

FylkesROS for Finnmark



RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE FOR FINNMARK 2014-2017

Innholdsfortegnelse

Forord.....	3
1 Innledning.....	4
1.1 Mål for FylkesROS i Finnmark	4
1.2 Sentrale begreper	4
1.3 Risikovurderinger i FylkesROS	5
1.3.1 Hjelpetabeller	5
1.3.2 Oppbyggingen av FylkesROS	9
2 Finnmark.....	12
2.1 Geografi og demografi.....	12
2.2 Natur og miljø.....	13
2.3 Klimaendringer: Finnmark mot år 2100	14
2.4 Risiko og sårbarhet i Finnmark.....	15
3 Samlet risikobilde	19
4 Kritisk Infrastruktur	21
4.1 Kraftforsyningen	21
4.1.1 Bortfall av kraft.....	21
4.1.2 Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet	28
4.2 Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	29
4.2.1 Utfall av EKOM	29
4.2.2 Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet	36
4.3 Transport	38
4.3.1 Framkommeligheten på vegnettet.....	38
4.3.2 Svikt i lufttransport.....	46
4.3.3 Svikt i sjøtransport.....	49
4.3.4 Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet	54
4.4 Oppsummering: Kritisk infrastruktur.....	55
5 Store ulykker	59
5.1 Atomhendelser	59
5.1.1 Stort luftbåret utslipp fra anlegg i utlandet	61
5.1.2 Lokale hendelser uten stedlig tilknytning	66
5.1.3 Utslipp som påvirker næringslivet.....	68
5.1.4 Øvrige scenarier	70
5.1.5 Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet	71
5.2 Akutt forurensing.....	72
5.2.1 Akutte utslipp til sjøs.....	72

5.2.2	Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet	79
5.3	Ulykker med masseskader	80
5.3.1	Ulykker til sjøs	83
5.3.2	Store flyulykker	86
5.3.3	Storulykke på land	89
5.3.4	Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet	97
5.4	Oppsummering: Store ulykker	98
6	Sykdommer	101
6.1	Sykdommer som rammer mennesker	101
6.1.1	Infeksjonssykdommer som utfordrer den daglige helseberedskapen	102
6.1.2	Pandemisk influensa	103
6.1.3	Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet	107
6.2	Oppsummering: Sykdommer	107
7	Naturhendelser	110
7.1	Ekstremvær	111
7.1.1	Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet	115
7.2	Flom	116
7.2.1	Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet	121
7.3	Skred	122
7.3.1	Snøskred/sørpeskred	123
7.3.2	Kvikkleireskred	126
7.3.3	Øvrige skredtyper	128
7.3.4	Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet	129
7.4	Oppsummering: Naturhendelser	129
8	Tilsiktede hendelser	132
8.1	Sikkerhetstruende hendelser	132
8.1.1	Terrorhandling	132
8.1.2	Alvorlige tilsiktede hendelser på offentlig sted	135
8.1.3	Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet	137
8.2	Oppsummering: tilsiktede hendelser	138
9	Den ukjente hendelsen	141

FORORD

I sitt embetsoppdrag til Fylkesmannen i Finnmark har Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap pålagt oss å utarbeide og holde oppdatert en risiko- og sårbarhetsanalyse for Finnmark (FylkesROS). Den første ROS-analysen var ferdig i 2008. Denne analysen er nå revidert og videreutviklet til det dokumentet du nå har for hånden.

En prosjektgruppe fra Fylkesmannen i Finnmark har kjørt prosessen med utformingen av FylkesROS. Beslutningsmyndigheten har vært delegert til en tverrsektoriell styringsgruppe bestående av politimester Torbjørn Aas fra Vest-Finnmark politidistrikt, fylkesrådmann Øystein Ruud, rådmann Jens Betsi fra Vadsø kommune, administrerende direktør Kjell Eliassen fra Varanger Kraft, assisterende fylkeslege Bjørn Øygaard og undertegnede. I tillegg har mange andre fagsektorer bidratt i arbeidet. Den nye FylkesROSen er et produkt med flere eiere enn den første. Det tror vi er positivt. Jeg ønsker å takke alle som har bidratt.

FylkesROS skal tegne et overordnet bilde av risiko og sårbarhet i Finnmark. Vår intensjon er at FylkesROSen skal være et bidrag til kommunene i fylket og andre som har oppgaver og ansvar innenfor samfunnssikkerhet og beredskap.

Utfordringen nå er å følge opp de risiko- og sårbarhetsforholdene som er identifisert i analysen. Her har mange offentlige og private virksomheter et ansvar.

Jeg vil ønske alle aktører lykke til i det viktige arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap. Vi har alle en felles interesse i å sikre at Finnmark også i framtiden skal være et trygt fylke å bo i.

Fylkesmannen i Finnmark, september 2013

Gunnar Kjønne

1 INNLEDNING

Hvor sårbare er vi når uønskede hendelser oppstår? Kan vi planlegge oss bort fra usikkerhet og ukjente risikoer? Et samfunn fritt for farer og påkjenninger er ikke mulig, men vi kan gjøre noe for å minske farene for at noe uønsket skal inntreffe. Vi kan også gjøre noe for å redusere konsekvensene av slike hendelser. Vi bør derfor ha en oversikt over hvilke farer vi kan stå overfor og en vurdering av vår egen sårbarhet.

1.1 MÅL FOR FYLKESROS I FINNMARK

FylkesROS skal tegne et overordnet bilde av risiko og sårbarhet i Finnmark. ROS-en skal gi en oversikt over de viktigste utfordringene innen samfunnssikkerhet og beredskap i fylket. Dette som et felles grunnlag lokalt og regionalt for:

- Diskusjoner, planer og beslutninger om forebyggende tiltak
- Diskusjoner, planer og beslutninger om beredskap og krisehåndtering

FylkesROS vil med andre ord være et bidrag til kommuner og andre som har oppgaver og ansvar i forbindelse med samfunnssikkerhet og beredskap i Finnmark.

Ansaret innen samfunnssikkerhet og beredskap i Finnmark er delt på flere aktører. FylkesROS ønsker å bidra til at viktige aktører ser sitt ansvar i et større bilde. For å oppnå et godt resultat, er det nødvendig at ansvarlige aktører samvirker¹ i arbeidet med forebygging, beredskap og krisehåndtering.

1.2 SENTRALE BEGREPER

Stortingsmelding nr. 17 (2001-2002) har definert **samfunnssikkerhet** slik: "Den evne samfunnet som sådan har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner og ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger."

Risiko gir uttrykk for fare for tap av viktige verdier som følge av en uønsket hendelse. Risiko kan uttrykkes ved sannsynligheten for, og konsekvensene av, en hendelse (Justis- og politidepartementet, 2000).

Hvordan skal man uttrykke risiko: med tall (f.eks. 10^{-3}) eller med ord (f.eks. *lav, middels, høy*). I FylkesROS velger vi ord. Dette bidrar til at resultatene av risikovurderingene i FylkesROS er bedre tilgjengelig for flere, selv om noen nok synes at tall presenterer risikoen tydeligere.

Sårbarhet er 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. Sårbarhet er knyttet opp til mulig tap av verdier (Justis- og politidepartementet, 2000). Begrepene sårbarhet og konsekvenser er altså tett innvevd i hverandre.

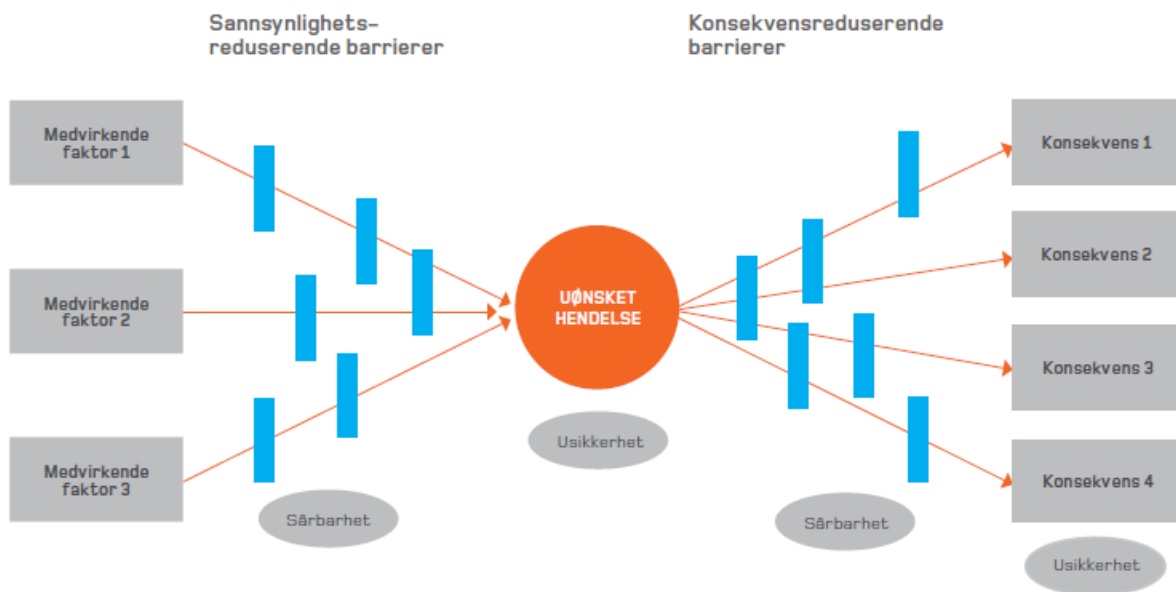
Risiko uttrykker faren for tap av viktige verdier. Hva er så **viktige verdier**? I FylkesROS for Finnmark er det avgrenset til *liv og helse, samfunnsviktige funksjoner og miljø og materiell*.

Usikkerhet. Risiko handler om en usikker framtid, uansett om vi uttrykker risikoen i ord eller tall. Det er viktig å understreke at det av den grunn alltid er knyttet usikkerhet til vurderinger av sannsynlighet for at en hendelse

¹ Ref Meld. St. 29 (2011-2012): Samfunnssikkerhet

vil inntreffe og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Vurderingene vil også romme elementer av skjønn og være preget av hvem som har vært involvert i prosessen.

En **risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)** er et metodeverktøy for analyse og vurdering av risiko og sårbarhet og en beskrivelse av relevante forebyggende og skadebegrensende tiltak. I FylkesROS inngår vurdering av sårbarheten indirekte i analysen. Sårbarhet er et element både i vurderingen av sannsynlighet og i vurderingen av konsekvenser. Modellen nedenfor illustrerer sammenhengene mellom elementene i en risikoanalyse.



Modell for analyse av risiko (Kilde: DSB, 2013)

Beredskap er tiltak for å forebygge, begrense eller håndtere kriser og andre uønskede hendelser (Justis- og politidepartementet, 2000).

I FylkesROSen skiller vi ikke mellom begrepene **trussel** og **fare**.

1.3 RISIKOVURDERINGER I FYLKESROS

1.3.1 Hjelpetabeller

Sannsynlighet og konsekvens er en sentral del av risikoanalyser. I arbeidet med FylkesROS har vi hatt hjelpetabeller som er **retningssigende** for å vurdere og å uttrykke sannsynlighet og konsekvenser.

Det er lagt vekt på at hjelpetabellene er tilpasset **fylkesnivå**. ROS-analyser på andre nivåer (nasjonalt, kommunalt eller for enkelte virksomheter) kan ha andre skalaer og beskrivelser som er justert ut fra sitt analysenivå.

FylkesROS gjennomgår hendelser fra forskjellige sektorer. Sannsynlighet og konsekvens for alle hendelser skaleres etter de samme hjelpetabellene. En slik skalering vil passe mer eller mindre bra fra hendelse til



hendelse. Vi har likevel valgt å benytte samme skalering for alle hendelser i FylkesROSen. Dette for å kunne gi en standardisert presentasjon av sannsynlighet, konsekvens og risiko.

Hjelpetabell sannsynlighet:

Begrepet **sannsynlighet** rommer flere aspekter; ett av dem er en projisering av en *historisk trend*. Et annet er vurderinger av i hvor stor grad hendelsen er *mulig*, uten at det nødvendigvis foreligger historiske data som understøtter dette (FFI, 2007). Vi kan ikke være sikre på at en hendelse skjer, omfanget av den, eller hvor ofte den skjer. Sannsynligheten i FylkesROS må ikke leses bokstavelig. Den uttrykker *en skjønsmessig vurdering*, der det vil hefte usikkerhet ved vurderingene.

Det er vanlig å skille mellom uønskede utilsiktede hendelser ("Safety") og uønskede tilsiktede hendelser ("Security"). Tilsiktede hendelser vil eksempelvis være kriminalitet, terrorhandlinger og lignende. Det er vanskelig å angi sannsynlighet for tilsiktede hendelser. Trusselnivået kan endre seg fra en dag til en annen (DSB, 2013), avhengig av hvilke aktører som er aktive og hvilken kapasitet de har. Vi velger likevel å vurdere risikoen for tilsiktede hendelser i FylkesROS. På den måten ønsker vi å synliggjøre at slike hendelser også er en del av risikobildet for Finnmark.

Sannsynligheten presenteres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste.

Skala	Beskrivelse av ikke-tilsiktede hendelser	Beskrivelse av tilsiktede hendelser
Lite sannsynlig (1)	Mindre enn hvert 100. år	
Noe sannsynlig (2)	En gang mellom hvert 25. år og 100. år	
Sannsynlig (3)	En gang mellom hvert 5. år og hvert 25. år	
Meget sannsynlig (4)	En gang mellom hvert år og hvert 5. år	
Svært sannsynlig (5)	En eller flere ganger hvert år	Svært tydelige intensjoner og svært stor gjennomføringskapasitet

Hjelpetabell for konsekvenser:

I dagligtale oppfattes ofte sannsynlighet og risiko som synonymer. Dette skaper ofte uklarheter i diskusjoner om risiko. Risiko i en ROS-sammenheng er nemlig mer enn sannsynlighet. Konsekvensene av en hendelse er her en like sentral faktor ved vurderingen av risiko. Eksempel: En hendelse som er lite sannsynlig, men der konsekvensene kan bli store dersom det likevel skjer, gir høy risiko.

I FylkesROS for Finnmark er konsekvensene utredet for følgende områder (viktige verdier):

- Liv og helse: menneskers liv og helse.
- Samfunnsviktige funksjoner: produkt eller tjeneste av stor betydning for å dekke samfunnets grunnleggende behov og befolkningens trygghetsfølelse. For eksempel: strøm, tele og data, helsetjenester, matvareforsyning, ledelse og politi.
- Miljø og materiell: det ytre miljø og/eller materielle verdier. Med materielle verdier menes eiendeler som for eksempel bygninger, transportmidler etc. Terskelen for skade sees i forhold til materiellets verdi for samfunnet.

Hjelpetabellene er rettleidende for skaleringen av alvorlighetsgrad for konsekvensene. Vi angir alvorlighetsgraden av potensielle tap uten å omskrive dette til en felles enhet (typisk ville det vært økonomiske tap). Uten en felles

enhet er det imidlertid utfordrende å sammenligne alvorligheten av tapene på tvers av konsekvensområdene (FFI, 2007). Skalaene for de tre konsekvensområdene i FylkesROS er til en viss grad søkt harmonisert, **men de er altså ikke direkte sammenlignbare!** Begrunnelsen for dette er at det ikke er en klar sammenheng mellom konsekvensene for de tre konsekvensområdene. Tabellene er relativt generelle fordi de skal dekke ulike uønskede hendelser.

Noen hendelser har konsekvenser på alle tre områder, andre hendelser har kun konsekvenser for ett eller to områder. Konsekvensene presenteres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste.

Skala	Beskrivelse av potensielle tap for LIV OG HELSE
Avgrenset (A)	Få og små personskader eller sykdom.
En viss fare (B)	Flere alvorlige personskade eller syke.
Alvorlig (C)	Mange alvorlig syke eller alvorlig skadde / dødsfall kan forekomme.
Kritisk (D)	Svært mange alvorlig syke eller skadde / mange døde.
Katastrofalt (E)	Omfattende antall syke eller alvorlig skadde / svært mange døde.

Skala	Beskrivelse av potensielle tap for SAMFUNNSVIKTIGE FUNKSJONER
Avgrenset (A)	Systemet settes midlertidig ut av drift. Ingen direkte skader, kun mindre forsinkelser. Ikke behov for reservesystemer.
En viss fare (B)	Systemet settes midlertidig ut av drift. Kan føre til skader dersom det ikke finnes reservesystemer.
Alvorlig (C)	Driftsstans inntil ett døgn.
Kritisk (D)	Systemet settes ut at drift for lenger tid. Andre avhengige systemer rammes midlertidig.
Katastrofalt (E)	Hoved- og avhengige andre systemer settes permanent eller langvarig ut av drift.




Skala	Beskrivelse av potensielle tap for MILJØ OG MATERIELL
Avgrenset (A)	Ubetydelig skade på miljø og/eller materiell.
En viss fare (B)	Skade på miljø og/eller materiell som krever avgrensede tiltak.
Alvorlig (C)	Miljø- og materiellskader som krever umiddelbare tiltak.
Kritisk (D)	Omfattende og langvarige skader på miljø og materiell.
Katastrofalt (E)	Svært alvorlige og varige skader på miljø og materiell.

Konsekvensene av en hendelse kan altså ramme flere områder og med ulik skalering. Det finnes ikke enkle sammenhenger mellom konsekvensområdene. Vi har valgt å foreta en skjønnsmessig og **samlet vurdering** når vi angir skalering/konsekvensgrad for hendelsen under ett. Konsekvensene innenfor de ulike områdene er med andre ord ikke statisk vektet i forhold til hverandre når den samlede konsekvensen vurderes. Helhetsbildet ligger til grunn for en samlet vurdering.

Hvor omfattende antar vi at konsekvensene av en hendelse blir? Skal FylkesROS vektlegge de verst tenkelige konsekvensene, eller de mest sannsynlige konsekvensene? Vi velger å vektlegge de mest sannsynlige. ROSen tar mål av seg å gi støtte til beslutninger for å forebygge og håndtere hendelser. Et fokus på de verst tenkelige utfallene av en hendelse, kan føre til overdrevne risikovurderinger (FFI, 2007). For beslutningsstøtte mener vi vektlegging av sannsynlige konsekvenser er mer egnet fordi beslutninger gjerne må tas innenfor begrensede ressursrammer.


























Risiko- og sårbarhetsmatrisen for FylkesROS

I FylkesROS for Finnmark analyseres risiko- og sårbarhet for flere hendelser. Resultatet for hver analysert hendelse presenteres med en fargekode. Fargekoden kan sees som et uttrykk for om risikoen og sårbarheten er akseptabel eller ei. Videre i FylkesROS rommer begrepet risiko også elementet sårbarhet.


- Rød  illustrerer at risikoen vurderes ikke å være akseptabel og at det følgelig må settes inn forebyggende eller skadebegrensende tiltak (se mer på neste side) utover de tiltak som eventuelt allerede eksisterer. (Risiko: Høy.)
- Gul  illustrerer at tiltak må vurderes, men at en kost/nyttvurdering må legges til grunn for beslutninger om tiltak. (Risiko: Middels.)
- Grønn  illustrerer at risiko og/eller sårbarhet er akseptabel. (Risiko: Lav.)


Det finnes ikke en omforent standard for hva som er akseptabel/uakseptabel risiko. Oppfatningene kan variere mellom fagsektorer, kommuner og personer. Risikomatriksen illustrerer grensene som er satt i denne FylkesROS-en. Ønsket er å synliggjøre hvor innsatsen for å redusere risikoen primært bør settes inn på basis av det risikobildet som her tegnes, illustrert med fargekoder. Så kan, og må, dette være grunnlag for diskusjon og vurderinger.


Ellers er det et poeng at fargekode grønn ikke må leses slik at forebyggende eller skadebegrensende tiltak er uten verdi. Gjennom tiltak kan vi få redusert risikoen enda mer.

		KONSEKVENSER					
		Avgrenset	En viss fare	Alvorlig	Kritisk	Katastrofalt	
SANNSYNLIGHET	Svært sannsynlig						5
	Meget sannsynlig						4
	Sannsynlig						3
	Noe sannsynlig						2
	Lite sannsynlig						1
		A	B	C	D	E	

RISIKO:

 **Høy risiko**
(tiltak må iverksettes)

 **Middels risiko**
(tiltak vurderes)

 **Lav risiko**
(kan aksepteres)

Tiltak på grunnlag av vurdert risiko og sårbarhet

Tiltak som kan eller bør iverksettes på grunnlag av vurdert risiko og sårbarhet inngår også i ROS-analyser. De nasjonale hovedprinsippene for samfunnsikkerhets- og beredskapsarbeid slår fast at virksomhet som har ansvaret for en tjeneste, også har ansvaret for nødvendige skadeforebyggende tiltak, beredskapsforberedelser og iverksettelse av tiltak i en krisesituasjon. FylkesROS for Finnmark peker imidlertid på noen generelle utfordringer ved forebygging og beredskap. Utfordringene er innrettet mot **regionalt og kommunalt nivå**.

Ansvaret for å vurdere utfordringene nærmere, og for gjennomføring, ligger på flere etater og instanser. Utfordringene er innrettet mot både forebygging og skadebegrensning:

- Forebyggende – har til hensikt å redusere sannsynligheten for hendelsen
- Skadebegrensende – har til hensikt å minske skadevirkningene ved en uønsket hendelse og raskest mulig komme tilbake til normalsituasjonen

For å løse flere av utfordringene, er det nødvendig at flere aktører jobber sammen. Fylkesmannen i Finnmark vil derfor ta initiativ til å utarbeide en tiltaksplan for de tverrsektorielle utfordringene. Dette vil være i tråd med samvirkeprinsippet², ett av de nasjonale beredskapsprinsippene.

1.3.2 Oppbyggingen av FylkesROS

Kapittel 2 består av en generell beskrivelse av Finnmark.

Kapittel 3 oppsummerer ROS-analysen gjennom en risikomatrise.

I analysekapitlene 4 – 8 tar vi for oss ulike mulige hendelser. Kapitlene er bygd opp med en generell innledning og en oppsummerende risikomatrise for kapittelet. Innenfor hvert kapittel presenterer vi så ett eller flere risikoområder der vi vurderer sannsynlighet, konsekvens og samlet risiko for uønskede hendelser. Utfordringer knyttet til forebyggende og skadereduserende tiltak er foreslått for de enkelte risikoområdene.

Denne oppbyggingen gjør at hvert risikoområde kan leses hver for seg. En samlet oversikt er presentert i kapittel 3.

Uønskede hendelser i Finnmark

18 uønskede hendelser er analyserte i FylkesROS. Hendelsene er presentert i de 5 analysekapitlene i rapporten:

- Kritisk infrastruktur
- Store ulykker
- Sykdommer
- Naturhendelser
- Tilsiktede hendelser

De fleste hendelsene var også med i den første Fylkes-ROSen. Den gangen ble det gjort et større arbeid for å identifisere mulige hendelser. Noen få hendelser er imidlertid ikke med videre (dyresykdommer, smitte fra drikkevann), og noen nye har kommet til fordi de per i dag er relevante (tilsiktede hendelser, svikt i fly- og sjøtrafikk).

Ikke alle hendelser egner seg for analyse på fylkesnivå. Kommunene og ulike virksomheter er ansvarlige for ROS-analyser på et mer detaljert nivå enn FylkesROS. FylkesROS for Finnmark er en grovanalyse og en analyse på overordnet nivå. I en FylkesROS er det hendelser som går utover det som regnes som normal påkjenning som er gjenstand for analyse. Helsetjenestene, kommunene og nødetatene skal kunne håndtere mindre hendelser i en normalsituasjon. For at en hendelse skal være relevant på FylkesROS-nivå, må en hendelse berøre flere enn en enkelt kommune.

² Les om de nasjonale beredskapsprinsippene i Meld. St. 29 (2011-2012) Samfunnsikkerhet

Gjennomføring av analysen

Finnmarks første FylkesROS ble ferdigstilt ved utgangen av 2008³. FylkesROS for 2014-2017 er en revisjon og videreutvikling av denne.

Arbeidet med FylkesROS 2014-2017 har vært prosjektorganisert. Styringsgruppa har bestått av:

- Fylkesmann Gunnar Kjønne, Fylkesmannen i Finnmark
- Assisterende fylkeslege Bjørn Øygard, Fylkesmannen i Finnmark
- Rådmann Jens Betsi, Vadsø kommune
- Fylkesrådmann Øystein Ruud, Finnmark fylkeskommune
- Politimester Torbjørn Aas, Vest-Finnmark politidistrikt
- Administrerende direktør Kjell Eliassen, Varanger kraft

Prosjektgruppa har bestått av fylkesberedskapssjef Ronny Schjelderup og seniorrådgiver Mette Leonhardsen fra Fylkesmannens beredskapsstab.

Flere etater/virksomheter har bidratt i revisjonen av FylkesROS gjennom forslag til tekst og eller/kvalitetskontroll av prosjektgruppas tekstforlag:

- Kraftforsyningens distriktssjef (kapittel 4)
- Statnett (kapittel 4)
- Telenor (kapittel 4)
- Post- og teletilsynet (kapittel 4)
- Finnmark fylkeskommune (kapittel 4)
- Statens Vegvesen (kapittel 4)
- AMK v/Helse Finnmark (kapittel 4)
- Avinor (kapittel 4, 5)
- Kystverket (kapittel 4, 5)
- DSB (kapittel 5)
- Hovedredningssentralen Nord-Norge (kapittel 5)
- Statens strålevern (kapittel 5)
- Hammerfest kommune (kapittel 5)
- Fylkesmannens miljøvernnavdeling (kapittel 5)
- Fylkeslegen (kapittel 5, 6, 8)
- Norges vassdrags- og energidirektorat (kapittel 7)
- Meteorologisk Institutt (kapittel 7)
- Politiet (kapittel 8)

Vi har fått verdifulle innspill. Utkast til FylkesROS er også sendt på merknadsrunde til en større gruppe relevante aktører. Til syvende og sist er det imidlertid styringsgruppa for FylkesROS for Finnmark som står ansvarlig for risikovurderingene i dette dokumentet.

³ Fylkesmannen i Finnmark skal oppdrag å utarbeide en risiko- og sårbarhetsanalyse for Finnmark, ref. embetsoppdrag 2012 fra Justis- og beredskapsdepartementet

Litteraturliste/kilder

DSB (2013): *Nasjonalt risikobilde 2013*. Lokalisert 08.07.2013 fra http://dsb.no/Global/Publikasjoner/2013/Tema/NRB_2013.pdf

FFI (2007): *Metode for identifisering og rangering av kritiske samfunnsfunksjoner*. FFI-rapport 2007/008745.

Justis- og politidepartementet. (2000). *Et sårbart samfunn. Utfordringer for sikkerhets- og beredskapsarbeidet i samfunnet* (NOU 2000: 24)

Sintef (2005): *Overordnet risiko- og sårbarhetsanalyse for samferdselssektoren*. Lokalisert 26.03.2013 på <http://www.regjeringen.no/pages/2179763/265656-ros.pdf>

2 FINNMARK

2.1 GEOGRAFI OG DEMOGRAFI

Finnmark er i utstrekning like stort som Danmark, og har en befolkning på nær 75 000 mennesker (SSB, 2013). Fylket, med sine 19 kommuner, dekker 15 % av Norges totale landareal, men har bare vel 1,5 % av folketallet.

Fylket er preget av grisgrendt punktbosetting og har få store sentra. Det er store avstander mellom deler av bygdesamfunnene og mellom større tettsteder. Store avstander er tidvis en beredskapsmessig utfordring. Når været er dårlig og veiene og flyplassene stenger, stopper trafikken både av personell og forsyninger. Samtidig er spredt bosetting og store avstander noe som gjør Finnmark mindre sårbart enn andre fylker for eksempel med tanke på faren for spredning av smittsomme sykdommer blant mennesker og dyr.



Som eneste fylke i landet, grenser Finnmark mot Russland. I sør har Finnmark også grense mot Finland. Finnmark er et flerkulturelt fylke med en befolkning sammensatt av norske, samiske, finske/kvenske og russiske innbyggere. Finnmark har i de senere årene også fått en stor andel innbyggere fra andre deler av verden⁴. Det er forventet at denne andelen kommer til å øke fram mot 2040⁵. Befolkningstallet har vært jevnt synkende siden 1976, men utviklingen har snudd de siste årene. En forholdsmessig stor andel av finnmarkingene er sysselsatt i offentlig sektor: 46,2 %⁶, noe som er 11,7 prosentpoeng mer enn på landsbasis.

⁴ SSB-statistikk: *Innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre, eller landbakgrunn*. Per 1. januar 2013 bestod 11 % av folketallet i fylket av innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre. Om lag halvparten av disse kommer fra EU/EØS-land.

⁵ SSB: *Regional framskrivning av antall innvandrere 2011-2040. Modell REGINN, forutsetninger og resultater. Rapporter.11/2012*.

⁶ Tall fra SSB for 2010.

Finnmark har en liten befolkning, lav folketetthet, et barskt klima og begrenset tilgang på sivile materielle ressurser ved en uønsket hendelse. Dette er elementer som påvirker beredskapen i fylket. Forsvaret har ressurser som kan støtte den sivile beredskapen. Forsvarets Operative Hovedkvarter i Bodø har den overordnede kontroll og kommando over Forsvarets ressurser og aktiviteter. I Finnmark er Forsvaret representert med Finnmark Heimevernsdistrikt på Porsangmoen og Garnisonen i Sør-Varanger.

Finnmark befinner seg geografisk sett i Norges periferi, langt fra sentralkraft. Samtidig er Finnmark i sentrum for det som benevnes som nordområdene, nye viktige ressursområder for Norge. I Regjeringens nordområdestrategi poengteres det at det er Nord-Norge som vil oppleve den sterkeste utviklingen. Nordområdene har fått økt nasjonal og internasjonal oppmerksomhet de siste årene. Den internasjonale interessen må sees i sammenheng med økt energibehov i verden, med nordområdene som en ny energiregion.

Barentssamarbeidet er en del av Regjeringens nordområdesatsing. Barentsregionen omfatter 13 fylker i Norge, Sverige, Finland og Russland. Samarbeidet mellom regionene er forankret i det euro-arktiske Barentsrådet og omfatter en rekke konkrete samarbeidsområder innenfor blant annet miljøvern, transport og infrastruktur, nød- og redningstjenester, energi, utdanning og forskning med videre.

Nordøstpassasjen – den nordlige sjørute

Klimaendringer vil gjøre det mulig å ferdes over polhavet om sommeren og om høsten. Deler av skipstransporten til og fra Østen vil gå gjennom pol-bassenget, og gjennom Nordøstpassasjen. Denne passasjen er den senere tid også kalt Den nordlige sjørute. I september 2011 seilte M/S Nordic Barents fra Kirkenes til Kina gjennom denne ruten. Skipet fraktet 41.000 tonn jernmalm fra Sydvaranger. Dette var første gang russiske myndigheter åpnet opp for kommersiell gjennomfart gjennom Den nordlige sjørute (NRK, 2010). Passasjen var åpen 141 dager i 2011. I 2012 åpnet russiske myndigheter passasjen for den første norske LNG-tankeren (NRK, 2012). Antall skip som seiler gjennom denne passasjen er økende og fører til økt skipstrafikk utenfor kysten av Finnmark. I 2012 ble det satt ny rekord med 46 fartøy som seilte ruten, mot 34 i 2011 og 4 i 2010 (Barents Observer, 2012).

I 2011 ble det inngått en samarbeidsavtale i regi av Arktisk råd om søk og redning i sjøområder i Arktis (Arctic council, 2011). Avtalen regulerer blant annet arktiske staters bistandsplikt overfor hverandre. Russland ønsker forøvrig å åpne ti søk- og redningsbaser langs Den nordlige sjørute. Den første åpnet i Dudinka i desember 2012, og det er planlagt baser blant annet i Murmansk og Arkhangelsk (EMERCOM of Russia, 2012).

Den nordlige sjørute

Strekningen mellom Rotterdam og Yokohama: 6.500 nautiske mil.

Suez-ruten

Strekningen mellom Rotterdam og Yokohama: 11.200 nautiske mil. (INSROP, utdatert)



Illustrasjon: United Nations Environment Program

2.2 NATUR OG MILJØ

Natur og miljø er viktig for velferden til menneskene i Finnmark, men det er også et grunnlag for produksjon av varer og tjenester. Natur og miljø kan på den annen side forårsake uønskede hendelser som kan føre til små og store skader – i verste fall kan liv gå tapt.

Finnmark er Norges største fylke og har store uberørte naturområder med ren luft og lite støy. Noen av landets største vassdrag ligger i Finnmark. Det er store naturverdier langs vassdragene, og mange av dem er i mindre grad enn i resten av landet preget av bosetting og inngrep. Det er iverksatt omfattende sikringstiltak mot flomskader og erosjon langs disse vassdragene.

Fokuset på miljø har økt i de senere år, og utfordringene på dette området er mange. Klima og geografi gjør fylket spesielt sårbart for ulike typer miljøforurensning. Den økologiske sårbarheten er stor av to grunner; For det første er den generelle evnen til å oppta og bryte ned forurensende materiale dårlig på grunn av lave temperaturer. For det andre har vi sårbare næringskjeder på grunn av næringsfattige økosystemer. Økosystemene er preget av generell artsfattigdom, korte næringskjeder og effektivt opptak og oppkonsentrering av næringsstoffer i mange arktiske plante- og dyrearter. Dette innebærer at næringsfattige økosystemer er spesielt sårbare for forurensning.

Forurensning utgjør ikke bare en trussel for det biologiske mangfoldet, men kan få alvorlige konsekvenser for næringslivet. Spesielt fiskeri- og landbrukssektoren er utsatt, noe kostnadene etter Tsjernobylulykken i 1986 har vist. Det er fremdeles radioaktivitet igjen i norsk natur fra denne hendelsen.

Lokal luftforurensning i form av støv og kjemiske komponenter anses for å være et mindre problem i Finnmark, dersom vi ser bort fra forurensningen fra Nikel i Russland, rett sørøst for Kirkenes. Miljøtilstanden i området overvåkes.

Barentshavet er et av sokkelhavene som omgir Polhavet, og er det desidert varmeste av randhavene. Økosystemet i Barentshavet er et av de rikeste, reneste og mest produktive havområdene i verden. Barentshavet er fortsatt relativt lite påvirket av menneskelig aktivitet, men dette er i ferd med å endre seg. Aktiviteten innenfor olje- og gassvirksomhet har økt både på norsk og russisk side de senere år, og forventes å øke ytterligere.

2.3 KLIMAENDRINGER: FINNMARK MOT ÅR 2100

Klimaet på jorden er i endring. Selv om tiltak for utslippsreduksjoner kommer i gang i utstrakt skala, vil klimaendringene likevel komme, viser rapport fra FNs klimapanel (IPCC). Det finnes ikke et klart svar på hvordan klimaet blir i framtiden. Utslippsscenarioene er usikre. Det samme er nøyaktigheten i de regionale klimaprojeksjonene.

En rekke forskningsprogrammer er igangsatt for å se på hvordan klimaendringene vil slå ut hos oss ⁷. I rapporten "Klima i Norge 2100" (Norsk klimasenter, 2009) er sannsynlige endringer i klima beskrevet.

Klimatilpasninger

Konsekvenser av klimaendringer må sees i forhold til samfunnets sårbarhet. Her er det store globale forskjeller, der Europa generelt har god evne til å tilpasse seg klimaendringene⁸. I 2010 kom NOU-en "Tilpasning til et klima i endring". I 2013 kom stortingsmeldingen "Klimatilpasning i Norge". Klimaendringer kan gi muligheter på noen felt. Noen vil nok mene at den Nordlige sjørute er et slikt eksempel. På den annen side kan klimatilpasninger være nødvendige for å unngå eller redusere negative konsekvenser av klimaendringer.

⁷ Se bla. sidene til Cicero, Meteorologisk Institutt, Polarinstituttet, Forskningsrådet, Miljøverndepartementet etc.

⁸ Se mer på CICERO: <http://www.cicero.uio.no/abc/konsekvenser.aspx#europa>

Rasfare som følge av mer nedbør er et eksempel. Innenfor arbeidet med samfunnssikkerhet har vi normalt størst fokus på de negative konsekvensene.

Prosjektet NORADAPT⁹ har sett på kommunenes rolle i arbeidet med å tilpasse samfunnet til forventede klimaendringer. Fra Finnmark var kommunene Nesseby og Hammerfest med. Resultatet av forskningen ble presentert i 2011. En konklusjon er at det er store forskjeller mellom kommunens tilgang på ressurser til å jobbe med klimatilpasning. Små kommuner har minst ressurser, men har samtidig bedre mulighet til å utnytte lokal kunnskap. Små kommuner kan også lettere komme i inngrep med lokale sektorinteresser. Det er interessant å merke seg at kommunene i Finnmark i større grad enn landsgjennomsnittet har gjennomført ROS-analyser som tar hensyn til konsekvenser av klimaendringer (Miljøverndepartementet, 2011). Våre kommuner, de fleste av dem er relativt små kommuner, er imidlertid mer bekymret enn landsgjennomsnittet for sin evne til å håndtere konsekvensene av framtidige klimaendringer.

Forskerne i NORADAPT-prosjektet trekker den konklusjon at det er nødvendig med bedre kunnskaper om klimaframskrivninger og konsekvenser av framtidige klimaendringer for miljø, samfunn og infrastruktur. Dette for å sikre et kunnskapsgrunnlag som er tilstrekkelig for politiske vedtak. Manglende tilgang på kompetanse, manglende grunnlag for å ta avgjørelser samt manglende styringssignaler fra nasjonalt nivå trekkes fram som barrierer for klimatilpasning i NOU 2010:10. Dette til tross – framtidige klimaendringer er et stadig mer sentralt tema i samfunnsplanleggingen i dag.

2.4 RISIKO OG SÅRBARHET I FINNMARK

Ideelt sett skal forebyggende innsats hindre at uønskede hendelser skjer. Noen hendelser er imidlertid av en art som er vanskelige å forebygge. Andre hendelser oppstår fordi forebyggende innsats mangler eller er mangelfull. Noen ganger opplever vi også nye og "utenkelige" hendelser.

Dersom vi ser oss litt tilbake, så har flere hendelser rammet våre innbyggere og fylket vårt direkte og indirekte i løpet av noen få år. Terroraksjonen i Oslo og på Utøya den 22. juli hadde et omfang og en brutalitet vi ikke har sett i Norge i moderne tid. Den rammet også Finnmark sterkt.

Kraftforsyningen inn til fylket har vært anstrengt flere ganger som følge av brudd i nettet. Vi har opplevd utfall av enkelte teletjenester som følge av kabelbrudd i Sør-Norge. Faren for pandemi satte i sving et stort apparat i hele Norge, også her i Finnmark. Ekstremværet Dagmar førte til høy vannstand langs vestkysten av fylket, opp til 50-80 cm over det som er oppgitt i tidevannstabellen, en forsmak på framtidig økt havnivå. Vi har også opplevd at vulkanutbrudd på Island førte til at vi var uten flyforbindelse i og til fylket. En ubåtbrann på Kolahalvøya førte til uro blant innbyggerne i Finnmark. Lokale ulykker med tragisk utfall har også preget oss i sterk grad.

Vår sårbarhet

Finnmarks geografi, demografi, klima og klimasårbarhet er til en viss grad bestemmende for hvor sårbart fylket er når uønskede hendelser inntreffer.

Svikt i kritisk infrastruktur, og da særlig strøm, er et svært sårbart område. Mister vi strømmen, stopper de fleste funksjonene i samfunnet opp. Deler av strømnettet både til Finnmark og internt i fylket er gammelt og

⁹ NORADAPT: ledet av CICERO Senter for klimaforskning, finansiert av Norsk Forskningsråd. Samarbeidspartnere er Vestlandsforskning, Østlandsforskning og Meteorologisk Institutt.

sårbart for klimaendringer. Svakheter i strømnettet i andre deler av landet kan i verste fall nærmest mørklegge fylket. Finnmarkssamfunnet må derfor ha en beredskap for å takle konsekvensene av strømbrudd..

Veinettet i Finnmark er også en del av kritisk infrastruktur. Kvaliteten på veinettet i Finnmark er på de fleste strekninger god, mens på øvrige deler av nettet er den mindre bra. Et spørsmål er hvor robust veinettet er for påvirkningene av klimaendringene. Veinettet byr på begrensede omkjøringsmuligheter ved brudd. Alternative transportmuligheter er fly eller båt, noe som ikke alltid er hensiktsmessig.

Store ulykker med masseskade har ikke inntruffet i Finnmark. Skulle uhellet være ute har Finnmark begrensede ressurser, og må støtte seg på ressurser utenfra. Redningsarbeid i Finnmark kan være svært utfordrende, særlig dersom hendelsen skulle finne sted på vinteren med kulde og mangel på dagslys. En ulykke med masseskade vil ikke bare utfordre redningsmannskaper og sykehusene, men også kommunene. Det er derfor viktig med fokus på den helsemessige og sosiale beredskapen i kommunene. Samordning mellom etater som skal håndtere en hendelse er et kritisk punkt. Mange etater er involvert. En felles utfordring er å sikre at planverk, rutiner og oppgavefordelinger er godt nok kjent mellom aktørene. I og med at det er en løpende utvikling på området, er det viktig å ha vedvarende innsats for å sikre god samordning.

Forebygging

Hvor er det trygt å bygge og bo i Finnmark? Rutinene for systematiske ROS-analyser i kommunene i fylket er blitt bedre. I utbyggingssaker er det krav om at det skal foretas risiko- og sårbarhetsanalyse¹⁰. I tillegg ble den generelle kommunale beredskapsplikten lovfestet i Sivilbeskyttelsesloven for noen år siden. Tilhørende forskrift og tilhørende veileder utdyper kommunens ansvar. Her stilles krav om at kommunene må skaffe seg en oversikt over risiko- og sårbarhet i sin kommune og til å ha planverk for å håndtere hendelser. Dette ansvaret bidrar til at allerede utbygde områder blir vurdert ut fra risiko og sårbarhet. ROS-analyser bidrar til å rette blikket både mot nåværende og framtidige farer, noe som gir mulighet til å vurdere tiltak for å unngå, forebygge eller håndtere farene. En utfordring er å fange opp endringer som går over tid, slik som klimaendringer. Som samfunn må vi imidlertid evne å tilpasse oss både gradvise endringer og mer ekstreme hendelser.

Datatilfanget innen samfunnssikkerhet og beredskap er økende. Dette gjelder særlig innen klimaforskningen. Vi ser også at en effekt av terroraksjonen 22. juli er økt innsats og oppmerksomhet mot samfunnssikkerhet generelt og beredskap spesielt.

Implementering av nye GIS-løsninger kan være et tiltak som kan bidra til å redusere risiko og sårbarhet. Et eksempel på dette er www.nordatlas.no, som er et samarbeid mellom Fylkesmannen, Fylkeskommunen og Sametinget. Et annet eksempel er DSBs kartprogram¹¹. Her legges det ut datasett som skal være et hjelpemiddel for planleggere og saksbehandlere. Fylkesmannen håper at kommunene og andre etater og instanser nyttiggjør seg dette i sine analyser og beredskapsplanverk for å redusere risiko og sårbarhet i fylket og i egne kommuner.

Restrisiko og beredskap

Uønskede hendelser kan til en viss grad forebygges, men det vil alltid være en restrisiko. For å håndtere hendelser trengs gode beredskapsplaner og en adekvat beredskap. For å lage gode planer bør man ha en ROS-analyse i bunn. Den praktiske utfordringen er å sikre at ROS-analyser og beredskapsplaner innen ulike sektorer

¹⁰ Se Plan- og bygningslovens § 4-3

¹¹ Se <http://kart.dsb.no/default.aspx?gui=1&lang=2>

samlet sett ivaretar hele spennet av interesser og behov innen samfunnssikkerhetsområdet. Samordning og samarbeid mellom aktører er her suksessfaktorer.

70 % av alt arbeid ved krisehåndtering handler om informasjonshåndtering (DSB, udatert). Det er svært viktig at dette punktet kommer med både i ROS-analyser, som tiltak og at beredskapen på området øves. Ikke minst er det et sentralt punkt at den enkelte instans har kjennskap til hvilke felt de har et informasjonsansvar på, og at dette er kjent for de etater de samarbeider med.

Litteraturliste/kilder

Arctic council (2011): *Search and Rescue in the Arctic*. 22.06.2011. Lokalisert 06.6.2012 på <http://www.arctic-council.org/index.php/en/oceans/search-and-rescue>

Barents Observer (2012): *46 Vessels through the Northern Sea Route*. 23.11.2012. Lokalisert 27.02.2013 på <http://barentsobserver.com/en/arctic/2012/11/46-vessels-through-northern-sea-route-23-11>

DSB (udatert). *Sammen om krisa! Om informasjonsberedskap i regionale kriser*.

EMERCOM of Russia (2012); *Arctic emergency rescue division to appear in Dudinka in late December*. 18.12.2012. Lokalisert 27.02.2013 på <http://en.mchs.ru/news/item/360276>

Kystverket (2012). *Etablerer skipsrapporteringssystem i Barentshavet*. Lokalisert 10.05.2013 på <http://www.kystverket.no/Nyheter/2012/Desember/Etablerer-skipsrapporteringssystem-i-Barentshavet/>

Miljøverndepartementet (2011). *Flere kommuner med ROS-analyser i Finnmark enn landsgjennomsnittet*. Lokalisert 13.06.2012 på <http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/kampanjer/klimatilpasning-norge-2/fylker-2/finnmark.html?ANNOTATIONPAGEID=650084&TAB=5&id=540015>

NRK (2010): *Kirkenes kan bli det nye Singapore*. Lokalisert 05.06.2012 på http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/troms_og_finnmark/1.7276702

NRK (2012): *Åpner Nordøstpassasjen for norsk gasstanker*. 07.01.2012. Hentet 05.05.2012 fra <http://www.nrk.no/nyheter/norge/1.7944331>

Norsk klimasenter (2009) *Klima i Norge 2100*. Lokalisert 09.05.2013 på http://www.regjeringen.no/upload/MD/Kampanje/klimatilpasning/Bilder/NOU/Klima-Norge-2100_lavoppl_2opplag_okt2009.pdf

SSB (2013). *Folkemengde per fylke. Per 1. januar 2013*. Lokalisert 09.05.2013 på <http://www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkemengde/aar/2013-03-13?fane=tabell&sort=nummer&tabell=100882>

INSROP (udatert). *International Sea Route Programme, INSROP*. Lokalisert 09.05.2013 på <http://www.fargisinfo.com/Referanser/INSROP.html>

YR (2012). *Endelig – her er radar Berlevåg*. Lokalisert 10.05.2013 på <http://om.yr.no/2012/10/31/endelig-her-er-radar-berlevag/>

3 SAMLET RISIKOBILDE

Oversikt over analyserte hendelser er samlet i en felles risikomatrix. For å få en forståelse av grunnlaget for innplasseringen av hendelsene i matrisen, henvises det til de enkelte delkapitlene. Her er hendelsene beskrevet og avgrensningen for analysen klargjort. Vi har valgt å oppsummere hendelsene i en risikomatrix for å gi et overordnet bilde av risiko og sårbarhet i Finnmark på regionalt nivå.

Risiko- og sårbarhetsanalysen er ikke en fasit, men er uttrykk for *vurderinger* ut fra kunnskapen til bidragsyterne på et gitt tidspunkt. Til syvende og sist er det styringsgruppa for FylkesROS for Finnmark som står ansvarlige for de vurderinger som er tegnet opp i risikomatriksen nedenfor.

		KONSEKVENSER					
		Avgrensset	En viss fare	Alvorlig	Kritisk	Katastrofalt	
SANNSYNLIGHET	Svært sannsynlig		* Vegnettet				5
	Meget sannsynlig			* Kraft			4
	Sannsynlig			* EKOM * Ekstremvær * Snø-/sørpeskred * Store ulykker på land	* Pandemi		3
	Noe sannsynlig		* Sjøtransport	* Lufttransport * Atom: store luftbårne utslipp * Atom: lokale hendelser * Kvikkleireskred	* Atom: utslipp som påvirker næringslivet	* Store sjøulykker * Store flyulykker	2
	Lite sannsynlig		* Flom		* Alvorlige tilsiktede hendelser * Akutte utslipp til sjøs	* Terrorhandlinger	1
		A	B	C	D	E	

RISIKO/SÅRBARHET:

Høy risiko (tiltak må iverksettes):

Pandemisk influensa (D3)
Svikt i kraftforsyningen (C4)
Store flyulykker (E2)
Store ulykker til sjøs (E2)
Terrorhandlinger (E1)

Middels risiko (tiltak vurderes):

Alvorlige tilsiktede hendelser på offentlig sted (D1)
Svikt i elektronisk kommunikasjon (C3)
Ekstremvær kombinert (C3)
Store snøskred/sørpeskred (C3)
Store ulykker på land (C3)
Atom: utslipp som påvirker næringslivet (D2)
Atom: store luftbårne utslipp over Finnmark (C2)
Atom: lokale hendelser uten stedlig tilknytning (C2)
Svikt i lufttransport (C2)
Kvikkleireskred (C2)
Svikt i framkommelighet på vegnettet (B5)

Lav risiko (kan aksepteres):

Svikt i sjøtransport (B2)
Flom (100 års) (B1)

4 KRITISK INFRASTRUKTUR

Funksjonsdyktigheten til fylket vårt er avhengig av ulike typer teknisk og fysisk infrastruktur. Noe av infrastrukturen er særlig viktig eller *kritisk* for funksjonsevnen. Et fellestrekk ved kritisk infrastruktur er at det ved alvorlig svikt raskt kan oppstå massive forstyrrelser i samfunnet. Svært mange av samfunnets vitale funksjoner stopper opp. Kritisk infrastruktur er dessuten i stor grad gjensidig avhengig av hverandre, noe som forsterker risikoen ved svikt.

Vi ser på tre risikoområder/kritisk infrastruktur av stor betydning for funksjonsevnen for viktige tjenester i vårt fylke. Fylkets beliggenhet, klimatiske forhold og kjent sårbarhet er viktige elementer i valgene:

- Kraftforsyning
- Elektronisk kommunikasjon
- Transport

Vann og avløp, olje og gass samt satellittbasert informasjon er også kritisk infrastruktur, men i denne sammenheng tillegges de noe mindre betydning enn de utvalgte risikoområdene. Disse temaene dekkes imidlertid delvis gjennom analyser i andre kapitler i ROS-en.

