

ROS SALTEN 2017

Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse



Beiarn, Bodø, Fauske, Gildeskål, Hamarøy,
Meløy, Saltdal, Steigen og Sørfold kommune

«ROS Salten» skal:

- Gi oversikt, kunnskap og bevissthet om samfunnssikkerhetsutfordringer i regionen, og hvilke virkninger disse vil ha i befolkning og lokalsamfunn.
- Kartlegge eksisterende og fremtidige uønskede hendelser som er relevant for eller som kan ramme to eller flere kommuner i regionen samtidig.
- Identifisere risiko og sårbarhet utenfor kommunenes geografiske område som kan ha betydning for kommunene som ikke er direkte berørt av hendelsen.
- Identifisere risikoreduserende (forebyggende og skadereduserende) tiltak.
- Gi innspill til langsiktige mål, strategier, prioriteringer og plan for samfunnssikkerhetsarbeidet i hver enkelt kommune og i regionen.
- Gi innspill til forhold som bør integreres i kommunale planer og prosesser, samt gi innspill til risiko- og sårbarhetsanalyser innen andre kommunale ansvars/sektorområder.
- Gi innspill til hvordan kommunene kan styrke beredskapen og krisehåndteringsevnen.
- Etablere samarbeid med formål om å finne regionale løsninger innen forebyggende og beredskapsmessige oppgaver.
- Styrke samarbeidet og samordningen mellom kommunene og andre regionale, statlige og lokale beredskapsaktører i Saltenregionen.



Sammendrag

Hensikt

Trussel- og risikobildet er i stadig endring, og flere av de eksisterende og fremtidige risiko- og sårbarhetsfaktorene i regionen er felles for kommunene. I tillegg forholder mange av de uønskede hendelsene seg sjelden til kommunegrensene.

Kommunene har en sentral rolle i arbeidet med samfunnssikkerhet og i håndteringen av uønskede hendelser, jf. kommunal beredskapsplikt. Formålet med kommunal beredskapsplikt er at kommunene skal utvikle trygge og robuste lokalsamfunn og kommunene har et grunnleggende ansvar for å beskytte befolkningen og bidra til å opprettholde kritiske samfunnsfunksjoner.

«ROS Salten» skal bidra til en felles risikoforståelse mellom kommunene og analysen skal være et felles kunnskapsgrunnlag for å forebygge uønskede hendelser, samt danne grunnlaget for styrket samordning og samarbeid innen samfunnssikkerhet og beredskap mellom kommunene i regionen og sentrale sikkerhets- og beredskapsaktører, jf. samordningsansvaret til kommunen.

Utarbeidelse av «ROS Salten» er en del av det interkommunale prosjektet «Kommunal beredskapsplikt i Salten» som startet opp i mars 2017, og analysen er starten på og et initiativ til å etablere et interkommunalt samarbeid innen helhetlig og systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid (kommunal beredskapsplikt) i regionen.

Prosess

Arbeidet med «ROS Salten» har vært organisert som et prosjekt, og er utarbeidet av kommunene i Salten i samarbeid med andre sentrale og relevante beredskapsaktører. I prosjektet har det vært avholdt en rekke arbeidsmøter for å drøfte og diskutere risiko og sårbarhet i Salten. I tillegg har «ROS Salten» vært på høring, og medførte 16 høringsuttalelser fra tre kommuner, en privatperson og 12 regionale og statlige etater.

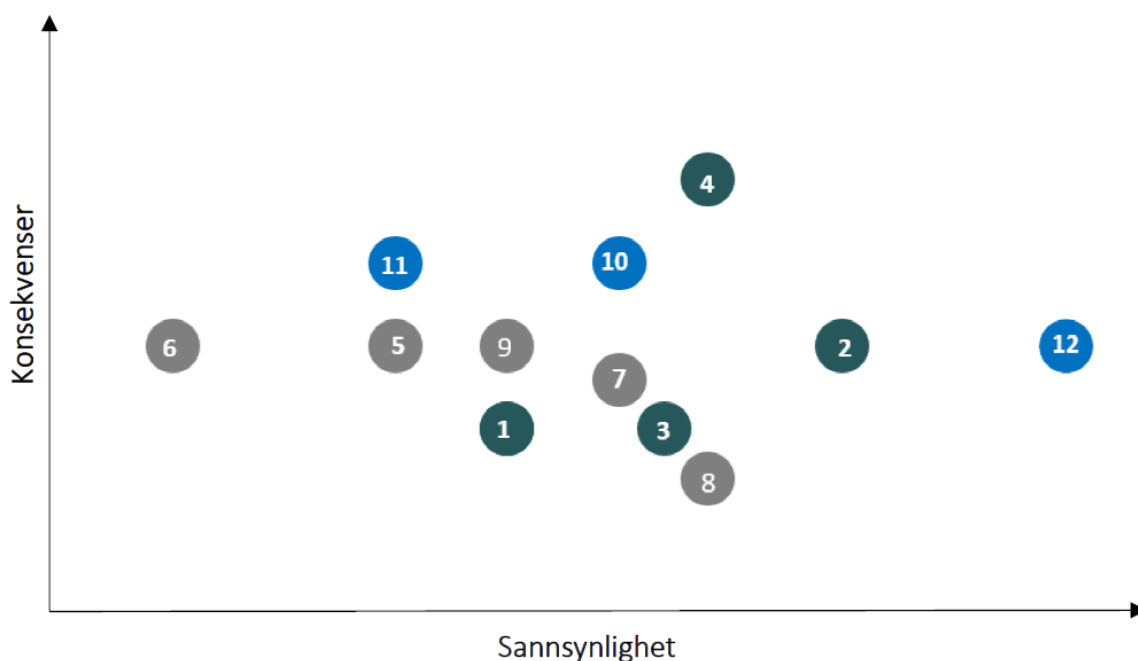
Metode

Til grunn for metodikken i «ROS Salten» er DSBs veileder «Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen» (2014). Analysene av de ulike hendelsene tar utgangspunkt i konkrete alvorlige scenarioer (verstefallshendelser), og samtlige av hendelsene er vurdert med utgangspunkt i konsekvens, sannsynlighet, usikkerhet og sårbarhet (kritiske samfunnsfunksjoner).

Scenarioene som inngår i analysen er hendelser som går over kommunens kapasitet til håndtering ved hjelp av ordinære rutiner og redningstjeneste, samtidig som de er realistiske og synliggjør eksisterende og fremtidige risikofaktorer i regionen. Hendelsene som er vurdert har hatt fokus på risikoområder som er felles for eller kan berøre to eller flere kommuner i regionen samtidig.

«Risikobilde Salten»

For å visualisere og systematisere sannsynligheten og konsekvensene av de ulike hendelsene er det utarbeidet en risikomatrise. Risikomatrisen gir et bilde over hvilken risiko hver enkelt hendelse har, samt hvilke scenarioer (hendelser) som har høyest risiko i regionen.



NATURHENDELSER

- ①. Ekstremvær med langvarig strømbrudd
- ②. Skred og flom
- ③. E.coli utbrudd
- ④. Pandemisk influensa

STORE ULYKKER

- ⑤. Utslipp av farlige stoffer
- ⑥. Styrt av satellitt med radioaktivt materiale
- ⑦. Skipsulykke utenfor Konna
- ⑧. Akutt forurensning i Vestfjorden
- ⑨. Togulykke ved Kvenflåget

TILSIKTEDE HENDELSER

- ⑩. Terrorangrep mot stort arrangement
- ⑪. Bortfall av ekom
- ⑫. Hacking av kommunale IKT-systemer

Basert på risikomatriksen kan scenarioene rangeres fra høyest til lavest på følgende måte:

Høyeste risiko:

- Scenario 4. Pandemisk influensa
- Scenario 2. Skred og flom
- Scenario 12. Hacking av kommunale IKT-systemer

Middels risiko:

- Scenario 11. Bortfall av ekom
- Scenario 10. Terrorangrep mot stort arrangement
- Scenario 1. Ekstremvær med langvarig strømbrudd
- Scenario 7. Skipsulykke
- Scenario 5. Utslipp av farlige stoffer
- Scenario 9. Togulykke ved Kvenflåget
- Scenario 8. Akutt forurensning i Vestfjorden
- Scenario 3. Ecoli utbrudd

Lavest risiko:

- Scenario 6. Styrt av satellitt med radioaktivt materiale

Oppfølging

Analysen synliggjør at kommunene har mange av de samme utfordringene i forhold til samfunnssikkerhet og beredskap, og flere av hendelsene som er analysert i «ROS Salten» har høy overførbarhet til andre tilsvarende hendelser i regionen. Selv om hendelsene ikke nødvendigvis vil utfordre kommunene på samme måte, gir «ROS Salten» viktig oversikt over relevante risiko- og sårbarhetsutfordringer i regionen. I tillegg gir analysen innspill til forhold som bør integreres og følges tettere opp i relevante kommunale sektor- og ansvarsområder.

Prosjektgruppen er av den oppfatning at det bør etableres et videre samarbeid innenfor fagområdet for å finne regionale løsninger innen forebyggende og beredskapsmessige oppgaver. Forslag til tiltak og områder kommunene bør samarbeide om er beskrevet i oppfølgingsplanen «Beredskapsforum Salten - Samfunnssikkerhet og beredskap i Salten 2018-2021». Et samarbeid vil bidra til å styrke det forebyggende arbeidet, beredskapen og krisehåndteringsevnen i kommunene.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	3
DEL 1. INNLEDNING	8
1.0 Innledning – hensikt, formål og innhold	9
1.1 Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse: lov- og forskriftskrav	10
1.2 Omfang og avgrensninger	12
1.3 Oppbygging av «ROS Salten»	12
2.0 METODE OG PROSESS – for «ROS Salten»	13
2.1 Metode og prosess	14
2.2 Sentrale begreper	14
2.3 Prosess	18
2.4 ROS Salten – gjennomføringen	19
2.5 Høring	21
3.0 Saltenregionen – beskrivelse og særtrekk	22
3.1 Salten	23
3.2 Natur og kultur	24
3.3 Klimaendringer og naturreisiko i Salten	24
3.4 Samferdsel - veg, sjø, bane og luft	28
3.5 Næringsvirksomheter og turisme	33
3.6 Kritisk infrastruktur	35
3.7 Beredskapsressurser i Salten	37
DEL 2. RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE SALTEN	39
NATURHENDELSER	41
Scenario 1. Ekstremvær med langvarig strømbrydd	48
Scenario 2. Skred og flom	58
Scenario 3. E.coli utbrudd	67
Scenario 4. Pandemisk influensa	76
STORE ULYKKER	84
Scenario 5. Utslipp av farlige stoffer	88
Scenario 6. Styrte av satellitt med radioaktivt materiale	97
Scenario 7. Skipsulykke utenfor Kanna	105
Scenario 8. Akutt forurensning i Vestfjorden	113
Scenario 9. Togulykke ved Kvenflåget	120
TILSIKTEDE HENDELSER	128
Scenario 10. Terrorangrep mot stort arrangement	134
Scenario 11. Bortfall av ekom	142
Scenario 12. Hacking av kommunale IKT-systemer	152

DEL 3. RISIKOBILDE SALTEN	159
VEDLEGG	167

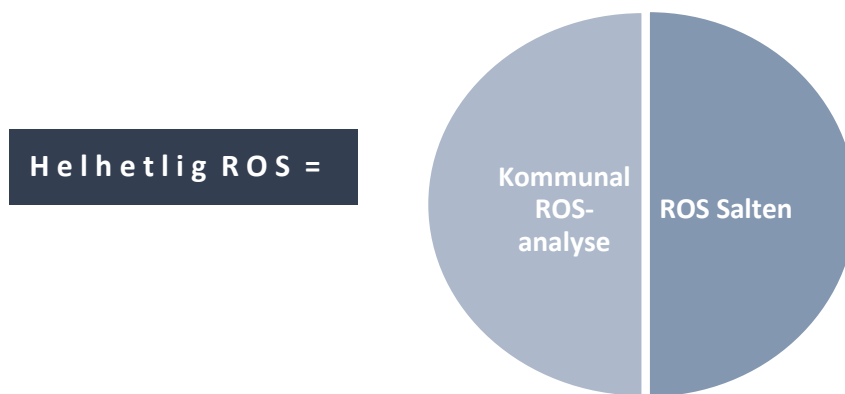
DEL 1. INNLEDNING

1.0 Innledning – hensikt, formål og innhold

Beiarn, Bodø, Fauske, Gildeskål, Hamarøy, Meløy, Saltdal, Steigen og Sørfold kommune har gått sammen om å utarbeide en felles risiko- og sårbarhetsanalyse for Saltenregionen. Basert på et stadig endret og dynamisk trusselbilde hvor hendelser sjelden forholder seg til kommunegrensene (klimaendringer, endringer i den sikkerhetspolitiske situasjonen og det digitale rom) gjør det både nødvendig og hensiktsmessig å samarbeide om samfunnssikkerhet og beredskap.

Analysen er en del av det interkommunale prosjektet «Kommunal beredskapsplikt i Salten» som startet opp i mars 2017. Prosjektet er finansiert gjennom skjønnsmidler fra Fylkesmannen i Nordland (50 %), og 50 % egeninnsats fra de deltakende kommunene. Bodø kommune er vertskommune for prosjektet, og har ansatt prosjektleder i kommunen til å koordinere og lede prosjektet.

«ROS Salten» omfatter uønskede hendelser som er felles for kommunene eller som kan ramme to eller flere av kommunene samtidig. Hendelser som er særegne for den enkelte kommune blir omfattet av de kommunale helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysene. «ROS Salten» og kommunens ROS utgjør for en gitt kommune to deler av en helhet og må derfor ses i sammenheng.



Figur 1.1: Illustrerer sammenhengen mellom kommunal helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse og ROS Salten.

Hensikten med å utarbeide en felles risiko- og sårbarhetsanalyse for Salten (ROS Salten), har vært å etablere en felles forståelse av risiko- og sårbarhet i regionen. I tillegg skal «ROS Salten» legge grunnlaget for et interkommunalt samarbeid innen helhetlig og systematisk samfunnssikkerhetsarbeid.

Arbeidet med «ROS Salten» har vært etablert som et prosjekt med både intern og ekstern prosess. Motivasjonen for de deltakende kommunene har vært å fremme kunnskap og innsikt i fagområdet, redusere risiko over kommunegrensene, samt tilfredsstille lovkravene som følger av lov og forskrift om kommunal beredskapsplikt (2010/2011).

Formålet med «ROS Salten»:

- Gi oversikt, kunnskap og bevissthet om samfunnssikkerhetsutfordringer i regionen, og hvilke virkninger disse vil ha i befolkning og lokalsamfunn.
- Kartlegge eksisterende og fremtidige uønskede hendelser som er relevant for eller som kommuner kan ramme to eller flere kommuner i regionen samtidig.
- Identifisere risiko og sårbarhet utenfor kommunenes geografiske område som kan ha betydning for kommunene som ikke er direkte berørt av hendelsen.

- Identifisere risikoreduserende (forebyggende og skadereduserende) tiltak.
- Gi innspill til langsiktige mål, strategier, prioriteringer og plan for samfunnssikkerhetsarbeidet i hver enkelt kommune og i regionen.
- Gi innspill til forhold som bør integreres i kommunale planer og prosesser, samt gi innspill til risiko- og sårbarhetsanalyser innen andre kommunale ansvars/sektorområder.
- Gi innspill til hvordan kommunene kan styrke beredskapen og krisehåndteringsevnen.
- Etablere samarbeid med formål om å finne regionale løsninger innen forebyggende og beredskapsmessige oppgaver.
- Styrke samarbeidet og samordningen mellom kommunene og andre regionale, statlige og lokale beredskapsaktører i Saltenregionen.

Proessen med analysen har også hatt en veiledende funksjon, da den har bidratt med å gi eksempler på hvordan kommunene kan utarbeide helhetlige risiko- og sårbarhetsanalyser etter mal fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).

Parallelt med utarbeidelsen av «ROS Salten» har Hamarøy, Fauske, Gildeskål, Bodø, Meløy og Beiarn¹ revidert sine kommunale helhetlige ROS-analyser.

1.1 Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse: lov- og forskriftskrav

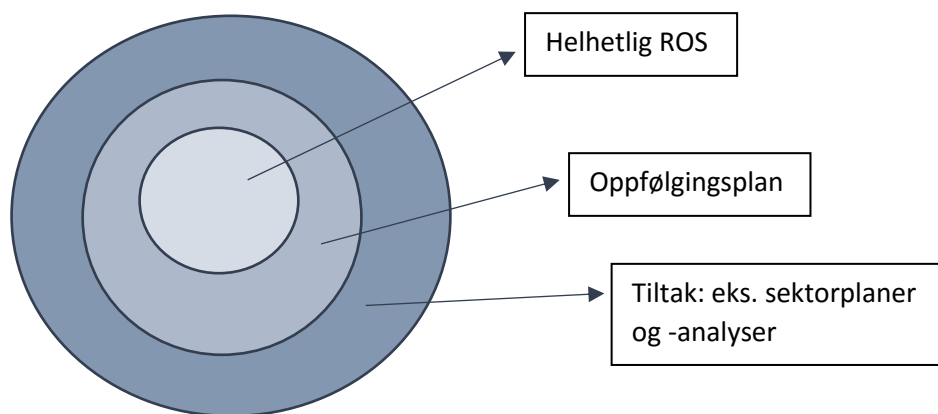
Kommunen utgjør det lokale fundamentet i den nasjonale beredskapen, og kommunen har en viktig og sentral rolle i arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap. Denne rollen er tydeliggjort gjennom Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelsesloven 2010) og er ytterligere konkretisert i forskrift om kommunal beredskapsplikt av 2011.

Lov om kommunal beredskapsplikt pålegger kommunen en generell beredskapsplikt. I det ligger det at kommunen skal arbeide helhetlig og systematisk med samfunnssikkerhet og beredskap, og plikten skal bidra til at kommunen ser samfunnssikkerhet i et helhetlig perspektiv. Beredskapsplikten understreker kommunens viktige rolle som samordner og pådriver i samfunnssikkerhetsarbeidet på lokalt nivå. Et sentralt moment i beredskapsplikten er at kommunen har et ansvar for alle som til enhver tid oppholder seg innenfor kommunens geografiske område. Målet med beredskapsplikten er å bygge trygge og robuste lokalsamfunn i samarbeid med offentlige, private og frivillige samfunnssikkerhetsaktører.

Den helhetlige ROS-analysen skal ligge til grunn for kommunens helhetlige og systematiske arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap. Analysen skal danne grunnlaget for kommunens målrettede arbeid for å redusere risiko og sårbarhet, gjennom forebyggende arbeid, styrket beredskap og bedre evne til krisehåndtering.

Analysen er på et overordnet nivå, og går ikke i detalj på forhold som hører hjemme i detaljanalyser/sektoranalyser. Den enkelte kommune må derfor selv vurdere om de trenger å utarbeide ytterligere sårbarhetsvurderinger og/eller sektoranalyser i tillegg til denne analysen.

¹ Saltdal og Steigen har helhetlige ROS-analyser fra 2016. Sørfold har helhetlig ROS fra 2013.



Figur 1.2: Figuren illustrerer sammenhengen mellom helhetlig ROS (ROS Salten+ kommunespesifikk analyse), oppfølgingsplan og tiltak.

Minimumskrav – helhetlig ROS

I forskrift om kommunal beredskapsplikt, § 2, fremgår hvilke minimumskrav som ligger til en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse.

«Kommunen skal gjennomføre en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse, herunder kartlegge, systematisere og vurdere sannsynligheten for uønskede hendelser som kan inntreffe i kommunen og hvordan disse kan påvirke kommunen. Den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen skal forankres i kommunestyret.

Analysen skal som et minimum omfatte:

- a. Eksisterende og fremtidige risiko- og sårbarhetsfaktorer i kommunen.*
- b. Risiko og sårbarhet utenfor kommunens geografiske område som kan ha betydning for kommunen.*
- c. Hvordan ulike risiko- og sårbarhetsfaktorer kan påvirke hverandre.*
- d. Særlige utfordringer knyttet til kritiske samfunnsfunksjoner og tap av kritisk infrastruktur.*
- e. Kommunens evne til å opprettholde sin virksomhet når den utsettes for en uønsket hendelse og evnen til å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet. f. Behovet for befolkningsvarsling og evakuering.*

Kommunen skal påse at relevante offentlige og private aktører inviteres med i arbeidet med utarbeidelse av risiko- og sårbarhetsanalysen.

Der det avdekkes behov for videre detaljanalyser skal kommunen foreta ytterligere analyser eller oppfordre andre relevante aktører til å gjennomføre disse. Kommunen skal stimulere relevante aktører til å iverksette forebyggende og skadebegrensende tiltak.»

«Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen» utarbeidet av DSB (2014), ligger til grunn for analysemetodikken i ROS Salten. Veilederen er et godt eksempel på hvordan man kan utarbeide en helhetlig ROS som tilfredsstiller lov- og forskriftskrav. Veilederen til DSB har blitt anbefalt som metode også i utarbeidelse av de kommunale helhetlige ROS-analysene. På denne måten vil de kommunale helhetlige ROS-analysene ha lik oppbygging som Nasjonalt Risikobilde og FylkesROS, noe som vil sikre gjenkjennelse blant andre statlige og regionale beredskapsaktører.

1.2 Omfang og avgrensninger

«ROS Salten» gjelder de deltagende kommunene som *myndigheter* innenfor sine geografiske områder, som *tjenesteprodusent* og som lokal *pådriver* overfor andre aktører, jf. forskriftens § 1.

Bestemmelsene om kommunal beredskapsplikt retter seg mot uønskede hendelser som utfordrer kommunen, enten de forekommer i fredstid, ved en sikkerhetspolitisk krise eller væpnet konflikt. I ROS Salten er det gjennomført 12 risikoanalyser av konkrete scenarioer. Det er forsøkt å gi et så helhetlig og uttømmende bilde over risiko og sårbarhet i regionen som mulig, men dette har vært utfordrende da mye av informasjonen om sårbarheten i regionen er gradert/unntatt offentlighet, samt at tidsbegrensninger i prosjektet har krevd avgrensninger. Sikkerhetspolitiske kriser er utelatt i denne omgang, men anses som et viktig punkt i videreføringen av prosjektet og som et sentralt risikoområde i neste revisjon av «ROS Salten», jf. oppfølgingsplanen «Beredskapsforum Salten - Samfunnssikkerhet og beredskap i Salten 2018-2021».

«ROS Salten» skal være et *levende dokument*. Det betyr at analysen skal revideres minimum hvert fjerde år, samt oppdateres i takt med endringer i risikobildet.

1.3 Oppbygging av «ROS Salten»

«ROS Salten» er bygd opp i tre deler.

Del 1 inneholder kapittel 1, 2 og 3. I kapittel 2 «Metode og prosess – for ROS Salten» er det gjort en redegjørelse av metodikken som ligger til grunn for analysen. I kapittel 3 «Saltenregionen – beskrivelse og særtrekk» er det gjort en beskrivelse av Salten. Beskrivelsen er brukt som grunnlag for å identifisere uønskede hendelser som er relevant for regionen.

Del 2 er delt opp i tre kapittel; «Naturhendelser», «Store ulykker» og «Tilsiktede hendelser». Hvert kapittel består av analysene av de uønskede hendelsene som hører hjemme innenfor de respektive hendelsestypene, samt en beskrivelse av risikoområder og relevante samfunnssikkerhetsutfordringer innenfor de ulike hendelsestypene.

I *del 3* er det gjort en oppsummering, sammenstilling og presentasjon av analysene. Prosjektgruppens forslag til risikoreduserende tiltak er oppsummert i oppfølgingsplanen.

2.0 METODE OG PROSESS

- for «ROS Salten»

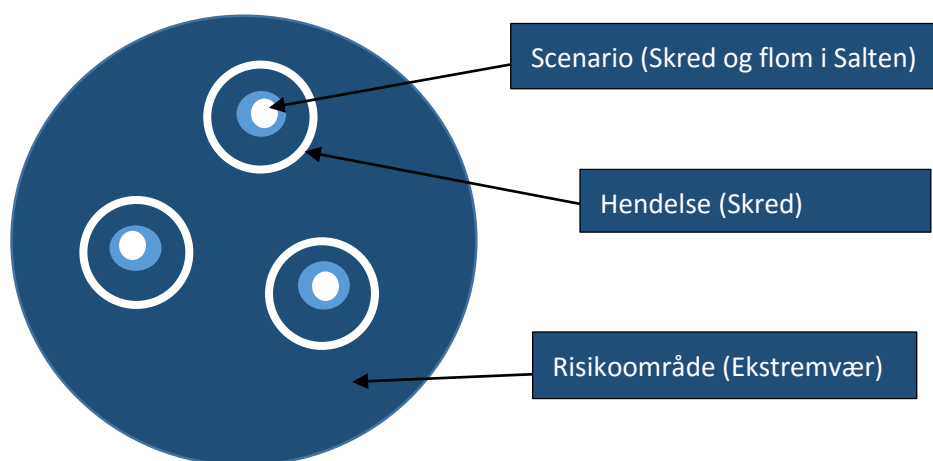
2.1 Metode og prosess

«ROS Salten» har som formål å identifisere uønskede hendelser som kan inntreffe i regionen, samt beskrive risiko og sårbarhet forbundet med disse.

I analysene er det gjort en vurdering av hvilke uønskede hendelser som kan skje i Salten og som er relevante for eller kan berøre to eller flere kommuner i regionen samtidig. Det er lagt vekt på at hendelsene skal ha overførbarhet, herunder forstått som at de skal kunne inntreffe andre steder i regionen. Analysen skal bidra til å synliggjøre risiko- og sårbarhet utenfor kommunens geografiske område som kan ha betydning for kommuner som ikke er direkte berørt av hendelsen, jf. forskriftens § 2, andre ledd bokstav b.

For hver enkelt hendelse er det gjort en vurdering av *sannsynlighet* for at de ulike hendelsene skal inntreffe, samt hvilke *konsekvenser* hendelsene vil få for definerte samfunnsverdier. I tillegg er det vurdert hvilke kritiske samfunnsfunksjoner (*sårbarhetsvurdering*) som blir berørt av hendelsene. Ettersom ROS-metodikken er basert på kvalitative vurderinger basert på vår nåværende bakgrunnskunnskap, har det vært viktig å synliggjøre *usikkerheten* tilknyttet de vurderingene som er gjort.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) publiserte i 2014 «Veileder for helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse for kommunene.» Veilederen tar utgangspunkt i å analysere konkrete *scenario* hvor en bestemt uønsket hendelse inntreffer på et bestemt sted. Forholdet mellom risikoområde, hendelse og scenario er illustrert i figur 3.1.



Figur 2.1: Figuren viser sammenhengen mellom risikoområde, hendelse og scenario (Kilde: "[Fremgangsmåte for utarbeidelse av Nasjonalt risikobilde](#)" (DSB 2015))

2.2 Sentrale begreper

I det følgende gis en kort gjennomgang av sentrale begreper som benyttes i «ROS Salten».

Risiko

Risiko er en vurdering av om en hendelse kan skje (sannsynlighet), hva konsekvensene vil bli og usikkerhet knyttet til dette.² Risiko er avhengig av egenskaper ved både selve hendelsen og samfunnet den inntreffer i.

Sannsynlighet – naturhendelser og store ulykker

Sannsynlighet brukes som mål på hvor trolig vi mener det er at en bestemt hendelse vil inntreffe, angitt som innenfor hvilket tidsrom, gitt vår bakgrunnskunnskap.²

Sannsynlighetsvurderingene er kvalitative vurderinger og fastsettes med bakgrunn i statistikk, diverse utredninger, lokalkunnskap, samt andre risiko- og sårbarhetsanalyser utført på kommunalt, regionalt og statlig nivå. I tabell 2.1 er det gitt en beskrivelse av sannsynlighetskategoriene som er benyttet i «ROS Salten».

Sannsynlighetskategori	Tidsintervall	Sannsynlighet (pr. år)
Svært høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %
Høy	1 gang i løpet av 10 til 50 år	2-10 %
Middels	1 gang i løpet av 50 til 100 år	1-2 %
Lav	1 gang i løpet av 100 til 1000 år	0,1-1 %
Svært lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet 1000 år	< 0,1 %

Tabell 2.1: Sannsynlighetskategorier

Sårbarhet

Sårbarhet er et uttrykk for de problemer et system får med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemer systemet får med å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet (NOU 2000:24). Sårbarhet sier med andre ord noe om hvilken evne systemet har til å motstå en hendelse, og systemets evne til å tåle en hendelse hvis den først inntreffer. Et system kan i denne sammenheng være både tekniske delsystemer (for eksempel infrastrukturer) og større organisatoriske systemer som en kommune.³

Trusselvurdering – tilsiktede hendelser

Tilsiktede hendelser skiller seg fra andre typer hendelser ved at de er forårsaket av en aktør som handler med hensikt. Dette er hendelser hvor forutsetningene kan endre seg raskt og krever derfor en annen tilnærming til sannsynlighet.

Sannsynlighetsvurderingene for de tilsiktede hendelsene i «ROS Salten» baseres på de offentlige trusselvurderingene til Politiets sikkerhetstjeneste (PST), Nasjonale sikkerhetsmyndighet (NSM) og Etterretningstjenesten (E-tjenesten). I tillegg inngår en vurdering av «kapasitet» og «intensjon». For å kategorisere sannsynligheten for de tilsiktede hendelsene tas det utgangspunkt i følgende sannsynlighetskategorier utarbeidet av politiet, PST og forsvaret.⁴

² "Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen" (DSB 2014:15)

² "Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen" (DSB 2014:15)

³ "Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen" (DSB 2014:15)

⁴ "Trusselvurdering 2017 Politiets sikkerhetstjeneste"

Norsk begrep	Beskrivelse
Meget sannsynlig	Det er meget god grunn til å forvente
Sannsynlig	Det er grunn til å forvente
Mulig	Det er like sannsynlig som usannsynlig
Lite sannsynlig	Det er liten grunn til å forvente
Svært lite sannsynlig	Det er svært liten grunn til å forvente

Tabell 2.2: Sannsynlighetskategorier – tilsiktede hendelser

Konsekvens

For at en hendelse skal oppfattes som alvorlig eller en krise må den ha en viss alvorlighetsgrad, samt ha konsekvenser for kommunen, samfunnet eller individer. En krise er en hendelse som har et potensial til å true viktige verdier og svekke en virksomhets evne til å utføre sine samfunnsfunksjoner.⁵ Blant konsekvensene som oppfattes som mest alvorlige er konsekvensene for samfunnsverdiene liv og helse, samfunnsstabilitet, informasjonssikkerhet, natur og miljø og samfunnsøkonomiske kostnader.

Følgende kriterier lå til grunn for at en uønsket hendelse skulle være alvorlig nok til å inngå i «ROS Salten»:

- Uønskede hendelser som er relevante for mer enn en kommune i regionen.
- Uønskede hendelser med potensielt store konsekvenser.
- Uønskede hendelser som skal være realistiske (skal kunne inntreffe «i morgen»).
- Uønskede hendelser som berører flere sektorer/ansvarsområder og som krever samordning.
- Uønskede hendelser som går over kommunens kapasitet til håndtering ved hjelp av ordinære rutiner og redningstjeneste.
- Uønskede hendelser som truer den kommunale tjenesteproduksjonen.
- Uønskede hendelser som skaper stor frykt/uro i befolkningen.

Konsekvensene av de uønskede hendelsene er systematisert i forhold til fem definerte samfunnsverdier, som er verdier samfunnet må beskytte for å ivareta befolkningens sikkerhet og trygghet. For hver av disse samfunnsverdiene er det utarbeidet 11 konsekvenstyper med fem tilhørende konsekvenskategorier. En oversikt over konsekvenstypene og konsekvenskategoriene fremgår av vedlegg 1.

⁵ NOU 2000:24 (Sårbarhetsutvalget)

Samfunnsverdier	Konsekvenstyper
Liv og helse	Dødsfall
	Alvorlig skadde
	Skader og sykdom
Samfunnsstabilitet	Påkjenninger i dagliglivet
	Sosiale og psykologiske reaksjoner
	Kommunal tjenesteproduksjon
Informasjonssikkerhet	Tap av omdømme
	Tap av personlig integritet
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø
	Langtidsskader på kulturmiljø/kulturminner
Materielle verdier	Økonomiske tap

Tabell 2.3: Samfunnsverdier og konsekvenstyper.

Kritiske samfunnsfunksjoner

Kritiske samfunnsfunksjoner er oppgaver som samfunnet må opprettholde for å ivareta befolkningens sikkerhet og trygghet. Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner kan påvirke konsekvensene av hendelsen, samt få dominoeffekter for andre kritiske samfunnsfunksjoner, da det er gjensidig avhengighet mellom flere kritiske samfunnsfunksjoner (eksempelvis vil tap av forsyning av energi få konsekvenser for elektronisk kommunikasjon). Bortfall eller svikt i kritiske samfunnsfunksjoner kan påvirke kommunens tjenesteproduksjon og dens evne til å opprettholde og gjenoppta sin virksomhet. I analysen av de ulike hendelsene tas det utgangspunkt i å vurdere hvilke og i hvilken grad kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt av hendelsene. «ROS Salten» tar utgangspunkt i 11 kritiske samfunnsfunksjoner utarbeidet av DSB, jf. tabell 2.4.

Kritiske samfunnsfunksjoner	
1.	Forsyning av mat og medisiner
2.	Ivaretagelse av behov for husly og varme
3.	Forsyning av energi
4.	Forsyning drivstoff
5.	Tilgang til elektronisk kommunikasjon (ekom)
6.	Forsyning av vann og avløpshåndtering
7.	Fremkommelighet for personer og gods
8.	Oppfølging av særlig sårbare grupper
9.	Nødvendige helse- og omsorgstjenester
10.	Nød- og redningstjeneste
11.	Kommunens kriseledelse og krisehåndtering

Tabell 2.4: Kritiske samfunnsfunksjoner.

Usikkerhet

Ettersom risiko handler om framtiden, er det er knyttet usikkerhet til vurderingene som er gjort i «ROS Salten». Usikkerheten er knyttet til hvorvidt og når en hendelse vil inntreffe, samt hva konsekvensene av hendelsen vil bli. Angivelsen av usikkerhet er knyttet til kunnskapsgrunnlaget,

resultatenes følsomhet overfor endringer i forutsetningene, metodens egnethet og tilfeldige variasjoner.⁶

I analysene av scenarioene er det utført usikkerhetsvurderinger tilknyttet sannsynligheten, konsekvenser og sårbarhetsvurderinger underveis, og usikkerheten er oppsummert ved hjelp av fargekode i analyseskjemaene. I tillegg er den vurdert samlet for hele analyseprosessen i rubrikken «Usikkerhet» i analyseskjemaet. Den samlede usikkerheten for hver enkelt analyse er vurdert som høy hvis svaret er «nei» på et av de følgende spørsmålene:

- Er relevante data og erfaringer tilgjengelige?
- Er hendelsen/fenomenet som vurderes godt forstått?
- Er deltakerne enige?

Overførbarhet

I analysen er det lagt vekt på å vurdere overførbarhet, som omhandler en vurdering av hvorvidt analyseresultatet er overførbar til andre tilsvarende hendelser, og/eller andre steder i regionen, jf. analyseskjemaene.

2.3 Prosess

«ROS Salten» er en del av det interkommunale prosjektet; «Kommunal beredskapsplikt i Salten». Salten regionråd er prosjekteier, Rådmannsutvalget er styringsgruppe, Bodø kommune er vertskommune for prosjektet og rådmann i Bodø er prosjektansvarlig.

Prosjektleder

Prosjektleder har hatt ansvar for prosjektgjennomføringen, og har koordinert og ledet møtene og arbeidet, samt etterarbeidet i etterkant av arbeidsmøtene. Prosjektlederen har vært ansatt i Bodø kommune.

Prosjektgruppe

Prosjektgruppen har bestått av samtlige beredskapskoordinatorene i Salten samt prosjektleder for prosjektet. Prosjektgruppen har bestått av:

- Frank Movik (Beiarn kommune)
- Hans Bernhard Dahl (Bodø kommune)
- Tom Seljeås (Fauske kommune)
- Svanhild Lind (Gildeskål kommune)
- Siv Reidun Sandnes (Hamarøy kommune)
- Ingunn Lindbach (Hamarøy kommune)
- Merethe Skille (Meløy kommune)
- Kjell Holdal (Meløy kommune)
- Gjermund Laxaa (Steigen kommune)
- Ben Stenvold (Saltdal kommune)
- Kurt Peder Hjelvik (Sørfold kommune)
- Silje Valberg (Prosjektleder – Bodø kommune)

I prosjektperioden har prosjektgruppa vært samlet fire ganger.

⁶ "Fremgangsmåte for utarbeidelse av Nasjonalt risikobilde" (DSB 2015:25)

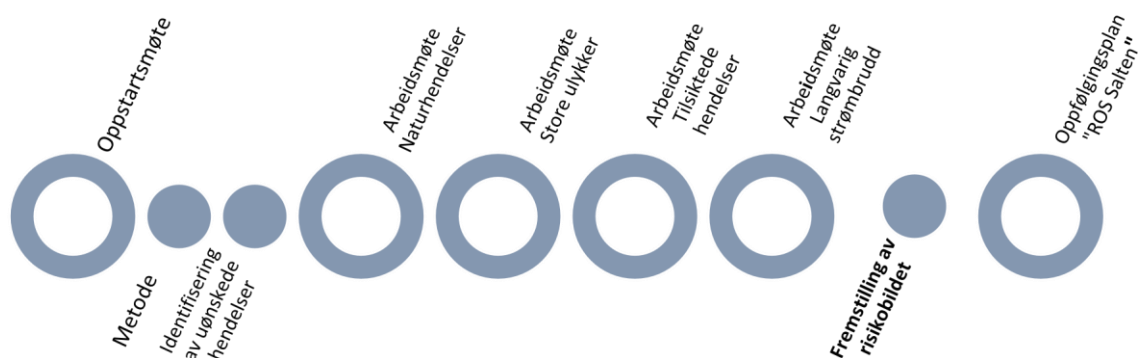
Ekstern arbeidsgruppe (Beredskapsforum Salten)

I prosessen med utarbeidelse av helhetlig ROS-analyse har det vært gjennomført fem møter i «Beredskapsforum Salten». Grappa ble opprettet med det formål å bidra med tverrfaglige vurderinger inn i prosessen, og skulle bistå prosjektleder og prosjektgruppa med faglige innspill og vurderinger underveis. I tillegg hadde grappa til hensikt å sikre ekstern prosess i ROS-arbeidet, jf. forskriftens § 2, tredje ledd.

«Beredskapsforum Salten» besto av prosjektgruppen, samt representanter fra Nordland politidistrikt, Salten Brann IKS, Statens Vegvesen avd. Nordland, Nordlandssykehuset, SKS, Nordlandsnett, Nordland Sivilforsvarsdistrikt, Nordland Bondelag, Nordland Fylkeskommune, SKS, Nordland Røde Kors, BaneNOR, Kystverket og Kartverket. Flere av representantene har deltatt aktivt med underveis i hele prosessen, mens noen aktører har veiledet og besvart på henvendelser pr. mail og telefon.⁷

2.4 ROS Salten – gjennomføringen

Trinnene i prosessen med utarbeidelsen av «ROS Salten» er kort gjort rede for i figuren under og er nærmere utdypet nedenfor – trinn for trinn.



Figur 2.2: Gjennomføringen av ROS Salten

Trinn 1. Oppstartsmøte – 21.-22. mars 2017

21.-22. mars ble kommunene og eksterne aktører (Beredskapsforum Salten) invitert til å delta på oppstartsmøte. Åtte av kommunene i regionen møtte, i tillegg deltok representanter fra blant annet Fylkesmannen i Nordland, Nordland Sivilforsvarsdistrikt, Kartverket, Nordlandsnett, HV-14, Nordland Røde Kors, Salten Brann IKS og Redningsselskapet. Tema på oppstartsmøtet var presentasjon av det interkommunale prosjektet «Kommunal beredskapsplikt i Salten» og oppstart av «ROS Salten». På samlingen ble det diskutert hvilke andre aktører det var relevant å invitere med inn i prosjektet, samt gjort nødvendige avgrensninger i prosjektet.

Trinn 2. Metode – 20. april 2017

20. april ble prosjektgruppa samlet for å gå gjennom ROS metodikken. På samlingen ble det gjort endringer i forhold til hva vi anså som relevante samfunnsverdier og konsekvenskategorier. Samtlige av de deltagende kommunene, bortsett fra en kommune, deltok på samlinga. I prosjektperioden ble det også gjennomført kurs i «Helhetlig ROS» for kommunene i regi av DSB i Bodø 8. juni 2017.

⁷ Flere aktører ble invitert med inn i «Beredskapsforum Salten», men har ikke deltatt fysisk på arbeidsmøtene, kun besvart på henvendelser pr. mail og telefon. Dette gjelder blant annet NVE, Fylkesmannen i Nordland og Mattilsynet.

Trinn 3. Identifisering av uønskede hendelser – 20. april 2017

Prosjektgruppa har vært ansvarlig for å identifisere uønskede hendelser. Identifisering av uønskede hendelser som skulle analyseres i «ROS Salten» ble diskutert og gjennomgått på arbeidsmøtet 20. april. Prosjektgruppens forslag til uønskede hendelser ble deretter sendt til de eksterne deltakerne i «Beredskapsforum Salten» pr. mail for innspill. Vi mottok ingen innspill til andre uønskede hendelser.

For å systematisere de ulike hendelsene ble det tatt utgangspunkt i hendelser som var relevante innenfor de tre hendelsestypene «Naturhendelser», «Store ulykker» og «Tilsiktede hendelser». Innenfor disse hendelsestypene ble det kartlagt 12 risikoområder med tilhørende scenario, jf. tabellen under.

Hendelsestype	Risikoområde	Scenario
Naturhendelser Hendelser som utløses av naturkrefter eller naturlige fenomener.	Ekstremvær	Ekstremvær med langvarig strømbryt
	Skred og flom	Skred og flom
	Matbåren smitte	E.coli utbrudd
	Smittsomme sykdommer	Pandemisk influensa
Store ulykker Hendelser utløst av systemsvikt i tekniske anlegg eller innretninger.	Farlige stoffer	Utslipp av farlige stoffer
	Atomhendelse	Styrt av satellitt med radioaktivt materiale
	Skipsulykke	Skipsulykke utenfor Kvenflåget
	Akutt forurensning	Akutt forurensning i Vestfjorden
	Jernbaneulykke	Togulykke ved Kvenflåget
Tilsiktede hendelser Hendelser som forårsakes av en aktør som handler med hensikt.	Terror	Terrorangrep mot stort arrangement
	Det digitale rom	Bortfall av ekom
		Hacking av kommunale IKT-systemer

Tabell 2.5: Uønskede hendelser i «ROS Salten»

Trinn 4. Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser

Møtene i «Beredskapsforum Salten» var planlagt tematisk, og arbeidsmøtene ble inndelt etter de tre hendelsestypene; «Naturhendelser», «Store ulykker» og «Tilsiktede hendelser». Hensikten med møtene var å diskutere scenariobeskrivelsene, samt gjennomføre risiko- og sårbarhetsvurderinger av de uønskede hendelsene. Vedlegg over deltakerne som deltok i arbeidsmøtene fremgår av vedlegg 2.

- Arbeidsmøte – Naturhendelser 13. juni 2017
Arbeidsmøte tilknyttet «Naturhendelser» ble gjennomført 13. juni 2017. Deltakerne hadde på forhånd fått tilsendt scenariobeskrivelsene til de ulike scenarioene, og både disse og risiko- og sårbarhetsvurderinger tilknyttet scenarioene ble diskutert i plenum.
- Arbeidsmøte – Store ulykker 14. juni 2017
På arbeidsmøte 14. juni 2017 ble det gjennomført risiko- og sårbarhetsvurderinger tilknyttet «Store ulykker». Deltakerne hadde på forhånd fått tilsendt scenariobeskrivelsene til de ulike scenarioene, og både disse og risiko- og sårbarhetsvurderinger tilknyttet de konkrete scenarioene ble diskutert i plenum.
- Arbeidsmøte - Tilsiktede hendelser 30. august 2017
På arbeidsmøte 30. august 2017 ble det gjennomført risiko- og sårbarhetsvurderinger tilknyttet «Tilsiktede hendelser». Deltakerne hadde på forhånd fått tilsendt

scenariobeskrivelsene til de ulike scenarioene, og både disse og risiko- og sårbarhetsvurderinger ble diskutert i grupper og i plenum.

- Arbeidsmøte – Langvarig strømbrydd 18. oktober 2017
18. oktober 2017 ble det gjennomført risiko- og sårbarhetsvurderinger tilknyttet scenarioet «Langvarig strømbrydd». Scenarioet ble diskutert i grupper og oppsummert i plenum.

Trinn 5. Fremstilling av risiko- og sårbarhetsbildet

1.-2. november 2017 ble det arrangert en to-dagers samling for prosjektgruppen. På samlingen ble det foreløpige risiko- og sårbarhetsbildet presentert. Det ble også foretatt en gjennomgang av utkast til analysene og arbeidet med innholdet til oppfølgingsplanen «Beredskapsforum Salten – Samfunnssikkerhet og beredskap i Salten 2018-2021».

Trinn 6. Prosjektgruppens forslag til oppfølgingsplan

6. desember 2017 ble det arrangert arbeidsmøte for prosjektgruppen hvor temaet var oppfølgingsplan til «ROS Salten» og videre samarbeid.

2.4 Høring

Et utkast til «ROS Salten» ble sendt på høring til de deltagende kommunene i prosjektet, samt til en rekke regionale og sentrale etater.⁸ Vi mottok i alt 16 høringsuttalelser. Flere av høringsuttalelsene oppfordret til å inkludere Totalforsvaret og Sikkerhetspolitisk krise i større grad enn slik det er beskrevet i førsteutgaven til «ROS Salten». I tillegg mot vi innspill om å benytte kart i større grad, da kart/geodata er et viktig planleggings- og beslutningsverktøy innen samfunnssikkerhet, både i forhold til det forebyggende arbeidet, beredskap og i håndtering av krisesituasjoner. Kart er også et viktig hjelpemiddel i all bygging av situasjonsforståelse.

Samtlige av høringsuttalelser ble vurdert og er innarbeidet i endelig versjon så langt som praktisk mulig. På grunn av ressursbegrensninger vil flere av innspillene inngå i det videre interkommunale samarbeidet innenfor kommunal beredskapsplikt, jf. oppfølgingsplanen.

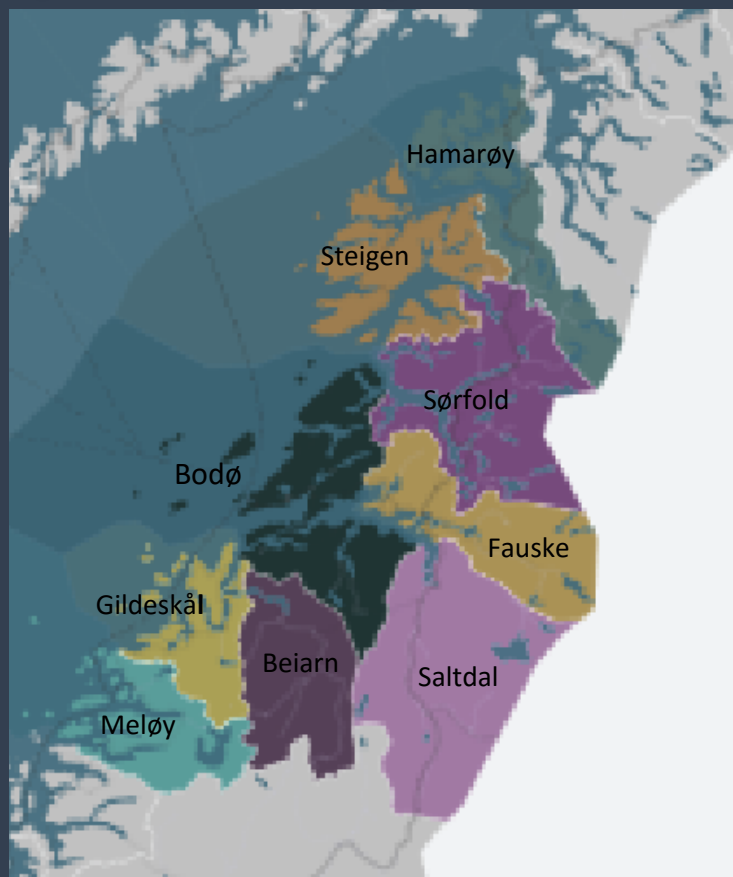
Vi mottok høringsuttalelser fra:

- Hamarøy kommune
- Sørfold kommune
- Steigen kommune
- Bane NOR
- Fylkesmannen i Nordland
- Kystverket
- Nordlandssykehuset
- Kartverket
- Steinar Jakobsen (privatperson)
- Nordland politidistrikt
- Bror Myrvang (Bodø kommune)
- Statens vegvesen vegavd. Nordland
- SKS Produksjon
- Nordland Bondelag
- Nordland Sivilforsvarsdistrikt
- Hovedredningssentralen Nord-Norge

⁸ I vedlegg 3 er det gitt en beskrivelse av høringsinstansene.

3.0 SALTENREGIONEN

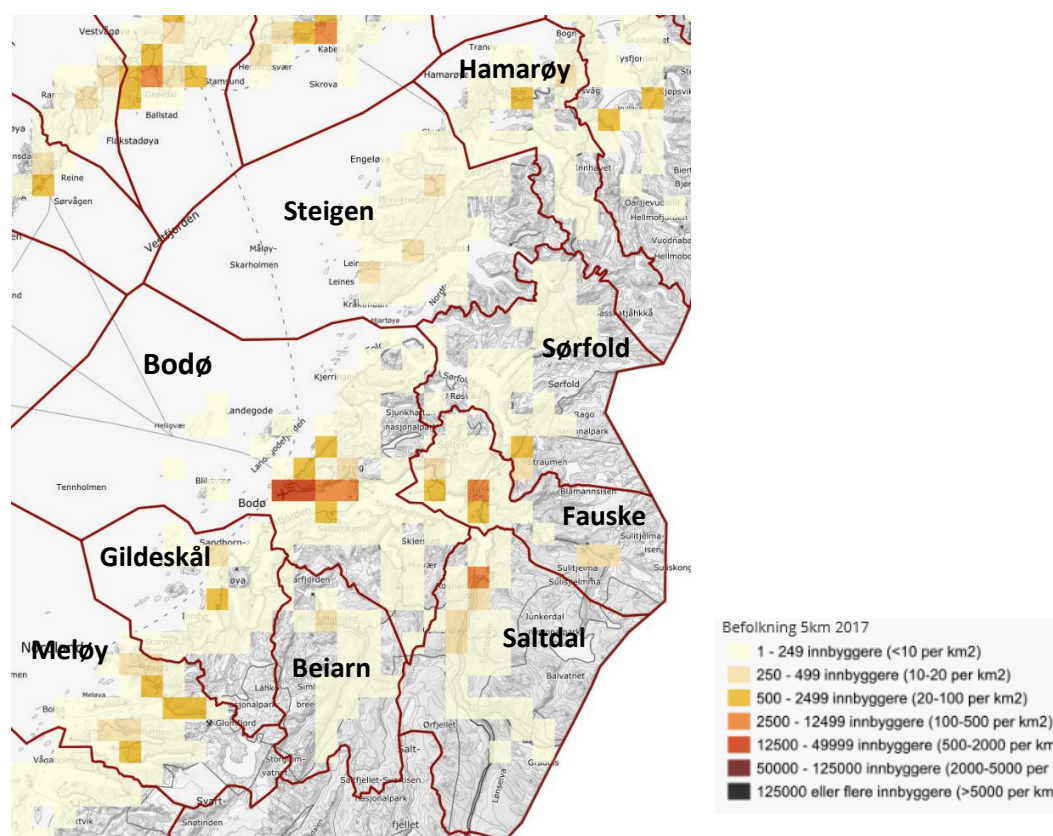
- beskrivelse og særtrekk



3.1 Salten

Salten er Nordlands største region med 81 266 innbyggere (pr. 01.01.2017) fordelt på ni kommuner; Beiarn, Bodø, Fauske, Gildeskål, Hamarøy, Meløy, Saltdal, Steigen og Sørfold. Salten grenser til Ofoten (Tysfjord) i nord, og Helgeland (Rana og Rødøy kommune) i sør. I tillegg grenser Hamarøy, Sørfold, Fauske og Saltdal til Sverige (riksgrænse).

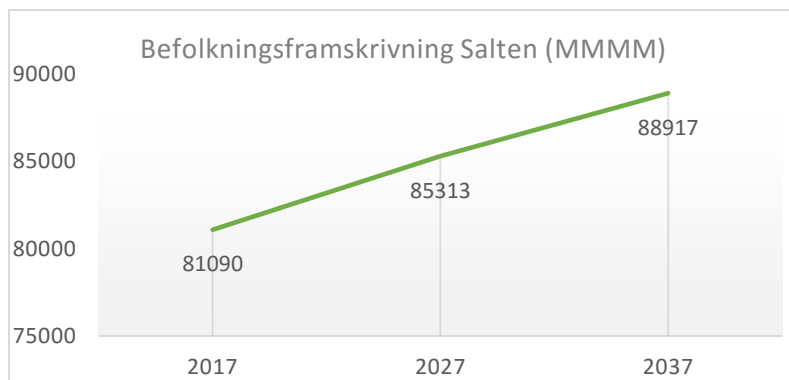
Salten har i sin helhet mange bygder, en rekke tettsteder og flere øysamfunn i både Bodø, Meløy, Gildeskål og Steigen kommune. Bodø kommune er regionhovedstaden, og 60 % av innbyggerne i regionen bor i Bodø. Det er stor forskjell i kommunene i forhold til folketall, og 75 % av innbyggerne i regionen bor i Bodø og Fauske kommune. Kartet under illustrerer befolkningstettheten i regionen.



Figur 3.1: Befolkningstetthet i Salten (Kilde: kart.ssb.no)

I løpet av de siste ti årene har Salten hatt en befolkningsvekst på 6,3 %. Det er i hovedsak Bodø kommune som har hatt befolkningsvekst i denne perioden, mens de resterende kommunene preges av befolkningsnedgang. Befolkningsframskrivninger indikerer at Salten vil fortsette å ha befolkningsvekst de neste 10 årene, men at befolkningsveksten i hovedsak vil være i Hamarøy og Bodø kommune. 01.01.2020 vil sørvestsiden av Tysfjord kommune bli slått sammen med Hamarøy kommune.⁹

⁹ Sammenslåingen av Hamarøy og Tysfjord Vest vil medføre nye sårbarhets- og risikoområder som bør tas med i revisjon av «ROS Salten».



Figur 3.2: Befolkningsframskriving Salten 2017-2037¹⁰ (Kilde: Statistisk sentralbyrå).

3.2 Natur og kultur

Natur

Salten er den geografisk største regionen i Nordland med et landareal på 10487 km². I tillegg har regionen en 200 km lang kystlinje med fjorder, flatmark og fjell, samt en variert natur med store naturverdier i havet og langs kysten. Regionen har fem nasjonalparker (Saltfjellet-Svartisen, Junkerdal, Sjunghatten, Láhko og Rago nasjonalpark), rundt 50 naturreservat og en rekke vernede naturområder.

I tillegg er det rundt 295 truede arter i regionen, hvorav 158 arter betegnes som nær truet, 52 er sterkt truet, 82 er sårbar og 5 arter er kritisk truet.¹¹ Global oppvarming i kombinasjon med menneskelig inngrep truer det biologiske mangfoldet, og en del av naturen er derfor vernet.

Kultur

I Salten er det et stort antall verdifulle kulturminner¹² og kulturmiljøer. Det er ingen fredete kulturmiljøer i Salten, men en rekke fredete bygninger, fredete fyrstasjoner, arkeologiske kulturminner, samt bebyggelse/infrastruktur og kirkesteder som regnes som kulturminner. Disse har ulik kulturhistorisk verdi og vernestatus.

3.3 Klimaendringer og naturrisiko i Salten

«Klimaprofil Nordland»¹³ viser at klimaendringene vil medføre et varmere og våtere klima i Salten frem mot 2100.

