøretur unna. Hvis skadde blir liggende på evakueringspunkter, kan dette føre til at overlevelseshraten synker.

Samfunnsstabilitet

Sammenlignbare hendelser i Norge og Europa gir grunn til å tro at folk som ikke var til stede på festivalen kan oppleve dette som et traume, enten fordi man selv bor i området, fordi man kanskje *skulle* vært der, eller fordi man har tilknytning til noen som var direkte rammet.

Man kan også argumentere for at hendelsen rammer tilfeldig innenfor det aktuelle området, selv om man har valgt å være der. Det vil også trolig være vanskelig å håndtere hendelsen, og ofrene vil kunne oppleve et forventningsbrudd.

Hendelsen kan også føre til konsekvenser for andre festivaler og arrangementer i Norge. Frykt for lignende angrep kan gjøre festivaler uforholdsmessig kostbare. Det kan være kostnader for å sikre tilfredsstillende sikkerhet, eller at folk uansett opplever risikoen som for høy og at de dermed uteblir.

Slike hendelser kan også svekke tillitten til myndigheters evne til å forebygge og håndtere alvorlige hendelser. Etter Utøya-terroren ble myndighetenes beredskap grundig gransket. Media fremstilte politiet som uforberedt på en slik hendelse.

Konsekvensene for samfunnsstabilitet vurderes til å være kategori 3 – middels.

Natur- og kulturmiljø

Faren for tap av natur- eller kulturverdier vurderes å være minimale i dette hendelsesscenarioet. Ingen konsekvenser ble funnet i analysen. Basert på det gitte hendelsesscenarioet vurderes konsekvensene for natur- og kulturmiljø til å være kategori 1 - svært små konsekvenser.

Økonomi

En slik hendelse kan føre til skjerpede krav til gjennomføring av tilsvarende arrangementer. Dette vil kunne medføre økte kostnader for arrangører, men kanskje også for politiet og andre myndigheter og etater. Man kan anta at enkelte kommunale tjenester slik som psykisk helsevern, vil kunne få betydelig økt pågang uten at det tilføres midler utenfra.

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring
Det er ikke fastsatt sannsynlighet for dette scenarioet						
Konsekvensvurdering						
Samfunns verdi	Konsekvenstype	1 Svært små	2 Små	3 Middels	4 Store	5 Svært store
Liv og helse	Dødsfall Alvorlig skadde og syke				●	
Samfunns stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjoner og påkjenninger i dagliglivet			●		
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø Langtidsskader på kulturmiljø	●				
						Antallet drepte og hardt skadde er basert på erfaringer fra sammenlignbare hendelser opp mot lokale forhold.
						En slik hendelse vil kunne få ringvirkninger ut over de som er direkte berørte, både arrangører, myndigheter, m.fl.
						Ingen identifiserte konsekvenser

Usikkerhet

Det er generelt god kunnskap om tilsiktede hendelser både i Norge og i større grad Skandinavia og Europa, som redegjort for innledningsvis. Det har skjedd en endring i nyere tid hvor angriperne bruker andre virkemidler, slik som kniv, kjøretøy og lignende for å volde skade og spre frykt. Gruppen er samstemt om dette, men har noe ulik oppfatning om antall døde man kan forvente i et slikt angrep.

Hvordan man løser hendelsen akutt og etterpå vil påvirke konsekvensene. Dette påvirker både hvordan samfunnet oppfatter trusselen og beredskapen. Man kan anta at ettervirkningene av hendelsene i stor grad kan påvirke aksepten for festivaler i samfunnet generelt. Andre omstendigheter, slik som temperatur og værforhold, vil også ha en direkte innvirkning på konsekvensene.

Overførbarhet

Scenarioet er beskrevet for å kunne være relevant over flere steder i fylket. Overførbarhet til byer eller bynære områder vil trolig være mindre aktuelt på grunn av kortere innsatstid og større kapasitet.

Styrbarhet

Hendelsen vil trolig føre til alvorlige konsekvenser uansett, men gjennom tiltak kan man i stor grad påvirke langtidseffektene.

Forslag til tiltak

Tiltak for å forebygge lignende hendelser vil i stor grad være styrt av nasjonale myndigheter. Etterrettingsarbeid og internasjonalt samarbeid er avgjørende for å kunne avdekke trusler og iverksette effektive forebyggende tiltak. Dette avsnittet vil dermed forsøke å identifisere tiltak som kan iverksettes på regionalt nivå.

Beskrivelse av tiltak mot terrorhendelser	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
Etablere felles risikoforståelse Gjennom øvelser, tilsynsaktiviteter og veiledning sikre at relevante risikoer på regionalt nivå også vurderes og planlegges for på lokalt nivå.	X	X		
PLIVO-Øvelser Innsatspersonell bør trene både taktisk og operasjonelt på PLIVO-hendelser sammen med kommunene.	X		X	
Øvelser av EPS I kommuner som arrangerer større arrangementer bør det øves på etablering og drift av Evakuerings- og pårørendesenter sammen med relevante aktører.	X		X	
Behov for registreringsystem for evakuerte og pårørende FBR bør løfte behovet for et teknisk system til registrering av evakuerte og pårørende. Koronapandemien har tvunget fram flere tekniske løsninger nasjonalt som kan være aktuelle å bygge på (IRRS, skatteetaten, mfl.).			X	X
Plangrunnlag for tilsiktede hendelser Statsforvalteren, i samarbeid med politiet og kommunene, bør ferdigstille plangrunnlag for tilsiktede hendelser, påbegynt i 2018.	X	X		
Samordning av beredskapsplaner Fylkesberedskapsrådet bør etterstrebe samarbeid med kommuner for å utveksle beredskapsplanverk og relevante risikovurderinger og bidra til erfaringsutveksling mellom kommuner.	X	X		
Veiledning ved arrangementsplanlegging Planlegging av større arrangementer bør følge veileder for sikkerhet ved store arrangementer, og relevante aktører må også i tilstrekkelig grad inkluderes tidlig i planleggingsarbeidet. Sentrale aktører kan være kommune, arrangør, politi, frivillige organisasjoner, Sivilforsvaret og Forsvaret.	X	X		
Mobile stasjoner i områder med dårlig mobildekning I planlegging av større arrangementer bør det vurderes behov for mobile stasjoner i områder med dårlig mobildekning.			X	

Vold i nære relasjoner



Foto: Istock

Vold i nære relasjoner er alvorlig kriminalitet med store konsekvenser både for dem som utsettes for det direkte, og for dem som lever i en tilværelse med vold. Dette utgjør et omfattende samfunns- og folkehelseproblem⁹⁶. Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress (NKVTS) viser til Verdens helseorganisasjon (WHO), som sier at:

[...] vold er et vidt begrep og må forstås som all forsettlig bruk av makt, tvang eller trusler mot en annen person som resulterer i eller har høy sannsynlighet for å resultere i død, fysiske og psykiske skader. WHO påpeker at vold også kan være fravær av handlinger i form av fysisk og emosjonell neglisjering og omsorgssvikt⁹⁷.

Det skilles mellom vold hvor den som utøver er i nære relasjoner til den utsatte og vold utenfor nære relasjoner. I straffeloven av 2005 § 285 defineres nære relasjoner som nåværende eller tidligere ektefelle eller samboer, nåværende eller tidligere ektefelles eller samboers slektning i rett nedstigende linje, slektning i rett oppstigende linje, noen i sin husstand eller noen i sin omsorg. Det vil si at nære relasjoner også omfatter søsken, barn, forelder, besteforelder og barnebarn. Det innebærer også eksempelvis barn som er vitne til volden.

Volden kan utøves på flere måter. De vanligste er fysisk og psykisk vold, omsorgssvikt, seksuell vold og latent vold. Vold i nære relasjoner omfatter også skadevirkninger for barn

⁹⁶ Justis- og beredskapsdepartementet (2021). Frihet fra vold. Regjeringens handlingsplan for å forebygge og bekjempe vold i nære relasjoner 2021-2024.

⁹⁷ NKVTS: <https://voldsveileder.nkvts.no/hva-er-vold-naere-relasjoner/>

som lever med vold mellom foreldre⁹⁸. Negativ sosial kontroll, tvangsekteskap, menneskehandel og kjønnslemlestelse faller også inn under begrepet.

Vold i nære relasjoner har ofte pågått over tid, og utøves på flere måter. Noen ganger er den episodisk og knyttet til konflikter. Selv om det kanskje går lang tid mellom hver gang vold utøves kan det prege relasjonen mellom voldsutøver og offeret. Den som utsettes for slikt vil huske dette, og vil kanskje av frykt tilpasse seg for å unngå nye lignende hendelser. I andre relasjoner preger volden hverdagen, og tar form som fysisk og psykisk vold, sosial kontroll og trusler.

Når det gjelder omfanget av vold i nære relasjoner, oppsummerer Regjeringen i en handlingsplan⁹⁹ at:

- Flere kvinner enn menn utsettes for alvorlig og gjentatt vold i nære relasjoner.
- En fjerdedel av alle drap i Norge er partnerdrap.
- Eldre over 65 år utsettes for vold i nære relasjoner.
- Barn og unge utsettes for vold i familien.
- Lhbtqi-personers utsatthet for vold i nære relasjoner
- Personer med nedsatt funksjonsevne utsettes for grovere overgrep.
- Personer med innvandrerbakgrunn utsettes for vold av partner og partners familie
- Samer rapporterer om høy forekomst av vold.