Kritisk infrastruktur er de anlegg og systemer som er helt nødvendige for å opprettholde samfunnets kritiske funksjoner som igjen dekker samfunnets grunnleggende behov og befolkningens trygghetsfølelse.

NOU2006:6: Når sikkerheten er viktigst

4.1 KRAFTFORSYNINGEN

4.1.1 Bortfall av kraft

Hovedfokus for FylkesROS er større hendelser. Vi har derfor konsentrert oss om langvarige strøbrudd som rammer mange i Finnmark. Analysen er avgrenset til svikt i fysisk infrastruktur og knapphet på kraft. Analysen tar ikke for seg risiko knyttet til system for salg av kraft.

Innledning

Vi kan dele kraftforsyningen i Norge i følgende område:

- produksjon av energi
- distribusjon av kraften fra produsent til sluttbruker
- omsetning av energi

Distribusjonsnettene er et integrert sammenbundet system av sentralt, regionale og lokale nett. Vår kraftforsyning er koblet til utlandet. Statnett er systemansvarlig for kraftforsyningen i Norge, og eier om lag halvparten av sentralnettet (Statnett, udatert). I Finnmark har vi syv kraftselskaper som har ansvar for sine distribusjonsnett og regionalnett i sitt konsesjonsområde. Statkraft og Pasvik Kraft er de største produsentene av vannkraft i fylket. Kraftselskapene produserer også fra små produksjonsanlegg.

Nettet i fylket:
ca. 696 km sentralnett
ca. 1367 km regionalnett
ca. 4484 km distribusjonsnett
høyspent
ca. 3344 netstasjoner
ca. 45 transformatorstasjoner

Kilde:
Ass. KDS, Ymber AS/ og NVE
(2012d og e)

To vindmølleparker er i drift: Havøygavlen i Måsøy kommune og Gartefjellet i Lebesby kommune. Vindmølleparkene gir en effekt på 79,1 MW og 220 GWh, noe som tilsvarer elektrisk kraft til om lag 13200 husstander. Ytterligere fire anlegg har fått konsesjon. Rákkocearro i Berlevåg, Hamnefjell i Båtsfjord, Fálesrášša i Kvalsund og Dønnesfjord i Hasvik. Anleggene vil bidra med en effekt på 510 MW og en produksjon på 1473 GWh dersom de blir bygget. Til sammenligning var det samlede forbruket av elektrisk kraft på 2868 GWh i Finnmark i 2011, hvorav 1512 GWh ble forbrukt i bergverksdrift og utvinning (herunder Snøhvitanlegget)¹². Den maksimale effekten i fylket per 31.12.2011 var på 608 MW (NVE, 2012f). Snøhvitanlegget, som er inkludert i effekttallet, har installert kapasitet på 230 MW til eget forbruk¹³.

Lokal produksjon bidrar til å styrke forsyningssikkerheten i Finnmark. I følge NVE er det ikke kapasitet i nettet til flere vindkraftanlegg enn de som per 2013 har fått konsesjon.

Produksjonen av kraft i anlegg med vannmagasin er fleksibel fordi magasinene gir mulighet til å lagre vann. Denne fleksibiliteten har vi ikke for vindkraft. Vindkraft kan reguleres ned, men så lenge man ikke kan lagre den, er dette tapt energi.

Over 70 % av energibruken i Norge består av elektrisitet, om man ser bort fra transport (NVE, 2012a). Det skyldes blant annet mye kraftkrevende industri, og at elektrisitet er en mer vanlig kilde til energi enn i andre land. Sikker forsyning av elektrisitet er avgjørende fordi vårt moderne samfunn ikke fungerer uten.

Elektrisitetsbruken i Norge har flatet ut de senere årene, noe som blant annet forklares med energieffektiviserings tiltak og nedleggelse av kraftintensiv industri. Vi bruker også mindre til oppvarming på grunn av et mildere klima og overgang til andre typer energi. Petroleumssektoren er den eneste sektoren med markant økning i elektrisitetsbruken. Det skyldes elektrifisering av anlegg og plattformer (NVE, 2012a). Dette forklarer at Finnmark er et av fylkene med den største endringen i bruk av elektrisitet i et 20-års perspektiv. Elektrisitetsforbruket er nesten fordoblet etter at gassanlegget Melkøya ble satt i drift. Anlegget dekker imidlertid selv over 90 % av kraftbehovet med egen produksjon. Dermed belastes ikke nettet med dette forbruket. Gassanlegget på Melkøya kan ved kritisk knapphet på kraft forsyne nettet i Finnmark med effekt. Det ble gjort i ett tilfelle i 2011 da kraftforsyningen i fylket var sårbar. Da bidro Melkøya med opp mot 30 MW effekt, noe Statnett (2011c) betegnet som et viktig bidrag for toppbelastningen.

Årsak og sannsynlighet

Årsakene til svikt i kraftforsyningen kan være:

- Naturhendelser; flom, skred, sterk vind, sterk kulde, ising
- Teknisk svikt
- Menneskelig svikt
- Tilsiktede hendelser

For nærmere omtale av naturhendelser samt tilsiktede hendelser: se kapitlene 6 og 7.

Ikke-levert energi (ILE) viser beregnet mengde energi som ville blitt levert sluttbruker dersom det ikke hadde skjedd en svikt i leveransen. Avbruddene kan være planlagte eller ikke-planlagte. Markedet i nord har mer ikke-

I 2010 var ILE i Finnmark 0,31 promille, mens gjennomsnittet på landsbasis var 0,1 promille, den laveste verdien noensinne. Sluttbrukerne i Finnmark hadde i snitt 2,8 langvarige avbrudd (langvarig=over 3 minutter). Landsgjennomsnittet var til sammenligning 1,6 langvarige avbrudd. Gjenopprettingstiden for disse avbruddene var i gjennomsnitt på 1 time og 30 minutter i Finnmark. Det var 24 minutter lenger enn landsgjennomsnittet.

(NVE, 2011a).

Kraftselskaper i fylket:

*Alta Kraftlag SA
Hammerfest Energi Nett a/s
Lustejok Kraftlag SA
Nordkyn Kraftlag AL
Repvåg Kraftlag SA
Varanger Kraft as
Ymber as*

¹² www.ssb.no: Elektrisitet, årstal 2011

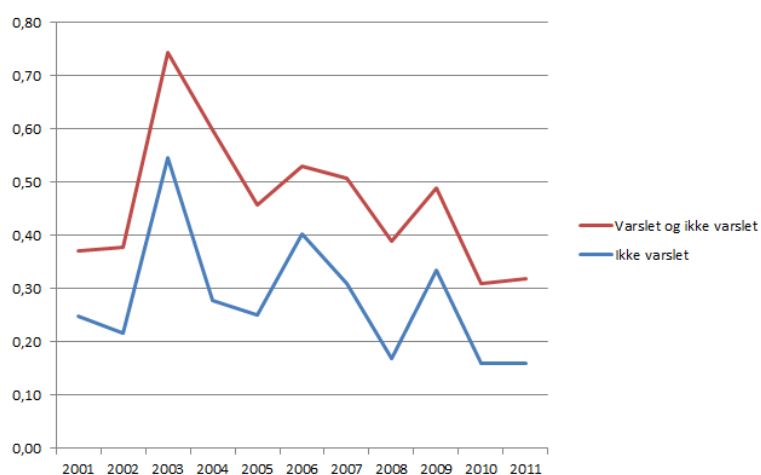
¹³ Ref konsesjonsvedtaket for Snøhvitanlegget.

levert energi enn andre deler av landet. I 2010 var ILE 0,31 promille av levert energi i Finnmark (NVE, 2011a). Snittet på landsbasis var da 0,1 promille. Den nordlige delen av landet ligger i det øvre sjiktet for antall avbrudd til sluttbrukerne. Samtidig er Finnmark et av fylkene med lengst gjennomsnittlig varighet per strømbrudd.

På landsbasis er forhold i omgivelsene, herunder klima, største årsak til brudd i strømforsyningen av de ikke-varselede avbruddene i 2009 (NVE, 2010). Feil ved teknisk utstyr er den nest hyppigste årsaken. Et endret klima kan representere økt belastning for strømforsyningen, fordi nettet blir utsatt for større klimapåkjenninger. Les mer om klima i kapittel 7.

Det kan ellers nevnes at det i 2013 pågår et arbeid for å skaffe oversikt over mulige konsekvenser for kraftforsyningen til Finnmark ved en utrasing av fjellmassivet Nordneset i Lyngenfjorden i Troms.

Figuren til høyre viser den totale mengde ikke-levert energi (ILE) i promille levert energi i fylket over et større tidsspenn. Oversikten inkluderer både kortvarige og langvarige avbrudd. Andelen ILE i Finnmark er redusert over en 10-årsperiode, både varslet og ikke varslet energi.



Sentralnettet

Ikke levert energi i promille av levert energi fordelt i Finnmark i perioden 2001-2011 (NVE, 2012c)

Sentralnettet kommer inn i Finnmark i vest over fylkesgrensa fra Troms og har utstrekning til Kirkenes i øst. De største produksjonsenhetene er tilknyttet sentralnettet. Sentralnettet har videre forbindelse til Finland og Russland i Varangerbotn og Kirkenes. Med sine mange tilknytningspunkt og begrensede kapasitet, har sentralnettet i Finnmark struktur som et regionalnett. Det har imidlertid funksjon som sentralnett og er svært viktig for å opprettholde stabil forsyning i fylket.

Hendelser i sentralnettet, også utenfor fylket, helt fra Ofoten og nordover har fått, og vil sannsynligvis få, konsekvenser for strømforsyningen i Finnmark. KDS (Kraftforsyningens distriktssjef) opplyser at sentralnettet i Finnmark var uten reserve (såkalt N-0) i 800 timer i løpet av 2011 (om lag 1 måned totalt). Den største delen av dette var på vinterstid. Tendensen for redusert forsyningssikkerhet nord for Ofoten er økende (Statnett, 2011). Slik nettdrift innebærer at en feil i sentralnettet kan få konsekvenser for store områder og berøre mange mennesker. Statnett er i gang med en omfattende oppgradering av sentralnettet fra 132 kV, og til 420 kV. Denne oppgradering vil ta flere år. Man må derfor regne med at denne situasjonen vil vedvare i mange år framover. Forsyningssikkerheten til Finnmark vil imidlertid gradvis bedres i

I februar 2012 var kraftforsyningen til Finnmark anstrengt i 6 dager. Det var feil på en transformatorstasjon i sentralnettet. Samtidig var ei høyspent mast på linja mellom Varangerbotn og Finland ødelagt. Ca. 10.000 mennesker på Varangerhalvøya var uten strøm, heldigvis bare en kort stund. Sentralnettet til Finnmark var uten reserveforbindelse inntil importen av finsk kraft kunne gjenopptas etter reparasjon.

utbyggingsperioden etter hvert som nytt nett på strekningen settes i produksjon. På den annen side vil forsyningssikkerheten i byggefasen være mer utsatt, fordi mange anleggsaktiviteter krever utkoblinger (går fra N-1 til N-0, altså fra en reserve til ingen)¹⁴.

Det er grunn til å anta at antall timer uten reserve (N-0) vil øke vesentlig dersom forbruket, og dermed lasten på nettet, øker. Arbeidet med elektrifiseringen av Goliat utenfor Hammerfest pågår per 2013. Gruvedrift i regi av Nussir i Kvalsund, Statoils planer om ilandføring av olje på Veidnes i Nordkapp, planer om oljeterminal i Sør-Varanger og eventuell utvidelse av aktiviteten på Sydvaranger i Sør-Varanger er også industriprosjekt som, dersom de realiseres, vil føre til økt forbruk og økt last på nettet. Statnett opplyser imidlertid at ny 420 kV mellom Ofoten og Balsfjord, som ble gitt konsesjon høsten 2013, vil avhjelpe situasjonen. Statnett opplyser videre at nytt industriforbruk sannsynligvis vil bli møtt med krav om installasjon av systemvern. Forventningene til lastøkning spriker imidlertid. Statnett forventer ikke en vesentlig forbruksøkning utover det som er nevnt over før ved realisering av Barentshavet sørøst i 2025. Kraftforsyningens distriktssjef og Fylkesmannen i Finnmark er blant dem som mener tallene for forbruksvekst er sterkt underestimert.

Finnmark har et overskudd av kraft om sommeren og et underskudd om vinteren. På den kalde årstiden kan driftsforstyrrelser og hendelser i sentralnettet som begrenser eller stopper energiflyten inn til Finnmark, få store konsekvenser for forsyningen. Riktignok importeres det også kraft fra Finland og Russland. Kapasiteten i linjenettet er imidlertid begrenset. Denne importen kan derfor ikke fullt ut erstatte svikt i sentralnettet.

Det forventes en gradvis svekkelse av balansen mellom produsert og forbrukt kraft i årene framover i fylket. Årsaken er økt forbruk, primært som følge av petroleumsvirksomhet i fylket (Varanger Kraft Nett, 2011). Uten nødvendig nettutvikling er det forventet at en slik ubalanse vil svekke forsyningssikkerheten til Finnmark.

Regionalnettet

Regionalnettet i fylket synes å være godt vedlikeholdt og i en normalt bra stand. Dette er Kraftforsyningens distriktssjefs vurdering. Nettet er dimensjonert for relativt høye klimalaster og bør være i stand til å takle dårlig vær. Det begynner imidlertid å bli noen år gammelt.

Det er ikke utarbeidet egne risiko- og sårbarhetsanalyser på regionalt nivå som ser på klimaendringenes betydning for kraftforsyningen. Det er imidlertid rimelig å tro at alderen til nettet, sammen med økte klimalaster, kan øke risikoen for strømbrudd i årene framover.

Distribusjonsnettet

Områder med kun én forsyningslinje kan være utsatt. Nordkyn-halvøya og tettstedet Berlevåg tilfredsstiller ikke N-1-kriteriet. (At N-1 kriteriet er oppfylt betyr at en skal tåle utfall av én linje uten at forsyning til sluttbruker faller ut.) Disse kystkommunene er sårbare, og et avbrudd kan ramme kommunene over lengre tid. Selv om områder har mer enn en forsyningslinje, kan de likevel være sårbare ved brudd på hovedforsyningen til stedet.

Oppgradering av sentralnettet i Nord-Norge til 420 kV, juni 2013:

Ofoten-Balsfjord:

- *Om framdriftsplan holder, kan Ofoten-Balsfjord settes i drift i 2016.*
- *Investeringsbeslutning fattet.*
- *Endelig konsesjon gitt august 2013*

Balsfjord-Hammerfest:

- *Investeringsbeslutning ikke tatt ennå*
- *Om framdriftsplanen holder, og det blir tatt investeringsbeslutning i 2013 eller tidlig i 2014, kan Balsfjord-Skaidi settes i drift i 2019/20.*
- *Skaidi-Hammerfest bygges om forbruket i petroleumsindustrien i Hammerfest øker vesentlig.*

Skaidi-Varangerbotn:

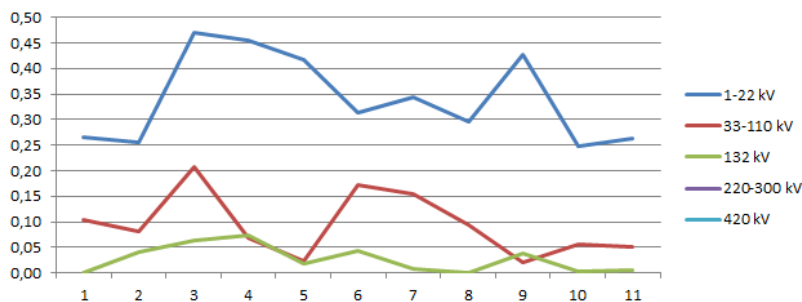
- *Søknad om konsesjon ikke sendt*

Kilde: www.statnett.no

¹⁴ Informasjon fra Statnett på møte med Finnmark fylkeskommune og Fylkesmannen i Finnmark 21.02.2012

Dette fordi øvrige linjer i større eller mindre grad kan ha begrenset kapasitet. I tillegg har også spredtbygde områder i stor grad ensidig forsyning.

Hovedtyngden av avbrudd i nettet skyldes forhold i distribusjonsnettet (NVE, 2010). Når vi ser på historikken for ikke-levert energi for langvarige avbrudd (over 3 minutter), ser vi at det også gjelder for Finnmark (figuren til høyre). Distribusjonsnettet (blå strek) viser i sum en positiv trend de siste årene (1-22 kV).



Ikke-levert energi i promille av levert energi (varslede og ikke varslede)langvarige avbrudd fordelt på nettnivå (NVE, 2012c).

Annet

Kraftforsyningen er sterkt regulert av lov- og forskriftsverk. Reguleringen skjer både gjennom krav og incentiver. Et incentiv er KILE-ordningen (kvalitetsjusterte inntekstrammer vedrørende ikke-levert energi). KILE-ordningen skal sørge for at nettselskapene tar hensyn til leveringspåliteligheten i kraftnettet. Selskapene må også gi en kompensasjon til sluttbrukere ved strømbrudd over 12 timer. Produsenter og distributører av kraft inngår i KBO, kraftforsyningens beredskapsorganisasjon. Kraftforsyningens distriktssjef (KDS), representerer kraftforsyningen. KDS skal sørge for godt samarbeid og samordning om sikkerhet og beredskap mellom selskaper innen kraftforsyningen innen sitt distrikt¹⁵. KBO-enhetene er gjennom beredskapsforskriften pålagt å sikre et helhetlig beredskapskonsept som rommer hele kjeden fra analyse av trusler og risiko til evaluering av øvelser og hendelser. NVE og DSB fører tilsyn med kraftforsyningen.

Sannsynligheten

Sannsynligheten for langvarig svikt i kraftforsyningen i hele eller større deler av Finnmark vurderes å være meget stor (4).

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste konsekvensgrad og 5 er høyeste. Se kap. 1 for en nærmere beskrivelse.

Dette er i hovedsak begrunnet ut fra det antall timer sentralnettet driftes med redusert sikkerhet årlig og at antall timer uten reserve (N-0) forventes å øke ytterligere. Vi legger også vekt på at kraftforsyningen på alle nettnivå vurderes som utsatt under ekstreme værforhold. Sårbarheten er økende i og med at infrastrukturen delvis er av eldre årgang. Vi forventer også et endret klima. Dersom nettet ikke bedres, vil dette skape ytterligere belastning på denne strukturen.

Vi har hatt flere hendelser i Finnmark de siste årene der det har vært nødvendig å iverksette kortvarig soneutkobling som følge av sentralnettfeil. Det er gjort visse utbedringer i deler av nettet, men så lenge nettet ikke utbedres ytterligere, er det grunn til å anta at feil kan oppstå. Utviding av sentralnettet til 420 kV må på plass, men dette ligger flere år fram i tid.

Det er per sommeren 2013 mulig å importere om lag 50 MW fra Russland til nettet i Finnmark. Ny 132 kV kraftledning fra Skogfoss til Varangerbotn settes i drift 4. kvartal 2013 (Statnett, 2011). Linja gir nye muligheter til kraftutveksling med Russland. Økt import har vært vurdert, men Olje- og energidepartementet har ikke gitt

¹⁵ Les mer på <http://www.nve.no/no/sikkerhet-og-tilsyn1/kraftforsyningsberedskap/kbo/kds/>

tillatelse til dette. Linja vil likevel bedre forsynings sikkerheten i Øst-Finnmark fordi den i stor grad erstatter en gammel linje og fordi den har større kapasitet enn dagens linje. Dette påvirker likevel ikke vurdert grad av sannsynlighet.

Konsekvenser

Liv og helse

Strømbrudd kan få konsekvenser for liv og helse både ved at helsetjenestens evne til å yte helsehjelp reduseres og ved at befolkningen utsettes for økt helserisiko.

Sykehusene i Kirkenes og Hammerfest har nødstrømsaggregat. En kartlegging i 2013 viser at de aller fleste sykehjem og helsesentra i Finnmark har nødstrømsaggregat.

Helsetjenesten er i dag organisert slik at datautstyr er svært viktig for å kunne yte forsvarlig helsehjelp og omsorg. Utstyret er nødvendig for å kunne kommunisere internt i helsetjenesten (utveksle informasjon om pasienter, varsle hverandre, organisere dagen etter oppsatte timeavtaler) og for å innhente bakgrunnsinformasjon om den enkelte pasient i pasientjournalssystemene.

Svikt i kraftforsyningen kan påvirke mobilnettet, bredbåndstelefoner og enkelte trygghetsalarmer, slik at hjelpetrengende ikke får kontaktet nødetatene. Les mer om dette i kap. 4.2.

Spesielt hjemmeboende med hjelpebehov vil utsettes for økt helserisiko når boligen nedkjøles og blir mørklagt. Noen av disse vil ikke klare å forholde seg til de ekstra utfordringer som kan oppstå ved strømbrudd og dermed utsettes for større risiko for hjemmeulykker, nedkjøling, mangelfull hygiene og matinntak. Kommunene har imidlertid her et ansvar etter både Sivilbeskyttelsesloven og Lov om helsemessig og sosial beredskap. Kommunene skal kartlegge mulige hendelser og vurdere forebyggende og skadebegrensende tiltak. Finnmarkskommunene har i sine ROS-analyser inkludert strømutfall som en mulig hendelse.

Svikt i strømforsyningen kan få konsekvenser for vannforsyningen dersom det ikke er etablert nødvendig reserveløsninger. Vannforsyningen blir ikke nødvendigvis prioritert dersom det skulle oppstå svikt eller mangler. Helseinstitusjoner er helt avhengige av vann, primært til forpleining på institusjonene. I gjennomsnitt bruker et sykehus 650 liter vann per seng per døgn. Mangel på vann vil føre til at sykehusets kapasitet reduseres (DSB, 2003).

Svikt i strømforsyningen vil også ramme den alminnelige husholdning i fylket raskt. I tillegg til problemer knyttet til bortfall av varme, vil de apparatene vi omgir oss med til daglig ikke lenger fungere. 2 av 3 husholdninger i Norge har flere oppvarmingssystemer. Kombinasjonen ved og elektrisitet er den mest vanlige (NVE, 2011). Det innebærer samtidig at 1 av 3 ikke har mer enn én oppvarmingskilde. Det er grunn til å tro at vi i Finnmark er noe bedre stilt enn landsgjennomsnittet, uten at vi har tall som understøtter dette.

Virksomheter og tjenester som er avhengige av strøm, bør treffe nødvendige tiltak for å være forberedt på et strømutfall. Ekstremværet Dagmar jula 2011 avdekket imidlertid stor mangel på nødstrømaggregater hos kritiske brukere, som omsorgsboliger og bønder. Det viste seg også at mange aggregater i bedrifter og virksomheter ikke var i god nok stand (NVE, 2012). Det er rimelig å anta at tilsvarende gjelder for Finnmark.

Oppsummert: På basis av de tiltak/barrierer som i dag er etablert, er vurderingen at konsekvensene av svikt i kraftforsyningen kan bli alvorlig (C) på området liv og helse.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kap. 1 for en nærmere beskrivelse.

Samfunnsviktige funksjoner

Et strømbrydd vil få konsekvenser for de fleste kritiske samfunnsfunksjoner, delvis med unntak av bank og finans. Norges Banks datasystemer og datasystemene til de tunge finansaktørene vil fortsette å fungere under en strømstans ved hjelp av avbruddssikker nødstrøm. Samtidig er avhengigheten av betalingsterminaler og nettbanker stor, og disse vil ikke fungere under strømbrydd. Vår avhengighet av strøm gjør kan begrense vår tilgang på egne midler ved langvarige strømbrydd.

Forsyningen av dagligvarer til Finnmark kan ved langvarige strømbrydd bli forsinket. Logistikken er kjennetegnet ved "just in time". Det vil si at varestrømmen flyter kontinuerlig uten mellomlagring. Speditører og godsterminaler er ofte ikke forsynt med nødstrøm, og ved strømbrydd vil ikke mekanisk løfteutstyr, som vanligvis er elektrisk drevet, fungere. Vi har i dag ingen matvarelagre i Finnmark. Forsyning av dagligvarer fra butikk til husholdningene blir sårbar, da noen butikker vil velge å stenge framfor å holde åpent ved langvarige strømbrydd. Belysning og kjøling kan raskt bli et problem.

Stormen Narve som herjet over hele Nord-Norge i fem dager i januar 2006. Det var kaldt, noe som i kombinasjon med vinden ga sterk kuldeeffekt. Kraftforsyningen til Finnmark brøt tidvis sammen. Narve ga tre store feil samtidig. Statnett valgte å koble ut i uprioritert strømlast og foreta soneutkoblinger, blant annet i Alta og Kirkenes for å sikre kraftforsyningen.

Ved knapphet på kraft, for eksempel dersom sentralnettet faller ut, kan det være nødvendig å rasjonere tilgjengelig kraft. Nettselskapene skal ha planer for sonevise utkoblinger ved redusert tilgang på kraft. Der kritisk infrastruktur og samfunnsviktige funksjoner er identifisert, slik som sentrale helseinstitusjoner, vil det bli prioritert i eventuelle knapphetssituasjoner. Fylkesmannen i Finnmark og Kraftforsyningens distriktssjef har formelt oppfordret kommunene om å gå i dialog med lokalt nettselskap for å sikre kvaliteten på disse planene. Inntrykket er at dette i liten grad er fulgt opp.

Det meste av nød- og redningstjeneste (LRS, politi, brann med videre) har nødstrømsfunksjoner som gjør dem operative, men etatene har ofte behov for offentlig mobiltelefoni for å kommunisere seg i mellom, særlig på skadestedet. Ved strømbrydd er denne tjenesten utsatt. Et digitalt nødnett for nødetatene skal redusere sårbarheten. Dette er under oppbygging i Norge, og skal være utbygd i Finnmark innen utgangen av 2015. Les mer om nytt nødnett i kapittel 4.2.

Kriseledelse på lokalt og regionalt nivå vil bli skadelidende dersom en ikke har nødstrøm. Det kan blant annet svekke muligheten til kommunikasjon, fordi stadig flere virksomheter (og husholdninger) skifter ut analoge telefoner med strømvhengige systemer. Svikt i elektronisk kommunikasjon omtales nærmere i kapittel 3.2.

Dersom kriseledelse/krisehåndtering i en kommune eller ansvarlig etat ikke fungerer, kan dette forsterke krisen, og konsekvensene blir enda større fordi utfordringer ikke blir adressert, rett person ikke er på rett sted, beslutninger ikke fattes ikke på rett grunnlag og i verste fall får ikke de som har behov nødvendig hjelp.

Vi ser imidlertid en tendens til at kommunene i større grad er bevisst dette nå.

Vinterstid kan bortfall av strøm føre til at skoler og barnehager stenger. Foreldrene vil måtte hente barna sine hjem, og må derfor forlate arbeidet sitt. Dette kan igjen få konsekvenser for opprettholdelse av flere ulike funksjoner i samfunnet.

Ved bensinstasjoner vil trolig både pumper og betalingssystemer slutte å fungere og det kan bli problematisk å skaffe bensin/diesel ved strømbrydd. Ved strømbrydd over tid vil dette skape vansker for flere sektorer. Kjøretøyer i offentlig tjeneste, som nødetatene og hjemmehjelpstjenesten, trenger drivstoff. Det samme gjør nødstrømaggregater som går på diesel eller bensin.

Oppsummert: Konsekvensene vurderes til graden “en viss fare” (B) på området samfunnsviktige funksjoner.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kap. 1 for en nærmere beskrivelse.

Miljø og materiell

Strømbrudd kan føre til avbrudd eller havari i renseprosesser som kan føre til uønskede utslipp. Dersom pumpeanlegg eller rensestasjoner slutter å fungere, kan kloakk/avløp renne over i sjø eller vassdrag. Oppsamling og rensing av sigevann fra deponi vil stoppe opp. Ved langvarig stans kan en risikere overløp av sigevann i deponi til området utenfor. Industri med strømdrevet rensing av avgasser, må tenke beredskap for å unngå uønsket utslipp.

Ved strømbrudd vil sorteringsanlegg/avfallshåndtering stoppe opp. Anlegg som har strømdrevet ventilasjon for avgasser fra kjemikalier, eventuelt nedkjøling, må tenke beredskap for dette. Ulik lagring av farlig avfall kan være strømvhengig.

Landbruket kan bli sterkt skadelidende ved lengre strømbrudd, spesielt husdyrbesetninger som er avhengige av ventilasjon og klimatisering. Bøndene bør derfor ha en egenberedskap ved strømutfall.


Oppsummert: Konsekvensene vurderes til graden “en viss fare” (B) på området miljø og materiell.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kap. 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko og sårbarhet

Sannsynligheten for svikt i kraftforsyningen er meget sannsynlig, og konsekvensene kan være alvorlige for liv og helse. For de øvrige konsekvensområdene vurderes konsekvensene å representere en viss fare. Alt i alt er konsekvensene for liv og helse det mest framtreddende elementet i vurderingen av samlet risiko.

Tidspunkt på året, årsak til feilen og sammenfall med andre hendelser (for eksempel sterk kulde og vind), samt varigheten av strømbruddet, har stor betydning for konsekvensene av strømbrudd. De tre førstnevnte forholdene kan også påvirke tiden det tar å få strømmen tilbake.

Når sannsynlighet og konsekvenser vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) for svikt i kraftforsyningen innplassert i fargekode  (rød). Denne fargekoden vil si at det må settes ytterligere tiltak for å redusere risikoen.

I kapittel 4.1.2 redegjør vi for noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til det risikoreducerende arbeidet.

4.1.2 Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet

Vi vil peke på noen generelle utfordringer ved forebygging av og beredskap for svikt i elektronisk kommunikasjon. Utfordringene er innrettet mot **regionalt og kommunalt nivå**. De nasjonale hovedprinsippene for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid slår fast at virksomheter som har ansvaret for en tjeneste, også har ansvaret for nødvendige skadeforebyggende tiltak, beredskapsforberedelser og iverksettelse av tiltak i en krisesituasjon.

Utfordringer	Ansvarlige
Sikre framdrift av Statnetts konsesjonssøkte 420 kV-linje Balsfjord-Skaidi. Sikre realisering av planene for 420 kV-linja Skaidi – Varangerbotn	<ul style="list-style-type: none"> • Kraftforsyningen • Fylkeskommunen • Fylkesmannen • Andre regionale etater
Sikre realisering av 420 kV-nettet i Finland (Arctic Circle) Dette vil sikre tosidig forsyning av fylket, noe som vil styrke forsyningsikkerheten betydelig.	<ul style="list-style-type: none"> • Kraftforsyningen • Fylkeskommunen • Fylkesmannen • Andre regionale etater
Særlig oppmerksomhet på de ensidig forsynte områdene i fylket, blant annet med vedlikehold og tilgang på beredskapsmateriell og montørressurser.	<ul style="list-style-type: none"> • Kraftforsyningen
Formidle at kundene må sikre en viss egenberedskap.	<ul style="list-style-type: none"> • Kraftforsyningen
Kartlegge egen risiko og sårbarhet for bortfall av kraft. Iverksette tiltak på grunnlag av kartleggingen.	<ul style="list-style-type: none"> • Regionale etater og virksomheter • Kommunene • Nødetatene • Næringsliv
Utarbeide/utvikle/oppdatere beredskapsplaner med tanke på bortfall av kraft, herunder å opprettholde kritiske tjenester. Beredskapsplanene må samordnes mellom aktørene.	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunene • Kraftforsyningen • Samfunnsviktige funksjoner • Andre regionale etater
Øvelser på lokalt og regionalt nivå.	<ul style="list-style-type: none"> • Se over

4.2 ELEKTRONISK KOMMUNIKASJON (EKOM)

4.2.1 Utfall av EKOM

Innledning

Elektronisk kommunikasjon (ekom) vil si tele- og dataforsyning. Begrepet omfatter kommunikasjonstjenester som for eksempel fast- og mobiltelefoni og andre radio- og sambandstjenester, fast og mobilt bredbånd, kringkasting, betalingstjenester og lignende. I FylkesROS vektlegges risiko- og sårbarhet knyttet til langvarig utfall av ekom som rammer mange.

Ekom-infrastrukturen består i hovedsak av et transportnett og et aksessnett (DSB, 2012):

- Transportnettet knytter forbindelser over lange avstander – det er ryggraden i systemet. Det består av fiberkabler og radiolinjer med overliggende transmisjonssystemer.
- Aksessnettet knytter forbindelser mellom transportnettet og sluttbruker. Aksessnettet består av kobberkabler og fiber, men også radiolinjer og transmisjonssystemer, eller i form av kabel-TV gjennom fiber eller coaxialkabler. Mobilnettet er også et aksessnett: en trådløs forbindelse mellom mobiltelefon og basestasjon.

Overføring av radio- og TV-signaler skjer gjennom flere kanaler: det landsdekkende transportnett for kringkasting¹⁶, over satellitt og med overføring av multimedia-signaler over Internett.

Forsvaret har eget landsdekkende transportnett som skal dekke Forsvarets behov for teletjenester.

Mange tilbydere

Utviklingen innen ekom går raskt sammenlignet med annen kritisk infrastruktur. Stadig nye tjenester tilbys av mange tilbydere¹⁷ og på ulike plattformer. Det kompliserer presentasjonen av et risikobilde innen ekom. Telenor er den største tilbyderen, både på tjenestesiden og som eier av infrastrukturen i telenettet. Det finnes konkurrerende nett, men deler av nettet følger samme trasé som Telenors nett. Noen steder er også ulike tilbyderes utstyr samlokalisert. Deler av den fysiske strukturen er dermed sårbar. De fleste tilbyderne av ekom-tjenester er avhengige av transportnett til Telenor (DSB, 2012). I Finnmark er Telenor den klart største eieren av nett. I tillegg til Telenor har mobiloperatører som ICE, TeliaSonera Norge og Tele2/Network Norway bygd ut egne mobilnett. Disse benytter likevel i stor grad transportkapasitet fra Telenor. De siste årene har også Ishavslin AS bygget et omfattende transportnett i Finnmark. Ishavslin leier ut transportkapasitet til teleoperatører, IT tjenesteselskaper og andre storbrukere av transportkapasitet.

Lovkrav og regulerende myndigheter

Lov om elektronisk kommunikasjon (ekomloven) regulerer blant annet sikkerhets- og beredskapsansvaret hos tilbyderne av tjenestene. Loven fastsetter at tilbydere skal tilby elektronisk kommunikasjonsnett og tjeneste med nødvendig sikkerhet for brukerne i fred, krise og krig. Tilbyder skal opprettholde nødvendig beredskap. Implisitt i dette ligger at ekomtilbyderne skal utarbeide ROS-analyser og beredskapsplaner. Regelverket er under utvikling. Ekstremværet Dagmar førte til at det nå stilles strengere sikkerhetskrav til ekomtilbydere. Et av disse er nedfelt i en forskrift fra 1.1.2013 om klassifisering og sikring av anlegg i elektroniske kommunikasjonsnett (klassifiseringsforskrifta). Forskriften inneholder konkrete krav om helhetlig ROS knyttet til fysisk sikring av anlegg.

Post- og teletilsynet (PT)¹⁸, som er underlagt Samferdselsdepartementet, fører tilsyn med dem som tilbyr ekom-tjenester. PT gjør vurderinger av eksisterende nivå for sikkerhet og beredskap, og bidrar med økonomisk støtte for å etablere løsninger utover det som vil være relevant på kommersiell basis.

Mer mobil, mindre fasttelefon

På landsbasis har stadig færre brukere abonnement for fasttelefon. Om lag halvparten av husstandene i Norge har fasttelefon. Av dem er det kun 30 % som har tradisjonell fasttelefon, de øvrige har bredbåndstelefon. I bedriftsmarkedet er det også nedgang i abonnement for fasttelefon (PT, 2012). Stadig flere har mobilabonnement som eneste telefoniløsning. Denne utviklingen kan øke samfunnets sårbarhet fordi flere og flere tjenester flyttes over på samme teknologiplattform (PT, 2012b, Nexia/Styrmand, 2012).

Store deler av Finnmark var uten mobilnett i flere timer den 23. mai 2011 etter at det oppstod to fiberbrudd på Telenors nett i Østerdalen og Gudbrandsdalen.

Kort tid etter, den 10. juni, førte en feil i en server til at mobilnettet til Telenor falt ut i hele landet i 18 timer. Østlandet, som var rammet av storflom disse junidagene, fikk særlig merke utfallet av mobilnettet. En slik ekstraordinær situasjon hadde vi i Finnmark den 3. mars 2011. Da falt 18 basestasjoner ut i midtre og vestre deler av fylket. Det var kraftig uvær i området, og det foregikk en leteaksjon etter et skuterfølge med flere ungdommer.

¹⁶ Eies og drives av Norkring, et datterselskap i Telenor-konsernet.

¹⁷ 165 operative tilbydere per 1. halvår 2012 innen fasttelefon (ISDN; PSTN), mobiltelefoni og bredbånd (PT, 2012).

¹⁸ Se www.npt.no

Nødnettet kommer

Nødnettetene i Finnmark har i dag analoge radiosamband. Disse er ikke knyttet sammen. Det nye nødnettet i Norge er digitalt. Nødnettet er en sambandsplattform der brukerne kan kommunisere på tvers av organisasjonsgrenser. Nødnettet skal etter planen være utbygd i Finnmark innen utgangen av 2015. Nødnettetene er den primære brukergruppen av nødnettet, men flere brukergrupper kan etter hvert få tilgang. Dette kan lette koordineringen av bistand ved ulykker og kriser (DSB, 2012).

Nødnettet inneholder flere sikkerhetsfunksjoner for utfall av en eller flere basestasjoner i et område, som for eksempel omruting av trafikk¹⁹. Nødnettet er avhengig av tilførsel av lokal strøm til alle basestasjoner, men basestasjonene har reservekraft. De sentrale basestasjonene (15 % av de om lag 2000 basestasjonene per i dag) har i dag 48 timers batteritid eller dieselaggregat. De øvrige har 8 timers batteritid. Dette er bedre reservestrømbereidskap enn i det ordinære mobilnettet (DSB, 2013a). Muligheten for å forsterke reservestrømbereidskapen ytterligere utredes nå. Nødnettet skal i stor grad fysisk samlokaliseres med ekom-tilbyderne. Det er foreløpig ikke kjent hvordan infrastrukturen i Nødnettet blir i Finnmark.

Det er verdt å merke seg at selv med økt reservestrømbereidskap på Nødnettets basestasjoner, kan basestasjoner falle ut ved strømsvikt. Dette er fordi Nødnettet baseres seg på transmisjon på leide linjer fra teleoperatører (DSB, 2013b). Om disse linjene faller ut, kan også Nødnettet falle ut. Lokalt vil imidlertid Nødnettet fungere ved at det kan opprettes kontakt mellom håndsett.

Telenor planlegger å skifte teknologi i sin infrastruktur i perioden 2013-2017. ISDN og analoge linjer skal erstattes med IP-teknologi og/eller mobile løsninger, Telenor vil imidlertid søke å tilpasse utfasingen av gammel teknologi for nødnettetene til Nødnettet er bygget ut (DSB, 2013b).

Årsaker og sannsynlighet

Feil og brudd i ekom-nettet kan i følge DSB (2012) klassifiseres slik:

- Logiske feil, som programvarefeil eller designfeil i kommunikasjonssystem
- Overbelastning på grunn av blant annet endret trafikkbruk eller trafikkøkning under en kritisk hendelse / ved større arrangement
- Fysiske feil, som brudd i kabler eller strømbrudd

Et brudd i transportnettet nasjonalt eller regionalt vil ramme flere brukere enn brudd i aksessnettet. Langvarig svikt kan typisk skyldes at det tar lang tid å finne årsaken til feil. Dette gjelder som oftest logiske feil, jamfør Telenors mobilutfall i juni 2011. Uvær og ras kan forsinke retting av fysiske brudd. Også sjøkabelbrudd krever lengre rettetid enn brudd på land. I transportnettet er det stor grad av redundans, slik at store utfall først skjer dersom det oppstår dobbeltbrudd. Aksessnettet har ikke samme krav til redundans som transportnettet.

Det kan nevnes at det i 2013 pågår et arbeid for å skaffe oversikt over mulige konsekvenser på transportnettet til Finnmark ved en utrasing av fjellmassivet Nordneset i Lyngenfjorden i Troms

Overbelastning

Kapasitetsproblemer oppstår hvis trafikken overstiger det telenettet klarer å håndtere. Det kan være snakk om lokale kapasitetsproblemer, eller problemer av mer overordnet art.

¹⁹ Les mer i DSBs rapport: Samfunnets sårbarhet overfor bortfall av elektronisk kommunikasjon

For fasttelefoni foreligger det estimater med hensyn til tilgjengelighet under ulike trafikkpåktrykk. Under normalt påtrykk vil normal tilgjengelighet være 99 %, i følge Telenor, mens ved stor trafikk vil dette kunne synke til 98 %. For mobilnettet er det ikke fastslått slike kriterier.

En forskrift om prioritet i mobilnettet er nå på høring. Intensjonen er å gi brukere med samfunnsviktige oppgaver ved kriser bedre tilgjengelig i mobilnettet.²⁰

Fysiske feil

Fysiske feil kan ellers forårsakes av blant annet graving, vind, flom, skred, nedising, ankring eller tråling. Gjenoppretting etter fysiske feil kan ta tid. Jordkabler krever gravearbeid, feilretting av sjøkabler krever relativt godt vær. Fjelltoppstasjoner kan også være tidkrevende å reparere på grunn av vanskelig adkomst ved dårlig vær.

Telenor har beredskapslager i fylket.

Strømbrydd og ekom

Funksjonaliteten i telenettet er påvirket av om det er stabil tilgang til kraft. I mange tilfeller er brydd på telekommunikasjon en konsekvens av brydd i kraftforsyningen. Sentrale deler av telenettet vil imidlertid ikke være direkte avhengig av eksterne kraftleveranser. Telenor opplyser at alle tekniske anlegg i **fastnettet** er utstyrt med kraftreserver dimensjonert for anleggets størrelse, viktighet og lokalisering. Komplisert fremkommelighet innebærer ofte større kraftreserve. Alle har batterireserver, mens større anlegg har dieseldrevne aggregat i tillegg.

Basestasjoner i mobilnettet kan ha eller ikke ha batterireserve. Generelt sett kan det sies at mindre viktige basestasjoner i byområder med kort avstand til andre og viktigere installasjoner, gjerne ikke har batterireserve. Bruksmessig vil dette fortsatt gi akseptabelt kvalitetsnivå selv ved lokale strømbrydd siden der finnes "overdekning", det vil si at flere basestasjoner overlapper hverandre. Det vil imidlertid være noe redusert kapasitet i mobilnettet i området, og dekningsområdet kan bli noe mindre. Det er i Finnmark, som ellers i landet, bedre overdekning i byområder enn i mer grisgrendte strøk.

Utenfor tettsteder vil som regel basestasjoner ha batterireserve ut fra størrelse og viktighet i mobilnettet. De sentrale basestasjonenes reserver er på 4-6 timer (et fåtall basestasjoner er også knyttet til aggregatdrift og har da reservekraft på flere uker), mens noen kun har en reserve på 1-2 timer.

Kraftbortfall kan overstige kapasiteten til de reserveløsninger som er etablert eller iverksettes som beredskapstiltak på aktuelt teknisk anlegg. Da vil anlegget falle ut. Et kraftbortfall kan ha så stort omfang at ressursbehovet overstiger mulighetene ekomtilbydere har for å kunne følge opp innen rimelig tid. Da må det prioriteringer til. Regionale strømbrydd kan derfor gi større utfordringer enn lokale strømbrydd. Det hele avhenger av hvilke ressurser som er tilgjengelige for den aktuelle regionen.

Nødetatenes analoge sambandsnett kan også falle ut ved større strømsvikt. Relestatjonene er ofte lokalisert sammen med basestasjonene til andre ekom-tilbydere.

Varslet lokal kraftutkobling byr vanligvis ikke på spesielle utfordringer, så sant kraftleverandøren har informert tilbyder om varigheten på bortkoblingen. For Telenors del vil operasjonssenteret iverksette relevante tiltak for dette. Hvis et anlegg "kun" er utstyrt med batterireserve, kan mobilt aggregat tas i bruk. Avtaler med entreprenører sikrer at reserveløsningene kommer på plass.

²⁰ Les mer på Post- og teletilsynet sine hjemmesider.

Ved omfattende, ikke-planlagte langvarige strømutfall må det påregnes at ekom-tjenestene etter hvert vil falle ut. Dette skyldes også at terminalutstyret hos brukeren (trådløse telefoner, mobiltelefoner, modem, rutere og lignende) trenger strøm.

Status for telenettet i Finnmark

Telenettet i Finnmark har i følge Telenor en driftsstatus i dag som er på høyde med resten av landet. Nettløsningene mellom sentrale tekniske anlegg i regionene er basert på fiberkabel-nettverk med god redundans blant annet gjennom bruk av ringløsninger som sikrer opprettholdelse eller reduserer bortfallstiden ved brudd i telenettet. I Finnmark er stort sett alle større tettsteder/byer dekket med fiberring-struktur.

På grunnlag av erfarte driftssituasjoner, samt endringer i kundenes leveransebehov, foregår det i følge Telenor en kontinuerlig oppgradering av telenettet for å sikre kvalitet og fremkommelighet.

Nettløsningene ut mot siste nivå i telenettet; mot endesentraler eller basestasjoner, er i hovedsak uten redundans. Til syvende og sist vil det derfor være forbindelsen mellom brukernes bygg og ekom-tilbyders tekniske bygg som kan være utsatt. Luftkabler vil være mer utsatt enn jordkabler.

Telenor sitter i fylkesberedskapsrådet i Finnmark. Dette er positivt for utveksling av informasjon om ekom-relaterte saker mellom sentrale beredskapsaktører på regionalt nivå.

Sannsynlighet:

Det er sannsynlig (3) at lengre avbrudd i ekom-tjenester som rammer mange brukere kan forekomme. Det er imidlertid lavere sannsynlighet for at flere ekom-tjenester, for eksempel mobilnett og fastnett, svikter *samtidig*.

Kortere avbrudd inntreffer flere ganger hvert år, og da gjerne for avgrensede geografiske områder.

Sannsynligheten kan øke som følge av klimaendringer, men skjerpede krav til bransjen kan motvirke dette.

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste konsekvensgrad og 5 er høyeste. Se kap. 1 for en nærmere beskrivelse.

Konsekvenser

Brukernes avhengighet = kritisk faktor

Enkeltpersoner, virksomheter og samfunnet for øvrig er i stor grad avhengige av at ekom fungerer, både i hverdag og spesielt i kritiske situasjoner. Sårbarheten øker som følge av dette, og brukernes eventuelle avhengighet til ekom-tjenester kan bli en kritisk faktor for dem.

DSB (2012) har undersøkt sårbarheten i samfunnet som følge av utfall av ekom. Et funn er at viktige beredskapsaktører i sitt planverk i liten grad har tatt hensyn til avhengigheten av ekom. Aktørene har store forventninger til oppe-tiden til ekom-tjenestene. Tiltak for å redusere egen sårbarhet er i liten grad vurdert. Videre er det i liten grad tenkt gjennom hvilke tiltak som kan settes inn dersom ekom faller ut.

Det er grunn til å tro at disse funnene et stykke på vei også er allmenngyldige i Finnmark. Det er et generelt potensiale for forbedring av ROS-analysene. Det samme gjelder beredskapsplanverket, herunder samordning mellom aktører. Utfall av ekom har imidlertid vært satt på dagsorden under kommuneøvelsene i regi av Fylkesmannen i 2012. Her ble ¼ av kommunene øvd. 10 av de 19 kommunene i fylket



Satellittelefon.
Foto: FMFI

har satellitt-telefon (mot 1 av 10 i DSB (2012) sin undersøkelse). Det samme har 7 av 12 organisasjoner i fylkesberedskapsrådet. Nødnumrene 110, 112 og 113 er sikret prioritet av Telenor ved feilretting.

Et poeng er at noen feil og brudd i ekom-nettet kan ramme mange eller alle ekom-tilbydere, slik at mange brukere blir rammet. I andre tilfeller kan feil/brudd ramme noen få tilbydere. Telenor anbefaler at brukere med kritiske ekom-behov bør vurdere:

- Tilknytning mot flere teletekniske bygg
- Kombinere bruk av flere teletjenester – for eksempel fast-/mobiltelefon eller fast/mobilt bredbånd
- Inngå tjenestenivåavtale/leveranseavtale (Service Level Agreement)

Ekomloven med forskrift legger opp til at viktige samfunnsaktører skal prioriteres ved behov. Utover for nødnummertjenestene, mangler per i dag ekom-tilbyderne grunnlaget for å kunne iverksette slike prioriteringer. Den enkelte virksomhet som blir pålagt av myndighet å ivareta kritiske samfunnsoppgaver, skal selv ta opp med sin teletilbyder om hvilke deler av ekom-leveransene som blir kritisk vitale for å kunne ivareta de pålagte oppgavene. Siden disse forholdene ennå ikke er satt i system, må prioriteringene gjøres i krisesituasjonen, i samråd med relevant myndighet. Det antas at sårbarheten i regionene påvirkes som følge av dette. Dette kan kanskje finne sin løsning helt eller delvis i kjølvannet av forslag til forskrift om prioritet i mobilnettet som allerede er nevnt. Om den vedtas, må det nødvendigvis gjennomføres en prosess for å prioritere noen sentrale aktører.

Strømvhengig utstyr øker sårbarheten

Kraftforsyning og ekom er som nevnt gjensidig avhengige av hverandre. Et strømbrudd kan få direkte konsekvenser for en bruker, selv om infrastrukturen i ekomnettet fungerer. Teleutstyr som trenger 220V, stopper opp dersom kunden ikke har reservestrøm. Dette rammer utstyr som hussentraler/sentralbord, bredbåndstelefoner, modem for datalinjer og alarmsystemer. Strømbrudd fører også til at batteriene i mobiltelefoner ikke kan lades.

Sluttbrukeren/telekunden med analoge telelinjer blir ikke påvirket av strømbrudd så lenge teletilbyders anlegg fungerer. ISDN-linjer vil fungere hvis bruker har telefonapparat med nødstrømfunksjon. Telenor står imidlertid overfor et teknologiskifte i årene framover der ISDN og analoge linjer skal erstattes med IP-teknologi og/eller mobile løsninger. Skiftet vil øke sårbarheten ved at IP-basert telefon er mer avhengig av ekstern strømforsyning enn ISDN og de analoge nettene (DSB, 2013b).