I regionen som helhet er det forventet at den gjennomsnittlige årstemperaturen vil øke med mellom 2-3,5 C°, og den største forventede økningen er i innlandsstrøkene. Klimaframskrivningene for nedbør viser en økning i nedbør fram mot 2100; døgnnedbøren vil øke med 20 %, mens årsnedbøren vil øke med mellom 5-25 % i regionen. Størst prosentvis endring forventes i Hamarøy og Steigen kommune.¹⁴ I tillegg er det forventet at episoder med kraftig nedbør vil øke vesentlig både i intensitet og hyppighet alle årstider, med størst økning om sommeren (30 %) og høsten (25 %). Til

¹⁰ Tallene er basert på 2016-tall.

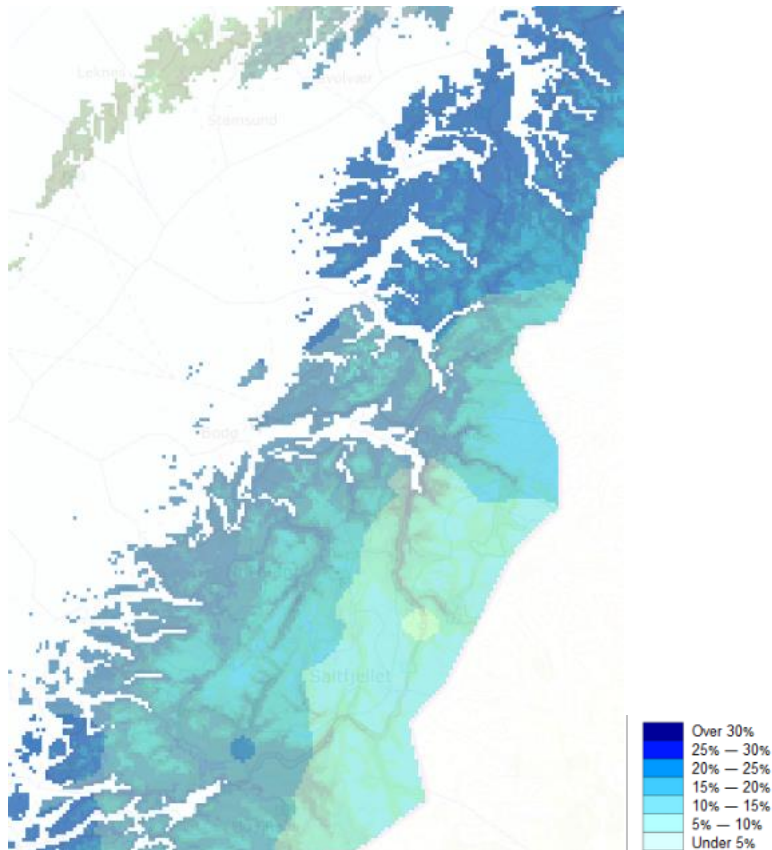
¹¹ Med truede arter menes Norsk rødliste arter som kan ha en risiko for å dø ut fra Norge. Tallene er basert på "[Artsdatabanken](#)" som er en nasjonal kunnskapsbank for naturmangfold.

¹² Kulturminner er ikke-fornybare ressurser som er viktige ressurser i seg selv, men også som ressurser i steds- og næringsutvikling.

¹³ "Klimaprofil Nordland - et kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning" (Norsk klimaservicesenter 2017) Denne ligger til grunn for beskrivelse av forventede klimaendringer i Salten.

¹⁴ <http://www.miljostatus.no/kart/> (Temakart: Nedbørsendring fram mot 2100)

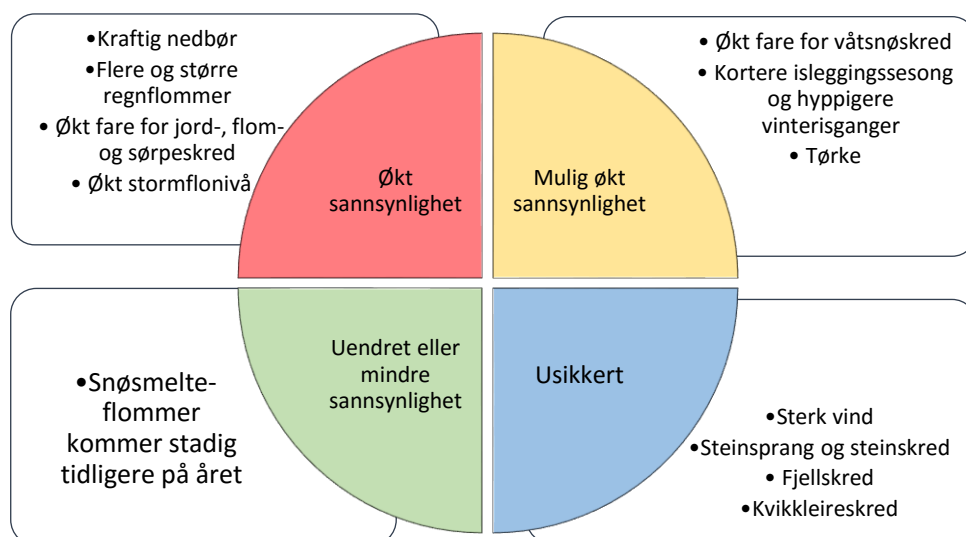
tross for forventet økning i sommernedbøren er det mulig økt sannsynlighet for tørke pga. høyere temperaturer og økt fordamping.



Figur 3.3: Prosentvis endring i normal årstemperatur i regionen fra normalperioden 1961 til perioden 2071-2100. (Kilde: miljostatus.no)

Basert på klimaframskrivninger vil det bli betydelig reduksjon i snømengdene, men enkelte år kan det bli betydelig snøfall både i lavtliggende strøk og i høyereliggende fjellområder. Høyere temperaturer vil også føre til flere smelteepisoder om vinteren.

Klimaendringer medfører økt sannsynlighet for kraftig nedbør, regnflom, jord-, flom- og sørpeskred og stormflo, noe som fordrer en klimatilpasning som er i samsvar med de forventede endringene.



Figur 3.4: Sammendrag over forventede endringer i klima, hydrologiske forhold og naturfarer i Nordland fra 1971-2000 i Nordland fra 1971-2000 til 2071-2100. Sammendraget er basert på klimaframskrivningene beskrevet i "[Klimaprofil Nordland - et kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning](#)".

Havnivåstigning

Klimaendringer med økte temperaturer medfører at vannet utvider seg med den konsekvens at havnivået stiger. I Salten er det forventet at havnivået vil stige med mellom 40-63 cm frem mot 2100.¹⁵ Høyest havnivåstigning er ventet i Bodø, Meløy (Ørnes), Hamarøy (Presteid) og Steigen (Leinesfjord) som alle har ei forventet havnivåstigning på 63 cm.

Havnivåstigning medfører at stormflo og bølger vil strekke seg lenger inn på land, med den konsekvens at områder langs havet blir mer utsatt og at enkelte områder blir permanent oversvømt. I tillegg kan områder som ikke tidligere har vært utsatt for oversvømmelser og flom bli berørt.

Skred

Det er ikke utarbeidet en fullstendig kartlegging av de ulike naturrisikoene som kan medføre økt naturrisiko i regionen, men diverse kartdata fra NVE Atlas og miljostatus.no gir indikasjoner på relevante naturrisikoer.

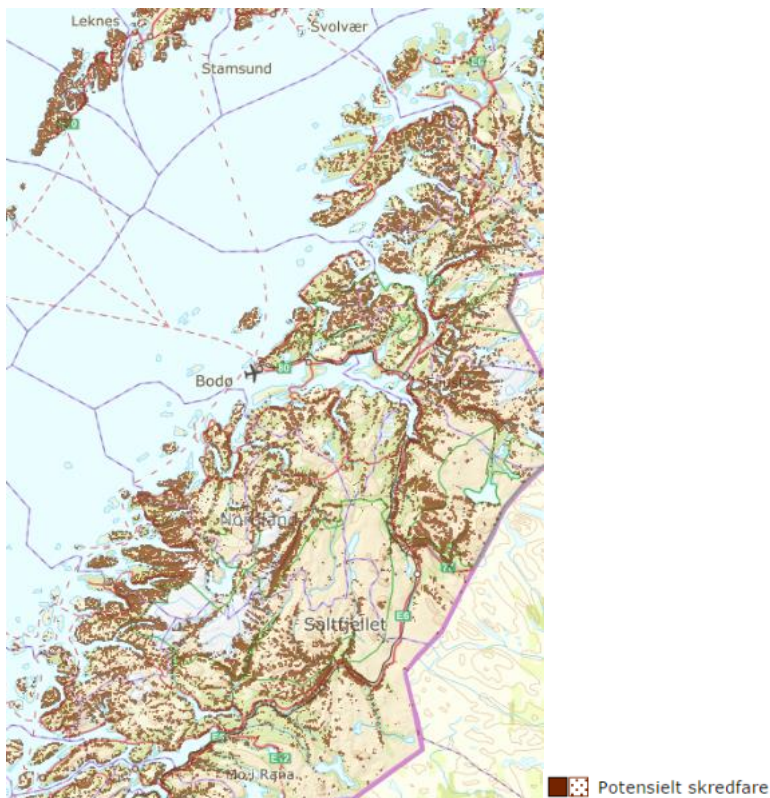
Farekartleggingene viser at Salten har naturrisikoer tilknyttet ulike typer skred, deriblant fare for jord-, flom- og sørpeskred, snøskred, steinsprang og kvikkleireskred. Spesielt Meløy er utsatt for ulike typer skred i både bebodde og ubebodde områder. Skred kan få alvorlige konsekvenser for bosetning og infrastruktur, men er også den naturhendelsen som tar flest menneskeliv i Norge. Siden 1900 har 1100 mennesker omkommet i mer enn 500 registrerte skredulykker.¹⁶ De fleste skredulykkene med omkomne er relatert til snøskredulykker, og ifølge NGI (Norges Geotekniske institutt) omkommer det i snitt 3-5 personer pr. år i snøskred i Norge.¹⁷ 80 % av snøskredulykkene er utløst av menneskelig aktivitet, hovedsakelig som konsekvens av ferdsel i naturen i fritids- eller jobbsammenheng.¹⁸

¹⁵ "Havnivåstigning og stormflo" (DSB 2016)

¹⁶ "Meld.St.15 Hvordan leve med farene - om flom og skred" (2011-2012)

¹⁷ <https://www.ngi.no/Tjenester/Fagekspertise-A-AA/Snoeskred>

¹⁸ [Snoskred.no](https://snoskred.no) - Ulykker med død (NGI)



Figur 3.5: Områder med potensiell fare for jord- og flomskred. (Kilde: miljostatus.no/kart)

I tillegg har samtlige av kommunene i Salten områder med marin avsetning, noe som kan indikere fare for kvikkleire. Kvikkleire kan være uproblematisk så lenge den ligger uforstyrret i grunnen, men flyter som væske hvis den blir overbelastet.¹⁹ I regionen er det foretatt kvikkleirekartlegging i Fauske og deler av Sørfold kommune. Faresonekartleggingen viser at store deler av Fauskeidet (Fauske kommune) har kvikkleire/sensitive leirer i grunnen. Dette i kombinasjon med at det tidligere har gått flere kvikkleirerelaterte skred i Fauske kommune indikerer at kvikkleireskred er en relevant naturrisiko i Salten.²⁰ I FylkesROS Nordland 2015 er det utarbeidet en risikoanalyse av kvikkleireskred i Fauske kommune.²¹

Flom

I tillegg til skred har NVE kartlagt fire områder i regionen (flomfarekart) som er spesielt utsatt for flomfare, herunder Misvær (Bodø kommune), Rognan (Saltdal kommune), Røklund (Saltdal kommune) og Moldjord (Beiarn kommune).

Flom er en naturfare som er direkte forårsaket av værhendelser. Det er få dødsulykker forbundet med flom, men flom kan forårsake store materielle ødeleggelser med betydelige samfunnsøkonomiske tap, samt true liv og helse og kritiske infrastrukturer.

Fremtidige klimaendringer vil forsterke risikoen for flom, og det forventes at mer nedbør, høyere temperaturer og intense og hyppige nedbørsperioder vil endre flomregimet i regionen fram mot 2100. I tillegg antas det at stadig flere elver i regionen, særlig langs kysten, vil bli dominert av regnflommer. I mange vassdrag kan flomvannføringen ved dagens 200-årsflom øke med mer enn 20 prosent i løpet av de neste 100 år.²²

¹⁹ <https://www.ngu.no/emne/kvikkleire-og-kvikkleireskred>

²⁰ <http://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/201600907/1866957>

²¹ "FylkesROS Nordland 2015" (Fylkesmannen i Nordland 2015)

²² http://publikasjoner.nve.no/rapport/2016/rapport2016_81.pdf

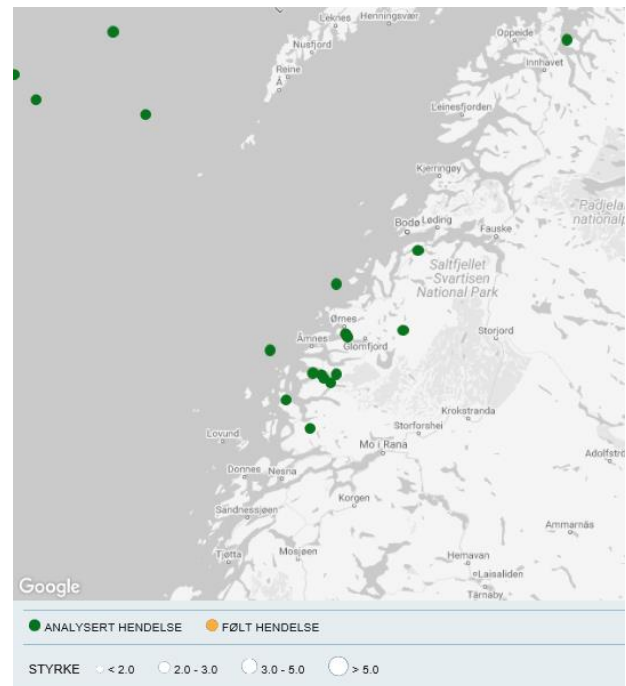
Fjellskred

Det er foreløpig ikke gjennomført fjellskredkartlegging i Nordland, men regionen har noen kjente ustabile fjell, eksempelvis Kvenflåget (Fauske kommune), som kan medføre fare for fjellskred. Fjellskred representerer en av de mest alvorlige naturfarene i Norge, og fjellskred mot vannmasse kan skape flodbølger med store konsekvenser for liv og helse, materielle verdier og samfunnsstabiliteten.²³

Jordskjelv

Nordland er det fylket i landet som har størst jordskjelvaktivitet, både på land og ute i havet, og spesielt Meløy er et av områdene i Nordland hvor det hyppigst blir registrert små jordskjelv, jf. figur 3.6 som viser analyserte jordskjelvhendelser fra 2000 til 2018 i regionen.

Undersjøiske jordskjelv kan skape tsunamier som kan resultere i omfattende skader langs kystområdene. De indirekte effektene av jordskjelv kan medføre skred og demningsbrudd, samt store ødeleggelser på infrastruktur og bygningsmasse. Det er imidlertid svært lite sannsynlig at Nord-Norge blir rammet av store jordskjelv, men forekomsten av små jordskjelv kan indikere fare for store jordskjelv.



Figur 3.6: Analyserte jordskjelv fra 2000-2018 (Kilde: Kilde: jordskjelv.no/jordskjelv/finn-jordskjelv)

3.4 Samferdsel - veg, sjø, bane og luft

Salten er en region med mange og sammensatte utfordringer innenfor samferdselssektoren, og mye av infrastruktur går nær kysten.

Veitransportnettet

De viktigste transportårene i regionen er E6, Rv 80 og Fylkesvei 17. Fergesambandene Bodø-Moskenes, Skutvik-Svolvær, Bognes-Skarberget, Bognes-Lødingen, Festvåg- og Furøy-Ågskardet binder kommunene og regionen sammen. Fauske er et viktig handels- og trafikknutepunkt for gods- og persontransport i både regionen og fylket.

²³ I FylkesROS 2015 er det gjennomført en risikoanalyse av et fjellskred i Nordland.



Figur 3.7: Veitransportnettet i Salten (Kilde: Vegvesen.no)

Flere veistreknings i regionen har stor skredfare med forholdsvis høy skredfaktor. Skredfarene er knyttet til både sørpe, stein, flom, snø og is. Hovedtyngden av skredfaktorene ligger på fylkesvegene, og spesielt utsatt er Fv17 ved Setvikdalen i Meløy kommune samt Fv571 ved Flågan og Tårnvik i Bodø kommune. I tillegg er riksvegene E6 ved Setsåhøgda i Saltdal kommune og Rv80 ved Ytre Kistrand i Fauske kommune skredutsatt. Det er også høy rasfare ved Fv494 Beiardalen, her er det etablert omkjøringsvei, skredvarsling og bom.

E6 er den lengste veistrekingen i Salten med en lengde på rundt 245 km.²⁴ Av dette er 23,4 km i tunneler. Totalt er det i overkant av 47 veitunneler i Salten, med en samlet lengde på 64,2 km. Tunnelene har varierende og gammel standard på grunn av forskjellige byggetidspunkt og tilfredsstillende ikke EUs tunnelforskrift. Statens vegvesen holder imidlertid på med å oppgradere flere av tunnelene på E6 til et høyere sikkerhetsnivå, og innen 2019 skal samtlige av tunnelene på E6, med unntak av Sørfoldtunnelene som starter opp tidligst i 2023²⁵, tilfredsstillende kravene i tunnelsikkerhetsforskriften.²⁶ I Sørfold kommune planlegges det ny E6 med flere nye tunneler.

I tillegg til tunneler er det 389 trafikkerte bruer på riks- og fylkesveier i regionen. Flere av bruene er kritisk for å ivareta sikkerhet og beredskap, lokalsamfunn og næringslivet i regionen, og bortfall av bruer representerer en betydelig risiko. For å forvalte bruonstruksjonene bruker Statens vegvesen et bruforvaltningssystem kalt Brutus. Systemet inneholder data om byggverksinformasjon,

²⁴ Inkludert deler av E6 i Tysfjord kommune.

²⁵ Jf. mail fra Statens vegvesen

²⁶ [Tunnelssikkerhetsforskriften \(lovdata\)](#)

inspeksjoner/tilstand på brua, tiltak, sikkerhetsstyring mv. Statens vegvesen har en landsdekkende bruberedskap. Denne enheten har en landsdekkende beredskapsfunksjon for å sikre at bru- og ferjeforbindelser raskt skal kunne gjenopprettes ved et brudd. Det arbeides nå med en beredskapsplan som skal beskrive mulige etableringspunkter, forventet tidsbruk mv. Denne planen omfatter også Salten.

Stengte veier, tunneler og/eller bruer representerer en betydelig risiko, og kan medføre store konsekvenser for liv og helse, trafikale problemer, økonomiske konsekvenser for næringslivet, i tillegg til at det kan utfordre den kommunale tjenesteproduksjonen. Flere av veiene i regionen har ikke omkjøringsmuligheter, med den konsekvens at befolkningen står i fare for å bli isolert dersom veier blir stengt. Spesielt sårbare er befolkningen i Steigen, Beiarn og Sulitjelma dersom eks. tunnelene blir stengt i lengre tid.

Tunneler representerer også et stort ulykkes potensiale i forbindelse med transport av farlig gods. Det fraktes store mengder farlig gods på veiene i Salten, blant annet eksplosive stoffer, gasser, brannfarlige væsker og infeksjonsfremmende stoffer. Åpning av tunnel gjennom Tjernerfjellet (Saltdal kommune) i løpet av høsten 2019 kan medføre økt trafikk med farlig gods fra Sverige og inn til E6.



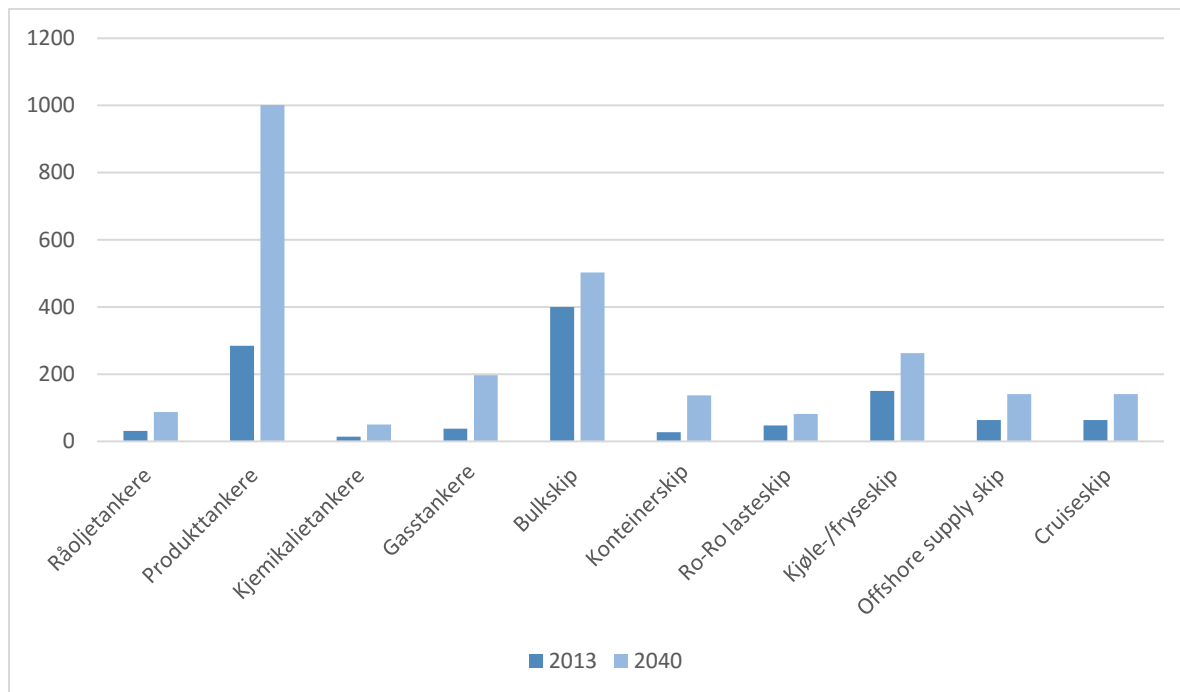
Figur 3.8: Veitunneler i Salten (Kilde: kart.dsb.no)

Sjøtrafikk

Salten har en 200 km lang kystlinje, med en betydelig skipstrafikk som i stor grad domineres av fiskefartøy, passasjerskip og stykkgodsskip. Frem mot 2040 er det forventet en økning i utseilt distanse på 45 % for Nordland, og den største økningen er tilknyttet fartøystypene gasstankere, konteinerskip, kjemikalietankere, råoljetankere og produkt-tankere.²⁷ I tillegg er det forventet at

²⁷ Sjøsikkerhetsanalysen 2014 - Prognoser for skipstrafikken mot 2040 (Kystverket 2016)

cruiseskiptrafikken i Nordland vil øke med 122 % frem mot 2040.²⁸ Tabellen under viser utseilt distanser i 2013 og prognoser for Nordland i 2040.²⁹ I 2018 er det det ventet 18 cruisskipanløp til Bodø Havn, med mellom 204-2175 personer om bord.³⁰ Sannsynligheten for ulykker øker når skipstrafikken øker.



Tabell 3.1: Utseilt distanser i 2013 og prognoser for 2040 i Nordland - absolutte tall. (Kilde: Sjøsikkerhetsanalysen 2014 - Prognoser for skipstrafikken mot 2040 (Kystverket 2016))

Bodø Havn har en viktig funksjon som nødhavn og er en av ti nasjonalhavner i Norge. Havnen er et viktig transportknutepunkt for trafikk av gods- og passasjertrafikk til sjøs, og et betydelig antall passasjerer reiser daglig til/fra Bodø med ferge, hurtigbåt og Hurtigruten. Hurtigruten anløper også daglig Ørnes (Meløy). I tillegg er det hurtigbåtanløp flere steder i både Bodø, Gildeskål, Steigen, Hamarøy og Meløy kommune.

I Salten er det 14 ISPS³¹ terminaler; 8 i Bodø kommune, 2 i Sørfold kommune, 1 i Gildeskål kommune samt 3 i Meløy kommune. Samtlige av ISPS terminalene har et stort antall båtanløp pr. år. ISPS omhandler havnesikring, og ISPS-koden er vedtatt av FNs sjøfartsorganisasjon IMO for å forbedre sikkerheten for skip i internasjonal fart, samt havneanlegg som betjener slike skip. ISPS-regelverket omfatter skip eller havner som betjener skip som har et internasjonalt sikringssertifikat (ISSC), eksempelvis passasjerskip (hurtiggående passasjerskip), lasteskip (hurtiggående lasteskip med en bruttonnasje på ≥ 500) samt flyttbare boreinnretninger som forflyttes ved hjelp av eget fremdriftsmaskineri.³²

²⁸ Ibid.

²⁹ Tabellen er basert på prognosene til Kystverket beskrevet i Sjøsikkerhetsanalysen 2014.

³⁰ [Cruisekalender \(Bodø Havn.no\)](https://www.kystverket.no/cruisekalender-bodo-havn-no)

³¹ International Ship and Port Facility Security. Dette er det internasjonale regelverket for sikring av skip og havneanlegg mot tilsiktede uønskede handlinger. Regelverket ble vedtatt av FNs sjøfartsorganisasjon (IMO) i 2002. (Kystverket.no)

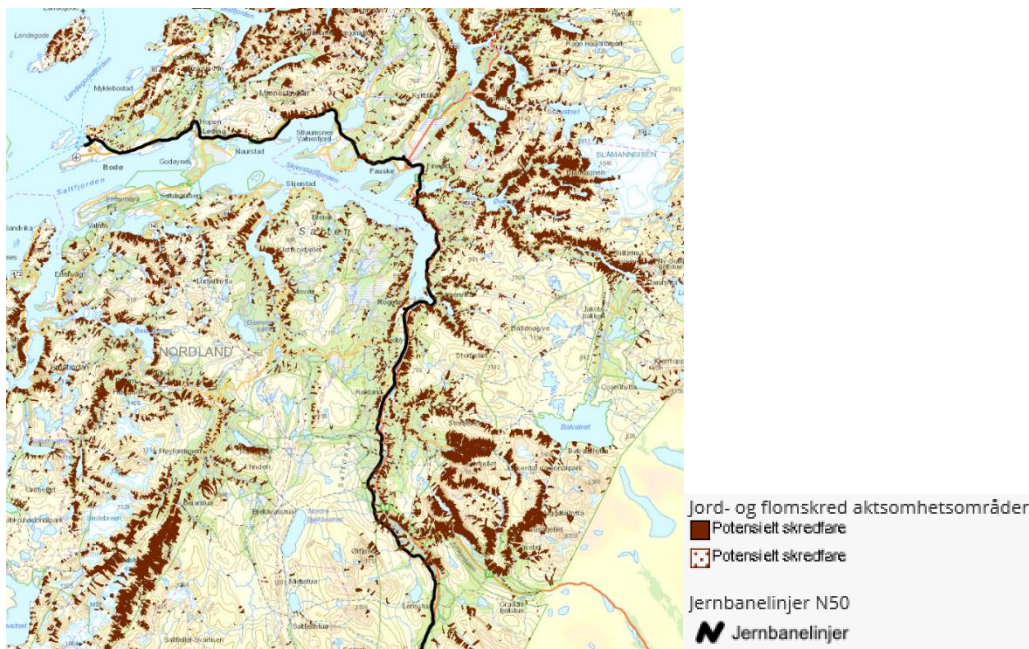
³² ["Fakta om havnesikring" \(Kystverket.no\)](https://www.kystverket.no/fakta-om-havnesikring)

Nordlandsbanen

Nordlandsbanen går gjennom Saltdal, Fauske og Bodø kommune. Jernbanen er svært viktig for gods- og passasjertrafikken i regionen, og banen er et viktig bindeledd og en viktig kommunikasjonsmåte for distriktet. Nordlandsbanen har enkeltsporet drift og relativt lavt trafikkeringsnivå. Regjeringen har bestilt utredning av Nordnorgebanen fra Fauske til Tromsø.

Jernbanestrekningen i Salten går flere steder langs sjø og ras- og skredutsatte områder, og flere plasser går den i områder der det er utfordrende og krevende å få inn redningsmannskaper og –materiell, jf. figur. Jernbanestrekningen i Salten har hverken fullstendig hastighetsovervåking (FATC) eller delvis hastighetsovervåking (DATC). Disse systemene er Bane NORs system for hastighetsovervåking, og overvåker i tillegg til hastighetsovervåking, at tog ikke passerer stoppsignaler (rødt lys).

I tillegg har jernbanestrekningen i Salten 6 lange tunneler som er over 1000 meter, samt to kortere tunneler nærmere Bodø, som defineres som særskilte objekter.³³ I tillegg ligger deler av jernbanestrekningen vanskelig tilgjengelig fra veinettet, noe som er utfordrende i forhold til håndtering av ev. ulykker.



Figur 3.9: Jernbanestrekning i Salten i skredutsatte områder (Kilde: kart.dsb.no)

Lufttransport

Bodø lufthavn er den eneste flyplassen i Salten og har en viktig funksjon for regionen. Lufthavnen er Norges nest største luftfartsknutepunkt etter Oslo lufthavn (0,46 millioner transfer i 2016). I 2016 hadde Bodø totalt 43 982 flygninger og i overkant av 1,8 millioner passasjerer som reiste til eller fra Bodø lufthavn.³⁴ I tillegg kommer forsvarets flygninger. Videre er det flere transatlantiske flygninger som flyr over Salten som østover vil ha Norge og Bodø som første alternative nød lufthavn etter å ha krysset Atlanteran.³⁵ Samtlige av kommunene i regionen har luftrom med kommersiell, militær og privat flygning.

³³ BaneNOR har gjennomført egne risiko- og beredskapsanalyser for disse særskilte objektene, og jobber høsten 2017 med en ROS-analyse for Nordlandsbanen.

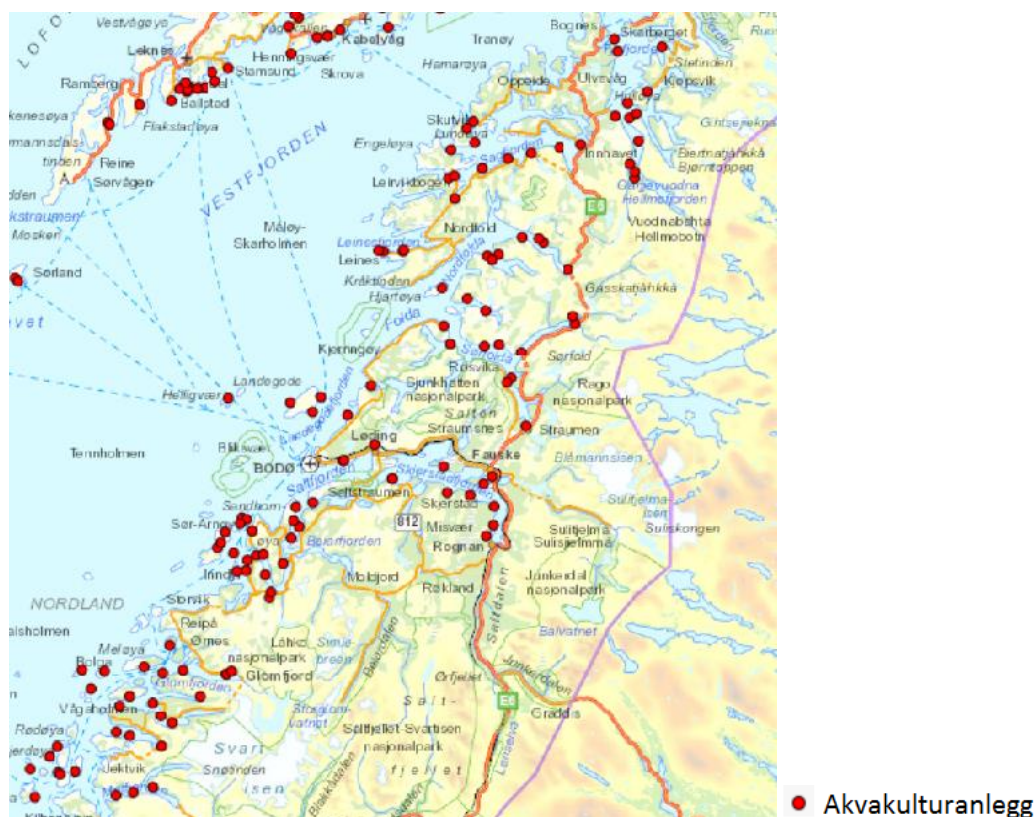
³⁴ Årsstatistikk Trafikk 2016 (Avinor)

³⁵ Jf. høringsuttalelse fra Hovedredningssentralen Nord-Norge

I 2025 er det planlagt at den nye flyplassen i Bodø skal være ferdig. Ny flyplass er en del av det som betegnes som et av «Saltenregionens største og mest spennende utviklingsprosjekt noensinne», og flyplassen vil ha en viktig rolle for vekst og utvikling i regionen.³⁶

3.5 Næringsvirksomheter og turisme

Salten har samlet sett et mangfoldig og variert næringsliv, og både kraftproduksjon, turisme, fiske- og oppdrett, industri, reindrift, havbruk og landbruk utgjør viktige næringer i regionen. Spesielt oppdrett er en milliardindustri i regionen, jf. kartet under som viser akvakulturanlegg i regionen.



Figur 3.10: Akvakulturanlegg i Salten (Kilde: kart.dsb.no)

Storulykkevirksomheter/virksomheter/industri

I Salten oppbevarer og benytter et stort antall virksomheter innen industri, næringsliv, transportsektor og landbruk farlige stoffer. Farlige stoffer omhandler 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.³⁷ 10 virksomheter i regionen håndterer så store mengder farlige stoffer at de omfattes av *storulykkesforskriften*.³⁸ Av disse er to virksomheter sikkerhetsrapportpliktig etter § 9 virksomheter, mens åtte virksomheter er meldepliktig etter § 6 i storulykkesforskriften. DSB sender årlig ut en oversikt over virksomheter som faller inn under storulykkesforskriften til kommunene.

³⁶ <http://nyby.bodo.kommune.no/>

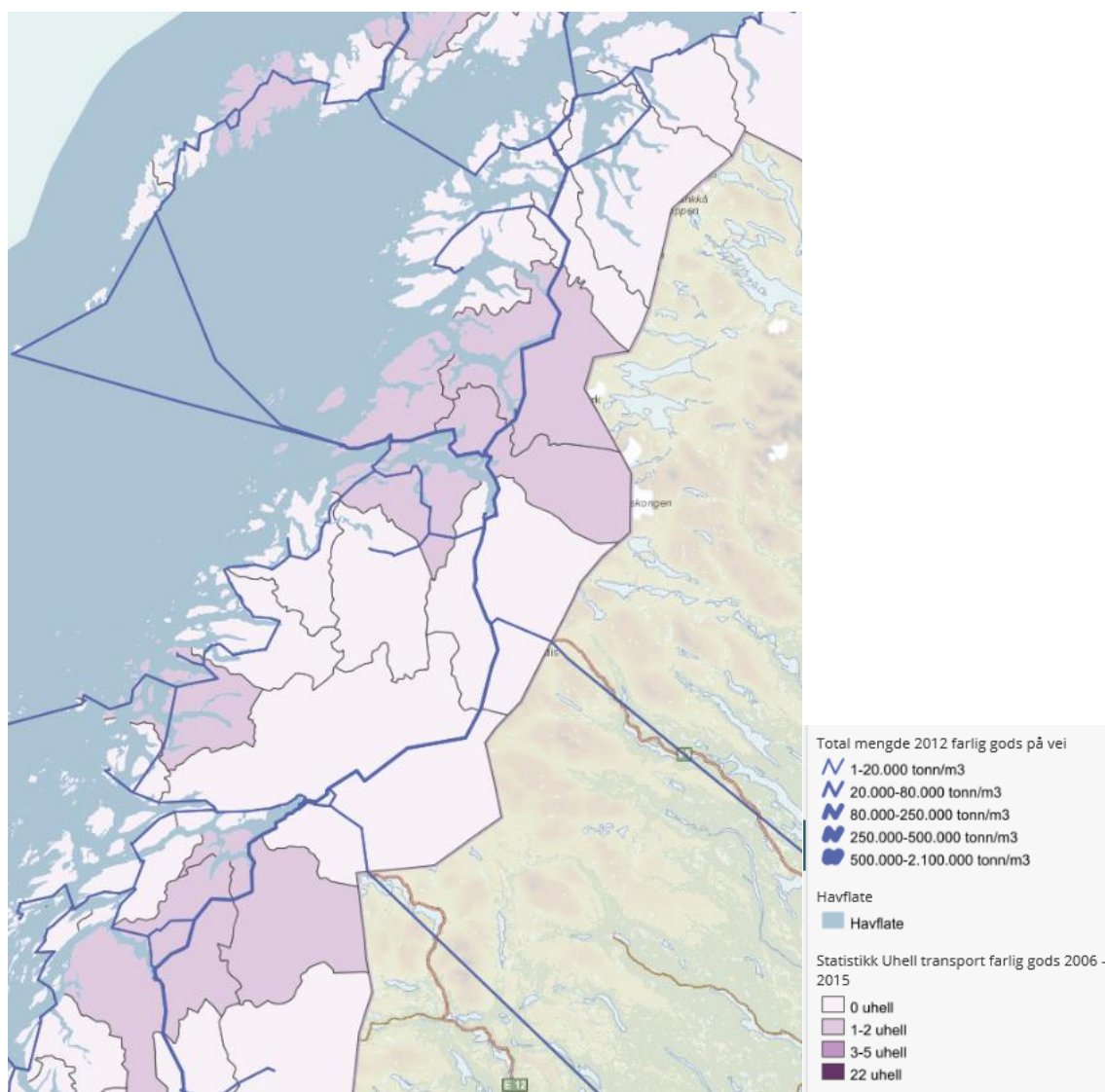
³⁷ "Nasjonalt risikobilde 2014"

³⁸ Forskrift om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer.

Virksomheter som håndterer eller transporterer farlige stoffer er underlagt strenge krav til sikkerhet gjennom ulike regelverk. Virksomheter som faller under bestemte næringskoder³⁹ og som sysselsetter 40 personer i året er pålagt å ha et *industrivern*. Industrivernet er industriens egen beredskap som på kort varsel skal kunne håndtere brantilløp, personskader og lekkasjer av gass og farlige kjemikalier før nødetatene kommer. Industrivernet er pliktig å ha en risikovurdering og en beredskapsplan.

Kommunene er som planmyndighet ansvarlige for forvaltningen av arealene i kommunen og da også planlegging knyttet til plassering av nye storulykkevirksomheter og endringen i omgivelsene rundt eksisterende virksomheter.⁴⁰

Hendelser relatert til farlige stoffer kan enten oppstå på de stasjonære anleggene eller ved transport av farlig gods, og de fleste ulykker relatert til farlige stoffer skjer i forbindelse med transport på vei.⁴¹ Daglig transporteres store mengder farlige stoffer på bane, veg, fly og båt i Salten.



Figur 3.11: Total mengde farlig gods på vei samt statistikk uhell transport av farlig gods 2006.2015 (Kilde: kart.dsb.no)

³⁹ [Forskrift om industrivern \(lovdata.no\)](https://lovdata.no)

⁴⁰ "Veileder om sikkerheten rundt storulykkevirksomheter" (DSB 2016)

⁴¹ "Uhell med farlig stoff" (DSB)

Turisme og store arrangementer

Turisme spiller en betydelig rolle i mange områder i Salten. Tilgang på uberørt natur, fjell, lakseelver, midnattsol, Saltstraumen (verdens sterkeste tidevannsstrøm), nordlys, havørn og isbre (Svartisen) og en rekke friluft- og turistområder oppsøkes av turister og lokalbefolkningen hele året.

I turistsesongene har flere kommuner en betydelig økning av antall mennesker som oppholder seg innenfor sitt geografiske område. Store arrangementer trekker også flere mennesker til kommunene, og i løpet av året arrangeres det et stort antall festivaler i regionen med store ansamlinger av mennesker, eksempelvis Blåfrostfestivalen (Saltdal), Parkenfestivalen (Bodø) og Hamsundagene (Hamarøy).



«Skulpturparken i Hamarøy» (Foto: Karoline O.A. Pettersen)

3.6 Kritisk infrastruktur

Kraftforsyning

Kraftforsyningen i Salten består av stats-, regional- og distribusjonsnett, og forsyningen skjer gjennom luftnett, jordkabler, sjøkabler og kabler. Det er fire nettselskap i Salten; ISE NETT, Meløy energi AS, Nordlandsnett AS og Nord-Salten Kraft AS, og flere kommuner har i tillegg til dette lokale kraftselskap.

Strømforsyningen i Salten er robust, og leveringspåliteligheten i regionen var i 2016 på 99,84 %.⁴² Flere kommuner i regionen har likevel sårbarhet i kraftforsyningen ved at både hovedledning og reserveledning har samme trase inn til kommunene. Sårbarheten til kraftforsyningen i Salten er i hovedsak knyttet opp mot feil i regionalnettet på grunn av gammelt ledningsnett.

Vassdragsanlegg

Saltenregionen har flere vassdrag, som Saltdalsvassdraget, Valnesfjordvassdraget og Tollåga i Beiarnelva. I Salten er det lang tradisjon for utnytting av vassdragene til blant annet kraftproduksjon, jf. kartet under som illustrerer vannkraftanleggene i regionen og reguleringsmagasin til kraftproduksjon. SKS Produksjon har et to-sifret antall vassdragsanlegg i kommunene i regionen. Med vassdragsanlegg menes dammer og vannveier med tilhørende konstruksjoner.⁴³ Vassdragsanlegg skal klassifiseres i en av fem konsekvensklasser, hvorav anlegg som ved brudd, svikt eller feilfunksjon kan medføre fare for skade på mennesker, miljø eller eiendom skal klassifiseres i konsekvensklasse 1 til 4.⁴⁴

SKS Produksjon har fire dammer i klasse 3, Heggmodammen i Bodø kommune, Dam Giken i Fauske kommune, Balvannsdammen i Saltdal kommune (konsekvenser ved brudd vil også ramme Fauske kommune) og Arstaddalsdammen i Beiarn kommune. I tillegg har selskapet en rekke dammer i klasse 2 i de fleste Salten-kommuner. For dammer i konsekvensklasse 2, 3 og 4 utføres det dambruddsbølgeberegninger.⁴⁵ Disse danner grunnlag for beredskapsplanlegging og kontroll med anlegget. Brudd i konstruksjoner kan medføre dambrudd med store konsekvenser for liv og helse,

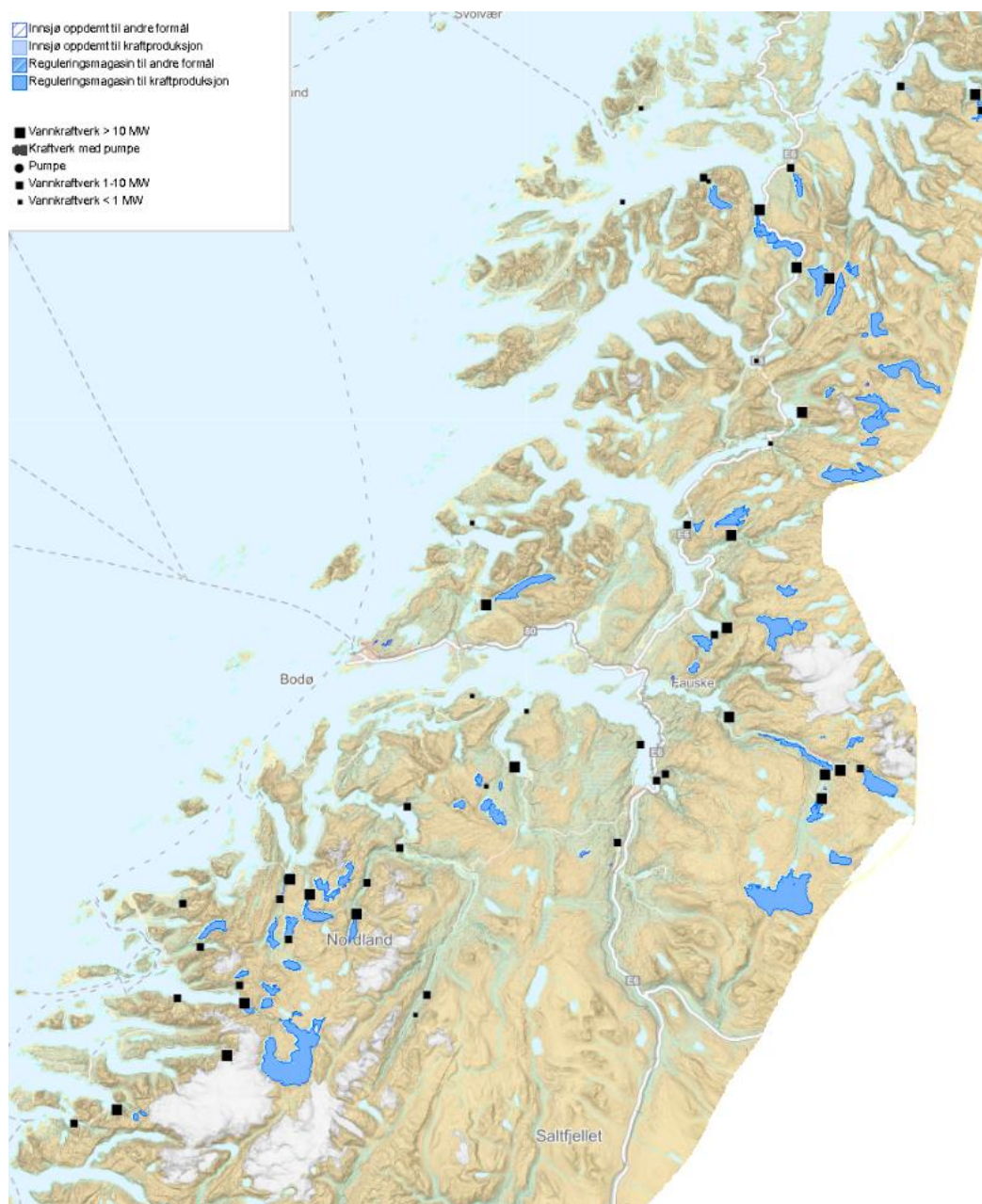
⁴² "Avbrottsstatistikk 2016" (NVE 2017)

⁴³ Jf. [Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg \(damsikkerhetsforskriften\)](#)

⁴⁴ Ibid.

⁴⁵ Dambruddsbølgeberegningene for dammer i klasse 2 og 3 er sendt berørte kommuner (jf. høringsuttalelse fra SKS Produksjon)

materielle verdier, samt natur og miljø. Dambrudd kan komme som en konsekvens av blant annet konstruksjonsfeil, sabotasje og flom etc. SKS Produksjon vurderer flom kombinert med skred og ras som den største risikofaktoren, mens sannsynligheten for dambrudd vurderes som lav.⁴⁶



Figur 3.12: Kartet illustrerer vannkraftverk og reguleringsmagasin til kraftproduksjon i Saltenregionen (Kilde: geonorge.no)

Vannforsyning

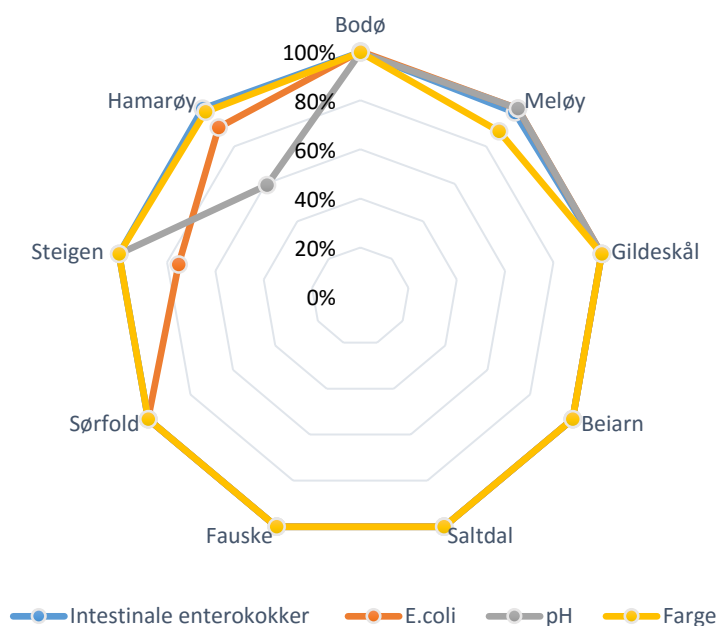
Vannforsyningen i Salten er fordelt på kommunale vannverk og private vannverk. Totalt er det 45 kommunale vannverk i regionen, og i 2016 hadde 88,9 % av disse beredskapsplaner.⁴⁷ I 2016 var 81,39 % av befolkningen i Salten tilknyttet kommunale vannforsyninger.

Vannkvaliteten i de kommunale vannverkene i regionen er for de fleste kommunene svært god. I 2016 var 94,98 % av innbyggerne tilknyttet kommunalt vann av tilfredsstillende kvalitet med hensyn

⁴⁶ Jf. høringsuttalelse fra SKS Produksjon

⁴⁷ Tallene er basert på statistikk fra Statistisk sentralbyrå; KOSTRA - Kommunal vannforsyning 2016.

til E.coli bakterier. I Steigen og Hamarøy kommune hadde imidlertid bare 75,3 % og 90 % av innbyggerne tilknyttet de kommunale vannverkene tilfredsstillende kvalitet når det gjaldt bakterien. Figuren under viser andel innbyggere som er tilknyttet kommunale vannverk med tilfredsstillende kvalitet med hensyn til E.coli, farge, pH og intestinale enterokokker.



Figur 3.13: Vannkvalitet i Salten 2016 (Kilde: Statistisk sentralbyrå).

3.7 Beredskapsressurser i Salten

Det satses på sikkerhet og beredskap i regionen, og Bodø kommune har en ambisjon om å bli sikkerhets- og beredskapshovedstad. I regionen er det sterke kompetansemiljø innen sikkerhet og beredskap, og et stort antall statlige sektormyndigheter innen justis, redning, forsvar, helse og samferdsel er representert med operativ ledelse, hovedsakelig lokalisert i Bodø.⁴⁸ Blant annet Nordland politidistrikt (hovedkontor), HRS Nord-Norge, Fylkesmannen, Helse Nord RHF, HV-14, Luftambulansetjenesten ANS, Lufttransport AS, Forsvarets operative hovedkvarter (FOH), Redningsselskapet (driftskontor), 138 Luftving (avd. Nordland) og 139 Luftving (330), Nordland Sivilforsvarsdistrikt (distriktskontor i Bodø), samt en rekke frivillige organisasjoner som Røde Kors. I tillegg har Nord Universitet utdanningsretninger innen Beredskap og kriseledelse (masterutdanning) og kjører årlig «Øvelse Nord» som er en fullskala beredskapsøvelse ut fra samvirkeprinsippet. Dette er et godt tilbud som kommunene i regionen kan delta i.

Samlokalisering av nødmeldingssentralene (politi, brann og AMK) på Albertmyra (Bodø) bidrar til økt samhandling mellom brann, politi og helse, og sikrer blant annet felles situasjonsforståelse og en sikrere og effektiv håndtering av uønskede hendelser. Det planlegges nå samlokalisering av politi, Salten Brann og Sivilforsvaret på Innhavet (Hamarøy).

I Salten er det politistasjoner/lensmannskontor i Bodø, Fauske, Hamarøy, Meløy og Steigen. Politireformen innebærer at det blir fem geografiske enheter i Nordland politidistrikt, hvorav Salten blir en geografisk enhet med Meløy, Bodø og Fauske som ledende tjenesteenheter. Tjenestesteder i

⁴⁸ Prosjektbeskrivelse: «Bodø kommune - Norges sikkerhets- og beredskapshovedstad.»

Gildeskål, Saltdal, Rødøy, Sørfold og Beiarn er lagt ned og underlagt Fauske og Meløy. Steigen og Hamarøy er planlagt sammenslått på Innhavet som et tjenestested underlagt Fauske.

I Salten har Sivilforsvaret avdelinger bestående av materiell og tjenestepliktige mannskaper i Bodø, Fauske, Meløy, Hamarøy og Steigen, samt radiac lag i Bodø, Fauske og Steigen. I Bodø er det etablert en mobilt forsterkningsenhet (MFE) som består av to avdelinger. Enheten består totalt av 50 spesielt opplært personell.

DEL 2. RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE SALTEN

I «ROS Salten» er det gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyser av 12 konkrete hendelser innenfor hendelsestypene «Naturhendelser», «Store ulykker» og «Tilsiktede hendelser».

4.0 NATURHENDELSER

Scenario 1. Ekstremvær med langvarig strømbrudd

Scenario 2. Skred og flom

Scenario 3. E.coli utbrudd

Scenario 4. Pandemisk influensa

5.0 STORE ULYKKER

Scenario 5. Utslipp av farlige stoffer

Scenario 6. Styrt av satellitt med radioaktivt materiale

Scenario 7. Skipsulykke utenfor Kunna

Scenario 8. Akutt forurensning i Vestfjorden

Scenario 9. Jernbaneulykke ved Kvenflåget

6.0 TILSIKTEDE HENDELSER

Scenario 10. Terrorangrep mot stort arrangement

Scenario 11. Bortfall av ekom

Scenario 12. Hacking av kommunale IKT-systemer

4.0 NATURHENDELSER

- risikoområder og utfordringer



Foto: Colourbox.com

NATURHENDELSER

4.0 Naturhendelser – risikoområder og utfordringer

Naturhendelser er en av tre hendelseskategorier som er analysert i «ROS Salten». Alvorlige naturhendelser er hendelser som utløses i naturen, vanligvis av naturkrefter eller naturlige fenomener.⁴⁹ Eksempler på naturhendelser er værhendelser som storm, flom, skred, stormflo og fjellskred. I tillegg defineres sykdom hos planter, dyr og mennesker som naturhendelser.

Naturhendelser kan forårsake mange alvorlige hendelser med konsekvenser for samfunnet i form av tapte menneskeliv, skader på bygninger og bortfall av kritisk infrastruktur. I tillegg kan naturhendelser føre til andre potensielt farlige følgehendelser som atomulykken Fukushima i 2011, som ble forårsaket av at kjernekraftverket ble oversvømt av vann etter en tsunami.

4.1 Klimaendringer

«Klimaprofil Nordland»⁵⁰ viser at klimaendringene vil medføre et varmere og våtere klima i Salten frem mot 2100. Den gjennomsnittlige årstemperaturen vil øke med mellom 2-3,5 C° i regionen, og i tillegg viser prognosene at døgnnedbøren og årsnedbøren i regionen vil øke med henholdsvis 20 % og 5-25 %.

Klimaendringene vil føre til at episoder med kraftig nedbør vil øke vesentlig i både intensitet og hyppighet alle årstider. Økte temperaturer medfører at vannet utvider seg som med den konsekvens at havnivået stiger, og det er forventet at havnivået vil stige med mellom 40-63 cm frem mot 2100 i regionen.⁵¹ Økt havnivå vil føre til at stormflo og bølger strekker seg lenger inn på land og vil berøre områder som tidligere ikke har vært utsatt. Disse endringene vil ha *direkte* konsekvenser for oss gjennom økt sannsynlighet for ekstremvær, kraftig nedbør, regnflom, jord-, flom- og sørpeskred og stormflo.

I et globalt perspektiv fører klimaendringer til at det oppstår orkaner i nye områder, både lengre nord og sør på kloden. Økte temperatur i havet kan medføre at det dannes flere og kraftige sykkloner i eks. Atlanterhavet, noe som vil øke sannsynligheten for at vi blir direkte eller indirekte berørt av ekstremvær som oppstår andre steder i verden. Skredet ved Hatlestad terrasse var en ettervirkning av orkanen «Katrina» som herjet på sydøstkysten av USA i 2005.

Klimaendringene vil også kunne få *indirekte* effekter for oss, eksempelvis vil smelting av polisen åpne for nye skipsleder mellom Nordøst-Asia og Europa, noe som kan øke faren for alvorlige hendelser til sjøs. I tillegg fører alvorlige naturhendelser til vann- og matmangel, hyppige sykdomsbrudd, politisk uro og kriminalitet i flere deler av verden som fordriver mennesker på flukt. I 2016 var 24,2 millioner i verden fordrevet på flukt på grunn av naturkatastrofer.⁵² Flyktnings situasjonen i 2015/2016 er et godt eksempel på at hendelser andre steder i verden kan drive mennesker på flukt også til Norge, noe som kan påvirke samfunnssikkerheten i landet.

