



Fylkesmannen i Trøndelag

Trööndelagen fylhkenålma

## ROS TRØNDELAG 2019

Risiko- og sårbarhetsanalyse for Trøndelag - Hovedrapport



Tittel : ROS TRØNDELAG 2019 - HOVEDRAPPORT

Dato : 06.02.2019

Utgiver : Fylkesmannen i Trøndelag

Antall sider : 56

Oppsummering : Rapporten er et resultat av dugnadsinnsats i hele Trøndelagsfylket over flere år, helt tilbake til 2003. Bidragsytere har blant andre bestått i representanter fra Fylkesmannen i Trøndelag, Trøndelag fylkeskommune og representanter fra Fylkesberedskapsrådet. I tillegg har kommuner og regionale etater gitt ulike innspill og deltatt i workshops. Hovedhensikten med dokumentet er å gi et overordnet risikobilde over Trøndelag som kan danne grunnlag for lokale og etatsspesifikke risikovurderinger som kan bidra til å skape trygge og gode lokalsamfunn.

Den viktigste endringen i forhold til tidligere fylkes-ROS-analyser er at det nå er større fokus rettet mot mer langvarige hendelser som utfordrer kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner over flere dager eller uker.

Hovedrapporten er også betydelig kortet ned i forhold til fylkes-ROS-analysen fra 2014, hvor en del bakgrunnsstoff nå er flyttet til vedlegg til rapporten.

I denne rapporten er også ett av vedleggene (vedlegg om tilsiktede handlinger) som er unntatt offentlighet iht. offentlighetslovens § 24

## Innhold

Sammendrag .....	4
Innledning.....	8
1.1 Formål.....	8
1.2 Fokus og avgrensning .....	9
1.3 Rapportens oppbygning .....	9
2 Roller og ansvar innen samfunnssikkerhet og beredskap .....	10
3 Risiko og sårbarhet i Trøndelag 2018 .....	11
Naturhendelser .....	11
3.1 Scenario 1: Storm og strømbrudd .....	11
3.2 Scenario 2: Energiknapphet og -rasjonering som følge av langvarig nedbørmangel	14
3.3 Scenario 3: Flom og oversvømmelse.....	16
3.4 Scenario 4: Skred .....	18
3.5 Scenario 5: Pandemi .....	20
3.6 Scenario 6: Skog/lyngbrann.....	22
3.7 Scenario 7: Sammenbrudd i transportsystemer .....	24
3.8 Scenario 8: Scenario som rammer drikkevannsforsyning .....	27
Store ulykker .....	29
3.9 Scenario 9: Ulykke med farlig gods.....	29
3.10 Scenario 10: Brann i tankanlegg .....	31
3.11 Scenario 11: Skipskollisjon .....	33
3.12 Scenario 12: Atomulykke .....	36
3.13 Scenario 13: Masseskade.....	38
Tilsiktede hendelser .....	41
3.14 Scenario 14: Skoleskyting.....	41
3.15 Scenario 15: Åpent scenario .....	44
3.16 Sikkerhetspolitisk krise/væpnet konflikt .....	45
4 Resultater og vurderinger .....	47
4.1 Risiko og sårbarhetsbilde for Trøndelag i 2018.....	47
4.2 Klimaendringenes påvirkning på risiko- og sårbarhetsbildet.....	51
4.3 Andre sårbarheter .....	52
4.4 Beredskap .....	52
5 Veien videre .....	54
REFERANSER .....	55

## Sammendrag

### Hensikt og innhold

Fylkesmannens embetsoppdrag stiller krav til oppdatert risiko- og sårbarhetsanalyse (fylkes-ROS-analyse) med et bilde av de viktigste samfunnssikkerhets- og beredskapsmessige utfordringer i fylket.

### Metode og prosess

Fylkesmannen i Trøndelag er eier og initiativtaker til dette arbeidet. Trøndelag fylkeskommune har vært en viktig bidragsyter og samarbeidspartner i prosjektet. Safetec Nordic AS har fasilitert arbeidsmøtene og bistått i ferdigstilling av arbeidet.

Nasjonalt risikobilde 2014, fylkes-ROS-analysene fra 2014, 2009 og 2003, samt krisescenarier fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (2011–2018) er lagt til grunn ved valg av realistiske verstefallsscenarioer for Trøndelag. Kriteriene for utvelgelse har vært hendelser som på grunn av geografi og virksomhet gjør regionen ekstra utsatt og som krever ressurser og koordinering utover det den enkelte kommune selv håndterer. Risiko og sårbarhetsanalysene er gjennomført som kvalitative vurderinger i arbeidsmøter sammen med prosjektgruppen.

**Naturhendelser:** Naturhendelser utløses av naturkrefter eller naturlige fenomener og ikke av menneskelig aktivitet. Følgende naturhendelser er vurdert:

- Storm og strømbrudd
- Energiknapphet og rasjonering som følge av langvarig nedbørmangel
- Flom og oversvømmelse
- Skred
- Pandemi
- Skog/lyngbrann
- Sammenbrudd i transportsystemer<sup>1</sup>
- Scenario som rammer drikkevannforsyning<sup>1</sup>

**Store ulykker:** Store ulykker kan være eksplosjonsulykker, transportulykker og utslipp av kjemiske stoffer, biologiske agens, radioaktive stoffer, nukleært materiale og eksplosiver (CBRNE-stoffer). Følgende store ulykker er vurdert:

- Ulykke med farlig gods
- Brann i tankanlegg
- Skipskollisjon
- Atomulykke

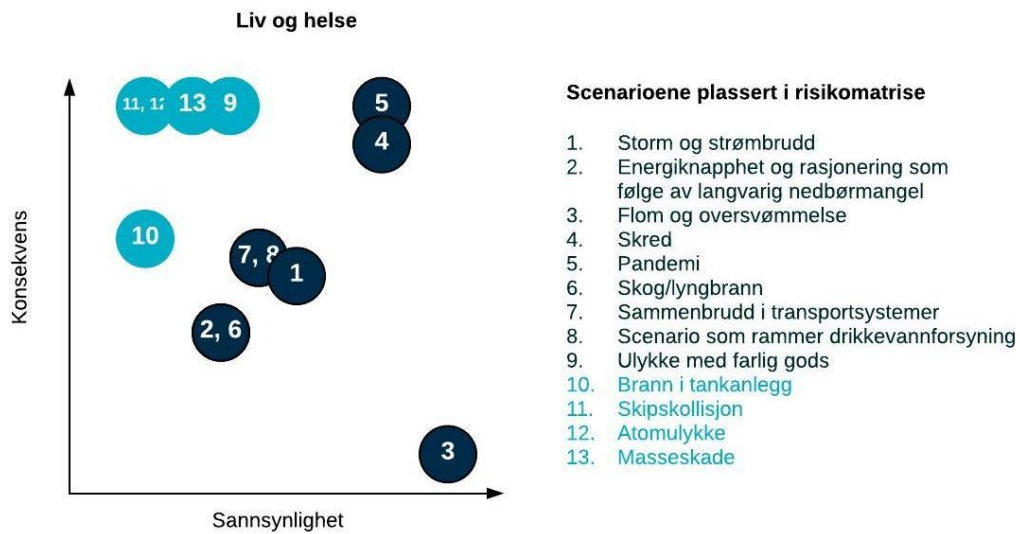
---

<sup>1</sup> Sammenbrudd i transportsystemer og scenario som rammer drikkevannsforsyning kan være krevende følgehendelser etter ekstremvær eller andre naturhendelser, eller det kan være hendelser med andre årsaker, store ulykker eller tilsiktede hendelser. Konsekvenser og håndtering av scenarioet er viktigere enn om det er plassert under naturhendelser eller en av de andre kategoriene av scenarioer.

**Tilsiktede hendelser:** Tilsiktede hendelser defineres som hendelser forårsaket av en aktør som med hensikt ønsker å fjerne og ødelegge samfunnets verdier. Følgende tilsiktede hendelser er vurdert:

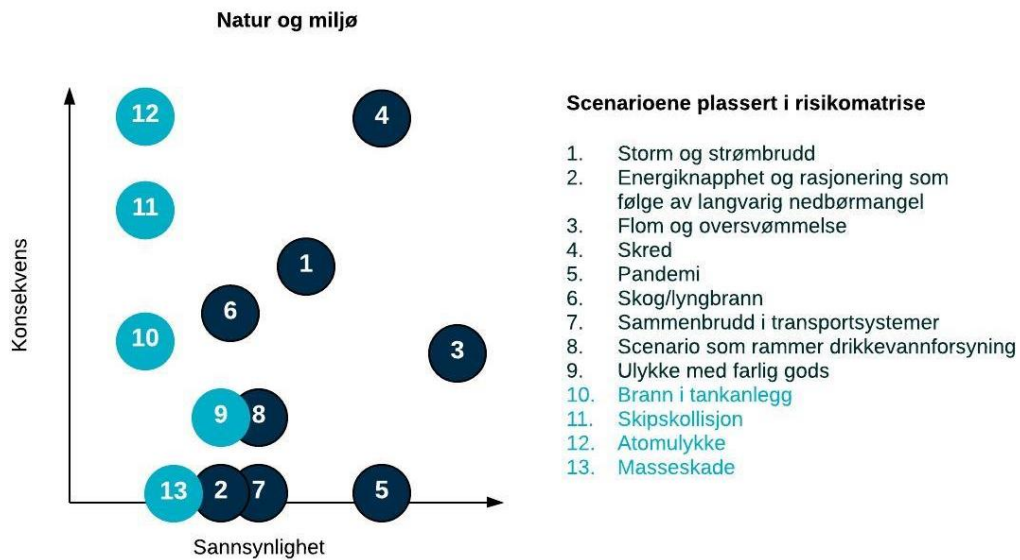
- Åpent scenario som skyldes en tilsiktet handling:
  - o Svikt i legemiddelforsyningen, svikt i lokal/regional matforsyning og drikkevann
  - o Bortfall av ekom
- Skoleskyting
- Vurderingene for to scenarioer innen tilsiktede hendelser er valgt å være unntatt offentlighet (terrorangrep mot myke mål i det offentlige rom og påvirkningsoperasjoner).

## Risikobilde for liv og helse



Figur 0-1 Risikobildebilde for menneskers liv og helse i Trøndelag i 2018. Mørkeblå=naturhendelser, turkis = store ulykker

## Risikobilde for natur og miljø



Figur 0-2 Risikobilde for natur og miljø for Trøndelag 2018. Mørkeblå=naturhendelser, turkis = storulykker. Hendelse 2, 5, 7 og 13 har ingen konsekvens for natur og miljø og er vurdert som «ikke relevant» for natur og miljø.

**Veien videre**

De konkrete sikkerhetsutfordringer angitt over anbefales fulgt opp i Fylkesmannens oppfølgingsplan gjennom blant annet:

- Kartlegging av kritisk infrastruktur i flom- og skredutsatte områder
- Beredskap og øvelser
- Tilsyn
- Utvalgte fordypningstema i perioden 2018–2021
- Innføring av nødstrøm i viktige institusjoner i samtlige kommuner i Trøndelag og flere satellittelefoner i kommunene.

## Innledning

En arbeidsgruppe initiert og ledet av Fylkesmannen i tett samarbeid med Trøndelag fylkeskommune har jobbet med oppdatering av fylkes-ROS-analysen i siste halvdel av 2017 og hele 2018. Prosessen og innholdet i ROS-analysen eies av Fylkesmannen og prosjektgruppen. Safetec har bidratt i prosessen med å sammenstille datamaterialet til en helhetlig rapport.

I Fylkesmannens samfunnssikkerhetsinstruks (ref. i) beskrives krav til Fylkesmannen om oversikt over regionale samfunnssikkerhetsutfordringer og arbeid for forebyggende samfunnssikkerhet, herunder krav til fylkes-ROS-analyse. Kravene til fylkes-ROS-analysen er gjengitt i vedlegg A.

Denne rapporten er en oppdatering av tilsvarende fylkes-ROS-analyse fra 2014 (ref. ii)

### 1.1 Formål

**Arbeidet med helhetlig ROS-analyse for Trøndelag skal bidra til å øke robusthet og gi innspill til risikoreduksjon og beredskap innen kritiske samfunnsfunksjoner og infrastruktur i fylket.**

Fylkes-ROS-analysen skal danne en felles plattform for å forebygge uønskede hendelser og styrke samordningen av det regionale arbeidet med beredskap og krisehåndtering. Fylkes-ROS-analysen skal peke ut retningen for kommunenes videre arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap.

Fylkes-ROS-analysen skal

- gi fylkesmannen et bedre grunnlag for å:
  - o ivareta den regionale samordningsrollen
  - o ivareta rollen som pådriver for samfunnssikkerhet i fylket
  - o ivareta beredskapsplanlegging innad i embetet og ut mot andre aktører
  - o gi innspill i forbyggende samfunnssikkerhetsarbeid iht plan- og bygningsloven
  - o gi innspill til kommunenes arbeid med oppfølging av kommunal beredskapslikt
- kunne ut i en felles plattform for å forebygge uønskede hendelser og styrke samordningen av det regionale arbeidet med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering
- følges opp med en egen oppfølgingsplan med ansvarsavklaringer og prioriterte tiltak, som skal være fireårig og oppdateres årlig.

Fylkes-ROS-analysen har følgende effektmål:

- gi en oversikt over de mest kritiske risiko- og sårbarhetsforhold i fylket og hvordan de påvirker kommunene i fylket
- avdekke sårbarheter og gjensidige avhengigheter
- avdekke sårbarheter i systemer
- foreslå tiltak for hvordan risiko og sårbarhet kan reduseres og håndteres
- økt kompetanse og forståelse for tverrsektorielle risikoer, sårbarheter og gjensidig avhengighet
- gi planleggingsgrunnlag og beslutningsstøtte i fylkets og kommunenes arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap
- dokumentasjon av oppfylte lovkrav



## 1.2 Fokus og avgrensning

Nasjonalt risikobilde 2014 (Nasjonalt risikobilde, ref. iii) er lagt til grunn ved valg av realistiske verstefallsscenarioer for trøndelagsfylket. Scenarioene fra Nasjonalt risikobilde er delvis tilpasset for å representere hendelser som er typiske for Trøndelag. Det er lagt vekt på å vurdere hendelser som krever ressurser og koordinering utover det den enkelte kommune selv håndterer, som trigger interkommunal beredskap og/eller som vil trigge beredskap på fylkesmannsnivå. Dette vil i stor grad være store, komplekse og sammenfallende hendelser som følge av ekstremvær og store ulykker.

Fylkes-ROS-analysen fra 2014 fokuserte mer på sårbarheten i regionen enn tidligere ROS-analyser.

I 2018 har fokuset vært særskilt på hendelser og scenarioer som utfordrer beredskapen over lengre tid, for eksempel flere dager eller uker.

## 1.3 Rapportens oppbygning

ROS-analysen består av hovedrapport og tre vedlegg. Resultatene for vurderte scenarioer innen temaene naturhendelser, store ulykker og tilsiktede hendelser er beskrevet i kapittel 3. Diskusjon og vurderinger er gjengitt i kapittel 4, mens tiltak og veien videre er beskrevet i kapittel 5. Innholdet i de tre vedleggene er beskrevet under:

- Vedlegg A: Bakgrunn for fylkes-ROS-analysen og krav til Fylkesmannens arbeid med samfunnssikkerhet, risiko, sårbarhet og beredskap.
- Vedlegg B: Arbeidsprosess og metode, herunder deltakerliste, beskrivelse av terminologi og forkortelser.
- Vedlegg C: Tilsiktede hendelser (unntatt offentlighet iht. offentlighetslovens § 13 og forvaltningslovens § 13), (ref. iv og v).

## 2 Roller og ansvar innen samfunnssikkerhet og beredskap

Roller og ansvar til noen av de sentrale aktørene innen samfunnssikkerhet og beredskap er beskrevet i tabellen under. Mer om roller og ansvar finnes i vedlegg A.

Enhet	Rolle
Fylkesmannen	Regional samordner, pådriver og veileder for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet i fylket.
Politiet	Operativt ansvar for å ivareta sikkerheten for liv og helse, også i ulykkes- og katastrofesituasjoner.
Kommunen	Generelt og grunnleggende ansvar for ivaretagelse av befolkningens sikkerhet og trygghet innenfor sine geografiske områder.
Eiere av kritisk infrastruktur og kritiske samfunnstjenester	Et selvstendig ansvar for å sikre at denne er minst mulig sårbar, og at den blir raskest mulig gjenopprettet når den skades.

### 3 Risiko og sårbarhet i Trøndelag 2018

Nedenfor gis en oppsummering av konsekvensene som følge av de enkelte scenarioer, og en vurdering av særskilt sårbare områder og forhold.

#### Naturhendelser

Ved naturhendelser er naturen selv årsak til hendelsen og konsekvensene kan ramme mennesker, planter, dyr og samfunnet for øvrig. Naturhendelser utløses av naturkrefter eller naturlige fenomener. Naturhendelser som skred og flom *kan* indirekte være forårsaket av menneskelig aktivitet som ved f. eks utbygging i områder med skred- eller flomfare uten sikring eller ved manglende utredning f. eks i dispensasjonssaker.