Liv og helse

Svikt i fast- og mobiltelefoni kan føre til at befolkningen mister muligheten til å ringe til nødnummer. Nødnummer 112 kan benyttes selv om mobiltelefonoperatøren ikke har mobildekning, forutsatt at det finnes annen mobildekning i området. Dette gjelder ikke 110 og 113 (PT, 2012a).

Tidskritiske hendelser med potensial for alvorlig helseskade eller for liv/død er heldigvis svært sjeldne, i størrelsesorden 1-2 hendelser per 1000 innbyggere per år i en normalsituasjon i kommunal legevakt. I ekstraordinære situasjoner kan selvsagt slike hendelser skje betydelig hyppigere.

Brudd i ekom vil også redusere helsetjenestens evne til å yte forsvarlig helsehjelp i sømløse tjenester mellom kommunehelsetjeneste og spesialisthelsetjeneste og mellom ulike deltjenester på samme forvaltningsnivå.

Ved en uønsket hendelse, er ofte kommunikasjonsbehovet stort. Ekom-brudd reduserer muligheten til kommunikasjon mellom myndigheter og befolkning.

De fleste trygghetsalarmer tilknyttet 110-sentralen i Hammerfest bruker tradisjonell fasttelefon, men noen opererer via mobilnett. Trygghetsalarmer kan falle ut dersom telefoniløsningen for alarmene svikter. Det er imidlertid svært god tilgjengelighet for fasttelefoner (99 %). Det forestående teknologiskiftet fra tradisjonell

fasttelefon til mobile løsninger og IP-telefoni (DSB, 2013b) vil kreve nødvendige tilpasning av brukerstyr for trygghetsalarmer.

Overvåkings/varslingsanlegg for vannforsyningen kan falle ut.

Finnmark har områder uten mobildekning. Dersom en befinner seg i områder uten dekning, kan det få konsekvenser i form av at personell ikke kan nås eller at ulykker ikke kan meldes inn. Dersom et større skadested skulle være i et område uten dekning og en ikke kan kommunisere via mobiltelefon, vil eksempelvis koordinering av en redningsoperasjon bli svært vanskelig. De to største tilbyderne av mobiltelefoni i Finnmark er Telenor og TeliaSonera Norge (Netcom). Begge selskapene har dekningskart over Finnmark på sine hjemmesider.

Oppsummert: På basis av de tiltak/barrierer som i dag er etablert, vurderes konsekvensene av

langvarig utfall av ekom som alvorlig (C) på området liv og helse isolert sett.

Konsekvensene skales i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kap. 1 for en nærmere beskrivelse.

Dersom utfall av ekom sammenfaller med andre uønskede hendelser, kan konsekvensene bli mer omfattende.

Samfunnsviktige funksjoner

Telekommunikasjon er en samfunnskritisk funksjon i seg selv. Det er en fundamental gjensidig avhengighet mellom tele- og kraftsektoren. Hvis strømmen blir borte, faller også grunnlaget for mye av den elektroniske kommunikasjonen bort. Og på den annen side: ekom er nødvendig blant annet for prosessstyringen av kraftnettet og kraftproduksjon. Elementer i sentral- og regionalnettet for kraftforsyningen er ivaretatt med uavhengige ekom-løsninger (NVE, 2012a). Prosessstyringen av distribusjonsnettet, det lokale kraftnettet, er ikke spesielt utsatt ved utfall av ekom, i følge assisterende KDS (kraftforsyningens distriktssjef).

I ekstraordinære situasjoner er behovet for å kommunisere ekstra stort. Bortfall av ekom kan få konsekvenser som forsterker en kritisk hendelse. Det kan for eksempel bli vanskelig å innkalle mannskaper eller å utveksle informasjon mellom aktører som håndterer krisen.

Nødetatene har eget radiosamband, men kan ikke kommunisere med andre aktører.

NRK P1 er myndighetenes informasjonskanal ved kriser. Oppe-tiden er generelt god, men kringkasting av radiosignaler kan svikte, noe man erfarte under ekstremværet Dagmar. I hovedsak skyldtes dette strømsvikt (DSB, 2012).

Bank- og finanssektoren er avhengig av ekom for å overføre data mellom systemer. Lønns- og pensjonsutbetalinger, banktjenester og fakturabehandling kan rammes ved svikt i ekom (DSB, 2012). Dette kan igjen få konsekvenser for enkeltindivider og virksomheter.

Vareforsyningen er i stor grad basert på IKT. Leveranser av enkelte varer kan stoppe opp, noe som særlig kan få følger dersom man er avhengig av daglige leveranser (DSB, 2012).

Oppsummert: For samfunnsviktige funksjoner vurderes det å være forbundet en viss fare (B) ved konsekvensene av langvarig svikt i ekom. Vurderingen er gjort på basis av de tiltak/barrierer som i dag er etablert.

Dersom utfall av ekom sammenfaller med andre uønskede hendelser, kan konsekvensene bli mer omfattende.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kap. 1 for en nærmere beskrivelse.

Miljø og materiell

Radiosignaler styrer mye av foringsaktiviteten ved oppdrettsanlegg. Dersom kontakten brytes over tid, vil dette få konsekvenser for fiskene i merdene. I ytterste konsekvens kan det føre til mye død fisk som forurenses omgivelsene lokalt.

Ekom-tjenester er viktig for styring og overvåking av kommunale vann- og avløpssystem.

I petroleumssektoren styres mange prosesser på plattformene fra land. Svikt i ekom medfører sårbarhet ved prosesstyringen. Konsekvensen kan være av økonomisk art, men kan også ha betydning for liv og helse for de ansatte på plattformene. Utviklingen går generelt i retning av ubemannede og robotiserte plattformer (DSB, 2012).

Oppsummert: For miljø og materiell vurderes det å være forbundet en viss fare (B) ved konsekvensene av langvarig svikt i ekom. Vurderingene er gjort på basis av de tiltak/barrierer som i dag er etablert.


Dersom utfall av ekom sammenfaller med andre uønskede hendelser, kan konsekvensene bli mer omfattende.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kap. 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko og sårbarhet

Det er sannsynlig at langvarige brudd i ekom som rammer mange brukere kan forekomme. Sannsynligheten for at flere ekomtjenester skal svikte samtidig, er imidlertid lavere.

Sannsynligheten for omfattende svikt i ekom er tett koblet med sannsynligheten for svikt i kraftforsyningen i fylket. Sistnevnte er vurdert som meget stor. Svikt i kraftforsyningen vil sette deler av mobilnettet ute av drift i løpet av kort tid, mens andre tjenester vil fungere som følge av kraftreserver. Brukerne av ekom-tjenester er imidlertid sårbare fordi mye utstyr (som pc-er, mobiltelefoner, modem, hussentraler) er avhengig av strøm.

Konsekvenser av svikt i ekom blir mest synlig dersom svikten sammenfaller med en annen kritisk hendelse. Det er store avstander i Finnmark. Beredskapsressursene er spredt geografisk. Derfor er fylket sårbart ved utfall av ekom. Vi har imidlertid valgt å vurdere risikoen ut fra en oppfatning av et alminnelig risikobilde mer enn en verstefallstilnærming. Alt i alt er faren for tap av menneskeliv det mest framtrædende elementet i vurderingen av samlet risiko. Når sannsynlighet og konsekvenser for svikt i ekom vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) innplassert i fargekode  (gul). Denne fargekoden vil si at det må vurderes om ytterligere tiltak skal iverksettes for å redusere risikoen. Her vil imidlertid en kost/nytte-vurdering ligge til grunn. I kapittel 4.2.2 redegjør vi for noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til det risikoreducerende arbeidet.

4.2.2 Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet

Vi vil peke på noen generelle utfordringer ved forebygging av, og beredskap for, svikt i elektronisk kommunikasjon. Utfordringene er innrettet mot **regionalt og kommunalt nivå**. De nasjonale hovedprinsippene for samfunnsikkerhets- og beredskapsarbeid slår fast at virksomhet som har ansvaret for en tjeneste, også har

ansvaret for nødvendige skadeforebyggende tiltak, beredskapsforberedelser og iverksettelse av tiltak i en krisesituasjon.

Utfordringer	Ansvarlige
Bistå Direktoratet for nødkommunikasjon, DSB, HelseDirektoratet og Politidirektoratet i arbeidet med å implementere nytt digitalt nødnett i Finnmark	<ul style="list-style-type: none"> • Politiet • Kommunene • Helse Finnmark • Fylkesmannen i Finnmark
Dialog med sentrale og regionale netteiere om statusen til ekom-nettverk i fylket, og fokus på videreutvikling av driftssikre systemer.	<ul style="list-style-type: none"> • Fylkesmannen i Finnmark i samarbeid med øvrige medlemmer i fylkesberedskapsrådet og regionalt beredskapsforum
<p>Den som er kritisk avhengig av telenettet - spesielt virksomheter som ivaretar kritiske leveranser til samfunnet, må skaffe seg gode og redundante ekom-løsninger basert på en analyse av sine behov og sårbarhet.</p> <p>Avklare forventninger til tjenestenivå fra ekom-tilbyder gjennom tjenestenivåavtaler (SLA). SLA er et bidrag til å sikre tilgang til vitale ekom-tjenester på en forutsigbar måte – også når det oppstår kritiske feil i telenettet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Den enkelte bruker, men spesielt virksomheter som ivaretar kritiske leveranser til samfunnet
Ha oversikt over samfunnsviktige funksjoner i fylket knyttet til behovet for prioritering av ekom-tjenester til slike funksjoner.	<ul style="list-style-type: none"> • Fylkesmannen i Finnmark i samarbeid med øvrige medlemmer i fylkesberedskapsrådet og regionalt beredskapsforum
Vitalisere lokalradioavtalen. Avtalen sikrer at utpekte lokalradioer viderefremidler NRK P1 under kriser.	<ul style="list-style-type: none"> • Fylkesmannen i Finnmark • Politiet
<p>Utarbeide plan for håndtering av bortfall av ekom.</p> <p>Samordne planverket med relevante aktører og samarbeidsparter</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Virksomheter og etater som er tillagt et beredskapsansvar eller ivaretar samfunnsviktige funksjoner

4.3 TRANSPORT

Finnmark er et langstrakt fylke med betydelige avstander internt i fylket. Fylkets geografiske beliggenhet innebærer at det også er store avstander til andre deler av landet. Et velfungerende transportsystem og transportårer er av den grunn en nødvendighet for at samfunnet skal fungere.

I FylkesROS vurderer vi risiko for svikt i framkommeligheten på veinettet, risiko for svikt i lufttrafikk og risiko for svikt i sjøtransport. Hovedfokus er langvarig brudd i transportnettets. Manglende tilgang på transporttjenester på nasjonalt og regionalt nivå, vil blant annet føre til svikt i helsetjenesten, dagligvareforsyningen og drivstofforsyning²¹. Hovedfokus i FylkesROS er rettet mot svikt i fylket, men Finnmark kan også rammes selv om svikten inntreffer utenfor fylkesgrensene.

Det meste av **persontrafikken** foregår via vei, men på de lange reisene benyttes fly. For øysamfunn og kystområder med dårlig eller ingen veiforbindelse har persontrafikk med båt stor betydning (Samferdselsdepartementet, 2013). Når det gjelder **godstransport**, stilles det ut fra type gods ulike krav til transportkvalitet og hvor lang tid transporten kan ta. Det meste av godstransporten i Norge foregår på vei eller sjø. Godstransport med fly utgjør små volum, men er spesielt viktig for varer som skal raskt fram.

4.3.1 Framkommeligheten på vegnettet

Innledning

Veinettet er viktig infrastruktur i fylket og:

- er transportkorridor langs vei øst-vest i fylket og ut av fylket
- brukes til personbiltrafikk, næringstransporter og kollektivtransporter
- knytter viktige helseinstitusjoner, havner, flyplasser, industri og hele veinettet sammen

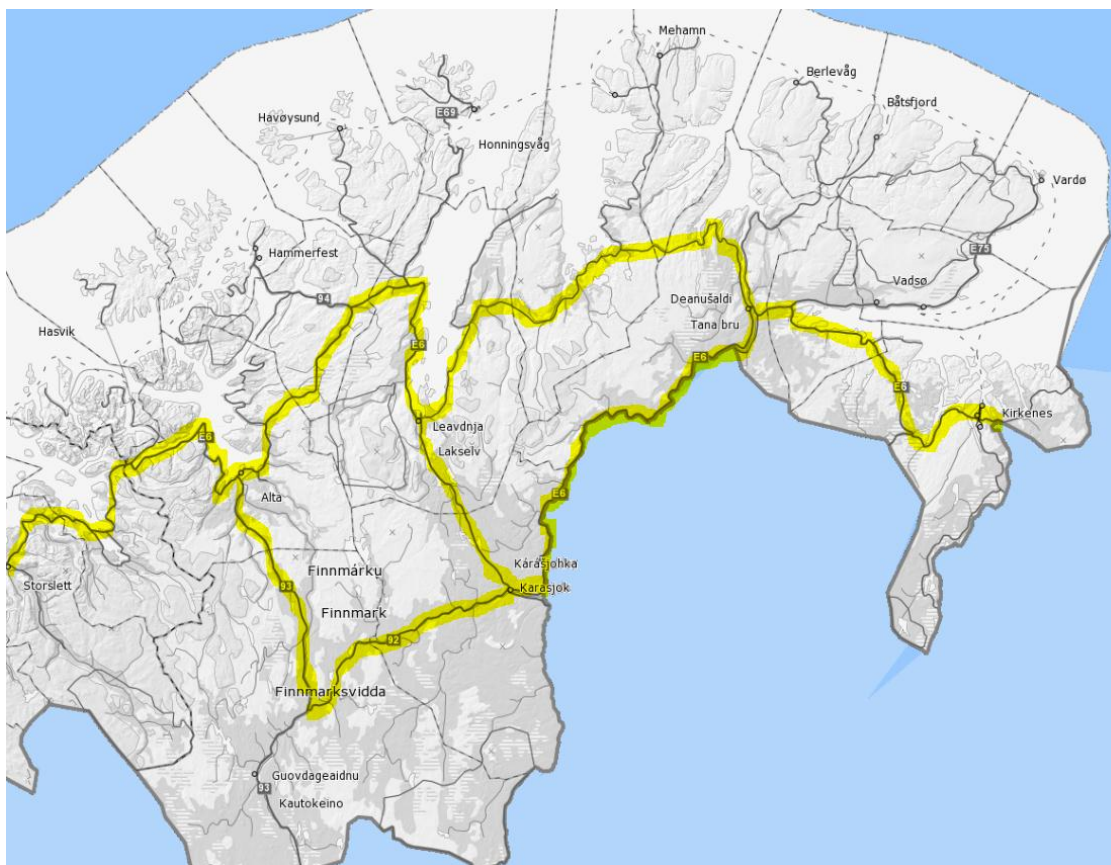
Veinettet består av flere veikategorier: riksveier (herunder også europaveier), fylkesveier, kommunale veier og private veier. Det er 1490 km fylkesvei i Finnmark og 1283 km riksveier. Riksveinettet er ryggraden i det overordnede nasjonale transportnettets. Det har særlig betydning for transport mellom landsdeler og til utlandet (Finnmark fylkeskommune, 2010).

Vi har sett på framkommeligheten på riksveier og fylkesveier, med hovedfokus på vegforbindelsen øst-vest i Finnmark (se neste figur). Årsaker, sannsynlighet for svikt og konsekvenser er primært vurdert for disse veiene. Framkommeligheten på veiene ut til lokalsamfunn langs kysten kan også være en utfordring. Denne risikoen må være tema i de kommunale ROS-analysene for de enkelte kommunene, men omtales kun i generelle vendinger i FylkesROS.

Svikt i veinettet utenfor fylket kan også få konsekvenser for Finnmark. Det kan her nevnes at det i 2013 pågår et arbeid for å skaffe oversikt over mulige konsekvenser for Finnmark ved en utrasing av fjellmassivet Nordneset i Lyngenfjorden i Troms. E6 går gjennom området. Det er hovedinnsfartsåren til Finnmark.

17. februar 2012 var det brann i et garasjeanlegg like ved E 75 i bygda Kariel i Vadsø kommune. Veien var stengt for ordinær trafikk som følge av eksplosjonsfare. Vardø kommune og Vadsø by var uten veiforbindelse i om lag et halvt døgn.

²¹ NOU 2006:6 Når sikkerheten er viktigst



Figur 1 Veiforbindelsen øst-vest er fokus i ROS-en (merket gult) (Kilde: Nordatlas)

Veinettet er den viktigste forsyningsåren til og fra Finnmark. Hovedårene for ferdsel øst-vest er E6 gjennom Tanadalen, (alternativt via RV 93/92 fra Alta til Karasjøk) og FV 98 fra Lakselv, over Ifjordfjellet, til Tana Bru. Disse veiene fungerer som alternativ til hverandre. Dersom de er stengt samtidig, er omkjøring via Finland over grenseovergangene Kautokeino, Karigasniemi, Utsjøk, Nuorgam og Neiden alternativer. Det er også en mulighet å komme seg til Finnmark fra Russland på E105 over Storskog.

Omkjøringsveier i Finland/Sverige er ikke analysert, men er aktuelle omkjøringsveier ved langvarig brudd i aksene øst-vest i Finnmark og som innfartsåre til Finnmark dersom E6 er stengt. Veinettet i Finland, som er knyttet til grenseovergangene ved Kautokeino og Neiden, har også en viktig funksjon som transportåre til Finnmark (i tillegg til å være aktuelle omkjøringsveier).

Ansvar for veinettet

Samferdselsdepartementet bevilger midler til riksveiene. Finnmark fylkeskommune er bevilgende myndighet for fylkesveiene (unntatt rassikring som finansieres av staten etter søknad). Det er imidlertid Statens vegvesen som har ansvar for planlegging, drift og vedlikehold av riks- og fylkesveinettet i Finnmark. Statens vegvesen er underlagt Samferdselsdepartementet. Drift og vedlikehold av riks- og fylkesveinettet er konkurranseutsatt.

Regional samferdselsplan for Finnmark legger føringer for Finnmark fylkeskommunes (2010) samferdselspolitikk. Planen fastsetter mål og innsatsområder innen samferdsel. Den inneholder også et handlingsprogram som rulleres årlig. Handlingsprogrammet gjelder først og fremst tiltak som fylkeskommunen skal finansiere. Det kommer ny regional samferdselsplan i 2014.

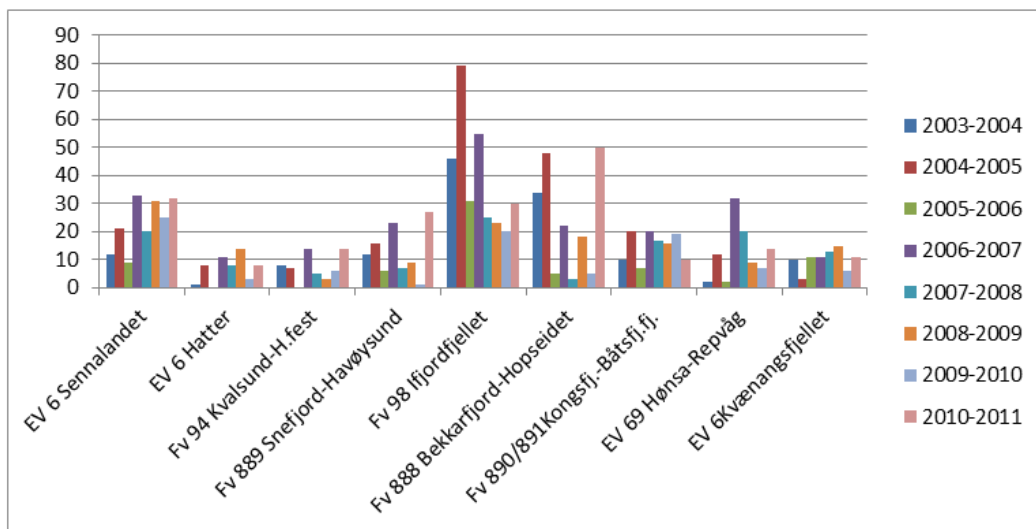
Kommunene har ansvaret for de kommunale veiene.

Utfordringene på veinettet er i hovedtrekk:

- Standard på vegdekke, bruer, kaier og tunneler
- Utsatte fjelloverganger
- Rasutsatte strekninger (spesielt fylkesveger)
- Vassdrag langs vei og flomfaren dette medfører

Det er et behov for å ta igjen etterslepet i **vedlikehold** av veinettet i Norge, noe som blant annet er påpekt i Nasjonal Transportplan 2014-2023. Dette gjelder også vårt fylke. Det er på det rene at det er relativt dårlig standard på enkelte veier i Finnmark, noe som gjør at sannsynligheten for veibrudd blir større. Vedlikeholdsetterslepet i Finnmark er beregnet til ca. 1,5 milliarder for riksveiene og ca. 1,1 milliarder for fylkesveiene. Tallene for fylkesveiene inkluderer ikke bruer, tunneler og rassikring²².

Når det gjelder utsatte **fjelloverganger**, gir figuren nedenfor et bilde over antall dager med midlertidige stengte veier over utvalgte veistrekninger i Finnmark fra og med vinteren 2003/2004 til og med vinteren 2010/2011. Oversikten sier ikke noe om varighet av stengingene.

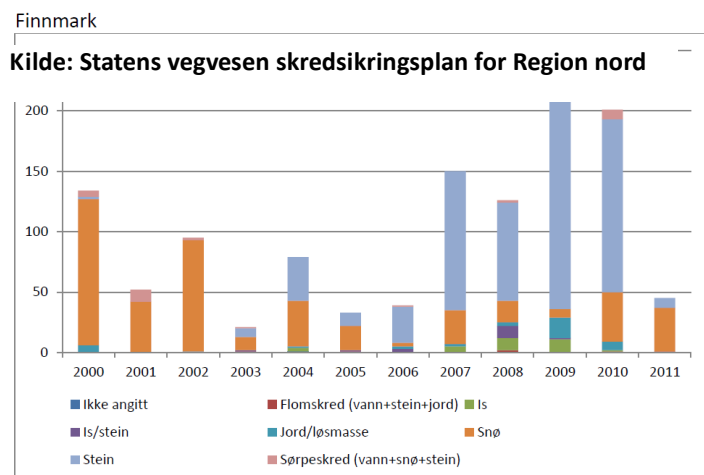


Antall døgn midlertidige steging for utvalgte vegstrekninger (Kilde: Statens vegvesen)

Som figuren viser, er det forskjeller på regulariteten til de enkelte veistrekningene. I tillegg til stengte veier, er kolonnekjøring vanlig. Nattstenging av veier kan også forekomme.

Det pågår per 2013 et arbeid med å utbedre FV 98 over Ifjordfjellet. Dette forventes å bedre regulariteten for veiaksen øst-vest i fylket.

Rasutsatte strekninger har vi på store deler av veinettet. Det er utsatt for både snøskred, sørpeskred og steinskred. I 2010 var det om lag 200 skredhendelser på veiene i Finnmark (se figuren til høyre som er hentet fra Statens skredsikringsplan for Region nord).



Figuren viser skredhendelser på vegene i Finnmark. For 2011 vises bare skredhendelser tom. september.

²² Info fra Statens vegvesen 5.9.2013

Statens vegvesen opplyser at de jobber kontinuerlig med rassikringsprosjekter for å sikre veitraseene. Statens Vegvesen (2012) har laget en skredsikringsplan for riks- og fylkesveier i Region nord for perioden 2014-2023. Planen er en faglig anbefaling og et grunnlagsdokument for utarbeiding av et handlingsprogram for riks- og fylkesveier i fylket. I skredsikringsplanen listes 20 skredpunkt i Finnmark opp som ut fra fastsatte faglige kriterier gis høy prioritet for skredsikringstiltak. Det er laget oppdaterte prosjektbeskrivelser for disse skredpunktene. Statens vegvesen planlegger skredsikringsprosjektene slik at arbeidet kan iverksettes straks bevilgning gis over statsbudsjettene.

Årsaker og sannsynlighet

Vi har som nevnt konsentrert oss om vegnettet for riks- og fylkesveiene på øst-vest-aksen. Årsaker til svikt kan her være:

- Brann i objekter nært veien
- Bru kollaps
- Generelt svikt i veikroppen grunnet klimatiske forhold
- Ulike former for skred (jord, leire, snø, stein)
- Tunnelkollaps
- Ulykke med påfølgende stengning
- Uvær
- Brudd i veinett som følge av skadeverk/terror

Årsakene til svikt kan også gjelde andre deler av veinettet i fylket, men det er ikke foretatt *sannsynlighetsvurderinger* for disse veiene.

Flere typer hendelser kan altså føre til svikt i framkommeligheten i veitransportnettet. Naturhendelser vurderes å forekomme oftest. Klimatiske forhold som sjøtvasking, utglidninger grunnet nedbør og lignende er svært sannsynlig. Videre fører snøskred, steinskred og uvær til stengte veger flere ganger hvert år. Det er meget sannsynlig at flomstore elver kan ødelegge bruer langs veinettet.



Foto: Fylkesmannen i Finnmark

Trafikkulykker med flere drepte og skadde, ulykker med farlig gods som må sikres og brann i bensinstasjon nær vei vurderes som sannsynlig. I den nedre del av skalaen finner vi kollaps av tunnel. Det vurderes som noe sannsynlig. Sannsynligheten for hærverk og terror vurderes som liten, noe som samsvarer med vurderingene i kapittel 8 om tilsiktede hendelser.

Hvor lenge en vei er uframkommelig varierer ut fra type hendelse og hvor omfattende hendelsen er.

Klimaendringene

Transportsektoren generelt opplever økning i antall hendelser som kan knyttes til ekstremvær og andre naturgitte forhold (Samferdselsdepartementet, 2013). Framover forventes det at veinettet utsettes for større påkjenninger i form av for eksempel mer nedbør, stormflo, havnivåstigning og økt hyppighet av flom og skred. Videre forventes det at naturhendelser kan skje i områder der de er vanskelige å forutse ut fra historiske data.

Transportnettet i Finnmark er allerede i dag sårbart for naturbaserte påkjenninger, noe vurderingene av sannsynlighet for hendelser klart viser. Etterslepet i vedlikehold av veinettet er en utfordring, og da særlig på kommunale veier, i følge NOU 2010:10 *Tilpasning til et klima i endring*. Klimaendringene kan forsterke sårbarheten. I Nasjonal Transportplan (Samferdselsdepartementet, 2013) påpekes det at behovet for vedlikehold og fornying av transportnettet øker.

Statens vegvesen har tatt hensyn til forventede klimaendringer i skredsikringsplanen for Region nord. Klimaendringene er ett moment i beregningsmodellen for hvilke skredprosjekter som bør prioriteres. Vegvesenet på nasjonalt nivå er med i et forsknings- og utviklingsprosjekt, Klima og transport, som skal gi råd om hvordan vegsektoren skal tilpasse seg forventede klimaendringer. Prosjektet slutføres i 2014, men har allerede ført til endringer i regelverk og praksis.

I de årlige oppdateringene av Statens vegvesens ROS-analyser for Finnmark, er klimapåvirkninger en tematikk, men klimaendringer får ikke spesielt fokus. Fokus er i stor grad rettet mot drift og vedlikehold av veinettet innenfor de økonomiske rammer som gis.

Sannsynlighet:

Kortvarige svikt i framkommeligheten i veitransportnettet er svært sannsynlig (5) langs akse øst-vest i Finnmark.

Langvarige brudd er svært sannsynlig (5) i utsatte områder.

Klimaendringer kan føre til at veier stenger oftere. Les mer om klimaendringene i kap. 7.

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste. Se kap. 1 for nærmere beskrivelse.

Konsekvenser

Sentrale samfunnsaktører er pålagt å analysere risiko- og sårbarhet og ha beredskapsplaner for håndtering av hendelser. Statens vegvesen har ROS-analyser for alle riks- og fylkesveiene i fylket. Vegvesenet har også beredskapsplaner for veiene på basis av ROS-analyser av veinettet. Disse beskriver tiltak som skal få trafikken til å gå som normalt raskest mulig og sikrest mulig. Vegvesenet har for eksempel rutiner for varsling av nødetatene når veier stenges. Omkjøringsveger og ressurser er beskrevet i planverket. Kommunene skal ha oversikt over egen sårbarhet og ha beredskapsplaner for å håndtere en hendelse²³. Kommunene bør blant annet ha planer for alternativ transport.

Omfattende svikt i framkommelighet i veinettet var tema på en regional øvelse for Fylkesmannen i Finnmark med flere i 2010. Det er også ofte tema under kommuneøvelser i regi av Fylkesmannen. Veier stenges relativt ofte, så aktørene i fylket har i alle fall erfaring i å takle hendelser som er avgrenset i omfang og tid. Hovedinntrykket er at handlingskompetansen er god, men det er fortsatt rom for forbedringer av beredskapsplaner og samordning av planverk både på lokalt og regionalt nivå.

Det er etablert varslingsordninger for naturhendelser. NVE varsler fare for flom. Jordskredvarsling er på trappene. Det er etablert en nasjonal snøskredvarsling som omfatter 24 regioner i de mest snøskredutsatte delene av landet. Statens Vegvesen er en av samarbeidspartene i prosjektet som ledet fram til dette. I Finnmark dekker den kommunene Alta og Loppa (les mer i kapittel 6). Vegtrafikksentralen nord, som ligger i Mosjøen, betjener også Finnmark. Sentralen er døgnbemannet og kan sette i verk tiltak, koordinere varsling og informasjon om hendelser på vei og betjene publikumshenvendelser. Publikum kan også hente værvarsel for de største fjellovergangene i fylket på www.yr.no. Statens Vegvesen har også tjenester for SMS-varsler for en del veistrekninger med kolonnekjøring, stengning av vei og lignende. Vegvesenet har også etablert en Facebook-profil for varsling av hendelser i veinettet²⁴.

Lav veitetthet

²³ Sivilbeskyttelsesloven med forskrift og Lov om helsemessig og sosial beredskap

²⁴ Profil: Vegtrafikksentralen Region nord

Det er store avstander i Finnmark, og veitettheten er lav sammenlignet med andre fylker. Det innebærer at mulighetene til omkjøring er begrenset eller vil ta lang tid dersom en vei skulle bli sperret. Noen steder finnes det ikke omkjøringsmuligheter. Lokalsamfunn kan dermed bli isolerte.

I Finnmark kan sjøtransport av varer og folk være et alternativ for 17 av 19 kommuner. De fleste kommunene har også nærhet til flyplass. Dette reduserer sårbarheten, men i verste fall kan alle transportsystemene være avskåret samtidig, for eksempel ved ekstremvær.

Flere typer transport

Svikt i veinettet kan til en viss grad avhjelpes med bruk av lufttransport og sjøtransport. Vi opplever imidlertid at naturkreftene kan føre til svikt i all type transport samtidig. Statistikk for hyppigheten av slike sammenfall av svikt er ikke kjent, men slike sammenfall skjer jevnlig. Dersom full transportsvikt inntreffer samtidig med andre alvorlige hendelser der det oppstår et transportbehov, kan konsekvensene bli omfattende.

Liv og helse

Hendelser på veinettet kan ramme direkte ved at for eksempel skred feier med seg kjøretøyer. Det kan få svært alvorlige følger. Større ulykker med masseskader omtales i kapittel 5. Nedenfor vurderer vi imidlertid de mer indirekte følgene av svikt i vegnettet.

En svikt i vegnettet er vurdert til mest kritisk for helsevesenet, politi, brannvesenet og for forsyninger av alle typer. I Finnmark finnes det få alternative ruter å kjøre dersom veier skulle være stengt. Omkjøring kan ta lang tid og få konsekvenser for liv og helse ved tidskritiske hendelser.

Brannvesenet v/110-sentralen har rutiner for svikt i veinettet. Ved behov for utrykning der lokalt brannvesen ikke kommer fram, søkes det hjelp fra nabokommunens brannvesen. Omfattende svikt i veinettet kan imidlertid også hindre hjelp fra nabokommunen.

De to politidistriktene i fylket har også avtaler om gjensidig hjelp. Dersom veier er stengt som følge av uvær, og det er akutt behov for utrykning, har politiet rutiner for å få brøytet veiene.

Stengte veier kan få konsekvenser for ambulansetransport. Det finnes ikke alternative veitraseer til sykehuset i Hammerfest. Det er heller ikke omkjøringsveier i Norge til sykehuset i Kirkenes, men det er mulig å kjøre fra Neiden via Finland om veien Kirkenes-Neiden er åpen. Et alternativ dersom omkjøring ikke er hensiktsmessig eller mulig, er helikopter eller ambulansefly. AMK i Helse Finnmark administrerer ambulansetransport på vei, mens det er AMK på Universitetssykehuset Nord-Norge som administrerer luftambulansene og prioriterer oppdrag. Bruk av ambulansebåt er også et alternativ i Hammerfest (se s. 50).

Mange pasientreiser til sykehus foretas uten bruk av ambulanse. Tall fra Pasientreisekontoret i Finnmark viser at de aller fleste av reisene internt i fylket foregår over veinettet. Pasientreiser ut av fylket skjer i all hovedsak med fly. Endel pasientreiser er kombinerte reiser; der eksempelvis deler av reisen foregår på vei og deretter med fly. Dette gir økt sårbarhet.

Stengte veier kan føre til at håndtering av akutte hendelser blir vanskeligere, og med tap av tid.

Kommunene kan få problemer med å opprettholde sitt tjenestetilbud til bosetninger/steder som blir isolert hvis de ikke har lokalt ansatte på stedet. Noen ganger kan nabokommunene være i posisjon til å hjelpe ut fra veistruktur og kommunegrensener. Kommunene har en bistandsplikt overfor hverandre etter blant annet helse- og sosiallovgivningen. Terskelen for å be om bistand bør være lav.

Apotekene får jevnlig forsyninger av medisiner med videre. Noen apotek får forsyninger landeveien, andre får dette med Hurtigruten. I tillegg har alle apoteker avtale om rask levering med fly, og skal stort sett kunne motta medisiner i løpet av ett døgn. Ikke alle kommuner i Finnmark har apotek. Disse kommunene får tilsendt

apotekervarene fra ett nærliggende apotek, enten sjøveien eller landeveien. Apotekene har varelager med viktige medisiner slik at de kan takle opptil noen ukers transportsvikt, men her kan det være lokale forskjeller.

Oppsummert: Svikt i veitransportnettet kan medføre en viss fare (B) for liv og helse.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kap. 1 for en nærmere beskrivelse.

Samfunnsviktige funksjoner

Svikt i veinettet kan føre til at det ikke er mulig å transportere personell for å lete etter, og rette, feil som har oppstått i kraftforsyningen eller EKOM (telefon/data/TV/radio). Alternativt kan det føre til tap av tid før feil kan rettes. Stengte veier kan også forhindre at pendlere med særlig samfunnsviktige jobber får utført oppgaver. Det kan også hindre skoleskys.

Svikt kan føre til at forsyningen av viktige varer blir forsinket eller uteblir. I Finnmark finnes ingen lager av matvarer. De store matvarekjedene har nærmeste grossistlager i Tromsø (to) og Narvik (to) (TØI, 2012a). Det er leverandører av kjøtt, fisk, melk og melkeprodukter i fylket. Korn produseres ikke i landsdelen, og nedgangen i antall meierier og slakterier har gjort oss mer avhengige av transport.

Hoveddelen av mat- og forbruksvarer til Finnmark kommer landeveien, i følge en TØI-rapport fra 2002²⁵. Leveransene av matvarer internt i fylket foregår også for det meste på vei. Den enkelte butikk får leveranser fra grossist etter faste rutiner på faste dager. Distribusjon og logistikk er bygd opp etter "just-in-time" prinsippet. Dette innebærer få lagre og hyppig distribusjon. Veginfrastrukturen er dermed et sårbart punkt i logistikk-kjeden. Veitettheten i fylket er lav, noe som innebærer at det ikke finnes mange alternative veier.

Næringsberedskapsloven har som formål å avhjelpe konsekvenser av kriser; blant annet å sørge for prioriteringer og omfordeling av varer og tjenester ved en knapphetssituasjon. Vi har nok i dag ikke godt nok samordnede planer og systemer for prioritering og distribusjon av kritiske varer.

Nord-Norge hadde i 2002 Norges høyeste prosentandel av befolkning med mer enn 10 kilometer til nærmeste butikk²⁶. Dette er neppe blitt bedre med årene. En undersøkelse året etter²⁷ viste at de aller fleste husholdningene i Nord-Norge hadde lagre for å kunne klare seg en uke. De med lang vei til butikken hadde generelt mer tørrmat og frysevarer i huset. Det samme var tilfellet for de som opplever uvær og stengte veier. Finnmarkinger skilte seg ut fra de to andre nordligste fylkene ved at de oftere oppga at de hadde problemer med å komme seg til butikken på grunn av uvær eller stengte veier. Det er grunn til å anta at folk i dag i mindre grad har matforsyninger med tanke på langvarig bortfall av forsyninger.

I 2004 gjennomførte Norut Samfunnsforskning AS i Tromsø et prosjekt på oppdrag fra Fylkesmannen i Finnmark. Rapporten "Sårbare lokalsamfunn og dagligvareforsyning i Finnmark" er en undersøkelse av hvor i Finnmark vi finner de lokalsamfunn og områder som blir mest utsatt ved en svikt i forsyningen av dagligvarer. Her var en konklusjon at bosetning som verken ligger i nærheten av landbruksproduksjon eller dagligvareutsalg er de som er mest utsatt for knapphet på matvarer dersom det oppstår en situasjon der de vanlige transportårene ikke fungerer. **Kautokeino, Lebesby og Måsøy** har relativt mange husholdninger uten umiddelbar tilknytning til landbruksvirksomhet eller dagligvareutsalg. **Kvalsund, Nordkapp, Porsanger og Sør-**

²⁵ TØI-rapport 558/2002 Potensiale for Containertransporter til og fra Nord-Norge

²⁶ ROS-analyse av dagligvareforsyningen til Nord-Norge i regi av Nærings- og handelsdepartementet og Landbruksdepartementet, 2002

²⁷ Norut NIBR Finnmark: Rapport 2003:8: Kartlegging av dagligvarebeholdningen i hushold i Nord-Norge – med henblikk på en krisesituasjon

Varanger har også flere husstander i denne kategorien. Dette er også områder hvor en kan forvente veistengninger om vinteren. Konklusjonen fra 2004 står seg fortsatt i dag.

Oppsummert: Svikt i veitransportnettet kan medføre en viss fare (B) for samfunnsviktige funksjoner.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kap. 1 for en nærmere beskrivelse.

Miljø og materiell

Dersom transportveier for avfall (renovasjonsselskap, fiskeindustri) blir stengt, må en se på alternativer for økt beredskap for lagring både når det gjelder mengde og konservering.

Ved stengte veier kan en i landbruket oppleve at en ikke får levert melk til meieriene.

For næringslivet har stengte veier økonomiske konsekvenser dersom inngående og utgående leveranser ikke går som avtalt.

Oppsummert: Svikt i veitransportnettet kan medføre en viss fare (B) for miljø og materiell.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kap. 1 for en nærmere beskrivelse.


Beskrivelse av risiko og sårbarhet

Det er svært sannsynlig at framkommeligheten i veinettet reduseres eller hindres langs veiaksen øst-vest i Finnmark. Arbeidet med oppgraderingen av FV 98 over Ifjordfjellet kan bidra til å redusere sannsynligheten for dette langs denne veiaksen.

Generelt er veitettheten i Finnmark lav i forhold til andre fylker, noe som begrenser muligheten til omkjøring. Noen steder er det ikke omkjøringsmulighet overhodet. Der det er omkjøringsmulighet, kan den være svært lang.

Svikt i veinettet kan til en viss grad avhjelpes med bruk av lufttransport og sjøtransport. Vi opplever imidlertid jevnlig at naturkreftene fører til svikt i all type transport samtidig. Dersom full transportsvikt sammenfaller med andre hendelser, kan konsekvensene bli omfattende. Vi har imidlertid valgt å vurdere risikoen ut fra en sannsynlig oppfatning av risikobildet mer enn en verstefallstilnærming.

Faren for tap av menneskeliv er det mest framtreddende elementet i vurderingen av samlet risiko ved svikt i veinettet, men konsekvensene for samfunnsviktige funksjoner er også sentralt.

Når sannsynlighet og konsekvenser for svikt vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) innplassert i fargekode  (gul). Denne fargekoden vil si at det må vurderes om ytterligere tiltak skal iverksettes for å redusere risikoen. Her vil imidlertid en kost/nytte-vurdering ligge til grunn.

Ut fra klimaframskrivningene er det forventet økt fare for svikt i veinettet dersom ikke utbedringene intensiveres.

I kapittel 4.3.4 redegjør vi for noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til det risikoreducerende arbeidet.

4.3.2 Svikt i lufttransport

Innledning

Norge er et langstrakt land. Vi er derfor avhengige av flytransport i større grad enn mange andre land. Det gjelder særlig for reiser mellom Sør-Norge og Finnmark, men også internt i fylket.

Lufttransport står altså for en betydelig del av persontransporten i Finnmark. Viktige brukere er helsevesen i forbindelse med regionens sykehus, næringsliv og turistnæring. For befolkningen ellers er det reiser ut av fylket hvor lufttransport blir viktigst. Bosatte i Finnmark er de som reiser oftest med fly, sammenlignet med andre fylker (TØI, 2012).

En sterkt voksende oljenæring blir i økende grad avhengig av lufttransport for personell og materiell.

Forsvaret og redningstjenesten er også viktige aktører, særlig ut fra Banak.

I april 2010 oppstod et nytt ord i media: askefast. Den islandske vulkanen Eyjafjallajökull hadde utbrudd. Mange reisende ble forhindret fra å reise med fly på grunn av den vulkanske asken som lammet store deler av europeisk luftfart. Finnmark var uten flyforbindelse i flere dager. Den 21. mai 2011 våknet vulkanen Grimsvotn til liv. Utbruddet var mindre denne gang. Det var imidlertid gjennomført en del tiltak i norsk luftfart, så askeskyen rammet i liten grad norsk luftfart denne gang. Flytrafikken til og fra vårt fylke gikk som normalt.

Det finnes regionale lufthavner i byene Kirkenes (Høybuktnoen) og Alta, samt i Lakselv (Banak). Disse betjenes av SAS, Norwegian, Widerøe og noen charterflyvninger. Disse lufthavnene kan ta fly med over 200 passasjerer.

I tillegg er det lokale lufthavner i Vardø, Vadsø, Båtsfjord, Berlevåg, Mehamn, Honningsvåg, Hammerfest, og Hasvik. Dette er flyplasser i det såkalte kortbanenettet. Samferdselsdepartementet kjøper tjenester på kortbanenettet etter anbudsrunder. Widerøe vant siste anbuds konkurranse og skal betjene kortbanenettet i Finnmark til 31. mars 2017. Avinor, som er et aksjeselskap, eier og driver flyplassene i fylket.

Antall flybevegelser varierer fra ca. 10.000 på de største lufthavnene til ca. 3000 på de minste.

Det er store avstander i Nord-Norge, så det er luftfarten som i stor grad knytter helsenettverket sammen i denne landsdelen. Fly benyttes både til ordinær og akutt ambulansetransport. I tillegg kommer en betydelig andel personer som benytter rutegående fly for å komme til sykehus og andre helseinstitusjoner. Det er tre ambulansefly i fylket. Flyene driftes av Lufttransport AS på oppdrag fra Helseforetakenes Nasjonale Luftambulansetjeneste ANS. To av flyene er stasjonert i Alta og ett i Kirkenes. Antall bevegelser for ambulansefly varierer fra ca. 400 per år til over 1500. For 2010 og 2011 var antallet ambulanselopdrag med fly i Finnmark i underkant av 3000 årlig²⁸. Ambulanseflyginger utgjør dermed en vesentlig andel av flybevegelsene i Finnmark.

Luftforsvaret har to Sea King redningshelikopter på Banak i Lakselv. Disse disponeres av Hovedredningssentralen i Nord-Norge. Det er ett SeaKing-helikopter på døgkontinuerlig beredskap. Redningshelikoptrene benyttes også til ambulansetransport, men skal prioritere SAR (søk og redning). Sea King skal etter planen skiftes ut innen 2020 med nye og tidsmessige redningshelikoptere.

Forsvaret har stasjonert to helikoptere på Bardufoss som kan stilles til disposisjon for politiet i Finnmark. Flytiden fra Bardufoss påvirker imidlertid responstiden ved oppdrag.

²⁸ Se www.luftambulanse.no

Årsaker og sannsynlighet

Svikt i lufttransport har i utgangspunktet tre årsaker.

- Operatør leverer ikke tjenester.
- Lufthavner er ikke operative.
- Luftrommet stenges.

I tillegg kan skadeverk og terror være en mulig årsak til stans i lufttransporten.

At operatører som SAS, Widerøe og Norwegian ikke leverer tjenester, kan skyldes mangel på personell og materiell eller driftsoperative forhold. Med mange operatører og mange lufthavner er det lite sannsynlig at manglende tjenesteleveranse rammer flere operatører og mange lufthavner samtidig. Kortbanenettet er et unntak. Her det det kun en transportør: Widerøe. Om Widerøe ikke flyr, må transport foregå på vei eller sjø med de tidstap det medfører.

Regulariteten på lufthavnene er stort sett god, men vær er en utfordring spesielt for de lokale lufthavnene. Stenging av lokale lufthavner er svært sannsynlig i vinterhalvåret. Det er enkelte lufthavner som er mer utsatt enn andre, men stengningen er stort sett av kortere varighet. Årsak til stengning er som regel sterk vind, liten sikt (snø-tåke) eller lokale forhold. Lavest regularitet finner vi på mindre lufthavner med vanskelige terrengformasjoner som skaper fallvind. Regularitet varierer fra ca. 85 % på de mest utsatte lufthavner vinterstid til opp mot 98 %. I desember 2011 var regulariteten tett på 90 % på Hammerfest, som er en utfordrende lufthavn.

Andre årsaker til svikt i systemet kan være stengning av luftrom, for eksempel ved at myndighetene ønsker større kontroll med trafikk, eller at luftrommet ansees som for farlig. Dette har vi opplevd ved kontaminering av aske (askestopp). Manglende luftromskontroll medfører at også kommersiell trafikk stopper opp. Dette kan skyldes at radarsystemer eller kommunikasjonssystemer faller ut av tekniske eller andre driftsmessige årsaker. Stengning av luftrom over lengre tid ansees som *noe sannsynlig*. Et eventuelt bortfall av kontrollsentralen i Bodø vil i realiteten føre til stans av alle sivile flygninger i hele Finnmark.

Våren 2013 var fire lokale lufthavner i fylket stengt i flere uker fra midten av april som følge av streik hos agenter som betjener flyplassene. Ikke nok med det, den 8. mai ble alle fly fra Widerøe satt på bakken som følge av streik. Trafikken ble gjenopptatt 12. mai.

Streik har rammet luftfarten flere ganger. Arbeidsoppgavene i luftfarten (på bakken, i kontrolltårnet og i flymaskinen) er så tett innvevd i hverandre at selv en avgrenset streik kan ramme flytrafikken. Slik svikt i lufttransporten er *sannsynlig* på vårparten, men vil neppe ramme all lufttransport i og til fylket samtidig over lengre tid. Det er større sannsynlighet for streik som strekker seg over tid for ordinære transportører enn for luftambulansene, fordi fare for liv og helse raskt kan utløse tvungen lønnsnemnd.

Les ellers kapittel 8 om terror og andre tilsiktede hendelser.

Klimaendringene

Klima påvirker både trafikkavvikling og fysisk infrastruktur innen luftfarten. Det forventes mer nedbør, noe som kan gjøre det mer utfordrende å holde rullebaner åpne. Flytrafikken kan også bli påvirket av endring i vindforhold. Lufthavner lokalisert nær sjø og åpent vann, kan være sårbar for påkjenninger fra økt vannstand og kraftige bølger. Stein kan bli skylt opp på rullebanen. Trygghetssoner og lysanlegg kan bli utsatt for erosjon. Luftfarten er imidlertid ikke belastet med det samme store etterslepet i vedlikehold som infrastrukturen for sjø og vei (Miljøverndepartementet, 2010).

Klimaendringene får prioritet i luftfarten, i følge utvalget som skrev NOU 2010:10 Tilpasninger til et klima i endring. Her fremheves det at Avinor legger inn prognoser for klimatiske forhold i all virksomhet. Noen av utfordringene som følger av klimaendringene kan i følge Avinor avhjelpes ved utvikling av teknologi (Miljøverndepartementet, 2010).

Sannsynlighet:

Kortvarige svikt i lufttransport på grunn av vær er svært sannsynlig i vinterhalvåret (5 på sannsynlighetsskalaen). Langvarige brudd er noe sannsynlig (2 på sannsynlighetsskalaen) for fylket, spesielt streikefaren. Enkeltflyplasser kan være stengt over svært lang tid. For luftambulansene er langvarig svikt lite sannsynlig (1 på sannsynlighetsskalaen).

Klimaendringer påvirker i liten grad dette bildet. Les mer om klimaendringene i kapittel 7.

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste. Se kapittel 1 for nærmere beskrivelse.

Konsekvenser

Lokalbefolkning er vant til at lufthavnen er stengt over kortere perioder. Avstanden fra en lokal lufthavn til en regional lufthavn varierer. Noen har relativt kort vei, andre en del lenger. Alternative transporter sjøveien eller på vei er normalt tilgjengelig. Slik transport kan imidlertid være mer tidkrevende og belastende enn lufttransport.

Det finnes i dag ikke formelle avtaler og ordninger som erstatter bortfall av lufttransport med bakkegående kollektiv transport over fylkesgrensene.

Liv og helse

For pasienter med behov for akutt syke transport (luftambulans) kan konsekvensene ved svikt (selv kortvarig) være kritiske. For andre pasientgrupper kan svikt i lufttransporten føre til at behandling må utsettes eller at alternativ transport må benyttes. Sistnevnte kan ta lenger tid og oppleves belastende både fysisk og psykisk. Noen pasienter kan være for dårlige til å gjennomføre belastende reiser med båt eller bil. Transport av en del medisiner og utstyr til sykehus blir også sendt med fly. Det samme gjelder medisinske prøver som sendes til laboratorier for analyse.

Helse Nord har en beredskap for svikt i lufttransporten, noe som senest ble testet ut under Widerøe-streiken i mai 2013. Denne er imidlertid primært innrettet mot akutt sykdom.

Kriseberedskapen kan svekkes. Håndtering av akutte hendelser kan forsinkes dersom helikopter ikke kan benyttes. Det kan bli vanskelig å sette inn innsatspersonell raskt på steder som vanskelig nås på andre måter enn med fly eller helikopter.