⁴⁹ "Nasjonalt risikobilde 2014" (DSB)

⁵⁰ "Klimaprofil Nordland - et kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning" (Norsk klimaservicesenter 2017)

⁵¹ "Havnivåstigning og stormflo" (DSB 2016)

⁵² <http://www.fn.no/Tema/Flyktninger>

4.2 Naturkatastrofer

Opp gjennom historien har naturhendelser forårsaket en rekke naturkatastrofer. I 1345 omkom 500 mennesker i Gaudal som en konsekvens av leirskred. I 1906 krevde et snøskred på Steine i Vestvågøy 19 menneskeliv. I Tafjord omkom 40 mennesker som en konsekvens av et større fjellparti raste ut i fjorden og skapte en flodbølge i 1934. Et snøskred forårsaket 13 menneskeliv i Sigerfjord 7. mars 1956. I 2005 omkom tre personer i et jord- og steinskred i Bergen (Hatlestad terrasse), og i 2008 omkom fem personer i Ålesund som en følge av en fjellvegg traff en boligblokk.

Eksempler på store naturkatastrofer internasjonalt er tsunamien i Sørøst-Asia i 2004 som tok om lag 230 000 menneskeliv, hvorav 84 nordmenn. I 1970 traff en flodbølge og syklon Bangladesh og mellom 300-500 000 mennesker omkom. Orkanen «Irma», som rammet Karibia og Florida i september 2017, forårsaket store ødeleggelser, et titalls omkomne samt omfattende og langvarig strømbrytning i et stort område.

Skred, flom og storm er de naturhendelsene som tar flest liv. Siden 1900 har mer enn 1100 menneskeliv gått tapt i skredulykker i Norge, om lag 500 av disse som en følge av snøskred.⁵³ Det er likevel sjelden naturkatastrofer fører til tap av menneskeliv, men naturhendelser fører ofte til store og omfattende materielle skader. Naturskadestatistikken viser at naturskader har medført skader i Nordland for 852 millioner kroner i perioden 2008-2017.⁵⁴

Norge er godt rustet til å håndtere naturhendelser, men erfaringer viser at det er utfordringer tilknyttet håndteringen av de virkelig store naturutløste hendelsene. Tidligere hendelser i regionen viser at de fleste uønskede naturhendelsene er ekstremvær. Ekstremvær er situasjoner der været utgjør en fare for liv, sikkerhet, miljø og materielle verdier. Begrepet «Ekstremvær» brukes bare dersom vinden, nedbøren, vannstanden, eller snøskredfaren er så stor at liv og verdier kan gå tapt om ikke samfunnet er forberedt. I tillegg må det være sannsynlig at været berører et større område (fylke/region).⁵⁵ Sterk vind, store nedbørsmengder, stormflo og bølger eller en kombinasjon av disse er værphenomener som betegnes som ekstremvær. Eksempler på ekstremvær i Salten er «Ylva» (2017), «Ole» (2015), «Mons» (2014), «Kyrre» (2014) og «Narve» (2006).

Det vil være umulig å sike seg helt mot naturhendelser, men kommunene kan kontrollere/styre risikoen ved å implementere tiltak som kan redusere konsekvenser av naturhendelser gjennom arealplanlegging og andre risikoreduserende tiltak. Kommunen har plikt til å ta forholdsregler mot naturskade- og farer, jf. plan- og bygningsloven.

⁵³ "Meld.St.15 Hvordan leve med farene - om flom og skred" (2011-2012)

⁵⁴ <http://www.naturskade.no/statistikk/>

⁵⁵ "Farevarsel og ekstremvær" (Meteorologisk institutt)

4.3 Smittsomme sykdommer

Klimaendringer medfører også økt sannsynlighet for utbrudd av smittsomme sykdommer. Smittsomme sykdommer defineres i smittvernloven som «en sykdom eller smittebærertilstand som er forårsaket av en mikroorganisme (smittestoff) eller del av en slik mikroorganisme eller av en parasitt som kan overføres blant mennesker. Som smittsom sykdom regnes også sykdom som er forårsaket av gift (toksin) fra mikroorganismer.»⁵⁶

I 2016 ble det varslet 137 utbrudd av allmennfaglig smittsom sykdom i Norge. De vanligste sykdommene var norovirus, meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) og influensavirus.⁵⁷

Epidemier og pandemier benyttes om spredning av smittsomme sykdommer i befolkningen. En alvorlig epidemi eller pandemi vil kunne kreve mange menneskeliv og et stort antall syke. Blant de mest alvorlige i historisk sammenheng er byllepesten «Svartedauden» som herjet i Asia og Europa på midten av 1300-tallet og som tok livet av 45 millioner mennesker. I 1918-19 tok Spanske syken livet av mellom 50-100 millioner. Fugleinfluensa, ebola og malaria utgjør i dag en trussel mot menneskeheten. Svineinfluensaen (H1N1) i 2009 er et eksempel på en pandemisk influensa som har berørt Salten.

En pandemi vurderes som et av de mest sannsynlige scenarioene med størst konsekvens for samfunnet. En alvorlig pandemi vil også ha store konsekvenser for liv og helse, samt økt belastning på helsetjenesten. En pandemi vil også medføre en rekke alvorlige følgeeffekter ved at mange blir borte fra jobb samtidig, enten på grunn av egen sykdom eller som pårørende til syke, noe som i ytterste konsekvens kan svekke viktige samfunnsfunksjoner.

Kombinasjonen av klimaendringer (økte temperaturer, endringer i økosystemet og mer nedbør) og globalisering øker risikoen for at Norge blir berørt av alvorlige og nye smittsomme sykdommer, eksempelvis malaria.⁵⁸

Antibiotikaresistens

I følge Verdens helseorganisasjon (WHO) er antibiotikaresistens en av de største truslene mot folkehelsen. Internasjonalt rapporteres det om en økning av pasienter som har infeksjon med bakterier som er motstandsdyktige mot alle tilgjengelige antibiotika.⁵⁹ Antibiotikaresistens medfører at infeksjoner som i dag regnes som ufarlige kan få dødelige utfall, og i et globalt perspektiv er multiresistent tuberkulose i ferd med å bli en alvorlig trussel.

Det pågår nå en stor nasjonal kampanje mot antibiotikaresistens, hvor målet er å få ned bruken av antibiotika.

Epizooti

Epizooti omhandler smittsomme sykdommer som rammer dyr og fugler, og ikke mennesker. Eksempler på dyresykdommer er rabies, kvegpest, skrantesjue (CWD) og munn- og klovsyke (MKS). Dette er sykdommer som ikke nødvendigvis har store konsekvenser for mennesker (liv og helse),

Epidemi og pandemi

Epidemi betegner klart flere tilfeller av en smittsom sykdom innenfor et gitt tidsrom og geografisk område. En pandemi er en epidemi som forekommer i et stort område og er ofte verdensomspennende og rammer et stort antall mennesker. Eksempler på pandemi er Svineinfluensaen i 2009 (Nasjonalt risikobilde 2013:71).

⁵⁶ <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1994-08-05-55>

⁵⁷ Utbrudd av smittsomme sykdommer i Norge. Årsrapport 2016. (Nasjonal folkehelseinstitutt)

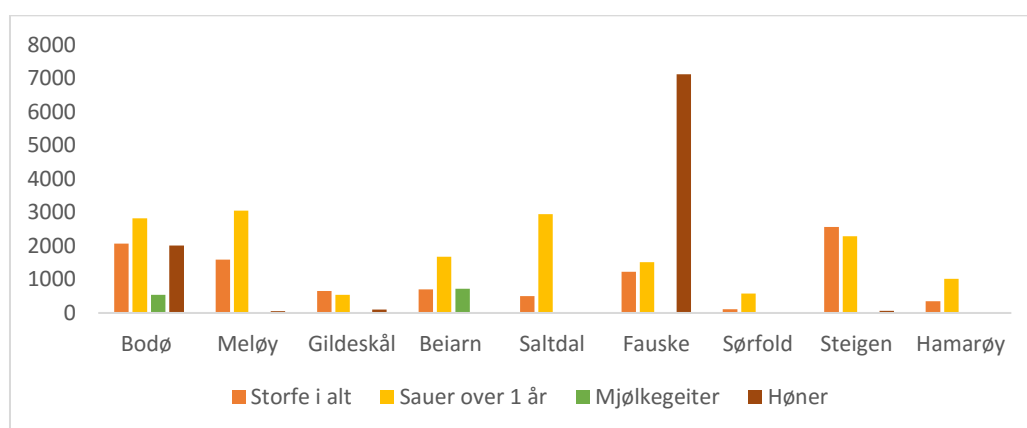
⁵⁸ <http://www.miljostatus.no/tema/klima/konsekvenser-av-klimaendringer/klima-helse/>

⁵⁹ <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/temakapitler/antibiotikaresistens/>

men som kan medføre store konsekvenser for materielle verdier og samfunnsstabiliteten. Globalisering og handel med dyr og dyreprodukter øker farene for utbrudd av disse sykdommene.

Restriksjoner ved et ev. utbrudd av MKS vil medføre store påkjenninger for befolkningen som ligger tett opp til den syke besetningen, og vil medføre at Mattilsynet oppretter en risikosone med en radius på minst 3 km og en observasjonssone med en radius på minst 10 km omkring utbruddet.⁶⁰ Innenfor risikosonen vil det ikke være lov å la katter og hunder gå løse, og befolkningen innenfor disse områdene kan måtte leve i en unntakstilstand i lang tid.

Salten er en region med mye hysdyrhold. Tabell 4.1 under viser besetningen i de ulike kommunene i regionen.⁶¹ Sykdommer i disse besetningene kan, avhengig av sykdom, skape utfordringer for befolkning og andre gårdsbruk i nærheten. Spesielt sårbart er det hvis slike utbrudd skjer i tettbebygde strøk.



Figur 4.1: Husdyrslag i regionen i 2016 (Kilde: Statistisk sentralbyrå)

Akvakultur og fiskesykdommer

Oppdrett er en milliardnæring i Salten, og en god fiskehelse er viktig både for norsk sjømatnæring, samt eksport av sjømat. Eksempler på fiskesykdommer er infeksjøs lakseanemi (ILA), Pankreassykdom, Bakteriell nyresjuke (BKD) og Francisella sp. Masserømning av syk fisk fra akvakulturanlegg kan ifølge Miljødirektoratet representere et økt smittepress på ville bestander, samt endre smitte- og sykdomsstatus i villfiskpopulasjoner.⁶² Mattilsynet fører tilsyn med havbruksnæringen, og har overvåkings- og kartleggingsprogram som skal dokumentere og holde oversikt over status for sykdom hos kreps, skjell og fisk. Bekjempelsessoner⁶³ opprettes rundt smittede anlegg, mens overvåkingssoner⁶⁴ opprettes utenfor bekjempelsessonen.

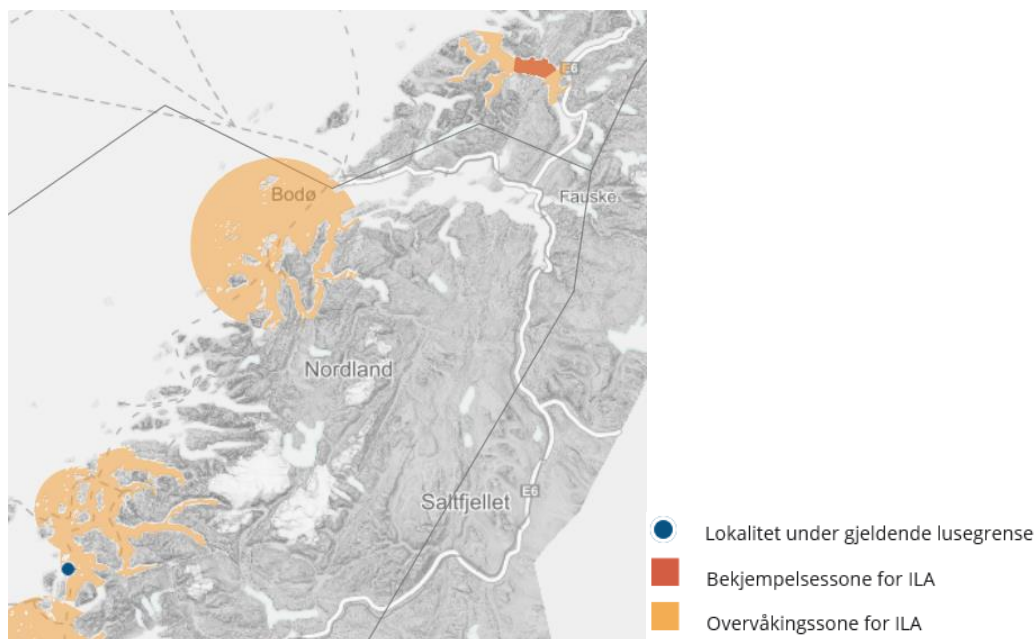
⁶⁰ "Bekjempelsesplan munn- og klauvsvike" (Mattilsynet 2005)

⁶¹ Antall høner i Sørfold og Hamarøy er ikke tatt med.

⁶² "Sykdommer hos laksefisk" (Miljødirektoratet.no)

⁶³ Som grunnlag for bekjempelsessonens utstrekning skal det ligge en vurdering av reell smitterisiko. En bekjempelsessone kan omfatte også andre anlegg der sykdommen ikke er mistenkt eller påvist. (barenwatch.no)

⁶⁴ Overvåkingssonens utstrekning skal fastsettes på grunnlag av epidemiologiske forhold med vekt på mulig smittekontakt, transportveier, topografiske og hydrografiske forhold i området. I sonen vil det være økt overvåking av fisk i anleggene for raskt å kunne påvise om sykdommen har spredt seg ut fra bekjempelsessonen. (barenwatch.no).



Figur 4.2: Bekjempelses- og overvåkingssoner for ILA pr. 09.02.18. (Kilde: <https://www.barentswatch.no/fiskehelse>)

4.5 Matsikkerhet og mattrygghet

Det antas at klimaendringene også vil få konsekvenser for både matsikkerheten og mattryggheten. Med *matsikkerhet* menes «tilgang til nok mat, trygg mat og næringsrik mat, for et fullgodt kosthold som møter deres ernæringsmessige behov og matvarepreferanser som grunnlag for et aktivt liv med god helse». ⁶⁵ Klimaendringer og økt befolkningsvekst på verdensbasis utfordrer matsikkerheten i et globalt perspektiv. Matmangel i andre deler av verden vil kunne medføre økt migrasjon til andre land, eksempelvis Norge. DSB vurderer svikt i ekom og strømforsyningen, dyresykdommer, atomhendelser, tilbudssvikt av korn og internasjonal militær konflikt som relevante trusler mot matsikkerheten i Norge. ⁶⁶

Mattrygghet innebærer at maten vi spiser ikke inneholder smittestoffer, miljøgifter eller fremmedelementer som gjør oss syke, dersom vi tilbereder og spiser den som tiltenkt. ⁶⁷ Matbåren smitte er hendelser der enkelte blir alvorlige syke av maten de spiser. ⁶⁸

⁶⁵ "Matsikkerhet i et klimaperspektiv" (Regjeringen 2012)

⁶⁶ "Risiko- og sårbarhetsanalyse av norsk matforsyning" (DSB 2017)

⁶⁷ Risikoanalyse av "Matbåren smitte" (DSB 2015)

⁶⁸ Ibid.

Globalisering og import av matvarer har bidratt til en økning i forekomsten av mat- og vannbårne infeksjoner.⁶⁹ Opprinnelsen til matbåren smitte er *zoonoser*, som er en infeksjonssykdom som kan smitte fra dyr til mennesker eller omvendt. Smitten kan overføres direkte fra ett individ til et annet, eller indirekte via forurensede matvarer, vann, gjenstander eller biologiske vektorer som insekter eller flått. Eksempler på zoonoser er salmonella og listeria.

Zoonoserapporten⁷⁰ for 2016 viser at situasjonen i 2016 var gunstig i Norge når det gjelder zoonoser. Rapporten viser at det har vært en reduksjon i rapporterte tilfeller av de mest utbredte zoonosene som salmonellose og campylobacteriose i Norge, mens antall rapporterte tilfeller av e.coli (EHEC) er den høyeste siden registreringen startet.⁷¹ En femtedel av smittsomme sykdommer registrert i 2016 var næringsmiddelbårne utbrudd.⁷²

Globalisering og klimaendringer kan føre til økt spredning av ulike dyre-, fiske- og plantesykdommer.⁷³

Zoonoser

«Zoonoser er sykdommer som kan smitte mellom dyr og mennesker. Sykdommer forårsakes av ulike typer smittestoff som virus, bakterier, sopp, parasitter og prioner» (Mattilsynet 2012).

Zoonoser er ofte opphav til smittsomme sykdommer og matbåren smitte.

⁶⁹ <https://www.fhi.no/nettpub/hin/helse-og-sykdom/mat--og-vannbarne-infeksjoner-matfo/>

⁷⁰ Zoonoserapporten er en årlig rapport som utgis av Veterinærinstituttet. Rapporten beskriver funn av smittestoffer som forårsaker zoonoser, i for, dyr og mat, i tillegg til sykdomstilfeller hos mennesker.

⁷¹ Zoonoserapporten (2016:11)

⁷² Utbrudd av smittsomme sykdommer i Norge. Årsrapport 2016. (Nasjonal folkehelseinstitutt)

⁷³ "Risiko- og sårbarhetsanalyse av norsk matforsyning" (DSB 2017)

Scenario Risikoanalyse av

1 EKSTREMVÆR MED LANGVARIG STRØMBRUDD



Foto: Colourbox.com

Scenario 1. Ekstremvær med langvarig strømbrudd

1.0 Scenariobeskrivelse

I midten av januar måned, etter en lang periode med mye nedbør i form av snø, treffer et ekstremvær Nordland. Stormen treffer først sør for Salten før den dreier vest-nordvest. Det blir full storm i Salten med vindkast opp mot 64 m/sek (orkanstyrke), i kombinasjon med lyn og torden. Ekstremværet varer i 24 timer. Det oppstår store skader både på sentral-, distribusjons- og regionalnettet som en konsekvens av trefall på linjene, mastehavari på grunn av snøskred og kraftig vind, defekte komponenter og andre tekniske feil. Skadene fører til omfattende strømbrudd i regionen.

Vanskelige vær- og kjøreforhold, samt mye snø gjør feilrettingen utfordrende. Langtidsmeldingen for den kommende uken viser fortsatt dårlig vær; mye nedbør, sterk vind og kalde temperaturer (-11-14 grader i hele regionen).

Ut fra informasjon fra nettselskapene må kommunene være forberedt på at strømbortfallet kan vare i opptil 7 døgn.

1.1 Sammenlignbare hendelser

- Ekstremværet «Ylva» i 2017
- Ekstremværet «Roar» i 2015
- Ekstremværet «Ole» i 2015
- Ekstremværet «Mons» i 2014
- Ekstremværet «Hilde» i 2013
- Ekstremværet «Dagmar» i 2011
- Ekstremværet «Cato» og «Berit» i 2011
- Ekstremværet «Yngve» i 2008
- Steigen strømutfall i 7 dager i 2007
- Ekstremværet «Narve» i 2006
- Ekstremværet «Frode» i 1996
- Lofotstormen i 1849

1.2 Årsaker

Årsaker til svikt i energiforsyningen i det beskrevne scenarioet er et ekstremvær med kraftig vind, mye nedbør, samt lyn og torden som resulterer i store og omfattende skader på master, ledninger og trafostasjoner. Ekstremværet fører til omfattende skader på både sentral-, distribusjons- og regionalnettet.

Andre årsaker til strømbrudd kan være kapasitetsproblemer som følge av lite nedbør, planlagte utkoblinger, solstorm eller tilsiktede handlinger som terror, sabotasje og cyberangrep mot infrastruktur eller styringssystem.

1.3 Identifiserte eksisterende tiltak

- Deler av medlemskommunene i regionen har nødstrømsaggregat til kommunens kriseledelse og sykehjem
- Siviltforsvarets MFE (Mobile forsterkningsenhet)
- Nettselskap og kraftleverandører har nødstrømsaggregat

- Alternative kommunikasjonsløsninger for kriseledelsen (satellittelefoner 8 av 9 kommuner i regionen har satellittelefoner)
- Kommunale beredskapsplaner
- Rasjoneringsplan energi (bygningssmasse)
 - Prioriteringslister i samarbeid med kraftleverandør
- Samarbeidsavtaler med frivillige organisasjoner

1.4 Sannsynlighetsvurdering

At hele regionen skal bli fri for strøm er mindre sannsynlig enn at hver enkelt kommune skal bli fri for strøm. Leveringspåliteligheten i regionen var i 2016 på 99,84 %⁷⁴. Til tross for høy leveringspålitelighet kan det likevel ikke garanteres for avbruddssikker strømforsyning, og endringer i klima med økt sannsynlighet for ekstremvær øker sannsynligheten for strømbrudd. Det er stor usikkerhet tilknyttet sannsynlighetsvurderingen på bakgrunn av kunnskapsgrunnlaget og kjennskap til sårbarheten hos nett- og energileverandørene i de ulike kommunene i regionen.

Hendelsen vurderes å ha *lav* sannsynlighet, og forventes å inntreffe en gang i løpet av 100-1000 år, med en årlig sannsynlighet på 0,1-1 %.

1.5 Sårbarhetsvurdering

Det er fire nettselskap i Salten; ISE NETT, Meløy energi AS, Nordlandsnett AS og Nord-Salten Kraft AS, og flere kommuner har i tillegg til dette lokale kraftverk. Flere kommuner i regionen har sårbarhet i kraftforsyningen ved at både hovedledning og reserveledning har samme trase inn til kommunene. Stor skade på utendørsanlegget i Hopen, som er sentral for forsyningen av Bodø by, anses som en av de største risikoene innenfor kraftforsyningen i regionen.⁷⁵ Bodø sentrum har svært begrenset redundans. Det finnes et mindre kraftverk i Heggmoen/Hopen, samt et lite småkraftverk på Kjerringøy.⁷⁶ Kommunene har dermed ulik sårbarhet i kraftforsyningen.

SKS har kraftstasjoner plassert i hele Salten som kan forsyne hele området med kraft, forutsatt at nettet er inntakt. I tillegg kan en rekke aktører som Sivilforsvaret og kraftselskapene bistå med mobile nødstrømsaggregat. Bruk av disse avhenger imidlertid av hvorvidt veiene er åpne, hvem som prioriteres samt hvorvidt mottaker har tilrettelagt for å koble til mobile aggregat.

Kraftforsyningen er en av bærebjelkene i samfunnet, og samtlige av alle viktige samfunnsoppgaver og -funksjoner er kritisk avhengige av et velfungerende kraftsystem. Svikt i kraftforsyningen vil ha omfattende dominoeffekter og store konsekvenser for andre kritiske samfunnsfunksjoner. Alle virksomheter i det private og offentlige, som er kritisk avhengig av elektrisitet, må selv ha en egen beredskap for å ivareta behovet for nødstrøm for egne anlegg og funksjoner.⁷⁷ De fleste av kommunene i Salten har satellitt-telefoner og nødstrømsaggregat, men det er variabelt hvor mange nødstrømsaggregat og satellitt-telefoner og hvilken kapasitet nødstrømsaggregatene og satellitt-telefonene har. Mangel på rutiner for testing, opplæring og vedlikehold av utstyr, eks. satellitt-telefoner og nødstrømsaggregat, kan gi falsk trygghet.

I analysen er det vurdert at følgende kritiske samfunnsfunksjoner vil bli berørt av et strømbrudd på 7 dager:

⁷⁴ "Avbruddsstatistikk - NVE (18.08.17)

⁷⁵ Jf. mail fra Salten Kraftsamband.

⁷⁶ Ibid.

⁷⁷ "Egenberedskap viktig ved strømbrudd" (NVE 20.12.15)

- Forsyning av mat og medisiner

Et omfattende strømbrudd vil kunne få lokale og regionale konsekvenser i forhold til verdikjeden i handelssystemet, eksempelvis drift av lager, distribusjon av matvarer og butikkdrift. Flere butikker og apotek kan stå i fare for å måtte stenge. Matvarene og medisiner finnes, men utfordringen ligger i å opprettholde eller finne alternative løsninger for distribusjon og varehandel (betaling). Det er stor usikkerhet tilknyttet hvorvidt kjøpesenter/apotek vil være åpen.

Et strømbrudd vil også få konsekvenser for både landbruksnæringen (drift og produksjon) og sjøoppdrettsnæringen. Sett i forhold til landbruk vil husdyrbesetninger som er avhengig av ventilasjon og klimatisering raskt få konsekvenser for dyrehelsen. Ved bortfall av strøm vil store deler av distribusjonsnettet som er nedgravd under 1, 8 m stå i fare for å fryse pga. av tele. I tillegg vil veksthusnæringen få ødelagt avlingene dersom strømmen er borte lenge nok til at plantene fryser.

- Ivaretagelse av behov for husly og varme

Det bygges stadig flere boliger uten alternative varmekilder. I 2000 var det 11000 husstander i Bodø som ikke hadde alternative varmekilder. Fjernvarme spiller en stadig viktigere rolle som energibærer for oppvarming av bygg spesielt i byområder. Det er knyttet stor usikkerhet til hvorvidt tredjepart i verdikjeden til fjernvarmeanlegg har aggregat for å drifte anleggene.

At hendelsen skjer om vinteren vil føre til at mange hjem blir kalde, mørklagte og uten varmt vann. Dette kan medføre behov for forpleining og innkvartering av sårbare grupper, som eldre, syke og pleietrengende, men også andre sårbare grupper. Mindre kommuner i regionen vil ha bedre oversikt over hvem dette gjelder, mens det er særlige utfordringer tilknyttet denne problematikken i de større kommunene.

- Forsyning av drivstoff

Et strømbrudd av dette omfang vil ha konsekvenser for forsyning av drivstoff. Få eller ingen bensinstasjoner har nødstrøm, og etterfylling av drivstoff til nødstrømsaggregat og kjøretøy vil bli en utfordring. Ikke alle kommunene i Salten har tilgang på drivstofflager, noe som vil bli en stor utfordring. Et strømbrudd av dette omfang vil medføre lengre og mer kjøring for blant annet hjemmetjenesten, og mangel på drivstoff vil få store konsekvenser for kommunene.

- Tilgang til elektronisk kommunikasjon

Ekonomi- tjenester er sterk avhengig av strøm, og et langvarig strømbrudd vil i stor grad berøre økonomi-tjenesten, herunder mobilnettet, fasttelefonen, internett og nødnett. Sårbarheten tilknyttet bortfall av økonomi avhenger av hvilke ressurser kommunene har for alternativ kommunikasjon/radiosamband som VHF og satellitt-telefoner.

Det er knyttet stor usikkerhet til hvor lang back-up basestasjonene har i regionen, da dette er i løpende endring gjennom utbygginger og forbedringsarbeid i telenettet. Telenor vil ha mulighet til å respondere med konsekvensreduserende tiltak i forhold til den konkrete situasjonen som har oppstått. Tiltak kan være utplassering av mobile aggregat eller andre prioriterte tiltak koordinert mot Fylkesmannens beredskapsavdeling i forbindelse med en oppstått krisesituasjon.⁷⁸

⁷⁸ Jf. mail fra Telenor.

- Forsyning av vann og avløpshåndtering
Hendelsen vil kunne få konsekvenser for vann- og avløpshåndteringen. Avhengig av vær- og temperaturforhold kan det oppstå frostskaider på rør, tanker og pumper med konsekvenser for vann- og avløp. Spesielt sårbart er det i områder der distribusjonsnettene er nedgravd under 1,8 m som vil stå i fare for å fryse pga. av tele, noe som kan resultere i at befolkningen ikke får vann. I enkelte kommuner i Salten er det ikke tilknyttet nødstrømsaggregat til avløp og vannverk med den konsekvens at befolkningen ikke får vann/renset vann i det hele tatt. Dette antas å berøre rundt 1000 personer i Salten.
- Fremkommelighet for personer og gods
Ekstremværet vil ha konsekvenser på veiene og i kollektivtrafikken. Dårlig vær med sterk vind og store mengder snø vil føre til innstilte ferger og stengte veier i en begrenset periode (24 timer). I tillegg vil jernbanen være stengt så lenge strømmen er borte. Hvor lenge veiene klarer å holde åpne avhenger av været og brøytekapasiteten. I tillegg vil strømbruddet ha store konsekvenser for trafikklys, veily, bensinpumper, men også tunneler der ventilasjonsvifter og lys er avhengig av strøm. Det vil være store utfordringer med å opprettholde kommunikasjon med Vegtrafikkentralen. Samlet sett vil dette medføre behov for manuell trafikkregulering. Stengte veier vil medføre ekstra utfordringer for framkommeligheten for nødetatene, nettselskapenes opprydding og feilretting, samt hjemmesykepleien.
- Oppfølging av særlig sårbare grupper
Et langvarig strømbrudd vil i stor grad ramme sårbare grupper som syke, eldre og pleie- og omsorgstrengende, men også flyktninger, innvandrere, fremmedarbeidere og personer uten fast bopel (tiggere, rusmisbrukere, uteliggere).

Strømbruddet vil føre til at trygghetsalarmer vil slutte å fungere etter kort tid. Stadig mer innføring av medisinske tekniske hjelpemidler i hjemmet og velferdsteknologi i helse- og omsorgssektoren er økende. Dette i kombinasjon med at eldre skal bo lengst mulig hjemme og økt utskrivning/reduert innskriving fra sykehus for oppfølging og behandling i hjemmet medfører at strømbrudd i stor grad vil berøre en stor og sårbar gruppe. Dette medfører krav til oppfølging av pasienter som krever livsnødvendig behandling noe som i stor grad vil påvirke helse- og omsorgstjenesten i kommunene.

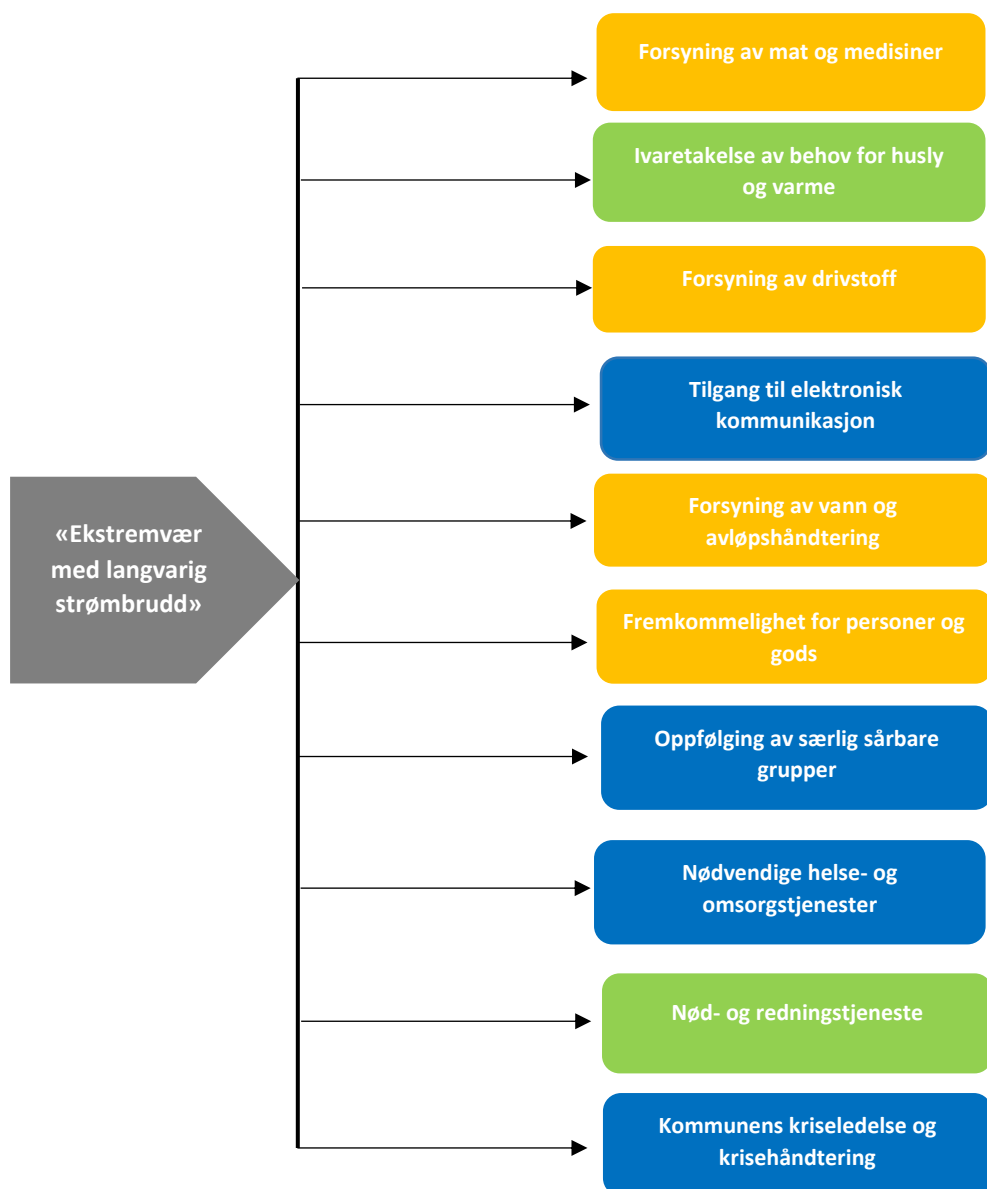
- Nødvendige helse- og omsorgstjenester
Hendelsen vil i stor grad berøre nødvendige helse- og omsorgstjenester, eksempelvis vil medisinsk diagnostikk og behandling vanskeligjøres. Strømbrudd vil også medføre økt bemanning for helse- og omsorgstjenesten i kommunene, med behov for bistand fra frivillige organisasjoner.

Nordlandssykehuset, de fleste sykehjem og legevakt i kommunene har nødstrøm, og vil kunne opprettholde tilnærmet ordinær drift, men det antas at strømbruddet vil medføre at sykehuset vil ha redusert drift, eksempelvis vil planlagte operasjoner utsettes i en begrenset periode. I tillegg kan det bli behov for å flytte enkelte sårbare grupper til sykehjem.

- Nød- og redningstjeneste
Kombinasjon av strømbruddet, flere stengte veier og mangel på kommunikasjonsmuligheter med publikum vil medføre utfordringer for nød- og redningstjenesten. Nødnettet vil bare fungere lokalt. Det organisatoriske kan ved et strømbrudd bli utfordrende for nød- og redningstjenesten, eks. utkalling av mannskap og ekstra mannskap.

Nød- og redningstjenesten har god egenberedskap ved strømbrudd, og hendelsen vurderes dermed å påvirke nød- og redningstjenesten i liten grad.

- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering
Langvarig strømbrudd vil involvere mange aktører og ha sektorovergripende konsekvenser. Hendelsen vil kreve samordning av krisehåndteringen på lokalt og regionalt nivå for koordinering av tiltak og ressurser og utarbeidelse av situasjonsoversikter og informasjon. Informasjonsbehovet i befolkningen og media vil være stort ved et langvarig strømbrudd og informasjonsberedskapen i kommunene kan bli utfordret. I tillegg vil bortfall av mobilnett ha store konsekvenser for den kommunale kriseledelsen. Spesielt utfordrende vil de bli for de kommunene i regionen som ikke har planer/nødstrømsaggregat for kommunens kriseledelse.



Figur 1.1: Figuren illustrerer i hvilken grad kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av scenarioet.

«I liten grad»

«I moderat grad»

«I stor grad»

1.6 Konsekvensvurdering

Hendelsen «Langvarig strømbrudd i Salten» vil ha konsekvenser for samfunnsverdiene «Liv og helse», «Samfunnsstabilitet» og «Materielle verdier». De samfunnsmessige konsekvensene avhenger av hvilken egenberedskap de med viktige samfunnsfunksjoner har, samt hvor lenge strømbruddet varer. Konsekvensene avhenger også av sårbarhet og beredskap i hver enkelt kommune. Ikke alle kommuner i reionen har satellitt-telefoner, og har heller ikke de samme tiltakene for å redusere konsekvensene av et ev. strømbrudd. I tillegg avhenger konsekvensene av hvilken egenberedskap innbyggerne har (matlager, alternative strømkilder som ved etc.)⁷⁹. Det er få hendelser som har medført et tilsvarende strømbrudd i en hel region, og det er derfor knyttet stor usikkerhet til vurderingene av konsekvensene.

Liv og helse

Det gitte scenarioet vil kunne medføre alvorlige konsekvenser for samfunnsverdien liv og helse, og det er trolig at det vil oppstå både dødsfall og skadde som en indirekte konsekvens av strømbruddet. Mangel på alternative varmekilder i private boliger vil medføre store utfordringer og vil være svært alvorlig for sårbare grupper som eldre, pleietrengende og syke. Mangel på strøm vil kunne medføre flere branner ettersom folk i større grad vil ta i bruk alternative og kreative varmekilder, eksempelvis primus. Mangel på kommunikasjonsløsninger til å varsle nødetatene ved brann, akutt sykdom og ulykker vil kunne medføre større konsekvenser enn dersom kommunikasjonsmuligheter er tilstede. Januar måned er den måneden i året hvor det skjer flest boligbranner i Norge. I tillegg viser ulykkesstatistikken for de siste 10 årene at det i gjennomsnitt skjer 4,8 bilulykker med i snitt 1,6 drepte/skadde i januar måned i Salten.

Manglende muligheter til å rapportere om hendelser vil øke skadepotensialet, og det antas at hendelsen vil resultere i mellom 3-5 dødsfall og mellom 6-20 skadde som en indirekte konsekvens av strømbruddet.

Samfunnsstabilitet

Påkjenninger i dagliglivet

Det antas at mer enn 1000 personer vil bli berørt av strømbruddet i 2-7 dager, og mangle dekning av grunnleggende behov som varme og rent vann. I tillegg får ikke befolkningen kommunisert via ordinære kanaler og vil mangle tilgang på offentlige tjenester (skoler, barnehager) og infrastrukturer.

Sosiale og psykologiske reaksjoner

Det er tre kjennetegn ved hendelsen som kan utløse sosiale og psykologiske reaksjoner i befolkningen. Hendelsen *rammer sårbare grupper* spesielt, eksempelvis syke og sårbare grupper som er avhengig av hjelp. Hendelsen medfører at befolkningen har *manglende mulighet til å unnslippe konsekvensene*. At strømbruddet varer så pass lenge har få i befolkningen erfart tidligere. Stengte veier, mangel på varmt vann, kjølesystemer, betalingsmulighet, varmekilder, informasjonskanaler og kommunikasjonsmuligheter antas å føre til stor sosial uro i befolkningen. At elektronisk kommunikasjon faller ut og manglende mulighet til å kontakte nærstående og nødetatene antas å føre til utrygghet og stor uro i befolkningen. Det vil ikke være normal tilgang til radio- og TV-enheter, med unntak av mottakere som har tilgang til batteri (f.eks. bilradio) eller nødstrøm.

⁷⁹ På nettsiden ["Sikker hverdag" \(DSB\)](#) gis det informasjon til innbyggerne om tips og gode råd for økt sikkerhet og trygghet i hverdagen.

At reparasjonsarbeidet på kraftlinjene tar så pass lang tid kan *medføre brudd i forventningene* om at myndighetene burde ha forebygget og håndtert hendelsen på en annen og bedre måte.

Samlet sett antas hendelsen i stor grad å føre til sosiale og psykologiske reaksjoner i befolkningen.

Kommunal tjenesteproduksjon

Et langvarig strømbrudd vil i stor grad både direkte og indirekte påvirke den kommunale tjenesteproduksjonen i en begrenset periode. Kommunale tjenesteområder som blir berørt er skoler, helse- og omsorgstjenester, tekniske tjenester og legevakt, i tillegg kan skoler og barnehager bli stengt.

Hendelsen kan, sett i forhold til tekniske forhold, resultere i utfordringer med å komme tilbake til normalsituasjon. Erfaringer fra tidligere hendelser (strømbrudd på 1 time) resulterte i at det tok nesten 3 uker før IKT-tjenestene i en kommune var 100 % tilbake etter strømbruddet. Det antas at hendelsen vil medføre stopp i den kommunale tjenesteproduksjonen i 5-10 dager, og redusert i 15-30 dager.

Materielle verdier

Ekstremværet vil medføre både indirekte og direkte konsekvenser for økonomien. Indirekte vil langvarig strømbrudd få konsekvenser for næringslivet og offentlig forvaltning, både aqua-næringen og landbruk vil få konsekvenser under et langvarig strømbrudd. Noen bønder kan få produksjonsproblemer (f.eks. med melkemaskiner). Enkelte bedrifter må stenge, permittere og redusere produksjon. I tillegg vil ekstremværet få direkte konsekvenser for økonomien i forhold til ødeleggelser som ekstremværet fører til på veier, hus, infrastruktur etc. De samfunnsøkonomiske kostnadene tilknyttet ekstremværet Dagmar i 2011 ble anslått å være ca. en halv milliard kroner.

Det antas at hendelsen vil medføre samfunnsmessige kostander for mellom 0,5 til 2 mrd. kroner.

1.7 Skjematisk presentasjon av risikoanalysen

SANNSYNLIGHET		Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år: 0,1-1 %.			●				En gang i løpet 100 til 1000 år
SÅRBARHETSVURDERING							
Hendelsen berøre 10 kritiske samfunnsfunksjoner, jf. figur 1.1.							
KONSEKVENSVURDERING							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	
Liv og helse	Dødsfall			●			3-5 dødsfall
	Alvorlig skadde						
	Skader og sykdom			●			6-20 syke/skadde
Samfunnsstabilitet	Påkjenninger i dagliglivet					●	> 1000 i 2-7 dager
	Sosiale og psykologiske reaksjoner				●		3 kjennetegn tilstede.
	Kommunal tjenesteproduksjon			●			Stopp i 5-10 dager Redusert i 15-30 dager
Informasjonssikkerhet	Tap av omdømme						Ikke relevant
	Tap av personlig integritet						Ikke relevant
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader på kulturmiljø/kulturminner						Ikke relevant
Materielle verdier	Økonomiske tap			●			0,5 til 2 mrd.
Samlet vurdering av konsekvens				●			
Behov for befolkningsvarsling		Informasjonsbehovet vil være stort i befolkningen. Informasjonsberedskapen i kommunene kan bli utfordret.					
Behov for evakuering		Hendelsen kan medføre behov for forpleining og innkvartering av sårbare grupper.					
Usikkerhet	Middels	Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt kjent og det er stor enighet i arbeidsgruppen. Det er usikkerhet tilknyttet hvilke dominoeffekter et slikt brudd vil medføre.					
Styrbarhet	Middels	Kommunene kan ikke påvirke selve hendelsen, men kan påvirke konsekvensene i form av konsekvensreduserende tiltak (se pkt. 1.8).					
Overførbarhet		Hendelsen er ikke overførbar til andre scenarioer. Men deler av problematikken er relevant i forhold til hendelser som krever rasjonering av strøm.					

 «Liten usikkerhet»
  «Moderat usikkerhet»
  «Stor usikkerhet»

1.8 Forslag til risikoreduserende tiltak

Aktuelle tiltak	Kommentarer
Beredskapsplanverk	▪ Kommunene bør ved revisjon av beredskapsplanverk vurdere hvorvidt eksisterende rutiner og planverk for å nå ut med informasjon til befolkningen, samt vurdere om kommunenes evne til å rapportere på samordningskanalen ved et strømbrudd er tilfredsstillende. ▪ Kommunens kriseledelse skal kunne opprettholdes ved et strømbrudd. De kommunene som ikke har nødstrømsaggregat der hvor kriseledelsen skal etableres bør avklare alternative lokaler (eks. sykehjem der det er nødstrømsaggregat). ▪ Kommunens kriseledelse bør avklare hvilke alternative kommunikasjonsmuligheter de kan benytte dersom strømbruddet resulterer i bortfall av elektronisk kommunikasjon. Det bør også utarbeides en telefonliste over satellittelefonnr. til relevante aktører. ▪ Manglende testing av utstyr (satellittelefoner/nødstrømsaggregat) kan medføre falsk trygghet, det anbefales derfor at det utarbeides rutiner for test av utstyr som skal ha en funksjon ved strømbrudd.
Reservestrøm og drivstoff	▪ Kommunene bør kartlegge og vurdere hvilket behov de har for reservestrøm (nødstrømsaggregat) i kommunale virksomheter. Det bør gjennomføres en behovsanalyse (kost-nytte) for antall og størrelse på aggregatene det er behov for. ▪ Kommunene bør i samarbeid med kraftselskap utarbeide/revidere prioriteringslister ved rasjonering av strøm. ▪ Det anbefales at kommunene kartlegger hvilke aktører i kommunen/regionen som har og kan bistå kommunen med nødstrømsaggregat og drivstoff i egen kommune ved et strømbrudd, eks. bønder. ▪ Det bør gjennomføres en vurdering av hvilke muligheter viktige kommunale bygg har for å koble til mobile nødstrømsaggregat.
Øvelse	▪ Det anbefales å gjennomføre en øvelse med bortfall av strømbrudd i samarbeid med blant annet kraftleverandør. En øvelse vil bidra til å styrke krisehåndteringsevnen ved et strømbrudd.
Annet	▪ Det er stor usikkerhet i prosjektgruppen hvor stort omfanget av boliger uten alternative varmekilder er i egen kommune. Kommunene bør skaffe oversikt over boliger uten alternative varmekilder i egen kommune, samt kartlegge sårbare grupper i egen kommune. ▪ Nye boliger bør oppfordres til å bli etablert med minimum en alternativ varmekilde, i tillegg til strøm.

Scenario

2

Risikoanalyse av **SKRED OG FLOM**



Foto: Colourbox.com

Scenario 2. Skred og flom

2.0 Scenariobeskrivelse

Det er mandag formiddag i slutten av mars. Etter en periode med kulde og ekstremt mye snøfall, kommer et værsifte med mildvær og kraftig nedbør. På litt over et døgn blir det opptil 12 grader varmere flere steder i Salten. Meteorologisk institutt har sendt ut ekstremværsvarsel om sørvestlig storm med vindkast oppi orkanstyrke og kraftige regnbyger, og det meldes om fare for lokalt store nedbørsmengder, snøskredfare og stormflo. NVE har sendt ut melding om flom på rødt nivå for hele Salten, og skredfaren ventes som 4 – stor (varsom.no).

Like etter kl. 13 når et ekstremt regnvær store deler av Salten, og ved flere målestasjoner i regionen blir det rapportert om nedbørsrekorder (120 mm nedbør på 24 timer). Hendelsen fører til lokale oversvømmelser i samtlige kommuner, små elver og bekker i regionen går over sine bredder og en rekke veier blir stengt. Store oversvømmelser i Bodø og Fauske fører til at overvannssystemet i Bodø og Fauske blir sprengt.

Samtidig øker havnivået med 80 cm over normal pga. stormflo, og det påregnes høyere vannstand i Sørfolda, Mistfjorden, Skjærstadfjorden og Saltdalsfjorden. Lavtliggende områder og øysamfunn langs kysten og fjordene i regionen står i fare for å bli berørt. Det er stor fare for isgang og ispropper i Saltdalselva, Lakselv og Beiarelva. Bygningsmasse i berørte områder er utsatt. Det er stor fare for dammer som er dimensjonert for 500-årsflom.

Ekstremværet/uværet varer i 27 timer, og værmeldingen for de kommende 7 dagene viser fortsatt store nedbørsmengder i form av regn.

Skred:

Det kraftige regnet fører til en rekke skred i Salten:

- E6 ved Kvenflogtunnelen i Fauske/Saltdal kommune blir midlertidig stengt i 14 timer som en konsekvens av sørpeskred kombinert med steinmasser.
- Flere sørpeskred kombinert med steinmasser langs veistrekningen Kistrand – Åsvollen (Rv80) fører til omfattende skader på transportnettet og veistrekning blir midlertidig stengt i påvente av geologiske undersøkelser som skal vurdere faren for nye skred.
- Fylkesvei 17 (Kystriksveien) ved Kilvika (Meløy kommune) får store skader som en konsekvens av sørpeskred og steinmasser og blir stengt i 6 dager.
- Jernbanen mellom Saltfjellet og Rognan blir stengt i flere uker på grunn av flere skred og flomskader (gravd ut fyllmassen) har medført store skader på jernbaneinfrastrukturen.
- Sørpeskred kombinert med løse steinmasser ved Kistrand fører til store ødeleggelser på kraftforsyningen (distribusjonsnettet) til Bodø kommune.
- Skred i Finvikhamran mellom Finvik og Presteid bru i Hamarøy kommune stenger fylkesvei 81 som går mellom Ulvsvåg og Skutvik og veien inn/ut av kommunesenteret Oppeid og ytre Hamarøy.

Flom:

Ekstreme nedbørsmengder i kombinasjon med snøsmeltingen resulterer i:

- 1000-årsflom på Moldjord (Beiarn kommune).
- 1000-årsflom i Røklund (Saltdal kommune).
- 1000-årsflom i Misvær (Bodø kommune).

2.1 Sammenlignbare hendelser

- Ekstremt mye nedbør Agder september/oktober 2017
- Ekstremværet «Frida» i 2012 – 150 mm regn i løpet av noen få timer
- 15. juli i 2012 falt en måneds regn i løpet av et døgn i Indre Troms
- Styrtregn København i 2011 – 135,4 mm nedbør i løpet av 2,5 timer

2.2 Årsaker

Årsaken til «Skred og flom i Salten» er en kombinasjon av en lang periode med frost og snø, etterfulgt av vind og ekstreme nedbørsmengder med snøsmelting.

Flom kan skyldes brudd på demninger, menneskelig aktivitet, stormflo og at mange bekker går over sine bredder. Skred kan være selvutløsende og kan komme som en konsekvens av menneskelig aktivitet (eks. motorisert ferdsel i utmark, feil eller dårlig drenering av skogsveier), regnbyger, jordskjelv, vind og temperaturendringer.

2.3 Identifiserte eksisterende tiltak

- Forhåndsvarsling fra NVE og Meteorologisk institutt (Met)
- Varslingsrutiner – innbyggere/kommunens kriseledelse/Fylkesmannen/nødetater
- Aktsomhetskart skred og flom i Salten (atlas.nve.no)
- Plan- og bygningsloven
- Kommuneplanens arealdel
- Reguleringsplaner
- Hensynssoner
- Nedre byggehøyde
- Flomsonekart
- Evakueringsplaner
- «Flaum- og skred i arealplanar» (NVEs retningslinjer 2/2011)
- Byggteknisk forskrift (TEK 17)
- Varsom.no
- Karttjenester (Bodø)
- Beredskapsplaner
- Beredskapsplaner – kraftverk
- "Havnivåstigning og stormflo - samfunnssikkerhet i kommunal planlegging" (DSB 2016)

2.4 Sannsynlighetsvurdering

Det er forventet at episoder med kraftig nedbør forventes å øke vesentlig i intensitet og hyppighet alle årstider.⁸⁰ Ut fra klimaframskrivninger til NVE vil regn oftere falle på snødekket underlag med den konsekvens at sørpeskred blir både vanligere og mer skadelig.⁸¹ I tillegg forventes det at klimaendringene vil føre til at regnflommer og stormflo øker, og at snøsmelteflommer vil komme tidligere og hyppigere. NVE legger til grunn at man må beregne et klimapåslag som tar høyde for 40 % økning i ekstremnedbøren fram mot 2071-2100. Et stadig mer ekstremt klima øker sannsynligheten for slike hendelser.

Hendelsen faller inn under sannsynlighetskategorien «Høy», og forventes å inntreffe en gang i løpet av 10 til 50 år, med en årlig sannsynlighet på 2-10 %. Det er knyttet høy usikkerhet til vurderingen av sannsynligheten.

⁸⁰ «Klimaprofil i Nordland» (Norsk klimaservicesenter 2016:3).

⁸¹ «Klimaprofil i Nordland» (Norsk klimaservicesenter 2016:7).

2.5 Sårbarhetsvurdering

Det skisserte scenarioet er komplekst, og det er svært vanskelig og utfordrende å ha et fullstendig bilde over hvilke dominoeffekter regn på snødekket underlag vil ha i hele regionen. Noen plasser i geografien kan små bekker bli store som følge av sørpeskred og skred i høyden og daler, noe som kan resultere i flom i mindre og i utgangspunktet «ufarlige» bekker. I tillegg er det lite kjennskap i arbeidsgruppen om hvilke konsekvenser hendelsen vil ha for demninger og ev. jorderosjon.

Kompleksiteten i hendelsen og mange hendelser antas å føre til at flere kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt av hendelsen. En reell utfordring med stor vannføring er at sideelver ofte blir store. I Saltdal kommune vil en sideelv fra Evenesdal og Vassbotnfjell bygge seg stor ved Pothus og gi store utfordringer for de som bor i det berørte området. I tillegg vil kommunesenteret i Beiarn (Moldjord) ligge under vann med de beredskapsmessige utfordringene dette vil medføre.

Med denne bakgrunn er det knyttet stor usikkerhet til hvilke dominoeffekter hendelsen vil ha. I analysen er det vurdert at scenarioet «Skred og flom» vil berøre og skape utfordringer for følgende kritiske samfunnsfunksjoner:

- Ivaretagelse av behov for husly og varme
Ut fra flomfarekartene som foreligger (500-årsflom) for de berørte områdene ligger flere boliger i Beiarn og Saltdal i flomutsatte områder, i tillegg er det flere bygder som kan bli isolert og hendelsen vil kunne medføre behov for evakuering av befolkningen i flom- og skredutsatte områder. Ettersom hendelsen skjer på dagtid når mange er på jobb, kan pendlere ha behov for midlertidig husly og varme da de ikke kommer seg hjem på grunn av stengte veier.
- Forsyning av energi
Skred ved Kistrand og andre plasser i regionen kan resultere i at deler av distrikt og områder blir strømløse. Store mengder overvann kan medføre omfattende skader på strømkabler og transformatorstasjoner. Bortfall av strøm vil få følgekonskvenser for en rekke kritiske samfunnsfunksjoner og store konsekvenser for veg, bane, luft, kriseledelse.⁸²
- Tilgang til elektronisk kommunikasjon
Mye overvann kan medføre skader på strømkabler, transformatorstasjoner, telefon- og datakabler, og således føre til både strømbrydd og brydd i elektronisk kommunikasjon. Ev. utfall av strøm og ekom vil få følgekonskvenser for en rekke kritiske samfunnsfunksjoner og store konsekvenser for veg, bane, luft, kriseledelse, finans, nødnummer og nødnett.⁸³
- Forsyning av vann og avløpshåndtering
Mye overvann kan påvirke avløpsrenseanlegget og vannverkene. Dersom avløpsledninger sprekker eller det oppstår forskyvninger kan forurenset vann fra avløpsledningene trenge inn med den konsekvens at drikkevannet blir forurenset. Dersom avløpsrennet ikke klarer å ta unna alt vannet, vil det føre til store materielle skader på boliger, veier og toglinjer.
- Fremkommelighet for personer og gods
Ekstremværet vil medføre store konsekvenser for vegtrafikken og jernbanetrafikken. Kommunale veier, fylkesveier og riksveier vil bli oversvømt og føre til redusert fremkommelighet.

⁸² Sårbarhets- og konsekvensvurdering av strømbortfall er redegjort for i scenario 1. «Ekstremvær med langvarig strømbrydd».