#### 3.1 Scenario 1: Storm og strømbrudd

BESKRIVELSE
<p>Dette scenarioet er noe nedskalert i forhold til tilsvarende scenariobeskrivelse i Nasjonalt risikobilde. Dette er en mer sannsynlig, men likevel svært alvorlig hendelse for regionen. Hendelsen tar utgangspunkt i en orkan på størrelse med nyttårsorkanen i 1991-92. Stormen treffer Trøndelag på en hverdag i desember, og vinden når maksimal styrke rundt lunsjtider. Stormen sammenfaller med springflo som medfører stormflo på 2 meter langs Trøndelagskysten. Bakken er allerede mettet som følge av store nedbørmengder. Etter stormen følger en kuldeperiode.</p> <p><i>Trøndelag, og særlig Nord-Trøndelag, ble rammet av ekstremværet «Hilde» 16. november 2013. Uværet førte til brudd på strømtilførselen og vanskelig fremkommelighet. I mange områder gikk også mobilnettet ned. En rekke veger ble stengt som følge av mindre jordskred samt trær og stein i veibanen.</i></p> <p><i>Over 50 000 personer i Midt-Norge ble uten strøm på grunn av ekstremværet «Ivar» som rammet Midt-Norge 12. desember 2013. Skoler og barnehager ble stengt, kommunikasjonsmidler innstilt og i Trondheim var det ikke lov å oppholde seg utendørs i sentrum. Både mobilnett, fastnett og telesentraler var ute i kortere eller lengre tid og i enkelte kommuner var heller ikke sambandet til nødetatene operativt.</i></p> <p><b>Følgehendelser:</b></p> <p>Massive trefall gjør at strømnettet skades. Flere av kommunene blir strømløse, og det er usikkert hvor lenge bortfallet vil vare. Påfølgende kuldeperiode og ising gjør reparasjonsarbeidet vanskelig. Energileverandøren anslår at det vil ta minimum 14 dager før alle deler av fylket har full forsyning. I tillegg, etter 1-3 døgn, blir deler av mobilnettet, samt internett og kabel-TV, slått ut pga. det langvarige strømutfallet, og batterikapasitet/reservestrøm til en del av deres basestasjoner er da brukt opp. E-komtjenestene vil ikke komme tilbake før strømforsyning er reetablert.</p>
<b>SANNSYNLIGHET: 3</b>

Vurdering av sannsynlighet i Nasjonalt risikobilde: Storm ca. hvert 50. år. Stormflo på 2,5 m er svært sjeldent, dette scenarioet er skalert ned til 2 meter stormflo for å øke relevansen. Fra Nasjonalt risikobilde: Total sannsynlighet på en gang hvert 100 år. ROS Trøndelag: En gang mellom hvert 10-50 år pga. mindre stormflo som kan oppstå oftere enn 2,5 m stormflo beskrevet i Nasjonalt risikobilde.

**Nyttige lenker:**

Kartverkets modell som viser havnivåstigning og stormflo i kart:

<https://www.kartverket.no/sehavniva/se-havniva-i-kart/>

klimaprofilene til nord og sør Trøndelag:

<https://cms.met.no/site/2/klimaservicesenteret/klimaprofiler/klimaprofil-nord-tr%C3%B8ndelag/attachment/12033?ts=15dcb37f736> og

<https://cms.met.no/site/2/klimaservicesenteret/klimaprofiler/klimaprofil-s%C3%B8r-tr%C3%B8ndelag/attachment/12039?ts=15dcb459a0a>

Og DSBs veileder Havnivåstigning og stormflo:

<https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veiledere/havnivastigning-og-stormflo.pdf>

Oversikt over vannstand og tidevann: <http://sehavniva.no/>

**KONSEKVENNS**

Orkan med stormflo og påfølgende strømbrydd vil medføre at deler av vegnettet blir ufremkommelig (vann og velte trær). Ordinær samferdsel stopper opp, delvis eller helt. All strømavhengig aktivitet, som ikke er tilkoblet nødstrøm vil stoppe opp. All IKT (tele og datasystemer) vil være ute av drift i denne perioden. Det vil kunne oppstå omfattende materielle skader i tillegg til forurensning til vann og grunn. Skoler, barnehager, butikker og bensinstasjoner stenges.

I sonen som oversvømmes av stormflo, vil kjellere i både boliger, forretningsbygg og offentlige bygg bli oversvømt, hvis de ikke er sikret mot vann. Det er per i dag ikke kartlagt konsekvenser av stormflo opp mot kritisk infrastruktur.

**Liv og helse: 3**

Mangel på nødstrøm på sykehjemmene og i hjem der beboer er avhengig av strøm til medisinskteknisk utstyr for livsoppretholdelse kan medføre dødsfall, dersom det f.eks. ikke er gode nok planer for tilgang til nødstrøm eller flytting av pasienter. Videre kan kommunikasjonsproblemer få ringvirkninger for bruken av nødnett eller tilkalling av øyeblikkelig hjelp i medisinske akutsituasjoner.

**Natur og miljø: 3**

Trefall vil resultere i omfattende opprydning.

### **Samfunnsstabilitet**

Innbyggerne i de berørte kommunene vil oppleve uro på grunn av informasjonskrise, samt utfordringer hva gjelder å få tak i det mest livsnødvendige (rent vann, mat, varme, medisiner og medisinsk nødhjelp). Melkeproduksjonen og annen produksjon i landbruket vil trolig bli berørt ved strømbrudd, særlig hvis det varer over flere dager.

### **SÅRBARHET OG BARRIERER**

Ingen endring siden 2014:

Orkan oppfattes ikke som en stor utfordring i seg selv og kommunenes planverk tar høyde for ekstremvær. Sårbarheten øker derimot betydelig ved tilleggshendelser som stormflo og bortfall av strøm. De fleste kommuner har planlagt for strømbrudd, men normalt kun opp til 2 dager. Strømbortfall utover 2-3 dager vil være en stor utfordring for kommunene, og de vil streve med å yte sine tjenester. Eksempelvis vil skoler og barnehager måtte stenges. Småsamfunn vil erfaringsmessig være mer robuste og resiliente enn byer.

De sårbare innbyggerne (eksempelvis hjemmeboende syke og pleietrengende i institusjon) blir raskt mer sårbare ved strømbrudd. Kommunene må raskt iverksette beredskap for å flytte pasienter til institusjoner og/eller hotell med strøm eller aggregat. Det er per i dag ikke verifiserte planer hos kommunene for omfattende evakuering (eksempelvis av flere institusjoner samtidig).

Kommunene skal selv ha oversikt over sin nødstrømskapasitet. Denne er delvis kartlagt, men Fylkesmannen er avhengig av at oversikten legges inn i CIM hvis man skal kunne utnytte ressurser på tvers i regionen.

Geografiske områder langs kysten/fjordene lavere enn 2-2,5 moh vil være utsatt ved stormflo, og særlig vei og kritisk infrastruktur er sårbar.

*Kommunenes vann- og avløpssystemer vil få utfordringer, særlig ved strømsvikt som varer lenger enn kapasiteten i høydebassengene. Avløp går urensset til resipient, og der avløp er avhengig av pumper, vil manglende reservekraft føre til tilbakeslag i avløpssystemet. Gamle rørsystemer som ikke er dimensjonert for klimaendringene er en sårbarhet som kan gi store utfordringer for kommunene framover.*

*Informasjon til innbyggerne er krevende uten bruk av normale kanaler som TV, nettavis, internett etc.*

Følgende forhold fremheves som særlig sårbare i kommunene:

- Kritiske IT-systemer
- Telefon for varsling til nødetater og helsetjenesten (vurdere satellitt-telefon)
- Institusjoner (alders- og sykehjem, andre kritiske boliger)

- Ikke alle har driftsklare aggregat
- Mangel på planer for evakuering av flere institusjoner samtidig
- Medisinteknisk utstyr som ikke virker
- Nøkkelpersonell til helseomsorgen dersom skoler og barnehager er stengt
- Informasjon til særskilt sårbare grupper (syke hjemmeboende, fremmedspråklige)
- Landbruk, dyrevelferd, havbruk og næringsmiddelindustrien
- Strømlinjene

#### **FORSLAG TIL TILTAK**

Definere roller og ansvar for de som blir berørt av trefall, samt bedre skogrydding langs kraftlinjer i form av kartlegging. Videre er det viktig å kartlegge omkjøringsveier ved krisesituasjoner, samt produsere mer robuste veier/tunneler. Skogsbilvegene kan representere omkjøringsmuligheter og er således viktig i beredskapssammenheng.

Gjennomføre proaktiv kriseledelse i form av etablering av stab/redningsledelse i politiet raskt. NVE er også i politiloopen. Her kan det hjelpe å øve mer, intensivere avtaler med kommuner og involvere flere kommuner enn bare sin egen.

Ta i bruk satellittelefoner hvis mobil/nødnett faller ut. Dette kan hjelpe kommunene med oppfølging av hjemmetjenesten. Dersom ikke satellittelefonene er tilstrekkelig, kan Røde Kors hjelpe til med samband da de har VHF samband ved begrenset mobil/nødnett. Det er viktig å etablere kontaktpunkt med nødsamband/satellitt/VHF. Alternativt kan en vurdere å forlenge driftstiden på nødnettet.

Ta i bruk nødstrøm i viktige institusjoner. Rådhusene i kommunene må ha nødstrøm slik at kommunens ledelse kan være i stand til å håndtere krisen. Det samme gjelder vannverk. Videre kan det bli behov for å prioritere rasjonering av drivstoff og det må avklares hvem som har myndighet til å prioritere. Viktig å også vurdere alternative oppvarmingskilder for befolkningen.

- Bidra til å gjøre større deler av nettet robust for vind ved å legge kabler i grunnen fremfor luftspenn.
- Sonevis utkobling må planlegges og øves hos relevante aktører.

### 3.2 Scenario 2: Energiknapphet og -rasjonering som følge av langvarig nedbør-mangel

#### **BESKRIVELSE**

(Dette scenarioet er tatt direkte fra Nasjonalt risikobilde.) Hendelsen tar for seg en langvarig situasjon med strømrasjonering. Opptakten til strømrasjoneringen går over to sesonger med lite nedbør, der den neste vinteren kommer tidlig med kulde. Kraftsituasjonen i øvrige

delar av Norden og Europa er stram, så importmulighetene er svært begrensede. Myndighetene iverksetter sparekampanjer for strøm.

Situasjonen forverrer seg ytterligere da det viser seg at fyllingsgraden i flere vannmagasiner er lavere enn først antatt. Statnetts virkemidler for å håndtere anstrengte situasjoner er iverksatt, og fra 1. mars planlegges all kraftkrevende industri å koble ut, samtidig som kvoteregulering innføres. Fra 15. mars iverksettes sonevis roterende utkobling. Sykehus og andre kritiske samfunnsfunksjoner prioriteres, mens øvrige kunder har tilgang til elektrisitet 2x4 timer pr døgn. Rasjoneringen forventes å pågå til vårsmeltingen er godt i gang.

#### SANNSYNLIGHET: 2

Estimert sannsynlighet fra Nasjonalt risikobilde: En gang pr 100-200 år.

#### KONSEKVENNS

##### Liv og helse: 2

En slik hendelse vil ha ringvirkninger for pasienter på sykehus og hjemmeboende brukere med medisinsk teknisk utstyr. Samtidig forventes det ikke alvorlige konsekvenser for liv og helse i og med at energileverandørene har planer for sonevis utkobling.

##### Natur og miljø:

Ikke relevant

##### Samfunnsstabilitet:

Når en slik hendelse reduserer tjenestetilbudet, kan det medføre uro i de berørte kommunene.

#### SÅRBARHET OG BARRIERER

Ingen endringer siden 2014:

4x2 timer strøm vil ikke være tilstrekkelig til å kunne drive skoler og barnehager. Det er viktig for opprettholdelse av viktige samfunnsfunksjoner at skoler og barnehage prioriteres holdt åpne – hvis ikke vil vi være sårbare mht. tjenesteproduksjon og opprettholdelse av kritiske samfunnsfunksjoner (foreldre kan ikke gå på jobb). Slike virksomheter bør derfor være prioritert dersom en rasjoneringssituasjon oppstår.

Pasienter på sykehjem uten nødstrøm, og hjemmeboende med avhengighet til medisinsk teknisk utstyr, må flyttes. Noen timer med strøm er ikke tilstrekkelig for å opprettholde drift.

Rasjonering er meget krevende, og fordrer et tett samarbeid mellom kommunen og energileverandøren. Kapasiteten for å gi informasjon og håndtere henvendelser vil være et sårbart punkt i de fleste kommuners beredskap.

#### FORSLAG TIL TILTAK

Viktig med utarbeidelse av kommunikasjonsplaner, da det vil oppstå et stort behov for informasjon om situasjonen og prioriteringene som blir gjort.

Utarbeidelse av plan for strømrasjonering for å kartlegge hvem som bør prioriteres. Gjøre DSBs råd om egenberedskap bedre kjent (ref. vi).

Forsterket ekom (utbygging av mobilsamband med batterikapasitet i kommunesentre).

Pris på strøm må kartlegges og planlegges. Nye strømmålere kan gi nye muligheter.

Øke kompetanse i hjemmetjenesten for å følge opp de som er hjemme, samt flytting av pasienter, sårbare pasienter – sørge for at kommunenes planverk ivaretar dette.

### 3.3 Scenario 3: Flom og oversvømmelse

#### BESKRIVELSE

I dette scenarioet har vi valgt å se generelt på flom og oversvømmelser i regionen. Nasjonalt risikobilde 2014 beskriver flom på Østlandet, så vi valgte en regional tilpasning.

Flom opptrer oftest under snøsmeltingen om våren og ved store nedbørmengder om høsten. Fra tid til annen oppstår flommer som gjør stor skade på landskap, bygninger og infrastruktur. Flommer langs elver som ikke er regulert utgjør oftere en trussel for omgivelsene enn regulerte vassdrag. NVE kategoriserer flommer i 10, 50, 100, 200 og 1000 års flommer. I Trøndelag er det mange vassdrag der flom kan inntreffe, men det er uregulerte Gaula som er spesielt flomutsatt. Det kan forekomme flomsituasjoner langs mindre uregulerte vassdrag og sidebekker som kan forårsake erosjon og ras som igjen kan føre til opphopning og strømmer av store vannmengder. Langs regulerte vassdrag er det først og fremst dambrudd og kvikkleireras/isstuvning med påfølgende oppdemming som kan utgjøre en stor trussel.

Hendelsen tar for seg flom og oversvømmelser under snøsmeltinga. Ekstreme nedbørmengder (monsterregn) kombinert med smeltevann medfører flere mindre leirskred i flere elveløp i Trøndelag.

*Ålen sentrum i Holtålen kommune ble rasert da voldsom nedbør sørget for storflom 16. august 2011. Flomekspertene i NVE har regnet ut at flommen i Gaula var så stor at dette bare skjer omkring hvert 100. til 200. år.*

#### Følgende hendelser:

- Jord/leirskred og flytende/drivende objekter (trær, bygningsmasser, biler) i elva. Forurensning av vassdrag
- Brudd på samferdsel (vei, bane)
- Svikt i kraftforsyningen, svikt i vannforsyning
- Svikt i tele og datasystemer
- Skade på hus, gårder, jordbruksareal, næringsbygg
- Lokalsamfunnet stopper helt eller delvis opp

#### SANNSYNLIGHET: 5

Oftere enn hvert 10. år.



**Nyttige lenker:**

Flom på kriseinfo.no: <http://www.kriseinfo.no/Vaer-og-natur/Flom/>

NVE sine sider for flom <http://www.nve.no/no/Flom-og-skred/>

Daglig oppdaterte kart over snø-, vannforhold og klima for Norge. [www.senorge.no](http://www.senorge.no)

**KONSEKVENNS**

Ingen endringer siden 2014:

**Liv og helse: 1-2**

De fleste flommer er varslet og vil da sjelden medføre alvorlige skader eller død. Flytende gjenstander og hasardiøs evakuering vil kunne medføre fare for liv og helse. Dambrudd oppstår plutselig og vil kunne gi svært alvorlige konsekvenser for liv og helse, men er ikke vurdert her.

**Natur og miljø: 2**

Stor og konsentrert nedbør kan medføre skred nesten overalt i regionen. Den type hendelser vil trolig inntreffe oftere som følge av klimaendringer. Skred kan medføre store ødeleggelser og permanent skade lokalt, mens en flom normalt ikke vil medføre langvarig skade på naturen.

**Samfunnsstabilitet:**

Stor uro i de berørte kommunene og lokalsamfunnene mens vannmassene herjer. Ofte lang og frustrerende restitusjonstid for lokalsamfunn.