Oppsummert: Svikt i lufttransport kan være alvorlig (C) for liv og helse når det er behov for akutt syke transport.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Samfunnsviktige funksjoner

Fly er egnet for å transportere varer og personell raskt og over store avstander. Svikt kan føre til at nøkkelpersonell ikke kommer seg på jobb, eller at de ikke kan utføre oppgavene sine. Det kan oppstå feil i kritisk infrastruktur eller tjenester som må utbedres ved hjelp av fagpersonell som ikke er på stedet – eller med deler/utstyr som ikke er tilgjengelig lokalt. Svikt i lufttransport kan i slike tilfeller føre til at feilretting tar lenger tid enn normalt.

Svikt i lufttransport kan føre til at A-post ekspresspost blir forsinket.

Oppsummert: Svikt i lufttransport kan medføre en viss fare (B) for samfunnsviktige funksjoner.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Miljø og materiell

Fraktmengden som går med fly er relativt begrenset, og utgjør ca. 500 flybevegelser per år for regionale lufthavner. Konsekvens for næringslivet ansees liten på kort sikt. Mye av rutetrafikken betjener turistnæring, og en lengre stans vil skade denne.

Oppsummert: Konsekvensene av svikt i lufttransport vurderes som avgrenset (A) for miljø og materiell.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko og sårbarhet

Faren for liv og helse er det mest framtrædende elementet i vurderingen av samlet risiko ved svikt i lufttransporten. Langvarig svikt i lufttransporten som rammer hele eller store deler av fylket er noe sannsynlig. Men selv lokal og kortvarig stans i lufttrafikk kombinert med manglende tilgjengelige prehospitale tjenester (ambulanse) kan være kritisk.

Svikt i lufttransporten kan ellers til en viss grad kompenseres med vei- og sjøtransport, men da med betydelig tidstap kontra fly. Vi opplever jevnlig²⁹ at naturkreftene fører til svikt i all type transport samtidig. Dersom full transportsvikt sammenfaller med en større ulykke, kan konsekvensene bli omfattende. Vi har imidlertid valgt å vurdere risikoen ut fra en sannsynlig oppfatning av risikobildet mer enn en verstefallstilmærming.

Når sannsynlighet og konsekvenser for svikt vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) innplassert i fargekode (gul). Denne fargekoden vil si at det må vurderes om ytterligere tiltak skal iverksettes for å redusere risikoen. Her vil imidlertid en kost/nytte-vurdering ligge til grunn.

I kapittel 4.3.4 redegjør vi for noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til det risiko- og sårbarhetsreducerende arbeidet.

4.3.3 Svikt i sjøtransport

Innledning

Sjøtransport er den viktigste transportformen i godstransporten. Opp mot 50 % av godset transporteres sjøveien Oslo-Tromsø-Finnmark (Samferdselsdepartementet, 2008).

²⁹ Tallmateriale for hyppighet ikke kjent.

Havnene er knutepunktet mellom sjø og land. De varierer i størrelse, fra små til store. Videre kan de ha ulike funksjoner og være innrettet mot ulike typer gods. Vi har fem stamnetthavner i Finnmark: Alta, Hammerfest (2), Nordkapp og Sør-Varanger. Stamnetthavnene inngår i et nasjonalt transportnett for sjø, land og luft.

Kystverket (2013), som er underlagt Fiskeri- og kystdepartementet, skal sørge for sikker og effektiv ferdsel i farleder langs kysten og normalt til inngangen av havneområdet. For fylkets fem stamnetthavner går Kystverkets ansvar helt inn til kai. I tillegg til farleder har Kystverket blant annet ansvar for fiskerihavner, sikker havnevirksomhet, fyr- og merketjenester, lostjenester, slepebåtberedskap og trafikksentraltjenester. Vardø trafikkentral er en av Kystverkets fem trafikksentraler. Den har virkeområde i norsk økonomisk sone fra den russiske grensen i nord til den svenske i sør, samt Svalbard og Jan Mayen. Trafikkentralen overvåker tankskip og annen risikotransport. Sentralen administrerer og styrer også den statlige slepebåtberedskapen i hele Norge. Maritim infrastruktur er en viktig forutsetning for sjøtransporten.

Utover fiskerihavnene, som er Kystverkets ansvar, er de fleste havner kommunalt eide (Samferdselsdepartementet, 2013).

Transport i flere former

Sjøtransport er en fleksibel transportform. Ulike skipstyper kan føre forskjellige type gods, både over små og store avstander. Vi skal se på noen av dem.

Hurtigruten er et kjent reiselivsprodukt. Den er også sentral for transport av personer og gods til befolkningen langs kysten (Samferdselsdepartementet, 2013). Hurtigruten ASA skal sikre daglige, helårige og gjennomgående seilinger mellom Bergen og Kirkenes. På strekningen Bergen-Kirkenes med mellomsteder, skal Hurtigruten tilby transport også for distanse-passasjerer. På strekningen Tromsø-Kirkenes skal Hurtigruten også tilby transport av gods. I Finnmark er det totalt elleve anløpssteder; Øksfjord, Hammerfest, Havøysund, Honningsvåg, Kjøllefjord, Mehamn, Berlevåg, Båtsfjord, Vardø, Vadsø og Kirkenes.

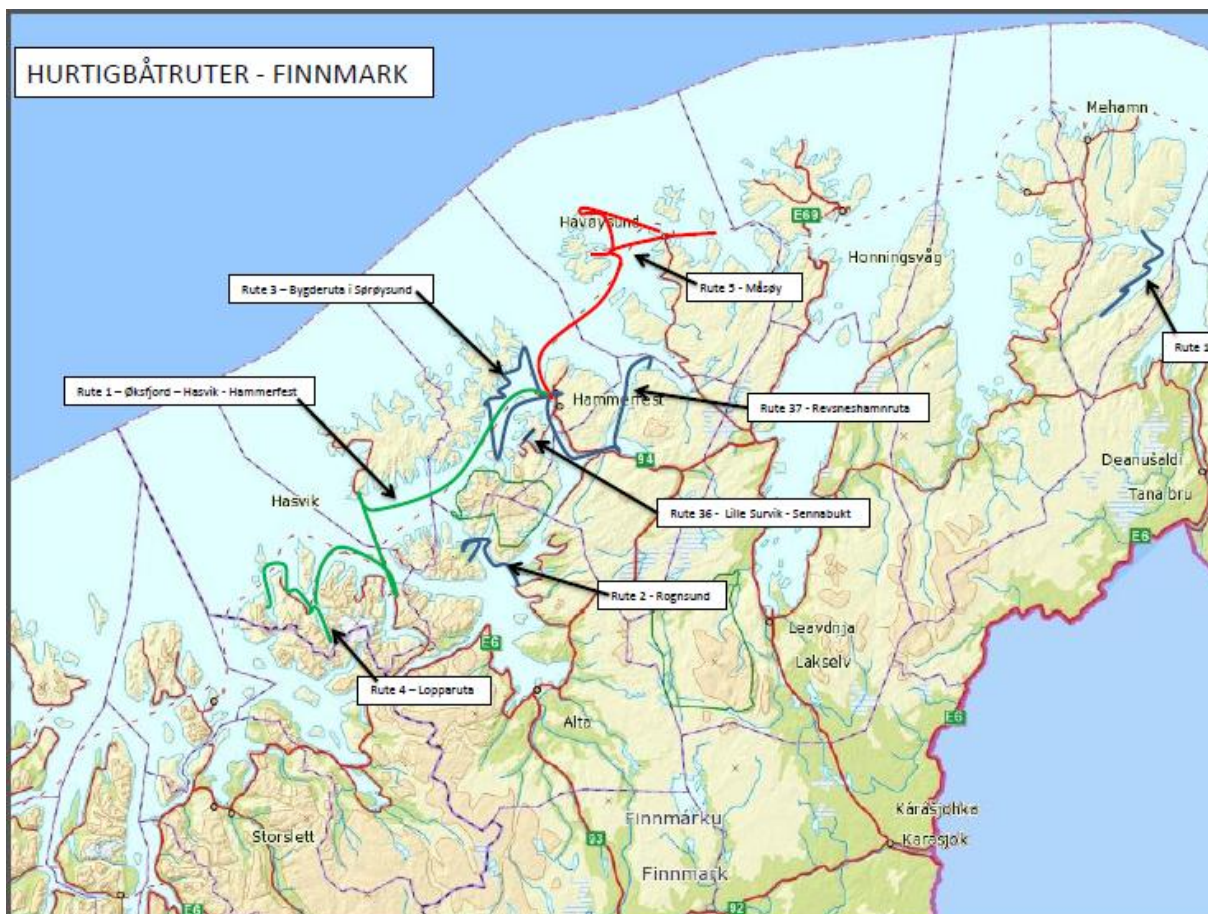
I følge Kystverket foregår det meste av sjøgående godstransport i og til fylket med Hurtigruten, men det går også annen kystgodstrafikk langs kysten.

Det er også hurtigbåt- og fergetrafikk i fylket. Finnmark fylkeskommune er ansvarlig for mesteparten av den. Det operative ansvaret for drift og beredskap av rutene har Boreal, Fjord1, Altafjord oppdrett AS og Barents Nord.

Helse Finnmark har ansvaret for en ambulansébåt som ligger i Øksfjord i Loppa kommune. Videre har Helse Finnmark et samarbeid med to av redningsskøytene til Redningsselskapet. Den ene er stasjonert i Havøysund i Måsøy kommune og den andre i Sørvær i Hasvik kommune.

Vi nevner også at vi nå har en relativ ny type sjøtransport: frakt av petroleumsprodukter fra Melkøya til norske og internasjonale havner. I 2012 var det 79 slike seilaser³⁰.

³⁰ Rapport fra Vardø Trafikkentral, Kystverket om petroleumstransport



Rutenettet til hurtigbåtene i fylket (Kilde: Finnmark fylkeskommune)

Årsaker og sannsynlighet

Brudd i sjøtransporten kan forårsakes av ulike hendelser, som:

- Uvær og andre klimatiske forhold
- Ødelagt infrastruktur får konsekvens for drift
- Større skipsulykker eller driftsmessige forhold
- Skadeverk/terror

Uvær og andre klimatiske forhold kan sette midlertidig stopp for sjøtransport. Det kan medføre landligge eller at båtene venter på bedre forhold for å passere risikoutsatte strekninger. Fylket har mange strekninger med vanskelige værforhold om vinteren. Likevel er erfaringen for perioden 2002-2012 at det er svært få kansellerte avganger for hurtigbåter og ferger.

Hurtigruten kansellerte i snitt 7 % av sine havneanløp per havn i perioden april 2012 – mars 2013³¹. De fleste av dem (i overkant av 5 %) skyldtes dårlig vær. Hurtigruten begrunner de øvrige kanselleringene med tekniske forhold/verkstedopphold. Kanselleringene fordeler seg ulikt på anløpsstedene. Havnene som oftest rammes er Berlevåg med 130 kanselleringer (18,4 %), Mehamn med 84 (11,9 %) og Vardø med 71 (10,06 %). Hammerfest

³¹ Data fra Hurtigruten ASA, 2013

og Kirkenes hadde best regularitet med henholdsvis 16 og 13³² kanselleringer. De øvrige havnene har mellom 19 og 38 kanselleringer i perioden.



Hurtigruten i Vadsø havn. Foto: Fylkesmannen i Finnmark

Hovedtyngden av kanselleringene til Hurtigruten skjer i vintermånedene desember-januar (43,7 %). Det skyldes været og at verkstedopphold er lagt til januar og februar. I årene framover skal verkstedopphold også fordeles på november og desember.

Sikker regularitet i anløp er viktig for Hurtigruten som pålitelig transportmiddel av gods og personer innad i fylket.

Ødelagt infrastruktur, for eksempel kaier, forekommer flere ganger i året. I 2012 var tre hurtigbåtkaier stengt over lengre tid (7-12 måneder). Kaia på Skavnakk i Loppa ble ødelagt i uvær. Den har seks ukentlige anløp. I samme kommune ødela en brann kaia på Segelvik/Andnes. Kaia på Gunnarnes på Rolfsøya i Måsøy kommune ble ødelagt i kollisjon med fartøy. Skadene til tross hadde de begrenset innvirkning på rutetrafikken.

Ulykker kan ramme skip, men vil ha avgrenset betydning for svikt i sjøtransport i et FylkesROS-perspektiv. Unntaket kan være ulykker som fører til at hurtigbåter eller ferger settes langvarig ut av drift, uten fullgode erstatningsløsninger inntil skadene er utbedret.

Når det gjelder terror vises det til kapittel 8.

Klimaendringer

Det forventes at klimaendringene fører til hyppigere tilfeller av sterk vind. Kystverket (2011) påpeker at det langs kysten spesielt er vind i kombinasjon med særskilte bølge- og strømforhold som kan føre til de vanskeligste situasjonene for skipsfarten. Hyppigere tilfeller av uvær kan påvirke forhold i havna på en sånn måte at lasting og lossing av gods blir vanskeligere. Langvarige perioder med sterk vind og store bølger, eventuelt i kombinasjon med stormflo, kan føre til hyppigere landligge for å vente på bedre vær.

Kystverket forventer at klimaendringene vil forsterke belastning og slitasje på den maritime infrastrukturen (som fyr, merker, moloer og kaianlegg). Det er i dag et omfattende vedlikeholdsetterslep og manglende fornying av den maritime infrastrukturen (Kystverket, 2011).

³² Kirkenes og Vadsø har kun ett anløp per skip. De øvrige havnene har to anløp med både sør- og nordgående rute.

Kystverket i Region Troms og Finnmark opplyser at etaten i sitt arbeid tar høyde for klimaendringene så langt som mulig. Klimatilpasninger er innbakt i konstruksjonsprinsippene ved ny utbygging. Da vurderes blant annet prognoser for havnivåstigning.

Klimaendringene ventes imidlertid å ha minst betydning på sjøtransporten sammenlignet med lufttransport og vegtransport (Miljøverndepartementet, 2010).

Sannsynlighet:

Langvarig svikt i sjøtransporten som rammer hele eller store deler av fylket vurderes som noe sannsynlig (2). Kortvarig svikt er mer sannsynlig.

Klimaendringer kan føre til økt sannsynligheten for svikt i sjøtransporten, men primært kortvarig svikt. Les mer om klimaendringene i kapittel 7.

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste. Se kapittel 1 for nærmere beskrivelse.

Konsekvenser

Sjøtransporten er viktig for kyst- og øysamfunnene, spesielt i Vest-Finnmark. Den er eneste kommunikasjonstilbud for mindre steder og er viktig for forsyninger og mindre industri (spesielt fisketransport).

Liv og helse

Tilsvarende som for svikt i veitransport, så vurderes en svikt i sjøtransporten å være mest kritisk for helsevesenet, politi, brannvesenet samt for forsyninger av alle typer.

Noen apotek får sine forsyninger med Hurtigruten. Ved kansellering av anløp kan forsyningen av nødvendige medisiner utebli. Apotekene har et visst varelager for viktige medisiner og lignende, men her kan det være lokale forskjeller i mengde. Ikke alle kommuner i Finnmark har apotek. De får tilsendt apotekervarene fra et nærliggende apotek, enten sjøveien eller landeveien.

Kommunene kan få problemer med å opprettholde tjenestetilbudet til bosetninger/steder som er isolerte, om de ikke har lokalt ansatte på stedet.

Oppsummert: Konsekvensene av svikt i sjøtransporten vurderes å medføre en viss fare (B) for liv og helse.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Samfunnsviktige funksjoner

Viktig gods og personell kan bli forsinket. Dette kan blant annet få negative følger for reparasjonsberedskapen.

For samfunn og bosetninger som er avhengig av forsyninger sjøveien, kan langvarig svikt føre til mangel på dagligvarer og viktige tjenester.

Lufttransport og/eller veitransport *kan* i noen tilfeller være alternativer dersom sjøtransporten forhindres.

Oppsummert: Svikt i sjøtransporten kan medføre en viss fare (B) for samfunnsviktige funksjoner.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Miljø og materiell

Næringslivet er avhengig av pålitelige leveranser. En vesentlig del av godstransporten i fylket går sjøveien.

Oppsummert: Svikt i sjøtransporten kan medføre en viss fare (B på konsekvensskalaen) for miljø og materiell.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko og sårbarhet

Langvarig svikt i sjøtransport som rammer hele eller store deler av fylket vurderes som noe sannsynlig. Svikt i sjøtransporten kan imidlertid i særlig grad ramme samfunn som er avhengig av slik transport.

Sjøtransport er fleksibel ved at skip kan korrigere anløpssted om nødvendig, gitt at havnefasilitetene tillater det. Dette bidrar til å redusere risikoen for svikt.

Svikt i sjøtransporten kan ellers til en viss grad kompenseres med vei- og lufttransport. Vi opplever jevnlig³³ at naturkreftene fører til svikt i all type transport samtidig. Dersom full transportsvikt sammenfaller med andre uønskede hendelser, kan konsekvensene bli mer omfattende. Vi har imidlertid valgt å vurdere risikoen ut fra en sannsynlig oppfatning av risikobildet mer enn en verstefallstilnærming.

Når sannsynlighet og konsekvenser for svikt i sjøtransport vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) innplassert i fargekode ■ (grønn). Denne fargekoden indikerer at risikoen er akseptabel. Det er lagt vekt på at det kan finnes alternative transportmåter for transportoppdrag der tid er en knapphetsfaktor.

I kapittel 4.3.4 redegjør vi for noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til det risiko- og sårbarhetsreducerende arbeidet.

4.3.4 Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet

Vi vil peke på noen generelle utfordringer ved forebygging av, og beredskap for, svikt i transport. Utfordringene er innrettet mot **regionalt og kommunalt nivå**. De nasjonale hovedprinsippene for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid slår fast at virksomheten som har ansvaret for en tjeneste, også har ansvaret for nødvendige skadeforebyggende tiltak, beredskapsforberedelser og iverksettelse av tiltak i en krisesituasjon.

Utfordringer	Ansvarlige
Kartlegge egen risiko og sårbarhet for svikt i transport. Iverksette tiltak på grunnlag av kartleggingen.	<ul style="list-style-type: none">• Regionale etater og virksomheter (herunder helsetjenesten og apotek)• Kommunene• Nødetatene• Næringsliv
Utarbeide/utvikle/oppdatere beredskapsplaner med tanke på svikt i transport, herunder å opprettholde kritiske tjenester.	<ul style="list-style-type: none">• Eiere av infrastrukturen• Tjenesteleverandører

³³ Tallmateriale for hyppighet ikke kjent.

Beredskapsplanene må samordnes mellom aktørene. Styrket samarbeid bidrar til kunnskapsdeling og hever beredskapsnivået samlet sett.	<ul style="list-style-type: none"> • Andre regionale etater • Kommunene • Nødetatene • Virksomheter som er avhengig av leveranser for å opprettholde tjenester og tilbud
Lokale og regional øvelse av beredskapsplaner (og personell) for ulike scenarioer innen svikt i transport.	<ul style="list-style-type: none"> • Se over
Sikre god organisering av transportberedskapen i fylket ved større kriser	<ul style="list-style-type: none"> • Finnmark fylkeskommune
<ul style="list-style-type: none"> • Sikre oppdaterte planer for omkjøringsveger og alternative transportruter ved stengte veier og båtruter. • Sikre dialog med nødetatene om alternative omkjøringsveier. • Sikre at nødetatene har oppdaterte planer for utrykning, herunder kjenne til omkjøringsvegene og alternativ transport. 	<ul style="list-style-type: none"> • Statens vegvesen • Finnmark fylkeskommune • Statens vegvesen og nødetatene • Nødetatene
<ul style="list-style-type: none"> • Bruke utarbeidede skredsikringsplaner i planleggingen av skredsikringstiltak langs fylkes- og riksveiene. • Sørge for at Finnmark får omsatt rammen over statsbudsjettet til rassikring innenfor periode den er tildelt. • Gjennomføre skredsikringstiltak for riks- og fylkesvegene i fylket 	<ul style="list-style-type: none"> • Statens vegvesen
Sikre forsvarlig drift og vedlikehold av bruer, tunneler og vegnettet for øvrig. Sikre en bevilgningstakt som tillater et forsvarlig vedlikehold og nyinvesteringer ved behov.	<ul style="list-style-type: none"> • Statens vegvesen • Finnmark fylkeskommune • Kommunene
Forebygging i vassdrag der det er fare for utgravning av vei. Planlegging av nye vegtraseer må fange opp slike risikoer dersom det er vassdrag i tilknytning til veglinjen.	<ul style="list-style-type: none"> • Statens vegvesen i samarbeid med NVE
Ta hensyn til klimaendringene i langsiktig planlegging av infrastrukturen til vegnett, sjøtransport og luftfart.	<ul style="list-style-type: none"> • Statens vegvesen • Avinor • Kystverket • Finnmark fylkeskommune

4.4 OPPSUMMERING: KRITISK INFRASTRUKTUR

I dette kapitlet har vi tatt for oss kritisk infrastruktur, avgrenset til kraftforsyningen, elektronisk kommunikasjon og transport.

De ulike hendelsene er plassert inn i en risiko- og sårbarhetsmatrise ut fra vurdert sannsynlighet og konsekvens.

Ut fra denne analysen illustrerer risikomatriksen at faren for svikt i kraftforsyningen fortsatt må vies stor oppmerksomhet. Det er nødvendig å forsterke og bygge fysisk infrastruktur og ellers sikre god beredskap ved utfall av kraft. For EKOM gjenspeiler innplasseringen i matrisen avhengigheten mellom kraftforsyning og EKOM. Tiltak bør vurderes ut fra kost/nytte. Vurderingene av transport er tredelt: vei, luft og sjø. Risikovurderingen

illustrerer at disse transportårene til en viss grad avhjelper hverandre (redundans) ved svikt i en av dem. Tiltak bør vurderes ut fra kost/nytte.

		KONSEKVENSER					
		Avgrenset	En viss fare	Alvorlig	Kritisk	Katastrofalt	
SANNSYNLIGHET	Svært sannsynlig		Svikt i framkommelighet på vegnettet				5
	Meget sannsynlig			Kraft			4
	Sannsynlig			EKOM			3
	Noe sannsynlig		Svikt i sjøtransport	Svikt i lufttransport			2
	Lite sannsynlig						1
		A	B	C	D	E	

RISIKO:

■ **Høy risiko** (tiltak må iverksettes):

Svikt i kraftforsyningen (C4)

■ **Middels risiko** (tiltak vurderes):

Svikt i EKOM (C3)
Svikt i lufttransport (C2)
Svikt i framkommelighet på vegnettet (B5)

■ **Lav risiko** (kan aksepteres):

Svikt i sjøtransport (B2)

Litteraturliste/kilder

- DSB (2013a): *Nyhetsbrev om nødnett. Februar 2013*. Lokalisert 20.03.2013 på http://www.dsb.no/Global/Nasjonal%20beredskap/Dokumenter/Nyhetsbrev_februar_2013.pdf
- DSB (2013b). *Teknologiskifte i Telenors infrastruktur. Rapport*.
- DSB (2012): *Samfunnet si sårbarhet ved bortfall av elektronisk kommunikasjon. Rapport 12*.
- DSB (2003). *Sårbarhet i vannforsyningen*. Lokalisert 14.12.2012, på <http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2004/Rapport/VANNvedlegg.pdf>
- Finnmark fylkeskommune (2010). *Regional samferdselsplan 2010-213*. Lokalisert 11.05.2013 på <http://www.ffk.no/Filnedlasting.aspx?MId1=76&Filld=10036>
- Kystverket (2013). *Kystverket si verksemd*. Lokalisert 02.05.20.13 på <http://www.kystverket.no/Om-Kystverket/Kva-er-Kystverket/Verksemd/>
- Kystverket (2011). *Stamnettutredningen 211*. Lokalisert på 03.05.2013 på <http://www.kystverket.no/PageFiles/7567/Stamnettutredningen2011.pdf>
- Miljøverndepartementet (2010): *Tilpasning til et klima i endring*. (NOU 2010:10)
- Nexia/Styrmand (2012). *Kost-/nyttevurdering av tiltak for styrking av norsk sambands- og IP-infrastruktur. For Post- og teletilsynet*. <http://www.npt.no/aktuelt/rapporter/kost-nyttevurdering-av-tiltak-for-styrking-av-norsk-sambands-og-ip-infrastruktur>
- NVE (2012) *Første inntrykk etter ekstremværet Dagmar, julen 2011. Rapport 3:2012*. Lokalisert 18.03.2013 på <http://www.nve.no/PageFiles/13984/rapport032012%20Dagmar.pdf>
- NVE (2012a). *Energibruksrapporten 2012. Energibruk i husholdningene. Rapport 30:2012*.
- NVE (2012b). *Avbrottsstatistikk 2011*. Lokalisert 13.12.2012, på <http://www.nve.no/no/Energi1/Kraftsystemet/Leveringskvalitet/Avbruddstatistikk/Avbrottsstatistikk-2011/>
- NVE (2012c). *Utdrag av avbruddsstatistikk 2005-2011*, Utarbeidet av NVE 20.12.2012 for Fylkesmannen i Finnmark
- NVE (2012d). *Data og analyser distribusjonsnett*. Lokalisert 18.12.2012, på http://webby.nve.no/publikasjoner/rapport/2012/rapport2012_30.pdf
- NVE (2012e). *Statistikk for ledninger*. Lokalisert 18.12.2012, på <http://www.nve.no/no/Energi1/Kraftsystemet/Kraftsystemdata/Statistikk-for-ledninger/>
- NVE (2012f). *Energi i Norge*. Lokalisert 17.06.2013 på <http://www.nve.no/Global/Energi/Analyser/Energi%20i%20Norge%20folder/FOLDN2012.pdf>
- NVE (2011). *Energibruk. Energibruk i Fastlands-Norge. Rapport 9:201*. Lokalisert 13.12.2012, på <http://www.nve.no/Global/Publikasjoner/Publikasjoner%202011/Rapport%202011/rapport9-11.pdf>
- NVE (2011a). *Avbrottsstatistikk 2010*. Lokalisert 13.12.2012, på <http://www.nve.no/no/Energi1/Kraftsystemet/Leveringskvalitet/Avbruddstatistikk/Avbruddsstatistikk-2010/>

NVE (2010). *Avbrottsstatistikk 2009*. Lokalisert 13.12.2012, på <http://www.nve.no/Global/Energi/Avbruddstatistikk/Rapport-avbrottsstatistikk-2009.pdf?epslanguage=no>

PT (oktober 2012)

). *Det norske markedet for elektroniske kommunikasjonstjenester. 1. halvår 2012*. Lokalisert 18.03.2013 på <http://www.npt.no/marketed/ekomtjenester/statistikk/det-norske-ekomarkedet-rapporter/attachment/3910?ts=13a78405f3b>

PT (2012a). *Nødnummer 112 kan benyttes uten SIM-kort*. Lokalisert 20.03.2013 på <http://www.npt.no/teknisk/sikkerhet-og-beredskap/ekomsikkerhet/n%C3%B8dnummer-112-kan-brukes-uten-sim-kort>

PT (2012b). *Sårbarhetsanalyse av mobilnettene i Norge. Rapport nr. 1, 2012*. <http://www.npt.no/aktuelt/rapporter/s%C3%A5rbarhetsanalyse-av-mobilnettene-i-norge>

Samferdselsdepartementet (2013). *Nasjonal transportplan 2014-2023*. Meld. St. 26 (2012-2013).

Samferdselsdepartementet (2008). *Nasjonal transportplan 2010-2019*. St.meld. nr. 16 (2008-2009)

Statens vegvesen (2012). *Skredsikringsplan for riks- og fylkesveier. Finnmark-Troms-Nordland*. Lokalisert 25. april 2013 på http://www.vegvesen.no/attachment/291335/binary/592998?fast_title=Skredsikringsplan+Region+nord+2012+%2827MB%29.pdf+

SSB (2011). *Gjennomsnittlig energiforbruk etter hustype, byggeår og region. kWh nyttiggjort energi per husholdning, 1995, 2001, 2004, 2006 og 2006*. Lokalisert 13.12.2012, på <http://www.ssb.no/emner/01/03/10/husenergi/tab-2011-04-19-06.html>

Statnett (2011). *Nettutviklingsplan 2011*. Lokalisert 17.12. 2012, på <http://www.statnett.no/Documents/Kraftsystemet/Nettutviklingsplaner/Nettutviklingsplan%202011.pdf>

Statnett (2011c). *Rapport. Områder med redusert sikkerhet i Sentralnettet*. 31.03.2011

Telenor (2012). *Innspill til FylkesROS*

TØI (2012). *Reisevaner for fly 2011*.

Varanger Kraft Nett (2011). *Kraftsystemutredningen for Finnmark 2011-2025*. Lokalisert 14.12.2012, på <http://varanger-kraftnett.no/default.asp?menu=1120>

5 STORE ULYKKER

De fleste ulykker håndteres løpende av aktører som har ansvaret, og innenfor rammene av de ressurser de har tilgjengelig. Noen ulykker får så store konsekvenser at det kreves ekstraordinær organisering og ressurser for å håndtere dem. I FylkesROS for Finnmark har vi funnet det mest relevant å fokusere på følgende risikoområder for store ulykker:

- Atomhendelser
- Akutt forurensning
- Ulykker med masseskader

5.1 ATOMHENDELSER

Innledning

Med *atomhendelser* mener vi skadelige utslipp av radioaktivitet med konsekvenser for mennesker, miljø og andre interesser (Kriseinfo, 2011). Vi kan komme i kontakt med radioaktive stoffer ved berøring, gjennom mat og drikke som er forurenset eller ved bestråling (Statens strålevern, udatert).

Det har siden 1945 vært flere alvorlige atomhendelser rundt om i verden. Eksempler er detonasjon av kjernevåpen, uhell under transport av kjernevåpen, ulykker ved kjernekraftanlegg og lagre for radioaktivt materiale, tyveri av radioaktivt materiale for bruk i terrorøymed og styrt av satellitter med radioaktive energikilder ombord. Faren for at Norge, nordmenn i utlandet eller norske interesser skal bli rammet av slike hendelser i framtiden er reell, og konsekvensene kan bli betydelige.

Organisering av atomberedskapen

De nasjonale beredskapsprinsippene om ansvar, nærhet, likhet og samvirke gjelder også for atomhendelser. De enkelte departementene og underliggende etater/virksomheter har ansvaret for nødvendige skadeforebyggende tiltak, beredskapsforberedelser og iverksettelse av tiltak i en krisesituasjon innen sin sektor. Dette ansvaret omfatter også å planlegge hvordan funksjoner innenfor eget ansvarsområde skal kunne opprettholdes og videreføres dersom det inntreffer en ekstraordinær hendelse.

Det er imidlertid etablert en egen beredskap for atomhendelser i Norge. Erfaringene fra Tsjernobyl-ulykken er bakteppet for dette. Atomberedskapsorganisasjonen i Norge er forankret i Strålevernloven³⁴ og i Kongelig resolusjon av 23. august 2013: Mandat for Kriseutvalget for atomberedskap m.m. Mandatet til norsk atomberedskap innebærer at alle atomhendelser skal håndteres, uansett hvor sannsynlige de er (Statens strålevern, 2012). Atomberedskapsorganisasjonen består av Kriseutvalget for atomulykker (KU). Her sitter det representanter fra ulike styresmakter. KU har også flere rådgivere og et sekretariat. Fylkesmennene og Sysselmannen på Svalbard

Norge var lite forberedt på ulykken som inntraff 26. april 1986 i Tsjernobyl. To eksplosjoner resulterte i utslipp som medførte radioaktiv forurensning i hele Europa. Sovjetunionen varslet ikke selv om ulykken, og i Norge ble den oppdaget 29. april ved Strålevernets luftfilterstasjon i Bærum. Sentrale fjellområder i Sør-Norge, Trøndelagsfylkene og søndre del av Nordland fikk mest nedfall i Norge. Av tiltak som ble iverksatt av norske myndigheter var tiltak innenfor matvareproduksjon (nedforing, saltslikke-steiner eller vomtabletter tilsatt cesiumbindere), og kostholdsråd for personer med høyt konsum av reinsdyrkjøtt og ferskvannsfisk.

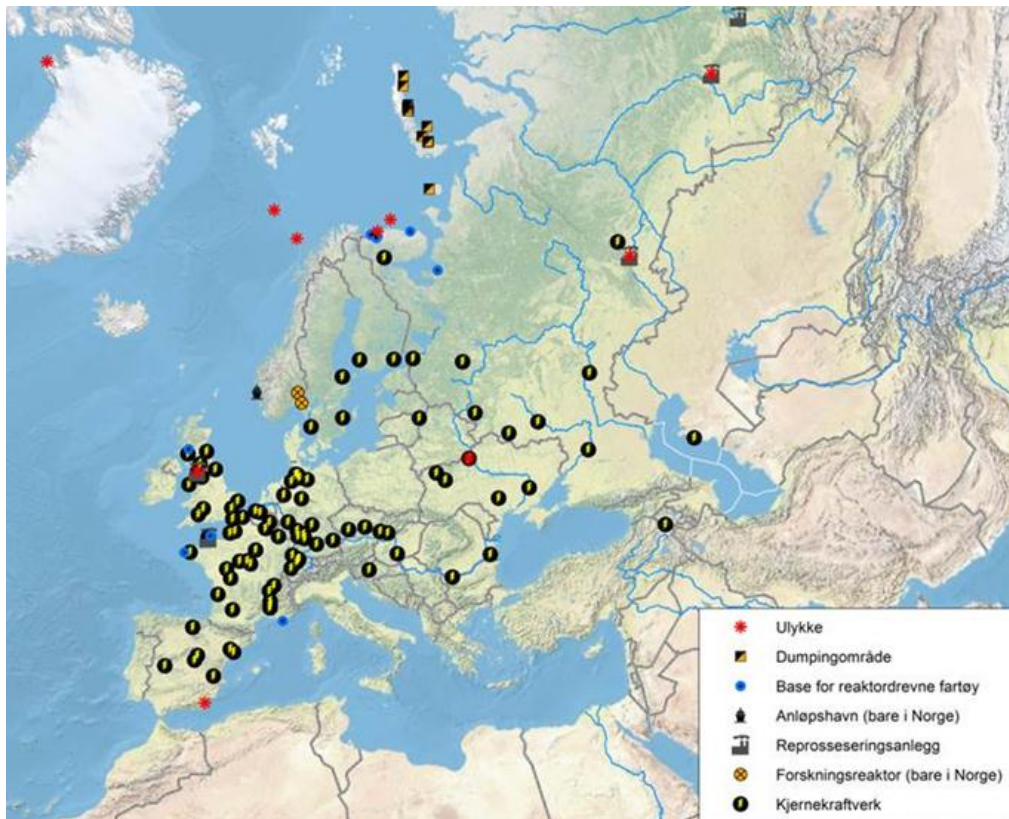
³⁴ Lov av 12. mai 2000 nr 36 om strålevern og bruk av stråling

er KU sine regionale ledd. Formålet er å kunne etablere en effektiv, faglig basert og koordinert håndtering av alvorlige atomhendelser (Statens strålevern, 2012). Atomberedskapsorganiseringen er særpreget ved at det raskt etableres en sentral håndtering på operativt nivå gjennom KU. Ansvarsprinsippet står som sagt fast, så etatene i KU beholder sitt sektoransvar også under en krisehåndtering.

Statens strålevern er fagmyndigheten på området strålevern og atomsikkerhet. Strålevernet er underlagt Helse- og omsorgsdepartementet, departementet med konstitusjonelt ansvar for atomberedskapskapen. Stålevernrapport 5:2012 gir en oversikt over roller og ansvar for disse, og andre aktører innen atomberedskapskapen.

Atomtrusler

Det finnes mange mulige kilder til radioaktiv forurensning i de norske nærområdene, noe figuren nedenfor viser.



Kilde: Statens strålevern, 2013

Atomulykker kan skje ved de fleste typer atomanlegg: kjernekraftverk, anlegg for produksjon og behandling av reaktorbrensel eller annet spaltbart materiale og anlegg for lagring av bruk brensel og annet radioaktivt avfall. I tillegg kan hendelser som involverer kjernevåpen utgjøre en potensiell fare (DSB, 2012).

De viktigste årsakene til radioaktiv forurensning i Norge har vært nedfall fra atmosfæriske prøvesprengninger på 1950- og 1960-tallet, nedfall fra Tsjernobylulykken i 1986, samt utslipp til det marine miljø fra vesteuropeiske represseringsanlegg³⁵ (Sellafield i England og La Hague i Frankrike).

³⁵ St. meld 30 04/05: Muligheter og utfordringer i nord

Finnmark skiller seg fra resten av landet ved vår nærhet til Russland. Kolahalvøya har verdens største konsentrasjon av atominstallasjoner. Store mengder radioaktivt avfall og kjernefysisk materiale er også lagret her under lite tilfredsstillende forhold.

6 scenarier

Regjeringen besluttet i 2010 at 6 scenarier skal legges til grunn for norsk atomberedskap: se faktaboks (Statens strålevern, 2012). Scenariene er valgt ut fra erfaringer fra tidligere hendelser og ut fra en vurdering av framtidige hendelser. Scenariene representerer i FylkesROSen uønskede atomhendelser. Alle scenariene er relevante for fylket vårt, men i FylkesROSen vier vi mest oppmerksomhet til scenariene med antatt størst konsekvenser: scenario nr. 1 (delkapittel 5.1.1), nr. 3 (delkapittel 5.1.2) og nr. 5 (delkapittel 5.1.3).

Vi presenterer avslutningsvis de øvrige scenariene for oversiktens skyld (delkapittel 5.1.4), men foretar ikke en ROS-analyse av disse.

6 scenarier som skal legges til grunn for norsk atomberedskap:

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

5.1.1 Stort luftbåret utslipp fra anlegg i utlandet

Det første scenariet vi går inn på er stort luftbåret utslipp fra anlegg i utlandet som kan komme over Norge og berøre store eller mindre deler av landet, herunder Finnmark.

Årsak og sannsynlighet

Hendelser ved kjernekraftverk er potensielle kilder til store luftbårne utslipp av radioaktivitet og utslipp til vann. Tjernobyl-ulykken er et eksempel på dette. Anlegg for lagring og behandling av brukt reaktorbrensel og annet radioaktivt avfall kan også være kilder til slike utslipp.

Anleggenes tekniske standard og konstruksjon, sikkerhetssystemer og sikkerhetskultur, drift og vedlikehold er forhold som kan påvirke sannsynligheten for at en hendelse kan oppstå, og omfanget av en hendelse når den først har oppstått.

Østeuropeiske kjernekraftverk

Det finnes kjernekraftverk i de fleste land nær Norge. Det er først og fremst de østeuropeiske kjernekraftverkene som er til bekymring. Statens strålevern (2008) har anslått at sannsynligheten for alvorlige ulykker ved østeuropeiske kjernekraftverk er 10 til 100 ganger større enn for vestlige kjernekraftverk. Vestlige kjernekraftverk har generelt gode sikkerhetssystemer, mens de østeuropeiske kjernekraftverkene ikke har blitt bygd etter den samme sikkerhetsfilosofien. Det er imidlertid variasjoner av risikonivå mellom ulike østeuropeiske kjernekraftverk.



Kola kjernekraftverk. Foto: Statens strålevern

I vårt fylke får ofte Kola kjernekraftverk mest oppmerksomhet. Kjernekraftverket ligger 250 kilometer fra den norske grensen, og består av fire reaktorer. Det er foretatt betydelig vedlikehold og sikringstiltak, blant annet finansiert av Norge. Norske myndigheter mener likevel sikkerhetsnivået ved de eldste reaktorene ikke er tilfredsstillende, og de bør derfor stenge³⁶. Det planlegges et nytt kjernekraftverk på Kola. De to eldste reaktorene skal da etter planen stenge, noe som reduserer trusselen de representerer i dag.

Kjernekraftindustrien i nærområdene øker. I tillegg til nytt Kola-anlegg, utvikler russiske myndigheter flytende kjernekraftverk som skal brukes på vanskelig tilgjengelige steder i Arktis (DSB, 2012). I Finland planlegger man å bygge et kjernekraftverk sør for Oulo. Dette vil ligge ca. 600 kilometer fra grensen til Finnmark. Kjernekraftverket bygges etter vestlig sikkerhetsstandard.

Anlegg for lagring og behandling av brukt reaktorbrensel og annet radioaktivt avfall

Betydelige mengder radioaktivt avfall og brukt brensel er lagret på Kola. Et av verdens største lagre for atomavfall ligger i Andrejevabukta som ligger 50 kilometer fra norskegrensa. Andrejeva er en nedlagt atomubåtbase hvor store mengder radioaktivt brensel og fast og flytende radioaktivt avfall fortsatt er lagret under lite tilfredsstillende forhold (Statens strålevern, 2008).

Lekkasje fra det lagrede brukte radioaktive brenselet kan få betydelige konsekvenser for miljøet i Barentshavet (DSB, 2012) ved en ukontrollert hendelse og nedfall/avrenning til sjø. Det faste og flytende avfallet representerer likevel primært et lokalt/regionalt forurensningsproblem (Statens strålevern, 2008). Utslipp til luft kan imidlertid ikke utelukkes, noe som kan gi konsekvenser for Øst-Finnmark.



I betongtanken under det grå bygget finnes lagertankene for brukt brensel i Andrejeva.

Foto: Statens strålevern

Det pågår et internasjonalt samarbeid om opprydding i området. Norge bidrar her, med Fylkesmannen i Finnmark som prosjektansvarlig. Arbeidet med å rydde opp og fjerne brukte brenselstaver og atomavfall skal være sluttført en gang etter 2020.

Tilsvarende lagre finnes i Grimikha lenger øst på Kolakysten. Her pågår det også arbeid med fjerning av brensel og avfall.

³⁶ Meld. St. 7 (2011-2012): Nordområdene

Gjenvinningsanlegg i Storbritannia og Frankrike representerer også en trussel. Store utslipp kan nå Norge, Finnmark inkludert, avhengig av værforholdene. Disse anleggene kan gi mye større utslipp enn ved Tsjernobylulykken (DSB, 2013a).

Spredning og transporttider

Meteorologiske forhold er avgjørende for spredningen av radioaktive stoffer og omfanget av konsekvenser (Statens strålevern, 2008).

Store luftbårne utslipp kan fraktes over store avstander. Finnmark kan derfor også rammes av utslipp fra mer fjerntliggende anlegg enn det på Kola. Den dominerende vindretningen i Finnmark er vest/sørvest³⁷. Dersom et utslipp skulle komme inn over våre områder, er det tørr- og våtavsetninger i vekstsesongen om sommeren som vil gi de største konsekvensene. Våtavsetninger forekommer når nedfallet blandes med snø eller regn.

Det er laget noen scenarier knyttet til Kola kjernekraftverk³⁸. To av scenarioene berører Finnmark;

1. Kirkenes-scenariet; scenariet ble valgt fordi det innebærer en hurtig transport (ca. 3 timer) av radioaktive stoffer fra kjernekraftverket til Øst-Finnmark, noe som gir korte varslingsperioder.
2. Kautokeino-scenariet forutsetter mindre regn langs transportruten og mye regn over Finnmarksvidda. Dette vil føre til store mengder våtdeponert nedfall, noe som vil få store konsekvenser for reindriftsnæringen i området.

Et uhell ved Leningrad kjernekraftverk, som ligger i byen Sosnovy Bor ved Finskebukta, kan imidlertid føre til større utslipp over Finnmark enn et uhell på Kola. Dette på grunn av konstruksjonen av dette kraftverket; det er av samme type som Tsjernobyl (grafittmodererte reaktorer). Fordi avstanden er større, vil det likevel ta lenger tid før utslippene når Finnmark. Til sammenligning har Kola kjernekraftverk lett vannmodererte reaktorer. De fører til at faren for store utslipp som følge av brann i reaktoren er mindre enn ved grafittmodererte reaktorer.

Sannsynlighet:

Det er generelt lav sannsynlighet for atomulykker som har betydelige konsekvenser utenfor et svært begrenset område (Strålevernet, 2008). Strålevernet har imidlertid anslått en noe høyere sannsynlighet for alvorlige ulykker ved østeuropeiske kjernekraftverk enn for vestlige.

Forutsatt uendret eller styrket sikkerhetsnivå på anleggene som kan forårsake utslippene, vurderes det som noe sannsynlig (2) at store luftbårne utslipp kan komme over Finnmark.

Sannsynligheten for atomulykker øker med antall anlegg. Flere reaktorer og kjernekraftverk planlegges eller er under bygging. Sannsynligheten øker også med anleggets alder og tekniske vedlikehold.

Selv om sannsynligheten er relativt lav, kan ulykker skje. Store luftbårne utslipp representerer derfor en trussel for fylket, sannsynlighetsgrad til tross.

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste. Se kapittel 1 for nærmere beskrivelse.

Konsekvenser

Et stort luftutslipp kan komme som nedfall over store geografiske områder (Statens strålevern, 2012). Værforhold og hvordan utslippet fra anlegget utarter seg, har betydning for hvor lang tid det tar før det

³⁷ Store norske leksikon: Finnmark - klima

³⁸ StrålevernRapport 1999:10; Kola konsekvensanalyse

radioaktive stoffet når Finnmark. Transporttiden kan variere fra noen få timer til flere dager. Type radioaktive stoffer som er involvert har også betydning for konsekvensene (DSB, 2012). Det samme har evnen til å håndtere hendelsen og sette inn tiltak.

Flere tiltak kan bidra til å sikre en god håndtering av en atomhendelse. I grove trekk kan de oppsummeres slik (Statens strålevern, 2012):

- Kartlegging av situasjonen
- Konsekvensreducerende tiltak
- Informasjonstiltak

Flere målestasjoner kartlegger situasjonen i Finnmark: fem av de i alt 28 nasjonale RADNETT-stasjonene, to luftfilterstasjoner, mobilt måleutstyr og portaler for deteksjon av radioaktivt materiale ved Storskog grensestasjon. Videre er det etablert et målelaboratorium på Svanhøvd. Det er etablert formelle varslingsrutiner internasjonalt, nasjonalt og regionalt. Statens strålevern er en av aktørene som overvåker, måler og analyser.

KU har fullmakt til å iverksette ni ulike konsekvensreducerende tiltak i en akutt fase av en atomhendelse. Disse tiltakene er beskrevet i Strålevernrapport 5:2012. Sannsynligheten er lav for at en må sette i verk tiltak (eksempelvis evakuering, anbefaling om innendørsopphold og distribusjon/inntak av jodtabletter). Konsekvensene ved et nedfall kan imidlertid være store, og stedvis manglende eller mangelfulle lokale planer for hvordan ulike oppgaver innen atomberedskap skal ivaretas, gjør oss sårbare. Krisehåndteringsevne og beredskapsplaner er ikke satt på praktisk prøve, unntatt gjennom øvelser.

Flere grupper har behov for informasjon/kunnskap om radioaktivitet slik at de kan forstå bedre og ta informerte valg: befolkning, næringsutøver, myndigheter, media og medlemmer i atomberedskapsorganisasjonen i Norge (Statens strålevern & Mattilsynet, 2013). Ansvarsprinsippet³⁹ ligger til grunn: nødvendige beredskapsforberedelser skal ivaretas av den enkelte myndighet/virksomhet/etat innen sin sektor. I en akutfase har imidlertid Kriseutvalget for atomberedskap ansvaret for en koordinert informasjonsformidling (Statens strålevern, 2008a).

Liv og helse

Store luftbårne utslipp vil ikke føre til akutte stråleskader i Finnmark, men kan ramme personer som befinner seg i nærområdet til anlegget som forårsaker utslippet. Det forventes ingen umiddelbare dødsfall, men senskader kan oppstå. Det kan dreie seg om økt risiko for utvikling av kreft, nedsatt forplantningsevne eller genetiske skader. Dette kan ramme veldig mange. Anslagene er usikre – det mangler historiske data for dette (DSB, 2012).

Senskader kan for eksempel oppstå som følge av direkte bestråling, inhalasjon av radioaktiv luft eller inntak av forurensede næringsmidler eller drikkevann som er forurenset.

Frykt og stressreaksjoner kan være mer umiddelbare reaksjoner. De kan igjen føre til nye uhell og ulykker, for eksempel trafikkuhell.

Både samfunnet generelt og helsetjenesten spesielt er svært sårbare overfor en atomhendelse som krever akutte tiltak. For hendelser der akutte tiltak ikke er nødvendig, vil likevel informasjonshåndtering, psykososiale effekter og seinskader kunne kreve store helseressurser over tid⁴⁰.

³⁹ Les om de nasjonale beredskapsprinsippene ansvar, nærhet, likhet og samvirke i Meld. St. 29 (2011-2012) Samfunnssikkerhet

⁴⁰ Nasjonal ROS-og beredskapsanalyse innen helse, SHdir/Safetec 05

Områder med drikkevannskilder som bruker overflatevann og områder med beiteland for rein er svært utsatte for radioaktiv forurensning. Det er, uavhengig av scenario, vanskelig å se for seg at radioaktivitet i drikkevann og næringsmidler skal kunne gi stråledoser som medfører akutte stråleskader (Statens strålevern & Mattilsynet, 2013). Radioaktivitet i drikkevann og næringsmidler er imidlertid del av totaleksposeringen som skal holdes så lavt som mulig fordi økt stråling gir økt risiko for helseskader.

Med høye konsentrasjoner av radioaktivitet i lav og sopp er det en fare for at stoffene kommer inn i næringskjedene via rein og sau.

Oppsummert: Konsekvensene for liv og helse av store luftbårne utslipp over Finnmark kan være kritiske (D) i et verstefallscenario uten effekt av etablerte tiltak. Ut fra en samlet vurdering angis imidlertid konsekvensgraden til alvorlig (C) på basis av de etablerte tiltakene.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Samfunnsviktige funksjoner

Konsekvensene er knyttet både direkte til virkninger og til de tiltak som vil måtte iverksettes ved en hendelse. Dersom opphold innendørs blir aktuelt for en periode, vil det meste av samfunnets funksjoner stoppe opp; når skoler, barnehager og arbeidsplasser stenger, blir få av samfunnets oppgaver ivaretatt. Særlig utfordrende vil dette være for helsetjenestene som yter øyeblikkelig hjelp og pleie- og omsorgstjenester. En innmelding benyttes primært i en tidlig fase av en atomhendelse; når situasjonen er uavklart og det er fare for relativt store stråledoser ved et pågående nedfall fra luftutslipp (Statens strålevern, 2012). Tiltaket anslås å være hensiktsmessig inntil 2 døgn.