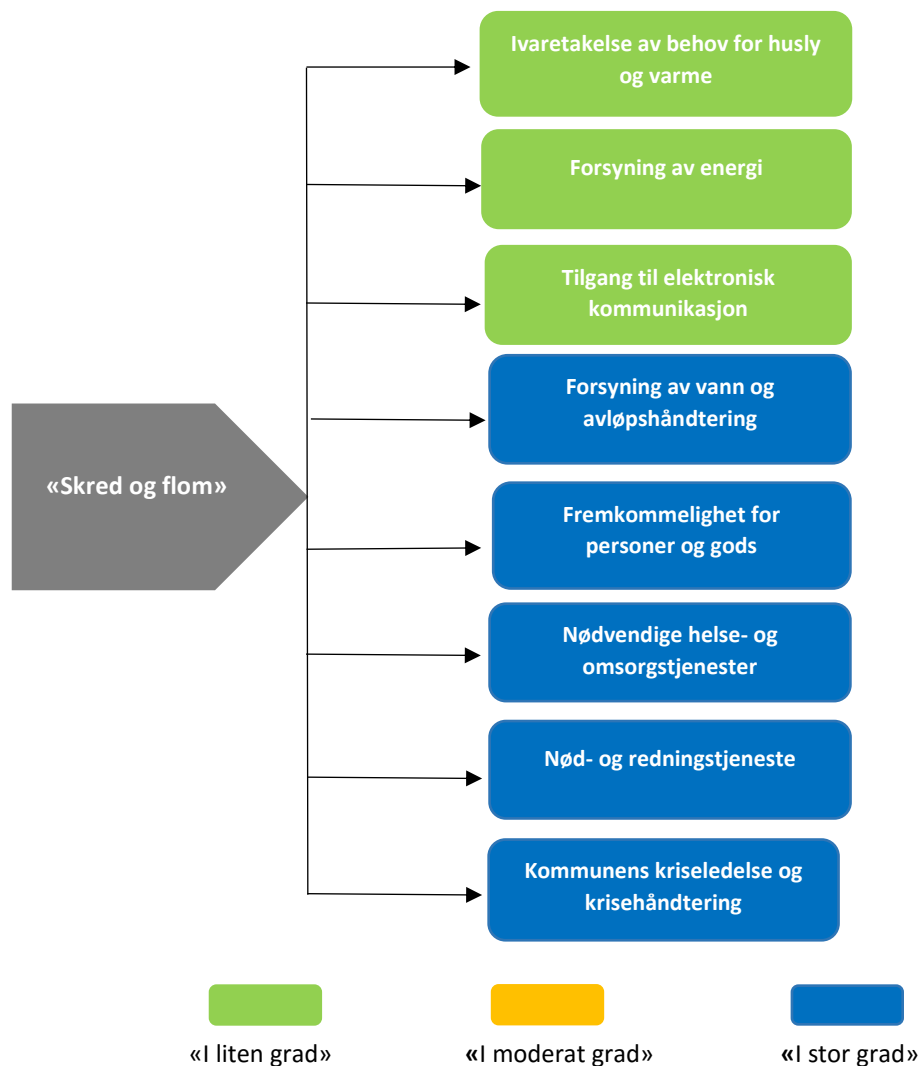
⁸³ Sårbarhets- og konsekvensvurdering av brydd i ekom er redegjort for i scenario 11. «Bortfall av ekom».

Uværet med sørvestlig sterk storm vil føre til midlertidig stengte bruer i områder, og både Åselibrua og Saltstraumbua vil være midlertidig stengt mens vinden er på det sterkeste. I tillegg kan isgang resultere i store skader på bruer, som det vil ta tid å reparere. På fylkesveg 813 i Beiarn er det to bruer; Moldjord og Stordjord som ligger lavt i terrenget og vil kunne bli stengt/ødelagt av de store vannmengdene. Lakselv Bru i Misvær ligger inne som flomutsatt ved 200-årsflom. Brua har begrensninger på aksellast og vil ikke være egnet for alle kjøretøy med tanke på omkjøringsmuligheter ved eventuelt vegbrudd på E6/ fv. 17.⁸⁴ Deler av hele fv. 812 vil ha begrensninger, og vil ikke være egnet for alle typer kjøretøy med tanke på omkjøringsmuligheter ved et eventuelt vegbrudd på E6/ fv.17.

Kombinasjon av uvær og skred fører til at store deler av transportnettet i Salten blir sterkt redusert i en begrenset periode.

- Nødvendige helse- og omsorgstjenester
Hendelsen vil på kort sikt gi utfordringer for hjemmesykepleien, da stengte veier vil medføre problemer med å gi tjenester til brukerne.
- Nød- og redningstjeneste
Behovet for redningsinnsats vil være stor på grunn av de mange samtidige hendelsene med uframkommelige veier som følge av flom og skred. Hovedredningssentralen koordinerer redningstjenesten gjennom Lokale Redningssentraler, Nordland politidistrikt. Politiet og Sivilforsvaret vil være sentrale aktører i den ekstreme vær- og flomsituasjonen. Stengte veier vil kunne føre til omfattende forsinkelser for nødetatenes redningsinnsats. Sivilforsvaret vil ha oppgaver i forhold til å pumpe vann ut fra oversvømte kulverter og kjellere. Redningsoppdragene er hver for seg håndterbare, men mange skadesteder antas å utfordre utholdenheten til lokale redningsressurser. HRS vil i slike hendelser bidra med å skaffe nasjonale redningsressurser.
- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering
Hendelsen vil berøre mange sektorer i kommunen, og hele eller deler av den kommunale kriseledelsen vil bli satt i samtlige kommuner i Salten. Stengte veier og utfordringer med overvannshåndtering vil medføre følgehendelser/dominoeffekter for spesielt helse- og omsorgstjenesten (hjemmehjelp) og teknisk avdeling, og vil således kunne påvirke den kommunale tjenesteproduksjonen. Informasjonstrykket vil være stort både fra befolkningen og media, og hendelsen vil kreve god krisekommunikasjon både internt og eksternt.

⁸⁴ Jf. mail fra Statens Vegvesen vegavd. Nordland.



Figur 2.1: Figuren illustrerer i hvilken grad kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av scenarioet.

2.6 Konsekvensvurdering

Scenarioet «Skred og flom» med styrtregn og storm berører kommunene på ulikt vis. Ekstreme nedbørsmengder vil ha størst konsekvenser i de kommunene hvor det er mye fortetting (asfaltert) og lite grøntareal som tar unna vannet. I tillegg avhenger konsekvensene av hvorvidt dimensjonering av overvannsledninger og kulverter i hver enkelt kommune er dimensjonert for de ekstreme nedbørsmengdene. Ulike grunnforhold og jordsmonn i kommunene vil utfordre kommunene på ulikt vis.

Usikkerheten tilknyttet konsekvenser av hendelsen vurderes samlet sett som *stor*. Det er stor usikkerhet tilknyttet hva som blir følgehendelsene/dominoeffekter av så mye regn på snødekket underlag, men også i forhold til ulike grunnforhold, typografi og jordsmonn i hver enkelt kommune.

Liv og helse

Skred i kombinasjon med dårlige kjøreforhold, forurenset drikkevann og følgehendelsene (omkjøringsveier med store avstander, eksempelvis for sykebiler) vil føre til de største konsekvensene for liv og helse i det gitte scenarioet.

Flere skred på E6, RV-80 og Fylkesvei 17 kan føre til at noen biler blir tatt av skred. E6 og RV-80 er godt trafikkert på denne tiden av døgnet, og flere skred i kombinasjon med vanskelige kjøreforhold antas å føre til mellom 1-2 omkomne og mellom 3-5 alvorlig skadde. I overkant av 6 % av de som har omkommet i skred siden 1900 har omkommet av skred på vei.⁸⁵ Skred kan også utløses av menneskelig aktivitet. Det er en økende tendens til at dødsulykker i forbindelse med skred skjer i forbindelse med friluftaktivitet.⁸⁶

Dersom avløpsvann kommer inn i drikkevannsledninger kan flere få magesykdommer. Det antas at mellom 6-20 i hele Salten blir syke av magekatarr som en konsekvens av forurenset drikkevann. Forurenset drikkevann kan få store konsekvenser for helse- og sosialtjenester som er avhengig av rent drikkevann.

Totalt fører hendelsen til mellom 1-2 omkomne, mellom 3-5 alvorlig skadde og mellom 6-20 syke (magekatarr).

Samfunnsstabilitet

Påkjenninger i dagliglivet

Følgehendelsene av ekstremværet vil føre til forstyrrelser i dagliglivet for > 1000 personer i > 7 dager. Stengte veier fører til at befolkningen ikke får kommunisert via ordinære kanaler, kommer seg ikke til og fra jobb, offentlige tjenester og infrastruktur blir redusert i en begrenset periode. En 1000-års flom kan medføre evakuering av noen beboere i flomutsatte områder. Disse vil, avhengig av ødeleggelsene på boligene, kunne flytte hjem igjen dagen etter når vannstanden er normalisert. Både E6 og Rv80 antas å være åpnet igjen i løpet av 14 timer, og vil i første rekke ha konsekvenser for pendlerne som skal til og fra jobb/hjemsted i en begrenset periode.

Sosiale og psykologiske reaksjoner

Det er tre kjennetegn med hendelsen som antas å føre til sosiale og psykologiske reaksjoner i befolkningen. Styrtregn, flom og skred er i seg selv kjente naturfenomen og vil ikke oppfattes som skremmende. De berørte har imidlertid *manglende mulighet til å unnsnippe* og er overlatt til et hendelsesforløp de ikke kan flykte fra. Både stengte og ødelagte veier, samt store skader på hus kan samlet sett oppfattes som frustrerende og skremmende. Spørsmål om kommunen og myndigheter kunne ha gjort mer for å forhindre konsekvensene vil kunne oppstå og resultere i *forventningsbrudd*. Avhengig av konsekvensene kan dette føre til tap av omdømme for kommunen som er planmyndighet. Stengte veier vil medføre forsinket redningsinnsats til nødetatene, noe som kan medføre uro, usikkerhet og avmakt i befolkningen.

Samlet sett antas de sosiale og psykologiske reaksjonene i befolkningen å bli *store*.

Kommunal tjenesteproduksjon

Kommunal tjenesteproduksjon vil i stor grad bli rammet av hendelsen, og kan påvirke den kommunale tjenesteproduksjonen i lang tid. Spesielt teknisk etat, skoler, barnehage og hjemmetjenesten vil bli berørt. Spesielt utfordrende er det at kommunesenteret til Beiarn vil være under vann. Etter flom- og skredhendelsene vil det være et omfattende oppryddings- og

⁸⁵ ["Hvordan leve med farene - om skred og flom" Meld. St. 15 \(2011-2012\)](#)

⁸⁶ ["NGI Snøskred"](#)

reparasjonsarbeid. Det antas at hendelsen vil redusere den kommunale tjenesteproduksjonen i 30-60 dager.

Natur og miljø

Hendelsen vil kunne medføre store ødeleggelser på naturmiljø og store skader på jordbruksareal, og kan medføre fare for at enkelte verneverdige bygninger og fredete kulturminner i noen av kommunene kan gå tapt. Salten har et stort antall kulturminner (arkeologiske kulturminner og kirkested) spesielt langs kysten som i stor grad står i fare for å få store skader som en konsekvens av hendelsen. Det antas at hendelsen vil føre til begrensede ødeleggelser på fredete kulturminner i Salten.

Materielle verdier

Hendelsen vil kunne føre til store kostnader for samfunnet som helhet. Reparasjonsarbeidet av veier (riks-, fylkes- og kommunale veier) og jernbaneinfrastrukturen vil medføre store kostnader. I tillegg antas det at hendelsen vil føre til skader på bygninger og store ødeleggelser og skader på jordbruksareal. Erstatning fra Norsk naturskadepool knyttet til storm, stormflo, flom og skred de siste 10 årene i Nordland beløper seg til 853 406 000 kr. I tillegg kommer kostander som dekkes av andre erstatningsordninger og skader som påføres offentlig infrastruktur. Samlet sett vurderes de samfunnsmessige kostnadene å havne i kategorien 0,5-2 mrd. kroner.

2.7 Skjematisk presentasjon av risikoanalysen

SANNSYNLIGHET		Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år: 2-10 %					●		En gang i løpet av 10 til 50 år
SÅRBARHETSVURDERING							
Hendelsen vil berøre 8 kritiske samfunnsfunksjoner, jf. tabell 2.1							
KONSEKVENSVURDERING							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	
Liv og helse	Dødsfall		●				1-2 dødsfall
	Alvorlig skadde			●			3-5 alvorlige skadde
	Skader og sykdom			●			6-20 syke
Samfunnsstabilitet	Påkjenninger i dagliglivet					●	Mellom 200-1000 får ikke kommunisert via ordinære kanaler
	Sosiale og psykologiske reaksjoner				●		3 kjennetegn til stede
	Kommunal tjenesteproduksjon				●		Redusert i 30-60 dager
Informasjonssikkerhet	Tap av omdømme						Ikke relevant
	Tap av personlig integritet						Ikke relevant
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader på kulturmiljø/ kulturminner			●			Begrensede ødeleggelser på fredete kulturminner
Materielle verdier	Økonomiske tap			●			0,5-2 mrd. kroner
Samlet vurdering av konsekvens				●			Middels
Behov for befolkningsvarsling		Ja.					
Behov for evakuering		I flom- og skredutsatte områder kan det bli behov for evakuering.					
Usikkerhet	Middels	Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt kjent og det er stor enighet i arbeidsgruppen. Det er imidlertid knyttet usikkerhet tilknyttet til hvilke dominoeffekter de ulike hendelsene vil ha.					
Styrbarhet	Middels	Kommunene kan i liten grad påvirke selve hendelsen, men kommunene kan må vurdere flom- og skredkartleggingen i det kommunale planarbeidet.					
Overførbarhet		Analysen er representativ for andre typer naturhendelser som kan oppstå i Salten.					

 «Liten usikkerhet» -
  «Moderat usikkerhet» -
  «Stor usikkerhet»

2.8 Forslag til risikoreduserende tiltak

Klimaframskrivninger indikerer sannsynligheten for økt ekstremvær og kraftigere og mer intense nedbørsmengder. Konsekvensene av hendelsene avhenger i stor grad av hvordan vi innretter våre samfunn for å møte klimaendringene. Kommunene har som planmyndighet stor styrbarhet i forhold til å redusere konsekvensene gjennom (riktig) arealplanlegging og samfunnsplanlegging. I det følgende gis prosjektgruppens forslag til risikoreduserende tiltak:

Aktuelle tiltak	Kommentarer
Beredskapsplanverk	▪ Samordnet beredskapsplanverk: Kommunenes overordnede beredskapsplan skal være samordnet med andre relevante samfunnssikkerhetsaktører. Samordning vil bidra til å etablere gjensidige oversikter over planer, ansvar, roller og ressurser. Relevante aktører å samordne beredskapsplanverk gitt denne type hendelse vil være politi, vegvesen, dambruddeiere, kraftforsyning, frivillige organisasjoner og Sivilforsvaret. ▪ Kartlegge sårbarheten ved kraftig regn for kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur som kan bli berørt ▪ Evakueringsplaner: hendelsen kan medføre behov for evakuering i enkelte områder. De kommunene som ikke har evakueringsplaner må utarbeide dette, jf. forskriftens § 4, andre ledd, bokstav d) ▪ Krisekommunikasjon: Kommunene må sikre at de har tilfredsstillende planer for å nå ut med informasjon til befolkningen, medier og egne ansatte.
Arealplanlegging	▪ <i>Behov for detaljanalyser:</i> Det er knyttet stor usikkerhet til hvilke følgehendelser hendelsen vil ha, samt hvor vi er sårbare i regionen ved denne type hendelse. Det anbefales derfor at det utarbeides detaljanalyser på kommunalt nivå, for å fange opp sårbarheten i kommunene. Detaljanalysene bør utføres innenfor områder som kommunal teknisk (vann-avløp) og arealplanlegging. ▪ <i>Flomsonekartene</i> som foreligger i Salten er for 500-års flom. Kommunene bør oppmuntre andre aktører, eks. NVE, til å utarbeide flomsonekart for 1000-årsflom, jf. kommunes rolle som lokal pådriver. ▪ Det anbefales at alle kommuner har handlingsplan for <i>overflatevannhåndtering</i>. Et relevant tiltak er blågrønne/grønne overvannstiltak (bed/parkanlegg) i byer og tettsteder regionen. ▪ For å simulere krisescenarier tilknyttet havnivåstigning, stormflo, flom og bølgepåslag bør det ses på muligheten for å lage kommunale/regionale kart ved hjelp av verktøy som <i>KlimaGIS</i>.

Scenario

3 Risikoanalyse av E.COLI UTBRUDD



Foto: Colourbox.com

Scenario 3. E.coli utbrudd

3.0 Scenariobeskrivelse

I august legges flere barn fra Saltenregionen inn med blodig diare på Nordlandssykehuset i Bodø. Samtlige av barna skal være under 10 år. Innleggelsene er innrapportert til Folkehelseinstituttet som mistanke om EHEC.

I løpet av de fire dagene etter første innleggelse oppstår flere tilfeller av sykdommen blant befolkningen, deriblant et stort antall eldre og mennesker med nedsatt immunforsvar. Tilstanden skal være meget alvorlig for samtlige. Prøveresultatene bekrefter at utbruddet har samme bakteriell stamme, og analysene av prøvene viser at sykdommen stammer fra en usedvanlig aggressiv EHEC (Enterohemoragiske E.coli) med ESBL-produserende bakterier. ESBL-produserende bakterier er ofte resistente mot antibiotika, og det er begrenset med behandlingsmuligheter.⁸⁷

Utbruddet resulterer i 177 syke, hvorav 35 personer er innlagt på sykehus med hemolytisk-uremisk syndrom (HUS), dvs. nyresvikt. I tillegg dør 5 av de syke. Felles for de syke er at de har deltatt på et større arrangement i regionen, hvor en kommune i Salten er medarrangør.

Mattilsynet og smittevernlegene/kommuneoverlegene jobber med å spore og identifisere kilden. Mistankes rettes mot mat eller drikke (vann) servert under arrangementet, men til tross for omfattende undersøkelser blir kilden til utbruddet aldri verifisert.

3.1 Sammenlignbare hendelser

- Yersinia-bakterie (2014)
- ETEC i Ringerike (2012)
- Utbrudd av Salmonella (2012)
- E.coli utbrudd Tyskland (2011)
- E. coli utbrudd i Trondheim (2009)
- E. coli i Nannestad (2009)
- Nasjonalt utbrudd av E. coli (2006)
- Nasjonalt utbrudd av Salmonella (2006)
- Giardia-epidemien i Bergen (2004)

3.2 Årsaker

E. coli er en zoonotisk bakterie, det vil si at det er en bakterie som smitter mellom dyr og mennesker. Sykdomsfremkallende E. coli (EHEC) har sitt reservoar i tarmen hos drøvtyggere, og bakterien kan overføres til mennesker via mat, drikkevann og badevann. Utbrudd av e.coli kan komme som en konsekvens av:

- Mat og drikke kan infiseres - Konsum av ufullstendig varmebehandlet kjøtt og kjøttprodukter fra småfe eller storfe
- Dårlig hygiene ved tilberedning av rått kjøtt fra småfe eller storfe
- Konsum av upasteurisert melk og produkter laget av slik melk
- Spise andre næringsmidler kontaminert fra smittebærende dyr eller personer
- Bruk av ikke-desinfisert drikkevann
- Bading i kontaminert vann
- Kontakt med smittebærende husdyr og personer

⁸⁷ ["ESBL-holdige gramnegative stavbakterier - smitteverntiltak i helseinstitusjoner" \(www.fhi.no 25.08.2015\)](http://www.fhi.no/25.08.2015)

- Utenlandsreise (10-60 % av pasientene)⁸⁸

I tillegg kan matbåren smitte komme som et resultat av tilsiktede handlinger (biologisk terrorisme). Tall for 2016 «Vannkvalitet – kommunal vannforsyning» viser at bare 75,3 % og 90 % av innbyggerne i to kommuner i regionen var tilknyttet kommunale vannverk med tilfredsstillende kvalitet når det gjaldt *e.coli*.⁸⁹

3.3 Identifiserte eksisterende tiltak

- o Krisekommunikasjonsplaner
- o Smittevernplaner med smittevernrutiner
- o Beredskapsplan for helse og sosial
- o Retningslinjer for samarbeidet mellom Mattilsynet og kommunen
- o Smitteverntiltak i somatiske sykehus
- o ROS- analyser ved store arrangementer– samarbeid arrangør/kommune
- o Veileder for sikkerhet ved store arrangement (DSB 2017)
- o Vesuv – internett-basert system for utbruddsvarsling
- o Tilsyn med produksjon og omsetning av mat (Mattilsynet)
- o Lokale, nasjonale og internasjonale rutiner for å oppdage og oppklare matbåren smitte
- o Smilefjesordningen
- o Krav til hygiene og sikkerhet ved omsetning av mat og drikke ved store arrangementer
- o Smitteverntiltak i kommunale helse- og omsorgsinstitusjoner

3.4 Sannsynlighetsvurdering

Forekomsten av mat- og vannbårne infeksjoner og andre matforgiftninger har steget kraftig de senere årene, blant annet som følge av økt reisevirksomhet internasjonalt og import av matvarer.⁹⁰ De siste årene har det vært en betydelig økning av alvorlige *E. coli*- infeksjoner.⁹¹ I tillegg har forekomsten av infeksjoner som skyldes ESBL-holdige bakterier økt internasjonalt og anses som økende i Norge. For eksempel har andelen av *E. coli* med ESBL i blodforgiftninger de siste 10 årene tidoblet seg og var i 2016 steget til 6,5 prosent av alle blodforgiftninger med *E.coli* i Norge.⁹²

Sannsynligheten for at det beskrevne scenarioet skal inntreffe vurderes som «Middels», dvs. at hendelsen vurderes å inntreffe en gang i løpet av 50 til 100 år, og det er 1-2 % sannsynlig at den inntreffer i løpet av ett år. Det er knyttet stor usikkerhet til vurderingene, usikkerheten ses først og fremst i sammenheng med det store antallet syke. Mattilsynet mottar sporadiske meldinger om barn som har blitt syke, og det er derfor mer sannsynlig at *e.coli* smitte oppstår i et mindre omfang i den enkelte kommune.

3.5 Sårbarhetsvurdering

Norge har et godt utbygd tilsyn med all produksjon og omsetning av mat, og det er krav til tilfredsstillende hygiene i alle ledd matproduksjonskjeden.⁹³ I tillegg er det gode rutiner for å oppdage og oppklare utbrudd med matbåren smitte. Globaliseringen i kombinasjon med økende

⁸⁸ <https://www.fhi.no/nettpub/utbruddsveilederen/bakgrunnsartikler/reservoarer-og-risikofaktorer/>

⁸⁹ Tallene er basert på statistikk fra Statistisk sentralbyrå; KOSTRA - Kommunal vannforsyning 2016.

⁹⁰ <https://www.fhi.no/nettpub/hin/helse-og-sykdom/mat-og-vannbarne-infeksjoner-matfo/?term=folkehelserapporten%202016&h=1>

⁹¹ «Risikoanalyse av «Matbåren smitte» s. 26.

⁹² <https://www.fhi.no/nettpub/hin/helse-og-sykdom/antibiotikaresistens---folkehelsera/>

⁹³ [Meld. St. 19 \(2014-2015\) Folkehelsemeldingen - mestring og muligheter](#)

import av mat medfører at en av de største sårbarhetene i matproduksjonskjeden er hygiene, og svikt i hygiene i deler av kjeden kan få omfattende konsekvenser.⁹⁴

Et utbrudd i tilknytning til et arrangement avhenger av om det er godt nok tilrettelagt for de fysiske kravene (eks. egnet utstyr for personlig hygiene, avfallshåndtering, rengjøring etc.), samt hvorvidt personell som skal ha en rolle i omsetningen av mat har nødvendig informasjon og opplæring i forhold til håndteringen av maten. Kommunen har som arrangør et viktig ansvar for at det er tilrettelagt for å kunne ivareta regelverket.

Utbruddet vil medføre en omfattende jobb med sporing av smitten, og en rekke aktører vil være involvert, herunder kommunelegene og Mattilsynet avd. Salten.

Scenarioet «E. coli utbrudd» vil til en viss grad berøre og skape utfordringer for følgende kritiske samfunnsfunksjoner:

- Oppfølging av særlig sårbare grupper
Det antas at hendelsen vil berøre oppfølging av særlig sårbare grupper i stor grad. De fleste befolkningen er i utgangspunktet mottagelige for e.coli, men spesielt små barn under 10 år, eldre, gravide og deres fostre og personer med nedsatt immunsystem er sårbare for bakterien. HUS rammer i hovedsak barn under 10 år, og disse har høyere risiko for å utvikle HUS enn hva eldre pasienter har. Sykdomsforløpet kan vare fra dager til uker. Dersom det er et stort antall eldre og pleietrengende som blir rammet, vil dette kreve oppfølging av den sårbare gruppen.
- Nødvendige helse- og omsorgstjenester
Hendelsen antas å påvirke nødvendige helse- og omsorgstjenesten i stor grad. Mange syke og potensielt syke vil føre til et betydelig trykk på både primær- og spesialisthelsetjenesten. Primærhelsetjenesten i kommunene har ansvar for tidlig diagnostikk, varsling og melding. Det kan bli stor pågang fra både syke og friske i befolkningen som ønsker å teste seg for sykdommen.

Dette i kombinasjon med 177 bekreftede syke som har stort behandlingsbehov vil utfordre primærhelsetjenesten (fastlege, legevakt etc.), men også hjemmesykepleien og sykehjem dersom det er et stort antall eldre syke. At 35 personer blir innlagt på sykehus med behov for dialysebehandling, vil overskride kapasiteten til Nordlandssykehuset, og det kan bli nødvendig å sende pasienter til andre sykehus ev. til den kommunale helse – og omsorgstjenesten.

Spesielt utfordrende for primær- og spesialisttjenesten er et utbrudd med ESBL-holdige bakterier, som representerer en særlig utfordring for både for helseinstitusjoner, primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten. Personer med mistenkt eller påvist ESBL-holdige bakterier bør som hovedprinsipp kontaktsmitteisoleres.⁹⁵

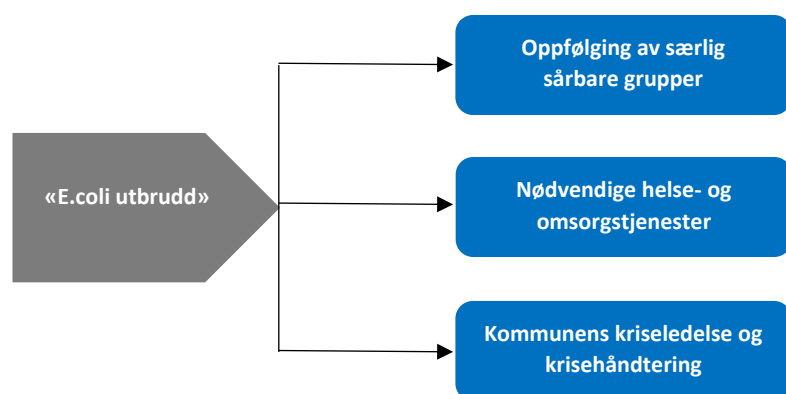
- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering
En kombinasjon av antall berørte, informasjonsbehovet i befolkningen, trykk fra media og kommunens rolle som medarrangør, vil medføre behov for kommunal kriseledelse og krisehåndtering. Det antas at kommunens kriseledelse og krisehåndtering i stor grad blir berørt av hendelsen.

⁹⁴ [Meld. St. 19 \(2014-2015\) Folkehelsemeldingen - mestring og muligheter](#)

⁹⁵ <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/esbl-betalaktamaser-med-utvidet-spe/>

Med bakgrunn i at utbruddet oppstår i tilknytning til et kommunalt større arrangement og smitekilden blir begrenset til en kommune med syke fra de andre kommunene i Salten, defineres i utgangspunktet utbruddet som et lokalt utbrudd. Utbruddet skal således håndteres av lokale myndigheter, herunder kommuneoverlegen i den kommunen hvor smitekilden finnes og Mattilsynet avd. Salten. Mattilsynet har ansvar for oppklaringsarbeid og tiltak innen matkjeden, mens kommunelegen/kommunen har ansvaret for oppklaringsarbeidet, tidlig diagnostikk, varsling og melding, i tillegg har kommunene ansvar for å informere og veilede befolkningen og iverksette lokale smitteverntiltak, og ev. fatte vedtak om smitteverntiltak etter smittevernloven. Kommunehelsetjenesteloven forutsetter også kommunikasjon med og informasjon til befolkningen, noe som vil være ressurskrevende. I hendelsen har kommunen en viktig rolle med å informere og rådgje befolkningen og iverksette lokale smitteverntiltak.

Krisehåndteringen forutsetter god koordinering og etablerte klare og forpliktende rutiner for å sikre effektiv varsling, informasjonsflyt og samarbeid.⁹⁶ Press fra media og befolkningen mot kommunen antas å bli en vesentlig utfordring i krisehåndteringen.



Figur 3.1. «I hvilken grad påvirkes kritiske samfunnsfunksjoner.»

«I liten grad» «I moderat grad» «I stor grad»

3.6 Konsekvensvurdering

Konsekvensene av hendelsen varierer om smitekilden blir funnet, hvem som blir utsatt for smitten, og hvor raskt de syke får behandling. Konsekvensene avhenger også av beredskapen og sårbarheten til de aktørene som har en sentral rolle i håndteringen av hendelsen. I tillegg avhenger konsekvensene av hvorvidt det oppstår infeksjoner forårsaket av de ESBL-holdige bakteriene. Det er imidlertid knyttet høy usikkerhet til vurderingene basert på at et tilsvarende og omfattende e.coli utbrudd ikke er kjent i prosjektgruppen.

Liv og helse

De største konsekvensene for hendelsene ses i forhold til samfunnsverdien «Liv og helse», og konsekvenstypene «dødsfall» og «sykdom», hvor scenarioet tar utgangspunkt i at 177 blir syke, hvorav 35 alvorlige syke og 5 døde. E.coli vil spesielt få konsekvenser for liv og helse blant eldre, barn og andre med nedsatt immunsvikt, men kan også medføre konsekvenser for gravide og deres fostre dersom de blir utsatt for smitten. 35 barn og eldre behøver dialysebehandling, noe som vil overskride kapasiteten til Nordlandssykehuset, og enkelte av pasientene kan bli henvist til andre sykehus. De

⁹⁶ ["Utbruddsveilederen"](#)

fleste som vil få behandling vil bli friske, men det antas at 3 som utvikler HUS får kronisk nyresvikt (vedvarende svekket nyrefunksjon).

Samfunnsstabilitet

Sosiale og psykologiske reaksjoner:

Et *e. coli*-utbrudd vil oppleves som opprørende og traumatisk for mange pasienter og pårørende, og det er fire kjennetegn ved hendelsen som antas å føre til sosiale og psykologiske reaksjoner i befolkningen. Hendelsen er delvis en *ukjent hendelse*; *E.coli* med ESBL-produserende bakterier antas å ha lite kunnskap i befolkningen, og kan skape frykt og uro i befolkningen. *Hendelsen rammer sårbare grupper spesielt*, herunder barn, personer med nedsatt immunforsvar, gravide og eldre. Hendelsen er av en slik art at de berørte har *manglende mulighet til å unnsnippe*, men er overlatt til et hendelsesforløp de ikke kan påvirke. At smitekilden ikke blir kjent kan medføre frykt og usikkerhet i forhold til hva som er trygt å spise. I tillegg kan det oppstå *forventningsbrudd* til myndighetene som burde ha forhindret eller sporet opp kilden til utbruddet.

Kommunal tjenesteproduksjon

Hendelsen vil kreve oppfølging av et stort antall syke for den kommunale helse- og omsorgstjenesten (legevakt, fastleger, jordmødre etc.), i tillegg til sykehjem og hjemmehjelpene dersom det er et stort antall eldre som er utsatt for smitte. Hendelsen og håndteringen vurderes å påvirke den kommunale tjenesteproduksjonen, hovedsakelig innen helse- og omsorgstjenesten, i 15-30 dager.

Omdømme

Det er den enkelt underleverandør som har ansvar for matsikkerheten og etterlevelse av regelverket, men kommunen har som (med)arrangør ansvaret for å legge til rette for at underleverandører kan etterleve regelverket i tilknytning til arrangementet. Dersom det viser seg eller oppstår rykter om at utbruddet er et resultat av at kommunen ikke har tilrettelagt og satt seg godt nok inn i de reglene som gjelder for å arrangere arrangementet, kan dette påvirke omdømmet til kommunen i negativ forstand.

Materielle verdier

Hendelsen antas å medføre betydelige kostnader for både primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten, i tillegg til at smittevernsporingen vil kreve betydelige ressurser.

Det antas at hendelsen vil medføre et samlet samfunnsøkonomisk tap på < 100 millioner.

3.7 Skjematisk presentasjon av risikoanalysen

SANNSYNLIGHET		Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år: < 1-2 %				●			En gang i løpet av 50 til 100 år.
SÅRBARHETSVURDERING							
Hendelsen berører 3 kritiske samfunnsfunksjoner, jf. figur 3.1							
KONSEKVENSVURDERING							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	
Liv og helse	Dødsfall			●			5 døde
	Alvorlig skadde		●				3 kroniske syke
	Skader og sykdom					●	177 syke
Samfunnsstabilitet	Påkjenninger i dagliglivet						
	Sosiale og psykologiske reaksjoner				●		Fire kjennetegn tilstede.
	Kommunal tjenesteproduksjon				●		Redusert 15-30 dager
Informasjonssikkerhet	Tap av omdømme		●				
	Tap av personlig integritet						Ikke relevant
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader på kulturmiljø/ kulturminner						Ikke relevant
Materielle verdier	Økonomiske tap	●					<100 millioner
Samlet vurdering av konsekvens				●			
Behov for befolkningsvarsling		Nei, men stort informasjonsbehov i befolkningen.					
Behov for evakuering		Nei					
Usikkerhet	Stor	Det er stor usikkerhet i arbeidsgruppen om fenomenet. Det er ikke kjent at lignende hendelser har oppstått tidligere på et arrangement, og det er mangel på relevante data og erfaringer.					
Styrbarhet	Middels	Kan styres gjennom konsekvensreducerende og sannsynlighetsreducerende tiltak.					
Overførbarhet		E.coli er bare et av mange matbårne sykdommer. Analyseresultatene er representative for en rekke andre næringsmiddelbårne og zoonotiske smittestoffer som campylobacter, Salmonella, Listeria og Giardia.					

«Liten usikkerhet» - «Moderat usikkerhet» - «Stor usikkerhet»

3.8 Forslag til risikoreduserende tiltak

Aktuelle tiltak	Kommentarer
Beredskapsplanverk	▪ Revidere/utarbeide plan for krisekommunikasjon. ▪ Kommunene bør vurdere om de har tilfredsstillende planer for smittevernplaner. ▪ Beredskapsplanverkene til de kommunale vannverkene bør være oppdatert og øvd. De kommunene i Salten som ikke har beredskapsplaner til sine vannverk må utarbeide dette.
Store arrangementer	▪ Kommunene bør i planleggingen av større arrangementer delta i utarbeidelse av ROS-analyser i samarbeid med sentrale og relevante aktører, og kommunene bør vurdere om de har tilfredsstillende og gode nok rutiner for samarbeid med arrangør og andre relevante aktører når det arrangeres store arrangementer. Veileder for sikkerhet ved store arrangement (DSB 2017) er et nyttig redskap til dette formål.

Scenario

4

Risikoanalyse av

PANDEMISK INFLUENZA

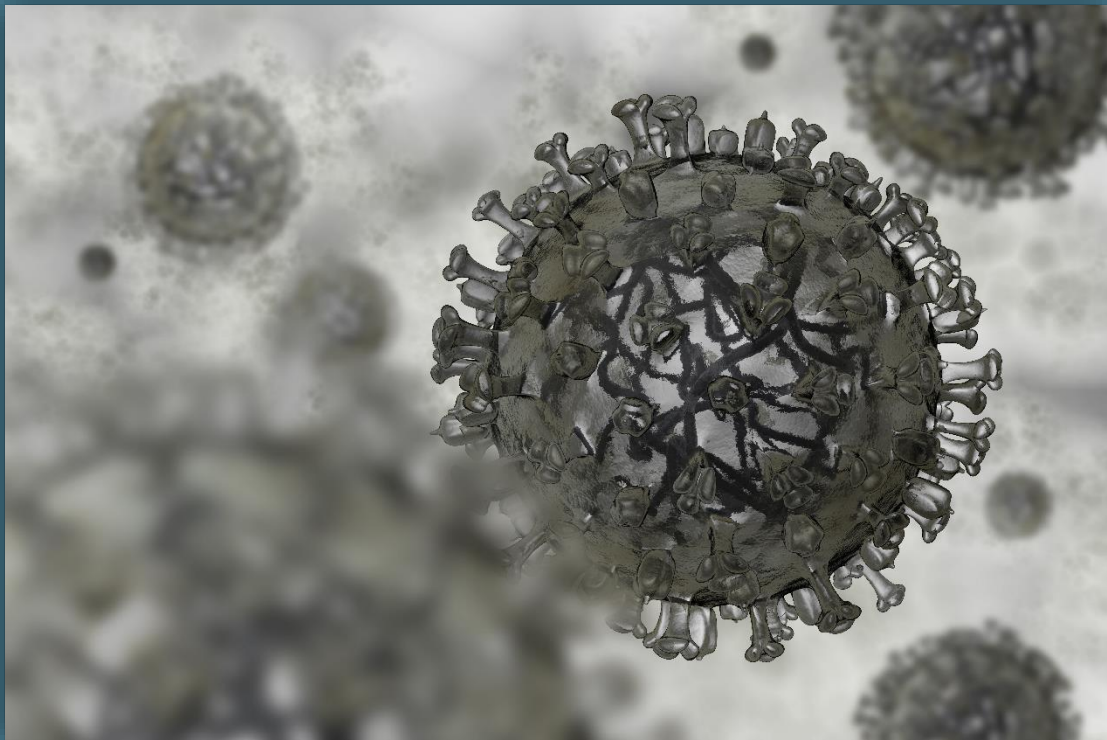


Foto: Colourbox.com

Scenario 4. Pandemisk influensa

4.0 Scenariobeskrivelse

I slutten av juni varsler Verdens helseorganisasjon (WHO) om utbrudd av influensa med bakgrunn i nytt influensavirus A (H1N1) som er påvist i Asia. Influenzaviruset er en krysning mellom virus fra dyr og influensavirus, smitter via dråpesmitte og har en inkubasjonstid på 1-2 dager. Få eller ingen er immune mot sykdommen og det finnes ikke noen god behandling eller vaksine ved utbruddet, noe som resulterer i et stort antall syke. WHO definerer influensaen som en alvorlig hendelse av betydning for internasjonal folkehelse, og i midten av september erklærer Verdens helseorganisasjon (WHO) fase 6 i pandemien med det nye influensaviruset. I midten av november utvikles det en vaksine mot pandemien som Folkehelseinstituttet importerer og distribuerer til kommunene.

I Salten blir de første tilfellene av influensaen rapportert i begynnelsen av oktober, mens hovedbølgen slår inn i andre halvdel av november. Pandemien varer i 15 uker, og når en topp i uke 6 og 7. På det meste er 13 % av befolkningen i Salten syke samtidig, og totalt blir 30 % av befolkningen i Salten smittet av influensaen som varer i ca. 10 dager.

Kommunene i Salten, er i likhet med resten av landet, sterkt berørt av pandemien, og av de syke i Salten:

- Oppsøker 20 % lege
- Legges 3 % inn på sykehus (729 syke)
- 182 personer trenger intensivbehandling med et opphold på mer enn 10 dager

Hendelsen medfører:

- Stort sykefravær i samtlige samfunnssektorer (30-40 %) i fem uker.
- Kommunene i Salten har et personellfravær på mellom 30 og 40 % i fem uker.

4.1 Sammenlignbare hendelser

- o Ebolautbrudd i 2014-2015
- o [Svineinfluensaen i 2009](#)
- o SARS-utbrudd i Kina i 2004
- o Russerinfluensaen i 1977
- o Hong Kong-syken i 1968
- o Asiasyken i 1957
- o Spanskesyken i 1918-19

4.2 Årsaker

Influenzapandemien er et resultat av et influensa A(H1N1) virus, og har sitt opphav i *zoonoser*. En zoonose er sykdommer som smitter mellom dyr og mennesker, enten direkte eller via mat eller vann. Den globale reisevirksomheten bidrar til rask spredning av pandemien. Influensaen smitter gjennom dråpe- og kontaktsmitte, men kan også smitte gjennom luft. En pandemi kan også oppstå som en konsekvens av tilsiktede hendelser, eks. bioterror.

4.3 Identifiserte eksisterende tiltak

- o Overordnet beredskapsplaner
- o Smittevernberedskap – kommuner og regionale helseforetak

- Helseberedskapsplan
- Avtaler om bistand fra frivillige organisasjoner
- Kontinuitetsplanlegging for høyt personellfravær (helse- og sosialberedskapen)
- Varslingsrutiner
- Krisestøtteverktøy (CIM)
- Hygienetiltak

4.4 Sannsynlighetsvurdering

Vurderingen av sannsynligheten for en omfattende influensapandemi i Salten faller inn under kategorien *middels sannsynlighet*, og forventes å inntreffe 1 gang i løpet av 50 til 100 år. Bakgrunn for sannsynligheten er at det på verdensbasis registreres pandemier med ulik alvorlighetsgrad med 10-30 års mellomrom.⁹⁷ Usikkerheten tilknyttet anslaget for sannsynligheten vurderes som *moderat*.

4.5 Sårbarhetsvurdering

Influensapandemien vil føre til en betydelig belastning på samfunnet i sin helhet, og vil føre til stort sykefravær i alle virksomheter som har en kritisk samfunnsfunksjon. Pandemien vil være en global og nasjonal hendelse, og berører ikke bare Salten regionalt. Sårbarheten i regionen vil være forskjellig, og det antas at pandemien vil treffe hardere i Bodø og andre tettsteder i regionen på grunn av befolkningstettheten. I kommuner hvor det er mindre befolkningstetthet er det ikke gitt at pandemien vil treffe like hardt og medføre de samme konsekvenser.

Samfunnet er komplekst, og med stor gjensidig avhengighet mellom de ulike samfunnssektorene, vil sykefraværet påvirke og i verste fall føre til sammenbrudd i en rekke viktige samfunnsfunksjoner som kraftforsyning, vann og avløp og fremkommelighet av personer og gods. Det er knyttet stor usikkerhet til hvordan en slik pandemi vil påvirke virksomheter med kritiske samfunnsfunksjoner og hvilke følgehendelser dette vil ha. I tillegg er det usikkerhet i prosjektgruppen i forhold til hvilke planer andre sentrale aktører med kritiske samfunnsfunksjoner har for å opprettholde tilstrekkelig personell ved en pandemi.

Med et personellfravær på 30-40 % i fem uker vil det være utfordrende for kommunene å opprettholde sin virksomhet tilsvarende normalsituasjon, noe som vil påvirke flere av de kommunale tjenestene.

Scenariot «Pandemisk influensa» vil berøre og skape utfordringer for følgende kritiske samfunnsfunksjoner;

- Forsyning av mat og medisiner
Hendelsen vil føre til stor etterspørsel etter antivirale legemidler og vaksiner. Tilgang på vaksiner vil i begynnelsen være begrenset, og i første vaksinasjonsrunde vil vaksinen tilbys de tradisjonelle risikogruppene (eldre, gravide, små barn etc.). Dersom pandemien blir langvarig og omfanget av syke blir veldig stort kan det resultere i mangel på viktige legemidler, verneutstyr og smittevernutstyr.
- Oppfølging av særlige sårbare grupper
Med utgangspunkt i at det er få som er immune mot influensapandemien vil de som befinner seg i de tradisjonelle risikogruppene, som eldre, gravide og små barn, være særlig utsatt for influensaen. I tillegg har tidligere pandemier vist at minoritetsgrupper er mer utsatte enn andre grupper ved pandemier. Det kan bli utfordrende å nå ut med budskap og informasjon til denne heterogene gruppen.

⁹⁷ ["Spanskesyken rammet sosialt skjevt" \(SSB 2005\)](#)

En eventuell omdisponering av helsepersonell i kommunale helse- og omsorgstjenester kan påvirke oppfølging og tjenester rettet mot andre sårbare grupper. Blant de eldre syke kan det bli økt etterspørsel etter bo- og servicetjenester. De som allerede er pleietrengende kan bli mer pleietrengende.

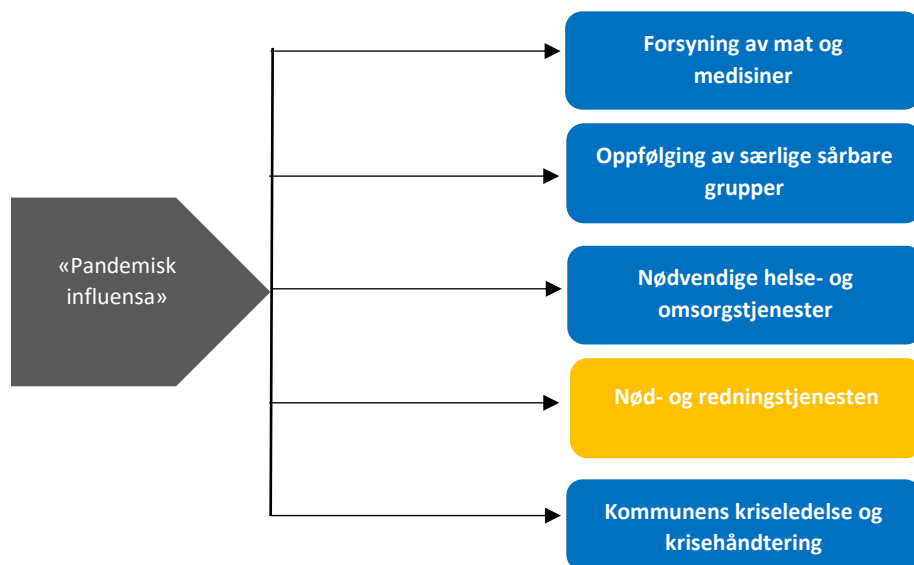
- Nødvendige helse- og omsorgstjenester
Pandemien vil medføre stort press på legevakt, akuttmottak og intensivavdelinger. I tillegg vil pandemien medføre store utfordringer og kapasitetsproblemer for primærhelsetjenesten som har ansvar for behandling, massevaksinasjon, gjennomføring av tiltak og rapportering.

Pandemien vil også resultere i stort sykefravær i helse- og omsorgstjenesten, og dette i kombinasjon med en svært stor etterspørsel etter helsetjenester antas å overbelaste helsetjenesten. Livsnødvendige tjenester vil bli prioritert ved å legge om driften av de kommunale helse- og omsorgstjenestene. Dette kan i en tidsbegrenset periode påvirke tilbudet om andre helse- og omsorgstjenester.

Antall innleggelser på sykehuset vil utfordre kapasiteten på Nordlandssykehuset, som har 25 akutte plasser. Avhengig av hvor mange som er syke samtidig kan dette medføre kapasitetsproblemer for sykehuset. Dette kan resultere i at kommunene må avlaste og bistå sykehuset.

- Nød- og redningstjenesten
Stort sykefravær kan utfordre nød- og redningstjenesten i forhold til å ha tilstrekkelig personell.
- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering
Pandemien vil være utfordrende å håndtere, og kommunene vil ha en stor del av ansvaret for den operative håndteringen av pandemien. Dette omhandler både gjennomføring av ulike tiltak, informasjonsutveksling, omfattende rapportering, behandling og vaksineringsinformasjon. Informasjonsbehovet i befolkningen vil være stort både før og under utbruddet, og kommunene vil ha en viktig rolle i forhold til å nå ut med relevant informasjon til befolkningen.

Stort personellfravær i kriseledelsen vil kunne medføre utfordringer for kommunene i forhold til å ivareta sitt samordningsansvar innenfor krisehåndteringen.



Figur 4.1: Figuren illustrerer i hvilken grad kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av scenarioet.

«I liten grad» «I moderat grad» «I stor grad»

4.6 Konsekvensvurdering

Samlet sett vil en influensapandemi få *svært store konsekvenser*. Konsekvensene vil i hovedsak berøre samfunnsverdiene liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Hvilke konsekvenser influensapandemien får avhenger blant annet av egenskaper ved influensaviruset, hvilke kritiske samfunnsfunksjoner som blir slått ut, samt av epidemiens varighet og hvorvidt og når det utvikles en vaksine og dens virkning. I tillegg avhenger konsekvensene av robustheten til virksomheter med kritiske samfunnsfunksjoner.

Det er imidlertid tilknyttet usikkerhet til hvor mange som vil la seg vaksinere i befolkningen. Nær 1, 5 millioner i Norge tilhører grupper med økt risiko for komplikasjoner av influensa.⁹⁸ Dersom få lar seg vaksinere kan dette medføre at pandemien sprer seg raskere og medføre et større antall alvorlige syke.

Liv og helse

Det skisserte influensapandemiutbruddet vil få store konsekvenser for *liv og helse*. Liten immunitet i befolkningen medfører at mange blir syke, noe som medfører et stort behandlingsbehov både for helsetjenesten og spesialisthelsetjenesten. Det antas at 24300 mennesker i Salten blir syke. 729 mennesker blir alvorlig syke og trenger sykehusinnleggelse, hvorav 182 av disse trenger intensivbehandling (isolat). I tillegg dør 121.

Det er knyttet moderat usikkerhet til anslagene da det er usikkert hvor mange som blir smittet, hvor aggressivt viruset er, når og hvorvidt det i løpet av pandemien utvikles en vaksine. I tillegg er det ikke gitt at alle syke får nødvendig behandling.

⁹⁸ ["Vaksineanbefalinger influensasasesongen 2017-2018" \(fhi.no\)](https://fhi.no/vaksineanbefalinger-influensasasesongen-2017-2018/)

Samfunnsstabilitet

Påkjenninger i dagliglivet

En influensapandemi av dette omfang vil føre til store *påkjenninger i dagliglivet* for befolkningen i hele Salten. Høyt sykefravær i alle sektorer, antas å medføre mangel eller reduksjon på enkelte offentlige tjenester i to uker (begrenset periode).

Sosiale og psykologiske reaksjoner i befolkningen

Pandemien vil føre til sterke *sosiale og psykologiske reaksjoner* i befolkningen både i forkant og etterkant av utbrudd i Salten. Det er to kjennetegn med hendelsen som vil medføre sosiale og psykologiske reaksjoner i befolkningen. Hendelsen *rammer sårbare grupper spesielt*, eksempelvis allerede syke. I tillegg er hendelsen av en slik art at *ingen har mulighet til å unnslippe*. En influensapandemi av dette omfang med mange døde og mange syke vil medføre reaksjoner som frykt og sorg i befolkningen. Pandemien vil få stor oppmerksomhet i massemedia både før og under nasjonalt utbrudd, og vil forsterke frykten og redselen i befolkningen.

Befolkningen vil ha et stort informasjonsbehov både i forkant, under og i etterkant av utbruddet.

Kommunal tjenesteproduksjon

Pandemien vil i betydelig grad påvirke den kommunale tjenesteproduksjonen. Et sykefravær på mellom 30-40 % i kommunal forvaltning vil medføre vanskeligheter med å opprettholde forsvarlig bemanning i helse- og omsorgstjenester, både som en konsekvens av at ansatte er syke eller er pårørende til syke. Livsnødvendige aktiviteter (mat, medisiner, akutt sykdom) vil bli prioritert. Frivillige organisasjoner vil være en viktig ressurs, og kan bistå kommunene med assistanse til løsningen av lovpålagte oppgaver innenfor helse- og omsorgstjenesten. Barnehager og skoler kan stå i fare for å måtte stenge.

Hendelsen kan resultere i redusert kommunal tjenesteproduksjon i > 60 dager, noe som tilsvarer svært store konsekvenser.

Materielle verdier

Influensapandemien vil føre til omfattende ekstraordinære kostnader samfunnet, både i forhold til direkte kostnader eksempelvis vaksiner, høyt sykefravær og informasjonsarbeid. I tillegg kan pandemien medføre indirekte tap; produksjonstap.

Det antas at de samlede kostnadene tilknyttet pandemien vil havne mellom 2-5 mrd. kroner.

4.7 Resultater fra risikoanalysen

SANNSYNLIGHET		Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år: 1-2 %				●			En gang i løpet av 50-100 år
SÅRBARHETSVURDERING							
Hendelsen berører 5 kritiske samfunnsfunksjoner, jf. figur 4.1							
KONSEKVENSVURDERING							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	
Liv og helse	Dødsfall					●	121 døde
	Alvorlig skadde					●	182 alvorlig syke
	Skader og sykdom					●	24300 syke i Salten
Stabilitet	Påkjenninger i dagliglivet					●	Reduksjon i offentlige tjenester i > 7 dager
	Sosiale og psykologiske reaksjoner			●			To kjennetegn tilstede.
	Kommunal tjenesteproduksjon					●	> 60 dager
Informasjonssikkerhet	Tap av omdømme						Ikke relevant
	Tap av personlig integritet						Ikke relevant
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader på kulturmiljø/kulturminner						Ikke relevant
Materielle verdier	Økonomiske tap				●		2-5 mrd
Samlet vurdering av konsekvens						●	Svært store
Behov for befolkningsvarsling		Hendelsen medfører ikke behov for befolkningsvarsling, men det vil være stort informasjonsbehov i befolkningen.					
Behov for evakuering		Hendelsen medfører ikke behov for evakuering.					
Usikkerhet	Moderat	Usikkerheten vurderes fra liten til moderat. En influensa er et kjent fenomen, men det er knyttet usikkerhet til type virus, hvor lang tid det tar å utvikle vaksine, samt spredningsforløp.					
Styrbarhet	Moderat	Det er lite kommunen kan gjøre for å hindre utbrudd, men gode informasjonskampanjer og vaksinerings kan redusere konsekvensene.					
Overførbarhet		Nei.					

 «Liten usikkerhet» -
  «Moderat usikkerhet» -
  «Stor usikkerhet»

4.8 Forslag til risikoreduserende tiltak

Prosjektgruppen forslår følgende risikoreduserende tiltak:

Aktuelle tiltak

Beredskapsplanverk

Kommentarer

- Kommunene bør gjennomgå og oppdatere smittevern- og pandemiplanverk i kommunene
- Revidere/utarbeide Risiko- og sårbarhetsanalyse for helse- og omsorgssektoren
- Revidere/utarbeide Beredskapsplan for helse- og omsorg
- Utarbeide planverk for «Kontinuitetsplanlegging – Pandemisk influensa»
- Opprette samarbeidsavtale med frivillige organisasjoner om assistanse til lovpålagte oppgaver innen helse- og omsorgstjenester.

Øvelse

- Kommunene bør gjennomføre en øvelse med pandemi som scenario.

5.0 STORE ULYKKER

- risikoområder og utfordringer

STORE ULYKKER

5.1 Store ulykker – risikoområder og utfordringer

Store ulykker er en fellesbetegnelse for hendelser som utløses av systemsvikt i tekniske anlegg eller innretninger. Systemsvikt omfatter både menneskelig svikt, teknisk svikt og organisatorisk svikt.⁹⁹ Menneskelig svikt omhandler ikke tilsiktede handlinger. Relevante uønskede hendelser innenfor *store ulykker* kan være transportulykker, store branner, bortfall av kritisk infrastruktur eller hendelser relatert til farlige stoffer.

I en rekke industrianlegg og virksomheter i Salten, men også i landbrukssektoren benyttes en rekke kjemikalier, eksplosiver og radioaktive (farlige stoffer). Flere av disse stoffene er giftige eller brann- og eksplosjonsfarlige, og uønskede hendelser relatert til disse stoffene kan få store konsekvenser for liv og helse, miljøet og materielle verdier.

5.2 Farlige stoffer

Farlige stoffer favner vidt, og omhandler 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.¹⁰⁰ CBRNE-midler er en samlebetegnelse for en rekke farlige stoffer som har høy farepotensial, herunder kjemiske stoffer (C), biologisk agens (B)¹⁰¹, radioaktive stoffer (R), nukleært materiale (N) og eksplosiver (E). CBRNE-hendelser er hendelser hvor et eller flere av de beskrevne stoffene er involvert, eksempelvis angrep med kjernevåpen, kjemiske og biologiske våpen, atomulykker, pandemier, ulykker i industrianlegg og uhell ved transport av farlig gods.¹⁰²

Eksempler på uønskede hendelser som involverte CBRNE-midler er brannene i Gudvangatunnelen i 2013 og 2015 (C), Poloniumforgiftning av Litvinenko i 2006 (R), Tsjernobylulykken i 1986 (N), Lillestrømulykken i 2000 (E) og Bombeangrep i Oslo 22. juli 2011 (E).