Denne tematikken har vært satt på den nasjonale dagsorden i flere tiår. Flere nasjonale handlingsplaner er utarbeidet opp gjennom årene¹⁰⁰. Den første meldingen til Stortinget om vold i nære relasjoner kom i 2013⁴⁸, etterfulgt av flere handlingsplaner. I 2021 ble det lagt frem en ny handlingsplan for å forebygge og bekjempe vold i nære relasjoner, gjeldende for perioden 2021-2024. Handlingsplanen er en oppfølging og videreutvikling av den forrige handlingsplanen mot vold i nære relasjoner «Et liv uten vold» (2014-2017), og Opptappingsplan mot vold og overgrep (2017-2021). Handlingsplanen består av seks innsatsområder:

1. Målrettet forebygging
2. Likeverdige og sammenhengende bistand
3. Effektiv beskyttelse og straffeforfølgelse
4. Bedre forebygging og bekjempelse av vold og overgrep i samiske samfunn
5. Helhetlig kriseberedskap
6. Styrket internasjonal beredskap

Til sammen er det i handlingsplanen listet opp 82 tiltak med ansvarlig departement. Handlingsplanen skal bidra til Norges implementering av Europarådets konvensjon om forebygging av vold mot kvinner og vold i nære relasjoner (Istanbulkonvensjonen), og til at Norge når FNs bærekraftsmål innen 2030.

Barn og unge

En gruppe som er spesielt utsatt for vold og overgrep er barn og unge. NKVTS publiserte en nasjonal undersøkelse i 2019 om ungdommer i alderen 12-16 år sine erfaringer med vold og

⁹⁸ NKVTS: <https://voldsveileder.nkvts.no/>

⁹⁹ Justis- og beredskapsdepartementet (2021). Frihet fra vold. Regjeringens handlingsplan for å forebygge og bekjempe vold i nære relasjoner 2021-2024.

¹⁰⁰ NKVTS: Rapport 2. 2018. "Forebyggende tiltak mot vold i nære relasjoner. Kartlegging av kunnskap for veien videre."

overgrep i oppveksten¹⁰¹ (UEVO-studien). Overordnet viser undersøkelsen at voldshendelser i barndommen svært sjelden skjer isolert. De fleste som har vært utsatt for én type vold eller overgrep, har også opplevd andre former for vold eller overgrep. Over halvparten av ungdommene som sa at de hadde vært utsatt for fysisk vold i oppveksten, hadde også vært utsatt for psykisk vold. Jentene rapporterte i større grad enn guttene om å ha vært utsatt for flere typer vold. Dette er sentral kunnskap når en planlegger tiltak for å forebygge barnemishandling og i neste instans konsekvensene av denne.

UEVO-studien viser at mange barn og unge ikke ber om hjelp, eller har funnet noen trygge voksne å snakke med om hva de opplever eller har opplevd. To av hovedårsakene som ungdom oppga for å ikke fortelle om volds- og overgrepserfaringer var at de følte skyld og ikke ville at barnevernstjenesten skulle bli involvert. Kun én av fem utsatt for vold og overgrep har vært i kontakt med hjelpeapparatet, eksempelvis lege, psykolog eller helsesykepleier.

Studien trekker konklusjoner om at barn og unge fortsatt er for dårlig beskyttet mot vold og overgrep, og at noen grupper er dårligere beskyttet enn andre. Flertallet av de som har vært utsatt for én type vold eller overgrep, har også opplevd andre former for vold og overgrep. Det er i større grad jentene som rapporterer om at de har blitt utsatt for flere typer vold.

Bedre forebygging og bekjempelse av vold og overgrep i samiske samfunn

Nord-Norge er et stort område med særegen kultur, historie og befolkningssammensetning som er viktig å hensynta. Landsdelen har en stor samisk befolkning med status som urfolk og mange innbyggere med kvensk eller finsk opprinnelse, i tillegg til innvandrere fra flere forskjellige land. Handlingsplanen, «Frihet fra vold», har for første gang en egen del om vold og overgrep i samiske samfunn.

Sametinget og samiske organisasjoner har de siste årene satt tema som vold i nære relasjoner, seksuelle overgrep, hatkriminalitet og situasjonen til seksuelle minoriteter i samiske samfunn på dagsorden. Det har blitt avdekket alvorlige saker om vold og overgrep i det samiske området, og flere samer har stått fram med sine opplevelser og erfaringer, og stilt krav om åpenhet rundt teamet.

Saminor II-undersøkelsen, som ble gjennomført mellom 2012 og 2014 viser en høyere forekomst av voldsutsatthet blant samer enn ikke-samer i det samme geografiske området. Dette gjelder særlig for kvinner. Samiske kvinner rapporterer om høyere forekomst av fysisk, psykisk og seksuell vold enn personer med ikke-samisk bakgrunn. Også samiske menn rapporterer om høyere forekomst av opplevd vold enn ikke-samiske menn i samme område. Det er behov for en styrket innsats for den samiske befolkningen¹⁰².

Koronapandemien

Situasjonen for voldsutsatte barn og voksne har forverret seg under koronapandemien. Smitteverntiltak med isolering i hjemmet førte til rapporter fra hele verden om økt partnervold. Forskning viser at økonomiske og sosiale kriser fører til økt risiko for vold i

¹⁰¹ NKVTS. Rapport nr. 4/2019: "Ungdoms erfaring med vold og overgrep i oppveksten. En nasjonal undersøkelse av ungdom i alderen 12 til 16 år."

¹⁰² Justis- og beredskapsdepartementet (2021). Frihet fra vold. Regjeringens handlingsplan for å forebygge og bekjempe vold i nære relasjoner 2021-2024.

familien¹⁰³. Mennesker som ikke har opplevd vold tidligere kan ha blitt utsatt for det under pandemien.

Fra en kartlegging i april 2020 opplevde over halvparten av krisesentrene færre henvendelser. På Krisesenteret i Tromsø var det flere uker i mai uten beboere, som aldri før har vært en problemstilling. I tillegg har man opplevd henvendelser der det kommer fram at koronasituasjonen er blitt brukt som et kontrollmiddel, at situasjonen hjemme er blitt så tøff på grunn av isolasjon og økonomiske bekymringer at det har blitt utøvd vold for første gang, og at man strukket seg langt hjemme for å unngå voldshendelser og konflikt.

Politiet opplevde allerede de første ukene en stor pågang av telefoner fra både kjente brukere og nye, og gjorde mange små og store grep på kort tid. Først og fremst ble saker hvor det var høy risiko for gjentatt vold prioritert. Det er også noen politidistrikt som har opplevd færre anmeldelser. Politidirektoratet oppgir at det samlet sett er registrert 74 færre anmeldelser av mishandling i nære relasjoner i 2020 enn i 2019. Tallene gir ikke nødvendigvis et godt grunnlag for å si noe om den faktiske forekomsten, men økt isolasjon, fortetting i hjemmet, mer arbeidsledighet og flere økonomiske bekymringer gir økt risiko for vold i hjemmet¹⁰⁴.

Innsats mot vold i nære relasjoner

For å lykkes med å bekjempe vold i nære relasjoner må innsatsen være helhetlig og samordnet. I gjeldende nasjonale opptrappingsplan mot vold og overgrep pekes det på at vold og overgrep er komplekse utfordringer som må løses på flere nivå i samfunnet: av stat, kommune og frivillige organisasjoner¹⁰⁵. Opptrappingsplanen peker ellers på mange momenter. Eksempelvis møter mange ulike yrkesgrupper utøvere av vold og voldsutsatte. Å være faglig oppdatert er en forutsetning for at disse yrkesgruppene kan arbeide forebyggende, avdekke at vold skjer og ivareta oppfølging. Regionalt er Regionalt ressurscenter om vold, traumatisk stress og selvmordsforebygging (RVTS Nord) et viktig nav og kunnskapssenter for tjenesteapparatet som arbeider med vold i nære relasjoner i fylket.

Dette tjenesteapparatet består av flere aktører. Vi kan her nevne de seks krisesentrene, politiet, NAV, fengselsvesenet, familievernkontorene, tros- og livssynssamfunn, stiftelser, spesialisthelsetjenesten ved barne- og ungdomspsykiatrisk klinikk (BUP) og distriktpspsykiatrisk senter (DPS), Statsforvalteren, fylkeskommunen som skoleeier og sist, men ikke minst, kommunene.

Tjenesteapparatet

Et krisesenter er en institusjon som tar imot personer utsatt for vold i nære relasjoner. Krisesentrene tilbyr et trygt sted å bo i en begrenset periode, men har også tilbud for dem som ikke trenger å bo der. Fra 1. januar 2010 ble krisesentertilbudet en lovpålagt oppgave i Norge. Sentrene tilbyr beskyttelse, sikkerhet, råd og veiledning til kvinner, menn og barn¹⁰⁶.

Familievernet er et offentlig tilbud fra Barne-, ungdoms- og familieetaten om terapi, rådgivning og veiledning når det er vansker, konflikter eller kriser i familien. Bufetats familievernkontor er statlige, men det finnes også kirkelige familievernkontor. Familievernet er regulert i Familievernkontorloven¹⁰⁷.

¹⁰³ NKVTS: <https://www.nkvts.no/aktuelt/korona-smitteverntiltak-og-voldsutsatte/>

¹⁰⁴ NHRI: <https://www.nhri.no/2021/vold-og-overgrep-under-pandemien/>

¹⁰⁵ Prop. 12S (2016-2017) Opptrappingsplan mot vold og overgrep 2017-2021.

¹⁰⁶ <https://dinutvei.no/alle-hjelpetilbud/>

¹⁰⁷ Bufdir: https://bufdir.no/Familie/Om_familievernet/Hva_kan_familievernkontoret_hjelpe_med/

Stiftelsen Alternativ til Vold (ATV) er et behandlings- og kompetansesenter på vold, med særlig vekt på vold i nære relasjoner. Stiftelsen har behandling, kunnskapsutvikling og kunnskapsformidling som sitt tredelte mandat, og behandlingstilbudet er den viktigste delen av tilbudet. ATV har 15 kontorer i Norge. Organisasjonen ble startet i 1987, og er det eldste på sitt område i Europa. ATVs arbeidsoppgaver finansieres i hovedsak gjennom statlige og kommunale tilskudd¹⁰⁸. I Troms og Finnmark er det ATV-kontor i Alta og Tromsø. ATV i Finnmark har ambulansetjeneste.