Radioaktiv forurensning kan føre til tap av infrastruktur, behov for midlertidig eller permanent flytting av lokalsamfunn og samfunnsmessig usikkerhet (DSB, 2012).

29. desember 2011 brant det ved atomubåten Jekaterinburg som lå i tørrdokk i Severomorsk nord for Murmansk. Det var ikke utslipp av radioaktivitet til omgivelsene, men brannen fikk stor medieoppmerksomhet og skapte uro i deler av befolkningen i fylket. Norske myndigheter ble ikke varslet om brannen av russiske myndigheter. Norske myndigheter nasjonalt og regionalt har i kjølvannet av brannen bedt russiske myndigheter om å senke terskelen for varsling ved atomhendelser.

Oppsummert: Konsekvensene for samfunnsviktige funksjoner av store luftbårne utslipp over Finnmark kan være alvorlige (C).

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Miljø og materiell

I Finnmark har vi sårbare næringskjeder på grunn av arktisk klima og næringsfattige økosystemer⁴¹. Økosystemene i de arktiske områdene er preget av generell artsfattigdom, korte næringskjeder og effektivt opptak og oppkonsentrering av næringsstoffer i mange arktiske plante- og dyrearter.

Rein er spesielt utsatt for radioaktiv forurensning. Den viktigste årsaken til dette er reinens høye inntak av lav, fordi lav tar opp radioaktive stoffer langt mer effektivt enn grønne planter. I tillegg vil radioaktiv forurensning kunne få konsekvenser for fisk i ferskvann, kyr og sau. Det kan bli nødvendig med tiltak i mange tiår etter utslippet.

⁴¹ Næringsfattig økosystem er en betegnelse på fjell-økosystemer, det vil si at vi bruker fjell og utmark som beiteland, og ikke gjødsle mark.

Luftbårne utslipp kan få store økonomiske konsekvenser for sjøfiske og oppdrett av fisk. Se atomscenario i delkapittel 5.1.3.

Langtidseffekter for miljøet kan være oppkonsentrasjon av radioaktive stoffer i biologiske organismer. Stoffene overføres i næringskjeden og kan bidra til vekstforstyrrelser, genetiske skader og reproduksjonsskader.

Oppsummert: Konsekvensene for miljø og materiell av store luftbårne utslipp over Finnmark kan være kritiske (D).

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko

Det er noe sannsynlig at store luftbårne utslipp kan komme over Finnmark. Det er de langsiktige konsekvensene av et utslipp som primært dominerer et slikt scenario.

Konsekvensene påvirkes av evnen til å sette inn egnede tiltak de ulike fasene av hendelsen⁴². Statens strålevern (2012) sin generelle vurdering er at beredskapsorganiseringen står i forhold til trusselvurderingene.

Konsekvensene for miljø er det mest framtreddende aspektet i risikovurderingen, men konsekvensene for liv og helse samt samfunnsviktige funksjoner kan også være omfattende. Alt i alt vurderes konsekvensene som *alvorlige* ut fra en oppfatning av et alminnelig risikobilde mer enn en verstefallstilnærming. Når sannsynlighet og konsekvenser for store luftbårne utslipp over Finnmark vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) innplassert i fargekode (gul). Denne fargekoden vil si at det må vurderes om ytterligere tiltak skal iverksettes for å redusere risikoen. Her vil imidlertid en kost/nytte-vurdering ligge til grunn.

I kapittel 5.1.5 redegjør vi for noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til det risikoreducerende arbeidet.

5.1.2 Lokale hendelser uten stedlig tilknytning

Det neste scenariet vi tar for oss, er lokale hendelser i Norge eller norske nærområder uten stedlig tilknytning. Vi avgrensner det til lokale hendelser i Finnmark eller i våre nærområder.

Årsak og sannsynlighet

Noen atomhendelser kan oppstå uten at de er knyttet til spesielle anlegg eller virksomheter. Eksempler på slike hendelser er transport av radioaktivt materiale langs kysten, bruk av radioaktivt materiale i terrorøymed, strålekilder på avveie eller satellitter med radioaktivt materiale som styrter.

Russiske overflatefartøy og ubåter med atomdrevne reaktorer og våpensystemer langs vår kyst er også en

12. august 2000 havarerte den reaktordrevne angrepsubåten Kursk i Barentshavet. Ulykken inntraff samtidig med en stor øvelse holdt av den russiske Nordflåten. To eksplosjoner ble registrert av NORSARS seismiske målesystemer. Siste eksplosjon målte 3,5 på Richters skala. Ulykken ble kjent for omverdenen 14. august. KU erklærte Informasjonsberedskap etter henvendelse fra HRS Nord-Norge til Strålevernet. Et internasjonalt team ble satt sammen (inkludert tre personer fra Strålevernet) som ankom havaristedet 20. august. Det ble ikke funnet stråleverdier utenom det normale.



Illustrasjon: Statens strålevern

⁴² Les om krisefasene i Strålevernrapport 5:2012

potensiell risiko. Det er en økende aktivitet i den russiske marinen i nordområdene (DSB, 2012).

Reaktorene om bord på reaktordrevne fartøy har en effekt på omtrent 10 % av reaktorene som benyttes i kjernekraftindustrien. Ved vindretninger mot norsk territorium kan et alvorlig reaktorhavari i et fartøy i nærheten av den norske kysten kunne gi betydelige konsekvenser for kystområdene nærmest havaristen. I NOU 1992:5 er to scenarioer vurdert; totalt reaktorhavari i en avstand på 35 kilometer og 1 kilometer fra kysten. Hvis utslippet til luft lekker ut av havaristen, vil det bli ført med vinden og kan komme inn over kystområdene i løpet av kort tid.

Stråledoser kan oppstå som følge av direkte bestråling, inhalasjon av radioaktiv luft eller nedfall i området. Det kan bli nødvendig med opphold innendørs og stans i bruk av lokale matvarer.

Ved militærøvelser kan reaktordrevne fartøyer operere i norsk farvann. Haakonsværn orlogsstasjon ved Bergen er imidlertid den eneste norske havna som slike fartøyer kan besøke.

I følge Kystverket passerer mellom 4 og 10 skip med enten atomavfall eller atomreaktorer norskekysten årlig. De går i internasjonalt farvann, men i den grad transporten er kjent, blir den overvåket av Kystverket gjennom Vardø trafikksentral. Ulykker med slike båter kan tenkes. Kystverket har slepebåtberedskap i fylket. Det er 51 nødhavner langs kysten. Kystverket har ikke vurdert om noen av disse nødhavnene i en nødsituasjon er egnet til å ta i mot reaktordrevne fartøyer, fartøyer med atomholdig last eller fartøyer med kjernevåpen. Kystverket opplyser imidlertid at det er stor oppmerksomhet rundt denne typen fartøyer. Vurderinger av enkelthendelser vil bli gjort i samarbeid med Statens strålevern.

Det finnes flere radioaktive kilder i Finnmark som brukes i industri og helsevesen. Bruksområder kan for eksempel være kvalitetskontroll av sveiseskjøter (industriell radiografi) eller måling under asfaltering. Bedrifter som bruker radioaktive stoffer er underlagt regler for bruk og oppbevaring av slike stoffer. Kommunene skal ha oversikt over strålekilder i egen kommune, jamfør plikten til å kartlegge uønskede hendelser som kan inntreffe i kommunen. Virksomheter som anskaffer, bruker eller håndterer radioaktive kilder over en definert grenseverdi skal melde dette til, eller ha godkjenning av, Statens strålevern, jamfør Strålevernforskriften. Strålevernet har en kildeoversikt på virksomhetsnivå, ikke på kommunenivå.

Sannsynlighet:

Det vurderes som noe sannsynlig (2) at lokale atomhendelser uten stedlig tilknytning kan skje i Finnmark eller vårt nærrområde. Dette vurderes primært på basis av aktivitetene langs kysten.

Selv om sannsynligheten er relativt lav, kan ulykker skje. Slike hendelser representerer derfor en trussel for fylket, lav sannsynlighet til tross.

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste. Se kapittel 1 for nærmere beskrivelse.

Konsekvenser

Slike hendelser kan få store lokale og regionale konsekvenser. Avhengig av mengden av radioaktivt materiale som er involvert, kan slike hendelser gi akutte stråleskader for enkeltpersoner i umiddelbar nærhet til strålingskilden, som for eksempel redningsmannskaper eller mannskap på båt. Slike skader opptrer timer eller dager etter bestråling. Det kan også gi andre negative helseeffekter for deler av befolkningen i nærområdet.

I og med at slike hendelser kan skje hvor som helst, vil håndteringen av hendelsen i en tidlig fase være avhengig av lokale ressurser og kompetanse.

Se for øvrig beskrivelsen av konsekvenser under omtalen av store luftbårne utslipp fra utlandet.


Oppsummert: Konsekvensene av lokale hendelser uten stedlig tilknytning i fylket kan bli alvorlige (C).

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko

Det er noe sannsynlig at lokale atomhendelser uten stedlig tilknytning kan inntreffe i Finnmark. Det er de kortsiktige konsekvensene av et utslipp som primært dominerer et slikt scenario – for liv og helse primært, og for miljø sekundært.

Konsekvensene kan i verste fall bli katastrofale hvis det ikke er mulig å iverksette tiltak som for eksempel evakuering av lokalsamfunn. Finnmark har relativt små og spredte lokalsamfunn, noe som kan være en fordel innen et slikt scenario og med et slikt tiltak. Alt i alt vurderes konsekvensene som *alvorlige* ut fra en oppfatning av et alminnelig risikobilde mer enn en verstefallstilnærming.

Når sannsynlighet og konsekvenser for slike hendelser vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) innplassert i fargekode  (gul). Denne fargekoden vil si at det må vurderes om ytterligere tiltak skal iverksettes for å redusere risikoen. Her vil imidlertid en kost/nytte-vurdering ligge til grunn.

Konsekvensene påvirkes av evnen til å sette inn egnede tiltak de ulike fasene av hendelsen⁴³. Statens strålevern (2012) sin generelle vurdering er at beredskapsorganiseringen står i forhold til trusselvurderingene.

I kapittel 5.1.5 redegjør vi for noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til det risikoreducerende arbeidet.

5.1.3 Utslipp som påvirker næringslivet

Vi skal nå se på scenariet stort utslipp til marint miljø i Norge eller i norske nærrområder, eller rykte om betydelig marin forurensning eller forurensning av jordoverflaten. Her er det snakk om utslipp som kan skape usikkerhet rundt kvaliteten til norske produkter, her avgrenset til produkter fra Finnmark.

Årsaker og sannsynlighet

Utslipp av radioaktive stoffer til sjø eller jord kan komme fra for eksempel reaktordrevne fartøyer, kjernekraftverk, lageranlegg eller andre atomanlegg. Dette kan skape usikkerhet om kvaliteten til norske produkter. Rykte om utslipp kan også ha slik effekt (Statens strålevern, 2012).

Sannsynlighet:

Det vurderes som noe sannsynlig (2) at en slik hendelse, eller rykter om en slik hendelse, kan inntreffe.

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste. Se kapittel 1 for nærmere beskrivelse.

⁴³ Les om krisefasene i Strålevernrapport 5:2012

Konsekvenser

Liv og helse

Helseeffektene kan være knyttet til psykologiske effekter som for tap av næringsgrunnlag (Statens strålevern, 2012).

Oppsummert: Konsekvensene for liv og helse er for dette scenariet forbundet med en viss fare (B).

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Samfunnsviktige funksjoner

Dette er ikke fokus i delkapitlet.

Miljø og materiell

Radioaktivt utslipp til hav vil ikke få store konsekvenser for livet i havet generelt, men kan gi lokal radioaktiv forurensing. I tillegg kan man få en sekundær effekt ved at eksportmarkedets tillit til sjømat fra nærområdet blir svekket. Konsekvensen kan bli at eksporten til enkelte markeder kan bli vanskelig, selv om sjømaten ikke skulle være kontaminert. Det samme vil gjelde reinkjøtt.

Konsekvensene av manglende tillit til produktene fra fiskeri og havbruk kan være umiddelbare, selv om det kan ta opptil flere år før radioaktive stoffer når norske farvann (Statens strålevern, 2012). Tapet av tillit kan få økonomiske konsekvenser.

Det er registrert ca. 830 fiskebåter og 1330 fiskere i Finnmark. Det er om lag 120 konsesjoner for oppdrett av fisk⁴⁴. Sjømatnæringen har vært en av de store vekstnæringene i norsk økonomi de siste ti årene målt i verdiskapning (Fiskeri- og kystdepartementet, 2013). Næringen er Norges nest største eksportnæring (UD, 2011).

Dersom Finnmark eller nærområdene skulle bli utsatt for en atomhendelse, kan det også få store følger for turismen.

Oppsummert: Konsekvensene for miljø og materiell for dette scenariet vurderes som kritiske (D). Selv rykter om hendelser kan gi omfattende konsekvenser på dette området.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko

Ved atomhendelser er det sannsynlig at det oppstår rykter om utslipp til marint miljø eller jordoverflaten. Det er næringsinteressene som er det primære aspektet ved dette scenarioet. Konsekvensene vil primært være av økonomisk art. Disse kan til gjengjeld være svært omfattende, selv i de tilfeller der det ikke har forekommet utslipp. Sistnevnte bidrar til økt risikograd i forhold til de øvrige to analyserte scenariene.

Når sannsynlighet og konsekvenser for slike utslipp vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) innplassert i fargekode (gul). Denne fargekoden vil si at det må vurderes om ytterligere tiltak skal iverksettes for å redusere risikoen. Her vil imidlertid en kost/nytte-vurdering ligge til grunn.

⁴⁴ Fiskeri- og kystdepartementets hefte "Fakta om fiskeri og havbruk 2012"

Konsekvensene for materiell (økonomi) er det dominerende aspektet i dette atomscenariet. I de to andre analyserte scenariene er øvrige konsekvenser mer framtrepende i risikovurderingen. Vi gjør oppmerksom på at konsekvensgradene mellom de tre konsekvensområdene i FylkesROS er ikke direkte sammenlignbare, selv om de til en viss grad er søkt harmonisert. Les mer om dette i kapittel 1.

I kapittel 5.1.5 redegjør vi for noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til det risiko- og sårbarhetsreducerende arbeidet.

5.1.4 Øvrige scenarier

Vi har i FylkesROS viet oppmerksomhet til tre av de seks scenarier for atomhendelser som skal være dimensjonerende for atomberedskapen. Her kommer imidlertid en summarisk gjennomgang av de øvrige scenariene for oversiktens skyld.

Stort luftbåret utslipp fra anlegg eller annen virksomhet i Norge. Eksempler: - Ulykke ved de to reaktoranleggene vi har i Norge. Anleggene ligger i Halden og på Kjeller. - Reaktorhavari på alliert atomubåt ved Håkonsvern utenfor Bergen (eneste norske anløpshavn for reaktordrevne allierte båter) - Brann som rammer et blodbestrålingsanlegg på et sykehus.	Merknader Slike utslipp kan ha store lokale eller regionale konsekvenser. Avhengig av omfanget av radioaktivt materiale, kan slike hendelser medføre akutt stråleskade for enkeltpersoner. De kan også ha helseeffekt for deler av befolkningen i nærområdet (Statens strålevern, 2012). Det finnes ikke slike anlegg/virksomheter i Finnmark av betydning.
Lokale hendelser som kan utvikle seg over tid Eksempler: - Radioaktivt materiale som har blitt spredt over tid før det blir oppdaget. I 2005 ble det funnet flere radioaktive kilder ved Fundia Armeringstål AS ved Mo i Rana. Kildene var kommet dit sammen med metallskrap. Det ble ikke registrert personskader. - Bruk av radioaktivt materiale i terrorøymed - Langvarige utslipp fra kjernekraftanlegg eller andre anlegg for behandling/lagring av radioaktivt materiale. - Strålingskilder som ikke er kjent for omgivelsene og ikke sikret forsvarlig, for eksempel strålingskilder etterlatt i industrianlegg ved produksjonsstopp.	Slike hendelser vil primært ramme lokalt, men kan også ha større omfang. Avhengig av omfanget av det radioaktive materialet som er involvert, kan slike hendelser gi akutte stråleskader for enkeltpersoner. Det kan også ha helseeffekter for deler av befolkningen (Statens strålevern, 2012).
Alvorlige hendelser i utlandet uten direkte konsekvenser for norsk territorium Eksempler: - Reaktorhavariet ved kjernekraftanlegget Fukushima Dai-ichi i Japan i 2011 - Hendelser i utlandet som ikke berører norsk territorium direkte - Bruk eller hendelser med kjernevåpen i noen regioner i utlandet	Norske statsborgere kan befinne seg på ulykkesstedet. Hendelsene kan gi akutte stråleskader for enkeltpersoner eller andre helseeffekter for den norske befolkningen i nærområdet (Statens strålevern, 2012). Åpnere grenser med mer ferdsel fra Finnmark til Russland øker sannsynligheten for at nordmenn oppholder seg nær risikoobjekter for ulykker med radioaktivt utslipp. Kolahalvøya har som nevnt verdens største konsentrasjon av atominstallasjoner.

Felles for disse tre scenarioene er at vi også må ha en beredskap for å håndtere dem om de skulle inntreffe. De kan også ramme innbyggere hjemmehørende i fylket som er på reise i andre deler av landet eller i utlandet, eksempelvis i Murmansk og Arkangelsk.

5.1.5 Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet

Vi vil peke på noen generelle utfordringer ved forebygging av og beredskap for atomhendelser. Utfordringene er innrettet mot **regionalt og kommunalt nivå**. De nasjonale hovedprinsippene for samfunnsikkerhets- og beredskapsarbeid slår fast at virksomheten som har ansvaret for en tjeneste også har ansvaret for nødvendige skadeforebyggende tiltak, beredskapsforberedelser og iverksettelse av tiltak i en krisesituasjon.

Utfordringer	Ansvarlige
Utvikle og opprettholde kompetanse i statlige regionale etater og kommuner i fylket	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunene • Statlige regionale etater, herunder Fylkesmannen i Finnmark
Gjennomføre gode ROS-analyser som identifiserer risiko og sårbarhet knyttet til atomhendelser.	<ul style="list-style-type: none"> • Fiskeridirektoratet Region Finnmark • Mattilsynet • Heimevernet • Helse Finnmark • Politiet • Reindriftsforvaltningen • Siviltforsvaret • Statens vegvesen • Fylkesmannen i Finnmark • Kommunene
Videreutvikle og samordne planer for atomberedskapen i kommunene og i særlig relevante regionale statlige etater.	<ul style="list-style-type: none"> • Se over
Opprettholde og videreutvikle krisehåndteringsevnen gjennom øvelser, herunder informasjonshåndtering.	<ul style="list-style-type: none"> • Se over
Detaljerte planer for gjennomføring av kommunenes bistandsoppdrag ved iverksettelse av KU sine ni konsekvensreducerende tiltak, samt ivaretagelse av egen tjenesteproduksjon under en krise.	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunene
Proaktive informasjonstiltak for å øke befolkningens kunnskap og bevissthet om radioaktivitet, stråling og atomberedskap	<ul style="list-style-type: none"> • Statens strålevern i samarbeid med Fylkesmannen i Finnmark og kommunene
Bidra i atomsikkerhetsprosjekter i Russland på vegne av sentrale myndigheter (UD)	<ul style="list-style-type: none"> • Fylkesmannen i Finnmark • Statens Strålevern
Kartlegge radioaktive punktkilder	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunene

5.2 AKUTT FORURENSING

Innledning

Med *akutt forurensning* menes forurensing av betydning som inntreffer plutselig og ikke er tillatt⁴⁵. Beredskapen mot akutt forurensing er lovregulert (Forurensningsloven) og ivaretas av tre parter: privat, kommunal og statlig beredskap (Kystverket, 2011a):

- **Den som driver virksomhet** som kan føre til akutt forurensing, skal sørge for nødvendig beredskap som står i forhold til sannsynlighet for akutt forurensning og mulig omfang av skader og ulemper. Større landbaserte industribedrifter⁴⁶, herunder raffinerier og tankanlegg, har mottatt særskilte beredskapskrav fra Miljødirektoratet og etablert beredskapsplaner. Oljeselskapene på kontinentalsokkelen har beredskapskrav som følger av HMS-regelverket for petroleumsvirksomheten. For oljevirksomheten på norsk sokkel, ligger beredskaps- og aksjonsplikten hos det enkelte operatørselskap. Alle operatørselskapene er medlemmer av NOFO, Norsk Oljevernforening For Operatørselskap, som stiller materiell og teknisk personell til rådighet for operatørselskapene. Alle virksomhetene har beredskaps- og aksjonsplikt ved akutt forurensning som følge av egen virksomhet, og bistandsplikt når stat og kommune aksjonerer. NOFO har avtale med de tre IUA-ene i Finnmark (se nedenfor).
- **Kommunene** har beredskaps- og aksjonsplikt for mindre tilfeller av akutt forurensning innenfor kommunens grenser som ikke dekkes av privat beredskap og der forurensen ikke selv er i stand til å aksjonere eller der forurensen er ukjent. Kommunene samarbeider om beredskapen gjennom 32 interkommunale beredskapsregioner ledet av interkommunale utvalg mot akutt forurensning (IUA). I Finnmark er det etablert tre utvalg: IUA Vest-Finnmark, IUA Midt-Finnmark og IUA Øst-Finnmark.
- **Staten** ved Kystverket har beredskaps- og aksjonsplikt overfor større tilfeller av akutt forurensning som ikke er dekket av privat eller kommunal beredskap. I hovedsak dreier dette seg om innsats mot oljeutslipp fra skip og skipsvrak eller fra ukjente kilder. Dersom ansvarlig forurensen ikke selv er i stand til å aksjonere, kan Kystverket om nødvendig overta aksjonsansvaret. Kystverket har også ansvaret for at det blir iverksatt tiltak overfor skip som utgjør en fare for akutt forurensning. Eksempler på slike tiltak er: nødslep, nødlossing, strandsetting av havarist. I slike situasjoner bistår Sjøfartsdirektoratets maritime beredskapspersonell Kystverket med skipstekniske råd og veiledning. Kystverket har også et nært samarbeid med Forsvaret, særlig med Kystvakten, når det oppstår fare for akutt forurensning fra skip. Kystverket kan mobilisere beredskapsressurser fra både privat og kommunal beredskap til en større statlig aksjon. Gjennom internasjonale beredskapsavtaler kan det også anmodes om bistand internasjonalt.

FylkesROS for Finnmark fokuserer på akutt forurensing til sjøs. Sammenlignet med utslipp fra landtransport og industri er risikoen større knyttet til akutt forurensing til sjøs, her avgrenset til sjøtransport og utslipp fra petroleumsinstallasjoner. Risikonivået skyldes at mengden olje og kjemikalier er store per last sjøtransport. Videre kan forurensingen spre seg til store områder.

5.2.1 Akutte utslipp til sjøs

Kystverket utarbeider statistikk over akutt forurensing og kjemikalier fra skip og petroleumsvirksomheten offshore, samt fra landbaserte kilder⁴⁷. Tall for perioden 2000-2011 viser at det i gjennomsnitt er registrert 6,5

⁴⁵ Definisjon hentet fra www.afterm.no

⁴⁶ 70 i hele Norge

⁴⁷ Se www.miljostatus.no

utslipp av olje per år fra skip. Gjennomsnitt for utslippene var ca. 3,7 m³, altså relativt små utslipp. I samme periode var det totalt registrert to utslipp av kjemikalier fra skip: mengden var henholdsvis 0,05 og 0,1 m³.

Det er ikke registrert utslipp fra offshore-aktivitet utenfor Finnmark.

Statistisk sett skjer det hvert 2-3 år et større utslipp i Norge som krever statlig aksjon.

Skipstrafikken

Skipstrafikken i Barentshavet er dominert av fiskefartøyer. De utgjør omtrent 50 % av den totale utseilte distanse (Kystverket med fler, 2012). Skipstrafikken i Barentshavet var svakt økende fra 2008 til 2011.

Det er store utslipp fra oljetankere som er den mest framtrædende hendelsestypen for akutte utslipp fra skipstrafikk nå og fram mot 2025, ut fra mengden oljeprodukter som fraktes (Det Norske Veritas, 2010). Den vanligste årsaken til akutt forurensing fra skipstrafikk er imidlertid utslipp av bunkersolje, olje som benyttes som drivstoff til skip. Dette fordi mange skip har bunkersolje. Kystverkets (2011) grunnberedskap⁴⁸ mot akutt forurensning er innrettet mot kystnære bunkersutslipp på opptil 400 tonn. Kystnær skipstrafikk er en utfordring fordi utslipp kan nå land innen kort tid.

Transporten av petroleumsprodukter fra NV-Russland gjennom våre områder har nådd et stort omfang. Det var 298 transporter i 2012, en økning på 24 fra året før (Kystverket, 2013). Tall fra perioden januar-juli 2013 viser en vedvarende økning: 193 transporter med en samlet mengde på nærmere 8 millioner tonn (ca. 10,9 tonn i 2012). I de første syv månedene i 2013 seilte det 29 skip med LNG fra Melkøya, mens det seilte 79 skip i hele 2012.

Petroleumsaktiviteten

Gass fra gassfeltet Snøhvit produseres på Statoils LNG-anlegg på Melkøya utenfor Hammerfest. For gass- og oljefeltet Goliat forventes det produksjonsstart for olje i 2014. Gassen på feltet skal ikke produseres nå, fordi det ikke er kapasitet til å prosessere gassen. Goliat vil bli det mest kystnære oljefeltet i Norge. Det ligger 85 kilometer fra Hammerfest. Oljen skal lastes til tankskip og fraktes til et raffineri på land. Operatøren ENI har gjort en omfattende jobb med beredskaps-etableringen for Goliat (Klif, 2010).

Ved et eventuelt akutt utslipp fra Goliat-feltet, vil drivtid mot land under uheldige forhold bli kortere enn noe annet sted langs kysten. Oljeselskapenes beredskapsplaner fokuserer i stor grad på å hindre/begrense oljen fra å nå inn til land.

Det er gjort nye olje- og gassfunn utenfor kysten av Finnmark. Potensialet for ytterligere funn på norsk kontinentalsokkel er stort. Norge og Russland inngikk i 2010 en avtale om delelinja i Barents- og Polhavområdene. Barentshavet sørøst er nå åpnet for petroleumsvirksomhet.

Årsak og sannsynlighet

Vi har til nå ikke hatt alvorlige akutte utslipp til sjøs her i Finnmark⁴⁹. Det har imidlertid vært flere hendelser med store akutte oljeutslipp internasjonalt og på landsplan, noe som viser at ulykker kan skje.

Årsaker

Større akutte forurensning til sjøs kan skyldes ulykker eller tilsiktede hendelser innen skipsfarten eller på petroleumsinstallasjoner til sjøs. Akutte utslipp kan også oppstå som følge av uhell under oljeomlasting.

⁴⁸ *Grunnberedskap* beskriver hva denne beredskapen skal kunne håndtere når som helst og hvor som helst langs kysten (Kystverket, 2011).

⁴⁹ Se Kystverkets statistikk for perioden 1987-2011 på www.miljodata.no

Den vanligste årsak til skipsulykker er grunnstøting, kollisjoner, etterfulgt av brann og kontaktskader (DSB, 2012). Hendelser på petroleumsinstallasjoner kan oppstå i tilknytning til leteboring, produksjon, lagring eller transport av petroleumsprodukter.

Erfaringer nasjonalt tilsier at de fleste skipsulykker skjer langs kysten med lasteskip, hvor bunkersoljen for skipets egen bruk blir det store miljøproblemet. De ulykkene som er størst i omfang skjer med oljetankere, men er ytterst sjeldne.

Skipstrafikken i nord er lav sammenlignet med andre deler av norskekysten og ellers i Europa, noe som gir en tilsvarende lav sannsynlighet for ulykker og hendelser som kan medføre oljeutslipp (Det Norske Veritas, 2010). Samtidig er sannsynligheten for en alvorlig hendelse redusert på grunn av iverksatte tiltak.

Oljetransporten

Oljetransporten i nord skjer med relativt nye fartøyer. De fleste med dobbelt skrog (Kystverket, 2013). Dette reduserer risikoen denne trafikken representerer. Oljetankerne går også lenger ut fra kysten enn lasteskipene. Dette gjør at man får bedre tid til å iverksette etablerte barrierer for å hindre grunnstøting, og for i størst mulig grad hindre at oljeutslipp skal nå land.

Skipstrafikken kommer trolig til å øke i omfang. Utseilt distanse av tankskip forventes å øke langs kysten av Finnmark. Dette som følge av økt eksport av råolje fra Russland og eksport av norsk olje og gass fra Barentshavet (Det norske Veritas, 2010, 2011 og 2012). Dermed øker også sannsynligheten for akutte store utslipp langs kysten av Finnmark. Bøyeomlasting fra Goliat og planer om en oljeterminal på Veidnes utenfor Nordkapp og i Korsfjorden i Sør-Varanger er deler av dette bildet.

Utslippspotensialet forventes å øke i framtiden som følge av at tankskipene blir større utenfor Finnmark (Det Norske Veritas, 2010).

Nye og virkningsfulle forebyggende tiltak kan redusere økt sannsynlighet for utslipp og utslippsmengde. Kystverket skriver imidlertid i sin beredskapsanalyse (2011) at det ut fra dagens kunnskap er vanskelig å se om det finnes flere forebyggende tiltak med samme effektivitet som de som alt er iverksatt.

Når det gjelder skip i transitt i Nordøstpassasjen

(Den nordlige sjørute), så er aktiviteten på et lavt nivå per i dag. Det forventes at aktiviteten vil øke når den globale oppvarmingen endrer havisen i området. Mer bruk av Nordøstpassasjen i framtiden vil kunne redusere veksten i skipstrafikk fra russisk del av Barentshavet langs Finnmark, men det vil samtidig øke skipstrafikken fra Europa (Det Norske Veritas, 2012) og fra Asia.

Sannsynligheten for akutt forurensning ved oljeomlasting er generelt meget liten. Uhell knyttet til selve overføringen vil ytterst sjelden medføre utslipp av mer enn små mengder petroleumsprodukter fordi vi har flere sikkerhetsstrinn/barrierer. Sannsynligheten for større utslipp ved oljeomlasting er forbundet med å navigere skip inntil hverandre/kaianlegg, hvor en kollisjon kan gi store utslipp.

Petroleumsinstallasjoner

Det vurderes som betydelig større sannsynlighet for mindre utslipp til sjø fra petroleumsinstallasjoner enn for store utslipp (Havforskningsinstituttet, 2010). Dette framgår av neste figur. Her vises beregnet sannsynlighet for utslipp av ulike utslippsmengder for prøveboring og felt i drift. For felt i drift er det skilt mellom *havbunnsløsninger* som transporterer og FPSO-er (flytende plattformer til havs som prosesserer og lagrer petroleum under produksjon). Goliat er eksempel på sistnevnte.

Samlet sett er det liten sannsynlighet for store utslipp, mens det er sannsynlig at små utslipp kan forekomme fra FPSO-er i drift.

Aktivitet* og utslippsvolum	FPSO drift, per år	Prøveboring, en oljebrønn	Havbunnsløsning drift, per år
1-1 000 tonn	0,115177	0,003056	0,0022882
1 000-2 000 tonn	0,0010266	0,000078	0,0007718
2 000- 20 000 tonn	0,002834	0,0000976	0,001296
20 000-100 000 tonn	0,0001582	0,0000144	0,0000799
> 100 000 tonn	0,0000642	0,000016	0,0000592

Sannsynlighet for utslipp av ulike utslippsmengder for prøveboring og felt i drift (Havforskningsinstituttet, 2010)

Risikoreduserende tiltak

Kystverket har gjennomført en rekke tiltak for å redusere risikoen for akutt forurensing og for å styrke beredskapen.

Sjøsikkerheten har hatt en positiv utvikling på kort tid. Vi nevner trafikkseparasjonssystemet for skipstrafikk, pålagt seilingsled for lastede tankere 35 nautiske mil fra kysten (mot 12 nautiske mil tidligere), endringer i melding om farlig eller forurensende last gjennom SafeSeaNet, trafikkovervåking i regi av Vardø Trafikksentral, automatisk identifikasjonssystem⁵⁰ (AIS), samt systemet LRIT som identifiserer og sporer fartøyer. Skipsrapporteringsystemet Barents SRS styrker sjøsikkerheten ytterligere i området mellom Lofoten og Murmansk med informasjonsutveksling mellom sjø og land (Kystverket, 2012).

I tillegg har nordlige hav- og sjøområder fått et nytt helhetlig overvåkings- og informasjonssystem; Barents Watch. Et mer pålitelig og nøyaktig værvarsel er også et bidrag til sjøsikkerheten. En ny værradar ved Gednje på Varangerhalvøya er nå på plass (YR, 2012). Sammen med værradaren i Hasvik dekkes nå det meste av Finnmark og de kystnære fiskebankene utenfor Finnmarkskysten.

Det er videre koordinert fly- og satellittovervåking, utplassering av utstyr og prosedyrer for nødlossing av havarister samt kartlegging og kvalitetssikring av nødhavner, i alt 51 i Finnmark (Kystverket, 2010a). I Finnmark har vi to hoveddepot for statlige beredskapsressurser; ett i Hammerfest og ett i Vadsø. Disse stedene har også utstyr for lossing av bunkersolje. I tillegg er det etablert mellomdepot for beredskapsutstyr i Nordkapp og Båtsfjord. NOFO⁵¹ etablerer også oljeverndepot i Hammerfest, Hasvik og Måsøy. Investeringsplan for statlig utstyr er stort sett gjennomført, i følge Kystverket. For Finnmarks del er alt av statlig utstyr oppgradert. Opplegg for transport av utstyr ved hendelser skal være ivaretatt i planverk hos ansvarlige aktører (IUA, Kystverket, NOFO.)

NOFO og til dels Kystverket har i tillegg rekruttert og lært opp mannskap på mer enn 40 lokale fartøy i kystnær oljevernberedskap i Finnmark. Disse øver regelmessig og har en responstid på <48 timer ved hendelser.

Den statlige slepebåtberedskapen er Kystverkets ansvar⁵². Vardø trafikksentral har den operative driften av slepebåtene. Den statlige slepebåtkapasiteten i Nord-Norge, fra Røst til Grense Jakobselv, består av tre båter. I tillegg til slepeutstyr har båtene redningsutstyr, oljevernutstyr og havarivernutstyr. I tillegg til Kystverkets fartøyer, finnes også andre, mindre fartøy som kan settes inn ved eventuelle slep.

⁵⁰ AIS gjelder for skip over 300 BT i internasjonal fart, 500 BT i nasjonal fart, samt alle tank- og passasjerskip uansett størrelse.

⁵¹ Se www.nof.no

⁵² St. prp nr. 6 og St.prp. nr. 1 i tillegg nr 10

Kystvakten er i tillegg en viktig ressurs innenfor oljevernberedskapen. Kystvakten stiller ressurser til disposisjon, og kan også gå inn som innsatsleder fram til Kystverket er på plass og klare til å overta aksjonen.

Dimensjoneringen av den statlige beredskapen er laget på grunnlag av flere kartlegginger. Kystverket har gjennom Det Norske Veritas (2010 og 2011) kartlagt sannsynligheten for akutt oljeutslipp fra skipstrafikk, nå og fram i tid. Videre er miljørisikoen kartlagt. Kystverket (2011) har så foretatt en beredskapsanalyse knyttet til akutt forurensning.

Miljødirektoratet⁵³ har ansvaret for å stille krav til beredskap mot akutt forurensning i kommunal og privat regi. Direktoratet har også ansvar for å kontrollere at kravene overholdes. Direktoratet stiller blant annet krav til petroleumsaktiviteten, herunder krav til beredskap for å beskytte miljøet så langt som mulig (Klif, 2013). Disse kravene er ikke innrettet mot worst-case scenarier når det gjelder størrelse og varighet på et mulig utslipp. Direktoratet viser til at sannsynligheten for slike utslipp er svært liten, og at slike krav dermed ikke er rimelige utfra en kost-/nytte-vurdering. Operatøren har imidlertid ansvar for å håndtere alle typer hendelser, selv om sannsynligheten er lav. Kystverket kan overta aksjonsansvaret dersom denne ikke kan ivaretas av operatøren.

Miljødirektoratet (Klif, 2013) viser til at det er gjort mye bra arbeid hos petroleumsoperatørene og NOFO for å styre beredskapen mot akutt forurensning på norsk sokkel. Direktoratet uttrykker likevel bekymring for om petroleumsindustrien er godt nok forberedt hvis det skulle skje en alvorlig hendelse på norsk sokkel som medfører et stort langvarig oljeutslipp. Direktoratet viser blant annet til usikkerhet rundt dagens samlede beredskapsnivå og til økt aktivitet over større områder, både lenger nord og nærmere kysten. Videre er det et stadig økende antall operatører. Dette øker behovet for at bransjen tar et helhetlig ansvar. Direktoratet stiller spørsmål ved om de samlede beredskapsressursene på sokkelen er tilstrekkelige til å ivareta det faktiske behovet. Av den grunn er bransjen i 2013 utfordret til å utarbeide en plan for å bringe beredskapen opp på et riktig nivå.

Sannsynlighet:

Det er meget stor sannsynlighet (4) for *små* utslipp fra skipstrafikk utenfor Finnmark (typisk snakk om utslipp av bunkersolje). Videre er det sannsynlig (3) at små utslipp kan forekomme fra petroleumsaktivitet i en driftsfase.

Sannsynligheten for store utslipp fra skipstrafikk og petroleumsaktivitet utenfor Finnmark er i midlertid i dag liten (1).

Fram mot 2025 forventes sannsynligheten for utslipp fra skipstrafikk å øke på basis av økt aktivitet i petroleumssektoren. Det vurderes som noe sannsynlig (2) at store utslipp kan inntreffe i området utenfor Hammerfest. Selv om sannsynligheten også øker for resten av områdene utenfor Finnmark, så vil fortsatt sannsynligheten være liten (1) her.

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste. Se kapittel 1 for nærmere beskrivelse.

Konsekvenser

En rekke omstendigheter omkring et uhell vil ha avgjørende betydning for konsekvensene: som nærhet til sårbare ressurser, tidspunkt på året, innsatsen som settes inn for å begrense skadene samt utslippetets størrelse og varighet, eksponeringstiden og type utslipp. Et ikke sporbart utslipp kan drepe sjøfugl i titusenvis, jamfør Varangerfjordutslippet i 1979.

⁵³ Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif) og Direktoratet for naturforvaltning (DN) slått sammen fra 1.7.2013

Været vil alltid ha svært stor betydning. Dårlig vær kan for eksempel gi dårlig sikt, noe som kan gå utover håndtering av hendelsen. Klimatiske forhold kan også føre til at oljevernustyr gradvis blir mindre effektivt. Effektiv skadebegrensning på sjø forventes generelt kun å kunne gjennomføres i ca. 60 % av årets dager (Kystverket, 2010). Det er ikke kjent om denne prosentandelen er representativ for Finnmark, jamfør de krevende klimatiske forholdene i fylket.

I følge Kystverket (2010) har det kun i unntakstilfeller vært mulig å ta opp mer enn 10-15 % av oljeutslippet ved kilden på sjøen. Resten fordamper, blandes ned i vannmassene, tas opp mens den flyter på sjø eller når land.

Dårlig vær øker faren for ulykker, men bidrar samtidig til at utslipp brytes raskere ned naturlig.

Følgene av akutt forurensning til sjøs påvirkes også av **type og omfang av utslipp** (Kystverket, 2011). Lette petroleumsprodukter som diesel er mer akutt giftige enn tunge petroleumsprodukter (tungolje og bunkers). Diesel fordamper og oppløses imidlertid raskt i vann, i motsetning til de tunge petroleumsproduktene. Kjemikalieulykker kan være annerledes enn utslipp av petroleumsprodukter. Noen kjemikalier kan flyte på sjøen mens andre blander seg i vannmassene. Skadebegrensende varierer dermed mye ut fra typen utslipp (Kystverket, 2010).

Utfordringer i fylket

Oppsamling av olje i fjærer er komplisert og tidkrevende. Særlig er det vanskelig å samle opp olje som kommer inn til fjærer med rullestein og grus. I Finnmark kan begrenset tilgang på kvalifisert personell slå negativt ut på kapasitet og utholdenhet ved beredskapsoperasjoner som strekker seg over tid. Avstandene i fylket er store, og befolkningen er liten. Videre er infrastrukturen i fylket utfordrende. Konsekvensene av dette kan være at en må prioritere, og dermed også nedprioritere enkelte områder hva angår opprydningsaksjoner på land.

Det kan være lang vei for transport av beredskapsutstyr for noen områder.

Arbeid i mørke og kulde kan også begrense effektiviteten ved beredskapsoperasjoner. Finnmark har som kjent en lang og mørk vinter (Kystverket, udatert).

Sårbare områder langs kysten er kartlagt gjennom den såkalte MOB-kartleggingen og ligger tilgjengelig i nasjonale ressursbaser som benyttes ved øvelser og aksjoner ved akutt forurensning. Det er Fylkesmannen som gjennomfører MOB-kartleggingen. MOB-kartleggingen i Finnmark er etter hvert moden for revidering.

I følge Kystverket (2010) er erfaringen fra Norge og andre land at akutte oljeutslipp som skjer nær land i de fleste tilfeller vil medføre olje på strendene. Kystnær petroleumsaktivitet utenfor Finnmark kan i et slikt perspektiv representere en utfordring i risikobildet.

Det har til nå ikke vært noen større oljeutslipp langs Finnmarkskysten. Vi har imidlertid hatt ulykker med betydelige konsekvenser. I 1979 ble det sluppet ut en mindre oljemengde i Varangerfjorden under loddefisket, samtidig som det var enorme konsentrasjoner av lomvi i fjorden på matsøk etter den samme lodda. Det ble aldri funnet noe oljeplak, selv om det ble lett med både fly og skip. Døde lomvi drev i land i store mengder på strendene i Varangerfjorden.



*Død lomvi i Varangerfjorden mars 1979.
Foto: Fvlkesmannens miljøvernadelina*

Lave temperaturer og mangel på sollys i lange perioder, fører til at nedbryting av oljeforurensning skjer langsommere i nord enn lenger sør⁵⁴.



Øvelse Barents 2011 (Foto: Kystverket)

Liv og helse

Dette er ikke fokus i delkapitlet.

Samfunnsviktige funksjoner

Det er først og fremst funksjonene i den enkelte kommune som vil bli berørt; den kommunale kriseledelsen, IUA, politi og brannvesen vil være involvert ved en aksjon som innebærer strandrydding.

Oppsummert: Konsekvensene av akutte utslipp til sjøs vurderes som avgrenset (A) for samfunnsviktige funksjoner.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Miljø og materiell

Finnmark er fastlands-Norges største sjøfuglfylke, med en kombinasjon av områder med mange små kolonier og enkelte svært store fuglefjell. Det går også store og viktige trekk langs finnmarkskysten vår og høst, og noen år finner man enorme konsentrasjoner av fugl på små arealer. Eksempler er om lag 600 000 lomvi i Varangerfjorden og 50 000 laksender i Tanafjorden. Fylket er Norges største laksefylke, og Tanaelva er den viktigste elva for atlantisk laks (vår lakseart). Finnmark ser ut til å få økt betydning som gyteområde for skrei, og store mengder fiskeyngel driver forbi kysten før de ender opp i oppvekstområdene i det nordlige Barentshavet.

Det skal mye til for at et utslipp skal få varige konsekvenser på lang sikt for en bestand, om det nå er fugl eller fisk. Under maksimalt uheldige omstendigheter vil et utslipp trolig få konsekvenser på mellomlang til lang sikt. Mest aktuelt er nok dette for sjøfugl og enkeltbestander av anadrom fisk. Et utslipp i en av laksefjordene, for eksempel Bøkfjorden/Korsfjorden eller Tanafjorden, kan komme til å slå ut store deler av årets smoltutgang ved maksimalt uheldige forhold, og kan hindre årets oppgang av voksen fisk. Utslipp nær elver med sjøørret og

⁵⁴ Se FylkesROS Nordland 2011

sjørøye kan slå ut store deler av eller hele bestander av disse artene, som oppholder seg kort tid i sjøen og forholdsvis nær elva.

Utslipp av olje tilgriser og skader kaier, båter, merder og lignende, og kan føre til at store mengder oppdrettsfisk og andre havbruksarter må destrueres. Slike forhold blir normalt fanget opp i opprydningsaksjonene og det økonomiske tapet dekket gjennom forsikringsselskapene.

Oppsummert: Konsekvensene av akutte utslipp til sjøs vurderes å være kritisk (D) for miljø og materiell.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko

Omfattende akutt forurensing til sjøs vurderes som lite sannsynlig. Konsekvensene er primært på miljøområdet. Disse kan bli kritiske ved store utslipp. Flere faktorer påvirker konsekvensene, blant annet nærhet til land, hvilke områder som rammes og under hvilke værforhold hendelsen finner sted.

Når sannsynlighet og konsekvenser for akutt forurensing vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) innplassert i fargekode (gul). Denne fargekoden vil si at det må vurderes om ytterligere tiltak skal iverksettes for å redusere risikoen. Her vil imidlertid en kost/nytte-vurdering ligge til grunn.

I kapittel 5.2.2 redegjør vi for noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til det risiko- og sårbarhetsreducerende arbeidet.

5.2.2 Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet

Vi vil peke på noen generelle utfordringer ved forebygging av og beredskap for akutte utslipp. Utfordringene er innrettet mot **regionalt og kommunalt nivå**. De nasjonale hovedprinsippene for samfunnsikkerhets- og beredskapsarbeid slår fast at virksomhet som har ansvaret for en tjeneste, også har ansvaret for nødvendige skadeforebyggende tiltak, beredskapsforberedelser og iverksettelse av tiltak i en krisesituasjon.

Utfordringer	Ansvarlige
Holde fokus på tema akutt forurensing til sjøs på regionalt nivå – herunder utfordringer i dag og framover	<ul style="list-style-type: none"> • Kystverket Region Troms og Finnmark og Kystverkets beredskapssenter i samarbeid med regionale beredskapsaktører i Fylkesberedskapsrådet
Fortsatt kompetanseutvikling og øvelser av innsatspersonell	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunene og IUA-ene • NOFO • Kystverket
Revidere MOB	<ul style="list-style-type: none"> • Fylkesmannen i Finnmark
Følge opp Miljødirektoratet (tidligere Klif) sitt brev til petroleumsbransjen om å utarbeide plan for oljevernberedskapen	<ul style="list-style-type: none"> • Fylkesmannen i Finnmark • Kystverket • NOFO • Kommunene og IUA-ene

Kvalitativt gode ROS-analyser og samordnede beredskapsplaner der akutt forurensing er tema

- Regionale etater og virksomheter
- Kommunene
- IUAene
- Næringsliv

5.3 ULYKKER MED MASSESKADER

Innledning

Dette kapitlet omhandler hendelser som er så store i omfang (mange skadde/omkomne) at det kreves ekstraordinær innsats fra nødetatene for å håndtere situasjonen.

Tsunamikatastrofen i Sørøst-Asia i 2004 demonstrerte at hendelser i utlandet kan få store konsekvenser for nordmenn og norske interesser, selv om norske territorier ikke blir berørt ⁵⁵. Imidlertid er det hendelser i Finnmark som har hovedfokus her.

Aktuelle hendelser i FylkesROS for Finnmark er:

- Store ulykker til sjøs (skip/petroleumsinstallasjoner)
- Flyulykker
- Store ulykker på land
 - Storbranner
 - Store trafikkulykker
 - Farlige stoffer/industriulykker
 - Dambrudd

Basert på tidligere erfaringer antas større transportulykker (kollisjoner eller utforkjøring med buss, tunnelulykke, flyulykke, båthavari) å være den vanligste årsaken til ulykker med mange skadde eller omkomne.

Redningstjenesten

All beredskap mot ulykker og katastrofer er organisert etter ansvarsprinsippet; den som har ansvaret i en normalsituasjon har også ansvaret i en krisesituasjon. Det offentliges ansvar for operativ håndtering av ulykker og kriser vil i utgangspunktet ligge hos nødetatene; politi, brannvesen og helsevesen.

Hovedredningssentralen (HRS) er underlagt Justis- og beredskapsdepartementet, og har det overordnede koordinerende ansvaret for redningsaksjoner. Hovedredningssentralen for Nord-Norge er plassert i Bodø (HRS Nord-Norge). HRS har ansvar for all redning på sjø, fra luft og på land. Koordinering av redningsaksjoner på land delegeres normalt til lokal redningssentral (LRS).

Operasjonsrommet ved HRS er døgnbemannet med minimum to redningsledere på vakt til enhver tid.

Vi har **lokal redningssentral (LRS)** i hvert av de to politidistriktene i fylket. LRS leder normalt alle landredningsaksjoner. Ved luftfartsulykker er det etablert flyredningstjeneste, organisert i samsvar med

⁵⁵ StrålevernRapport 2007:X "Atomtrusler" Upublisert

internasjonale avtaler om sivil luftfart. I tillegg deltar Avinor med personell i den kollektive redningsledelsen ved HRS⁵⁶ og LRS.

Nødsentralene består av Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK, 113), Politi/LRS (112) og brann (110). Sentralene er betjent 24 timer i døgnet.

AMK inngår i den medisinske nødmeldetjenesten. AMK er betjent av medisinsk personell som har oversikt over ambulanseressurser (biler, båter og fly/helikoptre). I tillegg har AMK kommunikasjon med kommunal legevakt. Ved henvendelse sørger AMK for varsling av ambulanse og følger opp situasjonen i samsvar med behov. I Finnmark har vi en lokal AMK-sentral, lokalisert til sykehuset i Kirkenes. Regional AMK på Universitetssykehuset i Tromsø disponerer og prioriterer oppdrag for de tre luftambulansene i Finnmark på bestilling fra AMK i Kirkenes.

110-sentralen er lokalisert i Hammerfest. Sentralen skal betjene henvendelser på både norsk og samisk etter krav fra DSB. Videre er det to 112-sentraler i fylket. Disse er lokalisert i hvert sitt politidistrikt (Hammerfest og Kirkenes).

Terrorangrepene 22. juli 2011 viste at det er behov for mer robuste nødmeldetjenester (Justis- og beredskapsdepartementet, 2013). I et pilotprosjekt i Drammen prøver man ut et felles nødnummer og felles nødsentraler for brannvesen, politiet og helsetjenesten. Før man tar en endelig beslutning om eventuelt å gjennomføre dette i hele landet, skal én eller flere modeller testes ut i pilotprosjektet. Det pågår i tillegg per i dag (juni 2013) flere prosesser som kan få betydning for lokaliseringen av nødmeldetjenestene.