**SÅRBARHET OG BARRIERER**

Ingen endringer siden 2014:

Sårbarheten anses som stor langs Gaula. Den er spesielt utsatt for flom i og med at den ikke er regulert.

Flomsonekart fra NVE viser hvilke områder som er mest utsatt for flom og som skal tas hensyn til ved utbygginger. Stormflo er inkludert i denne kartleggingen. Flomsonekart skal brukes av beslutningstagere og hindre at det bygges i flomsoneer.

Deler av følgende elver prioritert for tiltak og oppfølging etter flomkartlegginger: Namsen (ved Namsos og Grong), Steinkjerelva, Verdalselva og Stjørdalselva, østenden av Selbusjøen, Nidelva (mellom Sluppen og utløpet, samt ved Lerøya), Gaula (Gaulosen til samløp med Sokna) og Orkla (utløp til Svorkmo).

Damanlegg kontrolleres og følges opp iht. sårbarhet i anlegget og området rundt, samt konsekvens ved dambrudd. NVE anser ingen dammer i regionen som utrygge. Jordskjelv kan påføre skader på gamle dammer og øke risikoen for dambrudd, der dette ikke er hensyntatt.

I følge NVE representerer feilvurderinger ved dispensasjoner fra kommuneplanens arealdel en risiko. Dette som følge av at kommunene i varierende grad sjekker ut dispensasjonssaker i forhold til flom og skred.

#### **FORSLAG TIL TILTAK**

Det er behov for samvirke og felles øvelser. Dette innebærer at aktører skal være kjent med hverandre og hvilke ressurser den enkelte organisasjon sitter på. Bruk av begreper i kritiske situasjoner bør og være avklart på forhånd (ulik begrepsbruk innenfor helse, forsvar, kommuner osv).

Beredskapsplaner skal være oppdaterte, flomsonekart fra NVE tilgjengelige og simuleringer på veien vannet tar ved nedbør og flom kan kjøres ved hjelp av høydemodellene som ligger på [www.kartverket.no](http://www.kartverket.no).

Informasjonsdeling og oppgavefordeling ved hjelp av CIM.

### 3.4 Scenario 4: Skred

#### **BESKRIVELSE**

I dette scenarioet har vi valgt å se mer generelt på store ras for regionen. Nasjonalt risikobilde 2014 beskriver fjellskred (Åkneset) samt et katastrofalt kvikkleireskred i Trondheim, men det var ønskelig å belyse regionens sårbarhet for ras i et noe bredere perspektiv.

Hendelsen omfatter snøskred, sørpeskred, kvikkleireskred, løsmasseskred, fjellskred og steinsprang. Skred skyldes ofte naturlige geologiske prosesser, men forårsakes også av menneskelig aktivitet. Store fjellskred er ikke særlig sannsynlig i Trøndelag. I Trøndelag er det kartlagt er det mye leire under den marine grense hvor det kan forekomme kvikkleire. Mange kvikkleiresoner i Trøndelag finnes ved større vassdrag, og vil derfor også kunne representere en fare i forhold til midlertidig oppdemming av disse. I tillegg vil en mindre tsunami kunne oppstå pga. større skred i vann/sjø. Det ble sett spesielt på scenarioet fra Nasjonalt risikobilde, med kvikkleireskred i tettbygget strøk, men skredproblematikken ble også drøftet på mer generell basis.

*20. juni 2018 gikk det et kilometer langt jordras i Leksvik i Indre Fosen kommune. 35 boliger ble evakuert. Det var ingen mennesker som ble tatt av raset, men det ble mobilisert store ressurser fra nødetatene, kystvakt og redningshelikopter. Det er kartlagt kvikkleire i nærheten av rasområdet.*

Skred som går der det ligger kritisk infrastruktur i bakken kan være spesielt vanskelig å håndtere, slik som hovedvannledning som ligger i kvikkleire ved Heimdalsveien i Trondheim.

### SANNSYNLIGHET: 4

Meget sannsynlig (En gang mellom hvert 10. år og 50. år). Sammenlignet med andre deler av landet har Trøndelag en større sannsynlighet for løsmasseskred. Alvorlige hendelser i senere tid har vært Kattmarkaraset (2009) og raset på Byneset (2012), raset i Leksvik 2018 samt at Gauldalsraset (1345, ca. 500 døde), Verdalsraset (1893, 116 omkomne) og Rissaraset (1978, 1 omkom) representerer dramatiske leir- og løsmasseras i Trøndelag.

#### Nyttige lenker:

Kartportal fra NGU: <http://www.skrednett.no/>

Kartportaler fra NVE: <http://atlas.nve.no/ge/Viewer.aspx?Site=NVEAtlas>,

<http://varsom.no>

### KONSEKVENNS

#### Liv og helse: 4-5

Et skred kan medføre utrasning av bygninger og infrastruktur, hvilket igjen kan ta med seg mennesker. F.eks. kan et skred som rammer St. Olavs hospital kan ramme hele Midt-Norge, fordi en mulig følgehendelse kan bli sterkt redusert kapasitet i spesialisthelsetjenester for hele regionen. Videre kan hendelsen ramme andre sentrale kommunale tjenester, da flere av kommunens ulike enheter vil kunne bli eksponert for vann/rasmasser.

#### Natur og miljø: 5

Potensielt store konsekvenser for natur og miljø grunnet terrengendringer, oppdemming av elver som igjen kan føre til flom. Det er også fare for eterras, hvilket kan medføre langvarig og ressurskrevende oppbygging.

#### Samfunnsstabilitet:

Skredet vil oppleves som sjokkerende og skremmende, og store deler av befolkningen vil være direkte eller indirekte berørt. Videre kan det skape et brudd i infrastruktur og kommunikasjon, hvilket vil oppleves forstyrrende for befolkningen.

### SÅRBARHET OG BARRIERER

Ingen endringer siden 2014:

Det er økt byggeaktivitet i skredutsatte områder, som følge av press på kommunene om å frigi arealer til utbygging mot at utbygger iverksetter kompensierende tiltak. Kommunene gjør nå undersøkelser på løsmasser under marin grense (Regional plan for arealbruk).

Kvikkleiresoner er godt kartlagt mot vassdrag, men ikke mot sjø. Eksisterende bosettinger er ikke like godt kartlagt som uregulerte arealer. Se kart over skredsoner på NVEs nettside.

Følgende jernbanestrekninger er særlig sårbare overfor ras:

Kongsvoll-Drivstua og Garli og Støren (Soknedalen). Dette skyldes at disse strekkene er preget av sterk helling og rasfare ved f. eks. ekstremvær, samt meget krevende terreng for utbedring ved brudd på skinnegang.

Kvål samt Selsbakk – Stavne. Bekreftet forekomster av kvikkleire. Sårbar for driftsavbrudd ved kvikkleireskred.

Også Gauldalen, Soknedalen og Stjørdalen har skredutsatte og sårbare jernbanestrekninger.

### FORSLAG TIL TILTAK

Bedre kartlegging av risikoutsatte områder, ved å utarbeide f.eks. kart som viser samlet infrastrukturoversikt. Dette kan bidra til å informere utbyggere/entreprenører om grunnforhold bedre og dermed sikre/innarbeide dette i arealplaner/reguleringsplaner.

Avklare/forhåndsdefinere møtesteder, transportmuligheter og avtaler mellom organisasjoner/kommuner, evakueringsplaner, samt lagerkapasitet (mat, medisiner, utstyr)

Vurdere endring i planlegging av veinett/skogsveinett og alternative kjøreruter, dvs. bygge sammen (og forsterke) eksisterende skogsbilveier i sårbare områder.

## 3.5 Scenario 5: Pandemi

### BESKRIVELSE

Scenarioet er tatt fra Nasjonalt risikobilde 2014, men er gjort noe mer generisk. Hendelsen er en relativt alvorlig pandemi, det kan være en influensapandemi, eller en annen form for pandemi, mer alvorlig enn influensapandemiene som har rammet Norge de siste hundre årene med unntak av spanskesyken. Scenarioet er likevel noe nedskalert i forhold til verstefallsscenarioet i nasjonal pandemiplan fra 2006. Det er forutsatt en influensapandemi som sprer seg raskt, når toppen etter seks uker og varer i fire måneder.

I Trøndelag bor det ca. 455.000 personer (2017). 25 prosent av befolkningen blir syke, med en gjennomsnittlig varighet på ti dager. 20 prosent av de syke søker lege, og 3 prosent av de syke legges inn på sykehus. 25 prosent av de innlagte trenger intensivbehandling, med et gjennomsnittlig opphold i intensivavdeling på tolv dager. Andelen av de syke som dør er 0,5 prosent. Vaksine blir ikke tilgjengelig i Norge i løpet av influensapandemien, og antiviralia har ikke effekt. Unge og arbeidspåre rammes særlig sterkt.

*1400 griser ble nødslaktet i Nord-Trøndelag i oktober 2009. Mattilsynet vedtok nedslakting av en grisebesetning i Skogn i Nord-Trøndelag som hadde fått påvist svineinfluensa.*

#### SANNSYNLIGHET: 4

Sannsynligheten for en alvorlig influensapandemi slik som beskrevet i dette scenarioet, er anslått som høy. Det betyr at det antas at en slik influensapandemi, eller en enda mer alvorlig influensapandemi, vil inntreffe mellom hvert tiende og hvert femtiende år.

#### Nyttig lenke:

[www.pandemi.no](http://www.pandemi.no)

#### KONSEKVENNS

##### Liv og helse 5

En pandemi er en av de hendelsene som vil kunne strekke ut i tid, kanskje i flere måneder, og blant sårbare grupper kan det medføre en overdødelighet i befolkningen. Dermed er dette en av de hendelsene som vil kunne kreve flest menneskeliv<sup>2</sup>.

##### Natur og miljø

Ikke relevant for denne hendelsen

##### Samfunnsstabilitet

Senarioet vil ikke nødvendigvis påvirke samfunnsstabiliteten i første omgang. Dersom dette pågår over lang tid vil knapphet på tjenestetilbud som følge av mangel på nøkkelpersonell kunne være en utløsende faktor for en viss bekymring i befolkningen. Videre kan det forventes at noen holder seg hjemme for å unngå å bli smittet og andre er hjemme fra arbeid for å ta hånd om syke familiemedlemmer (barn og unge som blir hardest rammet).

#### SÅRBARHET OG BARRIERER

##### Sårbarhet:

Primærhelsetjenesten vil få den største utfordringen. Økt trykk i tillegg til at ansatte i helsetjenesten selv vil bli rammet av sykefravær. Langvarig høyt sykefravær vil også ramme næringsliv og alle andre deler av arbeidslivet og næringslivet, samt person- og varetransport, mat- og varehandel, og skole og annen offentlig tjenesteyting.

Videre vil et slikt scenario få ringvirkninger for virksomheter som f. eks. ATB. Mangel på arbeidskraft vil bli en belastning, men redusering av drift vil være et enkelt mottiltak. Det

<sup>2</sup> Denne vurderingen står seg fra 2014 til tross for at scenarioets konsekvens i 2018 ble vurdert til å ha «relativt lav dødelighet»

vil være større utfordringer i distriktet der man ofte er mer avhengig av enkeltpersoner. Imidlertid er 80 % av ATBs produksjon er arbeidsreiser eller til og fra skole. Et økt sykefravær på disse vil også minke behovet for transport.

Barrierer:

Dette senarioet beskriver en pandemi det ikke er utviklet en vaksine for. Det betyr at ansatte i helsevesenet ikke er beskyttet gjennom vaksine, slik mange ansatte i helsevesenet velger å være ved vanlig sesonginfluensa (i den grad vaksinen har effekt). Ved pandemier hvor det er mulig å beskytte seg med vaksine, kan dette være en barriere for befolkningen, sårbare grupper og/eller ansatte i helsevesenet.

**FORSLAG TIL TILTAK**

Vektlegge kontinuitetsplanlegging. Dersom pandemien treffer ulikt i landet kan oppgaver sendes rundt. Forutsetter at transport er mulig.

Ha tilgjengelig backupsystemer i form av f.eks. alternative laboratorier.

Trøndelag, og da spesielt Trondheim, har en stor ressurs i studentene i byen. Matteknologi-studiet på NTNU kan bistå laboratoriet med analysering. Trondheim kommune sier de har utarbeidet en avtale med NTNU for forskning, men at et samarbeid om å få «låne» studenter som en reservestyrke ved slike situasjoner kan være en god tanke. Her kan det hentes både helsepersonell, barnehagevikarer osv. Denne utnyttelsen av mulig reservepersonell kan være aktuell også ved mindre studiesteder enn Trondheim.

### 3.6 Scenario 6: Skog/lyngbrann

**BESKRIVELSE**

Scenarioet fra Nasjonalt risikobilde 2014 beskriver tre samtidige skogbranner. Tørt og varmt vær kombinert med lynnedslag kan føre til flere branner samtidig. Dette hendte i 2003 da det oppsto 13 skogbranner etter et tordenvær over Trøndelag. Torv – og lyngbrann er imidlertid mer relevant for regionen, særlig for øykommunene.

Etter et kraftig tordenvær oppstår det tre samtidige kratt- og lyngbranner i langs trøndelagskysten. Det er kraftig vind i området. Helikopterressursene er begrensede og det tar 4-6 dager før brannene er under kontroll.

*Uvanlig tørke og vind førte til ekstrem skogbrannfare og store lyng- og skogbranner i Nord- og Sør- Trøndelag i januar og februar 2014.*

*Sørneshalvøya, sørvest i Flatanger kommune ble 27. januar rammet av en kraftig lyngbrann. Det ble meget omfattende skadeomfang på bygningsmasser. Samfunnskritisk infrastruktur i form av strøm og telefonnett ble satt ut av drift. En større lyngbrann rammet Frøya kommune 30. januar. Brannen startet ved Litjvatnet mellom Sistranda og Ervik og spredte*

*seg hurtig pga. av sterk vind. Her slapp man unna skader på liv og helse samt materielle verdier takket være tilgang på store ressurser og at vinden løyet.*

**Følgehendelser:** Evakuering av mennesker og dyr. Tap av bygninger og infrastruktur.

### SANNSYNLIGHET: 2

Sjeldnere enn en gang hvert 100. – 400. år. Samtidige branner skjer sjeldent i Trøndelag, og regionen er mindre utsatt enn mange andre deler av landet som følge av fuktig klima. Sannsynligheten på nasjonal basis er i Nasjonalt risikobilde vurdert til en gang hvert 100. år.

**Nyttig lenke:** Skogbrannfare: <http://www.yr.no/spesialvarsel/skogbrannfare.html#menu>

### KONSEKVENNS

#### Liv og helse: 2

Skog og lyngbrann vil normalt ikke medføre alvorlige skader på mennesker. Evakuering vil bli iverksatt dersom brannen er nær bolig og ferdselsområder. Samtidig vil det være en fare for liv og helse for mannskaper.

#### Natur og miljø 2-3

Skog/lyngbrann kan medføre store miljøskader, hvilket kan forstyrre biologisk mangfold. Noe restitueringsstid (>1 år) i sårbare og værharde områder.

#### Samfunnsstabilitet:

Kan medføre store materielle skader (bebyggelse og utstyr), hvilket virker skremmende på innbyggerne.

### SÅRBARHET OG BARRIERER

Ingen endring siden 2014;

Øykommunene er mer sårbare for torv og lyngbranner enn andre kommuner i regionen. Lyngheiene vokser seg nå tettere inntil bebyggelsen. Også områdene med storulykkebedrifter er særs utsatt.

Kommunene i begge fylkene har enten egne brannvesen, eller kjøper tjenester av interkommunale brann- og redningsselskaper. Det er brann- og redningstjenesten som på vegne av kommunene jevnlig foretar risikovurderinger, og oversender disse til kommunene som grunnlag for kommunens brannordning/ dimensjonering.

Brannberedskapen i en enkelt kommune er normalt ikke dimensjonert for langvarige branner over større geografiske områder, heller ikke for flere samtidige branner. Ved slike tilfeller må det ofte interkommunalt samarbeid til.

Koordinering av brannberedskapen når flere kommuner er involvert, særlig mot flere kommunale kriseledelser, vil være krevende.

Det er behov for kompenserende tiltak for å opprettholde brannberedskapen ved langvarig og ressurskrevende innsats.

#### **FORSLAG TIL TILTAK**

Viktig å få utnyttet de ressurser som er disponible, gjøre en forhåndsprioritering på hva som skal «reddes» og involvere helikopterstøtte og ledelsesstøtte fra DSB.

Legge til rette for samarbeid mellom kommuner i form av gjensidige bistandsavtaler fra nabokommuner, trening på større hendelser ved tilrettelegging av øvelser på lokalisering av utstyr og mannskaper i kommuner. Det anses også som nyttig å satse på samspill med sivilforsvar, heimevern, entreprenører, gårdbrukere (eks. gjødselspredere til slokking), Røde kors mv.

Utarbeide varsomhetsregler til entreprenører og andre som jobber i naturen.

Kartlegge omkjøringsmuligheter og oversikt over dette.