De fem regionale ressursentrene om vold, traumatisk stress og selvmordsforebygging (RVTS) ble etablert i 2006 og 2007. Et av hovedmålene er sentrene var å styrke kompetansen i tjenesteapparatet på voldsforebygging, avdekking og utvikling av hjelpe- og behandlingstilbud for utsatte, vitner til vold og utøvere av vold. Sentrene er en «tjeneste til tjenestene» og bidrar til kompetanseheving gjennom undervisning, veiledning, konsultasjon og nettverksarbeid på tvers av sektorer, etater og forvaltningsnivåer, til de som møter mennesker berørt av vold og seksuelle overgrep, traumatisk stress, migrasjon eller selvmordsproblematikk i sitt arbeid. I Troms og Finnmark er RVTS lokalisert i Tromsø¹⁰⁹.

Barneverntjenestens viktigste oppgave er å sikre at barn og unge får god omsorg og trygge oppvekstvilkår ved å tilby riktig hjelp til rett tid til barn og familier som har behov for det. Barneverntjenesten har også et ansvar for at barn som utsettes for mishandling, overgrep eller alvorlig omsorgssvikt sikres nødvendig beskyttelse og omsorg.

Barneverntjenesten i Norge har historisk sett hatt tre overordnede hensyn som grunnlag for de vurderinger som skal gjøres og de beslutninger som skal fattes. Disse er omtalt som barnets beste, det biologiske prinsipp og det mildeste effektive inngreps prinsipp. De senere årene er barns medvirkning og innflytelse blitt stadig viktigere hensyn av avgjørende betydning for å sikre gode vurderinger av hva som vil være til barnets beste.

Formålsbestemmelsen er viktig for barnevernstjenestens saksbehandling da den skal fungere retningsgivende for barnevernstjenestens prioriteringer generelt og for tolkningen av de enkelte bestemmelser¹¹⁰.

Alle kommuner skal ha en barneverntjeneste som utfører det daglige arbeidet etter barnevernloven. Barneverntjenesten har blant annet ansvar for:

- Det forebyggende arbeidet og hjelpetiltak i hjemmet
- Utredning av saker og gjennomføring av undersøkelser, jf. barnevernloven § 4-3, herunder å innhente sakkyndige utredninger i den grad det er behov for det.
- Plassering av barn utenfor hjemmet og oppfølging av barn plassert utenfor hjemmet
- Godkjenning av fosterhjem

Statsforvalteren fører tilsyn med barnevernsvirksomheten i kommunen. Dette innebærer blant annet at Statsforvalteren behandler klager på barnevernstjenestens saksbehandling og tar stilling til om barnevernstjenesten har utført sitt arbeid etter barnevernloven og forvaltningsloven. Statsforvalteren er klageinstans for enkeltvedtak som barnevernstjenesten fatter etter barnevernloven. Dette vil i de fleste tilfeller være saker der barn eller foreldre klager

¹⁰⁸ ATV: <https://atv-stiftelsen.no/>

¹⁰⁹ RVTS: <https://www.rvts.no/om-rvts>

¹¹⁰ [Saksbehandlingsrundskrivet \(bufdir.no\)](https://www.kommune.no/Saksbehandlingsrundskrivet_(bufdir.no))

over at de ikke får det hjelpetiltaket de ønsker. Statsforvalteren fører også tilsyn med at barn på barnevernsinstitusjoner får forsvarlig omsorg og god behandling.

Politiets rolle er helt avgjørende for å lykkes i arbeidet med å forebygge og bekjempe vold i nære relasjoner. Innsatsen er betydelig styrket de siste årene. Politiet har et hovedansvar for å forebygge og bekjempe kriminalitet, men politiet kan ikke gjøre dette arbeidet alene. I økende grad har derfor politiets arbeidsmetodikk vektlagt samarbeid med andre samfunnsaktører. Eksempler på dette er etablering av politiråd og samordnede lokale rus- og kriminalitetsforebyggende tiltak (SLT)¹¹¹.

To viktige voldsforebyggende verktøy

Det er utviklet flere læringsressurser for blant annet voldsforebyggende opplæring, kunnskaps- og fenomenforståelse, læring og øving. Flere av disse er utarbeidet av RVTS fordi tjenestene selv har etterspurt dem, og er basert på tjenestenes behov. «Jeg vet»¹¹² er en digital kunnskapsbasert læringsressurs for voldsforebyggende opplæring i barnehager, grunnskoler og videregående skoler. Formålet er at alle barn og unge skal få kunnskap om hva vold og overgrep er, egne rettigheter og hvor de kan få hjelp, samt kunnskap som fremmer livsmestring og folkehelse. Læringsressursen revideres fra 2020 til ut 2022 i tråd med nytt læreplanverk og innspill fra barn, elever, samarbeidspartnere og andre.

«Snakke sammen»¹¹³ er en digital plattform for kunnskap- og fenomenforståelse, læring og øving på samtaler med barn og unge om vanskelige temaer, med fokus på avdekkende samtaler ved bekymring om vold og seksuelle overgrep. Ressursen retter seg mot ansatte som jobber med barn og unge, ut er utarbeidet av RVTS. Hovedmålgruppen er ansatte i barnehage, skole og helsestasjon. Ansatte i andre tjenester som arbeider med barn er også aktuelle brukere. Plattformen omfatter undervisningsfilmer og et interaktivt dataspill som simulerer samtaler med barn (avatarer).

Scenario: Vold i nære relasjoner

I september mottar en ansatt i det kommunale barnevernet en telefon. En nabo er bekymret for barna i en familie. Her er det fire barn i alderen 4, 8, 13 og 17 år. Hun forteller at det ofte er roping og skriking i nabohuset. Ved ett tilfelle ringte hun politiet, men de hadde ikke anledning til å prioritere dette på grunn av en annen samtidig hendelse. Barnevernet har tidligere gjennomført undersøkelse, og er kjent med at eldste barn har ADHD, og kan være utagerende. Og derfor henlegges meldingen.

På våren mottar den ansatte i barnevernet en ny bekymringsmelding. En kontaktlærer på barnetrinnet forteller at et barn har betrodd seg til henne; hun gruet seg til sommerferien for da skulle hun bare være hjemme. Barnet har konsentrasjons- og lærevansker. Læreren har flere ganger registrert at barnet hadde blåmerker, men trodde det hadde oppstått i forbindelse med lek. Nå var hun blitt mer oppmerksom, og har derfor forhørt seg med en bekjent på ungdomstrinnet. Vedkommende er kontaktlærer for broren. Denne læreren forteller om en stille

¹¹¹ Justis- og beredskapsdepartementet (2021). Frihet fra vold. Regjeringens handlingsplan for å forebygge og bekjempe vold i nære relasjoner 2021-2024.

¹¹² <https://www.jegvet.no/>

¹¹³ <https://www.jegvet.no/>

og tilbaketrukket gutt som ofte møter uforberedt til timene. Læreren har hørt rykter i gangen på skolen om at gutten har røkt hasj.

I august blir foreldrene kalt inn til samtale i barnehagen. Far møter. Barnehagen forteller at det yngste barnet slår to av de andre barna i barnehagen. Barnehagen er bekymret. Far lover å følge opp dette. Ei uke seinere blir barnet tatt ut av barnehagen. Far begrunner dette med at økonomien er trang.

Søndags ettermiddag i oktober rykker politiet ut til familiens adresse. De har fått et nødanrop fra et av barna i familien om at far har slått mor bevisstløs.

Sårbarhet

Vold i nære relasjoner er en tematikk som ofte er svært skam- og tabubelagt. Det er fremdeles en del mørketall selv om det snakkes mer om enn det tidligere har blitt gjort. Det finnes en del forskning på dette feltet, men det kan sies at man fremdeles ikke får satt all forskning ut i praksis.

Ofte er det menn som blir pekt ut av samfunnet som utøvere av vold, men kvinner utøver også vold. Når en mann er utsatt for vold, er det ikke så mange tilbud, som det er for utsatte kvinner. På krisesenteret i Tromsø er det eksempelvis laget avdeling til menn, men de har ikke ressurser til å bemanne den.

Troms og Finnmark har 39 kommuner, hvor flertallet av kommunene er små kommuner, med små tjenester. Det er få mennesker som jobber innen barnevern, NAV, skoler og barnehager. Ofte har disse menneskene også en relasjon til hverandre, både på jobb og privat. I mange sammenhenger kan det være en styrke at man har små miljø hvor «alle kjenner alle». I andre tilfeller kan dette være en svakhet som kan vanskeliggjøre arbeidet, eksempelvis ved at man ikke ønsker å varsle om en sak, eller at overgriper er en slektning eller en høytstående person i samfunnet.

Det er mange aktører som er involvert i identifikasjon (avdekking), tidlig innsats og håndtering av vold i nære relasjoner. Mange av disse aktørene sitter ikke nødvendigvis på et helhetsbilde av situasjonen, og mange har et innblikk i kun den biten som gjelder dem. Tidlig identifikasjon og fokus på avdekkende samtaler er viktig. Kunnskap og metodisk handlingskompetanse i å snakke med barn ved bekymring om vold og seksuelle overgrep er viktig. Det er også svært viktig at barn og familier følges opp. Svikt i oppfølgingen kan skyldes flere faktorer. Manglende kompetanse og ressurser, eller vanskeligheter med samarbeid mellom forskjellige instanser er noen eksempler på dette. I mange tilfeller er det mange aktører som kjenner hverandre godt fra før, både gjennom jobb og privat. Dette kan det være både fordeler og ulemper ved.

Selv om det finnes kompetanse og muligheter for kompetanseheving i tjenesten, er det ikke alle kommuner eller tjenester som har denne muligheten. Det kan også være vanskelig å utnytte den kompetansen som finnes. Hjelpeapparatet trenger også å lære om hvordan man skal snakke om tema som omhandler rus, vold, familiefattigdom med mer, spesielt da mange også kan være redde for hjelpeapparatet. I tillegg så bør tjenesten samordnes bedre for å skape et helhetlig og sammenhengende system mellom ulike tjenester og brukeren, slik at tjenestene skal fremstå enhetlig overfor brukerne.