Forsvaret kan yte bistand til det sivile samfunn når viktige samfunnsinteresser og liv og helse står på spill (Justis- og beredskapsdepartementet, 2013). I utgangspunktet skal sivile hendelser løses ved hjelp av sivile ressurser, men når ressursene ikke strekker til kan Forsvaret støtte det sivile samfunn. Forsvaret har et bredt spekter av ressurser som kan bli stilt til rådighet ved ulike kriser og ulykker.

Redningssamvirke innebærer at alle offentlige etater med ressurser egnet for søk og redning plikter å delta i redningstjenesten i Norge. Videre er redningstjenesten bygget på prinsippet om samvirke mellom offentlige etater og frivillige organisasjoner. Frivillige organisasjoner er et svært viktig ledd i redningstjenesten.

Prinsippet om redningssamvirke forutsetter en særskilt samordning mellom aktører⁵⁷. Ved en større hendelse har flere aktører et ansvar for håndteringen. Uklare ansvarsforhold mellom samarbeidende etater kan representere en sårbarhet. Samordning av planer, ROS-analyser og felles øvelser er avgjørende for å redusere denne sårbarheten.

Utfordringer for redningsarbeid i Finnmark

Redningsarbeid i Finnmark kan være en utfordring på grunn av lange avstander, vanskelig tilgjengelighet til områder samt klimatiske forhold. Dette kan gi lang responstid. Dersom vi får en redningsaksjon i områder med svak infrastruktur, vil det være en utfordring at ressurser som skal brukes til livreddende aksjoner også må benyttes til å frakte ut nødvendig utstyr.

Redningsarbeid i vintermørke og sterk kulde kan være en annen utfordring.

Det er videre betydelige utfordringer på sambandssiden, da verken politiet eller andre har et fullgodt samband; mobiltelefonien har begrensning på dekningsområder og nettverket er heller ikke stort nok til å takle eksempelvis store redningsaksjoner.

⁵⁶ Organiseringen av HRS vurderes per 2013 av Justis- og beredskapsdepartementet

⁵⁷ NOU 2001:31 Når ulykken er ute

Brannvesenet, helsetjenesten, politiet og andre beredskapsorganisasjoner har i dag separate radiosamband med gammel, analog teknologi. Et nytt nødnett skal etter planen være utbygd i Finnmark innen utgangen av 2015. (Les mer i kapittel 4.2).

Sykehusene i Hammerfest og Kirkenes har begrensede ressurser til å ta i mot mange pasienter. Ved katastrofe kan sykehusene ta imot 20-30 skadde avhengig av skadeomfang og totalkapasitet i øyeblikket. Men disse sykehusene vil bli sterkt utfordret dersom to eller flere *hardt skadde* innlegges samtidig. Ingen av sykehusene er oppsatt for komplisert traumekirurgi. Det vil derfor oppstå et stort behov for å flytte pasienter til sykehus andre steder i landet eller til naboland.

Dersom det er et større antall skadde, må disse akuttbehandles og stabiliseres lokalt i påvente av transport. Dette vil være både personellkrevende og utstyrskrevende. Fylket har stasjonert tre ambulansely, to i Alta og ett i Kirkenes, og ett SeaKing-helikopter på Banak på døgnkontinuerlig beredskap. I tillegg er det ett fly og ett helikopter i Tromsø.

En større ulykke vil også være utfordrende for kommunene. Et fåtall kommuner, om noen, har ressurser til fullt ut å håndtere en ulykke som kan ramme i et antall på flere hundre personer. Det kan her være snakk om akutte helsetjenester i påvente av transport ut, forpleining eller å følge opp uskadde og pårørende psykososialt. Langvarig psykososial oppfølging av personer hjemmehørende i fylket, kan også kreve omfattende ressurser, enten ulykken har rammet dem i eller utenfor fylket.

Norge har inngått flere bi- og multilaterale redningsavtaler med våre naboland. Disse avtalene regulerer blant annet gjensidig assistanse og samarbeid ved store ulykker/katastrofer. De viktigste avtalene er:

- **Barentsavtalen** (1956/1988/1995) som regulerer samarbeid mellom Norge og Russland ved ulykker i Barentshavet.
- **BEAC avtalen** som regulerer samarbeid ved større ulykker på landsiden mellom de nordlige delene av Russland, Finland, Sverige og Norge.
- **Arctisavtalen** gjelder samarbeid mellom de arktiske land vedrørende sjø- og luftredning.

Det gjennomføres flere felles øvelser både på sjø og land mellom landene. Den største av dem er Barents Rescue. Dette er en sivilt ledet internasjonale rednings- og samarbeidsøvelse som arrangeres annethvert år. Norge, Russland, Sverige og Finland deltar. Ansvar for gjennomføringen går på rundgang mellom landene. Øvelsen involverer flere hundre personer fra sivile og militære etater og organisasjoner som vil bli involvert i kriseledelse og innsats ved større redningsoperasjoner i Barentsregionen. Barents Rescue-øvelsene viser at sårbarhets-, ressurs- og kapasitetsutfordringene i Nordområdene er krevende, og fordrer utstrakt og systematisert sivil-militært samarbeid både nasjonalt og internasjonalt.



Foto: Lars Magne Hovtun/DSB

Det pågår for øvrig et arbeid for å etablere et Ressurs- og kompetansesenter for sikkerhet og beredskap i Nordområdene (RKSN). Senteret, som skal ha sete i Porsanger kommune, skal etter planen være en realitet i 2015. Senteret skal være en arena hvor innsatsetatene og redningstjenestene skal utøve samvirke og samhandling. Formålet med tiltaket er grenseoverskridende samarbeid innen søk- og redningstjeneste som vil gi økt kompetanse og forbedret tilgang på riktige ressurser ved større ulykker til havs eller på land⁵⁸.

⁵⁸ Ref brosjyre for RKSN og info på www.porsanger.kommune.no

5.3.1 Ulykker til sjøs

Ulykker til sjøs i Finnmark kan ta flere former. Vi konsentrerer oss nå om ulykker som setter liv og helse til mange mennesker i fare. Uønskede hendelser på sjø er også del av kapittel 3 om kritisk infrastruktur, da med henblikk på svikt i transport. Havari av oljetankere og lignende som medfører store utslipp til marint miljø ble behandlet i delkapittel 5.2.

Det verst tenkelige scenario er en hendelse i dårlig vær hvor cruiseskip eller Hurtigruten med passasjerer av mange nasjonaliteter om bord rammes.

På grunn av geografiske forhold og redningsinnsatsen til sjøs, kan skadestedet bli spredt utover et stort område når overlevende tas i land / kommer seg til land på ulike steder. Dessuten kan skadestedet være i bevegelse på grunn av strømforhold og det må muligens opprettes samlingsplass på land flere steder. Avstand og framkommelighet til vei kan variere. I Finnmark er bosetningen svært spredt, og store deler av kystlinjen er ubebodd. Dette kan innebære store forsinkelser /utfordringer i redningsarbeidet.

Brannsikkerheten på et skip er primært avhengig av at det er gjennomført forebyggende tiltak ombord og om skipets egen beredskap fungerer (DSB, 2011). Disse forhold er vesentlig forbedret de senere år. Landbasert brann- og redningsvesen skal forsterke skipets egen innsats ved brann og andre ulykkessituasjoner (Justis- og beredskapsdepartementet, 2012). Innsatsplikten er primært innrettet mot branner på passasjerskip. Værforhold kan forhindre innsats.

I ROS-analyse fra Helse Finnmark fra 2007⁵⁹ påpekes det at det ikke finnes kompetanse ved brannstasjoner i Finnmark på brann i åpen sjø. Det er etablert en nasjonal beredskapsordning, brannvesenets redningsinnsats til sjøs (RITS), som syv brannvesen inngår i. Formålet er at RITS-gruppene skal ha særlig kompetanse og trening for bistand ved store og mer alvorlige brann- og ulykkessituasjoner til sjøs (DSB, udatert). Nærmeste RITS-gruppe er i Tromsø. Dersom skip blir ført til kai, vil brannmannskap fra det lokale brannvesen kunne bistå i slokkearbeidet.

Som følge av den generelle innsatsplikten, må kommuner som har regelmessige skipsanløp, særlig anløp av passasjerskip, sørge for at brannvesenet øver på brann- og ulykkescenarier i skip (DSB, udatert). Øvelsesforum for Øst-Finnmark⁶⁰ gjennomførte en øvelse i 2012 der scenario var brann på Hurtigruten. Scenario for øvelse Ragsokk i Hammerfest i 2013 var brann i en passasjerbåt.

Selv om kommunene i fylket har rimelig bra brannberedskap, vil disse ressursene ha begrenset betydning ved store skipsbranner.

*158 mennesker omkom i brannen på passasjerfergen **Scandinavian Star** i 1990.*

*16 personer omkom da hurtigbåten **Sleipner** gikk på grunn i november 1999.*

*15. september 2011 brant det på hurtigruteskipet **MS Nordlys**. Fartøyet var ca 700 meter av land i havnebassenget i Ålesund da brannen ble meldt kl. 0919. Skipet hadde 207 passasjerer og 55 mannskap, totalt 262 personer om bord.*

Brannen hadde karakter av en svært hurtig utviklende brann med potensiale for et vesentlig mer alvorlig utfall. Brannen førte til at to fra besetningen omkom og to ble hardt skadd. Værforhold og skipets posisjon bidro til at mannskap og passasjerer kunne gjennomføre en hurtig evakuering, hvilket begrenset ytterligere tap og skade på liv og helse. Fra DSBs evalueringsrapport etter brannen.

(DSB, udatert.)

⁵⁹ ROS for Helse Finnmark 2007 (ikke offentlig)

⁶⁰ Medlemmer fra bl.a. politi og brannvesen

Årsaker og sannsynlighet

Årsaker til store ulykker til sjøs kan være

- Værforhold
- Kollisjoner
- Grunnstøting
- Brann/eksplosjoner
- Annen teknisk svikt
- Menneskelig svikt
- Terror

Skipstrafikk og petroleumsinstallasjoner i Finnmark

I Finnmark trafikkeres kysten av cruiseskip i sommermånedene, men det er også en økende interesse for vinterturisme. Havari av utenlandske cruiseskip er en av de største beredskapsutfordringene i denne kategorien. Honningsvåg Havn i Nordkapp kommune er Nord-Norges nest største cruisehavn. I 2013 forventes 103 anløp og til sammen 117.000 passasjerer (NRK, 2013). Hurtigruta går langs kysten av Finnmark året rundt. Hurtigruta hadde i 2012 ca. 440.000 påstigende passasjerer på strekningen Øksfjord-Kirkenes. I tillegg kommer de ca 83.000 passasjerene som reiste på rundreise det året.

I Finnmark har vi flere områder som trafikkeres av hurtigbåter og ferger.

Olje- og gassfeltet Goliat settes i produksjon i 2014. Utvinningen skjer fra en flytende plattform. Plattformen skal etter planen bemannes med 90-120 personer. Operatørselskapene har egne beredskapsressurser. Goliat skal blant annet disponere et beredskapsfartøy som, i tillegg til oljevernoppgaver, er en ressurs under redningsaksjoner. Båten styrker dessuten slepebåtkapasiteten i regionen (ENI Norge, udatert).

Petroleumsaktiviteten i Barentshavet vil føre til økt aktivitet uten for kysten og inn til havner i fylket.

Kyststripa er overvåket

Trafikken langs kysten av Finnmark overvåkes av Kystverket gjennom ulike systemer. Se nærmere omtale i kapittel 2 og kapittel 4.3. Kystverket har slepebåter i beredskap: i alt tre båter dekker sonen fra den russiske grensa til Røst. Det er i tillegg slepebåtkapasitet i Kirkenes og Hammerfest. Det er videre plukket ut 51 nødhavner langs kystlinjen. Slike tiltak kan bidra til å forhindre at en situasjon får utvikle seg til en større ulykke.



Nødhavner i Finnmark (Kilde: Kystverket)

Skipssikkerhetsloven angir rederienes ansvar og plikter for forebygging og beredskap slik at liv, helse og materielle verdier kan trygges. Rederiene skal også følge internasjonale konvensjoner under International Maritime Organization (IMO) (DSB, udatert).

Sannsynligheten for ulykker

Mindre ulykker til sjøs er meget sannsynlig. Ulykker på mindre fiskebåter skjer årlig. I tillegg har god beredskap på overvåkning og slepebåt avverget uheldige hendelser.

Når det gjelder store ulykker til sjøs forventes det for Norge som helhet at sannsynligheten for at dette kan inntreffe er slik:⁶¹

- Hvert 5.år: ulykke som vil kreve 2-9 menneskeliv
- Hvert 10. år: ulykke med 10 – 19 drepte
- Hvert 25. år: ulykke som krever mer enn 20 menneskeliv

Finnmark er ikke bedre stilt enn landet for øvrig hva gjelder sannsynligheten for store ulykker til sjøs. Vi har et tøft klima og en langstrakt kyst. Finnmark har ikke hatt større ulykker som berører store skip, ferger eller hurtigbåter. Det er imidlertid stor passasjertrafikk langs kysten av Finnmark, noe som representerer en fare for storulykker til sjøs.

Sannsynlighet:

Samlet sett vurderes det som noe sannsynlig (2) at det kan inntreffe for store ulykker til sjøs i Finnmark. Sannsynligheten antas å være noe høyere for hurtigbåter og ferger enn for større skip.

Klimaendringer kan på sikt føre til økt sannsynligheten for store ulykker. Les mer om klimaendringene i kapittel 7.

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste. Se kapittel 1 for nærmere beskrivelse.

Konsekvenser

Ulykken med Hurtigruten MS Nordlys (se faktaboks) kunne skjedd hvor som helst langs Finnmarkskysten. Hovedredningssentralen kan benytte flere ressurser når de bistår et skip i en nødsituasjon, som Kystvakta, Redningsselskapet, redningshelikoptre og andre fartøyer (DSB, udatert). Kystlinja er imidlertid lang, så det kan ta tid å nå fram med redningsressursene i et tilstrekkelig antall. Vanskelige værforhold kan skape ytterligere vansker med å sette inn innsatsstyrker. Finnmark har også begrensede helsetjenesterressurser. En hendelse lik MS Nordlys her i fylket kunne fått langt verre konsekvenser.

Liv og helse

Ulykke på et stort skip kan eksponere svært mange mennesker for fare samtidig. Utfordringer knyttet til evakuering kan føre til at konsekvensene blir omfattende.

Mange av passasjerene på cruiseskip og Hurtigruten er eldre personer. Det kan gjøre redningsarbeidet ekstra utfordrende.

Dersom ikke redningsarbeidet kommer fort nok i gang, og er godt nok organisert, kan en risikere enda flere omkomne og alvorlig skadde personer. En storulykke vil utfordre samordningen og samhandlingen mellom mange aktører. Uten dette kan tid gå tapt, og konsekvensene kan bli mer alvorlige.

⁶¹ Risiko- og sårbarhetsanalyser for Helse Finnmark. Tallene er utarbeidet av Transportøkonomisk Institutt

En stor ulykke til sjøs vil være svært utfordrende for helsevesenet og redningsmannskaper. En storulykke kan representere en fare for innsatspersonellet selv i form av for eksempel varmestråling og gasser.

Se for øvrig beskrivelsen av *utfordringene for redningsarbeidet i Finnmark* innledningsvis i delkapitlet.

Oppsummert: Konsekvensene av store ulykker til sjøs kan være katastrofale (E) for liv og helse.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Samfunnsviktige funksjoner

I tidlig fase av en hendelse kan en forvente massiv trafikk på telefonlinjer og nett. Det er en fare for at nett for elektronisk kommunikasjon kan bli overbelastet.

Ved en større hendelse blir nøkkelpersonell i helsevesenet allokert til skadestedet. På sykehusene kan planlagte operasjoner bli utsatt og enkelte pasienter må utskrives for å frigjøre kapasitet til behandling av skadde.

Kommunene må være forberedt på å avgi helsepersonell for å avhjelpe situasjonen. Kommunene må også være forberedt på å ta i mot utskrevne sykehuspasienter slik at det kan frigjøres kapasitet på sykehusene til akuttbehandling av skadde.

Kommunen(e) vil bli sterkt berørt ved en storulykke. Kommunal kriseledelse, politi, brannvesen og helsevesen vil være opptatt med å håndtere krisen.

Oppsummert: Konsekvensene av store ulykker til sjøs kan medføre en viss fare (B) for samfunnsviktige funksjoner.


Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Miljø og materiell

Dette er ikke fokus i delkapitlet. Les mer om akutt forurensning i delkapittel 5.2.

Beskrivelse av risiko og sårbarhet

Sannsynligheten for større ulykker til sjøs vurderes som noe sannsynlig. Konsekvensene vil primært være rettet mot liv og helse. Redningsressursene i fylket er begrenset. Konsekvensene for liv og helse vurderes å kunne bli katastrofale.

Når sannsynlighet og konsekvenser for slike utslipp vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) innplassert i fargekode  (rød). Denne fargekoden vil si at det må settes inn ytterligere tiltak for å redusere risikoen.

I kapittel 5.3.4 redegjør vi for noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til det risikoreducerende arbeidet.

5.3.2 Store flyulykker

Store flyulykker kan i utgangspunktet skje der flyene til enhver tid er. Fylket har tre regionale (Alta, Lakselv og Kirkenes) og åtte lokale flyplasser (Hasvik, Hammerfest, Honningsvåg, Mehamn, Berlevåg, Båtsfjord, Vadsø og Vardø). Lufthavnene i Alta, Lakselv og Kirkenes betjenes av fly som kan ta opp mot 200 passasjerer. De lokale

lufthavnene trafikeres med DASH 8-100/200 med inntil 39 passasjerer og et crew på tre. De største lufthavnene har over 300 000 årlig reisende, de minste under 10.000⁶².

Se delkapittel 4.3.2 for en beskrivelse av systemansvar for luftfarten.

Her vurderes bare ulykker relatert til kommersiell trafikk og ulykker med skadepotensiale for mer enn 10 personer. Vi har følgelig ikke vurdert militær trafikk eller helikopter-transport i petroleumsindustrien i fylket.

I tillegg til trafikken på lufthavnene finnes det en stor «underveis» trafikk, det vil si internasjonale og kontinentale ruter som går over fylket. Ulykker med potensial for mange drepte finnes således «over alt» i fylket, ikke bare på og i nærheten av lufthavnene.

I dette delkapitlet er det helseberedskapen som står i fokus. Uønskede hendelser i luftfarten er også del av kapittel 4 om kritisk infrastruktur, da med henblikk på svikt i transport.

Årsaker og sannsynlighet

I fredstid kan årsaker til flyulykker være knyttet til både menneskelig svikt og teknisk svikt. I tillegg kommer forhold knyttet til vær og den enkelte flyplass. Følgende illustrasjon viser noen av truslene⁶³: Tilsiktede hendelser kan også forårsake ulykker.

Statistisk sett er det ved inn- og utflygning de fleste ulykker skjer. 30 % ved avgang og 60 % ved landing.



Flysikkerheten i Norge er svært god. Det har ikke vært mange flyulykker i Norge de siste 25 årene. Sånn sett er det lite sannsynlig at et fly bidrar til en storulykke.

Luftfartsmyndigheter og selskapene har kvalitetssystemer som bidrar til kontinuerlig forbedring. Dette gjelder både innenfor sannsynlighetsreducerende og skadebegrensende tiltak. Alle lufthavner har en trent redningstjeneste for å håndtere en flyulykke dimensjonert etter det største fly som har tillatelse til å benytte lufthavnen. Redningstjenesten på lufthavnene og nødetatene skal øve sammen med tanke på skadebegrensning ved ulykker.

Om en hendelse forårsakes av en tilsiktet eller utilsiktet hendelse, er resultatet ofte det samme. Den til en hver tids trusselvurdering må tas hensyn til. Frem til nå er det lite statistikk på dette. Imidlertid er luftfarten underlagt et strengt Security regime, hvor det er satt opp en rekke barrierer for å unngå tilsiktede handlinger. Ytterligere tiltak her blir vurdert av luftfartsmyndigheten i EU. Politidistriktene skal ha en løpende risikovurdering og handlingsplaner klare.

Sannsynlighet:

Det er noe sannsynlig (2) at Finnmark med sine mange lufthavner vil få en flyulykke i et 25 års perspektiv.

⁶² Se Avinor.no/trafikk

⁶³ Illustrasjon henta fra foredrag på Luftfartskonferansen mars 08 direktør Grethe Myhre i Havarikommissjonen

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste. Se kapittel 1 for nærmere beskrivelse.

Konsekvenser

Liv og helse

Konsekvens for storulykke vil i første rekke ligge på besetning og passasjerer i form av liv og helse. Finnmark er spredt befolket og det er normalt et begrenset skadepotensial i lufthavnens umiddelbare nærhet. I «verst mulig scenario» kan det tenkes at et stort fly med 2-300 passasjerer havarerer i et befolket område. Konsekvensene vil være katastrofale. Dette er imidlertid svært lite sannsynlig.

Finnmark har store områder uten infrastruktur. Dersom en flystyrt skulle skje i slike områder, kan det komplisere redningsarbeidet.

Konsekvensene av en flyulykke kan bli katastrofale, med mange omkomne og alvorlig skadde. Dette vil være svært utfordrende for helsevesenet og redningsmannskaper. I tillegg kan en forvente et større antall personer med behov for psykososial omsorg. Ulykken kan også representere en fare for innsatspersonellet i form av for eksempel varmemestråling og branngasser.

Det kan være en lang letefase ved ulykken, hvor utfallet for de som var om bord i flyet er usikker. Dette kan føre til et stort behov for å bistå pårørende over en lengre periode.

Et større flyhavari utenfor Finnmark kan også ramme fylket i stor grad. Et havari med for eksempel et charterfly med passasjerer hjemmehørende i Finnmark ville få svært vidstrakte konsekvenser

En storulykke vil utfordre samordningen og samhandlingen mellom etater som skal håndtere hendelsen, se delkapittel 5.3.4. Uten dette kan tid gå tapt, og konsekvensene kan bli mer alvorlige.

Se ellers beskrivelsen av *utfordringene for redningsarbeidet i Finnmark* innledningsvis i delkapitlet.

Oppsummert: Konsekvensene av en stor flyulykke vurderes å være katastrofalt (E) for liv og helse.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

11. mars 1982 havarerte **Twin Otter LN-BNK** i sjøen ved Omgang på vei fra Berlevåg til Mehamn. 15 mennesker omkom i ulykken.

I Finnmark har vi hatt to hendelser med dødsfall siden den tragiske Mehamnulykken i 1982. I 1990 omkom tre personer da en militær Twin Otter kom inn i kraftig turbulens og havarerte 100 meter fra rullebanen på Honningsvåg Lufthavn (Statens Havarikommisjon for transport, 2011). I 1999 omkom to personer på Reinøya. Det var et tysk privatfly med to personer på vei fra Tromsø til Honningsvåg via Hammerfest. De fløy inn i dårlig vær og kolliderte med bakke (Statens Havarikommisjon for transport, 2000). Siden 1991 har det, med unntak av ulykkene nevnt over, vært en flyulykke med mindre personskader.

Samfunnsviktige funksjoner

I en tidlig fase vil en kunne forvente stor trafikk på telefonlinjer og nett, med fare for at nett for elektronisk kommunikasjon kan bli overbelastet.

Ved en større hendelse vil nøkkelpersonell i helsevesenet bli allokert til skadestedet. Planlagte operasjoner på sykehus må utsettes. Enkelte pasienter må utskrives for å gi plass til akutt behandling, og kommunene må være forberedt på å ta imot disse. Videre må kommunene være forberedt på å avgi helsepersonell for å avhjelpe situasjonen.

Kommunen(e) vil bli sterkt berørt ved en storulykke. Kommunal kriseledelse, politi, brannvesen og helsevesen vil være fullt opptatte med å håndtere krisen.

Oppsummert: En stor flyulykke kan medføre en viss fare (B) for samfunnsviktige funksjoner.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Miljø og materiell

Utslipp til miljø ved flyulykker kan utgjøre en viss fare (B), ved at Jet A1 (parafin) samt hydraulikkolje slippes ut. Muligheter for kontaminering av drikkevann er også til stede.

En flyulykke kan forårsake materielle skader på infrastruktur, bygninger med videre.

Oppsummert: En stor flyulykke kan medføre en viss fare (B) for miljø og materiell.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko og sårbarhet

Det er noe sannsynlig at store flyulykker kan skje i Finnmark. Konsekvensene vil primært være rettet mot liv og helse. Redningsressursene i fylket er begrenset. Konsekvensene for liv og helse vurderes å kunne bli katastrofale.

Når sannsynlighet og konsekvenser for slike utslipp vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) innplassert i fargekode ■ (rød). Denne fargekoden vil si at det må settes inn ytterligere tiltak for å redusere risikoen.

I kapittel 5.3.4 redegjør vi for noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til det risiko- og sårbarhetsreducerende arbeidet.

5.3.3 Storulykke på land

Store ulykker på land avgrenses til storbranner, store trafikkulykker, uhell med farlige stoffer og dambrudd. Faren for snøras er omtalt i kapittel 6.

I dette delkapitlet er det helseberedskapen som står i fokus. Uønskede hendelser på vei er også del av kapittel 3 om kritisk infrastruktur, da med henblikk på svikt i transport.

Storbranner

Årlig omkommer flere personer i brann. Tall fra DSB⁶⁴ viser at 39 personer i Norge omkom i 2012. Det er færre enn året før da 46 personer mistet livet. I 2010 mistet langt flere livet: 65 personer. Tallene for Finnmark for årene 2010 og 2011 viser at 3 personer mistet livet hvert år. Risikoen for å omkomme i brann øker med

⁶⁴ Statistikk for omkomne per 2013. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

alderen. Over 1/3 av de som omkommer i brann her i landet er over 70 år, men aldersgruppen utgjør bare ca. 11 % av befolkningen (DSB, 2013).

Statistikk for perioden 1997-2009 viser at det dør forholdsmessig flere mennesker i brann i Finnmark per innbygger sammenlignet med resten av landet, nesten dobbelt så høy frekvens. Vårt fylke ligger også nest høyest på fylkeslista når det gjelder antall omkomne i forhold til antall branner i fylket (DSB, 2013).

Det er branner over et visst omfang som er tema her. En storbrann defineres i FylkesROS-sammenheng til å omfatte mer enn 4 omkomne eller hardt skadde. Til sammenligning definerer DSB "store branner" som mer enn 4 omkomne.

Eiere av ethvert brannobjekt har ansvar for forebygging av brann⁶⁵. For særskilte brannobjekter, som helse- og omsorgsinstitusjoner skoler, barnehager, overnattingssteder, tunneler over 500 meter med videre, er det ekstra strenge krav til sikring. Brann- og eksplosjonsvernloven fra 2002 pålegger kommunen plikter. Kommunen skal identifisere og føre fortegnelse over de særskilte brannobjektene, samt føre tilsyn med dem.

Kommunen skal, på basis av en risiko- og sårbarhetsanalyse, organisere og dimensjonere brannvesenet på bakgrunn av foreliggende risiko og sårbarhet. Tilsyn utført av DSB viser at en del brannvesen i Finnmark har vansker med å løse sine lovpålagte oppgaver innen brann. Det er ellers rimelig å tro at små kommuner vil ha problemer med å håndtere kompliserte brann- og redningsaksjoner.

Store trafikkulykker

Store trafikkulykker dreier seg om bussulykker, ulykker der flere kjøretøy er involvert med fare for mange skadde/omkomne og ulykker i tunnel. En trafikkulykke med mer enn fire hardt skadde eller omkomne, vil være en stor ulykke i Finnmarksmålestokk.

Ulykker i tunneler der det oppstår brann er blant de alvorligste hendelsene i denne kategorien fordi varme- og røykutvikling vanskeliggjør redningsarbeid og slukkearbeid. Varme og gasser blir lukket inne, og i noen tilfeller er det vanskelig eller umulig å snu hvis en kjører inn i en tunnel hvor det har oppstått en ulykke.

Trafikken som går i tunnelene representerer stort sett personbefordring, men noe farlig gods kjøres også gjennom disse. Et alvorlig scenario er kollisjon i en tunnel mellom tankbil med farlig gods og buss med mange passasjerer.

I Finnmark har vi følgende tunneler per 2013:

* Honningsvåg-tunnelen i Nordkapp kommune	4443 meter lang og er sammen med Nordkapp-tunnelen en del av fastlandsforbindelsen til Magerøya.
* Nordkapp-tunnelen er undersjøisk og går under Magerøysundet.	Finnmarks lengste med sine 6875 meter. Dypeste punkt under havet er 212 meter.
* Stallogargotunnelen går under fjellet Stalloe i Kvalsund kommune	2298 meter lang. Erstatte en rasfarlig veistrekning.
* Skjåholmen-tunnelen i Kvalsund kommune på strekningen Kargenes-Skjåholmen.	272 meter lang.
* Talvik-tunnel fra Talvik til Halselv i Alta kommune	900 meter lang.
* Kåfjord-tunnelen mellom Kvensvik og Kåfjord i Alta kommune	1208 meter lang.
Falkebergtunnelen i Hasvik kommune.	108 meter lang. Den er smal og lav (4,0 meter).
Nordmannset tunnel ligger på RV 890 mellom	88 meter lang.

⁶⁵ Forskrift om brannforebyggende tiltak om tilsyn av 26.06.2002. Brannobjekt er definert i § 1-3.

Kongsfjord og Berlevåg	
Melkøysundtunnelen er en undersjøisk tunnel mellom Kvaløya og Melkøya i Hammerfest kommune.	2316 meter lang, og dypeste punkt under havet er 62 meter.
Nordvågertunnelen er egentlig et rasoverbygg på Fv 173 i Nordkapp kommune.	455 meter lang.
Sarnestunnelen er en del av FATIMA; fastlandsforbindelsen til Magerøya.	195 meter lang
Skarvbergtunnelen går under Skarvberget i Porsanger kommune.	2980 meter lang.
Sortviktunnelen ligger i Porsanger kommune.	En av de kortere tunnelene i Finnmark med sine 496 meter
Storfjelltunnelen i Alta kommune, under Storfjellet langs Korsfjorden	2765 meter lang. Erstatte en rasfarlig veistrekning.
Tunnel gjennom Tyskhaugen og Aslakheimen i Alta kommune	500 meter lang.
Vardøtunnelen er en undersjøisk tunnel som knytter Vardø til fastlandet.	2892 meter lang, og dypeste punkt er 88 meter. Dette var Norges første undersjøiske tunnel.
Øksfjordtunnelen går mellom Storvik og Skarbergodden i Øksfjorden, Loppa kommune.	4252 meter lang. Erstatte rasfarlig vegstrekning langs fjorden. Den er smal med bare ett kjørefelt og møteplasser.

Nye tunneler:

* Storvikatunnelen langs Altafjorden i Alta kommune	1200 meter lang. Åpnes for trafikk i 2016.
* Kråkenestunnelen i Alta kommune	2440 meter lang. Åpnes for trafikk i 2016

I tillegg finnes det noen rasoverbygg på E6.

Tunneller merket med * får digitalt nødnett, ut fra foreløpige planer fra Direktoratet for nødkommunikasjon per 2013.

Det er gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyser knyttet til tunneler i Finnmark. Det er stor variasjon på kvaliteten og sikkerheten i tunnelene i Finnmark.

Dambrudd

De siste 100 år har de fleste dammer blitt bygd til kraftproduksjon, samt noen til drikkevannsforsyning. Dammer som kan medføre fare for mennesker, miljø eller eiendom er kategorisert i klasser etter konsekvensklasser. Klassifiseringen av slike dammer ser slik ut (NVE, 2010):

Klasse 4:	Mer enn 150 boligenheter blir rammet, viktig infrastruktur
Klasse 3:	21-150 boligenheter blir rammet. (+ skader på infrastruktur, miljø og eiendom.)
Klasse 2:	1-20 boligenheter blir rammet (+ skader på infrastruktur, miljø og eiendom.)
Klasse 1:	Midlertidig oppholdssted til svarende 1 boenhet blir berørt. (+ skader på infrastruktur, miljø og eiendom.)

Andre anlegg blir klassifisert i klasse 0.

FylkesROS ser på dammer i klasse 2-4. Dammer i klasse 0 og 1 berøres ikke, selv om dambrudd i små og mindre dammer også kan ha skadeomfang. Nedenfor følger en oversikt over dammer i konsekvensklasse 2, 3 og 4.

Damnavn	Eier	Type dam	Klasse
Virdnejavri (Altadammen)	Statkraft Energi AS	Betongdam	4 (3)*
Hammerfest-vassdraget	Hammerfest Energi AS	Betongdam	3

/inntaksdam			
Vestfjellvatn	Hammerfest Energi AS	Betongdam	3
Byvatn Hoveddam	Vadsø kommune	Steinfylling	3
Hamnevatn	Båtsfjord kommune	Betongdam	2
Glimmevatn dam 2	Hammerfest Energi AS	Betongdam	2
Glimmevatn dam 3	Hammerfest Energi AS	Betongdam	2
Øvre Eggevatn	Hammerfest Energi AS	Betongdam	2
Nedre Eggevatn	Hammerfest Energi AS	Betongdam	2
Gaggavatn	Luostejok Kraftlag AL	Betongdam	2
Bergsfjordvatn	Nord Troms Kraftlag AS	Steinfylling	2
Lille Menika	Pasvik Kraft AS	Jorddam	2
Skogfoss inntaksdam	Pasvik Kraft AS	Betongdam	2
Bjørnstadvatn	Porsa Kraftlag AS	Steinfylling	2
Porsavatn dam 1	Porsa Kraftlag AS	Steinfylling	2
Ørretvatn	Repvåg Kraftlag AL	Betongdam	2
Krokvatn	Statkraft Energi AS	Steinfylling	2
Nordvesteidet Måsevatn	Statkraft Energi AS	Steinfylling	2
Store Måsvatn Hoveddam	Statkraft Energi AS	Steinfylling	2
Skipsfjordelv dam	Nordkapp kommune	Betongdam	2

Altadammen er formelt klassifisert som en dam i klasse 3, men er i realiteten en klasse 4-dam ut fra kriteriene som er satt for klassifisering.

Kommunene med dammer i klasse 2 og 3 er Båtsfjord, Hammerfest, Hasvik, Porsanger, Loppa, Sør-Varanger, Kvalsund, Nordkapp, Lebesby, Alta og Vadsø.

Regelverket knyttet til damanlegg er svært strenge. Dameier er ansvarlig for å vurdere om dambrudd kan ha konsekvenser for mennesker, miljø og eiendom. Det er knyttet en rekke sikkerhetskrav til damanlegg i klasse 4,3,2 og 1 (NVE, 2010). Det skal utarbeides dambruddsbølgeberegninger for dammer i kategori 4, 3 og 2 (NVE, 2010a). Disse skal legges fram for NVE og beredskaps- og redningsmyndigheter (eksempelvis politiet og kommunene). En dambruddsbølgeberegning sier noe om hvordan en flodbølge vil forplante seg i et vassdrag, og hvilke områder som vil flomme over.

Farlige stoffer

Ved alle virksomheter der det arbeides med giftige eller på andre måter farlige kjemikalier, kan det oppstå ulykker og uønskede hendelser som kan få store konsekvenser for mennesker og miljø.

Typiske virksomheter med risikopotensial i forhold til farlige stoffer er:

- Eksplosivlagre
- Ulik industri som bruker eller produserer farlige stoffer – med ulikt risikopotensial
- Tankanlegg
- Transport av farlig gods
- Rørledninger som transporterer farlige stoffer (gass eller væsker)
- Bensinstasjoner

Både transportuhell og uhell i virksomhet kan få store konsekvenser.

DSB (2012) har beregnet at det håndteres stoffer som kan utgjøre en fare for liv og helse i om lag 10 000 virksomheter i Norge. Virksomhetene som håndterer store volum av farlige stoffer er omfattet av Storulykkeforskriften⁶⁶. Storulykkeforskriften skiller bedriftene i to grupper ut fra mengden farlige stoffer som håndteres i virksomheten:

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

Ved utgangen av 2012 hadde Hammerfest kommune og Sør-Varanger kommune hver sin virksomhet underlagt § 9. På samme tid var 15 virksomheter fordelt på 9 kommuner underlagt § 6. Kommunene er Båtsfjord, Sør-Varanger, Hammerfest, Alta, Hasvik, Lebesby, Kvalsund, Tana og Nordkapp. DSB sender hvert år ut en oppdatert oversikt over hvilke bedrifter som omfattes av Storulykkeforskriften. Denne sendes redningsetatene, kommuner med slike bedrifter, sivilforsvarsdistriktene og Fylkesmannen.

I tillegg har vi har vi LNG-anlegget på Melkøya, rett utenfor innseilingen til Hammerfest. Her tas gass fra Snøhvitfeltet i land. Gassen fraktes i rør fra feltet til Melkøya, hvor den kjøles ned til LNG (liquid natural gas) og transporteres med skip til markeder på kontinentet. Det er etablert omfattende sikkerhetstiltak for Melkøya.

En oversikt⁶⁷ fra august 2013 viser at det var kuldeanlegg med ammoniakk (fiskeforedlingsanlegg med videre) i fylket fordelt på 15 kommuner: Alta, Berlevåg, Båtsfjord, Hammerfest, Hasvik, Lebesby, Nordkapp, Måsøy, Gamvik, Tana, Vadsø, Vardø, Sør-Varanger og Kautokeino. Dette er ikke storulykkevirksomheter, men enkelte av anleggene inneholder en betydelig mengde ammoniakk. Anlegg som befinner seg i områder med bebyggelse kan utgjøre en fare for befolkningen.

Årsaker og sannsynlighet

Storbranner

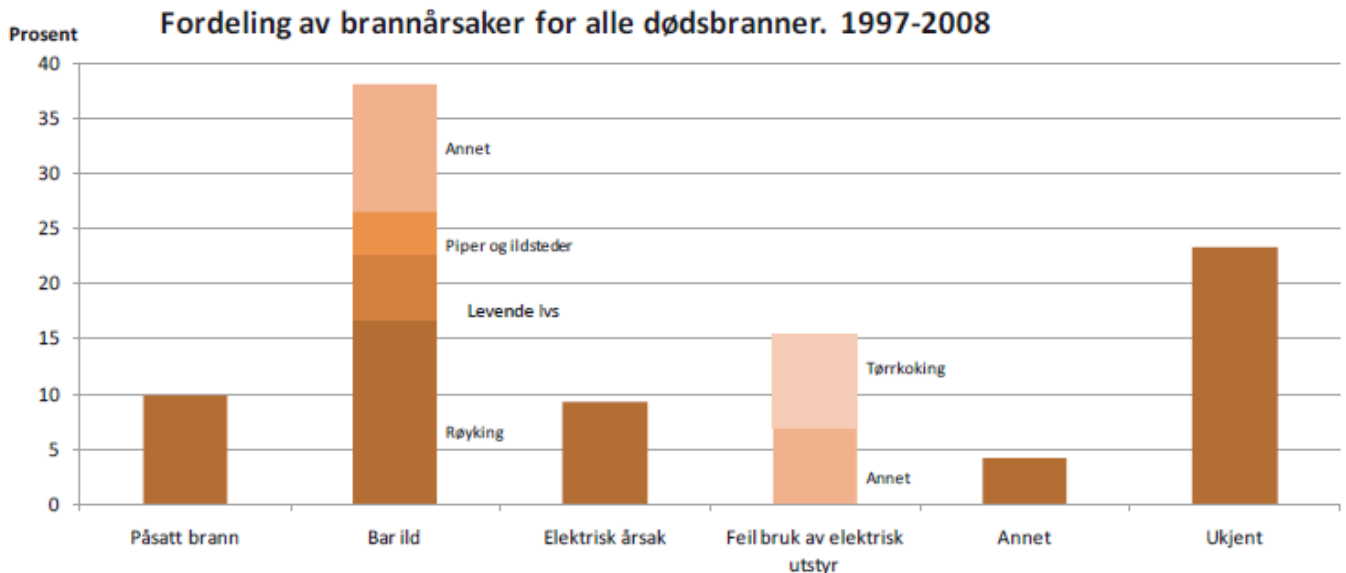
Det kan være flere årsaker til brann i bygninger; se figur på neste side som illustrer fordeling av brannårsaker for alle dødsbranner i Norge i en 12-årsperiode.

⁶⁶ Storulykkeforskriften implementerer EUs rådsdirektiv 96/82/EC (Seveso II-direktivet) i Norge

⁶⁷ Basert på DSB sitt FAST-register samt innhentet info. Oversikten er dynamisk.

Store branner kan også være et resultat av andre hendelser.

DSB definerer "store branner" som mer enn fire omkomne (DSB, 2010). Det har de siste 30 år (per 2013) vært fire slike storbranner i Norge⁶⁸, ingen av dem i Finnmark.



Fordeling av brannårsaker for alle dødsbranner DSB (2010)

Store trafikkulykker

De fleste dødsulykker skjer sommer og høst (Statens Vegvesen, 2012). Den langsiktige trenden er en betydelig nedgang i antall omkomne og alvorlig skadde i ulykker på norske veier. Finnmark har noe høyere andel omkomne i trafikken enn landsgjennomsnittet. I 10-årsperioden 2002-2011 omkom i snitt 3,6 førere og passasjerer i kjøretøyer årlig i fylket, mens 10,7 førere og passasjerer ble hardt skadet⁶⁹. De fleste ulykkene var enkeltulykker.

75 % av dødsulykkene i 10-årsperioden 2002-2011 var utforkjøring eller møteulykker. De bakenforliggende årsaker til dette kan være mange. Skadeomfanget kan bli større når tung transport (buss, lastebiler og vogntog) er innblandet i uhell enn for lettere kjøretøyer.

Det har vært flere ulykker med buss i Finnmark i et 20-årsperspektiv, men de var ikke så omfattende at de kan betegnes om storulykker. De indikerer imidlertid at storulykker kan skje, men sannsynligheten er vanskelig å anslå med stor sikkerhet.

En buss kjørte ved midnatt den 19. november 2011 veien på E6 i nærheten av Skaidi på vei mot Hatter. Det var 23 passasjerer om bord, alle russiske menn. Det ble slått full katastrofealarm på Hammerfest sykehus. En person omkom i ulykken og tre personer med alvorlige skader ble sendt til Universitetssykehuset i Troms. 19 personer ble lagt inn på Hammerfest sykehus, men ingen av dem var alvorlig skadet.

Dambrudd

Dambrudd kan skje hvis demningen ikke tåler belastningen den utsettes for. Det kan eksempelvis forårsakes av ekstreme nedbørsmengder, flom, konstruksjonsfeil, mangel på tilsyn og vedlikehold eller ved stor islast.

Store dambrudd har ikke inntruffet i Finnmark. Siste betydelige dambrudd i Norge var i 1976 i Roppadammen i Gausdal. Ingen menneskeliv gikk tapt. Det verste dambruddet i Norge inntraff i 1797 i Ilavassdraget i

⁶⁸ Se Norsk brannvernforening: <http://www.brannvernforeningen.no/Brannstatistikk/Brannkatastrofer-i-Norge>

⁶⁹ SSB: Statistikkbanken. Veitrafikkulykker med personskader, endelige årstall

Trondheim. Kobberdammen brast og 20 -30 liv gikk tapt. Strenge sikkerhetstiltak fører til lav sannsynlighete for dambrudd.

Farlige stoffer

Det transporteres daglig om lag 30.000 tonn farlig gods i Norge (DSB, 2012). Farlig gods transporteres i liten grad sjøveien. Det gjelder også for Finnmark. Finnmark har likevel en relativt lav andel av transport av farlig gods på grunn av liten befolkning, og fordi Finnmark er i enden av de fleste distribusjonsårene.

Det er lav sannsynlighet for at det kan skje storulykker med farlige stoffer ved det enkelte faste anlegg og ved transport, slik DSB (2012) vurderer det. Den samlede sannsynlighet for et større utslipp med farlige stoffer i landet er imidlertid høyere. Vi er ikke kjent med at det har skjedd storulykker med farlige stoffer i Finnmark.

Sannsynlighet:

- Det vurderes som noe sannsynlig (2) at en storbrann kan skje i Finnmark.
- Sannsynligheten for at en stor trafikkulykke skal ramme fylket anslås som sannsynlig (3).
- Sannsynligheten for dambrudd er liten (1) på grunn av strenge sikkerhetskrav.
- Det er noe sannsynlig (2) at det skal inntreffe store ulykker med farlige stoffer.

Store trafikkulykker framstår ut fra dette som mest sannsynlig.

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste. Se kapittel 1 for nærmere beskrivelse.

Konsekvenser

Konsekvensene angis samlet for alle hendelsestypene som er omtalt under store ulykker på land.

Liv og helse

Ved storulykker på land kan en generelt forvente flere omkomne og hardt skadde. En kan også forvente flere traumatiserte personer. Dette vil være svært utfordrende for kommunene og helsetjenestene forøvrig. Konsekvensene av dambrudd kan bli særlig omfattende dersom en ikke får varslet tidsnok slik at folk rekker å evakuere. Utslipp av giftige gasser nær eller i tett befolkede områder kan få store konsekvenser i det rammede området. Rundt om i fylket finner vi flere virksomhetene som håndterer farlige stoffer lokalisert i eller i nærheten av tettsteder.

En storulykke vil være en stor påkjenning for redningspersonell, og de kan representere en fare for innsatspersonellet selv i form av for eksempel varmemestråling og gasser. Det kan bli nødvendig med assistanse både fra nabokommuner og naboland. Fire av kommunene i Finnmark har avtale med nabokommuner i Finland på brannberedskapen. Dette er Sør-Varanger, Tana, Karasjok og Kautokeino.

Store veitrafikkulykker utenfor Finnmark kan også ramme fylket, eksempelvis organiserte bussturer med mange passasjerer.

En storulykke vil utfordre samordningen og samhandlingen mellom etater som skal løse krisen. Uten dette kan tid gå tapt, og konsekvensene kan bli mer alvorlige.

Se ellers beskrivelsen av *utfordringene for redningsarbeidet i Finnmark* innledningsvis i delkapitlet.

Oppsummert: Konsekvensene av de fleste hendelser innen store ulykker på land vurderes å kunne bli alvorlig (C) for liv og helse. Katastrofer kan forekomme, men dette er lite sannsynlig. Det må imidlertid tas høyde også for katastrofale konsekvenser i planverk.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Samfunnsviktige funksjoner

I en tidlig fase kan en forvente stor trafikk på telefonlinjer og nett, med fare for at nett for elektronisk kommunikasjon blir overbelastet.

Ved en større hendelse blir nøkkelpersonell i helsevesenet allokert til skadestedet. Planlagte operasjoner på sykehus må utsettes. Enkelte pasienter må utskrives for å gi plass til akutt behandling. Videre må kommunene være forberedt på å avgi helsepersonell for å avhjelpe situasjonen, samt å ta i mot pasienter som blir utskrevet fra sykehus for å gi plass til akutt skadde.

Kommunen(e) vil bli sterkt berørt ved en storulykke. Kommunal kriseledelse, politi, brannvesen og helsevesen vil være fullt opptatte med å håndtere hendelsen.

Brann, eksplosjoner og dambrudd kan være årsak til stans i samfunnsviktige funksjoner. Se mer om svikt i kritisk infrastruktur i kapittel 3.

Oppsummert: Konsekvensene av de fleste hendelser innen store ulykker på land vurderes å medføre en viss fare (B) for samfunnsviktige funksjoner.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Miljø og materiell

Eksplosjoner, kollisjoner, branner og lignende kan forårsake materielle skader på infrastruktur, bygninger, skip med videre. Uhell ved anlegg for lagring og behandling av farlig avfall kan forårsake utslipp av farlige gasser og stoff med utslipp til land eller sjø.


Farlig flytende avfall kan renne ut og påføre miljøet skade. Drikkevannskilder kan bli forurenset. Dambrudd kan føre til at en omfattende forurensningssituasjon kan inntreffe.

Oppsummert: Konsekvensene av de fleste hendelser innen store ulykker på land vurderes å medføre en viss fare (B) for miljø og materiell.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko og sårbarhet

For store ulykker på land vurderes faren for store trafikkulykker som sannsynlig. Det vurderes som noe sannsynlig at det kan inntreffe store ulykker med farlige stoffer eller store branner. Konsekvensene vil primært ramme liv og helse. Redningsressursene i fylket er begrenset, men beredskapen for å håndtere store hendelser på land er generelt god. Konsekvensene for liv og helse for store ulykker på land vurderes samlet sett å kunne bli alvorlige.

Når sannsynlighet og konsekvenser for store ulykker på land vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) innplassert i fargekode  (gul). Denne fargekoden vil si at det bør vurderes om ytterligere tiltak skal iverksettes for å redusere risikoen. Her vil imidlertid en kost/nytte-vurdering ligge til grunn.

I kapittel 5.3.4 redegjør vi for noen utfordringer knyttet til det risikoreducerende arbeidet.

5.3.4 Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet

Vi vil peke på noen generelle utfordringer ved forebygging av, og beredskap for ulykker med masseskader. Utfordringene er innrettet mot **regionalt og kommunalt nivå**. De nasjonale hovedprinsippene for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid slår fast at virksomheten som har ansvaret for en tjeneste, også har ansvaret for nødvendige skadeforebyggende tiltak, beredskapsforberedelser og iverksettelse av tiltak i en krisesituasjon.