Hendelser relatert til farlige stoffer kan enten oppstå på stasjonære virksomheter som håndterer farlige stoffer eller ved transport av farlig gods. I Salten er det 10 virksomheter som håndterer så store mengder farlige stoffer at de omfattes av *storulykkesforskriften*.¹⁰³ Virksomheter som oppbevarer farlige stoffer over en viss mengde omfattes av denne forskriften. § 9 virksomheter er virksomheter som oppbevarer de største mengdene farlige stoffene, mens § 6 er meldepliktige. Disse virksomhetene har strenge krav til sikkerhet, og faller i tillegg under blant annet brann- og eksplosjonsloven, forskrift om håndtering farlige stoffer og forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff. I FylkesROS Nordland 2015 er det utarbeidet en risikoanalyse tilknyttet en hendelse ved en stasjonær storulykkevirksomhet.

I tillegg til den risikoen de stasjonære anleggene har i Salten, representerer transport av farlige stoffer en betydelig risiko i Salten. Daglig transporteres det store mengder farlige stoffer på bane, veg, fly og båt i Salten. De fleste ulykker relatert til farlige stoffer skjer i forbindelse med transport på vei.¹⁰⁴

⁹⁹ Nasjonalt risikobilde 2014

¹⁰⁰ Nasjonalt risikobilde 2014 s.116.

¹⁰¹ Hendelser relatert til Biologisk agens behandles som «Naturhendelser» i «ROS Salten», jf. scenario 3 og 4.

¹⁰² Risiko i et trygt samfunn (Meld.St. 10 s.100-101.)

¹⁰³ Forskrift om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer.

¹⁰⁴ "Uhell med farlig stoff" (DSB)

5.3 Atomhendelser

Atomhendelse er et av scenarioene som omhandles i ROS Salten. Atomhendelser har lav sannsynlighet, men konsekvensene kan bli svært store og langvarige både for materielle verdier, miljøet, helse og samfunn dersom en atomhendelse skulle skje. Atomhendelser kan være både utilsiktede og tilsiktede og kan medføre stråling eller spredning av radioaktive stoffer.¹⁰⁵

Regjeringen har utarbeidet seks generelle dimensjonerende scenarier som skal ligge til grunn for atomberedskapen.¹⁰⁶ Scenarioene synliggjør relevante atomtrusler basert på tidligere erfaringer av hendelser, samt eksisterende eller fremtidig virksomhet. Det er ingen kjernekraftverk i Salten, men Norge har to forskningsreaktorer; en på Kjeller og en i Halden. I tillegg har en rekke land i Norges nærområde kjernekraftverk, blant annet Sverige, Russland, Finland, Frankrike, Storbritannia, Tyskland, Spania, Ungarn og Ukraina. Samtlige av disse utgjør en trussel for Salten, for avhengig av vær og vind kan utslipp ved kjernekraftverk relativt langt unna få betydelige konsekvenser også her, jf. Tsjernobylulykken.

Globale utviklingstrekk er en viktig faktor som kan påvirke sannsynligheten for atomhendelser, og de siste årene har det vært en tydelig vending i trusselbildet for alvorlige hendelser relatert til denne type hendelse. Blant annet det høye spenningsnivået mellom Nord-Korea og USA, som igjen aktualiserer sannsynligheten for en potensiell konflikt med bruk av atomvåpen.

Salten grenser til farvann med relativt stor trafikk av reaktordrevne fartøy og radioaktivt avfall som fraktes langs kysten. I 2018 skal Russland frakte et mobilt atomkraftverk langs norskekysten.

5.4 Transportulykker

Storulykker i transportsektoren defineres som hendelser med minst 5 omkomne. Eksempler på store transportulykker i Norge etter 2000 er Åstaulykken i 2000 (19 døde), Airbus-ulykken på Turøya i 2015 (13 døde) og Skipsforliset med Rocknes i 2004 (18 omkomne).

Vegtrafikkulykker

Når det gjelder veinettet er regionen utsatt ved at E6 går gjennom fire kommuner i Salten, i tillegg går rv80 og fylkesvei 17 gjennom regionen. Mye gods- og passasjertrafikk beveger seg daglig på denne strekningen året rundt, spesielt på E6. Totalt er det 47 tunneler i Salten, og disse utgjør en sårbarhet i veisystemene i regionen da et stort antall av tunnelene har gammel standard som ikke oppfyller kravene i tunnelsikkerhetsforskriften.¹⁰⁷ En annen sårbarhet er at det ikke er omkjøringsmuligheter til flere av tunnelene, noe som kan resultere i at befolkning blir isolert, men som også vil ha konsekvenser for den kommunale tjenesteproduksjonen, samfunnsstabiliteten og liv og helse. Statens vegvesen holder nå på med å oppgradere flere av tunnelene på E6 til et høyere sikkerhetsnivå. I Sørfold planlegges det nå ny E6 med helt nye tunneler, og i løpet av høsten 2019 skal det åpnes ny tunnel gjennom Tjernfjellet (Saltdal kommune). Tunneler har et stort ulykkespotensiale i forbindelse med transport av farlig gods. Transportulykker kan generelt føre til akutt forurensning av drivstoff og/eller last, som ved utslipp kan få negative konsekvenser for det ytre miljø.

De fleste transportulykker i Salten er relatert til vegtrafikken. I 2016 mistet 135 personer livet på norske veier, mens 656 ble hardt skadd. I Salten mistet to mennesker livet i transportulykker samme år, og i løpet av de siste 10 årene har det vært 717 ulykker med 30 omkomne og 1188 skadde i regionen.¹⁰⁸

¹⁰⁵ <http://www.nrpa.no/publikasjon/kommunal-atomberedskap-plangrunnlag.pdf>

¹⁰⁶ "Kommunal atomberedskap - plangrunnlag" Statens strålevern 2016

¹⁰⁷ Tunnelssikkerhetsforskriften (lovdata)

¹⁰⁸ Statistisk sentralbyrå.

Skipsfartulykker

Salten har en 200 km lang kystlinje, med en betydelig skipstrafikk som i stor grad domineres av fiskefartøy, passasjerskip og stykkgodsskip. Frem mot 2040 er det forventet en økning i utseilt distanse på 45 % for Nordland, og den største økningen er tilknyttet fartøystypene gasstankere, containerskip, kjemikalietankere, råoljetankere og produkt-tankere. I tillegg er det forventet at cruiseskiptrafikken vil øke med 122 % frem mot 2040.¹⁰⁹

Sannsynligheten for ulykker øker når skipstrafikken øker, og følgende seks hendelser vurderes som høyrisikohendelser: grunnstøting, kollisjon, kantring, brann, fall over bord samt støt- og klemskader. Skipsulykker eller uhell kan føre til akutt forurensning eksempelvis oljeutslipp. Konsekvensene av oljeutslipp avhenger av oljetype, omfang, hvor hendelsen inntreffer, samt av årstid og værforhold. Utslipp av tunge bunkersoljer antas å ha de alvorligste konsekvensene for sjøfugl og strandlinje.

En annen risiko med skipstrafikken er at skip kan spre fremmede arter, både gjennom ballastvann og begroing på skip. Spredning av skadelige fremmede organismer utgjør en av de alvorligste økologiske truslene på jorda, og medfører enkelte steder skader som kan gi store økologiske, økonomiske og helsemessige konsekvenser.¹¹⁰

Store ulykker innen skipsfarten er brannen på Scandinavian Star i 1990 hvor 158 omkom, «Pelagia-forliset» utenfor Røst i 1959 hvor 32 omkom og Sleipnerforliset i 1999 hvor 16 mennesker omkom.

Jernbaneulykker

Jernbanestrekningen i Salten har enkeltsporet drift og relativt lav trafikkering. Passasjerantallet (antall påstigninger) på Nordlandsbanen har vært stigende de siste årene.

Jernbanestrekningen i Salten har seks lange tunneler som er over 1000 meter, i tillegg til to kortere tunneler nærmere Bodø, som defineres som særskilte objekter.¹¹¹ Relevante hendelser tilknyttet jernbaneulykker er avsporing, sammenstøt tog-tog, sammenstøt tog-objekt, brann, passasjer skadet på plattform, personer skadet ved planovergang, personer skadet i og ved spor. Brann er av BaneNOR vurdert som verstefallsscenario, selv om sannsynligheten for brann anses som svært liten pga. lite brennbart materiell i tunneler og svært brannsikkert togmateriell. BaneNOR vurderer at enhver alvorlig hendelse i tunneler vil være en betydelig utfordring med tanke på redning og bekjempelse pga. begrenset tilgjengelighet og adkomst til ulykkesstedet.¹¹²

Historisk sett er det «Sammenstøt Tog-tog» som har resultert i de mest alvorligste ulykkene i Norge, eksempelvis «Åstaulykken» i 2000 der 19 mennesker omkom.

Luftfartsulykker

En hendelse relatert til transportulykker er flyulykker. Bodø lufthavn er den eneste flyplassen i Salten, men samtlige av kommunene har luftrom hvor det foregår kommersiell, militær og privat flygning.

I Norge har det vært en rekke luftfartsulykker de siste 30 årene; blant annet styrtet et norsk postfly i fjellområde i Nord-Sverige i 2016, helikopterstyrtet ved Turøy i 2016, Torghatten-ulykken i 1988, et russisk charterfly styrtet på Svalbard i 1996, helikopterstyrt i Bodø i 1986 og flystyrt i Værøy i 1990. I tillegg styrtet et russisk helikopter på Svalbard i oktober 2017 hvor 7 mistet livet. Internasjonalt er eksempler på store flyulykker Malayasia Airlines styrtet i 2014, flystyrtet i Frankrike 2015 og Air France ulykken i 2009. I tillegg har fly blitt benyttet til terrorangrep, jf. 11. september 200

¹⁰⁹ Sjøsikkerhetsanalysen 2014 - Prognoser for skipstrafikken mot 2030 (Kystverket 2016)

¹¹⁰ <http://www.miljostatus.no/tema/hav-og-kyst/skipstrafikk/>

¹¹¹ BaneNOR har gjennomført egne risiko- og beredskapsanalyser for disse særskilte objektene.

¹¹² Jf. mail fra BaneNOR

Scenario

5 Risikoanalyse av UTSLIPP AV FARLIGE STOFFER

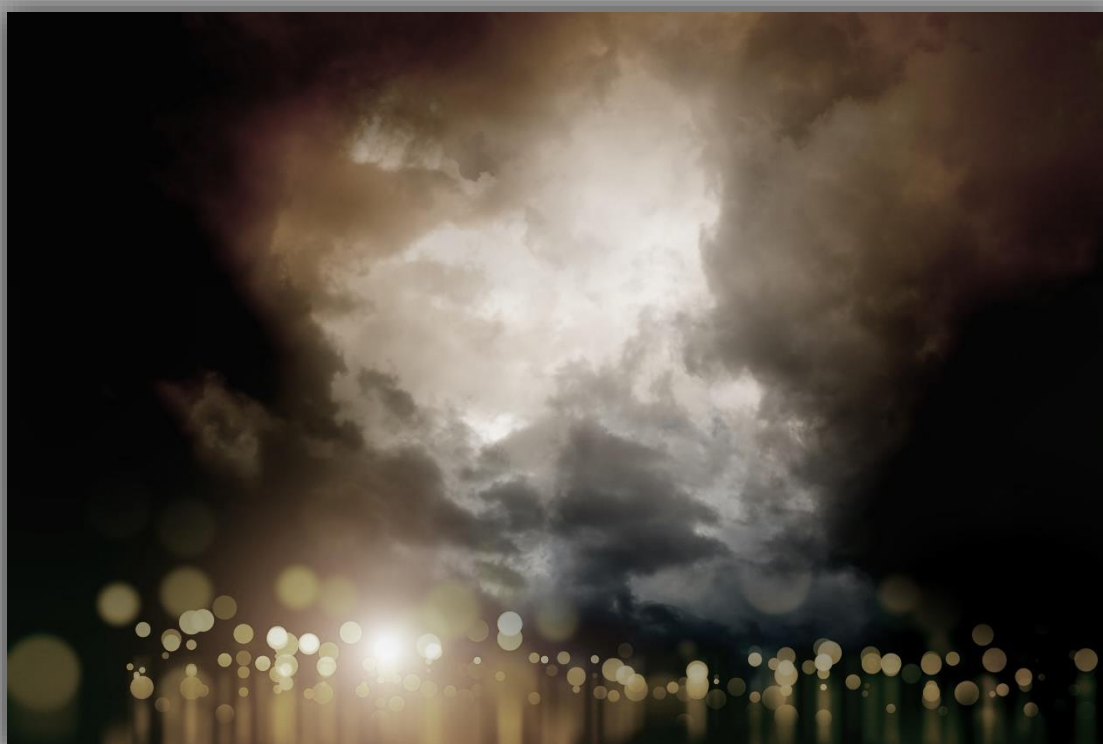


Foto: Colourbox.com

Scenario 5. Utslipp av farlige stoffer

5.0 Scenariobeskrivelse

En onsdag ettermiddag i midten av mai kjører en buss inn i Kalviktunnelen (E6 - Sørfold kommune) på vei sørover. Bussjåføren får et illebefinnende ca. 1250 meter inn i den 2729 meter lange tunnelen og mister kontroll over bussen. Bussen skrenser over i motgående kjørefelt og treffer i stor fart en tankbil/vogntog lastet med hydrogenfluorid (flussyre). Det kraftige sammenstøtet fører til store materielle skader på begge kjøretøy, brann i buss og lekkasje av gods, deriblant flussyre.

Om bord i bussen er det 32 passasjerer. Fire av passasjerene omkommer og 13 blir alvorlig skadd som en direkte konsekvens av kollisjonen. Blant de alvorlige skadde er sjåføren av vogntoget og et stort antall eldre. To passasjerer sitter fastklemt i bussen. Under evakueringen fra bussen blir menneskene eksponert for den stikkende gassen fra flussyren.

Det tar 8 minutter fra Vegtrafikkentralen (VTS) får varsel om ulykken til de får stengt tunnelen gjennom rødt stoppblinksignal.

E6 blir stengt i 6 uker som følge av omfattende og komplisert oppryddingsarbeid i tunnelen, samt store og omfattende skader på vegbane og tunnel.

5.1 Sammenlignbare hendelser

- Tunnelulykke i Lærdal (2017)
- Brannen i Gudvangatunnelen (2013)
- Vest Tank-ulykken i 2007
- Togkollisjon på Lillestrøm stasjon i 2000
- Eksplosjon ved Dyno Gullaug i 2000
- Eksplosjon i ammoniakfabrikken NI på Herøya i 1985
- Mexico City 1984 (650 drepte og 6400 skadde).

5.2 Årsaker

Årsaken til hendelsen i det beskrevne scenarioet er menneskelig svikt - *sjåføren av bussen får et illebefinnende*.

Ulykker med farlige stoffer oppstår ofte som en konsekvens av systemsvikt, enten på grunn av teknisk-, organisatorisk- eller menneskelig svikt. I tillegg kan uønskede hendelser relatert til farlige stoffer oppstå som følge av tilsiktede handlinger mot transport av farlig gods eller mot stasjonære anlegg hvor det oppbevares farlige stoffer.

5.3 Identifiserte eksisterende tiltak

- Beredskapsplanverk
- Psykososialt kriseteam
- Beredskapsplan Kalviktunnelen (Statens Vegvesen)
- Tunnelen er utstyrt med radiosamband, 7 nødtelefoner, 12 brannskap, 15 brannapparater, automatisk rødtstoppblinksignal, nødutganger (tunnelåpning) er skiltet, ventilasjon (12 vifter som kjøres begge veier – fjernstyres av vegvokter, lokalt eller gassmåler), Tunnelen Aspfjorden- Sør blir stengt, fjernvarsling, TETRA nødnett med innsnakk-muligheter for å kunne nå publikum samt GSM (Telenor). I tillegg har tunnelen 6 havarinisjer.

- VTS vil kunne sende ut viktige meldinger via DAB, og trafikanter vil bli bedt om å evakuere til fots mot tunnelåpningen.
- Forskrift om landtransport av farlig gods
- Fast-database
- Veileder om sikkerhet rundt storulykkevirkksomheter (DSB 2016)
- Nasjonal faglige retningslinje for håndtering av CBRNE-hendelser med personskade (Helsedirektoratet 2017)

5.4 Sannsynlighetsvurdering

De aller fleste uhell med transport av farlig gods skjer i forbindelse med transport på veg.¹¹³ Ulykkefrekvensen for farlig gods er generelt lavere i vegtunneler enn på åpen veg.

Sannsynligheten vurderes som «Lav» for at en alvorlig tankbilulykke med et større utslipp av farlige stoffer skal oppstå. Hendelsen forventes å kunne inntreffe en gang i løpet av 100 til 1000 år, noe som gir en sannsynlighet på 0,1-1 % i løpet av ett år. Usikkerheten knyttet til vurderingen av sannsynligheten vurderes som moderat.

5.5 Sårbarhetsvurdering

Sårbarheten av hendelsen skyldes egenskaper både ved hendelsens art og omfang, og systemet den inntreffer i. Kalviktunnelen er en ettløpstunnel, er 2729 meter lang og 4,2 meter høy og har en kjørebanebredde på 6 meter. Evakuering bygger på selvbergingsprinsippet og rømming skjer gjennom tunnelinngangene. Det er ingen vannforsyning knyttet opp mot tunnelen, men en elv i sørenden. Sårbarheten er også tilknyttet sårbarheten i beredskapsplanverket til de som skal håndtere hendelsen; herunder nød- og redningstjenesten, Nordlandssykehuset og andre sentrale aktører. En styrke ved håndtering av denne type hendelse er samlokaliseringen av nødmeldesentralene på Albertmyra. Regionens sårbarhet ligger i at det ikke er alternative omkjøringsmuligheter i tilknytning til tunnelen, og denne strekningen på E6 er en viktig transportåre for fremkommeligheten for trafikanter og tunge kjøretøy. I en risikoanalyse fra 2014 fremkommer det at andelen tunge kjøretøy (lengde over 5,6 meter) utgjør 25% av den totale trafikkmengden i Kalviktunnelen, dette er over landsgjennomsnittet, som er ca.10-15% av den totale trafikkmengden.¹¹⁴ I tillegg er det en ÅrsDøgnTrafikk (ÅDT) på ca. 2100 i sommermånedene på denne strekningen.

Scenarioet «Utslipp av farlige stoffer» vil utfordre og berøre følgende kritiske samfunnsfunksjoner:

- Fremkommelighet for personer og gods
Hendelsen vil i stor grad påvirke og medføre store forstyrrelser for fremkommelighet og transport for personer og gods. Tunnelen vil bli stengt etter 8 minutter via VTS, og E6 vil bli omdirigert enten via Sverige, fergesambandet Bodø-Moskenes eller fergesambandet Bognes-Lødingen i inntil 6 uker. Valg av omkjøringsvei avhenger av hvor de reisende skal, men det antas at det meste av godstrafikken vil gå via Sverige. Omkjøringen via Sverige vil medføre i overkant av 4 timer lengre reisetid, mens omkjøring via fergesambandet Bodø-Moskenes vil medføre en ekstra reisetid på 5 timer og 33 minutter.¹¹⁵

Stengt tunnel vil dele Sørfold kommune i to. For de som befinner seg i den nordre delen av kommunen kan båttransport være et alternativ ved svikt i veitransportsystemet, men med nedlagte fergekaier i det aktuelle området vil det ta tid før et velfungerende maritimt

¹¹³ "Uhell med farlig stoff" (DSB)

¹¹⁴ Jf. mail fra Statens Vegvesen veiavdeling Nordland.

¹¹⁵ Utregning av omkjøringen har tatt utgangspunkt i NAF reiseplanlegger og estimert reisetid for distansen Narvik-Storjord Hotell.

transportsystem er på plass.¹¹⁶ Godt samvirke mellom offentlige myndigheter og private transportutøvere vil være viktig for å kunne opprettholde tilstrekkelig transportevne.

Stengt E6 vil berøre innbyggerne, pendlere, godstrafikk og annen trafikk. I tillegg vil dette få store konsekvenser for Steigen og Hamarøy kommune. Disse kommunene, samt befolkningen i den nordre delen av Sørfold kommune, har hurtigbåt som alternativ transport sørover, og fergesambandet Bognes-Skarberget og Bognes-Lødingen nordover.¹¹⁷ Stengt E6 vil i stor grad berøre Hamarøy, vestsiden av Tysfjord og Steigen kommune. Det er kun hurtigbåt som er alternativ reisevei sørover, med avgang en gang pr. dag sørover. E6 er naturlig ferdselsåre for denne delen av regionen og vil ramme både kommunene, næringsliv og innbyggere i dagligliv. Tjenestene i fylkeshovedstaden omfatter for eksempel offentlige tjenester som sykehus, spesialisthelsetjeneste, varetransport til-fra området.

- Nødvendige helse- og omsorgstjenester

Hendelsen vil utfordre helse- og omsorgstjenesten i stor grad. I akutfasen må kommunen sørge for nødvendig helsehjelp og sosiale tjenester, deriblant legevaktjenester (Fauske kommune), psykososialt kriseteam samt gi støtte og omsorg til de skadde. Det store katastrofeomfanget i hendelsen antas å medføre at antallet rammede personer med hjelpebehov vil overskride de tilgjengelige ressursene i en kortere periode. Helse- og sosialsektoren i kommunene vil være avhengig av et godt og tett samarbeid med nødetater, frivillige organisasjoner og helseforetak for å kunne tilby gode psykososiale støttetjenester ved ulykken. Store ulykker som dette antas å medføre behov for oppfølging av de rammede på lang sikt, et ansvar som ligger på de kommunene personene er hjemmehørende i. I etterkant av akutfasen har kommunen plikt til å yte primærhelsetjenester som hjemmesykepleie, fastlege og legevakt også til de som befinner seg i den delen av kommunen som er isolert i 6 uker.

Et stort antall alvorlig skadde som en følge av kjemikalieeksponering vil også utfordre spesialisthelsetjenesten, og det store antallet alvorlige skadde vil føre til at katastrofealarmen på Nordlandssykehuset går. Behandlingen ved kjemikalieeksponering vil ofte kreve spesialkunnskap, og forutsetter at spesialisthelsetjenesten har kompetanse og kapasitet til å håndtere pasienter som er skadet i en kjemikaliehendelse.

At E6 blir stengt i 6 uker vil føre til at alvorlig syke/skadde pasienter, nord for Kalviktunnelen, i større grad må transporteres med helikopter til Nordlandssykehuset eller ambulanse til eksempelvis Narvik sykehus, som blir nærmeste sykehus.

- Nød- og redningstjenesten

Hendelsen vil i stor grad utfordre nød- og redningstjenesten. Kombinasjonen av brann og utslipp av farlig gods (flussyre) vil være svært krevende for nødetatene å håndtere, både i forhold til å få kontroll over situasjonen og redde mennesker. Prinsippene om ansvar, nærhet, likhet og samvirke ligger til grunn for håndtering av hendelser der kjemiske stoffer er involvert. Politiet har ansvar for innsatsledelse og overordnet organisering der menneskers liv og helse er truet, samt iverksette nødvendige tiltak for å avverge fare og begrense skade. Salten Brann IKS har ansvaret for den tekniske innsatsen og håndtering i den første fase på et usikret skadested hvor det er mistanke om C-hendelse. Brannvesenet skal klarere

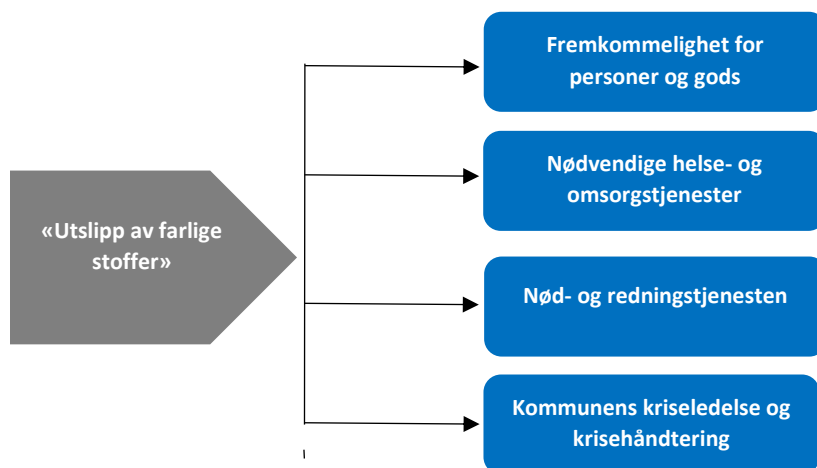
¹¹⁶ Statens vegvesen vegavdeling Nordland jobber nå med å utarbeide en beredskapsplan for etablering av reservebru- og ferjekai for vegnettet i Nordland (Til og med Skarberget-Bognes). Denne planen vil også omhandle denne strekningen. Et tiltak som vil ha stor betydning for hendelser relatert til denne strekningen.

¹¹⁷ Fergesambandet Skutvik-Svolvær i juni-juli og august.

skadestedet før de andre nødetatene kan rykke inn. Redningsarbeidet forutsetter kjemikaliedykking på steder eller i områder med farlig forurensning for å redde liv og stoppe lekkasje av farlige kjemikalier. Salten Brann IKS har kapasitet og kompetanse for teknisk håndtering av hendelser med farlige kjemikalier, og er godt utrustet til å håndtere alvorlige kjemikaliehendelser. Men det vil ta tid før ressursene er på skadestedet. Forventet utrykningstid under ordinære omstendigheter er 30 minutter både for politi, brannvesen og ambulanse. Nærmeste politi befinner seg på Fauske. I tillegg er det deltidsansatte brann i Straumen (Sørfold) med ca. 20 minutter forventet utrykningstid. Situasjonsbildet vil være uoversiktlig i begynnelsen, og det vil være en utfordring å få god nok informasjon og kunnskap om hvilke farlige stoffer som er i vogntoget. I tillegg vil det ta tid før det blir klart hvorvidt det er helsefarlige konsentrasjoner i luften.

I etterkant av akuttfasen vil stengt E6 i 6 uker medføre at nød- og redningstjenesten, for oppdrag nord for Salten, i større grad må bygge på og avhenge av ressurser i den nordre delen av Salten.

- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering
Hendelsen vil berøre kommunens kriseledelse og krisehåndtering i stor grad i Sørfold. I akuttfasen vil det være politiet som leder aksjonen, og kommunens rolle vil være størst når arbeidet på skadestedet går mot slutten. Relevante oppgaver for kommunen i denne hendelsen vil være å tilby psykososial kriseteam, etablering og drift av mottakssenter, gi støtte til nødetatene og innsatspersonellet, samt støtte og omsorg til de involverte. Det antas at hendelsen vil medføre stor interesse og press fra media mot kommunen, men også i befolkningen vil det være stort informasjonsbehov. I etterkant av akuttfasen vil Sørfold kommune ha utfordringer i forhold til å opprette egen tjenesteproduksjon på nordsiden av tunnelen. I tillegg vil de kriseledelsen bli satt i Hamarøy, Tysfjord og Steigen kommune, for å bidra til å løse viktige samfunnsoppgaver via andre transportårer.



Figur 6.1. «I hvilken grad påvirkes kritiske samfunnsfunksjoner.»

«I liten grad» «I moderat grad» «I stor grad»

5.6 Konsekvensvurdering

Omfanget av konsekvensene av scenarioet «Utslipp av farlige stoffer» avhenger av mengden og konsentrasjonen av gassen/syren som slippes ut, hvor lang tid det tar før brannen blir slukket, hvor

mange og hvor lenge personer blir eksponert for den giftige gassen og røyken, samt hvor lang tid det tar før tunnelen blir stengt.

Liv og helse

Hendelsen vil ha alvorlige konsekvenser for liv og helse. Fire omkommer som en direkte konsekvens av kollisjonen, mens 13 blir alvorlig skadet. I tillegg antas det at flere av de som evakuerer ut tunnelen til fots vil bli eksponert for flussyre og farlig røyk og vil utsettes for livsfare. Flussyre (Hydrogenfluorid) er et meget giftig og sterkt etsende stoff, som har store helsemessige konsekvenser ved eks. innånding eller hudkontakt. Ved innånding vil gassen virke sterkt irriterende og etsende på slimhinne, luftveier og svelg, og kan føre til hoste, åndenød og lungeskader. Flussyren er en fargeløs gass med en stikkende irriterende lukt.¹¹⁸

Før tunnelen blir stengt vil flere kjøre inn i tunnelen. I løpet av de siste ti årene kjøres det i gjennomsnitt 1232 biler gjennom Kalviktunnelen i løpet av et døgn, noe som tilsvarer 1 bil pr. min. I tiden frem til tunnelen stenges antas det, med bakgrunn i døgnstatistikk, at 8 biler rekker å kjøre inn i tunnelen, og utsettes for fare.

I den tiden det tar å evakuere til fots ut tunnelen vil flere utsettes for giftig gass og røyk, noe som kan føre til at flere av personene i varierende grad blir utsatt for forgiftnings- og røykskader, brannskader og får akutt eller framskyndet død, sykdom eller helseskade. Brann i kombinasjon med lekkasje av flussyre og kollisjon antas å føre til mer enn 10 omkomne. Det antas at mellom 5-9 personer får alvorlig lungeskade og trenger sykehusbehandling. I tillegg antas det at flere av de berørte vil få psykiske lidelser som posttraumatisk stress.

Samlet sett antas hendelsen å føre til > 10 døde, 20-27 alvorlige skadde som trenger sykehusinnleggelse og 3-5 personer utvikler kronisk sykdom som en konsekvens av forgiftningsskader.

Samfunnsstabilitet

Påkjenninger i dagliglivet

De største påkjenningene som følge av ulykken i tunnelen er de trafikale problemene knyttet til en periode på seks uker med stengt tunnel. Dette vil påvirke befolkningen, pendlere, godstrafikk og andre, og omkjøringen vil gi betydelig lengre reisetid.

Med utgangspunkt i at ÅDT er på rundt 2100, og det i gjennomsnitt er 1,5 person pr. kjøretøy tilsier dette at 3150 trafikanter får vesentlige ulemper pga. omkjøring den tiden tunnelen er stengt. I tillegg antas det at mellom 50-200 personer ikke får kommunisert via ordinære kanaler, kommer seg ikke på jobb og mangler tilgang på offentlige tjenester i seks uker. Sørfold kommunen må enten opprette midlertidige tilbud om nødvendige og aktuelle kommunale tjenester, eksempelvis helse- og omsorgstjenester, på nordsiden, ev. få på plass et midlertidig maritimt transportnett i samarbeid med statlige og private aktører eller samarbeide med nabokommunene Hamarøy og Steigen kommune.

Samlet sett antas hendelsen å berøre > 1000 personer i > 7 dager, og hendelsen vil ha svært store konsekvenser for påkjenninger i dagliglivet.

Sosiale og psykologiske reaksjoner i befolkningen

Det er to kjennetegn med hendelsen som antas å utløse sosiale og psykologiske reaksjoner i befolkningen; *ukjent hendelse og manglende mulighet til å håndtere hendelsen.*

¹¹⁸ http://www.kjemikalier.com/datablader/ECOonline_flussyre_71_75.pdf

Tunnelulykker og bussulykker er en kjent hendelse, men det er usikkert hvor kjent omfanget av transport av farlig gods er på veiene i befolkningen. Lite kunnskap om hvor farlige stoffer som transporteres langs veiene kan skape frykt og uro i befolkningen. En stor tunnelulykke av dette omfang med mange skadde og omkomne antas å føre til sosiale og psykologiske reaksjoner som frykt, stress og uro. I tillegg kan det oppstå usikkerhet og frykt i befolkningen når det gjelder hva slags helsekonsekvenser kjemikalieeksponeringen kan medføre, både akutt og på lengre sikt. Pr. d.d. er det mangelfull kunnskap og usikkerhet til hvorvidt de som blir eksponert for flussyre kan få varige helseeffekter, men det antas at kroniske helseeffekter kan være en mulig konsekvens¹¹⁹. Lite kunnskap om hva slags helsekonsekvenser kjemikalieeksponering for flussyre kan medføre kan skape frykt, uro og usikkerhet i befolkningen.

Ved mistanke om kjemikalieutbrudd avhenger redningsinnsatsen av kjemikaliedykking. Annen nød- og redningstjeneste som kommer først til stedet må ved mistanke om kjemikalieutbrudd vente til utrykningsleder og røyk- og kjemikaliedykkere med utstyr er på skadestedet. Det er kun brann- og redningsvesenet som kan oppholde seg i hot og warm sone. Sikring av skadested, identifisering av kjemikalier og soneinndeling vil være krevende og gjør det vanskelig for nødetatene å få tilgang til skadeområdet og får startet evakueringen av personene i hot sone. Dette kan føre til uro, usikkerhet og avmakt i befolkningen.

Kommunal tjenesteproduksjon

I etterkant av akuttfasen vil Sørfold kommune få utfordringer i forhold til å opprettholde egen tjenesteproduksjon på nordsiden av tunnelen. Den kommunale tjenesteproduksjonen vil bli redusert mellom 30-60 dager. Hendelsen antas å ha store konsekvenser for den kommunale tjenesteproduksjonen.

Materielle verdier

Hendelsen vil føre til både direkte og indirekte økonomiske tap. De direkte tapene knyttes til kostnader ved reparasjon av tunnel, ødelagt vogntog og buss. I tillegg vil hendelsen føre til store indirekte økonomiske tap som ekstra kjøretøy- og drivstoffutgifter pga. omkjøring. Sørfold kommune kan også få ekstra utgifter knyttet til egen tjenesteproduksjon som følge av stengt tunnel i 6 uker. Næringsliv og kommunene nord for ulykkesstedet vil kunne få økte indirekte og direkte kostnader som følge av at drift av næringsliv og samfunn må løses på alternative måter.

Totalt vurderes de økonomiske tapene å havne i kategorien svært store med > 5 mrd. kroner.

¹¹⁹ http://www.kjemikalier.com/datablader/ECOonline_flussyre_71_75.pdf

5.7 Skjematisk presentasjon av risikoanalysen

SANNSYNLIGHET		Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år: 0,1-1 %			●				En gang i løpet av 100-1000 år
SÅRBARHETSVURDERING							
Hendelsen berører 4 kritiske samfunnsfunksjoner; jf. figur 5.1.							
KONSEKVENSVURDERING							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	
Liv og helse	Dødsfall					●	> 10
	Alvorlig skadde				●		20-27 alvorlig skadde
	Skader og sykdom		●				3-5 kronisk syke
Stabilitet	Påkjenninger i dagliglivet					●	> 1000 personer i < 7 dager
	Sosiale og psykologiske reaksjoner			●			2 kjennetegn tilstede
	Kommunal tjenesteproduksjon				●		Redusert i 30-60 dager
Informasjonssikkerhet	Tap av omdømme						Ikke relevant
	Tap av personlig integritet						Ikke relevant
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader på kulturmiljø/kulturminner						Ikke relevant
Materielle verdier	Økonomiske tap					●	> 5 mrd.
Samlet vurdering av konsekvens					●		Store
Behov for befolkningsvarsling		Hendelsen medfører ikke behov for befolkningsvarsling.					
Behov for evakuering		Hendelsen medfører ikke behov for evakuering.					
Usikkerhet	Stor	Usikkerheten vurderes fra moderat til stor. Forståelsen av hendelsen utslipp av flussyre i tunnel er et lite kjent og utforsket fenomen. Det er stor usikkerhet om hendelsesforløpet.					
Styrbarhet	Lav	Lav styrbarhet.					
Overførbarhet		Analyseresultatene er representative for liknende hendelser i andre tunneler i Salten.					





 «Liten usikkerhet» - «Moderat usikkerhet» - «Stor usikkerhet»

5.8 Forslag til risikoreduserende tiltak

Aktuelle tiltak	Kommentarer
Beredskapsplanverk	▪ Kravet til en overordnet beredskapsplan er at den skal være samordnet med andre relevante offentlige og private krise- og beredskapsplaner. Kommunen må derfor sørge for at den overordnede beredskapsplanen er samordnet med krise- og beredskapsplaner til virksomheter som faller innunder storulykkevirksomheter i egen kommune. ▪ Dersom en tilsvarende hendelse skulle oppstå på et stasjonært anlegg, ev. lekkasje av farlige stoffer i tettbebygde strøk, vil hendelsen kunne medføre behov for evakuering. Det er derfor viktig at kommunen har evakueringsplaner.
ROS-analyser	▪ Kommunene bør gjennom kommunespesifikk ROS-analyse kartlegge hvilke storulykkevirksomheter som er i egen kommune og hvilke farlige stoffer/kjemikalier som håndteres i egen kommune. I tillegg bør avdekke kommunen skaffe oversikt over hvilken farlige stoffer som transporteres på veiene der kommunen har viktige kommunale bygg, drikkevannskilder etc.
Arealplanlegging	▪ Som planmyndighet har kommunene ansvar for forvaltning av arealene. Storulykkerisiko skal tas hensyn til i planleggingen, jf. Plan- og bygningsloven.

Scenario

6

Risikoanalyse av

STYRT AV SATELLITT MED RADIOAKTIVT MATERIALE



Foto: Colourbox.com

Scenario 6. Styrt av satellitt med radioaktivt materiale

6.0 Scenariobeskrivelse

I begynnelsen av juni blir norske myndigheter varslet av NASA om fare for styrt av en atomdrevet satellitt med radioisotop termoelektriske generatorer (RTG-er). Satellitten antas å treffe norsk jord den 14. juni mellom kl. 20 og midnatt. Det er knyttet stor usikkerhet til nøyaktig hvor satellitten og fragmentene vil lande, samt hvorvidt og hvor stort det radioaktive nedfallet vil bli. Det er høyst sannsynlig at satellitten vil treffe nord i landet, og det antas at RTG helt eller delvis vil pulveriseres i atmosfæren og at fragmenter av satellitten kan bli funnet opptil 500 km fra hverandre. Kriseutvalget (KU) høyner beredskapsnivået til *Informasjonsberedskap* og kommunene får varsel fra Fylkesmannen om å forberede beredskapstiltak med tanke på at radioaktive fragmenter kan treffe i deres nærområde.

15. juni registrerer Sivilforsvaret store radioaktive målinger i flere kommuner i Salten, og KU hever beredskapsnivået til *Høyneet atomberedskap*. De påfølgende dagene viser de oppdaterte lands- og luftmålingene at det er registrert radioaktive målinger fra Hamarøy i nord til Meløy i sør, og totalt blir 19 radioaktive fragmenter funnet spredt i et større geografisk område i hele Salten:

- I større eller mindre deler av landbruksområder og utmarksområder i samtlige av kommunene i Salten blir det påvist radioaktivt nedfall.
- Radioaktive målinger blir registrert i nedfallsområdet til drikkevannskildene som forsyner abonnenter med vann.

Målingene viser at utslippskilden fra fragmentene ikke utgjør en direkte trussel mot liv og helse, men at utslippskilden inneholder radioaktivt stoff.

6.1 Sammenlignbare hendelser

- «Fukushimaulykken» i 2011
- «Tsjernobylulykken» i 1986
- «Three Miles Island- ulykken» i 1979
- «Kosmos 854» (militær satellitt med kjernereaktor) falt ned over Canada i 1978

6.2 Årsaker

Årsaken til hendelsen er styrt av satellitt.

Atomhendelser kan også komme som et resultat av teknisk-, menneskelig eller organisasjonsmessig svikt, naturkatastrofer¹²⁰ eller tilsiktet hendelser med radioaktive stoffer.

6.3 Identifiserte eksisterende tiltak

- Plangrunnlag for atomberedskap (Statens Strålevern 2016)
- Overordnet beredskapsplaner
- Helseberedskapsplaner
- Beredskapsplan for vannverk
- 4 radnettstasjoner i Nordland, hvorav en i Salten, Bodø
- 7 RADIAC-patroljer i Nordland og annen måling (Sivilforsvaret)
- Sivilforsvaret
- Mobil forsterkningsenhet (MFE)
- Sivilforsvarets mobile renseenheter (MRE)

¹²⁰ Eksempelvis Fukushima i 2011.

- Befolkningsvarsling (Sivilforsvarets tyfonanlegg, mobilisert varsling, sendinger på NRK P1)

6.4 Sannsynlighetsvurdering

Statens strålevern vurderer sannsynligheten for en atomulykke som påvirker Norge som lav, men at konsekvensene kan bli alvorlige dersom en hendelse skulle inntreffe.

Sannsynligheten for styrt av satellitt med påfølgende radioaktiv forurensning av norsk område er beregnet til en gang pr. 5000 år.¹²¹ Sannsynligheten for det beskrevne scenarioet vurderes som *svært lav*, og hendelsen forventes å inntreffe sjeldnere enn 1 gang i løpet av 1000 år, noe som tilsvarer en årlig sannsynlighet på < 0,1 %.

6.5 Sårbarhetsvurdering

Scenarioet «Styrt av satellitt med radioaktivt materiale» vil berøre og skape utfordringer for følgende kritiske samfunnsfunksjoner:

- Forsyning av mat og medisiner
Radioaktive stoffer kan forurense overflater av vekster, noe som kan få konsekvenser for produksjon av grønnsaker, korn, frukt osv. Radioaktiv forurensning i utmarksområder vil være spesielt utfordrende for utsatte befolkningsgrupper, f. eks. samer eller andre, som har et stort forbruk av vilt og andre utmarksprodukter som reinsdyrkjøtt, sopp, bær og ferskvannsfisk. Disse kan oppleve å måtte endre levested dersom relevante utmarksområder blir sterkt forurenset.

Med forurensede landbruksområder og utmarksområder er det realistisk å anta at KU pålegger tiltak/restriksjoner i produksjon av næringsmidler, noe som vil medføre store konsekvenser for landbruk, reindrift og næringsmiddelindustri i regionen. Dette antas å føre til redusert tilgang på enkelte lokale matvarer i en periode, men de lokale matvarene kan erstattes, og hendelsen vil dermed ikke føre til matknapphet.

- Ivaretagelse av behov for husly og varme
Radioaktive fragmenter kan i løpet av kort tid medføre akutte stråleskader eller senskader til de som befinner seg i nærheten av de radioaktive fragmentene. Dette kan medføre behov for midlertidig evaluering eller i verste fall permanent flytting, dette avhenger imidlertid av hvor stor og alvorlig forurensningen er.
- Forsyning av vann og avløpshåndtering
Avhengig av hvorvidt de radiologiske stoffene er løselig i vann, kan nedfall i drikkevannskilde utgjøre en akutt helsefare og et betydelig miljøoppryddingsproblem. Den radioaktiv forurensningen av drikkevannskilder antas å føre til restriksjoner i drikkevannsforsyninger i lang tid.
- Oppfølging av særlig sårbare grupper
Gravide, ammende og barn er spesielt sårbare for radioaktiv stråling. Det antas at det kan oppstå stor frykt i disse gruppene, og det kan bli behov for tettere oppfølging av disse gruppene.
- Nødvendige helse- og omsorgstjenester
Svikt i vannforsyningen medfører utfordringer for sykehjem og hjemmesykepleien i kommunene. Beboerne blir flyttet til annet sykehjem, og hjemmesykepleien må benytte alternative løsninger for vann til pleie. De psykologiske virkningene i befolkningen som frykt,

¹²¹ <http://www.nb.no/nbsok/nb/9a4a51eb151f97a81558924aea7b2b7c.nbdigital?lang=no#43>

angst og usikkerhet, vil være omfattende og antas å føre til økt trykk på helse- og omsorgstjenester i kommunene.

- Nød- og redningstjeneste

Scenarioet vil i stor grad påvirke nød- og redningstjenesten, både i forkant og etterkant av at satellitten har truffet norsk jord. Før bekreftet utbrudd vil hendelsen føre til økt beredskap, omfattende målinger og fragmentsøk. Sivildforsvarets vil ha en viktig rolle i dette arbeidet, og vil gjennom sin radiacmåletjeneste bidra med måle- og prøveresultater. I en tidlig fase antas det å være knyttet stor usikkerhet om hvilke områder og personer som er eksponert for radioaktiv stråling. Politiet har ansvar for å gjennomføre de ulike tiltakene som KU beslutter, med bistand fra Sivildforsvaret, brannvesen og kommune. Nød- og redningstjenesten vil også ha oppgaver i forhold til oppryddingsarbeidet. Det er knyttet stor usikkerhet til hvorvidt nød- og redningstjenester har tilfredsstillende og tilstrekkelig verneutstyr.

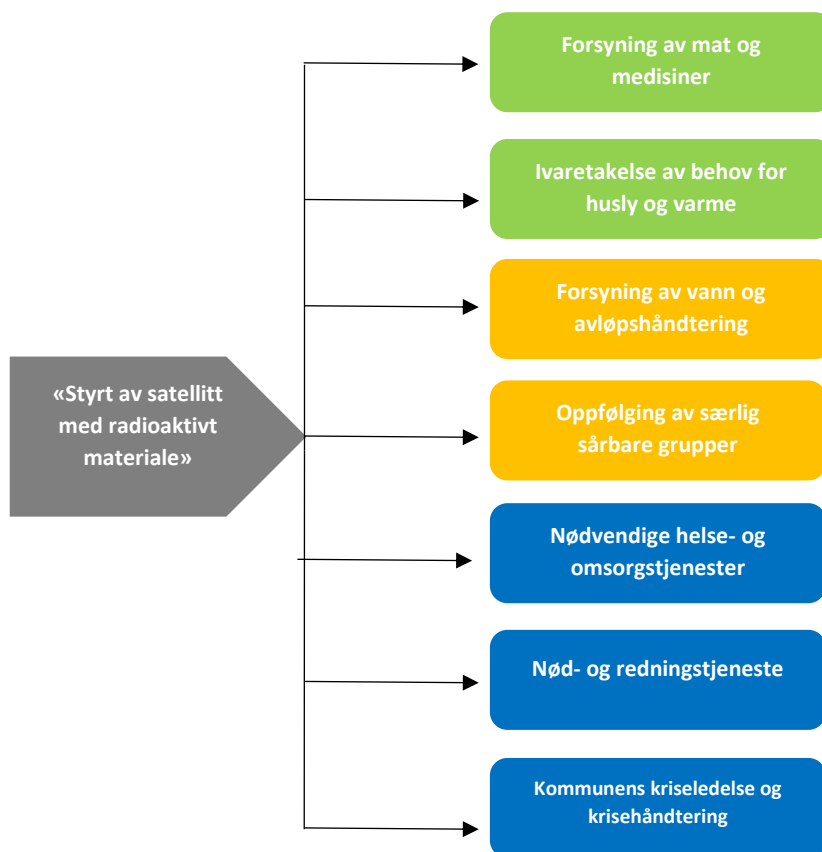
- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering

Hendelsen vil i stor grad påvirke kommunens kriseledelse og krisehåndtering. Hendelsen krever utstrakt koordinering fra sentralt hold, og krisehåndteringen vil ledes og koordineres av KU. Atomberedskapen involverer myndigheter både på sentralt, regionalt og lokalt nivå, og er opprettet for å stille ekspertise til rådighet når det inntreffer en atomhendelse. De regionale og lokale myndighetene er en del av denne organiseringen og er viktige for at landets atomberedskap som helhet skal kunne fungere godt.¹²²

Selv om hendelsen koordineres nasjonalt, må kommunene være forberedt på å gjennomføre eller bistå andre etater i gjennomføringen av tiltak som KU iverksetter, jf. plangrunnlag for kommunal atomberedskap. Kommunene skal bidra med koordinering av krisehåndteringen ved de offentlige tjenestene på lokalt nivå og skal forholde seg til pålegg og anbefalinger vedtatt av KU. Hendelsen vil berøre en rekke sektorer i kommunen og vil kreve både koordinering og samordning av informasjon. Hendelsen vil være preget av stor usikkerhet samt et stort informasjonsbehov både fra befolkningen og media som kommunene må håndtere både i forkant og etterkant av bekreftet radioaktiv forurensning. Kommunenes viktigste oppgaver ved hendelsen vil være å ta seg av sine innbyggere, og håndtere den store sosiale uroen og usikkerheten i befolkningen. I tillegg må kommunen være forberedt på (hyppig) rapportering (situasjonsbilde) til Fylkesmannen. Det store skadepotensialet hendelsen vil ha vil føre til stort trykk mot kommunen fra befolkningen, samt fra nasjonal og internasjonal media.

Hendelsen vil medføre behov for langvarig krisehåndtering, og det kan bli utfordrende for kommunen å ivareta kriseledelse gjennom hele hendelsen.

¹²² "Kommunal atomberedskap - Plangrunnlag" (Statens strålevern 2016)



Figur 6.1. «I hvilken grad påvirkes kritiske samfunnsfunksjoner.»

«I liten grad» «I moderat grad» «I stor grad»

6.6 Konsekvensvurdering

Omfanget av konsekvensene av scenarioet «Styrt av satellitt med radioaktivt materiale» avhenger av nedslagsområdet til satellittfragmentene, hvilke(t) radioaktive stoffer og hvor lang tid det tar å finne og fjerne radioaktive fragmenter. I tillegg avhenger konsekvensene av vind- og værforhold.

Liv og helse

Hendelsen kan medføre akutte stråleskader eller senskader til personer som deltar i opprydningsarbeidet eller befinner seg i nærheten av satellittfragmenter. Det antas at hendelsen vil føre til at mellom 20-100 personer får akutte stråleskader eller senskader som en konsekvens av at de har oppholdt seg i nærheten av radioaktive fragmenter. Det er forhøyet dødsrate og sykdom blant disse, og det antas at 1-2 dør.

Samfunnsstabilitet

Påkjenninger i dagliglivet

Hendelsen medfører at > 1000 personer har forurenset drikkevann i lang og ubestemt tid, og blir avhengig av midlertidige nødløsninger for drikkevannsforsyning.

Sosiale og psykologiske reaksjoner

Det er to kjennetegn ved hendelsen som antas å medføre sosiale og psykologiske reaksjoner i befolkningen; *hendelsen rammer sårbare grupper spesielt og manglende mulighet til å unnslippe.*

Hendelsen antas å føre til betydelige psykologiske effekter i befolkningen både i form av stressreaksjoner som uro, usikkerhet og frykt. De psykologiske effektene vil være store både i forkant og etterkant av bekreftet radioaktivt utslipp. Konsekvensene vil oppleves som livstruende og flere kan frykte at de har mottatt store stråledoser. Dette kan gi seg utslag i ønske om kontrollmålinger eller medisinsk oppfølging. I tillegg antas restriksjoner og tiltak i forhold til produksjon av næringsmidler og drikkevannsforsyning å medføre generell uro og usikkerhet om hvorvidt lokal mat og drikkevann er trygg. Frykt og usikkerhet vil kreve at informasjon raskt og pålitelig blir konstatert og formidlet til media og befolkningen.

Kommunal tjenesteproduksjon

Kombinasjonen av stor uro i befolkningen og den omfattende jobben med oppryddingsarbeidet og iverksettelse av tiltak antas å medføre svært store konsekvenser for den kommunale tjenesteproduksjonen. Avhengig av hvor de radioaktive fragmentene treffer, eksempelvis i nærheten av skoler, sykehjem etc. kan dette medføre ekstra utfordringer for kommunen. Det antas at hendelsen kan medføre redusert kommunal tjenesteproduksjon i > 60 dager.

Natur og miljø

Radioaktiv forurensning av store landbruks- og utmarksområder vil føre til korttids- og langtidseffekter for dyr og miljø. Husdyr på beite og dyr i utmarksområder kan få skader fra bestråling av hud, skader på lunger gjennom inhalasjon og av fordøyelsesorganer via beite.¹²³ Den radioaktive forurensningen antas være en forurensningskilde i matproduksjonen i mange år, og tiltak i næringsmiddelproduksjon vil være svært langvarige (flere tiår). Hendelsen vil medføre store utfordringer i forhold til oppryddingsarbeidet og avfallshåndtering, og det er knyttet usikkerhet til hvor avfallet vil bli fraktet. Statens strålevern er forurensningsmyndighet for radioaktivitet, men det er imidlertid ikke tilstrekkelig gjennomgått hvem som har ansvar for selve gjennomføringen av tiltaket.¹²⁴

Materielle verdier

Hendelsen vil føre til store økonomiske konsekvenser. Restriksjoner i produksjonen av næringsmidler antas å føre til store tap for primærnæringer og andre næringer som følge av tap i anseelse i markedene. Forurensning av sårbare områder som turistområder og naturreservat kan føre til svekket turisme. Dersom viktige næringer i kommunene legges ned vil dette kunne medføre store konsekvenser for kommunene. I tillegg vil oppryddingsarbeidet medføre store kostander. Rensing av gjenstander som berøres eller kan bli berørt av mennesker som hustak, gjenstander utendørs og sårbare områder (lekeplasser/parkanlegg etc.) vil bli aktuell. Fjerning av den radioaktive forurensningen vil være langsiktig og kreve betydelige ressurser.

Hendelsen antas å medføre et samlet samfunnsøkonomisk tap på > 2-5 mrd. kroner.

¹²³ "Tiltak mot atomulykker" (NOU 1992:42)

¹²⁴ "Beskrivelse og analyse av dagens status for beredskap mot CBRNE-hendelser" s. 83

6.7 Skjematisk presentasjon av risikoanalysen

SANNSYNLIGHET		Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år: < 0,1 %							Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 1000 år
SÅRBARHETSVURDERING							
Hendelsen vil berøre 7 kritiske samfunnsfunksjoner, jf. figur 6.1.							
KONSEKVENSVURDERING							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	
Liv og helse	Dødsfall						1-2 dødsfall
	Alvorlig skadde						
	Skader og sykdom						20-100 syke
Stabilitet	Påkjenninger i dagliglivet						> 1000 i mer enn 7 dager
	Sosiale og psykologiske reaksjoner						2 kjennetegn
	Kommunal tjenesteproduksjon						Redusert > 60 dager
Informasjonssikkerhet	Tap av omdømme						Ikke relevant
	Tap av personlig integritet						Ikke relevant
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø						Store områder blir forurenset
	Langtidsskader på kulturmiljø/minner						
Materielle verdier	Økonomiske tap						2-5 mrd. kroner
Samlet vurdering av konsekvens							Store
Behov for befolkningsvarsling		Ja, hendelsen antas å medføre behov for å varsle befolkningen.					
Behov for evakuering		Avhengig av nedslagsfeltet kan hendelsen medføre behov for midlertid evakuering.					
Usikkerhet	Stor	Det er stor usikkerhet tilknyttet vurderingen basert på hvilket radioaktivt stoff som kommer, samt hva som blir nedslagsfeltet.					
Styrbarhet	Liten	Gjennom konsekvensreducerende tiltak (informasjonsberedskap, beredskapsplanverk etc).					
Overførbarhet		Analysen er representativ for andre typer atomhendelser som kan oppstå i Salten.					

 «Liten usikkerhet» -
  «Moderat usikkerhet» -
  «Stor usikkerhet»

6.8 Forslag til risikoreduserende tiltak

Aktuelle tiltak	Kommentarer
Beredskapsplanverk	▪ En atomhendelse vil ha potensial til å kreve langvarig krisehåndtering som kommunen må kunne ivareta. Kommunene bør sikre at de har etablerte og forberedte prosedyrer for å kunne ivareta kriseledelsen over tid, eksempel prosedyrer/rutiner for avlastning av kriseledelsens medlemmer. ▪ Kommunene må ha evakueringsplaner som sikrer at kommunen kan drifte og opprette evakuert- og pårørendesenter (EPS), samt sørge for å ivareta befolkningens grunnleggende behov ved evakueringen. Arbeidet kan være utfordrende og omfattende, og det anbefales derfor at kommunene oppretter samarbeidsavtaler med lokale frivillige organisasjoner, eksempelvis Røde Kors. ▪ Kommunen må vurdere om eksisterende ordninger for befolkningsvarsling er tilfredsstillende. ▪ Kommunen vil ha en viktig rolle med å ta seg av sine innbyggere og håndtere den sosiale uroen og usikkerheten i befolkningen. Befolkningen er i stor grad mangfoldig, noe som forutsetter at kommunen i sin plan for krisekommunikasjon må kunne gi informasjon på flere språk.

Scenario

7

Risikoanalyse av

SKIPSULYKKE UTENFOR KUNNA



Foto: Colourbox.com

Scenario 7. Skipsulykke utenfor Kunna

7.0 Scenariobeskrivelse

En tidlig lørdag morgen i juni er det norskregistrert cruiseskipet «Sea Star» på vei fra Bodø til Ørnes. Om bord på skipet er ca. 2400 passasjerer og et mannskap på 490. Et stort antall av passasjerene kommer fra Tyskland, Kina, Japan og Storbritannia.