Kirken og frivillige organisasjoner er en viktig ressurs i arbeidet med å varsle og avdekke.

Små kommuner har begrensede budsjetter. Det er begrenset tilgang på eksempelvis psykologer. I tillegg er ofte tjenester som familievernkontor og barnevern mindre i de mindre kommunene. De forskjellige etatene har taushetsplikt. Dette kan til tider være et hinder for de som skal følge opp saker, da man ikke for innsyn i tilstrekkelig informasjon.

Sannsynlighet

Uten å tallfeste sannsynlighet for vold i nære relasjoner, kan man på generelt grunnlag peke på et relativt betydelig omfang av hendelser i Norge og fylket vårt. En rekke ulike omfangsundersøkelser viser at vold i nære relasjoner har et stort omfang i Norge. Enkelte kan ha større risiko enn andre for å bli utsatt for vold i nære relasjoner, og faktorer som påvirker risiko kan også påvirke hvilke former for vold man utsettes for. Kjønn er en viktig risikofaktor. Kvinner utsettes i større grad enn menn for alvorlig og gjentatt vold. I tillegg kan blant annet alder, etnisitet, funksjonsnedsettelse, kjønnsuttrykk, kjønnsidentitet og seksuell orientering påvirke risikoen. At dette har vært på nasjonale myndigheters agenda i lang tid tyder på at sannsynligheten er høyere enn hva som anses som akseptabelt⁶².

På generelt grunnlag kan vi imidlertid si at dette har et omfang som understreker viktigheten av å forebygge og håndtere slik voldsutøvelse.

Konsekvenser

I analysen av Vold i nære relasjoner har vi valgt å ikke gradere vurderingene i konsekvenskategoriene.

Liv og helse

En fjerdedel av alle drap i Norge er partnerdrap. Partnerdrap skjer ofte der det har vært meldt sak til politiet tidligere, men det vil alltid være en fare for at det også skjer med mennesker som ikke er i systemet. I Norge begås det i gjennomsnitt åtte partnerdrap per år⁶³, og i 2021 ble det begått 31 drap i Norge hvor fem av drapsopferne var partner eller ekspartner til gjerningspersonen. I perioden 1990–2019 har partnerdrap kostet 259 personer livet.

Konsekvenser av vold og overgrep er store, og opplevelser i barndommen setter sine spor. De umiddelbare følelsene framkalt av overgrep, som frykt, sinne og tristhet, kan gi grobunn for livslange forstyrrelser i følelsesregulering, selvbilde og stressaktivering.

Vold og overgrep mot barn kan forstyrre den normale tilknytningsdynamikken mellom foreldre og barn, og påvirke sosiale relasjoner gjennom hele livet.

Kropp og sinn påvirker hverandre kontinuerlig. Store prospektive studier har gjentatte ganger vist at barn som utsettes for mishandling og omsorgssvikt, har betydelig økt risiko for å utvikle psykisk sykdom, kognitiv svikt, rusmisbruk, kriminell atferd, sviktende fysisk helse og tidlig død sammenlignet med ikke-mishandlede barn.

Veileder for helse- og omsorgstjenestens arbeid med vold i nære relasjoner sier at voldsutsatte har høyere forekomst av angst og depresjon, og at utsatte personer, og særlig kvinner, har klart høyere forekomst av kreft, hjerte- og karsykdommer og fallskader enn kvinner som ikke er voldsutsatte. Det er også en klar sammenheng mellom vold og senere fysisk og psykisk uhelse. Dette er et alvorlig folkehelseproblem⁶⁴.

Samfunnsstabilitet

Vold i nære relasjoner kan få ringvirkninger og konsekvenser i både små og store samfunn. Det er en tilsiktet handling som blir gjennomført av en person. Det er en hendelse som rammer sårbare grupper som barn, men det kan også ramme partnere. Personene som er involvert har ofte manglende muligheter til å unnsnippe, eller det er vanskelig å beskytte seg mot konsekvensene. For personer som kanskje har visst hva som skjer og som ikke melder fra, kan de psykologiske konsekvensene være store i etterkant når det avdekkes.

De sosiale reaksjonene i samfunnet rundt kan være store, og i små samfunn kan det i mange tilfeller handle om både mennesker man kjenner til og har nær relasjon til, eller som man ellers kjenner til. Mange kan føle skam knyttet til at man ikke ha handlet før selv om det har vært flere indikasjoner på at det har skjedd noe straffbart.

Avdekking av saker som gjelder vold i nære relasjoner kan splitte lokalsamfunn og det vil kreve store ressurser for å reparere dette gapet. Dersom saken omhandler en viktig person i et lite lokalsamfunn, kan det være vanskelig å få avdekket den.

Vold i nære relasjoner vil kunne få store konsekvenser for sosiale og psykologiske reaksjoner i befolkningen.

Natur- og kulturmiljø

Konsekvensene med hensyn til langtidsskader for natur- og kulturmiljø er ikke relevant i dette scenariet.

Økonomi

I Melding St. 15 (2012-2013) anslås at det for landet som helhet påløper store samfunnsøkonomiske kostnader knyttet til økte behov for hjelpetiltak i skolen, fysisk og psykisk helsehjelp, barnevernstiltak samt krisesenterhjelp og økt behov for politiressurser.

Hver dag blir noen barn og unge i Norge utsatt for omsorgssvikt, mishandling eller vold i sine hjem eller på andre arenaer de oppholder seg. Foruten den utrygghet, frykt og smerte som barnet opplever i selve situasjonen, har opplevelsene i mange tilfeller konsekvenser for barnets videre liv. Konsekvensene kan komme i form av redusert livskvalitet, fysiske og psykiske helseproblemer, avbrutt utdanning, svakere arbeidslivstilknytning eller økt kriminalitet. I de verste tilfellene mister barn livet som følge av mishandling eller vedvarende omsorgssvikt.

Konsekvensene kan gå over generasjoner: voksne som har vært utsatt for mishandling som barn, er selv mer tilbøyelige til å mishandle egne barn. Barnet selv vil alltid vært den som bærer den tyngste kostnaden ved denne typen opplevelser. I tillegg påføres familiene og samfunnet betydelige kostnader. Det er beregnet at barn som har vært utsatt for alvorlig omsorgssvikt eller mishandling i 2015 eller tidligere i livet, kan forventes å koste samfunnet om lag 75 milliarder kroner gjennom livsløpet. Av dette er om lag 35 mrd. kroner et beregnet produksjonstap (tapt humankapital), mens de øvrige kostnadene er forventede kostnader over offentlige budsjetter. Barnevernets kostnader i 2015 til denne gruppen utsatte barn er anslått til om lag 6,5 milliarder kroner⁶⁵.

Usikkerhet

Det er ikke gjort en gradering av sannsynlighet og konsekvenser for dette hendelsesscenariet, så det er ikke hensiktsmessig å si noe om usikkerheten ved denne analysen.

Overførbarhet

Analysen av vold i nære relasjoner kan ha en viss overførbarhet til andre type roller og relasjoner, eksempelvis til med tanke på ansatte i voldsutsatte yrker.

Styrbarhet

Gjennom målrettede tiltak kan man forebygge vold i nære relasjoner. Det er også mulig å påvirke risikoen for senskader med å håndtere ofre på en god måte. Som analysen har vist, kan også voldshandlingen føre til senskader som gjør ofre til voldsutøvere senere i livet.

Forslag til tiltak

Beskrivelse av tiltak mot vold i nære relasjoner	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
Samle aktørene til felles innsats, kanskje i form at et tverretattlig fagforum med kompetansesenter, Statsforvalteren, Bufetat. Se om det er mulig å samles kanskje to ganger i året. Det er dog viktig at dette ikke kommer som et nytt forum dersom det allerede finnes noe som per i dag kan videreutvikles og brukes bedre.	X	X		X
Eksisterende evidensbasert metodikk må prioriteres og støttes, slik at man får en kontinuitet i arbeidet. Selv om det er bra at nye metoder kommer frem, må man også huske på verdien av allerede eksisterende metodikk. For mange forskjellige metoder kan også føre til økt forvirring i for dem som skal bruke dem.	X			X
Årlig oppdatering på kompetanse, og gjerne kunnskapsutvikling som en del av årshjulet. Kommunene må jobbe strukturert med denne tematikken, og forankring av kunnskap må komme på riktig nivå i kommunene. Det er flere etater som kan bistå kommunene, som Statsforvalteren, RVTs Nord, og andre regionale og nasjonale kompetansesenter.	X	X		X
Gjøre temaet mer synlig i den dialogen med kommunene, samt se om man kan utarbeide en oversikt over hvordan kommunene spesifikt jobber med denne tematikken. Også kartlegge hvilke oppgaver kommunene må gjøre i forbindelse med planverk.		X		X
Det er en utfordring at skoler og barnehager får veldig mange forskjellige kunnskaps- og læringsplattformer. Man kan risikere en fragmentering og forvirring i kommunene. Kommunene har lovfestede plikter i forbindelse med å avdekke, avverge og forebygge vold og overgrep i nære relasjoner, dette kan ofte utledes av de enkelte tjenesters særlovgivning. Arbeidet mot vold og overgrep må forankres i ledelsen, for at det skal få nødvendig prioritet, langsiktighet og ønsket effekt. Kommunen bør derfor overordnet, i samråd med fagmiljøene, vedta hvilke plattformer og verktøy kommunen skal benytte og kan deretter pålegge tjenesteområdene/enhetene å bruke disse, slik at kommunens innsats blir helhetlig.	X	X		
Mer fokus på tematikken vold i nære relasjoner i utdanning, enten det er helsefaglig, sosialfaglig eller pedagogisk utdanning.				X

Internasjonal hendelse



Bilde av mennesker i kø langs vei. Foto: Istock

I FylkesROS for Troms og Finnmark 2021-2025 har vi valgt å ta med en hendelse som ikke passet inn under de andre overskriftene. Hendelsen er rask tilstrømming av migranter over Storskog, slik som vi opplevde i 2015. Når antallet mennesker som kommer til grensen overskrider kapasiteten i mottaksapparatet, krever det innsats fra fylkets beredskapsaktører for å bidra til en god mottakssituasjon for de nyankomne og for befolkningen i fylket.