Utfordringer	Ansvarlige
Gjennomføre gode ROS-analyser som identifiserer risiko og sårbarhet knyttet til ulykker med masseskader.	<ul style="list-style-type: none"> • Transporteiere • Infrastruktureiere • Kommunene • Nødetatene • Virksomheter med farlige stoffer
Samordnede beredskapsplaner basert på ROS-analyser. Legge til rette for interkommunalt samarbeid.	<ul style="list-style-type: none"> • Se over
Utbedre og bygge ny fysisk infrastruktur basert på identifiserte ulykkes-punkter og/eller ROS-analyser.	<ul style="list-style-type: none"> • Statens Vegvesen • Kystverket • Avinor
Sikre god koordinering ved store ulykker ved gjennomgang av planverk og felles øvelser.	<ul style="list-style-type: none"> • HRS • Nødetatene • Kommunene • Transporteiere • Regionale etater
Bistå Helsedirektoratet, Politidirektoratet, DSB og Direktoratet for nødkommunikasjon med god implementering av nytt digitalt nødnett i fylket.	<ul style="list-style-type: none"> • Politiet • Helse Finnmark • Kommunene • Fylkesmannen i Finnmark
Avklare hva Forsvaret, Sivilforsvaret, EKOM-leverandører og andre aktører kan bistå med av ad hoc kommunikasjonslinjer og -midler i ulykker på lokasjoner uten fungerende kommunikasjonskanaler.	<ul style="list-style-type: none"> • Fylkesmannen i Finnmark • Nødetatene i fylket • Kommunene • Regionale etater
Gjennom arealplanlegging ta hensyn til det langsiktige behovet for å opprettholde egnet avstand mellom virksomheter med farlige stoffer og boligområder m.v.	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunene • Virksomhetseiere • Regionale etater
Ha dialog om dambruddsbølgeberegningene	<ul style="list-style-type: none"> • NVE • Dameierne • Kommunene • Nødetatene
Sikre dialog om beredskap ved storulykkebedrifter	<ul style="list-style-type: none"> • Storulykkebedriftene • Nødetatene • Kommunene

5.4 OPPSUMMERING: STORE ULYKKER

I dette kapittelet har vi tatt store ulykker; avgrenset til atomulykker, ulykker med masseskade og akutt forurensning.

De ulike hendelsene er plassert inn i en risikomatrix ut fra vurdert sannsynlighet og konsekvens.

Ut fra denne analysen må store ulykker med masseskader (ulykker på land, sjø og i lufta) primært vies oppmerksomhet i forebyggende arbeid og med beredskapstiltak. Tiltak for atomhendelser samt akutt forurensning til sjøs bør vurderes ut fra kost/nytte.

		KONSEKVENSER					
		Avgrenset	En viss fare	Alvorlig	Kritisk	Katastrofalt	
SANNSYNLIGHET	Svært sannsynlig						5
	Meget sannsynlig						4
	Sannsynlig			Store ulykker på land			3
	Noe sannsynlig			Atom: store luftbårne utslipp over Finnmark Atom: lokale hendelser uten stedlig tilknytning	Atom: utslipp som påvirker næringslivet	Store ulykker til sjøs Store flyulykker	2
	Lite sannsynlig				Akutte utslipp til sjøs		1
		A	B	C	D	E	

RISIKO:

- Høy risiko** (tiltak må iverksettes): Store ulykker til sjøs (E2)
Store flyulykker (E2)
- Middels risiko** (tiltak vurderes): Store ulykker på land (C3)
Atom: utslipp til marint miljø (D2)
Atom: store luftbårne utslipp over Finnmark (C2)
Atom: lokale hendelser uten stedlig tilknytning (C2)
Akutt forurensning til sjøs (D1)
- Lav risiko** (kan aksepteres): *Ingen hendelser i denne kategorien*

Litteraturliste/kilder

- DSB (2013). *Omkomne i brann*. Lokalisert 20.05.2013 på <http://www.dsb.no/en/Statistikk/Statistikk1/Branner/Utvikling-av-antall-brannomkomne/>
- DSB (2013a). *Nasjonalt risikobilde 2013*.
- DSB (2012). *Nasjonalt risikobilde 2012*.
- Det Norske Veritas (2012). *Sannsynlighetsanalyse for skipstrafikk i Barentshavet sørøst. Teknisk rapport*.
- Det Norske Veritas (2011). *Miljørisiko ved akutt oljeforurensning fra skipstrafikken langs kysten av Fastlands-Norge for 2008 og prognoser for 2025. Rapport*.
- Det Norske Veritas (2010). *Analyse av sannsynlighet for akutt oljeutslipp fra skipstrafikk langs kysten av Fastlands-Norge. Rapport. Rev. 06-2010*.
- DSB (2012). *Nasjonalt risikobilde for 2012*
- DSB (2011). *RITS*. Lokalisert 19. 5.2013 på <http://www.dsb.no/no/Ansvarsomrader/Nasjonal-beredskap/RITS/>
- DSB (2010). *Kjennetegn og utviklingstrekk ved dødsbranner og omkomne i brann. En gjennomgang av DSBs statistikk over omkomne i brann 1986-2009. Rapport 10*. Lokalisert 21.5.2013 på http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2010/Rapporter/Utviklingstrekk_doedsbranner.pdf
- DSB (udatert). *Evaluering av brannvesenets innsats på MS Nordlys*. Lokalisert 20.5.2013 på http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/Granskingsrapporter/evaluering_nordlys.pdf
- Eni Norge (udatert). *Fartøyer*. Lokalisert 20.5.2013 på <http://www.eninorge.com/Feltutbygging/Goliat/Fartoy/>
- Fiskeri- og kystdepartementet (2013). *Verdens fremste sjømatnasjon. Meld. St. 22 (2012-2013)*
- Havforskningsinstituttet (2010). *Det faglige grunnlaget for oppdateringen av forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten. Rapport fra Faglig forum, Overvåkningsgruppen og Risikogruppen til den interdepartementale styringsgruppen for forvaltningsplanen*. Fisken og havet, særnummer 1a–2010. Lokalisert 25.07.2013 på http://www.regjeringen.no/Upload/MD/Vedlegg/hav_vannforvaltning/Forvaltningsplanen_Barentshavet/rapporter/faglig_forum_rapport_lofoten-barentshavet_150410.pdf
- Justis- og beredskapsdepartementet (2012). *Samfunnssikkerhet*. Meld. St. 29 (2011-2012)
- Justis- og beredskapsdepartementet (2013). *Terrorberedskap*. Meld. St. 21 (2012-2013)
- Kgl. res av 23. august 2013. *Mandat for Kriseutvalget for atomberedskap m.m.*
- Klif (2013). *Petroleumsindustriens beredskap mot akutt forurensning. Brev av 20.03.2013*. Lokalisert 20.06.2013 på http://www.klif.no/nyheter/brev/beredskap_petroleum_norskoljeoggass200313.pdf
- Kystverket (2013). *Petroleumstransporter til og fra russiske havner i nord. Mars 2013*. Lokalisert 10.05.2013 på <http://www.kystverket.no/PageFiles/7691/Mars%202013.pdf>
- Kystverket m.fl. (2012). *Forum for samarbeid om risiko knyttet til akutt forurensning i norske havområder: Årsrapport 2012*. Lokalisert 10.05.2013 på <http://www.kystverket.no/PageFiles/12324/%c3%85rsrapport%20fra%20Risikogruppen.pdf>
- Kystverket (2011). *Effekter av kutt forurensning*. Lokalisert 20.06.2013 på <http://www.kystverket.no/Beredskap/Miljo/Effekter-av-akutt-forurensning/>
- Kystverket (2011a). *Beredskapsanalyse knyttet til akutt forurensning fra skipstrafikk*.

Kystverket (2010). Kystverkets beredskapsavdeling – vern mot akutt forurensning. Lokalisert 24.06.2013 på <http://www.kystverket.no/Documents/Om%20Kystverket/Brosjyrer/Akutt%20forurensning-brosjyre%20for%20web%20-%202010.pdf>

Kystverket (udatert). *Nødhavnens plass i beredskapen mot akutt forurensning i Norge*. Lokalisert 20.06.2013 på <http://www.kystverket.no/PageFiles/1652/Nødhavner,%20informasjonsmøte%20i%20Tromsø.pdf>

NRK (2013): *Tror på fortsatt cruisevekst*. Lokalisert 20. 05.2013 på <http://www.nrk.no/nordnytt/tror-pa-fortsatt-cruisevekst-1.11033867>

Kriseinfo (2011). *Kva er ei atomhendning?* Lokalisert 10.04.2013 på <http://www.kriseinfo.no/Utslipp-Forurensing/Atomhendelse/Hva-er-en-atomhendelse/>

NVE (2010). *Klassifisering*. Lokalisert 22.05.2013 på <http://www.nve.no/no/Sikkerhet-og-tilsyn1/Damsikkerhet/Klassifisering1/>

NVE (2010a). *Dambruddsbølgeberedninger*. Lokalisert 22.05.2013 på <http://www.nve.no/no/sikkerhet-og-tilsyn1/damsikkerhet/beredskap/dambruddsbolgeberegninger/>

Statens Havarikommisjon for Transport (2011). *Rapport SL 2011/06*

Statens Havarikommisjon for Transport (2000). *Rapport om luftfartsulykke ved Reinøya, Finnmark, 11. august 1999, med Cessna C182Q D-EPEE*

Statens strålevern (2012). *Roller, ansvar, krisehåndtering og utfordringer i norsk atomberedskap. Oppfølging av Kriseutvalget for atomberedskaps trusselvurdering. StrålevernRapport 2012:5*

Statens strålevern (2008). *Atomtrusler. StrålevernRapport 2008:11*

Statens strålevern (2008a). *Plangrunnlag for kommunal atomberedskap*.

Statens strålevern (udatert). *Atomberedskap. Hvordan skal jeg forholde meg ved en atomhendelse?* Lokalisert 18.06.2013 på <http://www.nrpa.no/dav/3f90654fa9.pdf>

Statens strålevern & Mattilsynet (2013). *Strategi for forvaltning av radioaktivitet i fôr og næringsmidler*. Utkast.

Statens Vegvesen (2012). *Årsrapport 2011. Dybdeanalyse av dødsulykkene i vegtrafikken i Nord-Norge*.

Lokalisert 21.05.2013 på

http://www.vegvesen.no/Om+Statens+vegvesen/Media/Pressemeldingsarkiv/Region+nord/_attachment/355483?ts=1384cb44170&fast_title=%C3%85rsrapport+ulykkesanalyse+Region+nord+2011.pdf

UD (201). *Norges forvaltning av havet levende ressurser*. Lokalisert 06.08.2013 på

http://www.regjeringen.no/nb/dep/ud/tema/nordomradene/forvaltning_ressurser.html?id=442910

6 SYKDOMMER

Sykdommer kan ramme mennesker, dyr, planter og fisk. Sykdommer kan ha helsemessige konsekvenser og kan medføre store kostnader. I FylkesROS for Finnmark har vi gjort en avgrensning til kun ett risikoområde: sykdommer som rammer mennesker.

6.1 SYKDOMMER SOM RAMMER MENNESKER

Innledning

Helsevesenet i Norge håndterer på daglig basis små og store hendelser. Den daglige beredskapen er kommunene og helseforetakene ansvarlige for. Av sykdommer som rammer mennesker, er det bare smittsomme sykdommer som har potensial til å overstige helseberedskapen som kommunene og helseforetakene til daglig er ansvarlige for.

Det viktigste tiltaket for å begrense smitte, er å bryte smitteveier. Smitte kan overføres ved direkte kontakt mellom mennesker eller gjenstander (kontaktsmitte), fra dyr (zonooser), fra inntak av næringsmidler inklusiv drikkevann (matsmitte) eller fra luft (dråpesmitte). Luftbåren smitte er vanskeligst å begrense, derfor er det også denne smittemåten som fører til pandemier.

Et annet viktig tiltak for å begrense sykkelighet og spredning av smittsomme sykdommer er vaksinasjon. Barnevaksinasjonsprogrammet i Norge har oppslutning fra omkring 95 % av alle barn i Norge. Dette beskytter oss mot en rekke sykdommer som for bare et par generasjoner siden tok mange liv i Norge. Dette gjelder sykdommer som poliomyelitt, difteri, kikhoste, meslinger, røde hunder, kuma og visse typer hjernehinnebetennelse (Hib vaksine).

Enkelte smittsomme sykdommer opptrer nå svært sjeldent i Norge eller er nærmest utryddet. Her vaksinerer vi kun de som har økt risiko enten gjennom reisevirksomhet, yrke eller etnisk tilhørighet (For eksempel tuberkulose, kolera, rabies, tyfoidefeber og hepatitt A og B).

Influsavirus er et virus med stor evne til variasjon, slik at vi utsettes for nye influensavirus hvert år (sesonginfluensa). Ny vaksinesammensetning må derfor utvikles før hver sesong for å skåne sårbare grupper mot influensa. Enkelte år endrer influensaviruset seg mer enn i vanlige sesonger, slik at det i liten grad finnes naturlig immunitet ute i befolkningen. Dersom disse endringene også fører til virusegenskaper med stor smitteevne og stor evne til å framkalle alvorlig sykdom (virulens), er forutsetningene tilstede for å utvikle en pandemisk influensa med mange og alvorlig syke.

Noen smittsomme sykdommer finnes det ikke vaksine mot. Disse må vi beskytte oss mot ved å bryte smitteveier, ta forebyggende medisin eller oppsøke behandling dersom vi blir syke eller smittet. Av klimatiske og andre grunner forekommer noen av disse sykdommene i liten grad i Norge (for eksempel malaria, ulike blødningsfebre inkl Ebola), mens andre også forekommer hos oss (for eksempel HIV-sykdom).

6.1.1 Infeksjonssykdommer som utfordrer den daglige helseberedskapen

Vi vil gi en kort beskrivelse av noen infeksjonssykdommer som i seinere år har gitt utfordringer utover den daglige helseberedskapen lokalt og regionalt med smittesporing og smittesanering. Vi mener kommunene bør vurdere egen sårbarhet for å kunne håndtere lokale utbrudd av disse sykdommene. Vi har ikke gjort en fullstendig risiko- og sårbarhetsanalyse av dem fordi disse sykdommene stort sett vil kunne håndteres innenfor en noenlunde normal driftssituasjon.

Etter denne summariske gjennomgangen skal vi vie oppmerksomhet til den uønskede hendelsen som har høyest risiko innen området smittsomme sykdommer: pandemisk influensa. Her gjør vi en ROS-analyse.

Tuberkulose

I Norge har det i perioden 2001 – 2010 vært en økning av meldt tuberkulose fra ca. 250/år til ca. 350/år, som tilsvarer en incidensøkning fra ca. 5 til 7/100.000 innbyggere. Både økningen og størsteparten av antall tilfeller forekommer hos mennesker født i utlandet og med utenlandsk herkomst. Hos norskfødte har det i samme periode vært en svak nedgang i perioden, fra ca. 60 tilfeller i 2001 til knapt 50 i 2010. Sommeren 2009 ble derfor BCG-vaksinen fjernet som et tilbud til alle barn i Norge og tilbys nå kun til barn med minst en forelder fra land med høy forekomst av tuberkulose. Vaksinen til disse barna anbefales om mulig gitt i spedbarnsalder, fortrinnsvis på barselavdelingen for å sikre god oppslutning i denne målgruppen.

Det er afrikanske land sør for Sahara som har høyest forekomst av tuberkulose. Flere land har over 300 tilfeller per 100.000 innbyggere. Mange av disse er multiresistente og derfor vanskelige å behandle effektivt. Det er også høy forekomst av tuberkulose i Russland og Øst-Europa med over 100 tilfeller/100.000 innbyggere, hvor opptil 50 % er multiresistente.

De fleste tilfellene av tuberkulose i Norge er knyttet til de største byene, sannsynligvis fordi de fleste med utenlandsk herkomst bor der. I 2010 ligger Oslo høyest, med 14,6 tilfeller per 100.000, mens det i Finnmark bare er 2,7 per 100.000. Avhengig av omstendighetene, kan det imidlertid være en omfattende oppgave for helsetjenesten med smitteoppsporing for å unngå videre smitte hver gang det påvises tuberkulose.

I Finnmark bør vi ha en spesiell oppmerksomhet knyttet til små barn i asylmottak og andre innvandremiljøer. Vi bør vurdere å tilby vaksinasjon til barn som reiser på lange opphold i Russland.

Legionella

Fram til 2006 hadde vi noen forekomster av lungebetennelser med høy dødelighet knyttet til Legionella-smitte fra tekniske installasjoner som kjøletårn og scrubbere (støvfuktere i industrien). Det største utbruddet var i Østfold med 103 syke, hvorav 11 døde. Dette har ført til tiltak for å unngå smittespredning til luft fra slike installasjoner. Smitten kan imidlertid også overføres fra dusjhoder og boblebad. Sykdommen er antakeligvis underrapportert, men det meldes om ca. 50 tilfeller per år i Norge, ingen i Finnmark seinere år.

I Finnmark bør vi ha en oppmerksomhet knyttet til godkjenning og forsvarlig drift av offentlige dusj- og badeanlegg.

Matsmitte

Matsmitte spres gjennom matvarer, drikkevarer og vann. Matsmitte er en av de vanligste årsakene til sykdom og død i verden, ikke minst i utviklingslandene. Grunnet økt internasjonal handel med matvarer, dyrefor og husdyr, og med økt reisetrafikk og migrasjon, har disse sykdommene fått fornyet aktualitet som et alvorlig og økende helseproblem også i den industrialiserte verden. Redusert fokus på "gammeldagse" hygieneregler

under matlagingen, blant annet håndhygiene, øker også smitterisikoen. Økt risiko for matsmitte kan også oppstå hvor kritisk infrastruktur (vannforsyning, strøm) rammes, og kan føre til tilleggsbelastninger i en situasjon som er vanskelig fra før.

Kostnadene som påføres samfunnet som følge av matsmitte er betydelige og ofte undervurdert. De samfunnsøkonomiske kostnadene skyldes ikke at den enkelte pasient vanligvis rammes særlig hardt, men at antallet pasienter er høyt. Alvorlige bivirkninger og dødsfall kan imidlertid forkomme, særlig hos spesielt utsatte grupper som små barn, eldre og syke. Det er også en økende bevissthet om at disse sykdommene kan være årsak til alvorlige, av og til kroniske følgetilstander.

Den enkelte næringsmiddelvirksomhet som produserer eller omsetter mat er selv ansvarlig for at maten trygt kan spises. Mattilsynet har imidlertid ansvar for å føre tilsyn med at næringsmiddelprodusentene etterlever sine forpliktelser ved produksjon og omsetning i Norge. Mat fra land utenfor EU kontrolleres ved grensekontrollstasjoner. Folkehelseinstituttet og mattilsynet er begge beredskapsorganisasjoner på området matsmitte og samarbeider innbyrdes i en rekke fora og opp mot kommuner og helseforetak. Helsepersonell kan få råd i smittevernsituasjoner på smittevernvakta.

Fire influensapandemier har rammet verden de siste 100 årene; spanskesyken (1918-1919), asiasyken (1957-1958), Hong Kong-influensaen (1968-1969) og "Svineinfluensa-pandemien" i 2009-2010.

I Finnmark ser vi at det i 2010 var forhøyet forekomst av Salmonellose (38,1/100.000, mot landets 27,7) som i enkelte tilfeller kan gi langvarig og alvorlig febersykdom med oppkast og diaré. Salmonellabakterier overføres oftest gjennom kontaminerte næringsmidler som ikke er kokt eller gjennomstekt, særlig kjøtt fra svin og fjørfe. Smitten kan også overføres fra ikke-desinfisert vann, som mange forsynes av i Finnmark.

Escherichia coli (E-coli) forekommer også forhøyet i Finnmark (15,0/100.000, mot landets 8,7 i 2010). Det finnes flere grupper av E-coli, hvor noen tilhører normalflora i tarmen, mens andre kan føre til ulike typer tarmsykdommer hos mennesker. I en av gruppene (EHEC) er det et økende antall serotyper, hvor en av dem kan utvikle alvorlig nyreskade (hemolytisk uremisk syndrom- HUS) med dødelig utgang, hovedsaklig hos barn. Vi har hatt enkelttilfeller av HUS i Finnmark i 2010, men heldigvis uten dødelig utgang.

Norovirusenteritt (omgangssjuka) har en høy incidens i perioder, fordi det er svært smittomt. Dette kan derfor ramme mange mennesker samtidig, spesielt dersom smitten "serveres" fra offentlige serveringssteder. Sykdommen er som regel selvbegrensende uten behandling og meldes derfor ikke i særlig grad. Norovirusutbrudd med størst konsekvenser de siste årene, er utbruddene på hurtigruta og i helseinstitusjoner.

I Finnmark bør vi ha økt fokus på drikkevannshygiene. I vårt fylke finnes mange små vannverk med ufullstendige hygieniske barrierer, hvor risikoen for å overføre smitte øker.

6.1.2 Pandemisk influensa

Innledning

Det er glidende overganger fra enkelttilfeller av smittsomme sykdommer som håndteres som del av den daglige drift og til de store, verdensomspennende epidemiene (pandemier) med mange syke og døde som krever omfattende og ekstraordinære tiltak. Pandemiene kan komme i flere bølger og pågå over flere år. Dette kan utfordre kapasiteten i helse- og omsorgssektoren i tillegg til at andre sektorer kan bli skadelidende som følge av høyt sykefravær. Det høye sykefraværet kan over tid virke inn på evnen til å opprettholde nødvendig og kritisk infrastruktur også for andre sektorer i samfunnet.

Det videre fokus i dette kapitlet av FylkesROS er å foreta en risiko- og sårbarhetsanalyse av pandemisk influensa.

En pandemisk influensa vil være en sektorovergripende hendelse, fordi alle samfunnssektorer blir rammet av økt sykdomsfravær. Helse- og omsorgssektoren vil rammes ekstra kraftig på grunn av den kombinerte effekt av økte arbeidsoppgaver og økt sykdomsfravær i sektoren. Derfor er det ekstra fokus på denne sektoren i den videre analysen.

Årsak og sannsynlighet

Influensapandemier er store, verdensomspennende epidemier av influensa som spres med luftbåren smitte av et nytt virus som store deler av befolkningen helt mangler immunitet mot. De opptrer med varierende mellomrom. De opptrer gjerne med noen tiårs mellomrom, men det er umulig å si noe om hvor lenge det er til neste pandemi (HOD, 2013).

Som nevnt innledningsvis er verden rammet av fire influensapandemier de siste 100 år av moderat eller alvorlig grad. Vi må derfor planlegge for at nye pandemier kan oppstå hvert 5-25 år og sannsynligheten er like stor hvert enkelt år. Sannsynligheten er altså ikke lavere de nærmeste årene etter en pandemi har passert. Årsaken til at vanlig sesonginfluensavirus med uregelmessig frekvens blir til en pandemi, er at pandemiviruset er mer endret i forhold til vanlig sesonginfluensavirus slik at det finnes liten immunitet i befolkningen. Typisk for pandemiene er derfor at de unge, med minst immunitet fra møter med tidligere influensavirus, rammes.

I vår del av verden regnes pandemier av smittsomme sykdommer som en av de mest sannsynlige årsaker til akutte krisetilstander. Dette understrekes i en melding til Stortinget i 2013 om beredskap mot pandemisk influensa. Flere utredninger viser at en alvorlig pandemisk influensa er en av de største utfordringene for samfunnssikkerheten (HOD, 2013).

Sannsynlighet:

Det er sannsynlig (3) at Finnmark kan bli rammet av en influensapandemi.

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste konsekvensgrad og 5 er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Verden opplevde den siste pandemi i influensasesongen 2009-2010, hvor første varsel om mulig pandemi kom den 24.april 2009. Første, kjente smitte av nordmenn kom bare 3 uker seinere, de var smittet i Mexico. Sykdomstoppen i vårt land kom ca. 6 måneder seinere, i uke 45-46 da 14 % av landets legekonsultasjoner skyldtes influensalignende sykdom. I Norge ble 900.000 syke, hvorav 70 % i aldersgruppen under 30 år. Det ble registrert 1.325 innlagte på sykehus, hvorav 181 på intensivavdelinger. Videre ble det registrert 32 dødsfall med direkte tilknytning til influensasykdommen (DSB, 2012) (HOD, 2013). Dette viste seg derfor å være en mildere sykdom enn det nasjonal pandemiplanlegging forutsetter. Den 10.august 2010 erklærte Verdens helseorganisasjon at pandemien var over for denne gang. Tall fra Helse Finnmark viser at våre to sykehus samlet hadde 23 innleggelser av influensasyke pasienter. 2 av disse ble overført til intensivavdeling og 15 av dem var under 30 år. De aller fleste ble innlagt i løpet av en 3 ukers periode i november 2009. Det ble ikke registrert dødsfall i Finnmark som direkte følge av pandemien.

Konsekvenser

Liv og helse

Utvikling av vaksine og organisering av vaksinasjon når/dersom vaksine foreligger, vil være den største utfordringen i tiden før pandemien kommer over oss. Vaksiner kan redusere omfanget av smittede.

I nasjonal beredskapsplan for pandemisk influensa (HOD, 2006) beskrives **det mest sannsynlige scenariet** (hvert 5-25 år) med at 30 % av befolkningen blir smittet i løpet av et halvt år og at halvparten av disse igjen blir syke og sengeliggende. Overdødeligheten anslås til 0,1 – 0,4 % av de syke. I tall betyr dette at omkring 700.000

blir syke i Norge i perioden, og at 700 – 3.000 flere enn vanlig dør dette halvåret. For Finnmark blir tilsvarende tall omkring 11.200 syke og 11-45 flere døde enn vanlig.

De første rapportene om pandemien 2009-2010 tydet på langt høyere dødelighet enn det som ble tilfellet i vårt land. Som nevnt døde 32 personer i Norge som direkte følge av pandemien. En nylig publisert studie som kombinerer data fra 12 land, viser at belastningen av influensa i lav- eller mellominntektsland er langt høyere enn hos oss. Studien anslår at nærmere 300.000 mennesker på verdensbasis døde som et resultat av pandemiviruset. 80 % av disse var yngre enn 65 år og 80 % var fra Afrika eller Sørøst-Asia. Slik kunnskap kan indikere en effekt av at Norge oppnådde å få vaksinert mange før de ble smittet og at vi har en befolkning med god helse som møter et godt utbygd helsevesen. Denne nye kunnskapen kan også indikere at verstefallscenariet (se nedenfor) i Norge muligens kan nedjusteres noe.

Det er også laget et verstefallsscenario i nasjonal beredskapsplan for pandemisk influensa (HOD, 2006). Verstefallsscenarioet beskrives som lite sannsynlig (mindre enn hvert 100. år), men likevel noe pandemiplanleggingen til en viss grad må ta høyde for. I dette scenariet forventes 50 % av befolkningen å bli smittet i løpet av et halvt år og at halvparten av disse blir syke og sengeliggende. Overdødeligheten anslås til 0,4 -1,1 % av de syke. I tall innebærer dette at omkring 1,2 millioner er syke i perioden og vi får 5.000 – 13.000 ekstra dødsfall. For Finnmark blir tilsvarende tall omkring 18.650 syke og 75-205 flere døde enn vanlig. Men som alt nevnt: ny kunnskap kan indikere at verstefallsscenarioet kan nedjusteres noe for vårt land, og dermed også for vårt fylke.

Konsekvenser for liv og helse i Norge av **det mest sannsynlige pandemiscenariet**, må karakteriseres som kritisk, ved at svært mange blir alvorlig syke og at mange vil dø.

Oppsummert: Konsekvensene av en pandemi kan bli kritisk (D) på området liv og helse.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Samfunnsviktige funksjoner

Samfunnsviktige funksjoner kan rammes ved at personell blir borte fra jobb. DSB (2009) planlegger for at personellfraværet kan være opptil 30-40 % over en periode på opptil fem uker i et verstefallsscenario. Dette kan skyldes både egen sykdom eller omsorgsfravær for å pleie syke pårørende. I et verstefallsscenario vurderes dette å kunne få kritiske konsekvenser, mens det for det mest sannsynlige scenariet for pandemi kan innebære en viss fare.

Dersom vi rammes av en pandemi som fører til at mange blir syke samtidig, vil Finnmark være spesielt sårbart på grunn av fylkets mange, små enheter. Tilfeldig variasjon i sykkelighet kan slå ut hele staber med ansvar for kritisk infrastruktur og funksjoner. Dette er spesielt alvorlig i helse- og omsorgstjenesten. Det er derfor ekstra viktig for Finnmark å lage planer om omlegging av drift ved disponering av personell og oppgaver samt inngå avtaler om interkommunalt samarbeid. Det ble utarbeidet **DSB og Helsedirektoratet sin** kontinuitetsplaner i en del virksomheter i forbindelse med **veileder i kontinuitetsplanlegging** influensapandemien sesongen 2009-2010. Dette planarbeidet kan ha nytteverdi ved utbrudd av en ny pandemi. Men Fylkesmannen fikk henvendelser fra både offentlig og privat virksomhet med nøkkelfunksjoner som viste at det ikke var planlagt for konsekvenser av høyt fravær i alle virksomheter som burde ha gjort dette. Vi mener at dette sannsynligvis er den viktigste sårbarheten som ble avdekket under siste pandemi og som det er mulig å gjøre noe med.



Oppsummert: Konsekvensene av en pandemi kan bli alvorlige (C) på området samfunnsviktige funksjoner.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Miljø og materiell

Som nevnt for samfunnskritiske funksjoner, kan tilfeldig variasjon i sykkelighet ved en pandemi slå ut mange samtidig i en enhet, eller noen få ansatte med spesialkompetanse. I feilsituasjoner kan virksomhetene mangle personell til utbedringer. Miljø eller materiell kan rammes som følge av ukontrollerte utslipp eller skader. Kontinuitetsplaner kan redusere konsekvensene, men omfanget av slik planlegging er ikke kjent for alle bransjer og virksomheter.

Oppsummert: Konsekvensene av en pandemi vurderes til “en viss fare” (B) på området miljø og materiell.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko

Det er sannsynlig at fylket rammes av en pandemi. Konsekvensene kan være kritiske for liv og helse primært. Samfunnsviktige funksjoner kan også rammes gjennom stort sykefravær. Disse to konsekvensområdene kan også sees i sammenheng. Svikt i helsetjenesten, som er en viktig samfunnsfunksjon, kan ha innvirkning på liv og helse.

Det kan være verd å merke seg at svikt i en del tjenester, uavhengig av årsak, kan få store konsekvenser for samfunnets evne til å beskytte seg mot smittsomme sykdommer generelt. Eksempelvis vil redusert tilførsel av elektrisitet og av rent vann redusere evnen til å bryte smitteveier og behandle syke. I slike situasjoner kan vi også rammes hardt av smittsomme sykdommer uten pandemisk utbredelse.

Et verstefallsscenario er lite sannsynlig, men konsekvensgraden er her alvorligere enn vi har angitt for de ulike konsekvensområdene fordi flere i dette scenarioet blir syke / mister livet. I Nasjonalt risikobilde påpekes nødvendigheten av å planlegge for et scenario med potensielt alvorlige konsekvenser for å oppnå en robust beredskap (DSB, 2012). I vår risikomatrix har vi imidlertid lagt til grunn et mer sannsynlig scenario for å gi en presentasjon av et rimelig risikobilde mer enn en verstefallstilnærming.

Når sannsynlighet og konsekvenser for skred vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) innplassert i fargekode ■ (rød). Denne vurderingen vil si at det er nødvendig å sette inn tiltak for å redusere risikoen.

I kapittel 6.1.3 redegjør vi for de utfordringer som kan være knyttet til det risikoreducerende arbeidet.

Usikkerheten i å vurdere grad av risiko kan knyttes til egenskapene til viruset og samfunnets evne til å håndtere pandemien (DSB, 2012). For sistnevnte gjelder det blant annet å redusere smittespredning og behandle syke. Befolkningens respons, som hygienetiltak og vaksinerings, har også betydning for risikograden (HOD, 2013).



God håndhygiene viktig. Foto: FMFI

6.1.3 Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet

Vi vil peke på noen generelle utfordringer ved forebygging av, og beredskap for sykdommer som kan ramme mennesker, nærmere bestemt pandemisk influensa. Utfordringene er innrettet mot **regionalt og kommunalt nivå**. De nasjonale hovedprinsippene for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid slår fast at virksomhet som har ansvaret for en tjeneste, også har ansvaret for nødvendige skadeforebyggende tiltak, beredskapsforberedelser og iverksettelse av tiltak i en krisesituasjon.

Utfordringer	Ansvarlige
Kvalitativt gode ROS-analyser og samordnede beredskapsplaner der pandemisk influensa er tema – bl.a. for å sikre egen drift gjennom kontinuitetsplanlegging.	<ul style="list-style-type: none"> Den enkelte virksomhet, men spesielt virksomheter som ivaretar kritiske leveranser til samfunnet
Helsetjenesten må ha planer for omlegging av drift ved omdisponering av personell og oppgaver, blant annet systemer for å prioritere de alvorligst syke i en situasjon med knappe ressurser. Spesielt gjelder dette organisering av massevaksinasjon, hvor oversikt over prioriterte målgrupper for vaksinasjon må kunne skaffes.	<ul style="list-style-type: none"> Kommunene Helse Finnmark
Videreutvikle, samordne og øve informasjonshåndteringen ved pandemisk influensa. Dette for å kunne redusere smitte i størst mulig utstrekning og å legge et godt grunnlag for massevaksinerings.	<ul style="list-style-type: none"> Kommunene Fylkesmannen i Finnmark Helse Finnmark
Øvelser med scenariet pandemisk influensa.	<ul style="list-style-type: none"> Helse Finnmark Kommunene Fylkesmannen i Finnmark
Bidra til at scenariet pandemisk influensa får oppmerksomhet ved tilsyn.	<ul style="list-style-type: none"> Tilsynsorganer
Ha oversikt over samfunnsviktige funksjoner i fylket som er mest sårbare for bemanningssvikt.	<ul style="list-style-type: none"> Fylkesmannen i Finnmark i samarbeid med øvrige medlemmer i fylkesberedskapsrådet og regionalt beredskapsforum

6.2 OPPSUMMERING: SYKDOMMER

I dette kapittelet har vi tatt for oss sykdommer som rammer mennesker. Vi har avgrenset dette til hendelsen pandemisk influensa.

Hendelsen er plassert inn i en risikomatrix ut fra vurdert sannsynlighet og konsekvens. Matrisen synliggjør at det må iverksettes ytterligere tiltak for å redusere risikoen. Det er i et moderne samfunn ikke mulig å bryte smittevei for en pandemisk influensa, så i et Finnmarksperspektiv må fokus rettes mot å redusere

konsekvensene. Vi viser her til delkapittel 6.1.3 som redegjør for en noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til å redusere risikoen på området.

		KONSEKVENSER					
		Avgrenset	En viss fare	Alvorlig	Kritisk	Katastrofalt	
SANNSYNLIGHET	Svært sannsynlig						5
	Meget sannsynlig						4
	Sannsynlig				Pandemisk influensa		3
	Noe sannsynlig						2
	Lite sannsynlig						1
		A	B	C	D	E	

RISIKO:

- Høy risiko** (tiltak må iverksettes): Pandemisk influensa (D3)
- Middels risiko** (tiltak vurderes): *Ingen hendelser i denne kategorien*
- Lav risiko** (kan aksepteres): *Ingen hendelser i denne kategorien*

Litteraturliste/kilder

- DSB (2012): *Nasjonalt risikobilde 2012*. Lokalisert 30.10.2012, på http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2012/Tema/NRB_2012.pdf
- DSB & Helsedirektoratet (2009): *Kontinuitetsplanlegging – pandemisk influensa (versjon 2)*. Lokalisert 19.12.2012, på http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2009/Andre/Pandemiveileder_02.pdf
- DSB (2008): *Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport*. Lokalisert 30.10.2012, på http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2008/Rapport/nsbr_2008.pdf
- Folkehelseinstituttet (2012). *Rapport 2012:1 Barnevaksinasjonsprogrammet. Rapport for perioden 2001-2010*. Lokalisert 19.12.2012, på <http://www.fhi.no/dokumenter/910b7ca84d.pdf>
- Folkehelseinstituttet (2010): *MSIS – Årsstatistikk 2010*. Lokalisert 19.12.2012, på http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=Area_5774&MainArea_5661=5588:0:15,1787:1:0:0:::0:0&MainLeft_5588=5774:0:15,1787:1:0:0:::0:0&Area_5774=5544:91073::1:5776:1:::0:0
- Blystad, H. (red). (2009): *Smittevern 18. Smittevernboka*. Oslo: Folkehelseinstituttet
- Fylkesmannen i Finnmark (2008): *Fylkes-ROS for Finnmark*. Lokalisert 19.12.2012, på http://fylkesmannen.no/Documents/Dokument%20FMFI/Beredskap/FylkesROS_for_Finnmark.pdf?epslanguage=nbhttp://fylkesmannen.no/Documents/Dokument%20FMFI/Beredskap/FylkesROS_for_Finnmark.pdf?epslanguage=nb
- Helsedirektoratet (2010): *Håndtering av pandemisk influensa 2009-10*. Lokalisert 19.12.2012, på <http://www.helsedirektoratet.no/Om/nyheter/Documents/endelig-pandemievaluering.pdf>
- Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) (2013): *Beredskap mot pandemisk influensa. Meld. St. 16 (2012-2013.). Melding til Stortinget*.
- Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) (2006): *Nasjonal beredskapsplan for pandemisk influensa*. Lokalisert 19.12.2012, på http://www.regjeringen.no/upload/kilde/hod/pla/2006/0001/ddd/pdfv/273635-beredskapsplan_pandemi.pdf

7 NATURHENDELSER

Vi ser ofte oppslag i nyhetene om naturhendelser som fører til ødeleggelser og tap av liv rundt om i verden. Det kan for eksempel være jordskjelv, orkaner, tsunamier, tørke, skogbranner, flom, vulkanutbrudd og jordras. I Norge er nyttårsorkanen i 1992 en av tidenes største naturkatastrofer om vi måler i materielle verdier. Vindstyrken i ekstremværet Dagmar i 2011 var ikke like sterk som i nyttårsorkanen, men den medførte like store materielle skader⁷⁰. Vi har også hatt flere store og små skredulykker som har tatt liv og som har forårsaket store materielle skader. Om lag 2000 mennesker har mistet livet i skred her i landet siden midten av 1800-tallet, de fleste i snøskred⁷¹.

I FylkesROS for Finnmark har valgt oss ut tre relevante risikoområder innen naturhendelser:

- Ekstremvær
- Flom
- Skred

Klimaendringene, slik de forventes å påvirke Finnmark, kan forsterke relevansen av risikoområdene.

Klima i Finnmark i dag

Klima beskriver gjennomsnittsværet for et sted eller område. Finnmark har stort areal, vidder, varierende kyst og lange fjorder. Dette fører til store klimaforskjeller mellom de ulike områdene i fylket⁷².

Hovedvindretningen er fra sørvest og vest, og fjellene i ytre strøk i Vest-Finnmark skjermer indre strøk mot direkte innvirkning fra havet. Golfstrømmen fører til at sjøtemperaturen er høy i forhold til breddegraden. Kysten er isfri, selv under kalde vintre. Klimaet i indre strøk har et sterkt kontinentalt preg, med varme somre og kalde vintre.



Uvær i Øst-Finnmark i juli 2013 (Foto: FMFI)

Ved kysten blåser det i januar vind av styrke liten kuling eller mer 30–40 % av tiden. Liten storm eller mer forekommer i 2–4 % av observasjonene. Innlandet har lite vind.

Finnmark er det mest nedbørfattige fylket i landet. Ekstreme nedbørmengder for Finnmark for ett døgn er 45–60 millimeter i ytre strøk av Vest-Finnmark, og i Finnmark forøvrig 35–45 millimeter (Meteorologisk Institutt, 2012). Ekstreme snøfall får vi oftest i ytre strøk av Vest-Finnmark. Ekstreme regnvær kan forekomme overalt i fylket.

⁷⁰ DSB: Nasjonalt risikobilde 2012

⁷¹ www.ngi.no/no/Utvalgte-tema/Skred-og-skredfare/

⁷² Store norske leksikon: Finnmark - klima

En nettbasert kompetansebank, KlimaServiceSenter (KSS), er per 2013 etablert og under utvikling. Senteret vil tilrettelegge for god og oppdatert klimainformasjon som kan brukes i planlegging.⁷³

Klima i Finnmark i framtiden

I Finnmark vil spesielt vintrene bli mildere. Det kan bli hyppigere tilfeller av intens nedbør og kraftige stormer.

Det forventes at snøsesongen blir kortere overalt, og at gjennomsnittlig maksimal snødybde vil reduseres, men det vil sannsynligvis i like stor grad som før komme ekstreme snøfall.

Alle klimascenarier indikerer at døggnedbør som betraktes som ekstrem i dag, vil bli mer vanlig i framtida.

Det hefter usikkerhet ved klimaframskrivingene. Usikkerheten er for det første knyttet til hvordan klimamodeller beregner klima i framtiden. Usikkerheten er også knyttet til hvordan samfunnet klarer å påvirke utslipp av klimagasser, noe som har betydning for klimaendringene (Cicero, 2009). Usikkerheten øker når framskrivingene nedskaleres til lokalt nivå. Kunnskapen er imidlertid tilstrekkelig til å beskrive hovedtrekkene i et framtidig Finnmarksklima.

Klimascenarier år 2100:

Forventet økt årstemperatur:

Finnmarksvidda: mellom 3,1 og 5,2 grader. Høyest økning på vinteren, med mellom 3,6 og 7,1 grader.

Ytre strøk av Vest-Finnmark: mellom 2,3 og 4,6 grader.

Høyest økning om vinteren med mellom 2,7 og 6,0 grader.

Øst-Finnmark: mellom 3,0 og 5,4 grader, høyest økning om vinteren med 3,0 til 7,3 grader.

Forventet nedbørsøkning vil opptre hele året, størst økning på høsten:

Finnmarksvidda: I snitt mellom 7-27 % Ytre strøk av Vest-

Finnmark: I snitt mellom 5-43 %

Øst-Finnmark: I snitt mellom 2-29 %,

(www.klimatilpasning.no)

7.1 EKSTREMVÆR

I Finnmark opplever vi uvær flere ganger i året. Vinterstormer er et naturlig fenomen som vi har beredskap for å håndtere. Konsekvensene av "vanlige" stormer kan være omfattende. I FylkesROS vil vi imidlertid fokusere på to naturhendelser med et ennå større skadepotensiale:

- sterk vind kombinert med sterk kulde
- stormflo

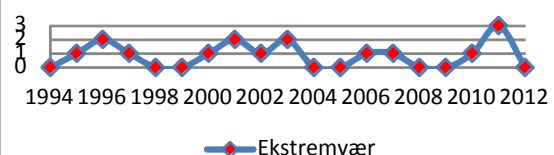
Analysen tar ikke for seg risiko knyttet til særegne lokale værforhold.

Ekstremvær er situasjoner der været utgjør en fare for liv, sikkerhet, miljø og materielle verdier.

Meteorologisk Institutt (Met.no) har ansvar for å utstede varsel for følgende typer ekstreme værforhold: sterk vind, store nedbørsmengder, snøskred, stormflo og bølger. Det er utarbeidet områdespesifikke kriterier for varsel.

Meteorologisk Institutt har siden 1994 sendt ut 16 varsel om ekstremvær som har berørt Finnmark: 12 om sterk vind og 4 om høy vannstand.

Varsel per år (1994-2012)



⁷³ Partnere i KSS: NVE, Met.no, Bjerknessenteret representert ved Uni Research

- 8 varsel omfattet hele fylket
- 6 varsel omfattet kun Vest-Finnmark
- 2 varsel omfattet kun Øst-Finnmark

Årsaker og sannsynlighet

Ekstremvær er et naturlig fenomen – et avvik fra den normale vær-situasjonen/klima. Sol, vind, vann og atmosfærens sammensetning påvirker klimaet. FNs klimapanel⁷⁴ slår imidlertid fast at menneskeskapte klimaendringer bidrar til mer ekstremvær.

Sterk vind og kulde i dag

Meteorologisk Institutt sitt kriterium for å utstede ekstrem-varsel på sterk vind for Finnmark er *sterk storm*, 30 meter per sekund uansett vindretning. Vær-situasjoner som kan lede til dette er:

- Lavtrykk som kommer fra Island og beveger seg østover langs Finnmarkskysten
- Stabilt og kaldt høytrykk over Russland og lavtrykk over Norskehavet. Dette gir sterke sørlige vinder over Finnmark, gjerne med varighet på flere døgn og noen ganger med sprengkulde.
- Sterke sør til sørvestlige vinder i Finnmark med varm luft i høyden og relativt kald bakke. Da får vi av og til fjellbølger langs Finnmarkskysten, særlig nord på Varangerhalvøya.
- Polare lavtrykk som om vinteren kommer nordfra inn mot Finnmarkskysten og gir kortvarig, og med begrenset utstrekning, svært sterk vind og kraftig snøfall.

I følge Meteorologisk Institutt er vær-situasjonen som på vinteren kan gi sterk vind kombinert med sprengkulde følgende: et høytrykk over Nordvest-Russland og lavtrykk i Norskehavet som presser mot dette høytrykket. En slik situasjon hadde vi under ekstremværet Narve i januar 2006.

Den mest vindutsatte strekningen i Finnmark er kysten fra Sørøya til Makkaur fyr i Båtsfjord kommune. På Fruholmen fyr, i Måsøy kommune, var det fra 1962 til 2012 registrert 86 dager med middelvind sterk storm eller mer. Dette tilsvarer nesten to dager i året. I Vardø ble det kun registrert fire dager med minst sterk storm for samme periode.

Ekstremværet Narve i januar 2006 var en kombinasjon av sterk vind og sterk kulde. Det blåste sørlig full storm i flere dager på utsatte steder i Finnmark, samtidig var temperaturen på de mest vindutsatte stedene ned mot -20 grader. Strømforsyningen var nær total kollaps, flyplasser og veier stengte, tak blåste av bygninger, fisk rømte fra merdene og småbåter sank. Både HV-17 og Sivilforsvaret hadde styrker ute for å avhjelpe situasjonen.

Sterk vind og kulde i framtiden

Scenarier for fremtidige vindforhold indikerer ikke noen økning av nivåene for maksimal vindstyrke de neste 50-100 år. Men flere studier indikerer at hyppigheten av stormer vil øke. Studiene indikerer at en vindhastighet som fram til i dag forekommer én gang i løpet av en 5-årsperiode, vil forekomme dobbelt så hyppig rundt år 2050.

En forskningsrapport fra Forskningsrådet (2012) konkluderer med at det kan bli færre polare lavtrykk langs kysten av Norge som følge av redusert havis i Arktis. Sesongen for polare lavtrykk vil bli kortere. De polare lavtrykkene vil dannes lenger nord enn i dag. Polare lavtrykk er i dag veldig vanskelige å varsle, til forskjell fra andre kraftige lavtrykk. I framtiden vil polare lavtrykk kunne varsles tidligere, fordi de dannes lenger unna kysten enn i dag. Lavtrykkene kan også i større grad dø ut før de rekker kysten.

Et framtidig klima forventes altså å gi økt hyppighet av stormer, men færre enn i dag vil skyldes polare lavtrykk.

⁷⁴ FNs klimapanel gir ut sin 5. hovedrapport i 2013/2014: første delrapport ble lansert 27.09.2013.

Det forventes fortsatt at vi kan få perioder med sprengkulde kombinert med sterk vind. Denne kombinasjonen vil sannsynligvis forekomme sjeldnere enn i dag.

Vannstand/stormflo i dag

Stormflo er en betydelig heving av vannstanden som inntreffer når lavt lufttrykk kombinert med sterk pålandsvind stuver opp vannmasser mot kysten. Vindpresset mot havoverflaten utgjør gjerne det største tilskuddet til stormfloen, men det lave lufttrykket hever vannstanden ytterligere. Virkninger av stormflo forsterkes når den sammenfaller med astronomisk høyt tidevann.

Meteorologisk Institutt sender ut ekstremvarsel når det forventes at vannstanden skal overstige tidevannstabellens høyvann med minst 360 centimeter (Hammerfest), 355 centimeter (Honningsvåg) og 400 centimeter (Vardø). Høyeste observerte vannstand er henholdsvis 380, 379 og 430 centimeter, alle under ekstremværet Berit i november 2011. Ekstremvarselkriteriene for vannstand ligger tett oppunder 10 års gjentaksintervall. Gjentaksintervall vil si at det i gjennomsnitt går 10 år mellom hver gang en hendelse av en slik størrelse skjer.

Vannstand/stormflo i framtiden

Som en konsekvens av endret temperatur forventes en havnivåstigning med opptil 70 cm fram mot århundreskiftet (Klimatilpasning Norge, 2009).

Meteorologisk institutt har utarbeidet mange rapporter som beskriver effektene av fremtidige klimaendringer. Hovedkonklusjoner for Finnmarks-kysten fram mot år 2100 er at stormflonivået vil kunne øke med 60 centimeter som følge av en *midlere* havstigning og økt stormaktivitet. Det kan imidlertid bli mer eller mindre.

Klimaframskrivningene viser en tendens med tiltagende sannsynlighet for, og konsekvenser av, *stormflo* sett i forhold til år 2000. Dette betyr at risikoen for stormflo vurderes som noe høyere i de kommende tiår.

Sannsynlighet

Sannsynligheten for at ekstremvær skal ramme hele eller store deler fylket vurderes å være meget stor (4). Dette er basert på erfaringstall, men også framtidige forventninger om klimaendringer. Det er lavere sannsynlighet for at flere vær fenomener, f.eks. sterk vind og kulde, inntreffer samtidig.

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste. Se kapittel 1 for nærmere beskrivelse.

Konsekvenser

Flere tiltak bidrar i dag til å redusere konsekvensene av et ekstremvær. Sentrale samfunnsaktører er pålagt å analysere risiko og sårbarhet samt ha beredskapsplaner for håndtering av hendelser. Aktørene synes her å ha vurdert tema ekstremvær. Ekstremvær har også vært øvelsesscenario for øvelser både på regionalt og kommunalt nivå de siste årene. Krisehåndteringsevne og beredskapsplaner er ikke satt på praktisk prøve i den senere tid. Siste store hendelse er ekstremværet Narve i 2006. Hovedinntrykket er at handlingskompetansen er god, men det er fortsatt rom for forbedringer av beredskapsplaner samt samordning av planverk både på lokalt og regionalt nivå.

Videre har Meteorologisk Institutt rutiner for værvarsling generelt og ekstremvær spesielt. Instituttet overvåker nøye muligheten for sterk vind, store nedbørmengder og betydelige sprang i temperatur i 0-10 døgn framover. Fylkesmannen har rutiner for å videreformidle disse varslene til berørte kommuner i fylket. I tillegg varsles mange regionale etater og beredskapsaktører. Varsel om ekstremvær gir mulighet til å forberede eller iverksette tiltak, som for eksempel stenge utsatte veistrekninger, flytte eller sikre verdier, mobilisere beredskapsorganisasjon eller evakuere fra utsatte steder. Varslingsrutinene synes å fungere bra.

Hva så med klimaendringene? De vil vise seg i større grad i tida framover⁷⁵, men krever oppmerksomhet allerede i dag på flere områder. Det er ikke utarbeidet en fylkesoversikt over status for arbeid med klimatilpasning innen ulike sektorer. En enkel kartlegging blant noen sentrale aktører med ansvar for kritisk infrastruktur og samfunnsviktige funksjoner i fylket, avdekker forskjeller. Mindretallet jobber systematisk med tematikken, men flertallet gjør ikke det.