I området er det nordøstlig vindretning (5 m/s), sørlig havstrøm og overskyet vær. Temperaturen er 13 grader.

Skipet befinner seg nordøst for Seiskjæran i Meløy kommune da hovedstrømforsyningen til skipet svikter og skipet mister all maskinkraft. Kapteinen vurderer situasjonen som svært kritisk og sender ut «mayday». Skipet driver rett på et skjær vest for Kunna hvor det grunnstøtter. Grunnstøtingen resulterer i at skipet får et stort hull i skroget og flere bunkerstankere revner med den konsekvens at ca. 250kbm IFO 380 og ca. 50kbm marin diesel lekker uti sjøen. Skipet tar inn vann, får slagside og det er fare for at skipet kantrer. Kapteinen beordrer evakuering av passasjerer og mannskap. Hovedredningssentralen i Bodø leder evakueringen og alle tilgjengelige ressurser settes inn. Kystverket har erklært statlig aksjon og vil overta ansvaret så snart bergingen av passasjerer og mannskap er avsluttet. De Interkommunale Utvalg ved Akutt forurensning (IUA) i Helgeland, Rana og Salten er mobilisert, i tillegg til statlige depoter i Bodø og Sandnessjøen. Fartøyer i kystnær beredskap (FKB), Kystvaktfartøyer og Kystverkets oljevernfarøyer er også mobilisert.

7.1 Sammenlignbare hendelser

- Godafoss (Hvaler) i 2011
- Full City (Langesund) i 2009
- Crete Cement (Fagerstrand, Oslofjorden) i 2008
- Server (Fedje) i 2007
- Rocknes (Bergen) i 2004
- Green Ålesund (Rogaland) i 2000
- John R (Troms) i 2000
- Sleipner-forliset i 1999
- Scandinavian Star i 1990
- MS Maxim Gorkiy i 1989
- Sanct Svithun i 1962
- Costa Concordia i 2012

7.2 Årsaker

Den gitte scenarioet kommer som en konsekvens av teknisk svikt; hovedstrømforsyningen svikter og skipet mister all maskinkraft. Skipsulykker kan også komme som en konsekvens av menneskelig svikt, organisatorisk svikt, naturkatastrofer eller tilsiktede hendelser.

7.3 Identifiserte eksisterende tiltak

- Beredskapsplanverk både lokalt, regionalt og statlig nivå
- Evakueringsplaner
- Psykososialt kriseteam
- Oljeverndepoter
- MOB sjø
- Omkringingende IUA

- Fartøy i kystnær beredskap (FKB)
- Kystvakten
- Fylkesmannen i Nordland
- Rådgivende gruppe
- Sivilforsvaret
- Sjøfartsdirektoratet
- Rutiner for håndtering av akutt forurensning
- Kystverkets oljevern fartøy
- RITS (Salten Brann IKS)

7.4 Sannsynlighetsvurdering

Vurderingen av sannsynligheten for hendelsen er basert på «Det Norske Veritas analyse av sannsynlighet for akutt oljeutslipp langs Fastlands-Norge»¹²⁵, den historiske frekvensen av skipsulykke og forventet økning i skipstrafikken. Basert på dette faller sannsynligheten for en ulykke med utslipp til sjøs i Meløy faller inn under kategorien middels sannsynlighet, og forventes å inntreffe en gang i løpet av 50-100 år, noe som gir en årlig sannsynlighet på 1-2 %. Det er knyttet moderat usikkerhet til sannsynlighetsvurderingen.

7.5 Sårbarhetsvurdering

Konsekvensene av hendelsen avhenger av sårbarheten i beredskapsplanverk og responstiden til de sentrale aktørene som har en rolle i krisehåndteringen. Når det gjelder redningsaksjoner er det en styrke at HRS NN er stasjonert i Bodø. Regionens sårbarhet ved denne type hendelse avhenger av hvor hendelsen skjer, spesielt med tanke på evakuering av et stort antall mennesker. Muligheter til å innlosjere et så stort antall mennesker som skissert i scenarioet, vil være utfordrende for samtlige av kommunene i regionen å håndtere (egne og store nok innlosjeringssteder), men vil være spesielt utfordrende for de mindre kommunene. Bodø kommune er imidlertid bedre rustet til å kunne innlosjere et stort antall mennesker, men hotellbelegget i Bodø er stort, og det må mest sannsynlig benyttes kommunale bygg, eksempelvis idrettshaller til innlosjering. Sivilforsvaret vil kunne bistå med senger etc., og frivillige organisasjoner, som Røde Kors, vil kunne bistå med psykososial omsorg til involverte.

Salten har en lang kystlinje, og flere naturreservat ligger langs kysten. Et oljeutslipp kan få store konsekvenser for natur og miljø.

Scenarioet «Skipsulykke utenfor Kunna» vil berøre og skape utfordringer for følgende kritiske samfunnsfunksjoner:

- Ivaretagelse av behov for husly og varme
Hendelsen medfører behov for forpleining, forlegning og innkvartering av rundt 2400 mennesker. HRS utpeker i samarbeid med LRS ilandføringssted. LRS koordinerer opprettelse av mottakssenter med kommune og ulykkeseier. Det antas at det innledningsvis opprettes midlertidig mottakssenter på Ørnes i Meløy kommune, hvor kommunen vil kunne få oppgaver i forhold å registrere eventuelle skader og prioritere den medisinske innsatsen (triage), etablere vente- og hjelpeplasser, gi psykososial omsorg og samtaletjenester og sørge for midlertidig forpleining og forlegning.

Av praktiske årsaker, eksempelvis videre transport av passasjerer og lokaliteter etc, antas det at Bodø kommune får hovedansvaret for å håndtere og drifte evakueringscenter og skaffe

¹²⁵ Det Norske Veritas (2010): Analyse av sannsynlighet for akutt oljeutslipp fra skipstrafikk langs Fastlands-Norge

innkvarteringssted til de evakuerte i samarbeid med politi og havaristen (ulykkeseier). Transport av de evakuerte fra Ørnes til Bodø kommune koordineres av HRS, og det antas at politiet rekvirerer busser fra Fylkeskommunen.

- Nødvendige helse- og omsorgstjenester
Hendelsen vil i stor grad berøre helse- og omsorgstjenesten.
Med både dødsfall, alvorlig skadde og mindre skadde vil både spesialisthelsetjenesten (Nordlandssykehuset) og primærhelsetjenesten (legevakt, psykososialt team) bli utfordret ved hendelsen. Ulykkeseier og/eller kommunen har ansvaret for etablering og drift av pårørendesenter for de skadde, mens politiet har ansvar for å opprette pårørendetelefon. Hendelsen kan ha medført sterke reaksjoner blant de evakuerte passasjerene noe som vil som medføre behov for nødvendige helse- og omsorgstjenester, herunder etablering av psykososialt kriseteam.
- Nød- og redningstjenesten
Hendelsen vil i stor grad berøre nød- og redningstjenesten, og en rekke aktører vil være involvert i håndteringen av hendelsen. Ettersom hendelsen skjer på sjøen er det Hovedredningssentralen (HRS) som leder og koordinerer nød- og redningsarbeidet. Etter redningsaksjonen vil miljøaksjonen bli gjennomført som en statlig ledet aksjon ledet av Kystverket. Kompleksiteten i hendelsen fordrer et stort behov for redningsinnsats fra både statlige og kommunale etater, samt frivillige organisasjoner. Hendelsen vil utfordre kapasiteten og utholdenheten til redningstjenesten.
- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering
Bodø og Meløy kommune vil ha ulike utfordringer og oppgaver i håndteringen av hendelsen, og det store skadepotensialet i hendelsen vil medføre at hele eller deler av den kommunale kriseledelse vil bli satt i begge kommunene. Flere sektorer i begge kommunene vil bli berørt, både i forhold til håndteringen av det store antallet som skal evakueres, men også i forhold til å delta i oppryddingsarbeidet av oljeutslippet.

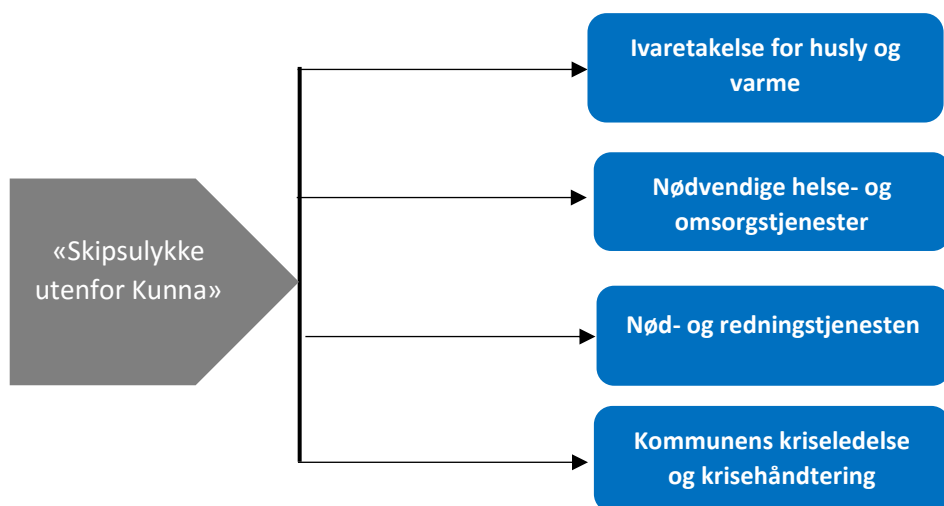
I forhold til evakuering vil det være utfordrende å innlosjere det store antallet evakuerte som også er fremmedspråklige. Det er imidlertid tolketjenester i blant annet Bodø som kan bistå. Det er gode muligheter for innkvarteringssteder i Bodø kommune, men hotellbelegget i Bodø er stort, så det kan blir utfordrende å skaffe hotell for samtlige av de evakuerte. Ev. kan tilgjengelige kommunale bygninger, som idrettshaller blir tatt i bruk til innkvartering. Bodø kommunen vil få oppgaver i forhold til forpleining og forlegning, gi psykososial omsorg og samtale tjenester, registrere de som evakueres og hvem som innkvarteres hvor etc. I tillegg vil kommunen få ansvar om å ivareta fysiske, psykiske, sosiale, åndelige og materielle behov hos de som rammes av hendelsen.¹²⁶ Samlet sett vil evakueringen medføre et omfattende arbeid som vil kreve samarbeid med andre aktører som havaristen, Sivilforsvaret, frivillige organisasjoner, tolketjenester, Den Norske kirke og ev. andre tros- og livssynssamfunn. Ettersom hendelser skjer på en lørdag, kan det ta tid å samle kommunale ressurser som trengs både i Meløy og Bodø kommune.

Meløy kommune vil ha en viktig rolle i forhold til håndtering av oljeutslippet. Salten IUA vil lede oppryddingsarbeidet, men kommunen må skaffe mannskap som kan bistå i

¹²⁶ PBS 1 s. 164

oppryddingsarbeidet, samt sørge for at mannskap får mat og hvile. Oppryddingsarbeidet kan berøre kommunen i lang tid. Avhengig av omfanget av oljeforurensningen kan andre kommuner i nærområdet bli bedt om å bistå i oppryddingsarbeidet. Miljøvernorganisasjoner og frivillige fra lokalbefolkningen kan være viktige ressurser i oppryddingsarbeidet.

Det antas at hendelsen vil medføre stort press mot kommunen både fra internasjonal og nasjonal media.



Figur 7.1: Figuren illustrerer i hvilken grad kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av scenarioet.

«I liten grad»



«I moderat grad»



«I stor grad»



7.6 Konsekvensvurdering

De samfunnsmessige konsekvensene av det gitte scenarioet vurderes samlet sett som store, med moderat usikkerhet. Scenarioet vil få konsekvenser for samfunnsverdiene; liv og helse, samfunnsstabiliteten, natur og miljø og materielle verdier. Konsekvensene avhenger av en rekke forhold som; fysiske forhold ved båten og standard på redningsutstyr, hvor lang tid det tar før nødvendige og relevante hjelpeaktører er på plass på ulykkesstedet, hvilket tidspunkt (årstid/døgnet) hendelsen skjer, hvilket drivstoff som lekker ut i sjøen samt værforhold.

Liv og helse

Hendelsen skjer på et tidspunkt hvor et flertall av passasjerene befinner seg sovende i lugaren. Passasjerene blir varslet om at det har skjedd en ulykke over skipets alarmer, og passasjerene blir evakuert til livbåter. Det faktum at hendelsen skjer på nattmorgenen kan gjøre evakueringen til livbåter utfordrende. Det antas at hendelsen medfører mellom 6-10 omkomne, 20-100 skadde og 20-100 mindre alvorlige skadde. I tillegg antas det at flere av passasjerene utvikler posttraumatisk stress som en konsekvens av hendelsen.

Det er imidlertid høy usikkerhet tilknyttet vurderingene da konsekvensene for liv og helse avhenger av hvordan evakueringen skjer i praksis, om varslingsrutinene fungerer og hvordan evakueringssystemet er på skipet. Erfaringer fra tidligere hendelser, eksempel fra Sleipnerforliset, viste at mannskapet hadde manglende kunnskap om båtens evakueringssystem, redningsvestene oppfylte ikke IMO-krav og flåter ble ikke utløst. Noe som resulterte i store konsekvenser for liv og helse. Erfaringer viser at i en evakueringssituasjon kan det oppstå trengsel og panikk, og utfallet av

en evakuering både avhenger av redningsoperasjoner, men også i stor grad av egen og medpassasjerens innsats, jf. Sleipnerforliset.

Samfunnsstabilitet

Sosiale og psykologiske reaksjoner i befolkningen

Omfanget av de sosiale og psykologiske reaksjonene i befolkningen ses først og fremst i sammenheng med de omfattende skadene på natur og miljø. Store konsekvenser kan medføre sterke reaksjoner som sinne i befolkningen.

Kommunal tjenesteproduksjon

Det omfattende arbeidet med drift og organisering av evakuerte- og pårørendesenteret, samt oppryddingsarbeidet av oljeutslippet antas å medføre middels konsekvenser for den kommunale tjenesteproduksjonen. Det antas at hendelsen vil føre til redusert kommunal tjenesteproduksjon i hovedsakelig Meløy kommune i 15-30 dager. Omfanget avhenger imidlertid av hvorvidt oljen driver på land og forurensrer strandsonen. Det er moderat usikkerhet tilknyttet vurderingen.

Natur og miljø

Langtidsskader på naturmiljø

Scenarioet vurderes å ha størst konsekvenser for natur og miljø. Med østlig vindretning vil deler av oljeutslippet kunne føres østover mot Støttværet naturreservat, som har viktige leveområdene for rødlistede planta- og insektsarter og sårbare fugler. Området har stor verdi både i botanisk og ornitologisk sammenheng, og området har en viktig verdien som hekke- og overvintringsområde. I tillegg er det et rikt våtmarksfuglfauna, og en rekke rødlistearter (fugl) finnes her, blant annet lom, strandsnipe og tyvjoen, samt flere fuglearter som er følsomme for forstyrrelser.¹²⁷ Utslipp av olje til sjøen antas å føre til store og betydelige langtidsskader på fauna og fugleliv i det berørte området. Miljøeffektene kan vare i mange år.

Den geografiske utbredelsen av utslippet vurderes å berøre 30-300 km², og varigheten på skaden antas å være > 10 år. Med denne bakgrunn vurderes konsekvensene å bli store for langtidsskader på naturmiljø. Usikkerheten vurderes som liten.

Materielle verdier

Hendelsen antas å medføre store kostnader i forhold til redningsarbeidet, reparasjon av skipet, oppryddingsarbeidet og evakueringen. Oppryddingsarbeidet etter Leros Strength i 1997 kostet 160 000 kr pr. døgn. Oppryddingen etter Full City kostet ca. 300 mill og krevde om lag 20.000 dagsverk over 1,5 år.

Det samlede økonomiske tapet anslås å havne på 10-500 millioner kroner, noe som i ROS Salten vil ha små konsekvenser. Det er liten usikkerhet tilknyttet vurderingen.

¹²⁷ Naturbase.no

7.7 Skjematisk presentasjon av risikoanalysen

SANNSYNLIGHET		Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år: 1-2 %				●			1 gang i løpet av 50-100 år
SÅRBARHETSVURDERING							
Hendelsen vil berøre 4 kritiske samfunnsfunksjoner, jf. figur 9.1.							
KONSEKVENSVURDERING							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	
Liv og helse	Dødsfall				●		6-10 omkomne
	Alvorlig skadde				●		20-100 skadde
	Skader og sykdom				●		20-100 lettere skadde
Stabilitet	Påkjenninger i dagliglivet						Ikke relevant
	Sosiale og psykologiske reaksjoner		●				
	Kommunal tjenesteproduksjon			●			
Informasjonssikkerhet	Tap av omdømme						Ikke relevant
	Tap av personlig integritet						Ikke relevant
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø				●		30-300 km ² > 10 år
	Langtidsskader på kulturmiljø/kulturm inner						
Materielle verdier	Økonomiske tap		●				10-500 millioner kroner
Samlet vurdering av konsekvens					●		
Behov for befolkningsvarsling		Hendelsen medfører ikke behov for befolkningsvarsling.					
Behov for evakuering		Det blir nødvendig å evakuere et stort antall passasjerer i en kortere tidsperiode (< 48 timer). Varigheten på evakueringen avhenger av hvor lang tid det tar å organisere videre transport for passasjerene.					
Usikkerhet	Moderat	Usikkerheten vurderes fra middels til stor. Skipsulykker er et kjent og godt utforsket fenomen.					
Styrbarhet	Liten	Kommunen kan iverksette noen konsekvensreducerende tiltak.					
Overførbarhet		Det analyserte scenarioet er overførbart til andre typer transportulykker med mange involverte i Salten, og til skipsforlis andre steder i regionen.					



«Liten usikkerhet» - «Moderat usikkerhet» - «Stor usikkerhet»

7.8 Forslag til risikoreduserende tiltak

Aktuelle tiltak	Kommentarer
Beredskapsplanverk	▪ Kommunene anbefales å vurdere om de har tilfredsstillende evakueringsplaner, som blant annet inneholder en beskrivelse av egnede lokaliteter (max antall), personell, materiell og ev. vakthold, forpleining til evakuerte, berørte og pårørende, plan for psykososial omsorg, samt mulig transport og kommunikasjonsmidler. ▪ Hendelsen synliggjør behovet for tolketjenester, og samarbeid med andre frivillige organisasjoner og tros- og livssynssamfunn. Kommunene anbefales å skaffe oversikt over hvilke ressurser de har innenfor disse områdene i egen kommune, og implementere disse i ressursoversikten som skal være en del av den overordnede beredskapsplanen.
Samarbeid	▪ Det bør i videreføringen av prosjektet ses på hvordan kommunene i regionen kan samarbeide om å ta hånd om et stort antall mennesker, og om det bør etableres samarbeid med nabokommuner om bistand ved behov.

Scenario

8

Risikoanalyse av AKUTT FORURENSING I VESTFJORDEN



Foto: Karoline O.A. Pettersen

Scenario 8. Akutt forurensning i Vestfjorden

8.0 Scenariobeskrivelse

En torsdag ettermiddag i mai måned kolliderer to malmbåter utenfor Vestfjorden, ca. 5 km nordvest for Tranøy (Hamarøy kommune). Malmbåten blir truffet i maskinrom og aktre lasterom og får slagside. Den ene malmbåten får bare mindre skader, og kan gå til havn for egen maskin, mens den andre malmbåten får store skader. Skadene på malmbåten resulterer i et utslipp av ca. 8000 tonn tungolje av type IFO380 olje.

Det er havskodde, tungsjø og nordvestlig frisk bris (vindstyrke 11 m/s) i området. Havstrømmen er særlig de første 5 timene etter kollisjonen.

Skipet synker og tre av mannskapet på den ene malmbåten omkommer, i tillegg får åtte av mannskapet mindre personskader under evakueringen.

Utslipet fører til et 60 km langt forurensset kystområde fra Tranøy i nord til Måløya i sør (Steigen kommune), og det registreres store oljepåslag langs kysten av Hamarøy og Steigen.

8.1 Sammenlignbare hendelser

- Godafoss (Hvaler) i 2011
- Full City (Langesund) i 2009
- Crete Cement (Fagerstrand, Oslofjorden) i 2008
- Server (Fedje) i 2007
- Rocknes (Bergen) i 2004
- Green Ålesund (Rogaland) i 2000
- John R (Troms) i 2000
- Leros Strength i 1997
- Deivfovos forliset i 1981

8.2 Årsaker

Årsaken til hendelsen «Akutt forurensning i Vestfjorden» kommer som en konsekvens av skipsulykke (skipskollisjon). Andre årsaker til akutt forurensning til sjø kan være grunnstøting, eksplosjon, naturhendelser og brann, samt menneskelig eller teknisk svikt, samt tilsiktede handlinger.

8.3 Identifiserte eksisterende tiltak

- Beredskapsplanverk på statlig, regionalt og lokalt nivå
- Varslingsrutiner
- Kystverket og IUA har kontinuerlig beredskapsvakt
- Nasjonal slepebåtberedskap
- Oljeverndepot (Bodø, Lødingen)
- Redningsselskapet (RS) (redningsskøyte «Sundt Flyer» som ligger fast i Svolvær)
- Salten Brann IKS, lokale mannskaper (førsteinnsats)
- Samarbeidsavtaler med Røde Kors (Hamarøy og Steigen kommune)
- Internasjonale forurensningsberedskapsavtaler
- Omkringliggende IUA
- Fartøy i kystnær beredskap (FKB)
- Kystvakten
- Fylkesmannen i Nordland
- Rådgivende gruppe
- Sivilforsvaret

- Sjøfartsdirektoratet

8.4 Sannsynlighetsvurdering

Vurderingen av sannsynligheten for hendelsen er basert på «Det Norske Veritas analyse av sannsynlighet for akutt oljeutslipp langs Fastlands-Norge». Sannsynligheten for at det skal skje en ulykke med utslipp til sjøs i Vestfjorden faller inn under kategorien middels sannsynlighet (1 gang i løpet av 50-100 år) og har en årlig sannsynlighet på 1-2 %.¹²⁸ Det er knyttet moderat usikkerhet til vurderingen.

8.5 Sårbarhetsvurdering

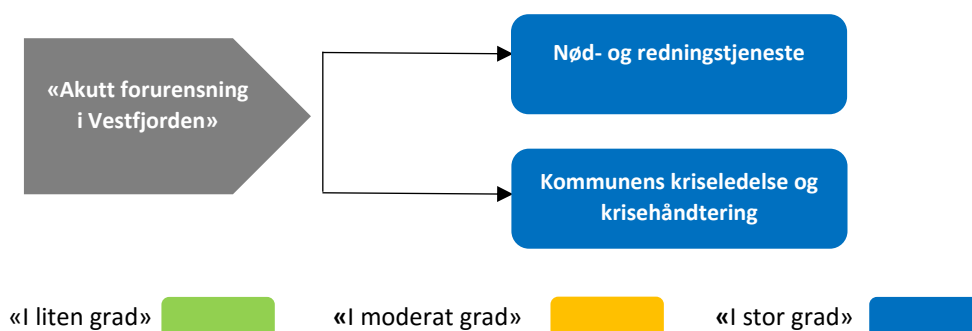
Scenarioet «Akutt forurensning i Vestfjorden» vil berøre og skape utfordringer for følgende kritiske samfunnsfunksjoner:

- Nød- og redningstjeneste
Hendelsen vil berøre nød- og redningstjenesten, og en rekke statlige-, kommunale- og frivillige vil være involvert i håndteringen av hendelsen. I aksjonen vil liv og helse prioriteres for det iverksettes tiltak mot oljeutslippet. Hovedredningssentralen (HRS) leder og koordinerer nød- og redningsarbeidet. Omfanget av akutt forurensning medfører at miljøaksjonen blir gjennomført som en statlig ledet aksjon ledet av Kystverket. Kystverket har betydelige ressurser som kan settes inn i håndteringen av hendelsen, og nærmeste oljeverndepot er i Lødingen, som har 2 timers respons for hurtig innringning. Omtrent det samme har IUA/depotstyrker. I tillegg har Kystverket nærmeste oljevern fartøy «OV Skomvær» som ligger til kai i Svolvær og er i beredskap med ca. 2 timers seiling. Kystvakten er også i området og har god oljevernkapasiteter om bord.

Omfanget og kompleksiteten i hendelsen fordrer et stort behov for redningsinnsats fra både statlige og kommunale etater, men også frivillige organisasjoner, og det antas at tre IUA vil være involvert i håndteringen av hendelsen (Salten IUA, Lofoten og Vesterålen IUA og Ofoten IUA). Kystverket har ansvar for at privat, kommunal og statlig beredskapen samordnes. Hendelsen vil utfordre kapasiteten og utholdenheten til redningstjenesten.

- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering
Hendelsen vil være en nasjonal miljøkatastrofe som vil være svært krevende for berørte kommuner og IUA å håndtere. Kommunen har plikt til å bistå staten under en statlig aksjon, jf. forurensningsloven § 47. I dette kan de berørte kommunene pålegges å bistå med utstyr og personell som inngår i den kommunale beredskapen. Oppryddingen av det lange forurensede kystområdet vil kreve bistand fra samfunnet, og det vil være en stor utfordring å ha tilgang på tilstrekkelig personell og materiell til strandrenseoperasjonene. Med et så stort utslipp vil hele landet bli involvert, i tillegg til internasjonal bistand. Oppryddingen kan strekke seg over flere år. Det antas at den store oljeforurensningen vil medføre et stort press fra media mot kommunen og andre sentrale aktører, spesielt i akuttfasen.

¹²⁸ Det Norske Veritas (2010): Analyse av sannsynlighet for akutt oljeutslipp fra skipstrafikk langs Fastlands-Norge



Figur 8.1: Figuren illustrerer i hvilken grad kritiske samfunnsfunksjoner blir påvirket av hendelsen.

8.6 Konsekvensvurdering

Konsekvensene av scenarioet «Akutt forurensning i Vestfjorden» vil i varierende grad ha konsekvenser for et flertall av samfunnsverdiene. Omfanget av konsekvensene avhenger blant annet av responstid og tilgang på fartøy, værforhold (sjøtilstand, vindretning, strømhastighet), oljens fysiske egenskaper, avstand til utstysdepot og land.

Liv og helse

Tre omkommer som en konsekvens av at skipet synker, i tillegg oppstår det mindre personskader blant åtte av mannskapet under redningsaksjonen. Det er stor usikkerhet tilknyttet vurderingene.

Samfunnsstabilitet

Sosiale og psykologiske reaksjoner

Det antas at hendelsen vil få konsekvenser i forhold til *Sosiale og psykologiske reaksjoner*. Omfattende forurensning av kystområdet i Steigen og Hamarøy vil få betydelige konsekvenser for friluftsliv og turisme i de berørte områdene, blant annet antas det at kjente friluftsliv- og turismeområder som skulpturparken på Tranøy (Hamarøy kommune) og Engeløya (Steigen kommune) blir sterkt berørt. Dette kan føre til sterke følelser i lokalbefolkningen, og vil ha negativ effekt for turismen. De store konsekvensene antas samlet sett å føre til brudd i forventningene om myndighetenes håndtering av hendelsen.

Kommunal tjenesteproduksjon

Over tid vil kapasitetsbehovet og utholdenhet for håndtering av en slik hendelse kunne gå utover andre tjenesteleveranser fra involverte kommuner og andre medvirkende aktører. Kystverket poengterer at «Den enkelte kommune må avvie ressursbruk for å håndtere hendelsen opp mot utførelse av primæroppgavene til involvert personell og kommunens tjenesteleveranser til innbyggerne.»¹²⁹

Hendelsen antas å redusere deler av den kommunale tjenesteproduksjonen i 15-30 dager. Det er høy usikkerhet tilknyttet vurderingen.

Natur og miljø

Langtidsskader på naturmiljø

Hendelsen vil ha størst konsekvenser for samfunnsverdien «Natur og miljø». Tungolje er tungt nedbrytbart, og på grunn av emulgering (olje tar opp vann) vil et utslipp av 8000 tonn olje til sjøvann medføre ca. 50 % volumøkning, noe som i dette tilfellet innebærer at det dannes ca. 12000 tonn oljeemulasjon. Erfaringer fra statlige aksjoner viser at det sjelden lar seg gjøre å få opp mer enn 10-

¹²⁹ «Beredskapsanalyse – Verste fallshendelser - akutt forurensning vurderinger og anbefalinger» (Kystverket 2015)

15 % av oljeutslippet ved oljeverninnsats på sjøen.¹³⁰ Det store omfanget vil utgjøre en alvorlig trussel mot det marine miljøet og kystsamfunnet, noe som vil få store og langvarige konsekvenser på natur og miljø. Forurensninga vil medføre meget store og langvarige konsekvenser for truede arter som ærfugl, teist, fiskemåke og oter. Steinosen/Sjømyrpollen naturreservat ligger sørøst for Tranøy, og vil sannsynlig bli berørt. Naturreservatet er et strandengområde, med et naturlig tilknyttet plante- og dyreliv. Området har først og fremst verdi i havstrandbotanisk sammenheng.

I det berørte kystområdet er det en rekke akvakulturanlegg, naturvernområder, samt frilufts- og turistområder, eksempelvis Engeløya, Brunvær og Flatøya i Steigen. På Hamarøy vil skulpturparken, fritidsbebyggelse og reiselivsbedrifter bli sterkt berørt.

Den geografiske utbredelsen av utslippet vurderes å berøre 30-300 km², og varigheten på skaden antas å være > 10 år. Med denne bakgrunn vurderes hendelsen å ha store konsekvenser og langtidsvarende konsekvenser på naturmiljø. Usikkerheten vurderes som liten.

Langtidsskader på kulturmiljø/kulturminner

I det berørte kystområdet er det en rekke fredete kulturminner, eksempelvis det fredede fyret «Tranøy fyr». Hendelsen antas å medføre omfattende skader på fredete kulturminner.



Fredete kulturminner i deler av Steigen og Hamarøy kommune (Kilde: miljøstatus.no)

Materielle verdier

Hendelsen vil få betydelige konsekvenser for fiskeriene, oppdrettsnæringen og turistnæringen.

Opprydningsarbeidet etter Leros Strength i 1997 kostet 160 000 kr pr. døgn.

Oppryddingen etter Full City kostet ca. 300mill og krevde om lag 20.000 dagsverk over 1,5år. Serveraksjonen pågikk i litt over seks måneder, og medførte kostnader på rundt 240 millioner.

Det samlede økonomiske tapet anslås å havne på 10-500 millioner kroner, noe som i ROS Salten vil ha små konsekvenser. Det er moderat usikkerhet tilknyttet vurderingen.

¹³⁰ ["Vern mot akutt forurensning" Kystverket](#)

8.7 Skjematisk presentasjon av risikoanalysen

SANNSYNLIGHET		Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år: 1-2 %				●			En gang i løpet av 10-50 år
SÅRBARHETSVURDERING							
Hendelsen berører 2 kritiske samfunnsfunksjoner, jf. figur 8.1							
KONSEKVENSVURDERING							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	
Liv og helse	Dødsfall		●				3 omkomne.
	Alvorlig skadde						Ingen.
	Skader og sykdom			●			8 med mindre personskader.
Stabilitet	Påkjenninger i dagliglivet						Ikke relevant.
	Sosiale og psykologiske reaksjoner		●				
	Kommunal tjenesteproduksjon			●			Redusert 15-30 dager
Informasjonssikkerhet	Tap av omdømme						Ikke relevant
	Tap av personlig integritet						Ikke relevant
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø				●		60 km langt forurenset kystområde
	Langtidsskader på kulturmiljø/ kulturminner				●		Omfattende ødeleggelse på fredete kulturminner
Materielle verdier	Økonomiske tap			●			10-500 millioner
Samlet vurdering av konsekvens				●			
Behov for befolkningsvarsling		Hendelsen vil ikke medføre behov for befolkningsvarsling.					
Behov for evakuering		Hendelsen vil ikke medføre behov for evakuering.					
Usikkerhet	Moderat						
Styrbarhet	Liten	Det er					
Overførbarhet		Analysen er representativ for andre typer hendelser med akutt forurensning til sjø i hele Salten.					

 «Liten usikkerhet» -
  «Moderat usikkerhet» -
  «Stor usikkerhet»

8.8 Forslag til risikoreduserende tiltak

Aktuelle tiltak	Kommentarer
Beredskapsplanverk	▪ Kommunene bør integrere akutt forurensning i beredskapsplanverk og risiko- og sårbarhetsanalyser, både hendelser som kan skje til sjøs og til lands, eksempelvis utarbeide tiltakskort. ▪ Kommunene bør skaffe oversikt over lokale sjøressurser og andre ressurser som kan benyttes ved akutt forurensning.

Scenario

9

Risikoanalyse av TOGULYKKE VED KVENFLÅGET



Foto: Colourbox.com

Scenario 9. Togulykke ved Kvenflåget

9.0 Scenariobeskrivelse

En fredag kveld i midten av september, etter en kortere periode med intens nedbør, løsner store steiner fra Kvenflåget og havner på jernbanelinjen mellom Kvenflågtunnelen og Jubbenestunnelen. Like etter kommer sørgående tog på vei mot Mosjøen gjennom Kvenflågtunnelen og treffer steinene. Toget sporer av og deler av toget havner i Saltdalsfjorden. Om bord på toget er det 112 passasjerer, pluss besetningen fra NSB.

18 passasjerer omkommer. I tillegg blir 24 alvorlige skadet og trenger sykehusinnleggelse, mens 39 får mindre alvorlige personskader. Etter hvert som skadeomfanget blir oversiktlig viser det seg at 42 av passasjerene er en ungdomsgruppe i alderen 14-19 år på vei til Mosjøen for å delta på et større ungdomsarrangement. Ungdommen kommer fra samtlige kommuner i Salten.

Det oppstår betydelige skader på jernbaneinfrastrukturen, og redningsarbeidet er utfordrende.

9.1 Sammenlignbare hendelser

Norge:

- [Åstaulykken i 2000](#)
- Togavsporing Helgeland i 1998
- Togkollisjon Ski i 1993
- Togavsporing Raumabanen i 1991
- Tretten-ulykken i 1975
- Breifossulykken i 1944

Verden:

- Togavsporing i Spania i 2013
- Togavsporing i Merano (Italia) i 2010
- Togavsporing i Spania i 2006
- Togavsporing i Japan i 2005
- Terroristangrep mot jernbanestasjonen i Madrid i 2004
- Togulykke i Østerrike i 2000
- Togavsporing i Storbritannia i 2000
- Togavsporing i India i 1998

9.2 Årsaker

Årsaken til det gitte scenarioet er togavsporing som en konsekvens av sammenstøt tog-objekt (steiner).

De dominerende risikoområdene i jernbanetrafikken kan sammenfattes i fire ulykkestyper; avsporing, sammenstøt, brann og planovergangsulykker. Jernbaneulykker kan komme som en konsekvens av eller en kombinasjon av organisatorisk, menneskelig og teknisk svikt. I tillegg kan tilsiktede handlinger være en årsak til jernbaneulykker.

9.3 Identifiserte eksisterende tiltak

- Bane NOR og jernbaneforetak har beredskapsanalyser og beredskapsplaner
- [Veileder Nasjonale jernbaneinteresser i arealplanlegging etter plan- og bygningsloven \(Bane NOR\)](#)
- Psykososialt kriseteam
- Kommunale beredskapsplaner
- Beredskapsrutiner med tilstandskontroll av infrastruktur og fjellsikring
- I det etablerte området er det gjennomført fjellrensk og etablert fangvoll (2017)
- Rutiner for kommunikasjon mellom tog og togleder/trafikkstyringen – gir løpende informasjon om tilstand på banestrekningen
- Værberedskap – forebyggende tiltak ved store nedbørsmengder og ekstremvær, eksempelvis saktekjøring og økt hyppighet av visitasjoner/kontroller

9.4 Sannsynlighetsvurdering

Scenarioet omfatter flere hendelser: at en avsporing inntreffer, at det forårsakes av steinsprang (sammenstøt tog-objekt) og at togavsporingen resulterer i at togvognen havner i sjøen.

Ulykkesstatistikken viser at sammenstøt tog-objekt og avsporing er de hyppigste årsakene til jernbaneulykker. Siden 1990 har det vært tre jernbaneulykker i Norge med til sammen 28 omkomne. I tillegg har det vært en rekke nesten-ulykker i Salten. Et stort antall av hendelser på jernbanestrekningen i Salten er relatert til påkjørsel av dyr (reinsdyr), men disse hendelsene representerer ikke de store konsekvensene for reisende.

Sannsynligheten for togulykke ved Kvenflåget vurderes å havne i sannsynlighetskategorien *lav*, og forventes å inntreffe en gang i løpet av 100 til 1000 år, med en årlig sannsynlighet på 0,1-1 %. Det er knyttet høy usikkerhet til vurderingen.

9.5 Sårbarhetsvurdering

Jernbanestrekningen i Salten går flere steder langs sjø og ras- og skredutsatte områder, og flere plasser går den i områder der det er utfordrende og krevende å få inn redningsmannskaper og – materiell. Jernbanestrekningen i Salten har ikke automatisk togkontroll (ATC). ATC er Bane NORs system for hastighetsovervåking. Delvis hastighetsovervåking (DATC) overvåker togets største tillatte hastighet, og at tog ikke passerer stoppsignaler (rødt lys). Fullstendig hastighetsovervåking overvåker i tillegg alle hastighetsendringer. Mangel på disse systemene er sårbart med tanke på jernbaneulykker som kommer som en konsekvens av menneskelig svikt. På Nordlandsbanen planlegges det bygging av den felles standardiserte løsning for signalering og trafikkstyring i ERTMS. Dette systemet inkluderer FATC funksjon. Det vil si fullstendig hastighet og signalovervåking.

For det nevnte scenariet vil ikke ERTMS kunne avverge situasjonen med mindre det blir satt opp detekteringsutstyr på strekningen for å kunne detektere raset. Dette utstyret vil gi «beskjed» til ERTMS-systemet slik at det da ikke blir gitt kjøretillatelse forbi rasstedet.

Klimaendringene som forventes i Salten, med spesielt ekstreme nedbørsmengder og flomfare, er sårbart for jernbaneinfrastrukturen da eksisterende dreneringsanlegg ikke har tilstrekkelig kapasitet til å lede vannet gjennom og vekk fra jernbanen. Scenarioet «Togulykke ved Kvenflåget» vil utfordre og berøre følgende kritiske samfunnsfunksjoner:

- Fremkommelighet for personer og gods
Hendelsen antas i moderat grad å påvirke fremkommeligheten for personer og gods som benytter bane, da jernbanen vil være stengt så lenge reparasjonsarbeidet av jernbaneinfrastrukturen pågår. Dette fordrer alternativ transport som fly, bil og buss for

reisende, pendlere og næringsliv som benytter jernbanen. I perioden vil dette føre til mer trafikk på veiene.

- Nødvendige helse- og omsorgstjenester

Det store skadeomfanget med mange alvorlig skadde og mindre personskader vil utfordre både primær- og spesialisthelsetjenesten. Skadestedslege sorterer pasientene (triage) på skadestedet. Katastrofealarmen vil gå på Nordlandssykehuset, som er skademottak for alvorlige, hardt skadde og uavklarte skader. Etter at de hardest skadde er evakuert vil det sannsynligvis være igjen et antall personer med mindre akutte småskader og psykiske krisereaksjoner som er primærhelsetjenestens oppgaver. Pasientene vil bli fraktet til legevakta på Fauske. Det store skadeomfanget vil utfordre kapasiteten på legevakta, og det kan bli behov for å sende pasienter til Bodø legevakt. Pårørendesenter vil etableres etter retningslinjer fra LRS og kommunens kriseledelse. Hendelsen kan ha medført sterke reaksjoner blant de berørte som fordrer behov for nødvendige helse- og omsorgstjenester, herunder etablering av psykososialt kriseteam.

Hendelsen vil også kreve helsefaglig oppfølging av de berørte, pårørende og etterlatte (i egen kommune) over tid.

- Nød- og redningstjenesten

Hendelsen med et stort antall involverte, alvorlighetsgrad og lokasjon vil kreve ekstraordinær redningsinnsats fra samtlige av nød- og redningstjenesten, Sivilforsvaret og frivillige organisasjoner både til lands og til havs.

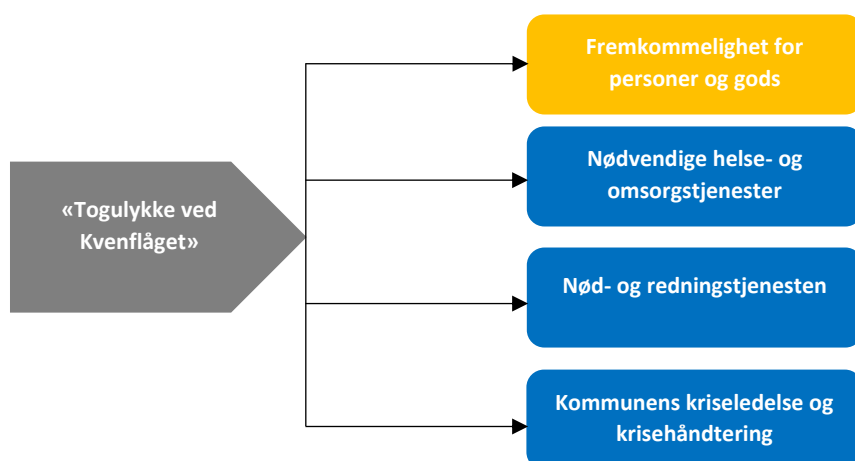
Samlokalisering av nødmeldesentralen i Salten vil være en styrke under krisehåndteringen (akuttfasen), og det er politiet som har det operative ansvaret i hendelsen. Redningsarbeidet vil være krevende ettersom hendelsen skjer i et bratt og vanskelig terreng hvor det er vanskelig å få inn redningsmannskap og – materiell, noe som kan påvirke omfanget av konsekvensene. Redningsselskapet vil være en viktig ressurs.

- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering

Den kommunale kriseledelsen vil tiltre ved hendelsen. Politiet har det operative ansvaret ved ulykken, men politiet kan be kommunens kriseledelse om å iverksette tiltak for å lindre omfang og skader av hendelsen, eks. etablering av EPS, psykososial støtte og tekniske ressurser.

Selv om ulykken skjer i Fauske/Saltdal kommune vil samtlige av de andre kommunene i Salten være berørt ved at de har ungdom som er involvert i hendelsen. Flere av de berørte kommunene er små samfunn, og hendelsen vil derfor ha potensial til å påvirke mange.

Interessen og pågangen mot kommunen fra både pårørende (befolkningen), samt lokal, nasjonal og internasjonal media vil være stor.



Figur 9.1. «I hvilken grad påvirkes kritiske samfunnsfunksjoner.»

«I liten grad» «I moderat grad» «I stor grad»

9.6 Konsekvensvurdering

Kunnskapsgrunnlaget knyttet til konsekvenser for liv og helse er svakt, da denne hendelsen ikke har skjedd i Norge før. I India havnet et tog i 1988 i vannet som følge av avsporing, noe som resulterte i 107 omkomne. Omstendighetene tilknyttet skadeomfanget, hvor skadet togvognene blir og hvor lang det tar før nød- og redningstjenesten kommer til stedet vil påvirke konsekvensene. Det tas ikke utgangspunkt i at hendelsen resulterer i akutt forurensing til Saltdalsfjorden, men dette kan være en mulig følgehendelse av scenarioet.

Liv og helse

Hendelsen vil medføre store konsekvenser for liv og helse. I scenarioet tas det utgangspunkt i et skadeomfang på 18 døde, 24 alvorlig skadde og 39 med mindre alvorlige personskader. Blant de skadde og omkomne er et stort antall barn og unge. Det er ikke belte eller redningsvester i togvognene og ved sammenstøtet vil store krefter være i sving med det resultat at mange vil bli kastet rundt i toget. Mangel på redningsvester øker skadepotensialet under evakueringen fra toget. Konsekvensene for liv og helse avhenger også av sårbarheten i evakueringssystemet i toget.

Samfunnsstabilitet

Påkjenninger i dagliglivet

Hendelsen antas å føre til forstyrrelser i dagliglivet for mellom 50-200 personer som daglig benytter tog i mer enn 7 dager. Befolkningen, særlig dagpendlere som til daglig benytter tog til strekningen Bodø-Rognan får ikke kommunisert via ordinære kanaler, men blir avhengig av alternative transportmidler som buss for tog i en periode.

Sosiale og psykologiske reaksjoner

Det skadeomfanget som hendelsen medfører antas å føre til store psykologiske og sosiale reaksjoner som angst, bekymring, PTSD, søvnvansker, store sorgfølelser for både overlevende og pårørende.

Det er tre kjennetegn ved hendelsen som antas å medføre sosiale og psykologiske reaksjoner i befolkningen. Hendelsen *rammer sårbare grupper spesielt*; at mange av de berørte er barn/ungdommer vil føre til følelsesmessige reaksjoner i befolkningen. De berørte har *manglende*

mulighet til å unnslippe konsekvensene av hendelsen, er overlatt til et hendelsesforløp de ikke kan påvirke. Dette antas å føre til redsel, usikkerhet og avmakt. I tillegg skjer ulykken i et område hvor nødetatene og redningspersonell vil ha vanskeligheter med å få tilgang til, noe som vil kunne føre til uro, usikkerhet og avmakt.

Kommunal tjenesteproduksjon

Håndtering og oppfølging av skadde og pårørende vil kunne medføre store konsekvenser for den kommunale tjenesteproduksjonen, spesielt i forhold til helse- og omsorgstjenesten. Det antas at hendelsen vil medføre redusert kommunal tjenesteproduksjon i enkelte sektorer i 15-30 dager.

Materielle verdier

De økonomiske kostnadene tilknyttet denne hendelsen vil være meget store, og både redningsarbeid, reparasjoner av jernbanen og krisehåndtering vil kreve ressurser. Det antas at hendelsen vil medføre samfunnsøkonomiske tap på 0,5-2 mrd. kroner, noe som tilsvarer middels konsekvens i ROS Salten. Det er moderat usikkerhet tilknyttet vurderingen.

9.7 Skjematisk presentasjon av risikoanalysen

SANNSYNLIGHET		Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år: 0,1-1 %			●				1 gang i løpet av 100 til 1000 år
SÅRBARHETSVURDERING							
Hendelsen berører 4 kritiske samfunnsfunksjoner; jf. figur 9.1.							
KONSEKVENSVURDERING							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	
Liv og helse	Dødsfall					●	18 døde
	Alvorlig skadde				●		24 alvorlig skadde
	Skader og sykdom				●		39 mindre alvorlige personskader
Stabilitet	Påkjenninger i dagliglivet			●			50-200 personer i > 7 dager
	Sosiale og psykologiske reaksjoner			●			Tre kjennetegn tilstede.
	Kommunal tjenesteproduksjon			●			Redusert i 15-30 dager
Informasjonssikkerhet	Tap av omdømme						Ikke relevant
	Tap av personlig integritet						Ikke relevant
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø						
	Langtidsskader på kultur-miljø/minner						Ikke relevant
Materielle verdier	Økonomiske tap			●			0,5-2. mrd kroner
Samlet vurdering av konsekvens					●		Store
Behov for befolkningsvarsling		Hendelsen medfører ikke behov for befolkningsvarsling.					
Behov for evakuering		Hendelsen medfører ikke behov for evakuering.					
Usikkerhet	Stor	Usikkerheten vurderes fra moderat til stor. Forståelsen av hendelsen passasjertog i sjøen i Norge er lite kjent. Det er stor usikkerhet om hendelsesforløpet.					
Styrbarhet	Lav	Lav styrbarhet.					
Overførbarhet		En togulykke kan inntreffe andre steder på jernbanestrekningen Bodø-Saltfjellet, og analyseresultatene er representative for liknende større transportulykker i Salten. I Salten kan en jernbaneulykke inntreffe i Bodø, Fauske og Saltdal kommune.					

 «Liten usikkerhet» -
  «Moderat usikkerhet» -
  «Stor usikkerhet»

9.8 Forslag til risikoreduserende tiltak

Aktuelle tiltak	Kommentarer
Beredskapsplanverk	▪ Kommunene som har jernbanestrekning bør samordne beredskapsplanverket med BaneNOR og nød- og redningstjenesten.
Risiko og sårbarhet	▪ Bane NOR har gjort en strekningsvis fareidentifikasjon og tilhørende risikoanalyse for strekningene i Område Nord (Nordlandsbanen Nord, inkl. Salten), Nordlandsbanen Sør og Ofotbanen. Dette har lagt grunnlaget for en helhetlig beredskapsanalyse for banestrekningen i Område Nord. Analysen vil gi et godt grunnlag over risiko og sårbarhet tilknyttet jernbanestrekningen i regionen. Kommunene bør skaffe oversikt over hvilke sårbare områder jernbanestrekningen har i egen kommune.
ROS - Arealplanlegging	▪ I ROS i arealplanlegging må kommunen kartlegge om jernbanen kan bli påvirket av arealplanen. I tillegg må det gjøres kartlegging om sikkerheten til de som ferdes langs jernbane blir tilfredsstillende ivaretatt.
Øvelse	▪ Kommunene som har jernbane bør delta i planlegging og gjennomføring av øvelser der jernbaneulykke er tema.

6.0 TILSIKTEDE HENDELSER

- risikoområder og utfordringer

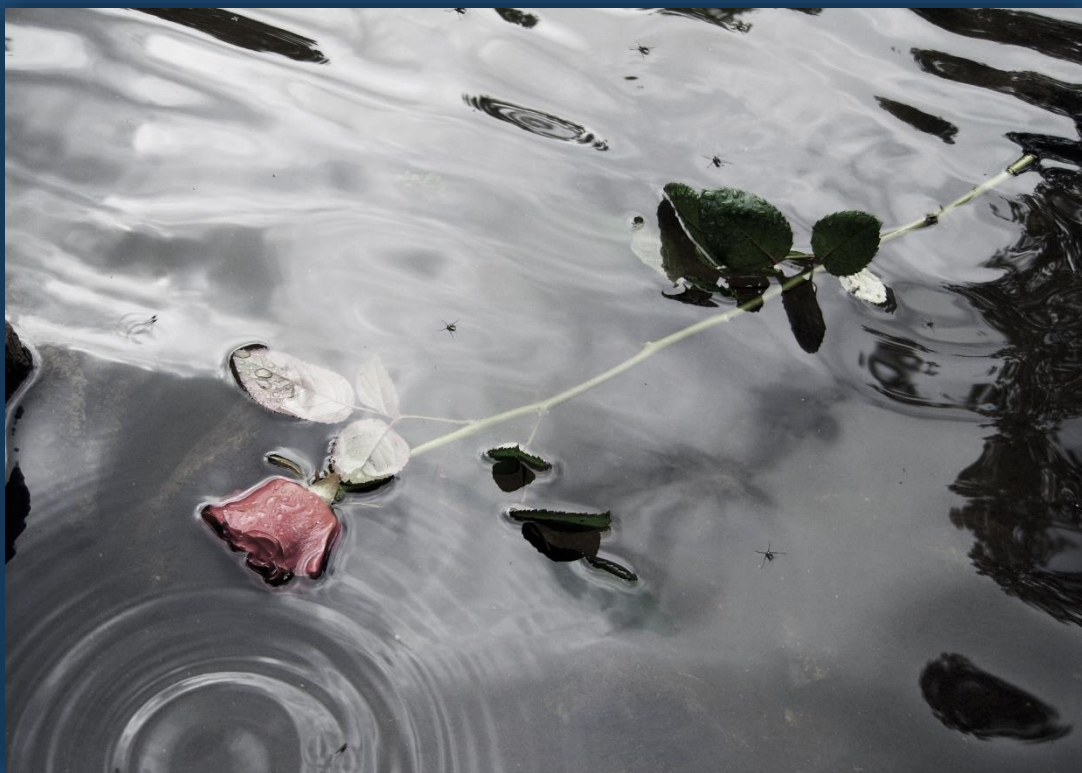


Foto: Colourbox.com

TILSIKTEDE HENDELSER

6.1 Tilsiktede hendelser

En tilsiktet uønsket handling er en hendelse som forårsakes av en aktør som handler med hensikt. Aktørens hensikt kan være ondsinnet eller å fremme egne interesser.¹³¹ Trusselbildet er omfattende og sammensatt med trusler innenfor det digitale rom, alvorlig kriminalitet, sabotasje, terror og spionasje. I tillegg står Norge står overfor en utfordrende og uforutsigbar sikkerhetspolitisk situasjon.

Tilsiktede hendelser skjer ofte uten forvarsel og kan ofte resultere i store konsekvenser for liv og helse og materielle skader, men skiller seg fra de andre hendelsetypene gjennom den frykt og uro den skaper.

6.2 Kriminalitetsbildet i Nordland¹³²

Alvorlig kriminalitet kan være en relevant trussel både for enkeltpersoner, virksomheter og samfunnet. Med alvorlig kriminalitet menes straffbare handlinger med alvorlige konsekvenser for personer, virksomheten eller samfunnet. Denne kategorien kan igjen deles opp i underkategorier av ulike typer handlinger/lovbrudd.

På landsbasis går kriminaliteten samlet sett ned for de fleste lovbrudd, og i Nordland gikk tallene ned med 8 % fra 2015 til 2016. Nedgangen skyldes i hovedsak nedgang i vinningskriminalitet. De fleste anmeldte lovbrudd i Nordland i 2016 var «Rusmiddellovbrudd», jf. figur 6.1. I tillegg ses en økning i anmeldte forhold relatert til bedrageri.

Nordland ligger over landsgjennomsnittet for voldslovbrudd pr. 1000 innbygger, og antall registrerte seksuallovbrudd har økt med 59 % fra i 2015 til 2016. I tillegg øker vold og overgrep mot barn.¹³³ Økt kunnskap om overgrep mot barn øker avdekkingen og saksmengden innenfor dette området, jf. den pågående Tysfjordsaken.

Selv om det totale antallet anmeldte lovbrudd går ned preges kriminalitetsbildet av en kriminalitet som er i stadig endring, i tillegg til at den blir stadig mer kompleks.

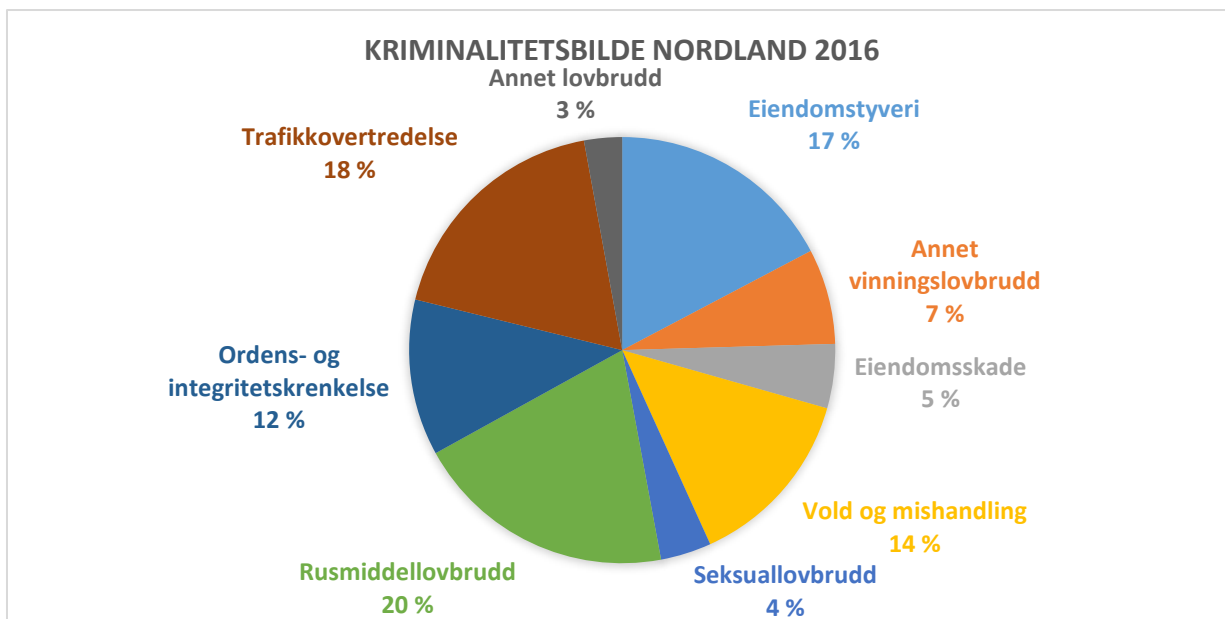
Samfunnsutviklingen og datateknologi har ført til nye former for kriminalitet i tillegg til at kriminelle handlinger begås på nye måter, eksempelvis benyttes internett til seksuell utpressing, hevnporno og sosial uthenging. Anmeldte overgrep mot barn og krenkelser på nett er også økende. Politimesteren i Nordland poengterer at «den teknologiske utviklingen skjer raskt og politiet har utfordringer med manglende kapasitet, kompetanse og evne til å sikre digitale spor.»¹³⁴

¹³¹ ["Nasjonalt risikobilde 2014" \(DSB\)](#)

¹³² Beskrivelsen av Kriminalitetsbildet i Nordland tar i stor grad utgangspunkt i kronikk av politimester Tone Vangen på an.no. ["Kriminalitetsbildet i Nordland: Vold og overgrep mot barn øker"](#)

¹³³ Ibid.