### 3.7 Scenario 7: Sammenbrudd i transportsystemer

#### **BESKRIVELSE**

Dette scenarioet er basert på en hendelse fra Nasjonalt risikobilde 2014 (vulkanutbrudd), men det er følgehendelsen med sammenbrudd i transporttjenester, ikke hendelsen i seg selv, som er vurdert videre. Hendelsen som scenarioet bygger på er et stort sprekkutbrudd i en vulkan på Island, som Laki-utbruddet i 1783–84. Etter et år med gradvis økende seismiske signaler starter utbruddet med en eksplosiv utbruddsfase i midten av april. I løpet av de to første døgnene sendes finkornet aske, gasser og aerosoler opp i 13 kilometers høyde og beveger seg mot Nord- og Vest-Europa. Fire dager senere åpner en ny sprekk seg, og store mengder gasser og aske beveger seg mot Europa. Island er nå et katastrofeområde. I løpet av de neste fem månedene fortsetter utbruddene med varierende intensitet.

*Askeskyen etter vulkanutbruddet ved Eyjafjallajökull på Island i 2010 blokkerer hele luftrommet over Nord-Europa. Stengingen av luftrommet over Norge var total, og inkluderte også landets 21 rednings- og ambulanshelikoptre. Ambulanser og legepersonell blir flyttet ut av byer for å desentralisere tjenestene og dermed kompensere for tapet av flytransport.*

Et sammenbrudd i flytrafikken over kortere eller lengre tid kan også skyldes noe så enkelt som streik i den felleseuropeiske flykontrollsentralen, teknisk feil eller datainnbrudd, eller begrensninger som følge av terror.

#### **Følgehendelser:**

Luftforurensing (svoveldioksid, karbondioksid og fluor) kan medføre helsemessige konsekvenser (irritasjon av øye- og neselimhinner og luftveier). Strenge og langvarige restriksjoner i flytrafikken i hele Europa, påvirker også flyruter mellom Europa og øvrige deler av verden. Mange mennesker kommer seg ikke hjem, en del Trøndere vil stå fast ute (dette følges opp av nasjonale myndigheter), men en del andre vil også stå fast i Trøndelag.



Varetransport rammes også som følge av drivstoffmangel, slik som for eksempel import og frakt av matvarer, medisiner, medisinsk forbruksmateriell.

### SANNSYNLIGHET: 2-3

Sannsynlighetsvurderingen er basert på at dette scenarioet kan inntreffe også med andre årsaker enn vulkanutbrudd.

### KONSEKVENNS

Dersom sammenbruddet i transportsystemet skyldes andre forhold enn vulkanutbrudd, slik som for eksempel svikt i drivstofforsyning/oljekrise eller andre ting som rammer transportformer, så vil man ha færre alternativer, og konsekvensene kan bli mer alvorlige.

#### **Liv og helse: 3**

Kan få alvorlige konsekvenser for syke (både akutte og planlagte) pasienter hvis transporten stopper opp. Gjelder både for akutt ambulansetransport og for etterfylling av legemidler etc. ved apotek og helseinstitusjoner.

**Natur og miljø:** Ikke relevant for denne hendelsen.

#### **Samfunnsstabilitet:**

Svikt i forsyningsikkerheten kan på lang sikt skape en viss frykt; Endret adferd hos folk ved frykt for at det skal gå tomt for mat kan resultere i hamstring av samme felles pott i og med at det er et felles forsyningslager som skal fordeles. Kan være vanskelig å få nødvendig legemidler.

## SÅRBARHET OG BARRIERER

### Sårbarhet:

Globaliseringen gjør Trøndelag sårbar. Ettersom Trøndelag blir avhengig av andre land, kan stans av transport inn til Norge bli et stort problem dersom sammenbruddet varer. Mye legemiddel produseres i utlandet, og vi er avhengige av og få dette levert inn til landet. Helsesektoren har et visst lager, og det foreligger krav til forbruksdøgn, men over lengre perioder vil forbruksmateriell gå tomt.

Sårbarhet også vedrørende egen matproduksjon. Norge er avhengig av import av soya for mye av egen produksjon.

Dersom luftrommet stenges vil det bli økt trafikk på veinettet som igjen kan føre til økt trafikkulykkesfrekvens som igjen øker behovet for helsehjelp. Dette kan også gå andre veien; selv om det kanskje bare er veinettet som stopper opp kan dette igjen føre til kollaps av fly- og båttrafikk. Manglende drivstoff (som kommer på bil), vil gjøre det vanskelig og opprettholde til øvrige transportmulighetene. Trøndelag har en utfordring med geografi, med tanke på mengden daler og øyer. Åsenfjorden er et flaskehalsområde der jernbane og vei går parallelt. Ved sammenbrudd her vil transport fra nord til sør bli svært vanskelig.

ATB trekker frem overgangen til alternative drivstoffkilder som gass/hybrid som en utfordring. ATB er avhengig av jevnlig gass- og dieselleveranser for å holde transporten i gang. Særlig ferjesambandene blir utsatt ved manglende levering av gass, og driften vil raskt stanse. Det er lite muligheter for å lagre gass i Trøndelag. Gass blir levert med bil fra Tjeldbergodden. Dette kan endre seg ved bruk av elektriske ferger.

Mange vil si at personbiltrafikken i byene er mindre sårbar for svikt i drivstofforsyning med elbilens inntog, samtidig vil oljekrise kunne føre til hamstring av fossile drivstoff, og en må huske på at de aller fleste av nødetatenes kjøretøy benytter fossile drivstoff.

Avskårde bygder kan være svært sårbare. Kritiske medisinske tilfeller får ikke hjelp da ressurser ikke kommer frem. Samtidig er det ofte disse kommunene som er best rustet med tanke på matforsyning, ved og vann. Kan samhandle med Sivilforsvaret/Forsvaret for å komme seg frem.

## FORSLAG TIL TILTAK

Når scenarioet er en realitet: Midlertidig desentralisering av helsetjenesten etc. Plassere ambulanser ute i distriktene, slik at de raskere kan nå de som trenger det.

Gamle veier bør vedlikeholdes når nye bygges. Eks 714 til Hitra og Frøya. Samme gjelder ferjeleier. Gamle ferjeleier har blitt gitt tilbake til grunneiere, men burde ha en viss operativ funksjon hvis det blir behov for dem ved for eksempel langvarig stengt tunnel.

### 3.8 Scenario 8: Scenario som rammer drikkevannsforsyning

#### BESKRIVELSE

Svikt i drikkevannsforsyningen (kan skyldes forurensning, langvarig strømbrudd, tørke). Det er valgt to varianter av scenarioet, som kan ramme noe ulikt:

1. Det er i utgangspunktet rent vann i springen for de fleste husstander, men folk blir syke, og det er usikkert om vannet er forurenset og i hvilke områder, det tas prøver og påvises forurenset drikkevann uten at man vet hvor forurensningskilden kommer fra, det innføres kokepåbud, eller man må få drikkevann fra andre trygge kilder. Inntil man får avdekket årsaken til forurensningen. Men man får rengjort og skylt ned i toalettet.
2. I denne varianten av scenarioet er husstandene uten vann i springen, og det er ikke mulig å skylle ned i toalettet.

#### Følgehendelser:

- Vannreservoaret blir koblet ut for å ta vannprøver
- Stengte kommunale virksomheter (svømmehaller, idrettsanlegg etc.)
- Næringsvirksomheter får problemer med å opprettholde produksjon (fiskeri etc.)
- Iverksetting av reservevannforsyning og evt. nødvannforsyning
- Drikkevann er også brannvesenets slukke vann, som også kan bli rammet.

#### SANNSYNLIGHET: 2-3

Selv om deler av fylket har jobbet hardt for å få etablert gode løsninger for reservevannforsyning, så er deler av vannledningsnettet gammelt og komplekst, slik at feilsøking/søking etter forurensningskilder mange steder kan være tidkrevende. Det kan være store forskjeller i sannsynlighet.

#### KONSEKVENNS

##### Liv og helse: 3

Små helsemessige konsekvenser, men vil utfordre tjenestetilbudet i hjemmebaserte tjenester, og sannsynligvis kreve mer av pårørende. Dersom en er uten mulighet for å skylle ned i toalettet eller få vasket seg vil det etter hvert gi store hygienemessige utfordringer som igjen kan føre til en del utfordrende og smittsomme sykdommer. Svikt i tilgang til rent vann har store konsekvenser for sykehus og institusjoner og utfordrer med tanke på hygiene og smittsomme sykdommer.

##### Natur og miljø: 1

Kan være en utfordring for natur og miljø dersom avløpsvannet ved toalettbruk går rett ut i naturen igjen. En slik hendelse vil ha ringvirkninger for leveranse av rent vann til næringsvirksomheter som trenger dette til rengjøring og dyrehold. Langvarig bortfall av vann vil kunne forårsake nødslakt av husdyr.

### **Samfunnsstabilitet**

Kan påvirke samfunnsstabiliteten om folk ikke får vann til hygienisk bruk. Gode muligheter for å tilby flaskevann, så ingen fare i første omgang for at folk blir dehydrert. Lokalt kan scenarioet bli et langvarig scenario og gi store konsekvenser.

### **SÅRBARHET OG BARRIERER**

#### Sårbarhet:

Siden det blir foretatt prøver på drikkevannet hver 14. dag, kan det ta tid før man finner problemet. En utfordring vil være om det blusser opp blågrønnalger i drikkevannskilden. Dette fenomenet kommer ikke over natten, og det vil trolig heller ikke ramme flere vannkilder samtidig. Det kan imidlertid bli svært alvorlig dersom det skulle skje. Drikkevannskildene testes for dette jevnlig. Oppblomstring av blågrønnalger kan påvirkes av klima.

Avløpsnett er sårbart, da et brudd på det kan resultere i mye lekkasjer, senker trykket og øker risiko for smitte.

Ikke vann i kranen rammer også brannvesenets slukkevann og gir også fare for at større branner kan komme ut av kontroll.

#### Barrierer:

Trøndelag, særlig Trondheim, har en ganske robust drikkevannsforsyning. Trondheim har dobbelt rørsystem og to uavhengige vannkilder (Jonsvatnet i Trondheim og Benna i Melhus).

### **FORSLAG TIL TILTAK**

Alternativ vannforsyning og pålitelig og godt reservevann er de viktigste tiltakene. Dette vil klart øke robustheten. Alternativt kan nytt og mer robust vannledningsnett redusere sjansen for slikt scenario.

Stille krav til vannverkseiere angående oversikt over hvem som er avhengige av vann (prioritet), hvor mye vann et sykehus trenger etc.

## Store ulykker

Store ulykker kan være eksplosjonsulykker, transportulykker og utslipp av giftige gasser eller andre nukleære, biologiske eller kjemiske (NBC) stoffer. Konsekvensene inkluderer ofte omfattende evakuering og masseskade, med påfølgende press på sykehus. De fleste hendelsene vil være geografisk avgrenset, bortsett fra atomulykke.

Ulykker med farlig stoff omfatter et stort antall ulike typer hendelser. DSB har foretatt en grov identifisering av 23 typer ulykkeshendelser innen transport og håndtering av farlig gods, som alle hver for seg kan medføre svært store konsekvenser for liv, helse, natur og miljø, og økonomi. Det er foreløpig ikke foretatt detaljerte analyser av disse hendelsene. Sannsynligheten for at en hendelse med store konsekvenser skal oppstå ved en enkelt virksomhet eller en enkelt transport, er lav. Den samlede sannsynligheten for et større utslipp med farlige stoffer i Norge er imidlertid høyere.

I Trøndelag er det flere bedrifter som er underlagt storulykkesforskriften (ref. vii). Disse følges tett opp av DSB og brannvesenet har særskilte plikter for å forebygge storulykker og begrense konsekvensene for mennesker, miljø og materielle skader.

### 3.9 Scenario 9: Ulykke med farlig gods

#### BESKRIVELSE

I Nasjonalt risikobilde er "gassutslipp fra industrianlegg" benyttet som scenario. I ROS Trøndelag har vi i stedet valgt å legge en "farlig-gods-ulykke" til veinettet, da det er en hendelse som er relevant for alle kommunene, ikke bare de med industrivirksomhet.

Farlig gods er en fellesbetegnelse på kjemikalier, stoffer, stoffblandinger, produkter, artikler og gjenstander, som har slike egenskaper at de representerer en fare for mennesker, materielle verdier og miljøet ved et akutt uhell.

Hendelsen belyser en ulykke med kollisjon mellom tankbil og buss. Tankbilen med henger har i alt 40 kubikk med ammoniakk. Hengeren får sleng og tar borti en fjellvegg som følge av den kraftige oppbremsingen, og det lekker kraftig fra hengeren etter kollisjonen. Det er 15 passasjerer i bussen, hvorav sjåføren og to personer til blir så alvorlig skadet i kollisjonen at de ikke har mulighet til å rømme. Sjåføren av tankbilen blir sittende fastklemt. Ammoniakk er giftig og sterkt irriterende, og det oppstår paniske forsøk på rømming fra de bilene som kommer tett innpå, samt de lettere skadde/uskadde busspassasjerene som forsøker å rømme til fots. Mange av de som kommer i kontakt med gassen, har store pusteproblemer og svært irriterte øyne.

*Flere hundre personer ble evakuert da det begynte å brenne i et næringslokale i Steinkjer sentrum 4. februar 2014. Det var flasker med acetylen-gass i bygget. Grunnet eksplosjonsfare evakueres alle i en radius på 400 meter fra brannen.*

**Følgehendelser:**

Giftig gass spres i området rundt. Store mengder ammoniakk langs bakken og til nærliggende bekker/vassdrag. Akuttmottaket på sykehuset/legevakta settes midlertidig ut av virksomhet, da forurensede personer tar seg inn i lokalene.

**SANNSYNLIGHET: 2**

Årlig får DSB melding om ca. 50 uhell/ulykker med transport av farlig gods. Likevel skjer det få store og alvorlige uhell. Det skjer imidlertid både i Norge og i andre land at man får lekkasje av farlig stoff og/eller brann i brennbare kjemikalier som følge av at tankbil involveres i trafikkulykker. Dette scenarioet eller et tilsvarende alvorlig scenario anslås å kunne inntreffe en gang hvert 100.- 400. år.

**Nyttige lenker:**

Forskrifter, veiledninger, temaveiledere og faktaark om håndtering av eksplosiver, transport av farlig gods og industrisikkerhet:

<https://www.dsb.no/lover/farlige-stoffer/>

**KONSEKVENNS**

**Liv og helse: 5**

Dårlig kunnskap om hva som er farlig gods kan medføre fare for liv og helse hos innsatspersonell. Her må det påregnes alvorlige skader og dødsfall for de som er direkte involvert i ulykken.

Dette er krevende skader for spesialisthelsetjenesten. Eksponerte uten symptomer vil kreve overvåkning i ca. 1 døgn. Kjemikalieskadde er svært ressurskrevende, da det er fare for f.eks. kjemisk lungeskade, og alvorlige øyeskader/blindhet.

Personer vil komme til sykehuset uten å være rensset. Akuttmottak, legevakt og ambulanse kan bli forurenset og settes ut av drift for en periode. Uoversiktlig og vanskelig skadested, og lite muligheter for rensing av pasientene. Sykehusene har ikke rensmuligheter til bruk på skadested. Brann- og redning har kun kapasitet til å rense eget innsatspersonell. Sivilforsvaret har en rensenhet med etableringstid på >1 time, og noe beskyttelsesutstyr for eget innsatspersonell. Det er svært sannsynlig at det vil oppstå panikk, biler vil forsøke å snu, og det kan bli tilleggsskader.

**Natur og miljø: 1**

Drikkevannskilder kan bli forurenset ved lekkasje av giftige stoffer. Dersom en slik transport velter kan parasitter e.l. bli spredt i andre vann/vassdrag, noe som gir alvorlige konsekvenser. Videre kan radioaktivt gods eller kjemikalier gi alvorlige og langvarige natur- og miljøskader. Elver og bekker kan bli forurenset av lekkasje av giftige gasser, ammoniakk, olje/bensin/diesel etc. Dette kan igjen ha ringvirkninger for blant annet fisk.

**Samfunnsstabilitet:**

Kan skape utrygghet blant befolkningen. Uro kan også oppstå dersom en konsekvens er evakuering av store områder over veldig lang tid (eks. radioaktivt avfall).

Sperring av veier/områder kan få alvorlige konsekvenser for andre viktige samfunnsfunksjoner. Det er ikke sannsynlig at scenarioet drar ut over flere dager eller uker, med unntak av en stor hendelse i Hitratunnelen eller Frøyatunnelen, hvor det ved langvarig stengt tunnel må etableres en form for beredskapsferje.

**SÅRBARHET OG BARRIERER**

Sårbarhet:

Det finnes flere strekninger i Trøndelag med dårlig/ingen mobildekning.

Tunneler er sårbare, da ulykker fort kan oppstå her og skape flere uønskede hendelser.