Rask økning i tilstrømming av migranter

Norge er medlem av EUs Schengen-avtale som sikrer indre reisefrihet i Schengenområdet mot ivaretagelse av vår felles yttergrense. Storskog i Sør-Varanger kommune er Norges eneste grensepasseringssted på landevei mot EU/EØS' yttergrense som grenser mot Russland. I følge Frontex er migrantankomstene over EU/EØS' østlige grense normalt mye lavere enn ankomstene via andre ruter, og i vanlige år er migrantankomstene via Storskog minimale. Unntaket er siste halvdel av 2015, da en midlertidig migrantrute åpnet opp. Denne ruten er kjent som den arktiske ruten gjennom Russland til Norge og Finland.

Storskog grensepasseringssted mottok 5200 asylsøknader i den perioden. Migrantene ankom på sykler siden fotgjengere og bilpassasjerer uten de nødvendige papirene ikke tillates. Mot slutten av desember 2015 begynte migranttilstrømmingen å avta ettersom russiske myndigheter nektet reisende uten Schengenvisum å bruke Russland som transittland¹¹⁴.



Bilde av skilt til ankomstsenter. Foto: Elin Larne

Norge har via Storskoginstruksen¹¹⁵ besluttet at alle asylsøkere fra Russland til Norge skal håndteres på Storskog. På Storskog gjennomfører politiet minimumsregistrering av de som søker asyl, før de overføres til politiets utlendingsenhet for full registrering. Fasilitetene på Storskog er ikke dimensjonert for asylsaksbehandling av større menneskemengder. I 2015 måtte nye

¹¹⁴ Frontex' nettsider, <https://frontex.europa.eu/we-know/migratory-routes/eastern-borders-route/>

¹¹⁵ <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/hurtigbehandling-av-asylsokere-som-kommer-over-storskog/id2464084/>

mottaksplasser raskt opprettes ettersom antallet migrantankomster over Storskog økte, først i Sør-Varanger og deretter i andre kommuner i Nord-Norge.

Det er jobbet mye med å få på plass et nytt asylmottak i Kirkenes, og i slutten av august 2021 annonserte Utlendingsdirektoratet (UDI) at det er tildelt kontrakt på opprettelse og drift av et nytt asylmottak. Mottaket heter Kirkenes mottakssenter og ble satt i drift fra og med 01.12.21. Det skal inngå som en del av UDIs ordinære mottaksplasser, og skal innkvartere inntil 150 beboere: 135 ordinære plasser og 15 adskilte ankomstplasser⁶⁷. Det gjøres unntak fra Storskoginstruksen ved sporadiske ankomster over Schengens yttergrense. Disse kan transporteres videre til Nasjonalt ankomstsenter på Råde.

Det forventes at helsevesenet skal kunne tilby asylsøkere, flyktninger og familiegjenforente samme rett til helsetjenester som den øvrige befolkningen. Kommunen har ansvaret for at de som oppholder seg i deres kommune får helsehjelp.

Alle personer fra land med høy forekomst av tuberkulose, som skal være over tre måneder i Norge, har plikt til tuberkuloseundersøkelse innen 14 dager etter ankomst til Norge. I 2015 opplevde man problemer med formidling av positive prøvesvar ettersom asylsøkerne ofte ble flyttet ut av kommunen før prøvesvaret forelå. Planene for fremtiden innebærer at helseundersøkelser av asylsøkerne skal skje på Råde.

Når en umyndig eller mindreårig asylsøker kommer over grensen uten følge av noen med foreldreansvar, må vergemålsmyndigheten få varsel om dette. Da vil en representant bli oppnevnt for å bistå den mindreårige under ankomstfasen, i transitt, og til den mindreårige er framme på institusjon eller omsorgstiltak. På dette tidspunktet vil en ny representant bli oppnevnt og overta ansvaret.

Barn under 15 år skal ha omsorgstiltak fra Bufetat og ungdommer over 15 år skal ha tiltak fra UDI. Barnevernet har det samme ansvaret for å følge opp barn som asylsøkere som de har for andre barn i Norge.

Alle barn i alderen 6-16 år som forventes å oppholde seg i Norge lengre enn tre måneder, har rett til grunnskoleopplæring. Ungdom under 18 år som oppholder seg lovlig i landet mens de venter på å få avgjort søknad om oppholdstillatelse, har etter søknad rett til videregående opplæring hvis de har fullført norsk grunnskole eller tilsvarende, og det er sannsynlig at de skal være i Norge mer enn tre måneder.

Kommunene har ansvar for grunnskoleopplæringen mens fylkeskommunen har ansvaret for den videregående opplæringen.

Scenario: Rask økning i ankomster av migranter over Storskog

Det har vært flere år med ekstremt varme somre. Dette har ført til tørke og avlingssvikt i flere regioner, med økende matvarepriser verden over som resultat. I kjølvannet av dette har flere eksisterende etniske og religiøse konflikter i Midtøsten, Sahel-regionen og Sentral-Asia blusset opp på nytt. Verden over har mennesker lagt på flukt for å unnsnippe sult, krig og konflikter.

Landene mot nord opplever økt press på sine grenser, og ved EUs yttergrense nærmer situasjonen seg prekær. Mange mennesker har søkt seg mot Russland. Vanskelige levekår, familie eller venner i Norge og håp om en bedre framtid gjør at flere nå har reist videre mot nordvest i et

forsøk på å krysse grensen til Norge over Storskog. Solskinshistorier om vellykkede grensepasseringer sprer seg som ild i tørt gress i sosiale medier, og strømmen av mennesker mot Storskog øker stadig.

De første migrantene ankommer Storskog i midten av august. De første ukene kommer det kun 20 mennesker i uka. Det er gitt unntak fra Storskoginstruksen, og disse registreres og sendes direkte til Nasjonalt ankomstsenteret på Råde. I midten av september har antallet økt til 300 mennesker i uka. Samtidig som ankomstene over Storskog tiltar, øker også ankomster på Østlandet via Sverige betydelig. Dette får mye medieoppmerksomhet. I november øker antallet ankomster over Storskog til rundt 400 i uken, og de øker stadig. I uken før jul nås det en topp på cirka 300 mennesker daglig over fire dager. Juleuken er også travel, med 800 ankomster.

Registreringskapasiteten på Storskog er ikke dimensjonert for å håndtere antallet som daglig ankommer grensen. På toppdagene med de største ankomstene får man problemer med registreringslogistikken.

Kapasiteten på asylmottaket i Sør-Varanger og på Nasjonalt ankomstsenter i Råde, er ikke tilstrekkelig for å innlosjere alle de som ankommer Norge i denne perioden. Nye mottak må opprettes rundt om i kommunene. Sykehuset i Kirkenes og helsetjenestene i Sør-Varanger kommune strever med å få tak i tilstrekkelig helsepersonell for å kunne ivareta alle. IT-trøbbel sammen med en presset arbeidssituasjon, fører til situasjoner der nødvendig helseinformasjon ikke alltid følger pasienten.

I januar og februar reduseres antallet ankomster til rundt 200 i uken. Trenden fortsetter i mars, og i april kommet det omtrent ingen. Totalt sett har 12000 mennesker passert Storskog det siste halve året.

Sårbarhet

Det nasjonale systemet for ivaretagelse av asylsøkere hviler på en rekke etablerte rutiner, regelverk, institusjoner, etater, samarbeid og ansvarsfordeling. Systemet må være fleksibelt når behovet varierer en god del avhengig av hvor mange som ankommer Norge. De siste årene har antallet vært relativt lavt, men i 2015 opplevde vi, sammen med resten av EU en rask økning i migrantankomster. utfordringer kan oppstå når antallet ankomster øker såpass raskt eller mye at kapasiteten i det etablerte mottakssystemet presses.

Siden 2015 har det vært jobbet med å etablere beredskap for en lignende situasjon. Etablering av asylmottak i Sør-Varanger kommune, øvelse med Frontex i 2021 og fremforhandlet avtale om bruk chartrede fly under en lignende hendelse.

Kapasitetsutfordringer

Antallet mennesker som må ivaretas sett i forhold til størrelsen på mottaksapparatet og lokalsamfunn de ankommer til er en viktig sårbarhet.

Registreringskapasiteten på Storskog er ikke dimensjonert for å håndtere antallet som daglig ankommer grensen. På toppdagene med størst antall ankomster får man problemer med registreringslogistikken. Dette er særlig vanskelig for de som kommer som enslige mindreårige asylsøkere og andre sårbare personer. Dersom kapasiteten på asylmottaket i Sør-Varanger og Nasjonalt ankomstsenteret på Råde overskrides må UDI, Bufetat og kommunene raskt finne alternative løsninger for å huse og ivareta de som kommer.

Sør-Varanger med i overkant av 10 000 innbyggere¹¹⁶ er en stor kommune i Finnmarkssammenheng, men en ankomst av 12 000 migranter i løpet av en 6 måneders periode, som beskrevet i scenarioet, vil raskt overbelaste kapasiteten på flere områder.

Helsetjenestene er trolig sektoren som vil bli hardest presset. En forutsetning for opprettholdelse av helsetilbudet til befolkningen er at kommunen og sykehuset får inn ekstra bemanning for å håndtere den ekstra arbeidsmengden. I 2015 gikk dette greit, men siden da har det blitt vanskeligere å få tak i helsepersonell til å dekke ledige stillinger i kommunen.