¹³⁴ Ibid.



Figur 6.1: Figuren illustrer anmeldte lovbrudd i Nordland etter lovbruddstype i 2016. Tallene baseres på "[Kriminalitetsstatistikk](http://www.ssb.no/Kriminalitetsstatistikk)" (www.ssb.no)

6.3 Datakriminalitet

Datakriminalitet er todelt, og omhandler både kriminalitet rettet mot datasystemer, samt at data eller datasystemer brukes som verktøy til å begå kriminelle handlinger.¹³⁵ Gjennom utviklingen innenfor informasjons- og kommunikasjonsteknologi får kriminelle nye muligheter til å utføre kriminelle handlinger. Vanlige angrepsmetoder er phishing (utsendelse av falske e-poster), utnyttelse av sårbarheter i programvare, uautorisert tilgang til datasystemer, tjenestenektangrep og løspengevirus.¹³⁶

Norge er et av verdens mest digitaliserte land. Digitaliseringen av samfunnet skaper nye løsninger og effektivitet, men også avhengigheter og sårbarheter som går på tvers av sektorer, ansvarsområder og landegrenser.¹³⁷ Lange digitale verdikjeder gjør oss sårbare, og truslene kan ikke håndteres alene av en virksomhet eller en sektor. Det digitale rom er globalt og i stadig utvikling, og dataangrep kan utføres av hvem som helst fra hvor som helst, noe som er utfordrende for etterforskning og forebygging av dataangrep.

Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) trekker i "[Helhetlig IKT Risikobilde 2017](#)" frem at IKT-risikobildet er i stadig endring som følge av samfunns- og teknologiutviklingen. I forlengelsen av dette poengterer NSM at norske virksomheter står overfor en rekke digitale trusler som kan medføre at informasjon kommer på avveie, i tillegg til å kunne medføre store økonomiske tap og at enkelte tjenester blir utilgjengelige. Dette kan i ytterste konsekvens få store konsekvenser for liv og helse. I mai 2017 fikk et stort antall sykehus i England tekniske problemer etter et cyberangrep.

Relevante IKT-trusler er spionasjeoperasjoner fra statlige aktører mot norske offentlige og private virksomheter, hvor sentrale mål er kritisk infrastruktur som energiforsyning, elektronisk kommunikasjon og finansielle tjenester. I tillegg er spionasje mot høyteknologi og forsvarsinteresser, samt nettverksangrep mot politiske, økonomiske og militære relevante trusselmål. NSM registrerer en økning i nettverksangrep rettet mot underleverandører og kontraktører som ofte har svakere

¹³⁵ "[Trendrapport 2016 Organisert og annen alvorlig kriminalitet i Norge](#)" (Kripas 2015)

¹³⁶ Ibid.

¹³⁷ "[Risiko i et trygt samfunn 2016-2017](#)" (Meld.St.10)

sikkerhetsmekanismer. Angrep mot disse aktørene blir brukt som et ledd i et målrettet og avansert angrep for å få inngang til det egentlige målet.¹³⁸

De mest alvorlige truslene mot digitale system i Norge kommer fra russisk og kinesisk hold. I et globalt perspektiv betegnes cyberkriminelle som en relevant og aktiv trusselaktør som også har stor operasjonell kapasitet.¹³⁹ De hyppigste angrepsmetodene er løsepenge- og utpressingskampanjer.

6.4 Personvernreform

Et endret og økende kriminalitetsbilde hvor datakriminalitet er stadig mer dominerende, i kombinasjon med økende digitalisering i offentlig forvaltning, har medført behov for revisjon av personvernlovverket. Bakgrunnen for endringene er EUs personvernforordning, som blir norsk lov i mai 2018.

Personvern handler om retten til et privatliv og retten til å bestemme over egne personopplysninger. Prinsippet er forankret i Den europeiske menneskerettskonvensjonen (EMK artikkel 8) og i Grunnloven § 102.

Personvernreformen skal sikre at personvernet er tilpasset den digitale virkeligheten vi lever i, og skal styrke tilliten til digitale tjenester og innbyggernes rettigheter. Den nye forordningen vil gjelde alle virksomheter som behandler sensitive opplysninger. Sentrale overordnede endringer er at bedrifter får større ansvar for personvern, kommunene plikter å opprette personvernombud og de som behandler data får større forpliktelser.

Personopplysningsloven stiller strengere krav til virksomhetens internkontroll og informasjonssikkerhet.

SENSITIVE PERSONOPPLYSNINGER

Personopplysninger om

- rasemessig eller etnisk bakgrunn, eller politisk, filosofisk eller religiøs oppfatning
- at en person har vært mistenkt, siktet, tiltalt eller dømt for en straffbar handling
- helseforhold
- seksuelle forhold
- medlemskap i fagforeninger

PERSONOPPLYSNINGER

Personopplysninger er alle opplysninger og vurderinger som kan knyttes til en enkeltperson, for eksempel navn, adresse, lønn, referanseuttalelser om en person hos et rekrutteringsfirma, oppgavebesvarelser fra skoleelever, klientopplysninger ved krisesentre, skyldneropplysninger i inkassoselskaper, kundeopplysninger hos nettbokhandlere og klientopplysninger i advokatselskaper.

(Kilde: "En veiledning om interkontroll og informasjonssikkerhet" (Datatilsynet 2011))

6.5 Terror

Terror defineres i sikkerhetsloven som: "ulovlig bruk av, eller trussel om bruk av, makt eller vold mot personer eller eiendom, i et forsøk på å legge press på landets myndigheter eller befolkning eller samfunnet for øvrig for å oppnå politiske, religiøse eller ideologiske mål."

I løpet av de siste årene ses en økning i politisk motivert vold gjennomført i Europa; eksempelvis terroraksjon i Oslo og på Utøya 22. juli 2011, terrorangrep i Manchester 22. mai i 2017, Londonbombene 7. juli i 2005, terrorangrep i Madrid 11. mars 2004, terrorangrep i Paris 13. november 2015 og terrorangrep i Nice 14. juli 2016.

De fleste av angrepene i Europa er utført av militante islamister, og det er forventet at terrortrusselen mot Europa fra militante islamistmiljø vil fortsette i årene fremover.¹⁴⁰ Politiets sikkerhetstjeneste (PST) vurderer det også som mulig at det vil bli gjennomført terrorangrep mot

¹³⁸ "Helhetlig IKT Risikobilde 2017" (NSM)

¹³⁹ Ibid.

¹⁴⁰ https://forsvaret.no/fakta/_ForsvaretDocuments/Fokus2017.pdf

Norge, og ekstreme islamister representerer den største terrortrusselen.¹⁴¹ Et terrorangrep er den hendelsen flest er bekymret for vil inntreffe i løpet av de fem kommende årene.¹⁴²

Basert på trusselvurderingen til PST er det like sannsynlig som usannsynlig at Norge blir rammet av terrorangrep i 2017. Terrorangrep kan således ikke utelukkes, og hver enkelt virksomhet har et ansvar for egne forebyggende sikkerhetstiltak.¹⁴³

6.6 Sikkerhetspolitiske utfordringer

Den sikkerhetspolitiske situasjonen i Europa og i nærliggende områder er mer usikker og uforutsigbar enn på lenge, og Norge er igjen blitt stilt overfor tradisjonelle sikkerhetsutfordringer. Det antas at Norge og norske interesser vil utsettes for fremmed etterretningsvirksomhet som kan ha et stort skadepotensial.¹⁴⁴ Terrorisme, cyberangrep og langtrekkende missiler vitner om at geografisk avstand får mindre betydning, noe som har konsekvenser for og påvirker norsk sikkerhet.¹⁴⁵

Som en konsekvens av den sikkerhetspolitiske utviklingen jobber både Forsvaret og DSB med nytt planverk for denne type scenarier. Den sikkerhetspolitiske situasjonen innebærer også at kommunene i større grad bør bygge en beredskap som kan håndteres ved sikkerhetspolitiske kriser og væpnet konflikt, og bestemmelsene om kommunal beredskapsplikt retter seg også mot uønskede hendelser som utfordrer kommunen, også ved en sikkerhetspolitisk krise eller væpnet konflikt. Med sikkerhetspolitisk krise menes «*en krise som utfordrer statens territoriale integritet og politiske suverenitet, men uten at det dreier seg om et militært angrep i tradisjonell forstand. En slik krise kjennetegnes av å være i en uklar gråson mellom krig og fred.*» (Et felles løft 2015). En sikkerhetspolitisk krise kan utløses av politisk-militært press fra en annen stat, terroraksjoner og alvorlige cyberangrep mot eksempel infrastruktur.

I «ROS Salten» er scenario 11 «Bortfall av ekom» et resultat av en sikkerhetspolitisk krise. I analysen av scenarioet har det imidlertid vært lagt vekt på å vurdere konsekvensene av selve bortfallet av ekom, og inkluderer ikke konsekvensene av selve den sikkerhetspolitiske krisen. Sikkerhetspolitiske kriser og totalforsvarsutfordringer inngår som en viktig del av oppfølgingen i det videre arbeidet, og ved neste revisjon av «ROS Salten», jf. oppfølgingsplanen.

6.7 PLIVO i utdanningsinstitusjoner

«Skoleskyting» regnes i utgangspunktet som et amerikansk fenomen, da 63 % av alle skoleskytinger på verdensbasis fram til utgangen av 2011, skjedde i USA. Likevel viser statistikken at skoleskyting utenfor USA i størst grad har funnet sted etter 1999.¹⁴⁶

I 2016 ble det rettet en rekke trusler mot skoler i Mo i Rana, Mosjøen og Narvik, og senest i november 2017 ble det fremsatt en konkret trussel mot Bodø Videregående skole.

¹⁴¹ Den årlige trusselvurderingen beskriver forventet utvikling innenfor PSTs ansvarsområder det kommende året. Denne vurderingen har derfor som mål å belyse hovedtrekkene ved de mest aktuelle truslene vi vil stå overfor det kommende året.

¹⁴² <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/befolkningsundersokelse--om-risikopersepsjon-og-beredskap-i-norge-2016.pdf>

¹⁴³

https://www.nsm.stat.no/globalassets/dokumenter/veiledninger/veileder_terrorsikring_2015_enkelts_final.pdf

¹⁴⁴ http://www.pst.no/media/82648/pst_trusselvurd_2017_no_web.pdf

¹⁴⁵ <https://www.regjeringen.no/globalassets/departementene/fd/dokumenter/et-felles-loft-webversjon.pdf>

¹⁴⁶ "Risikoanalyse av skoleskyting i Nordland - delrapport til Nasjonalt risikobilde 2015" (DSB 2015)

Truslene mot skolene indikerer at skoleskyting eller andre alvorlige hendelser på skoler er en relevant trussel også i Salten. PLIVO i utdanningsinstitusjon er ikke analysert som en hendelse i «ROS Salten», men de fleste deltagende kommunene i prosjektet har PLIVO hendelse i skole som scenario i de kommunale ROS-analysene.

Scenario Risikoanalyse av

10 **TERRORANGREP MOT STORT ARRANGEMENT**



Foto: Colourbox.com

Scenario 10. Terrorangrep mot stort arrangement

10.0 Scenariobeskrivelse

PST har fått troverdig informasjon om at det planlegges en eller flere terroraksjoner i Skandinavia, og kritisk infrastruktur og arrangementer kan være et mål for potensielle terrorister. Hvor et slikt angrep vil finne sted er høyst usikkert. Via en informant får imidlertid PST informasjon om at et konkret arrangement på Østlandet skal være et mål for en snarlig terroraksjon. PST oppfatter informasjonen som høyst troverdig.

Vaktholdet styrkes ved kritiske objekter og ved det konkrete arrangementet på Østlandet, og det besluttet midlertidig bevæpning av politiet i hele landet, samt økt grensekontroll. Myndighetene avholder pressekonferanse om at PST har økt terrortrusselen til sannsynlig, og at det er grunn til å forvente at terrorister vil prøve å angripe Norge. For å unngå å skape unødige frykt i befolkningen, offentliggjøres ikke den konkrete informasjonen PST og myndighetene har fått.

En lørdag i august er et stort antall mennesker (9000 mennesker) i alle aldersgrupper fra hele landet samlet i Bodø for å delta på et større utendørsarrangement. En overvekt av deltakerne kommer fra kommunene i Salten. Under arrangementet høres en kraftig eksplosjon i folkemengden, og det oppstår panikk med mange sårede og omkomne.

Rapport fra politiet viser at det mest sannsynlig er snakk om terrorangrep. Skadeomfanget viser 52 døde, 124 skadde, deriblant 27 kritisk skadd. Det tar tid å identifisere de skadde og omkomne.

10.1 Sammenlignbare hendelser

- Terrorangrep i Manchester 22. mai 2017
- Terrorangrep i Paris 13. november 2015
- Terrortrussel mot Norge i juli 2014
- Terrorangrep mot Utøya og regjeringsskvartalet 22. juli 2011

10.2 Årsaker

Terrorhandlinger er i Sikkerhetsloven definert som handlinger med ulovlig bruk av, eller trussel om bruk av makt eller vold mot personer og eiendom for å oppnå politiske, religiøse eller ideologiske mål.¹⁴⁷ Et sentralt kjennetegn ved terrorhandlinger er at de skaper frykt i en befolkning for å oppnå målene. Ekstreme islamister, herunder IS¹⁴⁸, representerer den største og mest sannsynlige terrortrusselen mot Norge.¹⁴⁹

Norge anses som et legitimt, men ikke prioritert mål blant både al-Qaida og IS. IS oppfordrer sympatisører til å gjennomføre angrep på egen hånd mot mål med få eller ingen sikringstiltak. Gjerningspersonene bak terroraksjonene i Europa de siste årene har en del fellestrekk med de som radikaliseres i Norge; det er multietniske menn med lav utdanning og løs tilknytning til arbeidslivet. I tillegg har mange kriminell bakgrunn og en voldshistorikk. I tillegg til ekstreme islamister kan venstreekstreme og høyreekstreme gjennomføre terrorangrep i Norge, jf. 22. juli. Trusselen fra høyreekstreme miljøer er økende.¹⁵⁰

¹⁴⁷ Sikkerhetsloven § 131.

¹⁴⁸ IS er forkortelse for Den islamske staten.

¹⁴⁹ http://www.pst.no/media/82648/pst_trusselvurd_2017_no_web.pdf

¹⁵⁰ "Risiko i et trygt samfunn" (St. Meld 2016-2017:88)

10.3 Identifiserte eksisterende tiltak

- Nasjonal prosedyre – Nødetatenes samvirke ved pågående livstruende vold (PLIVO).
- Åpne trusselvurderinger – PST/NSM/E-tjenesten
- [Veileder for sikkerhet ved store arrangementer \(DSB 2017\)](#)
- Beredskapsplaner
- Psykososialt kriseteam
- Helseberedskapsplaner
- PLIVO-øvelser (Politi og Salten Brann IKS)
- Veileder i terrorsikring
- Kriseinfo.no
- Kommunale rutiner for forberedelse og søknad om å avholde store arrangementer
- Terrorsikring – En veiledning i sikrings- og beredskapstiltak mot tilsiktede uønskede handlinger (NSM, POD og PST 2015)

10.4 Trusselvurdering

Analyse av sannsynlighetsvurderinger tilknyttet tilsiktede uønskede hendelser tar utgangspunkt i trusselvurderingene utarbeidet av Politiets sikkerhetstjeneste (PST).¹⁵¹ Trusselvurderingene beskriver forventet utvikling innenfor PSTs ansvarsområde det kommende året, og gir en indikasjon på muligheten for at et hendelse kan inntreffe.

Ekstreme islamister representerer den største terrortrusselen mot Norge, og for 2017 vurderes det som mulig at det vil bli gjennomført terrorangrep mot Norge. At terrorhandlinger anses som mulig, ses i sammenheng med *intensjon*; ekstreme islamistiske trusselaktører i Norge støtter IS og al-Qaida, militære konflikter der ekstreme islamistiske organisasjoner er part i konflikten er en motivasjon, og medlemmene i miljøer provoseres av debatter og handlinger som kan oppfattes som krenkelser av islam og muslimer.¹⁵² I tillegg har ekstreme islamister *kapasitet*; hjemreisende syriaferere og andre trusselaktører har tilegnet seg en stridsteknisk kapasitet i utlandet, eksempelvis kamptrening, bombekunnskap etc., i tillegg har de en senket voldsterskel og IS oppfordrer til å bruke enkle tilgjengelige våpentyper f.eks. stikkvåpen og kjøretøy, noe som er lett tilgjengelig og relevante våpen. At terrorangrep blir vurdert som mulig, tilsvarer middels sannsynlighet i ROS Salten.

Det er tilknyttet høy usikkerhet til vurderingen av sannsynligheten. Trusselbildet er dynamisk, og både intensjon, kapasitet og trussel kan endre seg raskt.

10.5 Sårbarhetsvurdering

I Salten antas terrortrusselen å være størst i Bodø. Her ligger SAMLOK av nødetatene, en rekke sentrale offentlige virksomheter og aktører i fylket, regionen og landsdelen. I tillegg har regionen jernbanen, viktige trafikknutepunkter og skipsfart, og den eneste flyplassen i regionen ligger i Bodø. Det er ikke kontroller eller begrensninger i adgang til kollektiv transport som jernbane, busser, og hurtigbåt. Personer med ønske om å ramme Salten kan lett gjøre anslag mot disse sårbare infrastrukturene.

I Salten gjennomføres det gjennom året et stort antall store arrangementer hvor mange mennesker er samlet på et relativt lite område. Gjerningspersoner kan vurdere angrep mot disse

¹⁵¹ PSTs trusselvurdering er en av fire trussel- og risikovurderinger som utgis årlig. De øvrige tre utgis av Etterretningstjenesten, Nasjonal sikkerhetsmyndighet og DSB (Scenariobeskrivelser).

¹⁵² Trusselvurdering 2017 (PST)

arrangementene for å ramme mange og skape redsel. Selv om adgangskontroll til store arrangementer har blitt stadig skjerpet de senere årene, er det fremdeles et fåtall store arrangementer i regionen som har strenge kontroller og begrensninger for å komme inn til festivals- eller arrangementsområdet. Selv om terrortrusselen kan vurderes som mest fremtredende i Bodø, ligger også forutsetningene for å håndtere hendelsen på en best mulig måte her, jf. tilstedeværelse av operativ ledelse. Konsekvensene av et terrorangrep i regionen vil avhenge av hvor hendelsen skjer.

«Terrorangrep mot stort arrangement» vil berøre følgende kritiske samfunnsfunksjoner;

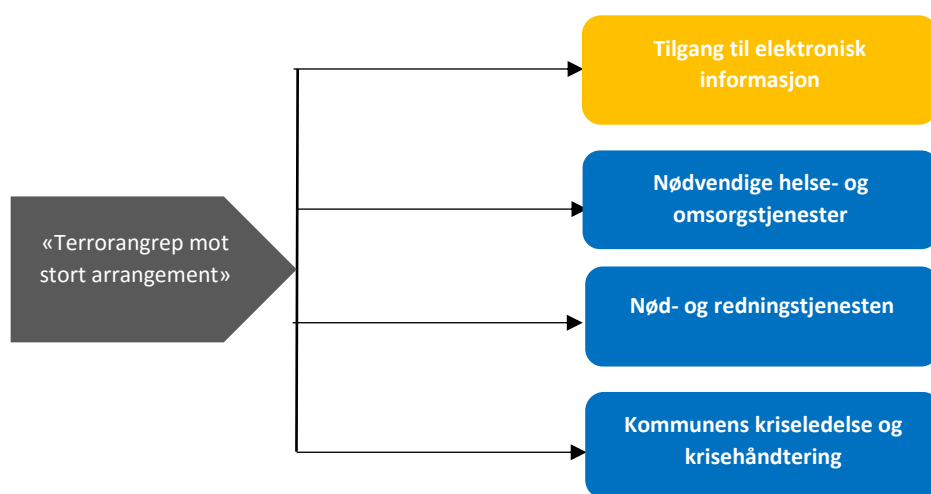
- Tilgang til elektronisk kommunikasjon
Det antas at hendelsen i moderat grad vil føre til begrensninger i tilgang til elektronisk kommunikasjon i en begrenset periode. Bakgrunnen for dette at hendelsen vil føre til at mange bruker mobilnettet samtidig for å oppnå kontakt med sine. Dette kan føre til overbelastning på mobilnettet, med midlertidig og kortvarig nedetid i det lokale mobilnettet som konsekvens. Dersom hendelsen medfører ekstrem trafikktopp, kan Telenor øke mobilkapasiteten i forhold til behovet i området.¹⁵³
- Nødvendige helse- og omsorgstjenester
Mange skadde og drepte vil utfordre helse- og omsorgstjenesten, og både legevakt og Nordlandssykehuset vil få et betydelig trykk. Katastrofealarmen vil gå ved Nordlandssykehuset, og det store antallet skadde vil utfordre kapasiteten ved sykehuset. Avhengig av skadeomfanget til pasientene kan det bli behov for å sende noen pasienter til andre sykehus. Hendelsen vil medføre behov for samarbeid opp mot legevakt og Nordlandssykehuset. Det store antallet skadde og drepte vil medføre behov for samarbeid mellom Nordlandssykehuset, politi og Bodø kommune i forhold til opprettelse og drift av pårørendesenter. Kommunens psykososiale team vil ha en viktig rolle i oppfølgingen av de berørte; både pårørende og fysisk uskadde. Behandling av det store antallet skadde kan medføre behov for prioritering av pasientgrupper med den konsekvens at enkelte pasientgrupper må vente på behandling. I et langsiktig perspektiv har kommunene ansvar for å følge opp etterlatte, overlevende og pårørende. Dette antas å føre til press på primærhelsetjenesten.
- Nød- og redningstjenesten
Hendelsen vil i stor grad påvirke og utfordre nød- og redningstjenesten. Alle nødetatene vil raskt være mobilisert med store styrker på skadestedet. De største utfordringene kan være å håndtere et større antall skadde ved Nordlandssykehuset. Den daglige beredskapen er noe sårbar, både i form av Salten Brann IKS, AMK er dimensjonert og forberedt på å håndtere hendelser med noen få personer involvert. Nødetatenes håndtering av hendelsen faller inn under «Nødetatenes samvirke ved livstruende vold - PLIVO-prosedyren». Politiet vil sette stab under hendelsen, og politiets operasjonsleder vil ha det overordnede ansvaret for ledelsen i aksjonen, mens politiets innsatsleder har den operative ledelsen på innsatsområdet. Politiets oppgaver vil i aksjonsfasens første fase være å få raskest mulig kontroll på gjerningspersonen. Situasjonen vil være uavklart i lang tid, både med tanke på å identifisere gjerningsperson samt taktisk etterforskning. Innsatspersonell fra brann og helse (AMK) deltar også i aksjonen, og har som hovedoppgave å sikre liv og helse. Nordland Sivilforsvarsdistrikt må være forberedt på å imøtekomme anmodninger fra politi og andre nødetater om bistand til eksempelvis førstehjelp og evakuering. Avhengig av hendelsesforløpet kan politiet be om bistand fra Forsvaret. Nødnett og samlokalisering av

¹⁵³ «Vurderinger rundt risiko og sårbarhet i telenettet» (Telenor 2016)

nødetatene på Albertmyra vil bidra til god samhandling, struktur og kommunikasjon mellom nødetatene. Det antas at nød- og redningstjenesten vil ha behov for å samarbeide med frivillige organisasjoner.

- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering
Hendelsen vil være en nasjonal hendelse koordinert av Justis- og beredskapsdepartementet. Hendelsen vil kreve en samordnet innsats fra ulike aktører, hvor også Bodø kommune vil ha en sentral rolle. Blant annet må kommunen være forberedt på å stille med representanter i politiets stab, samt bistå politiet i forhold til å tilby psykososiale kriseteam, etablering og drift av mottakssenter, evakueresenter og pårørendesenter, støtte nødetatene og innsatspersonellet, gi støtte og omsorg til de involverte og tjenester fra tekniske etater. Den uroen og frykten hendelsen vil skape i befolkningen krever effektiv og samordnet krisekommunikasjon. Befolkningen vil ha et akutt behov for informasjon, og spørsmål om ansvar, hva som skjer, hva myndighetene gjør og hvordan de som enkeltpersoner skal forholde seg vil gjøre seg gjeldende. Tydelig, tilgjengelig, åpen, samordnet og etterrettelig informasjon vil bli viktig. Mediatrykket fra både lokal, nasjonal og internasjonal presse mot kommunen og andre beredskapsaktører vil være betydelig. I det beskrevne scenarioet berøres alle kommunene i Salten av terroranslaget, ved at de har innbyggere som er berørt. Det vil imidlertid ta tid før skadeomfanget blir kjent og de omkomne/skadde blir identifisert og kartlagt, men det antas at pårørende og berørte vil kontakte sin egen kommune for informasjon tidlig etter hendelsen blir kjent. Det vil være behov for at samtlige kommuner i regionen setter krisestab. Håndtering av hendelsen vil prege kommunene i lang tid etter akuttfasen, både i forhold til oppfølging av pårørende og overlevende, men også i forhold til å ivareta gjenoppbyggingen; komme tilbake til normalen. Kommunen vil, i likhet med politiet, ha behov for å samarbeide med frivillige organisasjoner for å løse sine oppgaver, spesielt innenfor den helsefaglige oppfølgingen.

Et stort antall berørte kan medføre at deler av kriseledelsen i de ulike kommunene direkte eller indirekte blir berørt av hendelsen, noe som kan by på utfordringer. Sårbarheten av dette avhenger av hvilke planer kommunene har for å sette inn «reserver».



Figur 10.1: Figuren illustrerer i hvilken grad kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av scenarioet.

«I liten grad»



«I moderat grad»



«I stor grad»



10.6 Konsekvensvurdering

De samfunnsmessige konsekvensene av det gitte scenarioet vurderes samlet sett som store. Konsekvensene avhenger av en rekke forhold, hvor strukturert og planlagt angrepet er, hvordan menneskene reagerer, samt hvor hurtig nød- og redningstjenesten er i stand til å mobilisere. Scenarioet vil først og fremst true samfunnsverdiene liv og helse, samfunnsstabilitet og materielle verdier.

Liv og helse

Hendelsen vil alvorlige konsekvenser for liv og helse. Scenarioet tar utgangspunkt i 53 døde, 27 alvorlig/kritisk skadde, samt 124 mindre skadde. I tillegg antas det at mellom 20-100 personer både blant berørte og involverte i redningsoperasjonen får psykiske problemer i ettertid av hendelsen. Tallet på omkomne kommer som en direkte konsekvens av eksplosjonen og den panikken som antas å oppstå i befolkningsmengden. Konsekvensene av hendelsen påvirkes av hvilke type eksplosiver som forårsaker eksplosjonen, hvor i folkemengden eksplosjonen utløses, responstiden til innsatspersonell/nødvendig helsehjelp, samt hvordan menneskene reagerer etter at bomben har gått av. Dersom det oppstår frykt i folkemengden kan dette resultere i omfattende konsekvenser.

Det er tilknyttet moderat til høy usikkerhet til antall skadde/drepte.

Samfunnsstabilitet

Sosiale og psykologiske reaksjoner

Det store antall skadde og drepte antas å medføre stor sosial uro og frykt spesielt for pårørende, overlevende og generelt i befolkningen. Det er tre kjennetegn ved hendelsen som kan skape uro, usikkerhet, frykt, sinne, avmakt og mistillit i befolkningen. Hendelsen er en *tilsiktet hendelse* utført og planlagt av personer med onde hensikter, noe som antas å føre til frykt og sinne i befolkningen. Avhengig av hva hvem som står bak terroranslaget kan den sosiale uroen medføre en oppblomstring og mobilisering av andre ekstremistmiljøer, eks. høyreekstreme. Hendelsen er av en slik art at *de berørte ikke kan flykte fra den eller beskytte seg mot konsekvensene* av den. De berørte er overlatt til et hendelsesforløp som er prisgitt terroristenes handlinger. Dette kan skape redsel, usikkerhet og avmakt i befolkningen. Hendelsen antas å føre til *brudd i forventningen* om at myndighetene burde ha forebygget hendelsen. Dersom det blir kjent at myndighetene kjente til, men unnlot å offentliggjøre den konkrete informasjonen de satt med i forkant av terroranslaget, kan dette medføre sterke reaksjoner som mistillit og sinne. Samfunnet vil bruke lang tid på å hele de skadene som oppstår ved denne type hendelse, jf. Utøya.

Kommunal tjenesteproduksjon

Håndtering og oppfølging av skadde og pårørende vil kunne medføre store konsekvenser for den kommunale tjenesteproduksjonen, spesielt i forhold til helse- og omsorgstjenesten. Det antas at hendelsen vil medføre redusert kommunal tjenesteproduksjon i > 60 dager.

Materielle verdier

De økonomiske konsekvensene er knyttet til ødeleggelser på de fysiske områdene hvor eksplosjonen skjer. I tillegg vil det bli store kostnader knyttet til blant annet nye krav, reguleringer og forskrifter som vil ha en langtidseffekt/vare over tid. Det antas at hendelsen vil medføre samfunnsøkonomiske tap 0,5-2 mrd kroner. Det er knyttet høy usikkerhet til vurderingen.

10.7 Skjematisk presentasjon av risikoanalysen

SANNSYNLIGHET		Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år: Mulig				●			Like sannsynlig som usannsynlig
SÅRBARHETSVURDERING							
Hendelsen berører 4 kritiske samfunnsfunksjoner, jf. figur 10.1.							
KONSEKVENSVURDERING							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	
Liv og helse	Dødsfall					●	53 døde
	Alvorlig skadde				●		27 kritisk skadde
	Skader og sykdom					●	124 mindre alvorlige skadde, samt 20-100 med senskader
Stabilitet	Påkjenninger i dagliglivet						Ikke relevant
	Sosiale og psykologiske reaksjoner					●	Tre kjennetegn til stede
	Kommunal tjenesteproduksjon					●	Redusert i > 60 dager
Informasjonssikkerhet	Tap av omdømme						Ikke relevant
	Tap av personlig integritet						Ikke relevant
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader på kulturmiljø						Ikke relevant
Materielle verdier	Økonomiske tap			●			0,5-2 mrd. kroner
Samlet vurdering av konsekvens					●		Svært store
Behov for befolkningsvarsling		Ja					
Behov for evakuering		Hendelsen kan medføre at politiet gir ordre om evakuering av befolkning i nærheten av hendelsesstedet.					
Usikkerhet	Middels	Relevante data og erfaringer er tilgjengelig, hendelsen er godt forstått og det er stor enighet i arbeidsgruppen. De er imidlertid stor usikkerhet tilknyttet hendelsesforløpet.					
Styrbarhet	Lav	Kommunen kan i liten grad påvirke selve hendelsen, men kan påvirke krisehåndteringen eks. gjennom informasjon og støtte til pårørende, berørte etc.					
Overførbarhet		Hendelsen er overførbar til andre typer arrangementer i Salten, samt tilsvarende PLIVO-hendelser (eks. skoleskyting).					

 «Liten usikkerhet» -
  «Moderat usikkerhet» -
  «Stor usikkerhet»

10.8 Forslag til risikoreduserende tiltak

Aktuelle tiltak	Kommentarer
Beredskapsplanverk	▪ Kommunene må samordne beredskapsplanverk med nødetatene. ▪ Kommunenes beredskapsplanverk bør omhandle tilsiktede hendelser. ▪ Forbered tiltak som kan iverksettes ved en skjerpet trussel (eks. adgangskontroll)
Fysisk sikring	▪ Kommunene bør gjennomføre en sikringsrisikoanalyse av virksomheten for å kartlegge hvilke verdier som må beskyttes, hvilke trusler kommunen kan være utsatt for og hvilke sårbarheter som kan utnyttes. ▪ Gjennomgå og vurdere om den nåværende fysiske sikringen til viktige kommunale bygg er tilfredsstillende i forhold til å beskytte informasjon, objekt og personell. ▪ Kommunene bør vurdere og identifisere mulige sikringstiltak til kommunale bygg, samt vurdere fysiske hindringer på områder hvor det oppholder seg større ansamlinger av folk.
Øvelse	▪ Test beredskapsplanverk og sikringstiltakene gjennom øvelse. Eks. mottak av terrortrusler, bombetrusler, truende personer
Rutiner	▪ Kommunene bør delta bredt i forkant av arrangementer hvor nødetatene, arrangøren deltar på planleggingsmøter. ▪ Etablere gode rutiner for kontakt mellom kommunen og nødetatene.

Scenario

11 Risikoanalyse av BORTFALL AV EKOM



Foto: Colourbox.com

Scenario 11. Bortfall av ekom

11.0 Scenariobeskrivelse¹⁵⁴

I midten av juli blir sentrale noder i Telenors transportnett utsatt for en rekke nettverksangrep av det som antas å være en fremmed utenlandsk aktør (fremmed stat). Angrepene ødelegger både fysiske komponenter og viktig programvare i det landsdekkende transportnettet til både Telenor og Broadnet. Nettverksangrepene fører til at alle ekomtjenester (tele- og datatjenester)¹⁵⁵ i hele landet blir borte i fem døgn.

Utfordrende og komplisert opprettingsarbeid medfører at det tar inntil en måned før alle ekom-tjenester fungerer som normalt igjen.

11.1 Sammenlignbare hendelser

- Cyberangrep mot kraftforsyningen i Ukraina i 2015
- Vannhullangrep mot atomutviklingsprosjekt i Iran i 2015
- Kabelbrudd i Telenors nett i 2011
- Telenors mobilnett var nede i 18 timer i 2011 pga. sentral node
- Ekstremværet «Dagmar» i 2011

11.2 Årsaker

Hendelsen skjer som en konsekvens av en tilsiktet hendelse; cyberangrep. Bakgrunnen for angrepet er en sikkerhetspolitisk krise, hvor en statlig aktør ønsker å angripe og destabilisere det norske sivile samfunnet.

Brudd i ekom kan også komme som en konsekvens av utilsiktede hendelser, eksempelvis menneskelige feil, programvarefeil, kabelbrudd, overbelastninger, utstyrsfeil, strømbrudd og naturhendelser.¹⁵⁶

11.3 Identifiserte eksisterende tiltak

- Alternativ kommunikasjonsmuligheter (Satelitttelefoner, VHF)
- Nødstrømsaggregat
- Varsling
- Kommunale beredskapsplaner
- Telenor beredskapsplan

11.4 Trusselvurdering

Det beskrevne cyberangrepet krever svært høy kapasitet og omfattende etterretning. Pr. d.d er det et fåtall statlige aktører som har en slik kapasitet, og det er ikke kjennskap til at noen statlige aktører

¹⁵⁴ Hendelsen tar utgangspunkt i [Risikoaalyse av "Cyberangrep mot ekom-infrastruktur" - delrapport til Nasjonalt risikobilde 2014 \(DSB 2015\)](#) Sårbarhetsvurderingene og konsekvensvurderingene tar i analysen utgangspunkt i ekombruddet og ikke den sikkerhetspolitiske krisen som ligger til grunn for hendelsen.

¹⁵⁵ Elektronisk kommunikasjon (ekom) er en felles betegnelse for tele- og datakommunikasjon. Dette omfatter fast- og mobilnett, Internett, IP-telefoni og sending av radio og tv-signaler.

¹⁵⁶ Meld. St.10 2016-2017 «Risiko i et trykt samfunn»

har motivasjon for å gjennomføre et slikt angrep mot Norge i dag. Forutsetningen kan imidlertid endre seg relativt raskt. Sannsynlighetsvurderingen tar utgangspunkt i Nasjonalt risikobilde som vurderer sannsynligheten for angrepet som lav sannsynlighet (10-40 prosent sannsynlig i løpet av 50 år). «Lav» sannsynlighet i «ROS Salten» tilsvarer 1 gang i løpet av 100 til 1000 år, med en årlig sannsynlighet på 0,1-1 %. Det er knyttet høy usikkerhet til vurderingen.

11.5 Sårbarhetsvurdering

Norge er et av verdens mest digitaliserte land, og samfunnet er blitt og blir i økende grad avhengig av elektronisk kommunikasjon. Den kommunale forvaltningen er også i svært stor grad avhengig av digitale tjenester, og stadig flere kritiske samfunnsfunksjoner benytter digitale tjenester i hele eller deler av produksjons- og driftssystemene, eksempelvis vannforsyningen.

Sårbarheten i regionen ved et ekom brudd avhenger av i hvilken grad og hvilket omfang IKT-systemer benyttes i kommunal tjenesteproduksjon, hvilke back-up løsninger og hvilken beredskap kommunene og de virksomheter med en kritisk samfunnsfunksjon har. Noen kommuner kan ha stor tilgang til alternative kommunikasjonsløsninger, mens andre har få. Digital avhengighet fører med seg økt kompleksitet og nye sårbarheter, og det er stor usikkerhet tilknyttet hvilke dominoeffekter et nasjonalt bortfall av ekom vil få for regionen. Utfordringene vil øke jo lengre tid ekom-bortfallet varer.

Hendelsen «Bortfall av elektronisk kommunikasjon» antas å berøre følgende kritiske samfunnsfunksjoner:

- Forsyning av mat og medisiner

Hendelsen antas å påvirke forsyning av mat og medisiner i moderat grad. Bakgrunnen for dette er at bank- og finansvirksomheten i stor grad er avhengig av ekom. Dette i kombinasjon med at et fåtall av innbyggerne har tilgang til fysiske penger, vil føre til manglende mulighet til betaling. Dette antas å medføre store forstyrrelser i distribusjon og omsetning av både dagligvarer og medisiner, og både butikker og apotek kan stå i fare for å måtte stenge. E-resept vil heller ikke fungere, men leger kan benytte papirresepter som back-up løsning, og apoteket kan ta i bruk «nødekspedisjon».¹⁵⁷

Det er først og fremst manglende tilgang til betalingstjenester som vil få de største konsekvensene for forsyningen av mat og medisiner.

- Forsyning av energi

Bortfall av ekom vil bare i liten grad påvirke kraftforsyningen, og det antas at både produksjon og distribusjon vil gå som normalt. Hendelsen vil imidlertid medføre utfordringer i forhold til å opprettholde kommunikasjon, samt forsinket feilretting ved ev. lokale strømbrydd. Kraftselskapene har imidlertid satellitt-telefoner til å formidle kritiske beskjeder.

Innen 1. januar 2019 skal samtlige strømkunder i landet ha installert elektronisk strømmåler (smarte strømmålere). Det er usikkert hvilke konsekvenser et ekombrudd vil ha for de elektroniske strømmålerne.

- Forsyning av drivstoff

Manglende tilgang til betalingstjenester vil også få konsekvenser for handel av drivstoff, og hendelsen antas å påvirke forsyning av drivstoff i moderat grad.

¹⁵⁷ <https://ehelse.no/nyheter/e-resept-fungerer-igjen>

- Tilgang til (elektronisk) kommunikasjon
De fleste kommunikasjonsformene er basert på ekom, og bortfall av elektronisk kommunikasjon medfører at det ikke kan kommuniseres via fast- eller mobilnett, internett eller IP-telefoni. Satellittkommunikasjon gir viktig redundans ved ekombrudd, men det er klare begrensninger med kapasiteten til hvor mange samtaler som kan være oppe samtidig. Hendelsen antas å påvirke tilgang til (elektronisk) kommunikasjon i stor grad.
- Fremkommelighet for personer og gods
Hendelsen vil få i stor grad påvirke fremkommeligheten for personer og gods, da både vegtrafikken, jernbanetrafikken (kollektiv trafikken), kystfarten og flytrafikken vil bli berørt av ekombruddet. Konsekvensene for vegtrafikken vil først og fremst ramme muligheten for overvåking, styring og varsling av nødsituasjoner i de fleste tunnelene i Salten. All fjernovervåking og fjernstyring (bommer, rødtlys, skilter) er avhengig av ekom, og vil falle bort ved ekombrudd.¹⁵⁸ Statens vegvesen har imidlertid mulighet til å plassere ut personell for trafikkdirigering.¹⁵⁹

Ekombruddet vil føre til stopp i jernbanetrafikken. I snitt reiser 371 personer daglig på lokaltoget mellom Rognan og Bodø. En stor andel av dette er pendlere, og hendelsen vil derfor berøre et stort antall mennesker. For kysttrafikken vil tap av ekom føre til redusert sjøsikkerhetsmessig og kapasitetsmessig ytelse på deler av tjenestene, spesielt hvis bortfallet varer over mange dager. Merkesystemet og de viktigste tjenestene vil kunne opprettholdes i tilstrekkelig grad til at skipstrafikken i hovedsak vil gå som planlagt og leia vil fungere.¹⁶⁰ Bortfall av ekom vil i stor grad ramme lufttrafikken, og all kommersiell flytrafikk vil stanse.

- Oppfølging av særlig sårbare grupper
Hendelsen rammer sårbare grupper som syke og eldre. Mennesker som benytter trygghetsalarmer, medisinsk teknisk utstyr og behandlingshjelpemidler som er avhengig av ekom vil bli berørt. Bortfall av ekom antas i stor grad å påvirke oppfølging av særlig sårbar gruppe.
- Nødvendige helse- og omsorgstjenester
Hendelsen antas å påvirke nødvendige helse- og omsorgstjenester i stor grad. Utførelsen av helsetjenester vil ikke stoppe opp verken i primærhelsetjenesten eller spesialisthelsetjenesten (Nordlandssykehuset) ved bortfall av ekom, men effektiviteten i helsevesenet vil bli redusert. Ekom er nødvendig for de fleste tjenestene i helsesektoren, eksempelvis tilgang til digitale pasientjournaler, medisinsktekniske hjelpemidler og sikker kommunikasjon. Uten pasientjournaler vil det være svært vanskelig å opprettholde en forsvarlig drift i helse- og omsorgstjenesten.

I tillegg vil brudd i ekom føre til utfordringer for laboratorieresultater og medisin, samt til å kommunisere med og tilkalle helsepersonell, sykehusene og legevakt/fastleger. Akuttfunksjonene antas imidlertid å kunne fortsette.

Hendelsen vil også medføre økt belastning for hjemmesykepleien da de får et større antall pasienter som må følges opp på grunn av et stort antall brukere som benytter medisinsk tekniske hjelpemidlene og trygghetsalarmer. Bruk av teknologi i helse- og omsorgstjenesten er stadig økende, noe som vil fortsette med å skape økt sårbarhet og utfordringer.

¹⁵⁸ ["Risikooanalyse av "Cyberangrep mot ekom-infrastruktur" \(DSB 2015\)](#)

¹⁵⁹ Jf. mail fra Statens Vegvesen region Nord

¹⁶⁰ Jf. e-post fra Kystverket.

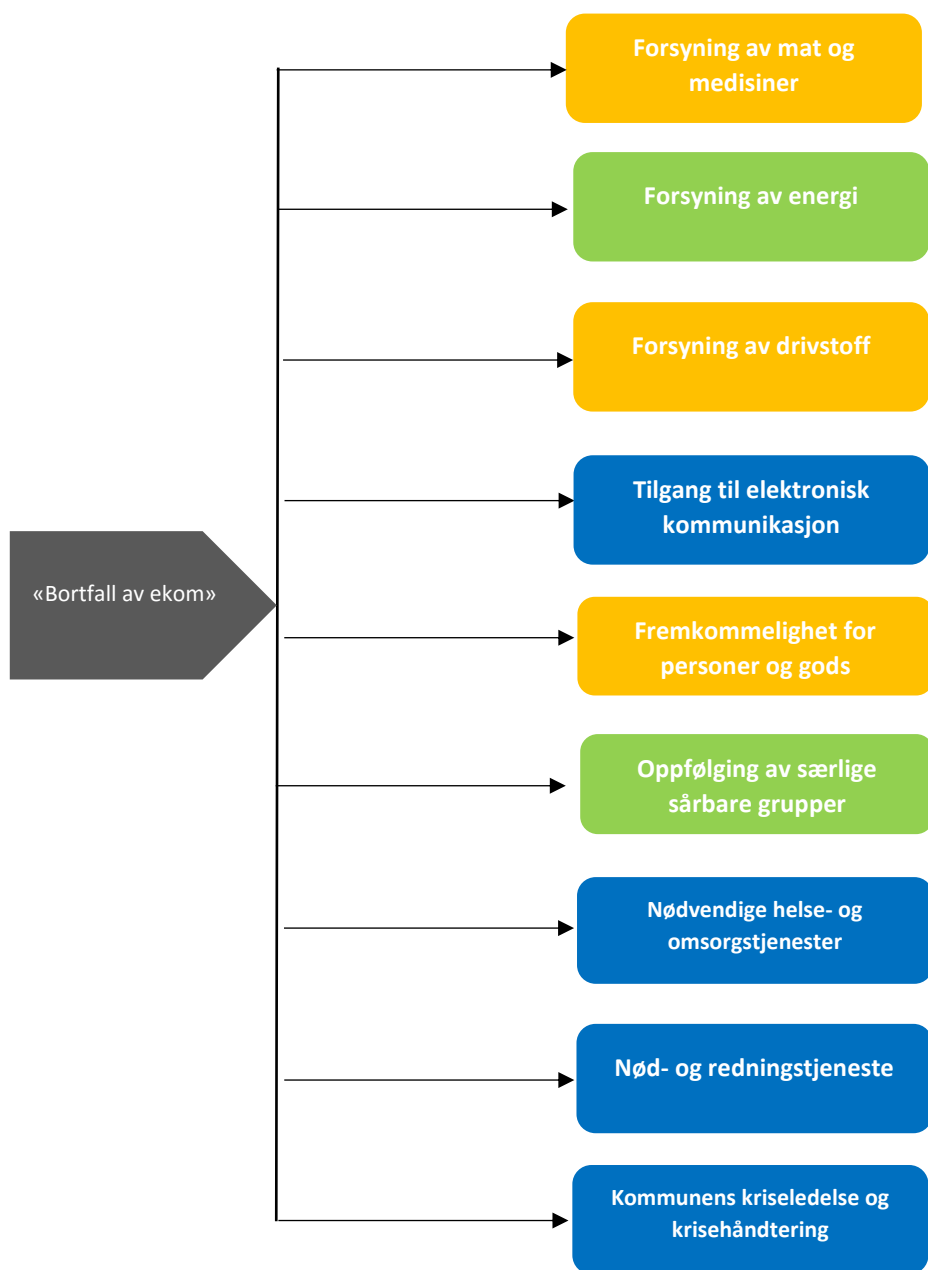
- Nød- og redningstjenesten
Bortfall av ekom vil i stor grad påvirke nødetatene ettersom Nødnettet bare vil fungere lokalt. Kommunikasjonen mellom nødetatene, HRS Nord-Norge og andre blir skadelidende.¹⁶¹ HRS er særlig sårbar for bortfall av fast- og mobilnett, men de vil fortsatt kunne motta nødmeldinger via maritim VHF/MF/HF og satellitt, som trolig ville ha henvendt seg til forsvaret for alternativ kommunikasjonslinje mot sjø og luftressurser. I tillegg vil Norsk Radioa Relæ Liga (NRRL) kunne bidra med samband og teknisk støtte, for redningstjenesten og nødsamband. Et ekombrudd vil også medføre utfordringer i forhold til videre koordinering og utkalling av ressurser som blir vanskelig på grunn av manglende ekom.¹⁶²

- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering
Hendelsen vil medføre at kommunenes kriseledelse blir satt. Det er knyttet stor usikkerhet til hvilke følgehendelser/konsekvenser et ekombrudd vil ha for den kommunale tjenesteproduksjonen og i samfunnet generelt. Samfunnet er i stor grad avhengig av ekom også i kritesituasjoner, og i krisehåndteringen vil kommunikasjonsutfordringer både internt og eksternt være en utfordring, eks. vil innkalling av kriseledelse og kommunikasjon med andre aktører bli svært vanskelig. DSB-CIM som krisestøtteverktøy vil ikke fungere. Det vil være vanskelig å skaffe seg oversikt over situasjonen, rapportere på samordningskanalen og iverksette tiltak på grunn av manglende kommunikasjonsmuligheter. Satellitt-telefoner vil være et viktig supplement, men satellitt-telefoner vil ha begrenset kapasitet, jf. punkt 11.5. Informasjonsbehovet i befolkningen vil være stort og det vil være stor forvirring om hva som har skjedd. Utfordringer i forhold til å skaffe og nå ut med informasjon kan utløse en informasjonskrise. Dersom en slik informasjonskrise utvikler seg kan det svekke kommunenes omdømme.

Hendelsen skjer også på et tidspunkt i året hvor turistsesongen er på det høyeste i regionen, noe som kan by på utfordringer for kommunen som har ansvar for samtlige som befinner seg innenfor kommunens geografiske område.

¹⁶¹ <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/risikoanalyse-av-cyberangrep-mot-ekom-infrastruktur.pdf>

¹⁶² <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/risikoanalyse-av-cyberangrep-mot-ekom-infrastruktur.pdf>



Figur 11.1: Figuren illustrerer i hvilken grad kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av scenarioet.

«I liten grad» «I moderat grad» «I stor grad»

11.6 Konsekvensvurdering

Den foretatte gjennomgangen av kritiske samfunnsfunksjoner viser hvor sårbart samfunnet er ved brudd i elektronisk kommunikasjon. Det er knyttet stor usikkerhet til dominoeffektene av et *nasjonalt* ekombrudd, og konsekvensene avhenger blant annet av varigheten og omfanget på utfallet, samt når på året utbruddet skjer. Brudd i ekom gjør samfunnet svært sårbare ved sammenfallende hendelser.

Liv og helse

Ekonomisk brudd i seg selv vil ikke medføre til skader og dødsfall, men de indirekte konsekvensene ved bruddet anses som betydelig for samfunnsverdien liv og helse. Manglende mulighet til å varsle politi, helse og brannvesen på nødnumre kan medføre store konsekvenser for liv og helse ved akutte hendelser. I juli måned i 2016 mottok AMK sentralen i Bodø 303 henvendelser kategorisert som «Akutt» og 450 som «Haster» for hele regionen. Juli måned er en av månedene hvor det er høyest konsentrasjon av trafikkulykker i Salten, og basert på tall fra de siste 10 årene skjer det i juli i snitt 8,5 trafikkulykker med i snitt 128 omkommet/skadde i juli måned i Salten. Sommermånedene er også den måneden hvor det er høyest konsentrasjon av redningsaksjoner både til lands, luft og sjø. HRS Nord-Norge deltar på i overkant av 10 redningsaksjoner hver dag i juli måned, og en stor andel (43 %) av disse aksjonene er redning til sjøs.¹⁶³

Medisinsk-teknisk utstyr er på vei inn i private hjem, og påliteligheten til dette utstyret kan variere. Fremover vil private hjem i større grad bli behandlingsstedet, noe som skaper nye sårbarheter. Helsevesenet har så små marginer at liv kan gå tapt som følge av bortfall av ekom.¹⁶⁴

Det antas at mellom 3-5 mister livet som en indirekte konsekvens av brudd i ekom i Salten, i tillegg at mellom 6-20 blir syke i Salten som følge av utsatt behandling eller feilbehandling. Det er imidlertid stor usikkerhet knyttet til anslagene, både på bakgrunn av at helse- og omsorgstjenesten ikke har erfart tilsvarende langvarig bortfall av ekom, og at anslaget avhenger av hvor mange ulykker som skjer på det gitte tidspunktet.

Samfunnsstabilitet

Påkjenninger i dagliglivet

Hendelsen vil i stor grad føre til forstyrrelser i dagliglivet for befolkningen. Ekom-bruddet vil føre til mangel på tilgang på offentlige tjenester (eks. manglende mulighet til å ringe legevakten og kontakte det offentlige), innbyggerne kan ikke kommunisere via ordinære kanaler, infrastruktur vil slutte å fungere og hendelsen vil føre til vanskeligheter med å skaffe matvarer, medisiner og drivstoff, pga. manglende betalingsmuligheter. Dette vil berøre samtlige av innbyggerne i Salten (>1000 personer) i > 7 dager.

Sosiale og psykologiske reaksjoner

Det er fire kjennetegn ved hendelsen som antas å medføre sosiale og psykologiske reaksjoner i befolkningen. Hendelsen er en *fremmed hendelse* hvor verken årsaker, varighet eller følgehendelser er kjent.¹⁶⁵ Ekombrudd *rammer sårbare grupper*; eksempelvis mennesker som benytter trygghetsalarmer, medisinsk teknisk utstyr og behandlingshjelpemidler som er avhengig av ekom. Bruddet kommer som en konsekvens av en *tilsiktet hendelse* noe som vil virke mer skremmende i befolkningen enn om det hadde vært en utilsiktet hendelse. Det er ingen som har *mulighet til å unnslippe*, og befolkningen kan ikke flykte fra den eller beskytte seg mot konsekvensene av den.

Hendelsen vil føre til manglende mulighet til å ringe nød- og redningstjenesten noe som vil føre til utrygghet og være en belastning for mange. Elektronisk kommunikasjon er viktig for befolkningens trygghet i krisesituasjoner, men også i dagliglivet (kontakt med familiemedlemmer og andre

¹⁶³ <https://www.hovedredningssentralen.no/wp-content/uploads/2017/01/HRS-Nord-2016-detaljer-versjon-06012017.pdf>

¹⁶⁴

<https://www.regjeringen.no/contentassets/fe88e9ea8a354bd1b63bc0022469f644/no/pdfs/nou201520150013000dddpdfs.pdf>

¹⁶⁵ <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/risikoanalyse-av-cyberangrep-mot-ekom-infrastruktur.pdf>

nærstående). Internett har medført at sosialt samkvem i stor grad skjer via sosiale medier og online-spill.

Samlet sett vil hendelsen føre til sterke sosiale reaksjoner i befolkningen som sosial uro, utrygghet, frykt, sinne og usikkerhet.

Kommunal tjenesteproduksjon

Bortfall av ekom vil ganske raskt slå ut de kommunale IKT-systemene, noe som vil ha store konsekvenser for den kommunale tjenesteproduksjonen. Kommunens tjenesteproduksjon i samtlige sektorer vil i stor grad bli berørt ved et ekombrudd. Kommunene er avhengig av fungerende ekom både for å levere tjenestene og ivareta funksjonen.¹⁶⁶

Det antas at hendelsen vil resultere i redusert kommunal tjenesteproduksjon i mellom 15-30 dager dager, og stopp i 5-10 dager dager. Samlet sett antas dette å medføre at hendelsen får store konsekvenser for den kommunale tjenesteproduksjonen. Det er imidlertid moderat usikkerhet tilknyttet vurderingen da

Materielle verdier

For mange norske bedrifter vil noen få dager uten elektronisk kommunikasjon være katastrofalt for virksomheten. Det antas at hendelsen vil medføre en samlet samfunnsøkonomisk tap på 2-5 mrd. kroner.