Barrierer:

Det er inngått et godt samarbeid mellom nødetaten i Norge og Sverige dersom det oppstår hendelser på veier som knytter Norge og Sverige sammen (eks. Meråker, Verdal, Lierne).

**FORSLAG TIL TILTAK**

Informasjon om stengte veier må komme raskt inn på GPS-er og «apper»/kartløsninger på telefoner e.l. Det samme gjelder oversikt/kartlegging av omkjøringsveier. Det er også essensielt med god dekning langs veiene.

Bør eksistere god oversikt over hvor skoler og barnehager er lokalisert, ikke minst dersom disse ligger langs større transportveier.

God merking ved transport av farlig gods.

Økt fokus på kontroll av kjøretøy med farlig gods.

Sørge for at det finnes tilstrekkelig med rensekapasitet og beskyttelsesutstyr for de aktørene som vil jobbe tett på hendelsen eller personer eller materiell som har vært eksponert.

Det bør lages en plan for langvarig stengning av tunneler.

**3.10 Scenario 10: Brann i tankanlegg**

**BESKRIVELSE**

Hendelsen "Brann i tankanlegg" er beskrevet i Nasjonalt risikobilde 2014. Hydrokarboner lagres flere steder i Trøndelag, og vi har valgt å ikke stedfeste eller tallfeste hendelsen, slik at scenariobeskrivelsen kan være relevant for flere kommuner.

Hendelsen som er vurdert er brann i tankanlegg med tanking og lagring av store mengder hydrokarboner. Det oppstår en eksplosjonsartet brann som antenner et betydelig volum hydrokarboner. Fra ulykkesstedet klarer man ikke slukke brannen som utvikler seg raskt, og etter ca. ti minutter må personellet trekke seg tilbake. Det er slått full alarm, brannen er ukontrollert og tankanlegget evakueres. Etter et kvarter tar to tanker med bensin fyr, og dette utvikler seg til en eksplosjonsartet brann. Det oppstår en enorm røykutvikling med svart røyk og sot, og brannen kan ses på lang avstand. Vindretningen går inn mot tettbebygde områder med skoler, barnehager og institusjoner.

*15. august 2013 ba politiet alle som befant seg i en radius av 1 km fra Peterson Packaging på Ranheim om å forberede seg på å trekke ut fra området. En brann ved fabrikken stod i fare for å spre seg til et eksplosjonsfarlig tankanlegg i nærheten.*

**Følgehendelser:** Omfattende evakuering. Skoler, barnehager og forretninger stenges. Trafikkaos. Redusert beredskap for andre sammenfallende hendelser.

#### **SANNSYNLIGHET: 1**

Sjeldnere enn 1 gang hvert 400. år. Anslag fra Nasjonalt risikobilde er en gang pr 1000 år på nasjonal basis.

#### **Nyttige lenker:**

Storulykeforskriften: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-06-03-569>

#### **KONSEKVENNS**

##### **Liv og helse: 3-4**

Kan medføre helseskader i form av røykskader/kullosforgiftninger. Dødsfall kan komme av panikk. På lang sikt er det behov for oppfølging av pasienter/innbyggere for traumer.

##### **Natur og miljø: 2**

Miljørisiko ved tapping og utslipp. Dette gjelder både til natur og sjø, og kan innebære avrenning til elver og vann som vil medføre døde og skade blant fisk og dyr. Det kan også resultere i forurensning av drikkevann.

##### **Samfunnsstabilitet:**

Evakuering over tid kan bli utfordrende for både unge og voksne (skoler/virksomheter/institusjoner).



### SÅRBARHET OG BARRIERER

Ingen endring siden 2014:

#### Sårbarhet:

Dette vil være en svært krevende jobb for brann- og redningstjenesten. Beredskap for andre hendelser vil være sterkt redusert mens redning pågår.

Det foreligger ikke planer for masseevakuering i de fleste kommuner, og situasjonen vil være svært vanskelig å håndtere. Mange etater vil kunne bli involvert, og koordineringen av krisearbeidet blir krevende.

Kommunene har stor tillit til virksomhetenes industrivern, men svært få har koordinert sitt beredskapsplanverk med disse virksomhetene.

#### Barrierer:

I forhold til helseforetaket er det gjort kartlegginger på hvilke transportbehov som er nødvendig i forbindelse med en evakuerings situasjon.

Helseforetaket bruker i slike tilfeller egne sykehus (Steinkjer, Namsos, Trondheim), samt utskrivning til kommuner (hjem/institusjoner/sykeheim mv.)

Helseforetaket har gått litt bort fra detaljerte ROS-analyser/beredskapsplaner og laget mer generelle scenarioer med påfølgende hendelser.

### FORSLAG TIL ANSVAR OG TILTAK

Innføre lokalisert befolkningsvarsling (mange kommuner har i dag bare adressebasert befolkningsvarsling), avtaler med bidragsytere (eksempelvis Røde kors, Sivilforsvaret mv), krav om oppsamlingsbasseng rundt tankanlegg, samt at Fylkesmannen kan være pådriver for at det gjennomføres en hel del øvelser som involverer oppdatert planverk.

Etablere varslingssystemer som varsler når det er feil/lekkasjer i anlegg.

Det må kartlegges og dokumenteres hvor det ligger nedgravde tanker med miljøskadelig veske (dette må fattes vedtak om lokalt/i hver kommune). På arealplanleggingsnivå bør risikobedrifter, bensinstasjoner e.l. legges utenfor tettbebygde strøk.

## 3.11 Scenario 11: Skipskollisjon

### BESKRIVELSE

Hendelsen er tatt direkte fra Nasjonalt risikobilde 2014, men er flyttet fra Vestlandskysten til Trøndelagskysten.

Hendelsen tar utgangspunkt i en kollisjon mellom en oljetanker og et cruiseskip. Den fullastede oljetankeren er lastet med 115 000 tonn råolje og 2 300 tonn bunkersolje. Mannskapet om bord på tankeren består av 22 personer, og om bord på cruiseskipet er det

totalt 2 350 personer (inkludert passasjerer og mannskap). Som følge av teknisk svikt mister cruiseskipet manøvreringsevnen, og med en fart på 12 knop kolliderer det med den fullastede tankeren. I løpet av 45 minutter brekker tankskipet i to, noe som straks medfører et stort utslipp. I løpet av det påfølgende døgnet lekker til sammen 100 000 tonn råolje ut.

*I februar i 2001 gikk Hurtigruta Harald Jarl på grunn på Marøyskjæret ved Rørvik. Det var 103 passasjerer om bord. Ingen ble fysisk skadd og skipet kunne fortsette etter at skroget var kontrollert.*

**Følgehendelser:** Forurensning av oppdrettsanlegg. Forurensning av kystlinje

### SANNSYNLIGHET:1

Estimert sannsynlighet fra Nasjonalt risikobilde: En gang pr 1000 år.

#### Nyttige lenker:

<https://yggdrasil.fiskeridir.no/> og <https://www.fiskeridir.no/Kart>

(Fiskeridirektoratets kartinnsynsløsning med aktuelle temalag i Trøndelag. Kartet viser akvakulturlokalteter, fiskeplasser og gyte-, oppvekts- og beiteområder for fisk i sjø i Sør- og Nord-Trøndelag.)

### KONSEKVENNS

En slik hendelse vil bli utfordrende for politiet som skal håndtere nødkommunikasjonen med havaristene s. Videre vil det oppstå språkproblematikk mellom lokalt hjelpeapparat og passasjerene, hvilket gjør situasjonen enda mer utfordrende.

#### Liv og helse: 5

Personell på tankskipet antas å bli alvorlig skadet og noen vil kunne dø, mens på cruiseskipet vil det være mindre personskafer.

Evakuering av cruiseskipet kan bli svært krevende med så mange personer. Helsetjenesten i nærliggende kommuner må trolig avgi personell, særlig hvis evakueringen blir akutt.

Legevakta vil få påtrykk av småskafer og bekymrede/sjokkerte. Det kan være at hjemmetjenesten må involveres for å ta hånd om evakuerte. Kommunens psykososiale kriseteam må aktiveres. Hvis det evakueres uten at folk får med seg medisiner oppstår en potensielt særdeles krevende situasjon i forhold til at folk trenger nye medisiner og utstyr. Videre kan det være mange eldre på skipet som gjør evakueringen vanskelig. Hvor skal man gjøre av dem i land, gitt at noen sliter med å gå, andre sitter i rullestoler etc. Viktig å legge til rette for samhandling med helsepersonell om bord på cruiseskipet.

#### Natur og miljø: 4

Potensielt katastrofalt for miljøet. Mange verneverdige områder, særlig i elvedeltaene. Svært mange års restitueringsstid hvis olje går på land på strender og i våtmark. Fisk fra fjorden vil ikke kunne spises på lange tider. Nødslakting ved alle berørte oppdrettsanlegg. Scenariot gir miljøeffekter med flere års varighet, og hendelsen krever samarbeid mellom

alle berørte kommuner. Dersom olje spres til land vil miljøansvarlig i de berørte kommunene, sammen med miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen, måtte jobbe med denne saken i lang tid fremover. Miljøenheten bistår med å prioritere områder som skal vernes i akuttfasen av oljevernaksjonen. Miljøenheten gir også vurderinger i tilknytning til avslutning av en oljevernaksjon. Samvirke med Kystverket og aktuelt Interkommunalt utvalg for akutt forurensning (IAU) er sentralt for god håndtering.

**Samfunnsstabilitet:**

Ulykken kan medføre kaos ved skadested, både til sjøs og ved nærliggende havner og brygger. Dersom det er en liten kommune som mottar alle de evakuerte, kan det bli en utfordring for innbyggerne der, da det kanskje er mangel på beredskap for en så stor hendelse.

For flere av kystkommunene sysselsetter havbruksnæringa en stor del av befolkningen. Næringa preges av stor arbeidsinnvandring, og hvis man ikke kan drive oppdrett i en lengre periode, vil dette kunne få svært store konsekvenser for lokalsamfunnet. Det faktum at internasjonale er involvert, kan også resultere i at internasjonale media kommer på banen, og dermed rammer turismen som følgekonsvens.

**SÅRBARHET OG BARRIERER**

Ingen endringer siden 2014:

Helsetjenestens kapasitet vil kunne overskrides, særlig i mindre kommuner.

Situasjonen vil bære preg av særdeles mange aktører og meget kompleks samhandling. Potensielt problematisk med flere "sjefer" (skipets kaptein, skadestedsleder på sjøen (HRS kommanderer trolig ut Kystvakta til å gjøre dette), skadestedsleder på mottakssted på land (politi), IUA, Fylkesmannen, Havnevesenet, Miljøenheten, Kystverket, RITS, kommunenes sentrale kriseledelse, Heimevernet, Sivilforsvaret, ambassadene til de ulike passasjerene og frivillige.

Utstyr innen Brann, IUA: Oljeverndepoter langs hele kysten. Har primært havnelenser som egner seg for rolig sjø. Blir det dårlig vær, har man et betydelig problem. Har ikke lenser til å håndtere et søl av denne størrelsen. NOFO (Norsk Oljevernforening For Operatørselskap) kan ha en del ressurser man det er relativt lang responstid (opp til 4-5 dager). Kan være heldig å få noe innen et døgn.

Ressurser som kan mobiliseres dersom olje når land: HV, alle frivillige organisasjoner, studentorganisasjoner. Ansetter folk midlertidig på prosjekt for å bidra. Tidsperspektivet vil bli en stor utfordring her. Hvis vær/strøm går mot havner, vil det bli særdeles krevende for berørt kommune. Førsteinnsatsen går på å redde personell. Dette styres fra HRS Sør. Man vil prøve å taue cruiseskipet til havn. Når håndteringen går over til en oljevernaksjon trekker politiet seg ut. Kystverket sender folk til kommunen(e) for å sikre koordinering.

Kystverket har operativt ansvar for statlige oljevernaksjoner, men ved behov for flere ressurser, kan Fylkesmannen bistå med å fremskaffe dette gjennom Fylkesberedskapsrådet.

**FORSLAG TIL TILTAK**

Legge til rette for koordinering mellom nasjonale aktører, som for eksempel Hovedredningssentralen og Kystverket, og lokal håndtering fra nødetater og kommuner. Behovet for egne møteplasser bør konkretiseres og plan for øvelser bør lages.

**3.12 Scenario 12: Atomulykke****BESKRIVELSE**

I Nasjonalt risikobilde 2014 vurderes sannsynligheten for at en alvorlig atomhendelse skal inntreffe og ramme Norge som lav, men dersom det inntreffer kan konsekvensene bli svært alvorlige. Norge er i stor grad omgitt av land hvor det foregår ulike former for nukleær aktivitet. Mange naboland har kjernekraftverk, og gjenvinningsanlegg for brukt reaktorbrensel finnes både i Storbritannia, Frankrike og Russland. På Kolahalvøya finnes en rekke anlegg hvor brukt reaktorbrensel blir lagret under lite tilfredsstillende forhold. Enkelte anlegg ligger nær Norge, og en ulykke ved en av disse kan få betydelige konsek-

venser for miljøet i Barentshavet og norske næringsinteresser. Norge grenser til farvann med relativt stor trafikk av reaktordrevne fartøy. Ingen slike fartøy har tillatelse til å anløpe havner i Trøndelag. Det er også transport av radioaktivt avfall langs Trøndelagskysten som utgjør en potensiell trussel. Selv om en alvorlig ulykke inntreffer langt unna Norge, skapes usikkerhet og behov for informasjon, jfr. kjernekraftulykken i Fukushima, Japan (2011). Hendelsen i Nasjonalt risikobilde beskriver en ulykke på et gjenvinningsanlegg for atomavfall. I ROS Trøndelag har man valgt å drøfte en ulykke ved et atomanlegg i Russland som fører til at radioaktivt utslipp transporteres med luftstrømmene over Norge. Utslipp registreres i Trøndelag etter 24 timer.

*Ulykken i Tsjernobyl i april 1986 førte til at regnvann med de radioaktive isotopene ble tatt opp av gress og planter. Trøndelag ble sterkt berørt og selv i 2013 må husdyr nedfores før kjøttet kan brukes til mat. Ulykken beregnes til å ha kostet Norge 650 millioner i 2009.*

### SANNSYNLIGHET: 1

I Nasjonalt risikobilde vurderes sannsynligheten for utslipp fra et gjenvinningsanlegg til å være en gang i løpet av 5000 år.

#### Nyttige lenker:

Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet, endringer i trusselbildet:

<https://www.nrpa.no/filer/bee67d2084.pdf>

Direktoratet for atomsikkerhet og strålevern, Ansvarsforhold: Atomberedskap og den norske redningstjenesten: <https://www.dsa.no/filer/d00af901e0.pdf>

### KONSEKVENNS

#### Liv og helse 5

Ingen akuttskade, mer langsiktig konsekvens, f.eks. i form av kreft.

#### Natur og miljø 5

Treffer natur og miljø ganske hardt. Geografien har mye å si for hvor mye som tas opp i naturen. Store nasjonale forskjeller. Høysjøen i Verdal sterkt belastet. Trøndelag er stort. Det sendes ut et generisk varsel som kommunen må vurdere selv i forhold til vær og vind.

#### Samfunnsstabilitet

Det vil råde stor usikkerhet frem til prognosene kommer ut til folket, og det vil oppstå tvil og frykt. Folk tenker automatisk at radioaktivitet impliserer kreft. Rykter og uvitenhet kan endre adferden til folket..

### SÅRBARHET OG BARRIERER

#### Sårbarhet:

Reindrift og saueoppdrett er viktige fokusgrupper for Trøndelag. Samene blir hardere rammet enn folk flest. Ulike grenseverdier for bequerel i Norge og Sverige. Vanskelig for folk å vite hvor mye man faktisk får i seg. Viktig at dyrene får reint og friskt for. Kalking og

gjødsling med kalium, mindre opptak av cesium. Viktig å varsle bønder så snart som mulig. Kan ikke gjødsle skogen noe som fører til surere jord, og at dyr fra utmark er mer belastet.

Oppdrettsnæringa for fisk er mye større nå enn i 1986. Tilgangen på sosiale medier gjør det enda viktigere med sikker og forståelig informasjon. Nedfall blir veldig fortennet i havet og skal ikke være noe særlig problem for oppdrettsnæringen.

Det vil være et gap mellom initialfasen og frem til beredskap er satt. Det kan fort ta 6 timer før Strålevernet kommer med informasjon da det tar tid å innhente, analysere og dokumentere situasjonen. Kommunikasjonen har imidlertid blitt bedre.

Barrierer:

Sivilforsvaret måler radioaktivitet 3 ganger i året og sjekker verdier som varsles inn til Statens strålevern. Mye kunnskap er opparbeidet siden 1986, laboratorier har lokal måleberedskap, hvor seks av laboratoriene er i Norge. Trondheim har ett av seks laboratorier.

Kommunikasjon over landegrensene har blitt mye bedre enn det var i 1986. Om ikke gjennom offisielle kanaler, så via media etc.