En rask økning i migrantankomster vil kreve en stor innsats av politiet i Finnmark. Store deler av Sivilforsvarets ressurser og materiell bindes opp i håndteringen av masseankomstene. Ved større samtidige hendelser i Finnmark kan dette medføre ekstra utfordringer.

En migranttilstrømming, som beskrevet i scenario vil kreve stor transportkapasitet for å bringe folk til sine mottaksplasser. Politiet har en avtale om chartring av fly som også UDI kan benytte, men situasjonen vil i tillegg trolig kreve stort behov for busstransport.

Samarbeid og kommunikasjon

En av de største utfordringene ved denne hendelsen er å få til et godt samarbeid og løpende kommunikasjon mellom alle etater og institusjoner som har ansvar eller oppgaver knyttet til ivaretagelse av migrantankomster: Politiet i Kirkenes, Politiets utlendingsenhet, UDI, Bufetat, Statsforvalteren, enslige mindreårige asylsøkeres representanter, kommunene, helseforetaket, Sivilforsvaret, frivillige organisasjoner, driftsoperatører av mottak og nasjonale myndigheter.

Man er avhengig av jevn flyt i mottaksprosessen fra migrantene ankommer på Storskog til de er framme på mottak eller omsorgsinstitusjon. Hvis det oppstår flaskehalser underveis kan det gi uheldige situasjoner, som kan skape utrygghet for særlig sårbare migranter, slik som enslige mindreårige.

At informasjonshåndtering og kommunikasjonslinjer fungerer godt er viktig. I 2015 fikk man for eksempel utfordringer med formidling av positive tuberkuloseprøvesvar til asylsøkerne som var blitt flyttet til mottak utenfor Sør-Varanger før prøvesvaret forelå.

Sannsynlighet

I dette scenario vil det være mest hensiktsmessig å analysere en sannsynlighet ettersom Storskog er landets eneste grensepasseringssted til land utenfor Schengen.

Vi lever i en globalisert verden. Det fins mange grunner til at mennesker velger å forlate hjemlandet. Det er push-faktorer slik som manglende trygghet og muligheter i hjemlandet og pull-faktorer slik som informasjon om, bekjente og familie i andre land¹¹⁷

Klimaforandringene kan i fremtiden føre til økt internasjonal migrasjon, både på grunn av voldsomme naturhendelser slik som flom og leirskred, og på grunn av mer krypende kriser slik som tørke og matmangel. Dette kan igjen fyre opp under eksisterende etniske, religiøse og politiske konflikter.

¹¹⁶ Statistisk sentralbyrå SSB nettsider, Innbyggere i Sør-Varanger kommune 4. kvartal 2020: 10 103 innbyggere

¹¹⁷ Forskning på motiver for migrasjon, <https://medium.com/swlh/what-makes-people-want-to-migrate-b91ad7d9ddb0>, forfatter: Jørgen Carling, 2021

Den internasjonale organisasjonen for migrasjon (IOM) anslo at det i 2019 fantes 272 millioner (3,5%) migranter i verden. Flertallet (2/3) av disse er legale arbeidsinnvandrere. Dette tallet har økt jevnlig siden 1975, og Europa er ønsket ankomstregion for mange. FNs tall over registrerte flyktninger var i 2018 på 25,9 millioner mennesker¹¹⁸.

Norge er del av Schengen-området, Frontex rapporterer¹¹⁹ at antallet rapporterte illegale grensekryssinger langs EUs yttergrense nå er på sitt laveste nivå siden 2013, og langs den østlige grensen er tallene på sitt laveste siden registreringene startet. Norge har de siste årene opplevd en nedgang i antall asylsøkere. Siden toppåret 2015 med 5200 ankomster over Storskog alene, har tallet falt til 2655 i 2018 og 2305 i 2019 for hele Norge. UDI's anslag for 2021 ligger mellom 2000 og 7000 asylsøknader¹²⁰.

I UDIs anslag for asylankomster til Norge i 2020 er 4 viktige påvirkningsfaktorer nevnt: overenskomsten mellom EU og Tyrkia, Schengen interne grensekontroller, grensekontroller på Balkan og nye reiseruter/smuglerruter. Ifølge Frontex var det mot slutten av desember 2015 da russiske myndigheter nektet reisende uten Schengenvisum å bruke Russland som transittland at migrantstrømmen stoppet opp.

Felles for de faktorene som fører til økning eller nedgang i antall migrantankomster til Norge og Storskog er at de avhenger av tiltak som ligger utenfor Norges grenser.

Basert på det vi per nå vet for migrasjon internasjonalt generelt, Schengengrensen og Storskog spesifikt, og med høy usikkerhet vurderer vi dette hendelsesscenariotet til å være kategori C – Middels sannsynlighet.

Konsekvenser

Liv og helse

Forventningene til helsevesenet er at de skal kunne tilby asylsøkere, flyktninger og familiegjenforente samme rett til helsetjenester som den øvrige befolkningen. Kommunen har ansvaret for at de som oppholder seg i kommunen får helsehjelp. Det kan bli stort press på helsevesenet i Sør-Varanger kommune og sykehuset i Kirkenes som følge av en hendelse med migrantankomster i den størrelsesorden som er beskrevet i scenariotet. En forutsetning for opprettholdelse av tilbudet er at kommunen og sykehuset får tak i ekstra helsepersonell for å håndtere økningen i arbeidsmengde. I 2015 var tilgangen på helsepersonell i Sør-Varanger god, mens rekrutteringssituasjonen i dag er litt vanskeligere. I verste fall kan man se for seg situasjoner der kapasitetsproblemer og forsinkelser i kommunal helsetjeneste får negative konsekvenser for innbyggere og migranter. Akutte behov vil bli prioritert, så det regnes som mer sannsynlig at dette kan få konsekvenser for stabilitet enn for liv og helse. Den største risikoen i dette scenariotet knyttes trolig til noe forsinket oppdagelse av alvorlige tilstander, dersom det skulle oppstå forsinkelser i de kommunale helsetjenestene på grunn av kapasitetsproblemer.

Alle asylsøkere og andre personer fra land med høy forekomst av tuberkulose som skal være over 3 måneder i Norge, har plikt til tuberkuloseundersøkelse innen 14 dager etter ankomst til Norge. I 2015 var det utfordringer knyttet til formidling av prøvesvar til pasienter og vertskommune

¹¹⁸ IOM UN Migrations: «World Migration report 2020»,

¹¹⁹ Frontex European border and coast guard agency, "Risk Analysis for 2020"

¹²⁰ UDI: <https://www.udi.no/statistikk-og-analyse/statistikknotater/anslag-over-antall-ordinare-asylsokere-til-norge-i-2020-og-2021-per-mars-2020/>

ettersom flere asylsøkere pga. kapasitetshensyn måtte flyttes til andre kommuner før prøvesvarene forelå, og man manglet et system for effektiv formidling. I verste fall kan man få situasjoner der smitteførende tuberkulose ikke blir oppdaget i tide.

Det arktiske klimaet i området mellom Murmansk og Kirkenes er krevende. Hendelsesscenarioet er lagt til høsten og vinteren. Mange av migrantene kan være dårlig rustet for å møte klimaet i regionen. Det er tenkelig at enkelte migranter kan forsøke å krysse grensen utenom Storskog, og bevege seg ut i terrenget, der de kan pådra seg frostskafer og andre kulderelaterte skader.

Det er også tenkelig at enkelte kan ha avsluttet nødvendig helsebehandling for kreft eller lignende for å legge ut på reisen til Norge. Tidligere traumer og psykiske vansker som migrantene har med seg regnes ikke som en konsekvens av hendelsesscenarioet, men det er tenkelig at selve ferden til Norge for enkelte migranter kan gi opphav til traumer og psykiske vansker hos sårbare individer slik som enslige mindreårige.

Erfaringene fra 2015 var at konsekvensene for liv og helse den gang var små. Ingen dødsfall ble den gang registrert. Basert på det gitte hendelsesscenarioet og erfaringene fra 2015 vurderes konsekvensene for liv og helse i dette hendelsesscenarioet til å være kategori 2 - Små konsekvenser for liv og helse.

Samfunnsstabilitet

Samfunnsstabilitet er kanskje den kategorien med de mest merkbare konsekvensene dersom det skjer en rask økning i migrantankomster til Storskog. Kapasitetsutfordringer og flaskehalsar i prosessen kan skape vanskelige situasjoner. I ansvarlige etater vil en økning i migrantankomster som beskrevet i scenarioet binde opp store ressurser.

En forutsetning for opprettholdelse av det ordinære helsetilbudet til befolkningen er at kommunen og sykehuset får inn ekstra bemanning for å håndtere den ekstra arbeidsmengden. I 2015 var tilgangen på helsepersonell i Sør-Varanger god, mens rekrutteringssituasjonen i dag er vanskeligere. Det vurderes som sannsynlig at en migranttilstrømming i scenarioets omfang vil gi kapasitetsproblemer som vil føre til forsinkelser og/eller periodevise sammenbrudd i kommunal helsetjeneste og ved Finnmarkssykehuset. I 2015 var tilgangen på røntgen og laboratoriepersonell en knapphetsfaktor ved Kirkenes Sykehus. Befolkningen kan oppleve at deres ordinære helsetilbud påvirkes av hendelsen. Kommunen kan bli nødt til å omdisponere helsepersonell fra andre tjenester, og dette vil kunne påvirke tilbudet til brukerne av disse tjenestene. En migranttilstrømming i scenariets omfang kan også utfordre det kommunale tilbudet som skal gis til barn og unge, blant annet innenfor opplæring og barnevern, fordi det blir økt belastning på tjenestene.

En situasjon med rask økning i migrantankomster vil binde opp en betydelig del av politiets og Sivilforsvarets ressurser og materiell, som da vil være mindre tilgjengelig ved større samtidige hendelser i Øst-Finnmark. Det er svært sannsynlig at dette ville kunne komplisere beredskapshåndteringen ved samtidige hendelser.