¹⁶⁶ <http://docplayer.me/18757234-Robust-elektronisk-kommunikasjon-veiledning-og-rad-til-kommuner.html>

11.7 Skjematisk presentasjon av risikoanalysen

SANNSYNLIGHET		Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år: 0,1-1 %							En gang i løpet av 100 til 1000 år.
SÅRBARHETSVURDERING							
Hendelsen berører 9 kritiske samfunnsfunksjoner, jf. figur 11.1.							
KONSEKVENSVURDERING							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	
Liv og helse	Dødsfall						3-5 dødsfall
	Alvorlig skadde						
	Skader og sykdom						6-20 skadde/syke
Stabilitet	Påkjenninger i dagliglivet						> 1000 personer i > 7 dager
	Sosiale og psykologiske reaksjoner						Fire kjennetegn til stede.
	Kommunal tjenesteproduksjon						Redusert 30-60 dager Stopp i 5-10 dager
Informasjonssikkerhet	Tap av omdømme						Ikke relevant
	Tap av personlig integritet						Ikke relevant
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader på kulturmiljø						Ikke relevant
Materielle verdier	Økonomiske tap						2-5 mrd.
Samlet vurdering av konsekvens							Store
Behov for befolkningsvarsling		Nei, men hendelsen vil utfordre					
Behov for evakuering		Nei.					
Usikkerhet	Høy	Høy usikkerhet på grunn av lite kjennskap/oversikt om hvilke					
Styrbarhet	Middels	Kommunen kan i liten grad påvirke selve hendelsen, men kan påvirke konsekvensene av hendelsen.					
Overførbarhet		Hendelsen er overførbar til andre typer arrangementer i Salten, og andre tilsvarende PLIVO-hendelser (eks. skoleskyting).					

 «Liten usikkerhet» -
  «Moderat usikkerhet» -
  «Stor usikkerhet»

11.8 Forslag til risikoreduserende tiltak

Aktuelle tiltak

Beredskapsplanverk

Kommentarer

- Kommunene må ha på plass beredskapsplanverk som inkluderer bortfall av ekom.
- Beredskapsplanverket må sikre ivaretagelse av alternative kommunikasjonsløsninger ved bortfall av ekom; eksempelvis satellitt-telefoner, VHF, nødnett.
- Krisekommunikasjonsplaner bør inkludere tiltak for å nå ut med informasjon til befolkningen ved et ekombrudd.
- Kommunen bør ha forberedte planer for hvor befolkningen kan henvende seg dersom de behøver å kontakte nød- og redningstjenesten eller andre ved bortfall av strøm og ekombrudd.
- Ha oppdaterte telefonlister over sentrale og viktige satellitt-telefoner i en krise.

Øvelse

- Kommunen bør delta i øvelse hvor bortfall av elektronisk kommunikasjon er tema.

Forslag til rutiner

- Kommunene bør utarbeide rutiner for test og vedlikehold av satellitt-telefoner og annet utstyr som skal benyttes ved et ekom-brudd.

Scenario Risikoanalyse av

12 HACKING AV KOMMUNALE IKT-SYSTEMER



Foto: Colourbox.com

Scenario 12. Hacking av kommunale IKT-systemer

12.0 Scenariobeskrivelse

I begynnelsen av mai går Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) ut med at det er registrert et stort antall alvorlige nettverksangrep rettet mot flere virksomheter i Norge, og spesielt offentlige og private virksomheter står i fare for eller er allerede angrepet. Metoden hackerne benytter skal være et avansert datavirus som «kidnapper» filer på datamaskinen og krever løsepenger.

Det blir tidlig bekreftet at flere virksomheter i hele landet, deriblant samtlige av kommunene i Salten, er angrepet. Det fryktes at både personsensitive opplysninger, personopplysninger, opplysninger om ansatte og virksomhetskritisk informasjon er på avveie. I tillegg resulterer angrepet i at et stort antall datamaskiner blir låst/sperret.

Rett etter de bekreftede angrepene blir deler av materialet hackerne sitter på, inkludert personsensitive opplysninger, gjort tilgjengelig i en nedlastbar torrent.

Parallelt mottar virksomheter e-post fra noen som utgir seg for å være «Collective Amadeus», som er et Internett-samfunn bestående av et ukjent antall aktivister og hackere fra hele verden. I e-posten oppfordres virksomhetene/kommunen å betale en bitcoin¹⁶⁷ som tilsvarer ca. 70 000 kr for at torrenten skal bli slettet/fjernet eller for at ikke ytterligere opplysningene skal bli gjort tilgjengelig.

12.1 Sammenlignbare hendelser

- Svikt i interne rutiner medførte at personsensitive opplysninger kom på avveie i Bodø (Høsten 2017)
- Flere store virksomheter (banker, bedrifter og infrastruktur) i Europa ble utsatt for hackerangrep i juni 2017.
- Flere britiske sykehus samt en rekke land ble utsatt for dataangrep i mai 2017.
- Hacking av det amerikanske demokratiske partiets nasjonale komité (2016).
- Miljøpartiet De Grønne og Sosialistisk Venstreparti ble hacket i 2016
- Russiske hackerangrep mot valgsystemer i 21 delstater i USA i 2016.

12.2 Årsaker

Årsaken til at angrepet blir vellykket, her forstått at trusselaktørene når sine mål, er at det finnes sårbarheter i IKT-systemene som hackerne har kartlagt og utnyttet. I tillegg kan dårlige holdninger og rutiner, menneskelig feil, slurv, manglede sikkerhetstiltak samt utroie tjenere i egen virksomhet eller en kombinasjon av disse faktorene være en medvirkende årsak til et vellykket hackerangrep.

12.3 Identifiserte eksisterende tiltak

- Slettmeg.no
- Interkontrollsystem
- Krav om risikoanalyser for personvernssystemer
- Personvernloven (ny personvernlov trer i kraft 25. mai 2018)
- Databehandleravtaler
- Beredskapsplanverk
- Helhetlig IKT-risikobilde (NSM)

¹⁶⁷ Bitcoin er elektronisk valuta som ofte blir brukt som betalingsform ved utpressing som foregår på internett ["Trendrapport 2016 - organisert og annen alvorlig kriminalitet i Norge" \(Kripos 2015\)](#)

- Diverse teknologiske og organisatoriske sikkerhetstiltak
- Rutiner for avvikshåndtering og rapportering
- [Veiledere personvern](#) – Datatilsynet

12.4 Trusselvurdering

Trusselen for «Hacking av kommunale IKT-system» ble vurdert med utgangspunkt i relevante og åpne trusselvurderinger og risikobilder; «Risikobilde 2017» (NSM 2017), «IKT-risikobilde 2017», «Fokus 2017», «Trendrapport – alvorlig og organisert kriminalitet», samt «Trusselvurdering 2017» (PST).

De samlede vurderingene viser at IKT-risikobildet er i stadig endring som følge av samfunns- og teknologiutviklingen, og at datakriminalitet er en økende og relevant trussel. PST antar at Norge og norske interesser vil utsettes for fremmed etterretningsvirksomhet mot norsk forsvars- og beredskapssektor, politiske beslutningsprosesser og kritisk infrastruktur, hvor datanettverksoperasjoner vil være en integrert del av de ulike etterretningsoperasjonene.¹⁶⁸ I tillegg har NSM gjennom flere år sett en tydelig og jevn økning av målrettede cyberangrep mot både offentlige og private virksomheter, hvor også vanlige mennesker i økende grad blir offer.

Trenden viser at cyberangrepene blir mer avanserte og mer profesjonelt utført, og selv aktører med det enkleste utgangspunktet med hensyn til ressurser og kompetanse, kan gjennomføre alvorlige IKT-hendelser som kan få store konsekvenser.¹⁶⁹ I tillegg kan både hackerprogram og –angrep kjøpes på skjulte forum på nett. Med denne bakgrunn blir det vurdert at kapasiteten til å utføre et tilsvarende avansert angrep som skissert i scenarioet er tilstede.

Relevante trusselaktører er imidlertid krevende å kartlegge, men statlige aktører, hovedsakelig med russisk og kinesisk opphav anses som relevante trusselaktører. Cyberkriminelle regnes imidlertid som de mest aktive trusselaktørene globalt.⁴ Intensjonen bak angrepene kan være både ideologiske, politiske, økonomiske og personlig motivert.

De samlede trusselvurderingene gir en indikasjon på at det er sannsynlig, herunder forstått som *meget god grunn til å forvente*, at kommunale IT-systemer blir utsatt for hacking i løpet av 1-10 år. Dette indikerer «Svært høy» sannsynlighet i «ROS Salten». Pr. d.d. foreligger det ikke en kjent og definert trussel mot de kommunale IT-systemene i Salten, men både intensjon og kapasitet kan endre seg raskt, og det er derfor knyttet høy usikkerhet til vurderingene av sannsynligheten.

12.5 Sårbarhetsvurdering

Verdikjeden i IKT-systemene i kommunene er kompleks og sammensatt, og kommunene er avhengig av digitale tjenester levert av andre for egen produksjon eller aktivitet. Sårbarheten i forhold til de kommunale IKT-systemene kan ikke ses uavhengig av den strukturelle samfunnsmessige sårbarheten som kjennetegner digitale løsninger der alt henger sammen, og der sårbarheter og feil i leddene i verdikjeden raskt kan forplante seg videre.

Det er derfor svært vanskelig og utfordrende å ha en komplett oversikt over sårbarheten i verdikjeden til de kommunale IKT-systemene, mye av sårbarheten i systemene kan være ukjent.

¹⁶⁸ "Trusselvurdering 2017" (PST 2017)

¹⁶⁹ "Trender i kriminaliteten 2016-2017 - utfordringer i den globale byen" (Oslo politidistrikt 2015) ⁴ "Helhetlig IKT-risikobilde 2017" (NSM 2017)

Sårbarheten avhenger også av hvilken sikkerhetskompetanse og sikringstiltak de ulike kommunene, underleverandører (databehandlere) og de andre leddene i verdikjeden til de kommunale IKT-systemene har. At kommunene i Salten får levert diverse tjenester innen IKT-infrastruktur og tjenester av et større IT-selskap (Atea) er en styrke i forhold til å møte de utfordringene kommunene har innen IKT (kompetanse og ressurser).

Gitt scenarioet slik det er beskrevet, er det vurdert at følgende kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt av hendelsen:

- Oppfølging av særlige sårbare grupper

Det antas at hendelsen i stor grad vil påvirke oppfølging av sårbare grupper. Personensitive opplysninger og personopplysninger behandles i en rekke kommunale IKT-system, både innen helse og omsorg, barnehage og skole, arkiv og helsesøstertjenesten, barneverntjenesten, flyktninger, NAV og HR-kontoret (personalmapper). Opplysningene som finnes innenfor flere av disse systemene vil i stor grad omhandle personer som allerede er i en sårbar situasjon, inkludert barn og unge. Denne gruppen kan ha behov for oppfølging under og etter hendelsen. At personsensitiv informasjon blir lekket og spredd, kan spesielt oppleves som problematisk blant barn og unge.

- Nødvendige helse- og omsorgstjenester

Det antas at hendelsen vil berøre nødvendige helse- og omsorgstjenester i moderat grad. Bakgrunnen for dette er at det, for mange, vil være en stor belastning at personensitive opplysninger om dem havner i hendene på og blir gjort tilgjengelig for utenforstående, herunder kriminelle, familie, kollegaer, nabo etc. Den krenkelsen og belastningen dette vil ha for de berørte kan resultere i økt etterspørsel etter nødvendige helse- og omsorgstjenester som helsesøstertjenesten, legevakt og fastlege. Trykket antas imidlertid å være innenfor det helse- og omsorgstjenesten normalt vil kunne håndtere, og antas derfor ikke å slå ut den kritiske samfunnsfunksjonen. Ifht. legesystemer og velferdsteknologi kan det i verste fall være livsavgjørende å få tak i journaler etc. dersom de ikke er tilgjengelige.

- Nød- og redningstjeneste

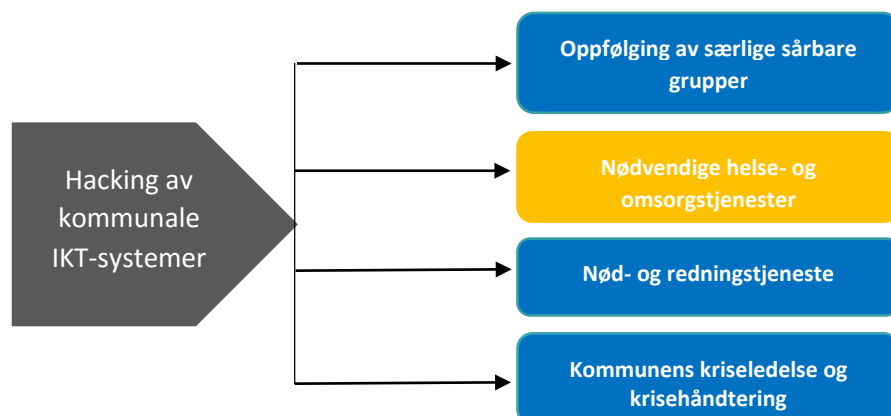
Omfanget i hendelsen antas å påvirke nød- og redningstjenesten i stor grad. Politiet vil ha en sentral rolle i krisehåndteringen, herunder forebygge, avdekke, stanse og forfølge IKT-kriminalitet. Etterforskning av saker relatert til IKT-hendelser er svært ressurskrevende og krever høy grad av spesialisering. Generelt sett er det begrenset med kapasitet hos politiet til IKT-tekniske undersøkelser. Det vil være utfordrende for politietterforskningen at de kriminelle (mest sannsynlig) vil befinne seg i utlandet, i tillegg til at de bruker kryptering og fiktiv identitet. Dette kan resultere i at angriperne forblir ukjent til tross for omfattende etterforskning.

- Kommunens kriseledelse og krisehåndtering

Det antas at hendelsen i stor grad vil berøre kommunenes kriseledelse og krisehåndtering i samtlige av kommunene i regionen. Hacking av de kommunale IKT-systemene vil berøre flere sektorer, og vil kreve kommunal kriseledelse og krisehåndtering. Det overordnede ansvaret for håndtering av angrepet ligger hos Justis- og beredskapsdepartementet og Forsvaret.

I en tidlig del av fasen vil det være utfordrende å vite hvilke systemer som er berørt i kommunen, samt hvilken informasjon som er lekket, eksempelvis personensitive opplysninger, budsjettinformasjon, styreinformasjon og konkurransesensitiv informasjon. Hendelsen antas å medføre stort press mot kommunen både fra befolkningen, og fra lokal, nasjonal og internasjonal media. Informasjonsberedskapen i kommunen antas å bli berørt i

stor grad, og hendelsen vil kreve god krisekommunikasjon både mot befolkningen, media og egne ansatte.



Figur 12.1: Figuren illustrerer i hvilken grad kritiske samfunnsfunksjoner blir påvirket av hendelsen.

«I liten grad»  «I moderat grad»  «I stor grad» 

12.6 Konsekvensvurdering

Hendelsene medfører tap av *konfidensialitet*¹⁷⁰; uvedkommende får tilgang på personsensitive opplysninger. Konsekvensene av hendelsen avhenger av hvilke personsensitive opplysninger som kommer på avveie (hvilke IKT-plattformer som blir angrepet), hvor mange det berører, men også hvorvidt, hvordan og hvor lenge opplysningene blir tilgjengeliggjort for andre. At informasjonen spres over BitTorrent nettverk medfører at mange brukere kan laste ned informasjonen og spre den videre til sosiale medier og andre nettsider. Det kan derfor bli svært vanskelig å fjerne informasjonen dersom den først har begynt å spre seg, i tillegg vil det være umulig å vite hvem som har sett og hvem som kan benytte informasjonen videre.

Liv og helse

Hendelsen antas å medføre indirekte konsekvenser for liv og helse. At personsensitive opplysninger blir kompromittert og gjort tilgjengelig for kriminelle og utenforstående som kollegaer, venner, naboer, familie, sjefer etc. vil oppleves som svært belastende og krenkende. Spesielt vanskelig vil det oppleves at man ikke vet hvem som har sett og hvem som ev. kan benytte informasjonen videre. I verste fall kan belastningen bli så stor for enkelte at det kan resultere i at noen tar selvmord.

Det antas at mellom 3-5 vil ta selvmord som følge av hendelsen, i tillegg antas hendelsen å medføre psykiske lidelser (angst, depresjon etc.) for mellom 20-100 i hele Salten.

¹⁷⁰ Informasjonssikkerhet handler om å sikre informasjonens *konfidensialitet* – hindre uvedkommende i å få tilgang på opplysninger, *integritet* – ingen uautorisert eller utilsiktet endring av opplysninger og *tilgjengelighet* – opplysningene er tilgjengelige når tilgang er nødvendig.

Samfunnsstabilitet

Sosiale og psykologiske reaksjoner

At personsensitive opplysninger blir kompromittert og gjort tilgjengelig for uvedkommende vil være svært belastende for mange. ID-tyveri oppleves som svært belastende og er en utrygghetsskapende opplevelse for dem som utsettes for det.

Det er fire kjennetegn med hendelsen som antas å føre til sosiale og psykologiske reaksjoner i befolkningen. Hendelsen vil spesielt ramme sårbare grupper; informasjonen som blir kompromittert, tilgjengeliggjort og havner i hendene på utenforstående er personsensitive opplysninger om mennesker som allerede er i en sårbar situasjon. At personsensitive informasjon om barn og unge blir lekket og spredd antas å medføre sinne i befolkningen. Angrepet og lekkasjene er en *tilsiktet hendelse* utført med vilje av en gruppe kriminelle for å oppnå egen vinning. De berørte har *manglende mulighet til å unnslippe konsekvensene*, og kan ikke flykte fra eller beskytte seg mot konsekvensene av hendelsen. Hendelsen fører til *forventningsbrudd*; myndighetene/kommunen har ikke beskyttet sensitiv informasjon på en god og tilfredsstillende måte.

Hendelsen antas samlet sett å føre til stor sosial uro i befolkningen.

Kommunal tjenesteproduksjon

Angrepet antas å ha store konsekvenser for den kommunale tjenesteproduksjonen i flere uker, og kommunene kan bli nødt til å stenge ned enkelte tjenester i en begrenset periode på grunn av at datamaskiner blir låst/sperret. Dette medfører tap av *tilgjengelighet*; utilgjengelighet av berørte systemer i mer enn 24 timer. Avhengig av omfanget av hendelsen kan kompromittering og kjentgjøring av opplysninger fra eks. personalmapper resultere i sykemeldinger, noe som kan påvirke den kommunale tjenesteproduksjonen. Hendelsen kan resultere i redusert kommunal tjenesteproduksjon i 15-30 dager.

Informasjonssikkerhet

Tap av personlig integritet

Hendelsen vil i stor grad krenke privatlivets fred og medføre tap av personlig integritet for >1000 personer i Salten. Sensitive personopplysninger er av stor verdi for dem informasjonen gjelder, og tap og publisering av personfølsomme opplysninger vil for mange oppleves som svært krenkende.

Tap av omdømme

Hendelsen antas å medføre tap av omdømme for kommunene og virksomhetene som ikke har forvaltet personsensitive opplysninger på en sikker måte. I tråd med digitaliseringen har befolkningen forventninger om at data/opplysninger om dem behandles på en måte som ivaretar personvernet. Tap av (personsensitive) opplysninger kan medføre at innbyggerne, men også ansatte, får mistillit til egen kommune, men også til digitale løsninger, noe som kan få store konsekvenser for effektiviteten i kommunal tjenesteproduksjon.

Materielle verdier

Etter det nye regelverket kan Datatilsynet gi bøter på opptil fire prosent av en virksomhets årlige globale omsetning ved brudd på personvern, noe som kan resultere i betydelige bøter for kommunene. Hendelsen antas å medføre et samlet samfunnsøkonomisk tap i størrelsesorden 0,5-2 mrd. kroner.

12.7 Skjematisk presentasjon av risikoanalysen

SANNSYNLIGHET		Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynlighet for at hendelsen kan inntreffe i løpet av ett år: Svært høy							Meget god grunn til å forvente
SÅRBARHETSVURDERING							
Hendelsen antas å berøre fire kritiske samfunnsfunksjoner, jf. figur 12.1							
KONSEKVENSVURDERING							
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori					Forklaring
		Svært små	Små	Middels	Store	Svært store	
Liv og helse	Dødsfall						3-5 dødsfall
	Alvorlig skadde						
	Skader og sykdom						20-100 med Psykiske lidelser
Stabilitet	Påkjenninger i dagliglivet						
	Sosiale og psykologiske reaksjoner						4 kjennetegn tilstede.
	Kommunal tjenesteproduksjon						Redusert i mellom 15-30 dager
Informasjonssikkerhet	Tap av omdømme						
	Tap av personlig integritet						
Natur og miljø	Langtidsskader på naturmiljø						Ikke relevant
	Langtidsskader på kulturmiljø/ kulturminner						Ikke relevant
Materielle verdier	Økonomiske tap						0,5-2 mrd. kroner
Samlet vurdering av konsekvens							Store
Behov for befolkningsvarsling		Nei, men hendelsen vil medføre stort behov for informasjon ut til befolkningen, media og egne ansatte.					
Behov for evakuering		Hendelsen medfører ikke behov for evakuering.					
Usikkerhet	Stor	Usikkerheten vurderes fra moderat til stor. Prosjektgruppen er ikke kjent med at et tilsvarende hackerangrep har skjedd tidligere.					
Styrbarhet	Moderat	Kommunene kan i liten grad styre hendelsen når den først har skjedd, men kommunene har primæransvaret for egne IKT-løsninger. I det ligger det at kommunene må velge løsninger som står i forhold til behovet.					
Overførbarhet		Hendelsen er overførbar til andre hendelser som kan medføre at personsensitive opplysninger kommer på avveie.					

 «Liten usikkerhet» -
  «Moderat usikkerhet» -
  «Stor usikkerhet»

12.8 Forslag til risikoreduserende tiltak

For å reduserende risiko og sårbarhet ved hackerangrep er det viktig at kommunene har på plass gode systemer og rutiner for informasjonssikkerhet og internkontroll som sikrer at kommunen behandler personopplysninger lovlig, sikkerhet og forsvarlig. Den nye personvernloven som trer i kraft i mai 2018 skjerper kommunens plikter til håndtering av personopplysninger. Personvernarbeid og informasjonssikkerhet må bli mye mer synlig, det må settes av ressurser Følgende punkter innen den nye personvernloven trekkes frem som sentrale risikoreduserende tiltak:

Aktuelle tiltak	Kommentarer
	▪ Kommunene må iverksette egnede tiltak, både tekniske og organisatoriske, som sikrer at personopplysninger behandles i samsvar med regelverket. ▪ Det må utvikles strategi for personvern ▪ Kommunene må sette seg inn i de nye reglene og tilpasse virksomheten til den nye personvernloven som trer i kraft 25. mai 2018. Dette innebærer blant annet at kommunene må: • Skaffe oversikt over hvilke personopplysninger som behandles i kommunen. • Utarbeide og etablere gode rutiner for internkontroll. • Utarbeide/oppdatere rutiner for behandling av personvernopplysninger. • Kommunene må opprette personvernombud. ▪ Kommunene må sørge å ha på plass rutiner for avvikshåndtering og egenkontroll. ▪ Kommunen må etablere systemer og rutiner som sikrer at det jobbes <i>kontinuerlig</i> med informasjonssikkerhet og internkontroll. Datatilsynet poengterer at informasjonssikkerhet er en kontinuerlig prosess hvor virksomheter plikter å kontinuerlig vurdere hvilken teknologi som er tilgjengelig for å sikre personopplysninger på en best mulig måte. ▪ Kommunen må sørge for tiltak mot utilsiktet og ulovlig ødeleggelse, tap og endringer av personopplysninger. ▪ Vurdere interkommunalt samarbeid om faget ▪ Vurder 24X7 overvåking av sensitive systemer ▪ Sikre ekspertise (kompetanse) på nettverk, sikkerhet, database ▪ Brukerstøtte og oppetidsgaranti 24x7. Et alternativ kan være å sette ut drift av fagsystemer som inneholder sensitive opplysninger og som omfattes av GDPR

DEL 3. RISIKOBILDE SALTEN

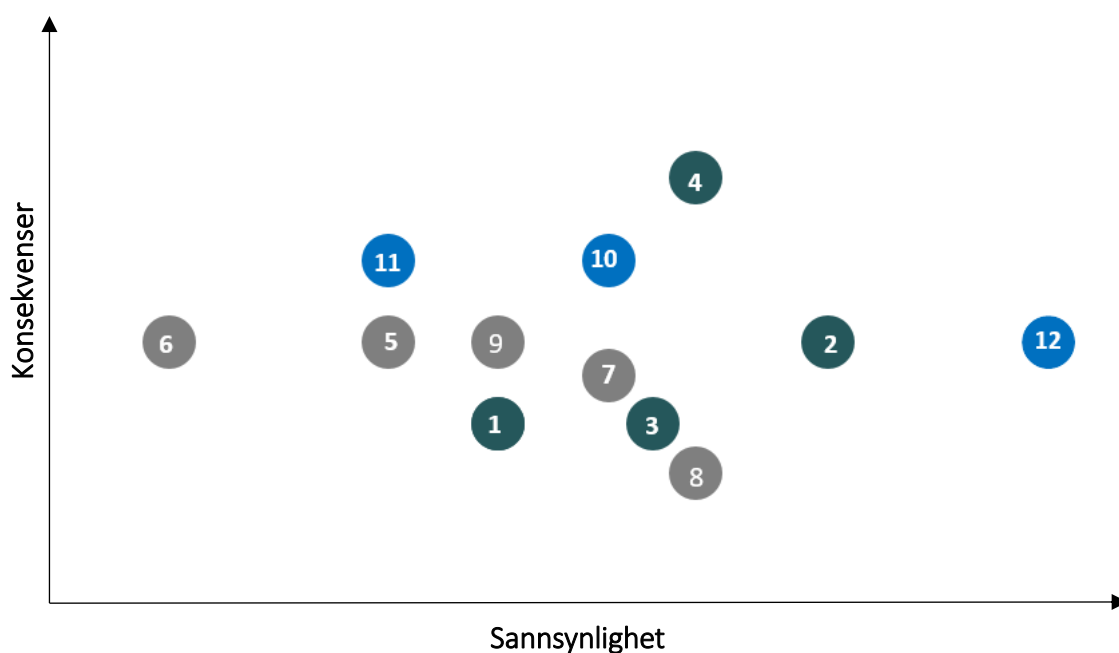
- risiko og sårbarhet

Risiko og sårbarhet i Salten

I dette kapittelet presenteres de samlede resultatene av de 12 uønskede hendelser som er analysert i «ROS Salten». Hensikten er å gi et bilde over hvilke hendelser som har størst risiko i regionen, i tillegg til å synliggjøre hvilke hendelser som har størst sannsynlighet og de største samfunnsmessige konsekvensene.

Risikobilde Salten

For å visualisere og systematisere risikoen tilknyttet de ulike hendelsene er det utarbeidet en risikomatrix. Risikomatriksen gir et bilde av hvilken risiko hver enkelt hendelse har, samt hvilke scenarioer (hendelser) som har størst risiko i regionen. Risikomatriksen er systematisert på den måten at det er stigende risiko jo lenger opp til høyre de ulike scenarioene er plassert i matrisen.



NATURHENDELSER

- 1. Ekstremvær med langvarig strømbrudd
- 2. Skred og flom
- 3. E.coli utbrudd
- 4. Pandemisk influensa

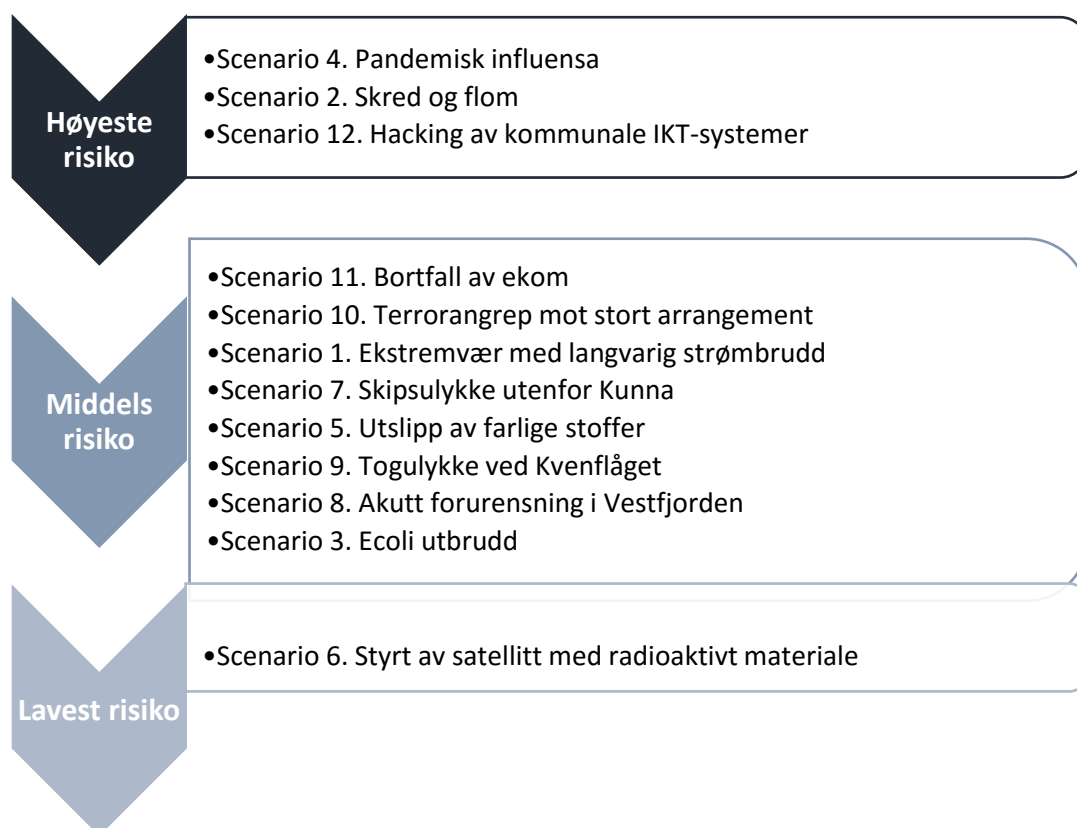
STORE ULYKKER

- 5. Utslipp av farlige stoffer
- 6. Styrt av satellitt med radioaktivt materiale
- 7. Skipsulykke utenfor Kanna
- 8. Akutt forurensning i Vestfjorden
- 9. Togulykke ved Kvenflåget

TILSIKTEDE HENDELSER

- 10. Terrorangrep mot stort arrangement
- 11. Bortfall av ekom
- 12. Hacking av kommunale IKT-systemer

Basert på risikomatrisen kan risikoområdene rangeres fra høyest til lavest på følgende måte:

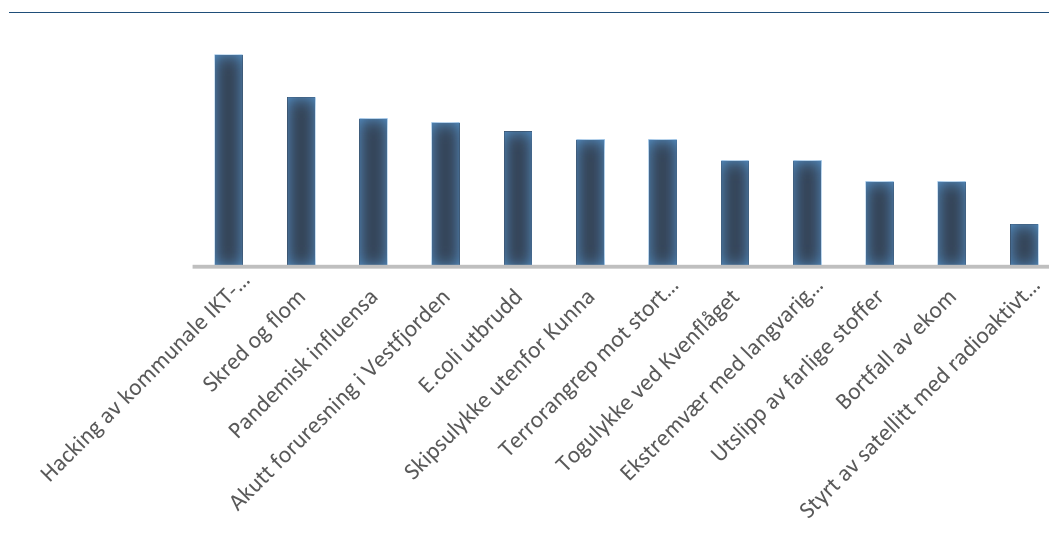


Blant de scenarioene som vurderes å ha høyest risiko er det de to naturhendelsene; *Pandemisk influensa i Salten og Flom og skred*, og den tilsiktede hendelsen *Hacking av kommunale IKT-systemer*.

Samlet bilde av sannsynlighet

Sannsynligheten for at hendelsene skal inntreffe i «ROS Salten» vurderes på en skala fra *svært lav* til *svært høy*. I figuren nedenfor er scenarioene kategorisert fra *høyest* til *lavest* sannsynlighet, og ut fra tabellen ser vi at hendelsen som vurderes å ha høyest sannsynlighet er den tilsiktede hendelsen «Hacking av kommunale IKT-systemer», som har *svært høy sannsynlighet*. Deretter etterfølges naturhendelsene «Skred og flom» og «Pandemisk influensa». De tre hendelsene som vurderes å ha lavest sannsynlighet er «Styrt av satellitt med radioaktivt materiale», «Bortfall av ekom» og «Utslipp av farlige stoffer».

Sannsynligheten tar utgangspunkt i en vurdering av hvorvidt et *spesifikt* scenario inntreffer, og ikke hvorvidt en *generell* hendelse innenfor et risikoområde inntreffer. Det betyr at måten scenarioet er utarbeidet på legger store føringer for hvilken sannsynlighet hendelsen får. Et annet beskrevet scenario innenfor eksempelvis risikoområdene atomhendelse og bortfall av ekom kunne ha fått større sannsynlighet. I tillegg har det i utarbeidelsen av scenarioene vært viktig å lage beskrivelser som rammer flest mulig kommuner i regionen. Det er stor grunn til å anta at det er større sannsynlig at en gitt hendelse, eksempelvis langvarig strømbrudd, oppstår i en kommune, enn i en hel region. Det er derfor viktig at kommunene i oppfølgingsarbeidet iverksetter relevante tiltak fra samtlige av risikoområdene der dette anses som relevant.

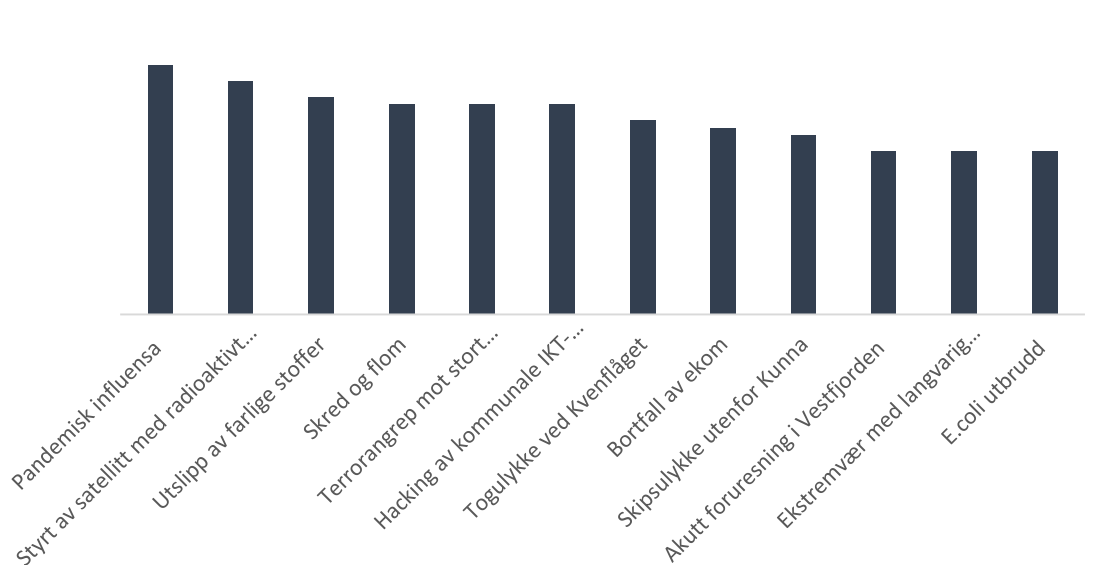


I begge ender av skalaen er det to tilsiktede uønskede hendelser; «Bortfall av ekom» og «Hacking av kommunale IKT-systemer». Det er verdt å merke seg at trusselbildet er dynamisk, og både kapasiteten og intensjonen, som danner bakgrunnen for sannsynlighetsvurderingen (trusselvurderingen), kan endre seg raskt. Det er derfor knyttet stor usikkerhet til sannsynlighetsvurderingene av de tilsiktede hendelsene.

Samlet bilde av konsekvens

Konsekvensene av de ulike hendelsene tar utgangspunkt i fem definerte samfunnsverdier med elleve ulike konsekvenskategorier. Konsekvensene av hendelsene er systematisert i forhold til konsekvenskategoriene *svært små* til *svært store* konsekvenser.

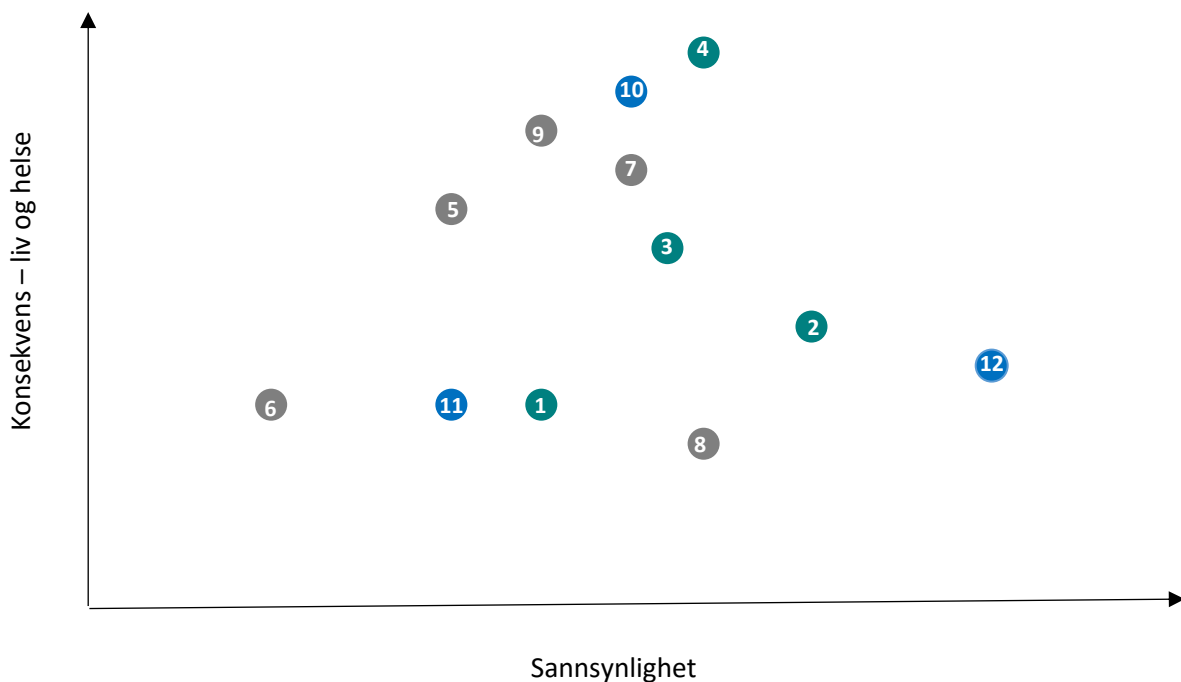
Tabellen under viser de samlede samfunnsmessige konsekvensene av hendelsene. Av tabellen ser vi at hendelsen «Pandemisk influensa» samlet sett vil ha de største samfunnsmessige konsekvensene. Det er også denne hendelsen, basert på analysene av scenarioene, som vil ha de største konsekvensene for samfunnsverdien *liv og helse* og *kommunal tjenesteproduksjon*.



Sårbarhetsmatrise – samfunnsverdien liv og helse

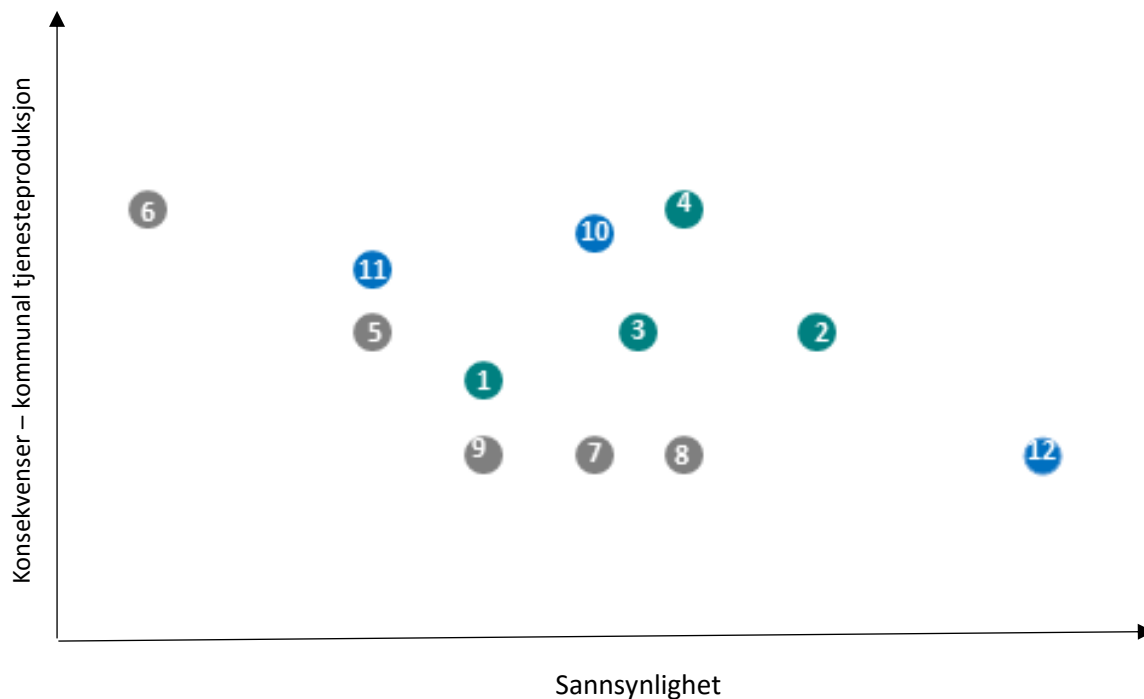
Basert på sårbarhetsmatrisen under ser vi at de hendelsene som medfører størst risiko (sannsynlighet og konsekvens) for samfunnsverdien *liv og helse* er hendelsene; «Pandemisk influensa», «Terrorangrep mot stort arrangement», «Togulykke ved Kvenflåget» og «Hacking av kommunale IKT-systemer».

Av matrisen ser vi også at det er hendelsene «Pandemisk influensa», «Terrorangrep mot stort arrangement» og «Togulykke ved Kvenflåget» som vil ha de største konsekvensene for liv og helse.



Sårbarhetsmatrise - kommunal tjenesteproduksjon

De uønskede hendelsene som har størst risiko i forhold til å påvirke den kommunale tjenesteproduksjonen kan illustreres ved hjelp av risikomatrisen under. Ut fra risikomatrisen er det «Pandemisk influensa», «Skred og flom» og «Hacking av kommunale IKT-systemer» som har størst risiko i forhold til å påvirke den kommunale tjenesteproduksjonen. De hendelsene som har de største konsekvensene for den kommunale tjenesteproduksjonen er «Pandemisk influensa», «Styrt av satellitt med radioaktivt materiale», «Bortfall av ekom» og «Terrorangrep mot stort arrangement».



Sårbarhetsmatrise – kritiske samfunnsfunksjoner

Analysen har hatt til hensikt å synliggjøre/belyse hvilke og i hvilken grad kritiske samfunnsfunksjoner og tap av infrastruktur som blir berørt av de ulike hendelsene, disse er oppsummert i sårbarhetsmatrisen under.

Uønsket hendelse	Kritiske samfunnsfunksjoner	Forsyning av mat og medisiner	Ivaretagelse av behov for husly og varme	Forsyning av energi	Forsyning av drivstoff	Tilgang til elektronisk kommunikasjon	Forsyning av vann og avløpshåndtering	Fremkommelighet for personer og gods	Oppfølging av særlig sårbare grupper	Nødvendige helse- og omsorgstjenester	Nød- og redningstjenesten	Kommunens kriseledelse og krisehåndtering	Behov for evakuering	Befolkningsvarslng
1. Ekstremvær: langvarig strømbrydd		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2. Skred og flom			●	●	●		●	●		●	●	●	●	●
3. E.coli utbrudd									●	●		●		
4. Pandemisk influensa		●							●	●	●	●		
5. Utslipp av farlige stoffer								●		●	●	●		
6. Atomhendelse i Salten		●	●				●		●	●	●	●	●	●
7. Skipsulykke utenfor Kanna			●							●	●	●	●	
8. Akutt forurensning i Vestfjorden											●	●		
9. Togulykke ved Kvenflåget								●		●	●	●		
10. Terrorangrep						●				●	●	●	●	●
11. Bortfall av ekom		●		●	●	●		●	●	●	●	●		
12. Hacking av kommunale IKT-systemer									●	●	●	●		

Som vi ser av tabellen er det hendelsene «Ekstremvær med langvarig strømbrudd» og «Bortfall av ekom» som berører flest kritiske samfunnsfunksjoner. Bakgrunnen for dette er at hendelsene tar utgangspunkt i bortfall av kritisk infrastruktur; ekom og kraftforsyning.

Kritisk infrastruktur defineres som «de anlegg og systemer som er helt nødvendig for å opprettholde samfunnets kritiske funksjoner som igjen dekker samfunnets grunnleggende behov for befolkningens trygghetsfølelse» (NOU 6:2006 s. 31). Samfunnet er i stor grad avhengig av kritiske infrastrukturer, og bortfall av ekom og kraftforsyning vil medføre en rekke dominoeffekter med potensial for store konsekvenser for samtlige av samfunnsverdiene som er berørt i «ROS Salten».

En kombinasjon av samfunnets økende kompleksitet og avhengighet til disse systemene medfører økt sårbarhet og dominoeffekter som er vanskelig å holde oversikt over ved bortfall. Det er derfor viktig at kommunene har planverk som tar høyde for bortfall av ekom og kraftforsyning.

Avslutning og veien videre

I «ROS Salten» er det gått i dybden på tolv konkrete scenarioer innenfor hendelsestypene naturhendelser, store ulykker og tilsiktede hendelser. Hensikten har vært å synliggjøre relevante risikofaktorer i regionen, og hendelser som kan berøre to eller flere kommuner i regionen. På grunn av ressursmessige årsaker (tid og ressurser) har det vært nødvendig å gjøre en del avgrensninger i prosjektet, og analysen gir derfor ikke en fullstendig eller uttømmende oversikt over risiko- og sårbarhet i regionen.

Risiko- og trusselbildet er dynamisk, og det vil derfor være behov for å implementere andre risikoområder i revisjon av analysen. Begrunnelsen for dette er at kommunen skal oppdatere risiko- og sårbarhetsanalysen ved endringer i risiko- og sårbarhetsbildet, jf. forskriftens § 6, første ledd. Det er derfor viktig at dokumentet holdes levende, og prosjektgruppen anbefaler at det annet hvert år, med bakgrunn i risiko- og trusselbildet, utarbeides en eller flere risikoanalyser som omhandler hendelser som er relevante for kommunene i regionen.

For hver enkelt hendelse har prosjektgruppen kommet med forslag til risikoreduserende tiltak. Dette er innspill til tiltak kommunene bør implementere i sin oppfølging av samfunnssikkerhet og beredskap, eksempelvis behovet for detaljanalyser og tiltak som vil styrke beredskapsplanverket.

Forslag til risikoreduserende tiltak for regionen, her forstått som tiltak som kommunene i Salten kan samarbeide om, er oppsummert i oppfølgingsplanen «Samfunnssikkerhet og beredskap i Salten 2018-2021». Disse tiltakene er forslag til hvilke områder kommunene kan og bør samarbeide om for å redusere risiko og sårbarhet i regionen basert på risikobildet. Dette vil bidra til å styrke krisehåndteringsevnen og beredskapen i regionen.

VEDLEGG

Vedlegg 1 «Konsekvenskategorier»

Liv og helse

Kategori	Dødsfall
5	> 10
4	6-10
3	3-5
2	1-2
1	Ingen

Kategori	Skader og sykdom
5	> 100
4	20-100
3	6-19
2	3-5
1	1-2

Kategori	Alvorlige skadde
5	> 100
4	20-100
3	6-19
2	3-5
1	1-2

Samfunnsstabilitet

Påkjenninger i hverdagen

Samfunnsverdien dekker «Manglende dekning av grunnleggende behov» (mat, drikkevann, varme og medisiner), samt «Forstyrrelser i dagliglivet»; som at befolkningen ikke får kommunisert via ordinære kanaler, kommer seg ikke på jobb eller skole, mangler tilgang på offentlige tjenester, infrastrukturer og varer.

Ant. berørt Varighet	< 50 personer	50-200 personer	200-1000 personer	> 1000 personer
> 7 dager	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5	Kategori 5
2-7 dager	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5
1-2 dager	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4
< 1 dag	Kategori 1	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3

Sosiale og psykologiske reaksjoner

Sosiale og psykologiske reaksjoner kan oppstå når en hendelse, eller håndteringen av den, setter sterke følelser i sving og påfører deler av befolkningen store psykologiske påkjenninger. Enkelte kjennetegn ved hendelser kan skape uro, usikkerhet, frykt, sinne, avmakt og mistillit til myndighetene.¹⁷¹

¹⁷¹ "Fremgangsmåte for utarbeidelse av Nasjonalt risikobilde" (DSB 2015)

Følgende tabell er hentet fra «Fremgangsmåte for utarbeidelse av Nasjonalt risikobilde», og danner grunnlaget for vurderingene av sosiale og psykologiske reaksjoner.

Kjennetegn	Forklaring
1. Ukjent hendelse	Hendelsen, årsaken til og/eller konsekvensene av hendelsen er ukjent. <i>Jo mindre kunnskap om hendelsen, jo større frykt og uro antas den å skape.</i>
2. Hendelsen rammer sårbare grupper spesielt	Hendelsen oppleves som urettferdig og krenkende fordi den rammer sårbare grupper spesielt. Sårbare grupper kan for eksempel være barn, personer med nedsatt funksjonsevne, syke og andre som er avhengige av hjelp. <i>I jo større grad hendelsen rammer sårbare grupper, jo større følelsesmessige reaksjoner antas den å skape.</i>
3. Tilsiktet hendelse	Hendelsen er et resultat av handlinger som er gjort med vilje og/eller planlagt av en person eller en gruppe personer. <i>Jo tydeligere det er at hendelsen er gjort med vilje og/eller planlagt, jo mer frykt og sinne antas den å føre til.</i>
4. Manglende mulighet til å unnsnippe	Hendelsen er av en slik art at de berørte ikke kan flykte fra den eller beskytte seg mot konsekvensene av den. De berørte er overlatt til et hendelsesforløp de ikke kan påvirke. <i>Jo mindre mulighet de berørte har til å hjelpe seg selv, jo større grad av redsel, usikkerhet og avmakt antas hendelsen å skape.</i>
5. Forventningsbrudd	Hendelsen fører til brudd i forventningen om at myndighetene burde ha forebygget hendelsen. Og/eller hendelsen fører til brudd i forventningen om myndighetenes evne til å håndtere hendelsen. <i>Jo flere brudd i forventningene til myndighetene når det gjelder forebygging og/eller håndtering, jo mer sinne og mistillit antas hendelsen å skape.</i>
6. Manglende mulighet til å håndtere hendelsen	Hendelsen og umiddelbare konsekvenser av den gjør det vanskelig for nødetatene og søk- og redningspersonell å få tilgang til det berørte området. <i>Jo vanskeligere det er å få tilgang til området, jo større grad av uro, usikkerhet og avmakt antas hendelsen å medføre.</i>

Kommunal tjenesteproduksjon

Svært store	Stopp: >30 dager. Redusert: >60 dager.
Store	Stopp: Mellom 10-30 dager. Redusert: Mellom 30-60 dager.
Middels	Stopp 5-10 dager. Redusert 15-30 dager.
Små	Stopp 1-5 dager. Redusert 1-15 dager.
Svært små	Forbigående stopp. Redusert ≤ 1 dag

Natur og miljø – Skade på naturmiljø

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

Natur og miljø – Skade på naturmiljø

Fredningsstatus/ verneverdi Grad av ødeleggelse	Verneverdige kulturminner	Verneverdig kulturmiljø	Fredete kulturminner	Fredet kulturmiljø
Omfattende ødeleggelser	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5
Begrenset ødeleggelser	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4

Materielle verdier

De samfunnsmessige kostnadene, både direkte og indirekte økonomiske tap som følge av hendelsen.

Kategori	Økonomiske tap
5	> 5 mrd.
4	2-5 mrd. kroner
3	0,5-2 mrd. kroner
2	10-500 millioner
1	< 10 millioner

Vedlegg 2. Deltakere arbeidsmøter

Arbeidsmøte «Naturhendelser» 13. juni 2017

Virksomheter representert på arbeidsmøtet. Flere virksomheter stilte med flere representanter.

Virksomheter
Beiarn kommune
Bodø kommune
Fauske kommune
Gildeskål kommune
Hamarøy kommune
Meløy kommune
Saltdal kommune
Steigen kommune
Sørfold kommune
Kartverket
Statens vegvesen avd. Nordland
Nordland Røde Kors
Nordland politidistrikt
Sivilforsvaret
Nordlandssykehuset

Arbeidsmøte «Store Ulykker» 14. juni 2017

Virksomheter representert på arbeidsmøtet. Flere virksomheter stilte med flere representanter.

Virksomheter
Beiarn kommune
Bodø kommune
Fauske kommune
Gildeskål kommune
Hamarøy kommune
Meløy kommune
Saltdal kommune
Steigen kommune
Sørfold kommune
Statens kartverk
Statens vegvesen avd. Nordland
Nordland Røde Kors
Nordland politidistrikt
Sivilforsvaret
Nordlandssykehuset
Salten Brann IKS
Kystverket
BaneNOR

Arbeidsmøte «Tilsiktede hendelser» 30. august 2017

Virksomheter representert på arbeidsmøtet. Enkelte virksomheter stilte med flere representanter.

Virksomheter
Bodø kommune
Beiarn kommune
Hamarøy kommune
Saltdal kommune
Nordland Røde Kors
Statens vegvesen
Sivilforsvaret
Nordland fylkeskommune
Nordland politidistrikt
SKS
Steigen kommune
Fauske kommune
Gildeskål kommune
Nordlandssykehuset
Meløy kommune
Salten Brann IKS

Arbeidsmøte «Ekstremvær med Langvarig strømbrydd» 18. oktober 2017

Virksomheter representert på arbeidsmøtet. Enkelte virksomheter stilte med flere representanter.

Virksomheter
Beiarn kommune
Bodø kommune
Fauske kommune
Gildeskål kommune
Hamarøy kommune
Saltdal kommune
Steigen kommune
Sørfold kommune
Nordlandsnett
Nordland Røde kors
Nordland politidistrikt
Statens vegvesen avd. Nordland
Nordland Fylkeskommune
Nordland Bondelag

Vedlegg 3. Høringsinstanser «ROS Salten 2017»

Høringsinstanser ROS Salten 2017
Avinor
Bane NOR
Beiarn kommune
Bodø Havn
Bodø kommune
Bodø radio
DSB
Fauske kommune
Fylkesmannen i Nordland
Gildeskål kommune
Hamarøy kommune
Helse Nord
HRS Nord Norge
HV-14
ISE
Kartverket
Kystverket
Mattilsynet
Meløy kommune
Meløy nett
Nord Universitet
Nordland bondelag
Nordland fylkeskommune
Nordland politidistrikt
Nordland Røde Kors
Nordlandsnett
Nordlandssykehuset
Nord-Salten Kraft
NSM
NSO
NVE
Ofoten IUA
Redningsselskapet
Rødøy kommune
Røst kommune
Saltdal kommune
Salten Brann IKS
Salten IUA
Sivilforsvaret
SKS
Statens strålevern
Statens vegvesen av. Nordland
Steigen kommune
Sørfold kommune
Telenor
Værøy kommune