Alle kommuner skal ha lager med jodtabletter for utdeling hvis behov. Mest effektiv for små barn og eldre. Helsedirektoratet anbefaler i tillegg reseptfritt salg fra apotek for hjemmelagring hos den enkelte husstand. Jodtabletter vil være i reseptfritt salg i apotek fra 1. november 2018. Hjemmelagring av jodtabletter anbefales for voksne under 40 år, gravide, ammende og de med hjemmeboende barn. Jodtabletter skal bare tas etter råd fra myndighetene. I tilfelle en atomulykke, vil det bli gitt råd gjennom mediene, relevante myndigheter og [www.stralevernet.no](http://www.stralevernet.no), og [www.helsenorge.no](http://www.helsenorge.no).

Det gjennomføres nedforinger og målinger på slakterier.

**FORSLAG TIL TILTAK**

Fylkesmannen har et overordnet samordningsansvar for sitt fylke selv om det er Statens strålevern som står for den overordnede styringen av håndtering og kommunikasjon ved et slikt scenario. Koordinere informasjon mellom statlige, regionale og lokale aktører. Beredskapsøvelser.

**3.13 Scenario 13: Masseskade**

**BESKRIVELSE**

Scenarioet dekker en ulykke med mange hardt skadde som trenger øyeblikkelig og livreddende hjelp. Det er 30–50 personer som er så hardt skadd (bruddskader, hodeskader, blødninger, brannskader) at de står i fare for å omkomme. De kan være skadet i trafikkulykke (bussulykke), tunnelbrann, fly- eller jernbaneulykke, eller en stor ulykke eller

brann på et arrangement eller en plass hvor mange mennesker er samlet. (Dette scenarioet er en ulykke, en terrorhendelse eller annen villet handling er dekket av andre scenarioer under tema er *tilsiktete hendelser*).

I tillegg vil det være flere drepte i dette scenarioet.

Scenarioet vil utfordre helsetjenesten på (minst) to områder:

1. Rask og effektiv transport av de mest kritisk skadde til nærmeste akuttmottak.
2. Rask, effektiv og riktig behandling av både hardt skadde og lettere skadde pasienter. På skadestedet, på legevakt, eller på sykehus i eller utenfor Trøndelag.

(Sammenbrudd i transportsystemer er et scenario dekket under *naturhendelser*, slik at en må regne med at transportsystemene i utgangspunktet fungerer ok i dette scenarioet.)

Scenarioet vil utfordre kommunen og øvrig offentlige etater på minst følgende måter:

1. Pårørende- og evakuerstenter og kommunikasjon til de som er berørt i befolkningen i egen kommune
  - Herunder også koordinering med andre kommuner for personer som ikke er hjemmehørende i kommunen hvor hendelsen skjedde.
  - Kommunikasjon med nasjonale myndigheter som er i kontakt med ev. andre lands myndigheter for utlendinger som er skadd eller drept i hendelsen.
2. Overføring av skadde fra sykehus til primærhelsetjenesten i kommunene.
  - Herunder også krisehjelp til skadde og pårørende; oppfølging i etterkant.

**Følgehendelser:** Trafikkork, forsinkelser i jernbanetraffikk, vegtrafikk og/eller flytrafikk. Varer som ikke kommer frem. Fulle akuttstuer. Forsinkelser i øvrig pasientbehandling?

**Nyttige lenker: Nasjonal helseberedskapsplan gir flere nyttige lenker (ref. viii)**

<https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/nasjonal-veileder-for-masseskadetriage>

<https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/nasjonal-veileder-for-helsetjenestens-organisering-pa-skadested>

<https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/nasjonal-faglig-retningslinje-for-handtering-av-cbrne-hendelser-med-personskade>

<https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/mestring-samhorighet-og-hap-veileder-for-psykososiale-tiltak-ved-kriser-ulykker-og-katastrofer>

<https://helsedirektoratet.no/akuttmedisin/pagaende-livstruende-vold-plivo>

#### **SANNSYNLIGHET:1-2**

Estimert sannsynlighet: Sjeldnere enn en gang pr 400. år.

#### **KONSEKVENS**

Konsekvensen av en slik hendelse er katastrofal, spesielt hvis E6 også blir rammet som en følgehendelse. Transportbegrensningene vil dermed kunne forårsake flere dødsfall mtp utfordringer hva gjelder frakt til sykehus eller frakt av helsepersonell til åstedet. Videre vil mange ledd ute i kommunene bli aktivert, samt forsvarets ressurser bli utfordret, da dette

er en hendelse som kan vare lenge jfr. Utøya. Helsesektoren vil også måtte heve beredskap så fort 4-6 traume pasienter er rammet. I og med at det er et stort volum av personer og skader, kan man lokalt gå tom for medisinsk materiell og medisiner. Fastlegekontor vil i de mest alvorlige situasjoner stenges for å håndtere innrykk av pasienter til sykehuset. Det tar tid å få ressursene ut i distriktet. Tidsaspektet kan dermed bli en utfordring.

**Liv og helse: 5**

Dette scenarioet vil åpenbart ha store konsekvenser for liv og helse, da en slik hendelse utfordrer både kapasitet og robusthet. Pasienter med senskader er ofte en stor utfordring. Noen kan virke friske ved første øyekast, men faller om senere pga. indre blødninger eller lignende. Viktig med gode rutiner på skadestedet. I senere tid vil trolig psykiske ettervirkninger slå inn som følge av masseskaden.

**Natur og miljø:** Ikke relevant.

**Samfunnsstabilitet:**

Det oppstår trolig et vanvittig trykk fra media, både riks og lokal, da alle kommer til å oppsøke informasjon. Det kan oppleves stressende å lure på hva som skjer og hvilken type akuttberedskap man kan forvente fra brann, politi og ambulansen. God informasjon gjennom media trykker befolkningen.

**SÅRBARHET OG BARRIERER**

Sårbarheter:

Helsetjenesten er sårbar dersom redningsarbeidet må skje på stedet, for eksempel hvis veien inn er ufremkommelig. I slike situasjoner vil Sivilforsvaret, Røde kors, Heimevernet være gode ressurser.

Spesielt ute i distriktet kan slike ulykker bli utfordrende for lokalbefolkningen. For eksempel om det er en lokal skolebuss som er involvert. Det kan være lite personell tilgjengelig, og det kan være store sjanser for at de som kommer til for å hjelpe kan være pårørende eller bekjente av de som er skadet, og ikke burde bistå.

Barrierer:

Bane NOR har beredskap langs jernbanesporet med planer for å evakuere folk inn og ut av slike steder. Beredskapsmateriell er tilgjengelig, men kan ta tid å få det frem. Kan imidlertid være eneste mulighet.

Kartverket forteller at alle operasjonssentralene har basiskart fra Kartverket. Videre har Røde kors 16 avdelinger i tidligere Nord-Trøndelag og 20 i Sør-Trøndelag. De fleste avdelingene har mannskap som varsles på SMS ila et par minutter, og mange avdelinger har ATV, snøskuter og båter. Videre har de opplæring og kan hjelpe til med pårørendehåndtering.



Trøndelag har et godt mannskap og mye forsyninger. Politiet rekvirerer. Videre mener Helse at ressursene finnes i første omgang og at de er godt rustet for mottak. Transport inn til sykehus vil ikke nødvendigvis bli en utfordring. Problemet oppstår derimot i flaskehalsen mellom innkommende pasienter og de som må sendes videre til øvrige sykehus for spesialistbehandling.

#### **FORSLAG TIL TILTAK**

Må fortsette den gode samhandlingen i øvelsessammenheng som en prioritert oppgave for alle involverte. LRS-øvelser vil dermed være nyttige.

Flytte på øvelsene, samhandling med Sverige eventuelt samøving mellom enheter. Kanskje mulig å henge seg på bilbergerne. De er en ressurs og har utstyr som trengs i akutt fase, f.eks. der folk sitter fastklemt. På en annen side kommer bilbergerne uten blått lys og kommer ikke fram der det er trafikkaos.

Vurdere om bilbergerne skal inngå i varslings- og beredskapssystemet.

## **Tilsiktede hendelser**

I følge Norsk Standard (NS) 5830 er en tilsiktet uønsket handling en hendelse som forårsakes av en aktør som handler med hensikt. Risikovurderinger knyttet til tilsiktede uønskede handlinger tar utgangspunkt i risiko definert som «uttrykk for forholdet mellom trusselen mot en gitt verdi og denne verdiens sårbarhet overfor den spesifiserte trusselen». Denne definisjonen skiller seg fra risikoanalyser som benyttes for å analysere og vurdere sannsynlighet og konsekvenser knyttet til naturhendelser og store ulykker. Unike verdier i Trøndelag er historiske områder som for eksempel gamle kirker, Stiklestad, Austrått og virksomheter som kampflybasen på Ørlandet og NTNU. Arrangement med politisk /religiøst innhold som kan nevnes er Olavsfestdagene og Stiklestadseminarene.

I fylkes-ROS-analysen er vurderingene for to scenarioer innen tilsiktede hendelser valgt å være unntatt offentlighet (*terrorangrep mot myke mål i det offentlige rom og påvirkningsoperasjoner*). I denne hovedrapporten er det tatt med en generell tekst om *sikkerhetspolitisk krise og væpnet konflikt*.

### **3.14 Scenario 14: Skoleskyting**

#### **BESKRIVELSE**

En 17 år gammel gutt (som er elev ved en videregående skole et sted utenfor de største byene i Trøndelag) går inn hoveddøra til skolen som fører til korridoren med alle klasserommene. Der går han inn i det første klasserommet og stiller seg på innsiden av døra. Han trekker et håndvåpen opp av lomma og peker mot elevene i rommet. Han sier at nå er det han som bestemmer over deres liv og at de skal få igjen for all uretten de har gjort mot ham. Så avfyres det første skuddet. Læreren i et annet klasserom hører skudd og løper for å varsle rektor, som umiddelbart ringer politiet. Nærmeste politistasjon er to timers kjøretur

unna, men det er et lensmannskontor rett i nærheten hvor det normalt er to polititjenestemenn på jobb. Disse er imidlertid på en øvelse en times kjøretur unna når rektor varsler om skytingen.

**Beskrivelse av det antatte hendelsesforløpet:** Læreren i det første klasserommet 17-åringen kommer inn i kjenner igjen gutten og går mot ham. Læreren blir da skutt på kloss hold. Elevene blir sittende lamslåtte ved pultene sine og ti av totalt 15 elever i rommet blir skutt, hvorav sju blir drept og tre skadd. Gutten sikter og avfyrer skuddene ett for ett med et håndvåpen og nesten alle skuddene treffer. Etter hvert bryter det ut panikk og elevene flykter mot vinduene og døra. Skoleskyteren går ut i korridoren igjen. En annen lærer har hørt skuddene og løpt for å varsle rektor i en annen fløy på skolen. De øvrige lærerne er usikre på hva lydene er og ber elevene om å holde seg i ro i klasserommene. Rektor ringer 112 og får kontakt med nærmeste politistasjon. Operasjonssentralen får kontakt med lensmannsbetjentene, som er på øvelse. Politiet varsler AMK og brannvesenet på stedet og luftambulansen bes om å gjøre seg klar til innsats. Politiets operasjonssentral har hele tiden telefonkontakt med rektor og innsatspersonell på vei til skolen fra politi, brann og helse. Lensmannsbetjentene har en time å kjøre til skolen, mens ambulansene og brannvesenet er på stedet i løpet av ti minutter. Ute i korridoren ser skoleskyteren noen elever som flykter fra klasserommene og skyter etter dem. Han treffer og skader tre elever. Han går så inn i neste klasserom og skyter læreren og de ti elevene som er igjen der, hvorav syv blir drept og fire skadd. I de andre klasserommene er det nå panikk og usikkerhet om hva de bør gjøre. Noen flykter ut av vinduene, noen ut av døra og andre gjemmer seg under pultene og i kott. Noen lærere låser døra til klasserommet, mens andre hjelper elevene ut. Noen elever sender meldinger til familie og venner om hva som skjer og mange i nærheten drar til skolen. Etter en halv time har alle elever og lærere på skolen flyktet ut av skolen med hjelp fra de frammøtte. Politiets operasjonssentral ber på telefon helse- og brannpersonalet om å prioritere og få elever og lærere i sikkerhet framfor å gripe inn mot gjerningsmannen. Skoleskyteren gjennomfører skolen systematisk for å finne flere mulige ofre. Etter en time ankommer lensmannspatroljen og omtrent samtidig lander helikopteret med mannskaper fra nærmeste politistasjon. Gjerningsmannen skjønner at han vil bli pågrepet og skyter seg selv.

#### SANNSYNLIGHET:

Ikke angitt. Avhenger både av sårbarhet, mulige trusselaktører og deres kapasitet og intensjon, noe som vil være varierende og avhengig av forhold som kan styres av forhold langt utenfor Trøndelag og lokale/regionale myndigheters kontroll.

#### KONSEKVENS

##### Liv og helse:

Ikke noe spesielt i Trøndelag i forhold til andre deler av landet.

PLIVO-prosedyre: «Skal ikke ofre et liv for å redde et liv».<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Politidirektoratet har ansvar for revisjon og oppdatering av prosedyren for nødetatenes respons og innsats ved hendelser med pågående livstruende vold (PLIVO), som kun tilgjengelig for relevante brukere (brann, politi og helse).

Brannvesen og helsepersonell har årlig opplæring i PLIVO – skal holde seg unna frem til politiet ankommer, men drive redning og førstehjelp. Det samme gjelder personell på flyplass.

Opplært i hvordan utøve «sikker vold-analyse»

Åpenbar påvirkning på liv og helse, både akutte, men også ettervirkninger for pårørte.

Kan svekke tilliten til hele oppvekstsystemet. Store forventninger til Staten, - klarer systemet å håndtere det?

Vil være umulig å stanse alle tilsiktede hendelser, og vi kan gå ut i fra at dette kommer til å skje her også etter hvert. Kan være mange grunner til at slikt skjer; psykiatri, religion, politikk.

Forebygging i oppvekstsektoren står meget sentralt.

Liv og helse-konsekvensen er ikke tallsatt, men dette er en hendelse som vil ramme mange personer og kan potensielt gi mange både drepte og hardt skadde.

**Natur og miljø:** Ikke relevant.

#### **Samfunnsstabilitet**

Skaper frykt blant lokalbefolkningen og mistillit til systemet om håndtert feil, eller det av åpenbare grunner kunne vært unngått.

Langtidskonsekvens, da lokalt samhold kan bli påvirket.

#### **AKTUELLE TRUSLER**

- Psykiatriske tilfeller-behandlingsapparatet har ikke klart å fange opp
- Religion, politikk, sykdom
- Gjerne en gutt (15-20 år gammel) som har blitt mobbet eller på andre måter har havnet på utsiden av samfunnet.

#### **SÅRBARHET OG BARRIERER**

Det at dette skjer utenfor byen med lite tilgang på nødetater gjør selve området sårbart mtp. transport/ fremkommelighet.

##### Barrierer:

Klare krav til at ROS-analyser hos alle læresteder foreligger, men kan fortsatt bedres og øves.

#### **FORSLAG TIL TILTAK**

Skoleeier er pålagt å gjøre risikovurdering og lage beredskapsplaner. Dette reguleres gjennom «Styringsdokument for arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap i kunnskapssektoren, Kunnskapsdepartementet 2016»

Eksempler på tiltak kan være: Varslingssystemer på skolen tilpasset bygningen, gjerne i form av toveis talesystem. Egne evakueringsplaner tilpasset bygningen. Dører som kan låses på innsiden når ting først skjer. Gjør at elever kan føle seg trygge og muligens hindre at gjerningsmannen når frem. Har allerede blitt innført i mange bygg.

Strengere konsekvenser for mobbing på nett. Fokus på å endre holdninger ved å ta det opp i hjemmet. Dette er foreldrenes ansvar. Viktig med godt skole-hjem-samarbeid som forebygging av «utenforskap».

Skal være fokus på å fange opp de som faller utenfor. Derfor viktig å bedre kapasitet til helsesøstre. Ressurser som skal ta vare på folk som kontaktlærerne ser at ikke har det bra.

NTNU og andre læresteder med voksne studenter har en litt annen utfordring som undervisningsinstitusjon da de som foreleser oftest har mye mindre kontakt med sine studenter enn det de fleste lærere normalt vil ha med sine elever. Likevel fokus på mottak av nye studenter, inkludering, råd for rusproblematikk og håndtering av stress.

Viktig at PST får beskjed om unormal adferd.

Målrettet og gjentatt opplæring for nødetater knyttet til PLIVO-aksjoner.

### 3.15 Scenario 15: Åpent scenario

Dette er et åpent scenario: Gruppene i arbeidsmøtet sto selv fritt til å definere et scenario basert på bekymringer – tanker om hva som kanskje kan tenkes å inntreffe uten at det var lagt noen spesielle føringer fra fasilitator, annet enn at det måtte være med en aktør som tilsiktet ønsker å skade eller skape frykt, og scenarioet bør være krevende, og sette aktørene i beredskapen på prøve både i den umiddelbare håndteringen og gjerne også litt over tid i den videre håndteringen for å få normalisert situasjonen.