En hendelse med store migrantankomster kan føre til ulike reaksjoner i lokalbefolkningen, enten det er omsorg eller bekymringer. I 2015 så vi flere steder i Norge at opprettelse av nye asylmottak førte til negative reaksjoner hos lokalbefolkningen, og i noen tilfeller også kriminelle handlinger slik som ildspåsettelse. Det er en risiko for at dette kan skje også i Troms og Finnmark om vi får en ny hendelse med store migrantankomster. Frykten kan være knyttet til alt fra skoletilbud til kriminalitet. Om det for eksempel skulle oppstå situasjoner der det

befolkningen opplever økte ventetider i de kommunale helsetjenestene pga. kapasitetsproblemer vil dette kunne gi opphav til negative reaksjoner. God informasjonshåndtering i alle ledd vil bli vesentlig,

Basert på det gitte hendelsesscenarioet vurderes konsekvensene for samfunnsstabilitet til å være kategori 3 – middels konsekvenser.

Natur- og kulturmiljø

Faren for tap av natur- eller kulturverdier vurderes som minimale i dette hendelsesscenarioet.

Det fins en annen type hendelsesscenario med masseankomster der naturmiljø vil bli rammet, og det er dersom bakgrunnen for tilstrømmingen av mennesker hadde vært en atomulykke på Kolahalvøya.

Basert på det gitte hendelsesscenarioet vurderes konsekvensene for natur- og kulturmiljø til å være kategori 1 – Svært små konsekvenser.

Økonomi

En hendelse med rask økning i migrantankomster over Storskog grensepasseringssted vil åpenbart medføre en stor økning i utgifter for det offentlige Norge. Store deler av disse utgiftene vil bli dekket ved ekstraordinære bevilgninger nasjonalt. Kommuner og andre etater som har fått store utgifter knyttet til ivaretagelse av migrantene skal få dette refundert. Gode ordninger for loggføring og registrering av utgifter blir da viktig.

For deler av det private næringsliv kan en hendelse med store migrantankomster være en mulighet til ekstra inntjening, enten det handler om drift av nyopprettede mottak, buss-selskaper eller leveranser av varer eller tjenester.

Sannsynlighetsvurdering						Forklaring
Sannsynlighet for at scenariet vil inntreffe	A Svært små	B Lav	C Middels	D Høy	E Svært høy	
Scenarioet som er analysert			●			1X/50-100 år, 1-2%
Konsekvensvurdering						
Samfunns verdi	Konsekvenstype	1 Svært små	2 Små	3 Middels	4 Store	5 Svært store
Liv og helse	Dødsfall Alvorlig skadde og syke		●			
Samfunns stabilitet	Sosiale og psykologiske reaksjoner og påkjenninger i dagliglivet			●		
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø Langtidsskader på kulturmiljø	●				
						Fare for at sykdommer eller tilstander oppdages seinere. Håndtering av smittsomme sykdommer
						Uro knyttet til overbelastning i helsevesenet og andre tjenester. Fremmedfrykt
						Ingen skader på natur eller kulturmiljø forventes

Usikkerhet

Denne analysen har høy usikkerhet knyttet til sannsynlighetsvurderingen, siden denne baseres på en rekke uforutsigbare internasjonale faktorer. I konsekvensvurderingene for Troms og Finnmark har vi bedre er oversikt over faktorene, og disse er i stor grad basert på hendelsene under migranttilstrømmingen i 2015, og beredskapsarbeid og utviklingen i fylket de siste årene.

Kunnskapsgrunnlag: I tillegg til deltagelse i arbeidsgruppen fra flere av de som satt sentralt i håndteringen fra migranttilstrømmingen i 2015, har vi evalueringer fra UDI, Politiets utledningsenhet, Fylkesmannen i Finnmark og Norges Røde Kors. Vi har også benyttet tallmateriale og analyser tilgjengelige på nettsidene til FN-organisasjonen IOM, Frontex og UDI.

Faktorer som i stor grad kan påvirke konsekvenser av eller sannsynlighet for hendelsen:

- Årstid
- Antall og migrantenes sammensetning og sårbarhet, andel med helseproblemer, enslige mindreårige osv.
- Storskoginstruksen som innebærer at personer skal behandles på stedet og ikke kan sendes videre, med unntak av sporadiske ankomster.
- Store samtidige migrantankomster i Sørøst-Norge, som gjør at kapasiteten på Nasjonalt ankomstsenter fylles opp.
- Samtidige hendelser, slik som en pandemi eller en atomulykke
- Utenrikspolitiske forhold – Konflikter, naturhendelser, internasjonale avtaler og grensetiltak
- Nasjonale og regionale tiltak, rutiner og styring.

Overførbarhet

Denne hendelsen vurderes som et scenario med lav overførbarhet. Norge har kun et landeveis grensepasseringssted mot EU/EØS' yttergrense, og det er Storskog i Sør-Varanger kommune, som grenser til Russland.

Andre tenkelige inngangsporter til Troms og Finnmark kan være via grensen til Finland eller lenger sørfra i Norge, i tillegg til Sverige. Det regnes likevel som lite sannsynlig at disse veiene vil føre til såpass store og uplanlagte ankomster at det vil bli en utfordring for fylket.

Kapasitetsutfordringene knyttet til kommunale tjenester i Sør-Varanger vil kunne ha overførbarhet til andre og mindre kommuner, dersom kapasiteten på Storskog og i Råde overskrides, og vi igjen kommer i en situasjon der mange nye mottaksplasser raskt må etableres.

Styrbarhet

Det fins en viss grad av styrbarhet i dette scenarioet, med tiltak som informasjonskampanjer i avsenderland og internasjonale avtaler og samarbeid. Mye av styrbarheten i dette scenarioet ligger på nasjonalt nivå.

Forslag til tiltak

Beskrivelse av tiltak for å håndtere rask økning i migranttilstrømming	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
Øvelse: Felles beredskapsøvelse med aktuelle etater og organisasjoner i Fylkesberedskapsrådet der scenario er en rask økning i migranttilstrømming. Eksempelvis som en diskusjonsøvelse på Teams.	X			
Felles beredskapsplan: Arbeidet med en felles beredskapsplan for rask økning i migranttilstrømming på Storskog fullføres. Planen er et samarbeidsprosjekt mellom av UDI, politiet og Sør-Varanger kommune. POD har koordineringsansvaret. SFTF foreslås som deltaker i gruppa. Det foreslås å innarbeide relevante erfaringer fra Covid-19 pandemien i planverket.	X	X		
Veiledning til evakueringsplan: Arbeidet med en skriftlig utredelse av kommunenes krav til evakueringsplan fullføres. Målet er å gi en veiledning som går dypere enn veilederen til forskrift om kommunal beredskapsplikt.	X	X		
Fullføre plan for formidling av tuberkuloseresultater UDI, politiet og helsetjenestene arbeidet mot slutten av 2015 med å etablere et system for videreformidling av tuberkuloseprøveresultater mellom kommuner, sykehus og etater på tvers av organisasjonenes ulike IT-plattformer. Rask etablering og bruk av D.-nr som identifikasjon var en sentral del av det. Disse planene bør fullføres.	X	X		

Beskrivelse av tiltak for å håndtere rask økning i migranttilstrømming	Samarbeid	Planlegging	Fysiske tiltak	Belyse behov
<p>Etablering av asylmottak med beredskapsfunksjon for ankomster over Storskog UDI etablerer i disse dager et asylmottak i Sør-Varanger. Det vil ha en kapasitet på 120 personer + 15 transittplasser.</p>			X	
<p>Storskog: Fasilitetene på Storskog er ikke dimensjonert for å håndtere ekstraordinære ankomster, slik som i 2015. Når Covid-19 pandemien kom opplevde man at toalett- og sanitær-fasilitetene ikke var tilstrekkelige for å møte behovet. Om en flyktningetilstrømming og pandemi skulle sammenfalle vil det være særlig utfordrende.</p>			X	X
<p>Helsepersonellstøtte: Rekrutteringssituasjonen i de kommunale helsevesen og sykehusene i Troms og Finnmark er i dag krevende. Ved en ny migranttilstrømming over Storskog er det sannsynlig at det vil bli behov for tilførsel av helsepersonell utenfra fylket for å levere tilstrekkelige tjenester. Eksisterende nasjonale planer og systemer for tilførsel av helsepersonell, slik som bruk av bemanningspool ol., bør vedlikeholdes og videreutvikles slik at de raskt kan etableres ved en ny hendelse. Samtidig bør det jobbes langsiktig med rekrutteringssituasjonen til helsetjenestene i Troms og Finnmark.</p>				X
<p>Tilgang på utstyr og materiell: Beredskapslager Ved migranttilstrømmingen i 2015 opplevde man at det var vanskelig å finne tilstrekkelig med utstyr og materiell på kort tid, siden de fleste leverandører opererer etter just-in-time prinsippet. Det var utfordrende å få tak tilstrekkelig av flere artikler enkelte steder.</p>			X	X

Oppfølging av FylkesROS for Troms og Finnmark 2022-2025

Fylkesberedskapsrådet har utarbeidet en oppfølgingsplan, i eget dokument, med prioriteringer og ansvarsavklaringer, basert på tiltaksforslagene i FylkesROS for Troms og Finnmark 2021-2025.

For hvert scenario i FylkesROS har arbeidsgruppen som har jobbet med den enkelte hendelsen, foreslått en rekke tiltak som vil kunne bedre samfunnssikkerheten og beredskapen mot denne type hendelser i Troms og Finnmark. Disse er beskrevet i sin helhet under de enkelte analysene.

I dette kapittelet får du en oppsummering av de innkomne forslagene og en beskrivelse av fellestrekk i forslagene. For å få den fullstendige oversikten over alle tiltaksforslagene til en enkelthendelse må du gå til analysekapittelet.