To scenarioer er vurdert (sannsynlighet- eller konsekvenstill er ikke angitt for disse scenarioene):

1. **Bortfall av elektronisk kommunikasjon:** Dette er en variant av scenario 1 (strømbrudd), men hvor årsaken er en tilsiktet handling. Svært mye av den elektroniske kommunikasjonen som foregår, bl.a. i helsevesenet, vil ikke fungere ved langvarige strømbrudd. Et målrettet cyberangrep kan også gi de samme konsekvensene. Da kan både spesialist- og primærhelsetjenesten rammes, og trygghetsalarm og annen velferdsteknologi vil gjøre det vanskelig og for noen direkte farlig å bo hjemme, uten mulighet til å varsle hjemmetjeneste eller ambulanse ved behov for akutt medisinsk hjelp. Bortfall av elektronisk kommunikasjon vil ramme både offentlige og private virksomheter hardt dersom det tar lang tid før det løser seg, for eksempel innen handel og betalingsløsninger. Et mulig tiltak er å gjøre det allment kjent at man kan ta seg frem til brannstasjonen, som mange steder vil være det stedet i lokalmiljøet hvor en via nødnettet vil kunne få kontakt med nødetater ved behov for akutt hjelp, såfremt brannstasjoner uten fast bemanning kan bemannes i slike tilfeller.
2. **Svikt i legemiddelforsyning nasjonalt eller regionalt, svikt i lokal/regional matforsyning og problemer med drikkevannforsyningen:** Dette er varianter av scenario 8 (drikkevann) og 7 (sammenbrudd i transport), men hvor årsaken er en

tilsiktet handling styrt av en trusselaktør med tilstrekkelig kapasitet og intensjon om å gjøre skade og derigjennom å skape frykt.

**Brudd i legemiddelforsyning og matforsyning er varianter av scenarioer innen forsyningssikkerhet som kan gi særskilte utfordringer:**

Fylkeslegen ser på mulig intendert svikt i legemiddelforsyningen med bekymring. I hovedsak tre land som fremstiller og eksporterer medisiner: Kina, India og Pakistan. Det er en lang produksjon- og transportlinje som er vanskelig og følge opp.

Insulin, antibiotika og blodfortynnende er medisiner mange er avhengige av, som kan forårsake store problemer dersom de ikke kommer frem i tide.

Slik som da Kina boikottet norsk laks som følge av uenigheter rundt tildeling av Nobelprisen til en kinesisk menneskerettsaktivist, kan et fryktet scenario være at Kina nekter å selge medisiner til Norge hvis nye uenigheter oppstår.

Et bevisst angrep på matproduksjonen i Trøndelag vil gi store økonomiske konsekvenser, enten angrepet skjer fysisk eller ved å skade omdømme/så tvil om kvaliteten på produktene. Mye av fisken som transporteres ut av landet sendes med trailere gjennom tunnelene fra Hitra/Frøya. Det vil være en utfordring om disse blir stengt over tid, men alternativ rute per båt bør kunne opprettes ganske raskt.

En større utfordring vil være om troverdigheten til produktene svekkes. Et eksempel på hvordan nyheter (ikke nødvendigvis «falske nyheter») drastisk kan påvirke matproduksjonen er narasin i kylling. Nesten over natten ble dette blåst opp i media, og flere begynte å boikotte produsenter som brukte narasin. Dette påvirket salg av kylling dramatisk, og dermed produksjonen. En bevisst svertokampanje for å ramme matproduksjonen i Trøndelag vil kunne antas å ha store økonomiske konsekvenser.

**Sårbarhet:** En sårbarhet er at vi i Trøndelag mangler lager (over en viss varighet) og egen produksjon. Hendelser i produksjonslinjen, hvilket inkluderer transport og infrastrukturlinjer og lang kjede gjør dette enda mer sårbart.

**Forslag til tiltak:** Egen produksjonsevne bør kartlegges. Videre bør apotek og kommune også utarbeide avtaler angående hva som er lurt å lagre og ikke.

### 3.16 Sikkerhetspolitisk krise/væpnet konflikt

Sikkerhetspolitiske kriser og væpnede konflikter i vår del av verden er scenarioer som på ny har blitt aktualisert etter Russlands annektering av Krim i 2014. I E-tjenestens ugraderte årsrapport for 2018 beskrives dette slik:

*«Den strategiske og økonomiske betydningen av Arktis gjør at regionen er høyt prioritert av russiske myndigheter. Russland fremhever i økende grad at NATO representerer en trussel mot russiske interesser i Arktis. Myndighetene ønsker derfor å styrke evnen til tilstedeværelse og kontroll i de nordlige havområdene.»*

Og videre slås det fast:

*«Russland har modernisert og trent militærmakten til et nivå som gir Kreml økt handlingsrom også i Nordområdene og Arktis. I 2017 har russisk aktivitet i Norges*

*nærområder speilet denne utviklingen gjennom bruk av forsterkningsstyrker og tilfeller av mer utfordrende opptreden.»*

Som en følge av dette har NATO dreiet fokuset tilbake til kollektivt forsvar av eget territorium og en rekke såkalte avskrekkende tiltak er iverksatt. Dette medfører også konsekvenser for sivilsamfunnet innenfor rammen av totalforsvaret. NATO har blant annet formulert krav til medlemsnasjonene i form av «Seven Baseline Requirements» som omfatter samfunnets evne til å motstå påkjenninger og evnen til å fungere i kriser («Resillience»). Dette har direkte bæring på styringsevne og suverenitet.

Sikkerhetspolitiske kriser kan f. eks. ha sitt utspring i uenighet om territorium og myndighetsutøvelse, kontroll over naturressurser og behov for buffersoner. Sikkerhetspolitiske kriser kan for eksempel omfatte såkalte «hybride trusler», det vil si en blanding av konvensjonell og ukonvensjonell bruk av volds- og tvangsmakt (cyberangrep, terrorhandlinger, påvirkningsoperasjoner, trusler om bruk av militærmakt etc.) der målet er å presse norske myndigheter til politiske innrømmelser, men på en slik måte at det er vanskelig å identifisere hvem som står bak. Væpnet konflikt kan bli en direkte følge av en sikkerhetspolitisk krise ved at en fremmed makt åpent angriper med militære maktmidler. Et slikt angrep vil i dagens situasjon kunne gjennomføres med svært kort varslingsstid og uten forutgående formell krigserklæring. Angrepet kan bestå av alt fra spesialstyrker og langtrekkende presisjonsvåpen (ballistiske missiler og kryssermissiler) til konvensjonelle landmilitære avdelinger som krysser grensen og okkuperer territorium. Angrepet vil kunne kombineres med cyberangrep og elektronisk krigføring.

Konsekvensene for norske kommuner er at samtlige kritiske samfunnsfunksjoner kan bli rammet direkte eller indirekte. På sikt forventes det at kommunene, i samarbeid med fylket, må være forberedt på å måtte analysere konsekvensene på to områder:

- Beskyttelse av sivilbefolkningen (varslingssystemer i tilfelle angrep, tilfluktsrom, evakueringsplaner etc.)
- Støtte til Forsvaret og evt. allierte forsterkningsstyrker innenfor en rekke samfunnskritiske funksjoner som drivstoff, helsetjenester, transport, kraftforsyning, ekom og matforsyning.

Kommunene må videre ha planer for å kunne iverksette tiltak iht. det Sivile beredskapssystem (SBS) som korresponderer med tilsvarende tiltak i Beredskapssystem for Forsvaret (BFF). Det finnes en rekke sentrale beredskapslover som skal regulere overgangen fra fred til krise og krig f.eks.:

- Beredskapsloven av 15. des 1950 (ref. ix)
- Rekvisisjonsloven av 01. januar 1952 (ref. x)
- Helseberedskapsloven av 1. juli 2001 (ref. xi)
- Forsvarsloven av 12. august 2016 (ref. xii)
- Lov om beredskapslagring av petroleumsprodukt av 18 aug 2006 (ref. xiii)

Utfordringen med dette lovverket er at det baserer seg på en mer tradisjonell tenkning rundt fred, krise og krig der det foreligger en krigserklæring og det ikke er tvil om at landet er under angrep. Lovverket er mindre anvendelig i situasjoner med hybride trusler og stor tvil om det er statlige eller ikke-statlige aktører som står bak. Kommunene må derfor ta høyde for denne usikkerheten i sin planlegging.

## 4 Resultater og vurderinger

### 4.1 Risiko og sårbarhetsbilde for Trøndelag i 2018

Tabell 4.1 Oppsummering, risiko- og sårbarhetsvurdering

	NR.	NAVN	OPPSUMMERING AV RISIKO- OG SÅRBARHETS- VURDERING	BERØRTE KRITISKE SAMFUNNSFUNK- SJONER
Naturhendelser	1	Storm og strømbrudd	<p>Dette scenarioet er noe nedskalert i forhold til tilsvarende scenariobeskrivelse i Nasjonalt risikobilde. Samme risiko- og sårbarhetsvurdering som i 2014.</p> <p>Kan oppstå plutselig pga. vær, og bli et langvarig scenario og utløse mange følgehendelser (samfunnet settes ut av spill – tele og data svikter, man mister mulighet til varsling til nødetater, drivstoffpumper stopper, strømvhengige behandlingsapparat for hjemmeboende settes ut av funksjon osv).</p>	- Forsyning av energi
	2	Energiknapphet og rasjonering som følge av langvarig nedbør-mangel	Direkte fra Nasjonalt risikobilde. Samme risiko- og sårbarhetsvurdering som i 2014. Rasjonering vil være varslet slik at mange kan forberede seg, men det kan bli et langvarig scenario som vil ramme mange flere enn det som er sannsynlig i scenario 1 Storm og strømbrudd. En slik hendelse vil spesielt utfordre hjemmeboende brukere med medisinsk teknisk utstyr, som det blir flere og flere av i dag som følge av digitalisering.	
	3	Flom og oversvømmelse	Samme risiko- og sårbarhetsvurdering som i 2014. Erfaring tilsier store lokale forskjeller, både i alvorlighetsgrad/konsekvenser og varighet før man får reparert skadene.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering</li> <li>- Ivaretagelse av behov for husly og varme</li> <li>- Fremkommelighet for personer og gods</li> </ul>
	4	Skred	Hele regionen er spesielt sårbar for kvikkleireskred, også i tettbygde strøk, noe som gjenspeiles både i sannsynlighets- og konsekvensvurderingen. Samme risiko- og sårbarhetsvurdering som i 2014. Rammer lokalt, og vil kunne bli langvarig for de (oftest få) som er direkte berørt. Jernbanestrekninger er også særlig utsatt i Trøndelag.	

	NR.	NAVN	OPPSUMMERING AV RISIKO- OG SÅRBARHETS- VURDERING	BERØRTE KRITISKE SAMFUNNSFUNK- SJONER
	5	Pandemi	2014-rapporten beskriver influensapandemi, i 2018 er det valgt generell pandemi. Scenariot er likevel noe nedskalert i forhold til verstefallsscenarioet i nasjonal pandemiplan fra 2006. Samme risiko- og sårbarhetsvurdering som i 2014. Kan i noen grad være varslet, og vil være et langvarig scenario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nødvendige helse- og omsorgstjenester</li> <li>- Forsyning av mat og medisiner</li> <li>- Oppfølging av særlig sårbare grupper</li> </ul>
	6	Skog/lyng-brann	Kan i noen grad være varslet ved spesielt tørt vær. Kan oppstå flere steder i regionen samtidig, og hvis konsekvensene er alvorlige kan det bli et langvarig scenario der det lokalt rammer hardest. Samme risiko- og sårbarhetsvurdering som i 2014.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nød -og redningstjeneste</li> <li>- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering</li> </ul>
	7	Sammenbrudd i transport-systemer	2014-analysen hadde "solstorm" og "vulkanutbrudd" som scenarioer, for Trøndelag er det i 2018 valgt å se på konsekvensen sammenbrudd i transportsystemer som følge av for eksempel de to nevnte scenarioene, eller som følge av andre scenarioer, for eksempel forsyningsvikt i drivstoff/oljekrise. Rammer scenarioet flere transportformer samtidig, og blir langvarig, kan det gi store konsekvenser for mange både i og utenfor Trøndelag. Dette vil hemme mulighetene til å reise i, og inn og ut av Trøndelag, samt varetransport inn og ut av fylket.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fremkommelighet for personer og gods</li> <li>- Forsyning av mat og medisiner</li> </ul>
	8	Scenario som rammer drikkevann-forsyning	Nytt scenario i 2018. To varianter: a) forurenset vann og kokepåbud, b) ingen vannforsyning til abonnentene, hverken i springen eller vannklosetter. Tar det lang tid å finne og gjøre noe med forurensningskilden kan det bli et langvarig scenario og gi store konsekvenser både for liv og helse og for samfunnsstabilitet/samfunnskritiske funksjoner.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forsyning av vann og avløpshåndtering</li> </ul>



	NR.	NAVN	OPPSUMMERING AV RISIKO- OG SÅRBARHETS- VURDERING	BERØRTE KRITISKE SAMFUNNSFUNK- SJONER
Store ulykker	9	Ulykke med farlig gods	Samme risiko- og sårbarhetsvurdering som i 2014. Hovedvegnettet i Trøndelag er sårbart, flere steder er det dårlige omkjøringsalternativer både langs E6, E14 og E39, hvis vegen blir langvarig stengt. Rammer lokalt, men krevende omkjøring kan gi utfordringer. Ikke sannsynlig at scenarioet drar ut over flere dager eller uker, med unntak av ved langvarig stengte undersjøiske tunneler til Hitra og Frøya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fremkommelighet for personer og gods</li> <li>- Nød -og redningstjeneste</li> </ul>
	10	Brann i tankanlegg	Samme risiko- og sårbarhetsvurdering som i 2014. Skjer dette i et nærområde med mye bebyggelse kan det gi lokalt store og langvarige utfordringer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nød -og redningstjeneste</li> <li>- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering</li> </ul>
	11	Skipskollisjon	Samme risiko- og sårbarhetsvurdering som i 2014. Kommunene som blir berørt kan få utfordringer med å håndtere både det store antallet personer som kan trenge både legehjelp, hjelp til husrom og andre primære behov. Miljøkonsekvensene kan også bli dramatiske og politiet som skal håndtere nødkommunikasjonen med ulike samband vil bli utfordret. Selv om scenarioet kan bli langvarig og håndtere mtp. miljøskader og materielle skader, vil det ikke sette innbyggerne eller andre i fylket i fare over lang tid.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ivaretagelse av behov for husly og varme</li> <li>- Oppfølging av særlig sårbare grupper (eldre, fremmedspråklige etc)</li> <li>- Nødvendige helse- og omsorgstjenester</li> <li>- Nød -og redningstjeneste</li> </ul>
	12	Atomulykke	Samme risiko- og sårbarhetsvurdering som i 2014. Her vil man i stor grad basere seg på råd fra sentrale myndigheter, både hva gjelder risiko og tiltak. Gir oftest få umiddelbare virkninger, men kan gi store og langvarige langtidsskader både på liv og helse, og på natur/miljø/dyre- og planteliv.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forsyning av mat og medisiner</li> <li>- Nødvendige helse- og omsorgstjenester</li> </ul>

	NR.	NAVN	OPPSUMMERING AV RISIKO- OG SÅRBARHETS- VURDERING	BERØRTE KRITISKE SAMFUNNSFUNK- SJONER
	13	Masseskade	Mange er hardt skadde som trenger øyeblikkelig og livreddende hjelp på et arrangement eller en plass hvor mange mennesker er samlet. Konsekvensen av en slik hendelse er katastrofal og kan medføre transportbegrensninger som en følgehendelse. Dette gjør helsetjenesten sårbar dersom redningsarbeidet må skje på stedet. Områder ute i distriktet er også sårbare med tanke på at lite personell gjerne er tilgjengelig, hvilket utfordrer lokalbefolkningen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nødvendige helse- og omsorgstjenester</li> <li>- Forsyning av mat og medisiner</li> <li>- Fremkommelighet for personer og gods</li> <li>- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering</li> <li>- Nød -og redningstjeneste</li> </ul>
Tilsktede hendelser	14	Skoleskyting	Tilnærmet identisk med scenario i Nasjonalt risikobilde.. Samme utfordringer med at politiet ikke nødvendigvis er første nødetat på stedet, og at det kan ta en viss tid før gjerningspersonen blir uskadeliggjort. Kan føre til mange drepte og hardt skadde, men scenarioet vil oftest være avklart i løpet av forholdsvis kort tid.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nød -og redningstjeneste</li> <li>- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering</li> </ul>
	15	Åpent scenario	Svikt i forsyning av legemidler, mat eller drikkevann, og svikt i elektronisk kommunikasjon grunnet en viljeshandling.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forsyning av mat og medisiner</li> <li>- Tilgang til elektrisk kommunikasjon</li> </ul>
	16	Terrorangrep mot myke mål i det offentlige rom. (Unntatt offentlighet) <sup>4</sup>		
	17	Påvirkningsoperasjoner. (Unntatt offentlighet)		

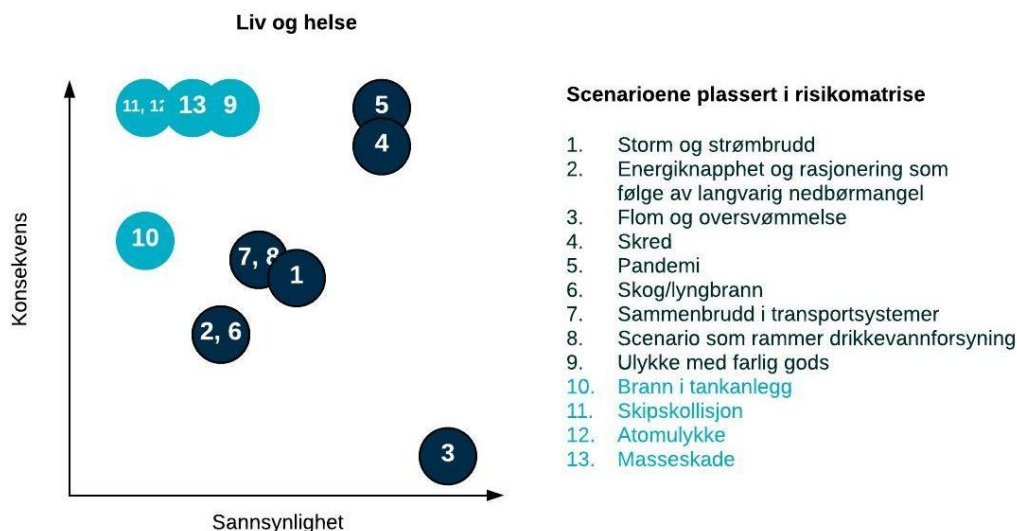
Basert på kartlegging og vurderinger beskrevet i kapittel 3, Risiko og sårbarhet i Trøndelag 2018, er resultatene illustrert og sentrale områder er belyst ytterligere i dette kapitlet.