Tiltakskategorier

De fleste tiltaksforslagene til FylkesROS 2022-2025 er i kategorien Samarbeid. På flere områder har arbeidsgruppene konkludert med at det er behov for tettere kontakt og samarbeid mellom berørte beredskapsaktører. Dette for at vi best mulig skal kunne håndtere en hendelse når den treffer fylket.

Den andre kategorien som går igjen i forslagene er Planlegging. I analysene beskrives behov for revisjon eller utarbeidelse av beredskapsplaner og ROS-analyser. I tillegg er kommunenes arealplanlegging sentral for samfunnssikkerheten i flere hendelsesscenarioer.

For mange av forslagene er det behov for en avklaring av hvem som skal være ansvarlig for initiativ og prosessledelse, dersom forslaget blir prioritert av Fylkesberedskapsrådet.

Et mindretall av tiltaksforslagene handler om Fysiske tiltak som kan bedre samfunnssikkerheten og beredskapen i fylket. For disse er tiltaksansvaret oftere avklart, dersom tiltaket er regionalt.

En del forslag til tiltak er i kategorien behov som enten er nasjonalt ansvar og/eller trenger finansiering. Her kan Fylkesberedskapsrådets medlemmer samlet eller separat bidra ved å Belyse behovene i Troms og Finnmark overfor nasjonale myndigheter.

Tiltaksforslag som går igjen

I arbeidet med tiltak til FylkesROS er det et par tiltaksforslag som går igjen i flere analyser.

- **Øvelser**

Øvelser er foreslått som et tiltak for å bedre beredskapen i analysene av fleste hendelsene i FylkesROS. Tverrfaglige øvelser med deltakere fra ulike beredskapsaktører blir særlig trukket frem. Fylkesberedskapsrådet kan være en arena for samarbeid, fordeling og gjennomføring av slike øvelser.
- **Samordning av beredskapsplaner**

Til mange av hendelsene i FylkesROS er foreslått det at en eller flere beredskapsaktører samordner sine beredskapsplaner. Fylkesberedskapsrådet kan i forbindelse med arbeidet med oppfølgingsplanen til FylkesROS se på hva vi i Troms og Finnmark kan gjøre for styrke kommunikasjonen og samarbeidet mellom beredskapsorganisasjonene rundt vår beredskapsplanlegging.
- **Styrke kommunikasjonen mellom beredskapsaktørene**

Et tiltak som foreslås for flere hendelser er styrket kommunikasjon mellom to eller flere beredskapsaktører, eller aktiv bruk av Fylkesberedskapsrådet. Forslag om bruk av arenaer for samarbeid og oppdatering av rutiner for varsling og varslingslister går igjen. Fylkesberedskapsrådet kan vurdere hvordan man videre kan styrke kommunikasjonen mellom beredskapsaktørene i fylket.
- **Veiledning og Arealplanlegging**

Flere av forslagene til tiltak i fylket retter seg mot kommunenes ansvarsområder. Mange medlemmer av fylkesberedskapsrådet har også tilsvarende ansvar eller en veiledningsrolle overfor kommunene og/eller er høringsparter i plansaker. Disse forslagene understreker derfor ofte betydningen av eksisterende tiltak og hvordan de kan utvikles videre.
- **Egenberedskap**

For flere hendelser foreslås det å informere befolkningen i Troms og Finnmark om risiko og hvilke tiltak hver og en av oss kan gjøre for å sikre oss. Bruk av DSB's Egenberedskapsuke, er et eksempel på en arena for denne informasjonsformidlingen.

Prosess og deltakere i FylkesROS 2022-2025

Revisjonsprosessen

Revisjonen av FylkesROS for Troms og Finnmark 2022-2025 er gjennomført i et bredt samarbeid mellom Fylkesberedskapsrådets medlemmer, Statsforvalterens fagavdelinger og utvalgte beredskapsaktører i fylket. Til sammen har 40 organisasjoner med beredskapsansvar (etater, kommuner, bedrifter) deltatt i revisjonsarbeidet med en eller flere utvalgte medarbeidere, i en eller flere arbeidsgrupper. Til sammen 118 dyktige fagfolk har gitt sitt bidrag til FylkesROS for Troms og Finnmark.

Statsforvalteren ønsket å gjennomføre 2020-2021-revisjonen av FylkesROS for Troms og Finnmark med bred involvering av Fylkesberedskapsrådet. En prosjektgruppe ble dannet av Statsforvalterens samfunnssikkerhets- og beredskapstab. Statsforvalterens embetsledergruppe og beredskapsdirektør utgjorde styringsgruppen. Statsforvalteren valgte på forhånd ut 14 uønskede hendelser for nærmere analyse i FylkesROS.

Sommeren 2020 ble det sendt ut invitasjoner til beredskapsaktører i fylket om å delta i arbeidsgrupper som skulle analysere Troms og Finnmarks risiko- og sårbarhet for en uønsket hendelse som er aktuell for deres organisasjon. Høsten 2020 startet arbeidsgruppene opp. Gruppene utarbeidet et scenario til hendelsene som siden ble analysert for sårbarhet, sannsynlighet, konsekvenser, usikkerhet, overførbarhet og styrbarhet. Analysene ble til i jevnlig digitale møter i løpet av året. Våren og forsommeren 2021 ble møteaktiviteten avrundet med at deltakerne foreslo tiltak som kan styrke samfunnssikkerheten og beredskapen i fylket mot hendelsen de hadde arbeidet med.

Prosjektgruppa arbeidet videre med sammenstillingen av hendelsene og finpussen av ROS-analysen over sommeren, og i begynnelsen av september sendes FylkesROS for Troms og Finnmark 2022-2025 på høring. I oktober 2021 blir dokumentet behandlet i Fylkesberedskapsrådet og i januar 2022 er endelig versjon klar.

Deltakerne

Fylkets beredskapsaktører har gjort en stor innsats i arbeidet med revisjonen av FylkesROS for Troms og Finnmark 2022-2025. 40 beredskapsaktører, kommuner og bedrifter har deltatt i arbeidet med en eller flere medarbeidere. Her er en oversikt over hvilke organisasjoner som deltok i de forskjellige analysene.

Arbeidsgrupper		Organisasjoner som deltok i analysen
Sykdommer	Pandemi	Mattilsynet, Finnmarkssykehuset, Universitetssykehuset i Nord-Norge UNN, Avinor, Troms sivilforsvarsdistrikt, Statsforvalterens helse- og sosialavdeling og samfunnssikkerhets- og beredskapsstab
Naturfarer	Fjellskred	Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), Meteorologisk Institutt Vervarslinga i Nord-Norge, Statens vegvesen, Troms og Finnmark fylkeskommune, Kystverket, Troms politidistrikt, Troms sivilforsvarsdistrikt, Vest-Finnmark sivilforsvarsdistrikt, Troms Røde Kors, Tromsø kommune, Mattilsynet, Statsforvalterens landbruksavdeling, helse- og sosialavdeling og samfunnssikkerhets- og beredskapsstab
	Flom, overvann og jordskred	
	Kvikkleireskred	
	Snøskred	
Tap av kritisk infrastruktur	Sperret vei	Statens vegvesen, Troms og Finnmark fylkeskommune, Senja kommune, Posten Norge, Finnmark politidistrikt, Finnmarkssykehuset og Statsforvalterens landbruksavdeling og samfunnssikkerhets- og beredskapsstab
	Langvarig strømbrudd	Kraftforsyningens distriktssjef (KDS) i Finnmark, Kraftforsyningens distriktssjef (KDS) i Troms, Telenor, Sparebank 1, Statsforvalterens helse- og sosialavdeling, landbruksavdeling og samfunnssikkerhets- og beredskapsstab
	Ustabile ekom-tjenester	Telenor, Kraftforsyningens distriktssjef KDS i Troms, Sparebank 1, NAV, Universitetssykehuset i Nord-Norge UNN, Troms politidistrikt og Statsforvalterens samfunnssikkerhets- og beredskapsstab
Storulykker	Skipsulykke	Finnmark politidistrikt, Finnmark Røde Kors, Fiskeridirektoratet, Hovedredningssentralen, Kystverket, Redningsselskapet, Vest-Finnmark sivilforsvarsdistrikt, Universitetssykehuset i Nord-Norge UNN, Statsforvalterens helse- og omsorgsavdeling, miljøvern avdeling og samfunnssikkerhets- og beredskapsstab

Arbeidsgrupper		Organisasjoner som deltok i analysen
	Brann i tankanlegg	Tromsø Havn, Sør-Varanger brannvesen, Troms politidistrikt, Universitetssykehuset i Nord-Norge UNN, Kystverket, Midtre Hålogaland sivilforsvarsdistrikt, Avinor, Statsforvalterens miljøvernnavdeling og samfunnssikkerhets- og beredskapsstab
	Atomulykker	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA), Øst-Finnmark sivilforsvarsdistrikt, Mattilsynet, NRK, Fylkeslegen, FMTF Reindrif, Troms politidistrikt, Statsforvalterens helse- og sosialavdeling, reindrifstusavdeling
Vold og terror	Eksplasjon og voldshendelse på festival	Finnmark politidistrikt, NAV, Den norske kirke
	Vold i nære relasjoner	Troms politidistrikt, Barne-, ungdoms- og familieetaten (Bufetat), NAV, Den norske kirke, Røde Kors, RVTs Nord, Statsforvalterens oppvekst- og barnevern, helse- og sosial avdelingen, samfunnssikkerhets- og beredskapsstab
Internasjonale hendelser	Rask økning i migrantstrøm	Finnmark politidistrikt, Finnmark Røde Kors, Finnmarkssykehuset, Midtre Hålogaland sivilforsvarsdistrikt, Øst-Finnmark sivilforsvarsdistrikt, Sør-Varanger kommune, UDI, Statsforvalterens helse- og omsorgsavdeling, oppvekst- og barnevernavdeling, vergemålsseksjon og samfunnssikkerhets- og beredskapsstab