Oppsummering av vurderingene for hvert scenario er gjengitt i Tabell 4.1 over.

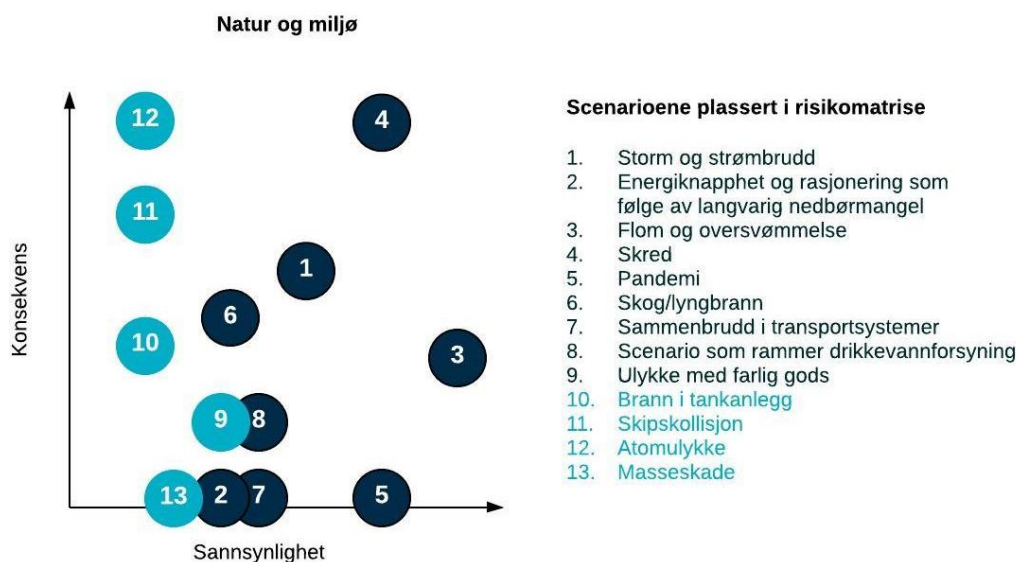
Risikobildene under viser vurderingene gjort i ROS-Trøndelag for konsekvenskategoriene "Liv og helse" og "Natur og miljø". Det bemerkes at scenarioer med årsak i *tilsktede hendelser* ikke er vist i figurene i under.

Sannsynlighetsvurdering tilknyttet scenario 13 og 14 (*åpent scenario og skoleskyting*) er ikke gjennomført, da sannsynligheten kan endres raskt og variere over tid og må baseres på trusselvurderinger på innværende tidspunkt. Selv om sannsynligheten ikke er vurdert, er det ikke utenkelig eller urealistisk at hendelsene kan inntreffe.

<sup>4</sup> Iht. offentlighetsloven § 13 og forvaltningsloven § 13.



Figur 4-1 Risikobildebilde for menneskers liv og helse i Trøndelag i 2018. Mørkeblå=naturhendelser, turkis = store ulykker



Figur 4-2 Risikobildebilde for natur og miljø for Trøndelag 2018. Mørkeblå=naturhendelser, turkis = store ulykker. Hendelse 2, 5, 7 og 13 har ingen konsekvens for natur og miljø og er vurdert som «ikke relevant» for natur og miljø.

## 4.2 Klimaendringenes påvirkning på risiko- og sårbarhetsbildet

I følge klimaprofilene for Trøndelag<sup>5</sup> vil klimaendringene særlig føre til behov for tilpasning til kraftig nedbør og økte problemer med overvann, havnivåstigning og stormflo, endringer i flomforhold og flomstørrelser, samt skred. Store deler av regionen er i utgangspunktet skredutsatt, og mye bebyggelse befinner seg på områder som ikke er tilstrekkelig kartlagt når det gjelder stabilitet i løsmasser og kvikkleire. Fortettingskravet i kommuner med bysentrum setter eksisterende infrastruktur under press. Økt bebyggelse endrer avrenning og drenering, og vil kunne bidra til at ekstremnedbør forårsaker betydelige materielle skader.

Kommunene har primæransvaret for arealplanleggingen i Norge og arealplanlegging etter Plan og bygningsloven (PBL) er et viktig virkemiddel for å tilpasse samfunnet til klimaendringer og til å utvikle større robusthet. I arbeidet med klimatilpasning er det viktig at kommuner

<sup>5</sup> Klimaprofilene for [Nord-Trøndelag](#) og [Sør-Trøndelag](#)

kartlegger egen klimasårbarhet, utarbeider risiko- og sårbarhetsanalyser, og iverksetter hensiktsmessige forebyggende tiltak gjennom arbeidet med kommuneplanlegging og beredskapsplanlegging. Dette arbeidet skal sikre at utsatte områder ikke blir disponible for utbygging, og i tillegg at innbyggene blir ivaretatt ved ekstremværhendelser. Samfunnsikkerhet, herunder klimatilpasning, skal være et integrert tema i blant annet arealplanens ulike deler og prosesser. Se DSBs veileder for hvordan ivareta samfunnsikkerhet og klimatilpasning i planlegging etter plan- og bygningsloven. (ref. xiv), samt statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning<sup>6</sup> som legger føringer for hvordan kommunene, fylkeskommunene og staten gjennom planlegging skal bidra til at samfunnet forberedes på og tilpasses klimaendringene.

Per i dag er ikke kritisk infrastruktur eller bebygde områder tilstrekkelig tilpasset klimaendringer og økt ekstremvær. Eksempelvis anbefales det å sammenstille informasjon om flomsoner, havnivå/stormflo, og skredområder opp mot vann/avløpssystemer, trafostasjoner samt annen kritisk infrastruktur.

### 4.3 Andre sårbarheter

Samfunnets avhengighet av særlig strøm og IKT fortsetter å øke, da flere og flere digitale løsninger tas i bruk i dag. Regionen opplever sjeldent større avbrudd i kritisk infrastruktur, og dette har medvirket til at befolkningen har en forventning om mer eller mindre avbruddsfri forsyning av for eksempel elektrisitet, drivstoff, mobilnett. Mye av tidligere tiders beredskap hos den enkelte husstand er bygd ned. Det kan se ut til at småsamfunn er mer robuste enn byene når det gjelder avbrudd i kritisk infrastruktur. Strømaubrudd ut over 3 dager vil forårsake avbrudd også i vann- og avløp, matvarehandel, drivstofforsyning, IKT og hele samfunnsstrukturen vil stå i fare for å bryte sammen.

Trøndelagsfylket er et nasjonalt samferdselsknutepunkt, da hovedtransportåren mellom Nord- og Sør-Norge passerer gjennom fylket. I flere strekk ligger jernbane og vei i parallell med liten fysisk avstand. En hendelse som rammer både vei og jernbane vil fort få store trafikale konsekvenser, da flere strekk har få omkjøringsmuligheter. Det er viktig at alternative transportveier gjennom Sverige opprettholdes for å redusere sårbarheten.

Når det kommer til matproduksjon, har Trøndelag en sentral rolle både regionalt og nasjonalt, for havbruksnæringen også internasjonalt. Regionen vil derfor være sårbar ovenfor hendelser som rammer jordbruks- eller havbruksnæringa. Dyresykdommer ble analysert som en del av risikobildet i 2003, og er fremdeles en relevant trussel, uten at dette har vært i fokus for denne analysen.

### 4.4 Beredskap

Beredskap for redning av liv og helse er i hovedsak god i kommunene. Dette skyldes at beredskapen i både primær- og spesialisthelsetjenesten generelt er godt dimensjonert og koordinert, særlig for hendelser som løses i løpet av noen få dager.

---

<sup>6</sup> [SPR for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning](#)

Beredskap for store naturkatastrofer og følgehendelser som bortfall av kritisk infrastruktur som strøm og vann er krevende å dimensjonere og opprettholde. Særlig strever en del kommuner med å planlegge for omfattende evakuering av tettbygde strøk, sykehus, institusjoner/pleiehjem samt pleietrengende hjemmeboende, spesielt når en må finne tilfredsstillende løsninger for mange personer i flere dager og uker. I dagens digitaliserte samfunn, er det flere og flere pleietrengende som velger å bo hjemme. Det er også et nasjonalt satsingsområde i helsevesenet å få flere eldre til å kunne bo lenger hjemme, blant annet ved hjelp av velferdsteknologi. Samtidig blir denne gruppen mer sårbar for eksempel for bortfall av elektrisitet eller internett, og mange må i slike tilfeller bli transportert til sykehjem, sykehus eller annen institusjon med nødstrøm. For friske brukere med trygghetsalarm trenger ikke bortfall av strøm, telefoni eller internett i seg selv være en fare, men hvis man har behov for å få øyeblikkelig hjelp vil det ikke være mulig å få varslet nødetatene eller hjemmetjenesten. Samordning og koordinering av hjelpeaktører samt kommunikasjon ut til resten av befolkningen vil være krevende i slike hendelser.

Systemer for befolkningsvarsling er i varierende grad etablert i kommunene. Enkelte kommuner har systemer for varsling av alle med bostedsadresse innenfor et gitt område med SMS/talevarsling, og benytter dette ved for eksempel planlagt stengning av vannforsyning, gjerne ved vedlikehold. Dagens teknologi gir langt større muligheter for målrettet varsling enn det.

Beredskapen for ivaretagelse av natur og miljø er generelt god, men klimaendringene øker utfordringene, og flere alvorlige hendelser vil legge press på både kritisk infrastruktur og ressurser for krisehåndtering. Hendelser som strekker seg ut i tid og involverer flere kommuner vil være særlig krevende, som for eksempel en større oljevernaksjon, eller flere store skog-/lyngbranner, for eksempel ved langvarig tørke i hele regionen.

Viktigheten av samordning, koordinering og kommunikasjon gjentas av samtlige aktører og bidragsyttere i fylkes-ROS-analysen også i 2018. Man ser klart behovet for å involvere hverandre, samt avklare tydeligere roller og ansvar. Dette oppnås gjennom å inkludere samvirkeaktører i beredskapsanalyser og øvelser. I denne analysen ble både interkommunale samarbeid og kommunesammenslåinger spesielt trukket frem, da dette er med på å øke robustheten i små kommuner.

## 5 Veien videre

Basert på fylkes-ROS-analysen skal det lages en oppfølgingsplan hos Fylkesmannen, hvor det anbefales at følgende sikkerhetsutfordringer blir fulgt opp

- Kartlegging av kritisk infrastruktur i flom- og skredutsatte områder
- Beredskap og øvelser:
  - Det er behov for samvirke og felles øvelser. Dette innebærer at aktører skal være kjent med hverandre og hvilke ressurser den enkelte organisasjon sitter på. Bruk av begreper i kritiske situasjoner bør være avklart på forhånd mellom de ulike nødetater og andre aktører.
  - Plan for omfattende evakuering i kommunene, særlig i scenarioer som strekker seg ut over flere dager eller uker.
  - Planlegge og øve på scenarioer med strømrasjering, for å sikre at kommunenes tjenestetilbud innen helse og undervisning fungerer så godt som mulig, særlig når scenarioet varer over lang tid.
  - Øve på samordning og koordinering ved hendelser som strekker seg ut over flere dager eller uker, og berører flere kommuner.
  - Øve på totalforsvaret, dvs. sivilt-militært samarbeid ved krise og væpnet konflikt.
- Tilsyn:
  - Følge opp sammenslåtte kommuner med tanke på gevinstrealisering på samfunns-sikkerhetsområdet.
- Fordypningstema i perioden 2018–2021:
  - Kartlegging av risikoutsatte områder med kart som viser samlet infrastruktur-oversikt i flom- og skredutsatte områder
  - Velferdsteknologi og hjemmeboende pleietrengende. Utfordringer med sårbarhet for strømbrydd og bortfall av internett og telefoni?
  - Befolkningsvarsling – muligheter og utfordringer – hva kan kommunene lære av hverandre?
  - Forbedret varslingsystem på skoler, både ved ulykker og tilsiktede handlinger.
  - Hvilken betydning har kommunesammenslåinger på samfunnsikkerhet og beredskap?
  - Trøndelag, og da spesielt Trondheim, har en stor ressurs i studentene i byen. Trondheim kommune sier de har utarbeidet en avtale med NTNU for forskning, men at et samarbeid om å få «låne» studenter som en reservestyrke ved mangel på folk i skole og helse (for eksempel ved pandemi) kan være en god tanke. Her kan det hentes både helsepersonell, barnehagevikarer osv. Denne utnyttelsen av mulig reservepersonell kan være aktuell også ved mindre studiesteder enn Trondheim.
- Innføring av:
  - Nødstrøm i viktige institusjoner i samtlige kommuner i Trøndelag
  - Flere satellittelefoner i kommunene, samt bruk av Nødnett.

## REFERANSER

- 
- i Justis og beredskapsdepartementet, Embetsoppdrag til Fylkesmannen 2013, <http://oppdrag.fylkesmannen.no>
  - ii Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Fylkesmannen i Nord-Trøndelag; ROS Trøndelag, 01.05.2014, <http://www.rostrondelag.no/>
  - iii Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), Nasjonalt risikobilde 2014
  - iv Justis- og beredskapsdepartementet; Lov om rett til innsyn i dokument i offentlig verksemd (offentleglova), LOV-2006-05-19-16
  - v Justis- og beredskapsdepartementet; Lov om behandlingsmåten i forvaltningssaker (forvaltningsloven); LOV-1967-02-10
  - vi DSB; Råd om egenberedskap, brosjyre, <https://www.dsb.no/egenberedskap/>, 2018
  - vii Justis- og beredskapsdepartementet; Forskrift om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer (storulykkeforskriften); FOR-2016-06-03-569
  - viii Helse- og omsorgsdepartementet; Nasjonal helseberedskapsplan; 2018.
  - ix Justis- og beredskapsdepartementet; Lov om særlige rådgjerder under krig, krigsfare og liknende forhold (beredskapsloven), ISBN 82-504-1089-0
  - x Forsvarsdepartementet; Lov om militære rekvisisjoner [rekvisisjonsloven], ISBN 82-504-1090-4
  - xi Helse- og omsorgsdepartementet; Lov om helsemessig og sosial beredskap (helseberedskapsloven)
  - xii Forsvarsdepartementet; Lov om verneplikt og tjeneste i Forsvaret m.m. (forsvarsloven)
  - xiii Nærings- og fiskeridepartementet; Lov om beredskapslagring av petroleumsprodukt
  - xiv Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB); <https://www.dsb.no/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/klimahjelperen/>



**FYLKESMANNEN I TRØNDELAG**

Statens hus, Strandveien 38, Pb 2600, 7734 Steinkjer | [fmtlpost@fylkesmannen.no](mailto:fmtlpost@fylkesmannen.no) | [www.fylkesmannen.no/trondelag](http://www.fylkesmannen.no/trondelag)