I kommunesektoren blir klimaendringene i stadig større grad vurdert ved utbygging, i tråd med intensjonene for plan- og bygningsloven. Sivilbeskyttelsesloven krever at kommunene også skal vurdere framtidig risiko og sårbarhet for allerede utbygde områder. For sistnevnte er det i større grad rom for forbedringer.

Liv og helse

Befolkning og samfunnsaktører er relativt robuste hva gjelder ekstremvær, men det utelukker ikke at ekstremvær kan føre til tap av menneskeliv og alvorlige personskader. Redningsarbeid er svært krevende under ekstreme værforhold, se kapittel 5. Dersom været er svært dårlig, kan det innebære at de som er skadd av uværet eller andre med behov for helsetjenester ikke nås av hjelpemansker eller helsevesen.

Oppsummert: På basis av de tiltak som i dag er etablert, vurderes konsekvensene av ekstremvær som alvorlig (C) på området liv og helse.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Samfunnsviktige funksjoner

Ekstremvær kan få omfattende konsekvenser for samfunnsviktige funksjoner.

Sterk storm kan gi omfattende skader på strømmettet, tele- og datasamband og transportårer. Svikt i kraftforsyningen vil være særlig utfordrende for samfunnet fordi så mange funksjoner og annen infrastruktur er avhengig av strømtilførsel. Se mer utfyllende omtale i kapittel 4 om svikt i kritisk infrastruktur.

Sterk vind vil føre til betydelige begrensninger for trafikken på land, til havs og i lufta. Ekstra store ødeleggelser/utfordringer kan det bli ved sprengkulde og/eller mye snø kombinert med sterk vind.

For konsekvenser av stormflo, må et særlig fokus rettes mot situasjoner der høye bølger kan nå inn til utsatte kystområder, som lavtliggende veier, bebyggelse og brygge-/kaianlegg. Stormflo forventes å gi størst skade da.

Oppsummert: På basis av de tiltak som i dag er etablert, vurderes konsekvensene av ekstremvær som alvorlig (C) på området samfunnsviktige funksjoner.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Miljø og materiell

Storm er den vanligste hendelsen som medfører naturskade i Norge (Norsk Naturskadepool, 2013). Dette gjelder også for Finnmark. Storm er også den klart dyreste målt i kroner, om vi ser på tallene for naturskadeerstatning.

Erstatning for naturskade varierer fra år til år, avhengig av naturhendelsene som rammer fylket. Norsk Naturskadepool (www.naturskade.no) utbetalte 10,9 millioner kroner i erstatning etter ulike typer naturskade i Finnmark i 2011.

(Norsk Naturskadepool, 2013)

⁷⁵ NOU 2010:10 Tilpasninger til et klima i endring.

Sterk storm kan gi omfattende skader på bruer, bebyggelse, skog, akvakulturanlegg og lignende. Molo- og kaikonstruksjoner kan bli belastet og rase sammen.

Kulde med påfølgende ising på anlegg kan føre til at tekniske innretninger som stoppventiler ikke fungerer.

Lager med kjemikalier og farlig avfall kan påføres skade. Les mer om farlige stoffer i kap. 5.


Oppsummert: På basis av de tiltak som i dag er etablert, vurderes konsekvensene til graden alvorlig (C) på området miljø og materiell.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko

Ekstremvær er meget sannsynlig. Vanligvis håndteres dette uten store problemer. Kombinasjonen av ulike typer vær fenomener kan imidlertid være mer utfordrende. Det er lavere sannsynlighet for at flere vær fenomener inntreffer samtidig, enn for en enkel værtype. **Vi legger kombinasjonen av vær fenomener til grunn ved risikovurderingen!**

Kombinasjonen av sterk vind og stormflo kan ramme utsatte områder, først og fremst med fare for materielle skader. Et mer alvorlig scenario er dersom vi får sterk vind og sterk kulde, parallelt med svikt i strømforsyningen. Alt i alt er faren for svikt i kritisk infrastruktur det mest framtrædende elementet i vurderingen av samlet risiko ved ekstremvær.

Vi har valgt å vurdere risikoen ut fra en oppfatning av et alminnelig risikobilde mer enn en verstoffallstilnærming. Når sannsynlighet og konsekvenser for ekstremvær vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) innplassert i fargekode  (gul). Denne fargekoden vil si at det må vurderes om ytterligere tiltak skal iverksettes for å redusere risikoen. Her vil imidlertid en kost/nytte-vurdering ligge til grunn.

Klimaframskrivningene viser at sannsynligheten for ekstremvær samlet sett øker som følge av klimaendringene. Uten egnede klimatilpasningstiltak for å møte dette, kan vi forvente at risikoen øker.

I kapittel 7.1.1 redegjør vi for noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til det risikoreduserende arbeidet.

7.1.1 Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet

Vi vil peke på noen generelle utfordringer ved forebygging av, og beredskap for, ekstremvær. Utfordringene er innrettet mot **regionalt og kommunalt nivå**. De nasjonale hovedprinsippene for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid slår fast at virksomhet som har ansvaret for en tjeneste, også har ansvaret for nødvendige skadeforebyggende tiltak, beredskapsforberedelser og iverksettelse av tiltak i en krisesituasjon.

Utfordringer	Ansvarlige
Foreta kvalitativt gode ROS-analyser som identifiserer farene knyttet til ekstremvær nå og framover, ref. klimaendringene. Videreutvikle beredskapsplaner og sikre samordning av disse.	<ul style="list-style-type: none">• Kommunene• Eiere av kritisk infrastruktur: Statens Vegvesen, Finnmark fylkeskommune, kommunene,

	kraftforsyningen, Telenor, Netcom, Avinor, Kystverket <ul style="list-style-type: none"> • Fylkesmannen
Sikre en arealplanlegging som tar hensyn til farene	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunene
Klimatilpasning av sårbar kritisk infrastruktur.	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunene • Eiere av kritisk infrastruktur
Videreutvikle øvelsesscenarioer for ekstremvær og gjennomføre øvelser med denne tematikken	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunene, Fylkesmannen, eiere av kritisk infrastruktur, nødetatene
Sikre lager med kjemikalier og farlig avfall i forhold til konsekvensene av ekstremvær og klimaendringer	<ul style="list-style-type: none"> • Virksomheter
Teknologi og modeller for å kunne varsle værforhold med tilstrekkelig pålitelighet, for så tidlig varsling som mulig.	<ul style="list-style-type: none"> • Meteorologisk Institutt

7.2 FLOM

Flom vil si at landarealer blir oversvømt av vann. Flommer blir beskrevet utfra hvor mye de overstiger midlere vannføring i vassdragene. Størrelsen på flom kategoriseres etter flomvannføringer.

Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE) er fagdirektoratet for flom og skred, underlagt Olje- og energidepartementet (OED). NVE driver forbyggende arbeid i form av informasjon i tillegg til rådgivning ved krisesituasjoner⁷⁶. I en flomsituasjon vil NVE Region Nord i Narvik ha kontakt med berørte kommuner i Finnmark, eventuelt redningsmannskaper og Fylkesmannens beredskapsorganisasjon.

God farekartlegging er et grunnlag for det forebyggende arbeidet. NVE har ansvar for den statlige farekartleggingen. NVE har utarbeidet kartgrunnlag – faresonekart (flomsonekart)– for vassdragene i Finnmark med høyest skadepotensial. Faresonekartene angir hvilke områder som er utsatt for flom samt sannsynligheten for å bli rammet.

Det viktigste virkemidlet for å forebygge tap og skader fra flom, er arealplanlegging som tar hensyn til flomfare. Kartene gir kommunene et bedre grunnlag for sin arealplanlegging. Arealplanlegging kan bidra til å forhindre bygging i fareområder. Alternativt kan man sette inn sikringstiltak. Det framtidige klimaet må vurderes.

Kommunene har også et ansvar for å kartlegge flomfare, noe som framgår av plan- og bygningsloven og sivilbeskyttelsesloven. Videre skal utbyggere utrede faren for skade forut for ny utbygging. Eiere av statlig infrastruktur skal foreta nødvendig kartlegging og sikring for sine anlegg (OED, 2012).

Årsaker og sannsynlighet

Flom er naturlige prosesser som inntreffer hvert år i vassdragene våre. Flom forekommer ved særlig stor vannføring i vassdrag, eller ved vannstand over det normale i elv eller bekk. Dette skjer normalt i forbindelse med snøsmelting og ved langvarig eller særdeles kraftig nedbør. I det flommen går utover vannløpets normale bredder forårsakes oversvømmelse.

⁷⁶ www.nve.no/no/Flom-og-skred/Beredskap-og-krisehandtering/

De store elvene i Finnmark har markerte snøsmeltingsflommer, gjerne kombinert med regn. Store høstflommer er ikke like dominerende i fylket. Vi kan også få flom sommer og vinter som følge av store nedbørsmengder over kort tid, eller snøsmelting. Dette er først og fremst flomsituasjoner som opptrer langs kysten.

Isgang

En medvirkende årsak til oversvømmelse i forbindelse med snøsmelting og flom er at is demmer opp elveløpet. Dette har benevnelsen isgang.

Isgang er en hendelse som kan forsterke flomskadene. Det mest utsatte vassdraget for isganger i fylket er Tanavassdraget (Tanaelva og Karasjohka). Her kan isganger gi større oversvømte områder enn 200-årsflom⁷⁷. Finske vassdragsmyndigheter har opprettet et prognosevarsel for tidspunktet for isløsning/isgang i Tanavassdraget⁷⁸.

Det kan også være betydelige isganger i nedre del av Neidenelva (nedenfor Skoltefossen) samt i Kautokeinoelva og Repparfjordelva. Isganger i disse vassdragene skjer gjerne på faste steder og i forbindelse med vårflo. Denne type isgang har gjerne tilsvarende eller noe høyere skadepotensiale enn flom i større eller mindre sakteflytende vassdrag.

Vinterisganger eller høstisganger forårsakes av store nedbørsmengder, eventuelt kombinert med brå snøsmelting etter at vassdragene har fått et tynnere isdekke. Slik isgang er ikke vanlig i vårt fylke, men det kan forekomme. Denne type hendelse har sammenlignbart skadepotensiale med det som er beskrevet over i temaet flom og ekstremnedbør i mindre bratte vassdrag.

Faresonekartlegging i Finnmark

Farekartleggingen i Finnmark er ferdig i NVE-regi. Flomsonekartene er tilgjengelig på NVE sine hjemmesider.

Følgende områder er kartlagt i NVE-regi:

Delprosjekt – navn	Strekning	Pri.	Merknad/ kriterier
Skoltefossen	Neidenelva, Skoltefossen til ca 3 km nedstrøms	2	Spredt beb, E6, turistanlegg, d.m. Flom og isgang
Bonakas	Tana, Rustefjelbma til Bonakas, ca 5 km	2	Spredt beb., vei, d.m. Flom og isgang
Seida	Tana, Luftjok – Seida med Masjokka, ca 7 km	2	Spredt beb, d.m. Flom og isgang
Polmak	Tana, Polmak/ Alleknjarg, ca 5 km	2	Spredt beb, d.m. Flom og isgang
Karasjok	Karasjohka ved Karasjok tettsted, ca 8 km	1	Tettbeb, Flom og isgang
Alta	Altaelva, fra utløpet til 2 km oppstrøms Eibyelva, totalt ca 15 km	1	Tettbeb, spredt beb, industri,.
Eiby	Eibyelva, fra samløp Altaelva til ca 4 km	2	spredt beb, fv, Tangen bru d.m.
Masi	Altaelv ved Masi, ca 3 km	2	Spredt beb, vei, d.m.
Kautokeino	Kautokeinoelva, Kautokeino sentr., ca 5,5 km	2	Tettbeb, Flom og isgang

Forklaring på prioritering:

- 1: Stort skadepotensial
- 2: Skadepotensial noen mindre enn prioritet 1
3. Lavest skadepotensial.

⁷⁷ Flomsonekart, delprosjekter Bonakas, Seida og Polmak, NVE 9/2006

⁷⁸ Tjenesten finnes på <http://wwwi2.ymparisto.fi/i2/68/indexe.html>

Kartleggingen avdekket to områder med spesielt stort skadepotensiale i fylket: ett i Alta og ett i Karasjok. Det er nylig bygget flomsikringsanlegg i disse områdene.

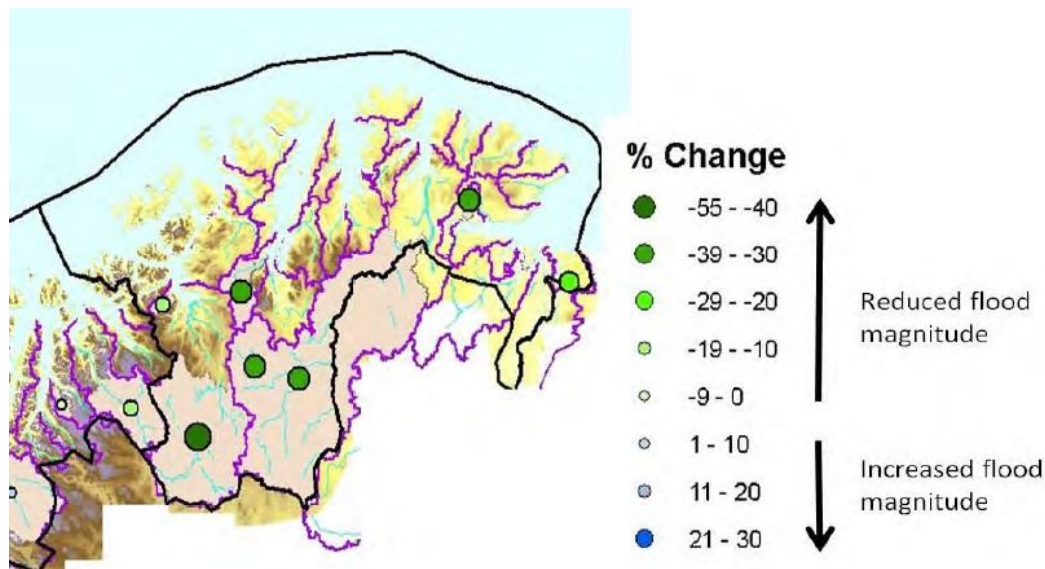
NVE opplyser at de flomsonekartene som dekker utløp i sjø skal oppdateres for å synliggjøre virkningen av de forventede klimaendringene. Stikkord er havnivåstigning og stormflo. Tidspunkt for arbeidet er ikke fastsatt (NVE, 2010).

I Karasjok er det også laget en rapport som beskriver flom på grunn av is og isgang i Karasjohka.

Det er per i dag gjort lite kartlegging av flomfare for sidevassdrag og bekker i Norge (OED, 2012). Slike vassdrag kan forårsake store skader lokalt ved flom, både for bebyggelse og for infrastruktur. De fleste kommunene i Finnmark har omtalt flom i sine helhetlige ROS-analyser. I hvor stor grad disse analyserer flomfare for sidevassdrag og bekker er ikke kartlagt på regionalt nivå.

Flom i framtiden

Et mildere vinterklima kan gi færre problemer med store vårflokker i innlandet. Det forventes mindre smeltevannføring i elvene pga. mindre snø. Vårflokkene kommer tidligere, men de blir mindre. Anslagene er minst 10 % reduksjon, og i noen tilfeller opp til 30 % (NVE 2011b).



Framskrevet prosentvis endring i flomomfang for 7 vassdrag i Finnmark. Grønt indikerer redusert, og blå indiker økt, flomomfang (NVE, 2011b)

Det forventes imidlertid hyppigere og større flommer i små vassdrag ut fra klimaframskrivningene om mer nedbør og hyppigere episoder med styrtregn (NVE, 2012b). Små og bratte vassdrag bør få økt oppmerksomhet i framtiden ut fra skadepotensialet det har for bebyggelse og annet.

En oppsummering er dermed at snøsmelteflokkene forventes å avta, mens det forventes flere regnflommer som følge av økt nedbør og økt temperatur.

Historisk har det ikke vært store endringer i isgang, og det forventes i utgangspunktet ikke en økning (NVE, 2013).

Det kan generelt bli større utfordringer knyttet til overflateflommer i tettbebyggelse.

Sannsynlighet

Det er liten sannsynlighet (1) for at en ekstremflom, sjeldnere enn 100 års gjentakintervall, skal inntreffe (mindre enn 1 % sannsynlighet hvert år). Det er basert på erfaringstall.

Sannsynligheten for flom er økende i små vassdrag. Ut fra klimaframskrivningene kan vi forvente at det vil gå flom i områder hvor det ikke har vært flom tidligere, og på tider av året der vi i liten grad har hatt flom før.

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste. Se kapittel 1 for nærmere beskrivelse.

Konsekvenser

Faren ved flom i vassdrag er knyttet til hvor stort areal som oversvømmes, vandedybde, hvor fort vannet flyter i de oversvømte områdene, erosjon og massetransport (for eksempel is eller grus) i vassdraget (NVE, 2011a). Det er med andre ord ulike konsekvenser knyttet til ulike typer flommer:

Flom i større eller mindre sakteflytende vassdrag gir oversvømmelse med påfølgende fare for materielle skader og problemer knyttet til adkomst, evakuering med mer. For denne type flom er det liten fare for tap av menneskeliv. Eksempel på vassdrag der denne type flom opptrer er: Kautokeinoelva, Altaelva, Tverrelva i Alta, Repparfjordelva, Stabburselva, Børselva, Lakselva i Porsanger, Karasjohka, Tanaelva og Neidenelva.



5-årsflom i Karasjok, mai 2013 (Foto: Fylkesmannen i Finnmark)

Så har vi flom som følge av ekstremnedbør og/eller snøsmelting i mindre, eller mer hurtigflytende, vassdrag. Her kan vi få brå og stor flomvannføring som gjerne er kombinert med stor massetransport, eller eventuelt isgang. Vassdrag eller flomvann tar seg gjerne nye løp under slike hendelser, hendelsene er gjerne mer uforutsigbare enn ovennevnte. Det er, i tillegg til fare for materiell skade, også større sannsynlighet for tap av menneskeliv enn for flomscenario beskrevet over. I Finnmark fylke opptrer denne type flom først og fremst i mindre vassdrag langs kysten eller i sideelver til større elver. Denne type flom kan være kombinert med flomskred- og sørpeskred. Eibyelva med sideelva Garrajohka i Alta er eksempel på et vassdrag av denne kategori.

Det foreligger flomsonekart for de mest skadeutsatte vassdragsstrekningene i fylket. Dette gir bl.a. kommunene og infrastruktureiere et godt utgangspunkt for å planlegge beredskap ved flom for disse stedene. En generell vurdering er at potensiale for bedre samordning av planverk er til stede, men at handlingskompetansen ved naturhendelser er god.

Varsel gir mulighet til å forberede eller sette inn tiltak. NVE som sender ut varsel om *flom* når vannføringen forventes å overstige et visst nivå: når vannføringen har en størrelsesorden på 5 års gjentakintervall. *Stor* flom varsles ved vannføring på 50 års gjentakintervall. Et flomvarsel innebærer ikke nødvendigvis skadeflom. Det

kommer an på skadepotensialet langs vassdraget ⁷⁹. Fylkesmannen har rutiner for å viderefremde disse varslene til berørte kommuner i fylket. I tillegg varsles mange regionale etater og beredskapsaktører. Varslingsrutinene synes å fungere bra.

NVEs flomvarslingstjeneste varsler også flom på www.nve.no, men flomvarslene flyttes til www.varsom.no i løpet av 2013. Intensjonen er at det nye nettstedet skal bli en kilde for varsling av naturfare i Norge.

Liv og helse

Det er generelt få dødsulykker direkte knytte til flom, men drukningsulykker kan inntreffe. Faren for dødsfall varierer imidlertid ut fra type flomscenario, som tidligere nevnt.

Dambrudd er beskrevet i kapittel 4.

Mennesker som mottar pleie og omsorg kan bli avskåret fra dette dersom de bor på områder som ikke lenger er tilgjengelige på grunn av flom.

Det kan bli aktuelt å evakuere mennesker og dyr. Flom kan føre til at drikkevann blir forurenset.

Oppsummert: På basis av de tiltak som i dag er etablert, vurderes konsekvensene for liv og helse som avgrenset (A).

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Samfunnsviktige funksjoner

Strømsvikt, svikt i telekommunikasjon og brudd på transportnettene kan forekomme. Der det ikke er gode omkjøringsveier, kan stengte veier få store konsekvenser for framkommeligheten til nødetatene. Les mer i kapittel 3.

Byggteknisk forskrift (TEK 10) fastsetter klare krav til nybygg i flomutsatte områder for bygg (se mer i neste avsnitt). Det er imidlertid ikke klare krav til hva som er akseptabel risiko for ny infrastruktur⁸⁰.

17.mai 2010 slo sommervarmen inn over Finnmark. Det satte fart på snøsmeltingen, noe som utløste ras og flom som førte til flere stengte veier i vestfylket. 18.mai ble brua over Garrajohka ca 20 km sør for Alta ødelagt pga av flom. Det gikk bl.a. flere snøskred i Langfjorden sør for Alta. E6, hoved-ferdselsåren mellom nord og sør, var stengt i noen timer. Det finnes ikke omkjøringsalternativ i fylket, så bilister som ikke ville vente til veien åpnet igjen måtte kjøre via Finland for å komme fram. Heldigvis ble ingen personer skadet.

Oppsummert: På basis av de tiltak som i dag er etablert, vurderes konsekvensene for samfunnsviktige funksjoner å representere viss fare (B).

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Miljø og materiell

Skader på bygninger og lokal forurensning er sannsynlige konsekvenser. Byggteknisk forskrift (TEK 10) fastsetter hvilken sikkerhet ulike bygningstyper skal ha mot flom. Utgangspunktet er at det ikke skal plasseres bygg i flomutsatte områder når det er særlig store konsekvenser av flom. Boliger bør være sikret mot 200-årsflom, mens sykehus og andre samfunnsinstitusjoner bør være sikret minst mot 1000-årsflom (NVE, 2011a).

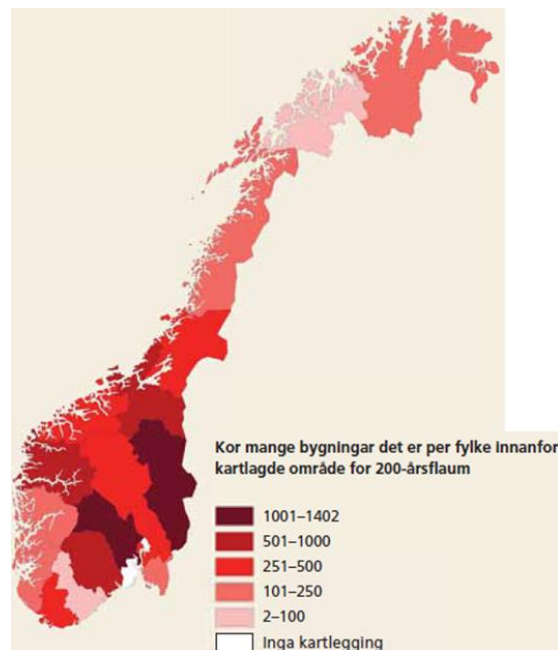
⁷⁹ "Slik varsler NVE flom" på www.nve.no

⁸⁰ Meld.St. 15 (2012): Hvordan leve med farene

En kartlegging fra 2008 viser at det ligger 215 bygninger i Finnmark med 449 bosatte personer innenfor områder kartlagt for 200-årsflom (Riksrevisjonen, 2010).

For eksisterende bebyggelse har kommunene i dag ikke noen juridisk plikt til å iverksette sikringstiltak mot flomfare. Kommunene har hjemmel i Naturskadeloven til å gjennomføre sikringstiltak og å fordele kostnadene de som begunstiges. Sistnevnte mulighet benyttes sjelden. NVE har bistandsordninger til sikringstiltak, et eksempel er nylige utbedringene i Alta og Karasjok. Avløpsanlegg og renseanlegg kan bli overbelastet, og det kan komme vann i sokkeletasjer og kjellere.

Gamle kommunale avfallsplasser kan tenkes å ligge i flomområder, men vi har i dag ikke oversikt over dette.



Oppsummert: På basis av de tiltak som i dag er etablert, er vurderingen at konsekvensene av flom kan være alvorlige (C) for miljø og materiell.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko

Det er liten sannsynlighet for en *ekstremflom* som rammer store områder. Finnmark har flere vassdragsområder med skadepotensiale. Basert på NVEs kartlegging er det foretatt sikringstiltak av områdene der skadepotensialet er størst.

Alt i alt er faren for materielle skader det mest framtreddende element i vurderingen av samlet risiko ved flom.

Når sannsynlighet og konsekvenser for flom vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) innplassert i fargekode ■ (grønn). Denne fargekoden indikerer at risikoen er akseptabel på kort sikt. Det er da lagt vekt på at konsekvensene for liv og helse vurderes å ligge i det nedre konsekvensregisteret. Se imidlertid kommentar nedenfor om klimaframskrivningene.

Klimaframskrivningene viser en tendens med redusert sannsynlighet for, og konsekvenser av, *flom* i innlandet, sett i forhold til år 2000. Sannsynligheten for flom i små og bratte vassdrag øker, et område som må vies oppmerksomhet fremover.

I kapittel 7.2. 1 redegjør vi for noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til det risikoreducerende arbeidet.

7.2.1 Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet

Vi vil peke på noen generelle utfordringer ved forebygging av og beredskap for flom. Utfordringene er innrettet mot **regionalt** og **kommunalt** nivå. De nasjonale hovedprinsippene for samfunnsikkerhets- og

beredskapsarbeid slår fast at virksomhet som har ansvaret for en tjeneste, også har ansvaret for nødvendige skadeforebyggende tiltak, beredskapsforberedelser og iverksettelse av tiltak i en krisesituasjon.

Utfordringer	Ansvarlige
Videreføre/oppdatere kartlegging av områder langs vassdrag med skadepotensiale. Særlig økt aktsomheten langs små og bratte vassdrag samt flomveier for overflatevann, ref. klimaendringene.	<ul style="list-style-type: none"> Kommunene NVE
Foreta kvalitativt gode ROS-analyser som identifiserer farene knyttet til flom nå og framover for kritisk infrastruktur, ref. klimaendringene. Videreutvikle beredskapsplaner og samordne disse. Klimatilpasning av sårbar kritisk infrastruktur.	<ul style="list-style-type: none"> Kommunene Eiere av kritisk infrastruktur: Statens Vegvesen, Finnmark fylkeskommune, kommunene, kraftforsyningen, Telenor, Netcom, Avinor, Kystverket
Sikre en arealplanlegging som tar hensyn til faren for flom, herunder registrere hensynssoner i arealplanene.	<ul style="list-style-type: none"> Kommunene
Teknologi og modeller for å kunne varsle værforhold med tilstrekkelig pålitelighet, for så tidlig varsling som mulig.	<ul style="list-style-type: none"> Meteorologisk Institutt NVE

7.3 SKRED

Innledning

Det finnes flere typer skred: skred fra fast fjell, løsmasseskred og snøskred. Hoved- og undertyper av skred kan klassifiseres slik:

Fast fjell	Løsmasser		Snø
	Grove ←	→ Fine	
Steinsprang	Jordskred		Snøskred
Steinskred			
Fjellskred	Flomskred	Kvikkleire-skred	Sørpeskred

Kilde: Plan for skredfarekartlegging, (NVE, 2011)

I FylkesROS for Finnmark tar vi primært for oss skred med stort skadepotensiale:

- Snøskred/sørpeskred
- Kvikkleireskred

Vi omtaler ikke undersjøiske skred.

Faren for skred er registrert i 3 typer kart (NVE, 2011):

- Aktsomhetskart: viser områder med potensiell skredfare. Et grunnlag for å vurdere nødvendigheten av mer detaljert faresonekartlegging.
- Faresonekart: viser områder med reell skredfare. Her kvantifiserer sannsynlighet for skred i et avgrenset område
- Risikokart: kombinerer informasjon om sannsynlighet for skred med konsekvenser

NVE er fagdirektoratet for flom og skred (se delkapittel 7.2.1). NVE bidrar med kompetanse og ressurser innen kartlegging, arealplanoppfølging, sikring, overvåking, varsling og beredskap⁸¹.

Farekartlegging

Kjennskap til faren for skred er sentralt for å kunne forebygge skred, og for å ha en beredskap ved skred. NVE foretar oversiktskartlegging av skredfaren på nasjonalt nivå. Mer detaljert kartlegging er vanligvis kommunenes ansvar⁸². Videre skal utbyggere utrede faren for skade forut for ny utbygging. Eiere av statlig infrastruktur skal foreta nødvendig kartlegging for sine anlegg (OED, 2012).

Flere kommuner i Finnmark har iverksatt **skredsikring** av utsatt bebyggelse, og de senere år har det blitt gjennomført skredsikringstiltak mot bebyggelse for 10-15 millioner kroner. Hammerfest er eksempel på en kommune som i følge NVE har utarbeidet en god oversikt over fareområder og konsekvenser av skred. Med utgangspunkt i dette har de utarbeidet en prioriteringsliste for sikringstiltak. NVE har utarbeidet nye retningslinjer⁸³ for bedret ivaretagelse av sikkerhet i forbindelse med skred for ny utbygging, og dette er i samsvar med nye krav i plan- og bygningsloven og TEK10.

De fleste kommunene i fylket har vurdert skred i sine helhetlige ROS-analyser.

Det er gjennomført lokale kartlegginger av grunnforhold og skredfare i forbindelse med utbyggingsprosjekt, sikringsprosjekt eller etter naturskadehendelser. Det er flere konsultantselskap som har utført slike undersøkelser, blant dem Norges Geotekniske Institutt (NGI), Multiconsult, Rambøll og Asplan Viak.

7.3.1 Snøskred/sørpeskred

Snøskred kan deles opp i løssnøskred og flakskred (som igjen kan deles i tørrsnøskred og våtsnøskred), samt sørpeskred (NVE, 2011).

Det er laget landsdekkende datasimulerte aktsomhetskart for snøskred. I tillegg har NGI utarbeidet aktsomhetskart. NGIs kart er mer nøyaktige, for områdene er befart av eksperter, men kartene dekker færre områder. Begge typer aktsomhetskart er tilgjengelige på www.skrednett.no.

Årsaker og sannsynlighet

Utløsningsfaktorer for snøskred kan være nedbør, vind, temperatur og topografi. Løssnøskred oppstår normalt i bratte fjellsider. Slike skred har normalt små dimensjoner og fører sjelden til skade. Flakskred kan romme store snømengder og kan påføre stor skade (NVE, 2011).

⁸¹ Fakta 3:2008: NVEs arbeid med skred på www.nve.no

⁸² Ref. Sivilbeskyttelsesloven og Plan- og bygningsloven

⁸³ NVE: Retningslinjer nr. 2-2011 Flaum og skredfare i arealplaner

Sørpeskred kan oppstå når snømassene er vannmettet som følge av kraftig snøsmelting eller kraftig regnvær. De starter gjerne i slakt terreng der det magasineres vannmettede snømasser. Skredmassene i sørpeskred har høy tetthet. Det medfører at slike skred kan påføre stor skade selv ved relativt lite volum (NVE, 2011a).

Store og små snøskred inntreffer på årlig basis i fylket. Snøskred går ofte der det har gått skred tidligere.

Samlet sett er snøskredfare i Finnmark bra kartlagt gjennom aktsomhetskartene på oversiktsnivå. Det er kystområdene i fylket (først og fremst i Vest Finnmark) som er mest utsatt for snøskred/sørpeskred. Det er blant annet kartlagt at sentrumsområder i Hammerfest, Honningsvåg og Øksfjord er utsatt for denne skredtypen.

Aktsomhetskartene gir en oversikt. NVE skal imidlertid kartlegge utvalgte områder i fylket mer detaljert (faresonekartlegging). I nasjonal plan for videre prioritering av kartlegging av skredfare (NVE, 2011) er områder i Loppa prioritert høyt med tanke på blant annet snøskred. Kartleggingen foretas i 2013. På sikt skal områder i Alta, Hammerfest, Lebesby, Nordkapp og Måsøy farekartlegges for denne skredtypen. Tidspunkt for er ikke fastsatt, men dette ligger nok mange år fram i tid.

Snøskred/sørpeskred i framtiden⁸⁴

Forventet *høyere temperatur* kan redusere faren for tørrsnøskred. Faren for våtsnøskred og sørpeskred i skredutsatte områder øker imidlertid. Disse kan opptre på steder som ikke tidligere har vært utsatt. Skredfaren øker mest langs kysten i vestfylket.

Forventet økt hyppighet av *store nedbørshendelser* øker faren for snøskred og sørpeskred.

NVE vurderer i utgangspunktet ikke at store, sjeldne skred vil skje oftere eller bli større i et framtidig klima.

Sannsynlighet

Snøskred vurderes fortsatt å være et årlig fenomen, mens sørpeskred opptrer noe mer sjeldent. Det er sannsynlig (3) at større snøskred/sørpeskred kan inntreffe som kan ramme/true bebyggelse eller infrastruktur, fortrinnsvis i Vest-Finnmark.

Sannsynligheten for at ulike former for skred skal inntreffe er økende på grunn av klimaendringer, men NVE mener sannsynligheten for store, sjeldne skred ikke vil endre seg.

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste. Se kapittel 1 for nærmere beskrivelse.

Konsekvenser

Det foreligger **aktsomhetskart** for hele fylket for snøskred. Dette gir kommunene og infrastruktureiere et godt utgangspunkt for å foreta nærmere undersøkelser for å forebygge og planlegge beredskap ved skred for utsatte områder. Riksrevisjonen (2010) utarbeidet i 2010 en rapport til Stortinget om flom- og skredfare. Riksrevisjonen fant at kommunene ikke er godt nok kjent med aktsomhetskartene som er utarbeidet på nasjonalt nivå. Videre konkluderes det med at kommunene mangler kompetanse innen flom og skred. Kommunene retter seg imidlertid i stor grad etter innspill fra fagetater om flom- og skredfare.

Varsel gir mulighet til å forberede eller sette inn tiltak. Meteorologisk Institutt varsler generell *snøskredfare* for store landsdeler. Fylkesmannen har rutiner for å videreformidle varsel om stor og ekstrem snøskredfare til

⁸⁴ www.klimatilpasning.no og NVEs "Hvordan ta hensyn til klimaendringer i arealplanleggingen."

berørte kommuner i fylket. I tillegg varsles mange regionale etater og beredskapsaktører. I regi av NVE ble det igangsatt en regional varslingsplan for snøskred i januar 2013. I Finnmark dekket området Alta og Loppa. Varslene publiseres på www.varsom.no. Hovedmålgruppen er beredskap og friluftsliv. Spesielt utsatt bebyggelse/vei i kommunene Alta, Loppa, Hammerfest, Måsøy og Nordkapp overvåkes også og varsel sendes ut ved behov. Dette skjer i regi av Nordnorsk Skredovervåking og disse varslene brukes som grunnlag for evakuering av bebyggelse⁸⁵.

En generell vurdering er at potensialet for bedre samordning av planverk er til stede, men at handlingskompetansen ved naturhendelser er god.

Liv og helse

Omkomne og alvorlig skadde er konsekvenser en kan forvente. De fleste skredtyper inntreffer ofte brått og uventet, noe som kan utløse angst og usikkerhet for at nye skred skal gå. Unntak er skredfarlige områder som overvåkes. Det muliggjør varsel og evakuering for å unngå skade. Flere områder i fylket overvåkes i dag.

Redningsarbeid i rasutsatte områder vil være en utfordring for hjelpemansskaper.

Snøskred er den skredtypen som historisk har tatt flest liv her i landet. På landsbasis vil i snitt 3-5 mennesker omkomme i snøskred per år. En tendens er at dødsulykkene i dag i større grad skjer i forbindelse med friluftaktiviteter⁸⁶.

Oppsummert: På bakgrunn av de tiltak som er etablert, vurderes konsekvensene av snøskred/sørpeskred som alvorlig (C) for liv og helse.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Samfunnsviktige funksjoner

Både strømsvikt, svikt i telekommunikasjon og brudd på transportnettet kan forekomme, se kapittel 4. Lokalsamfunn kan bli isolerte. Skred i fjordene kan true undersjøiske installasjoner som kabler og rørledninger. Der det ikke er gode omkjøringsveier, kan stengte veier få store konsekvenser for framkommeligheten til nødetatene. Les mer i kapittel 4.

Statens Vegvesen, NVE og Jernbaneverket har etablert et felles prosjekt for bl.a. å utrede felles utfordringer innen flom og skred⁸⁷.

Oppsummert: På bakgrunn av de tiltak som er etablert, vurderes konsekvensene for samfunnsviktige funksjoner som alvorlige (C).

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Miljø og materiell

Basert på aktsomhetskart for snøskred og steinskred, viser Riksrevisjonens (2010) kartlegging fra 2008 at det ligger 1191 bygninger i Finnmark med 2937 bosatte innenfor potensielle snø- og steinskredområder.

⁸⁵ Les mer på NGIs sider <http://ngi.no/no/Innholdsbokser/Referansieprosjekter-LISTER-/Referanser/NGIs-oppdrag-innen-snoskredvarslings/>

⁸⁶ www.ngi.no

⁸⁷ Les mer på www.naturfare.no

Utglidning av forurenset grunn kan forekomme.

Oppsummert: På basis av de tiltak som er etablert, vurderes konsekvensene som alvorlige (C på konsekvensskalaen) for miljø og materiell.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kap. 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko

Snøskred inntreffer hyppigst i Finnmark og har historisk sett tatt mange menneskeliv. Flere iverksatte tiltak bidrar her til å redusere risikoen: aktsomhetskart, overvåking av flere skredutsatte bebyggelser, ny regional varslings-tjenesten for snøskred og sikringstiltak i noen skredutsatte områder.

Faren for tap av menneskeliv det mest framtrædende elementet i vurderingen av samlet risiko ved snøskred/sørpeskred, men konsekvensene for samfunnsviktige funksjoner er også sentralt.

Når sannsynlighet og konsekvenser for skred vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) innplassert i fargekode (gul). Denne fargekoden vil si at det må vurderes om tiltak skal iverksettes for å redusere risikoen. Her vil imidlertid en kost/nytte-vurdering ligge til grunn.

Ut fra klimaframskrivningene er det forventet økt fare for skred.

I kapittel 7.3.4 redegjør vi for noen utfordringer knyttet til det risikoreducerende arbeidet.

7.3.2 Kvikkleireskred

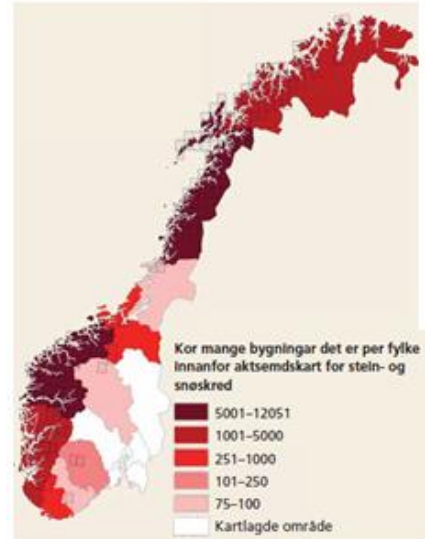
Kvikkleire dannes i områder med marin leire, altså leire som er avsatt i saltvann (NVE, 2011). Landhevingen førte til at marin (saltholdig) leire har kommet opp over havnivå. Saltet holder leiren samlet, i enkelte områder har saltet i tiden etter istiden blitt vasket ut og leiren har blitt kvikk. Leiren er fortsatt stabil så lenge den ikke overbelastes.

NVE tidligere fulgt opp kvikkleireskred i Tana, Sør-Varanger og Alta, men dette er ikke skred som har berørt bebyggelse.

Årsaker og sannsynlighet

I hovedsak er det menneskelig aktivitet som utløser kvikkleireskred, men erosjon og blottlegging av kvikkleiresoner langs vassdrag må også følges opp. Ved et skred forandrer leiren karakter og blir flytende. Kvikkleireskred kan forplante seg raskt over store områder. Det gis ingen forvarsel i form av sprekke-dannelser eller lignende slik at skredene kommer brått og kan ha katastrofale konsekvenser.

Det er viktig å kartlegge hvor det kvikkleireskred er sannsynlig. Marin leire finnes kun under marin grense som i Finnmark varierer mellom +20 ved kysten i nord til +80 i områdene rundt Kirkenes og Lakselv. Det er i hovedsak i fjordbotner som eks. Alta, Lakselv, Varangerbotn, men også i området rundt Kirkenes som det er større områder med marin leire jamfør løsmassekart fra www.ngu.no



NVE utarbeidet i 2011 nasjonal plan for skredfarekartlegging. Det er i henhold til denne planen nå ferdigstilt kartlegging av kvikkleireforekomster i Alta kommune. Kvikkleirekartleggingen i Alta avdekket flere kvikkleiresoner og det foretas nå supplerende kartlegging og stabilitetsundersøkelser her. Lakselv og områder rundt Porsangerfjorden er nå høyt prioritert i planen for skredfarekartlegging (NVE, 2011). Ved alle tiltak i områder med marin leire er det viktig at fare for kvikkleireskred vurderes.

Kvikkleireskred i framtiden

De fleste kvikkleireskred utløses av menneskelig aktivitet. Dette er en skredtype som vurderes lite påvirket av klimaendringene, i følge NVE.

Sannsynlighet

Det er noe sannsynlig (2) at kvikkleireskred kan forekomme. De fleste kvikkleireskred utløses av menneskelig aktivitet. Sannsynlighetsvurderingen legger til grunn at faren for kvikkleireskred som hovedregel blir kartlagt før slik aktivitet iverksettes.

Dette er en skredtype som vurderes lite påvirket av klimaendringer.

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste. Se kapittel 1 for nærmere beskrivelse.

Konsekvenser

Liv og helse

Omkomne og alvorlig skadde er konsekvenser en kan forvente. De fleste skredtyper inntreffer ofte brått og uventet, noe som kan utløse angst og usikkerhet for at nye skred skal gå.

Oppsummert: Konsekvensene for liv og helse settes til konsekvensgrad alvorlig (C).

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Samfunnsviktige funksjoner

Tilsvarende som for snøskred/sørpeskred.

Oppsummert: Konsekvensene for samfunnsviktige funksjoner vurderes som alvorlige (C).

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Miljø og materiell

Kvikkleireskred kan føre til omfattende skade på bebyggelse og lignende. Det er ikke kartlagt hvor mange bygninger i fylket som ligger innenfor fareområder for kvikkleireskred.


Utglidning av forurenset grunn kan forekomme.

Oppsummert: Konsekvensene av skred kan være alvorlige(C) for miljø og materiell.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko

Sannsynligheten for kvikkleireskred er lav, men her kan konsekvensene være omfattende. Alt i alt er faren for tap av menneskeliv det mest framtreddende elementet i vurderingen av samlet risiko ved kvikkleireskred.

Når sannsynlighet og konsekvenser for skred vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) innplassert i fargekode  (gul). Denne fargekoden vil si at det må vurderes om ytterligere tiltak skal iverksettes for å redusere risikoen. Her vil imidlertid en kost/nytte-vurdering ligge til grunn.

I kapittel 7.3.4 redegjør vi for noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til det risikoreducerende arbeidet.

7.3.3 Øvrige skredtyper

Det finnes flere typer skred enn de vi har viet særskilt oppmerksomhet i FylkesROS (snøskred/sørpeskred og kvikkleireskred). Her kommer imidlertid en summarisk gjennomgang av de øvrige skredtypene for oversiktens skyld.

Steinsprang og steinskred:	<p>Steinsprang og steinskred er utrasning av steinmasser i bratt terreng.</p> <p>Steinsprang er utrasning av en eller et fåtall steinblokker med relativt lite volum. Steinskred er større utrasning enn steinsprang, med volumer fra 100 m³ til 10 000 m³. Disse skredtypene utløses vanligvis i skråninger med helning på mer enn 40-45 grader (NVE, 2011a). Det dannes ofte en steinur i områder med hyppige utfall av stein. Ved intens nedbør øker sannsynligheten for steinsprang og steinskred. Steinsprang skjer flere ganger årlig, mens steinskred ikke forekommer like ofte.</p> <p>Steinsprang og steinskred må tas hensyn til i arealplanlegging. Kyststrøkene av Finnmark er mest utsatt for denne type naturfare, men selv små skrenter på 5 meter kan gi steinsprang. Det er utarbeidet landsdekkende aktsomhetskart for steinsprang, men generelt få faresonekart. Flere steder i fylket er områder utsatt for snøskred/sørpeskred er også utsatt for steinsprang.</p> <p>Skred i framtiden⁸⁸: Flere tilfeller av store nedbørsmengder kan føre til økt hyppighet av steinsprang og steinskred.</p>
Flomskred og jordskred	<p>Flomskred er raske, flomlignende skred (NVE, 2011a): Det følger elve- og bekkeløp eller skar, raviner og gjel det det til vanlig ikke er permanent vannføring. Høyt vanninnhold gjør at flomskred kan ha stor rekkevidde. Der flomskred rammer bebyggelse, er det fare for liv og helse. Flomskred ligner på og kan være sammenfallende med flom i bratte og masseførende vassdrag som beskrevet i kapittel 6.2.</p> <p>NVE har fulgt opp mindre flomskred i fylket de senere år.</p> <p>Jordskred utløses som regel med vannmettede løsmasser i skråninger med helning brattere enn 25 grader. Denne skredtypen benevnes ofte flomskred om skredene går langs elve- og bekkeløp som beskrevet over.</p> <p>Det finnes per i dag ikke landsdekkende aktsomhetskart for flomskred og jordskred. NVE vil om kort tid presentere en landsdekkende og regional <i>jordskred</i>varslingstjeneste.</p> <p>Skred i framtiden: det forventes økt hyppighet av store nedbørshendelser i brattlendt terreng, noe som øker faren for flomskred og jordskred.</p>

⁸⁸ www.klimatilpasning.no og NVEs "Hvordan ta hensyn til klimaendringer i arealplanleggingen."

Fjellskred:	Fjellskred er utrasing av svært store steinmasser; fra hundretusener til mange millioner kubikkmeter. Denne typen skred er ikke relevant i Finnmark ut fra dagens kunnskap. I Troms kommer Nordneset til å rase ut i Lyngen-fjorden før eller siden. Fjellmassivet overvåkes. Et fjellskred her vil få store konsekvenser lokalt, og det kan også påvirke Finnmark dersom kritisk infrastruktur slås ut. Det pågår et arbeid for å skaffe oversikt over mulige konsekvenser for Finnmark.
-------------	---

7.3.4 Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet

Vi vil peke på noen generelle utfordringer ved forebygging av, og beredskap for skred. Utfordringene er innrettet mot **regionalt og kommunalt nivå**. De nasjonale hovedprinsippene for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid slår fast at virksomhet som har ansvaret for en tjeneste, også har ansvaret for nødvendige skadeforebyggende tiltak, beredskapsforberedelser og iverksettelse av tiltak i en krisesituasjon.

Utfordringer	Ansvarlige
Foreta kvalitativt gode ROS-analyser som identifiserer farene knyttet til snøskred/sørpeskred nå og framover, ref. klimaendringene. Videreutvikle beredskapsplaner og samordne disse.	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunene • Eiere av kritisk infrastruktur: Statens Vegvesen, Finnmark fylkeskommune, kommunene, kraftforsyningen, Telenor, Netcom, Avinor, Kystverket
Kartlegge konsekvensene av fjellskred i Nordnes i Trom	<ul style="list-style-type: none"> • Fylkesmannen • Eiere av kritisk infrastruktur
Kartlegging av fareområder for kvikkleireskred	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunene • NVE • Utbyggere av kritisk infrastruktur
Sikre en arealplanlegging som tar hensyn til faren for skred, herunder registrerer hensynssoner i arealplanene	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunene
Klimatilpasning av sårbar kritisk infrastruktur.	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunene • Eiere av kritisk infrastruktur
Teknologi og modeller for å kunne varsle skred med tilstrekkelig pålitelighet, for så tidlig varsling som mulig.	<ul style="list-style-type: none"> • Meteorologisk Institutt • NVE


7.4 OPPSUMMERING: NATURHENDELSESR


I dette kapittelet har vi tatt for oss naturhendelser, avgrenset til ekstremvær, flom og skred. De ulike hendelsene er plassert inn i en risikomatrix ut fra vurdert sannsynlighet og konsekvens.


Ut fra denne analysen er snøskred/sørpeskred den naturhendelsen som primært vies oppmerksomhet i forebyggende arbeid og med beredskapstiltak. For ekstremvær gjenspeiler innplasseringen i risikomatriksen at vi har sett på de tilfeller der flere værphenomener inntreffer samtidig, noe som reduserer sannsynligheten. Tiltak for ekstremvær og kvikkleireskred må vurderes ut fra kost/nytte. Matrisen illustrerer ellers at risikoen knyttet til storflom vurderes å være akseptabel samlet sett.

		KONSEKVENSER					
		Avgrenset	En viss fare	Alvorlig	Kritisk	Katastrofalt	
SANNSYNLIGHET	Svært sannsynlig						5
	Meget sannsynlig						4
	Sannsynlig			Snø/sørpeskred Ekstremvær			3
	Noe sannsynlig			Kvikkleireskred			2
	Lite sannsynlig		Flom				1
		A	B	C	D	E	

RISIKO:

 **Høy risiko** (tiltak må iverksettes): *Ingen hendelser i denne kategorien*

 **Middels risiko** (tiltak vurderes):
Store snøskred/sørpeskred (C3)
Ekstremvær kombinert (C3)
Kvikkleireskred (C2)

 **Lav risiko** (kan aksepteres): Stor flom (100 års) (B1)

Litteraturliste/kilder

Bjerknes senteret, NVE, Havforskningsinstituttet, Nansensenteret, met.no (2009): *Klima i Norge 2100*.

Cicero (2009). *Usikkerhet på flere plan*. Lokalisert 11.02.2013 på <http://www.cicero.uio.no/fulltext/index.aspx?id=6930&lang=no>

Dagens næringsliv (09.11.2012): *1,3 milliarder i erstatning etter uværet Dagmar*. Lokalisert 14.01.2013 på <http://www.dn.no/forsiden/naringsliv/article2504905.ece>

Forskningsrådet (2012). *Færre polare lavtrykk*. Lokalisert 22.02.2013 på http://www.forskningsradet.no/prognett-norklima/Nyheter/Ferre_polare_lavtrykk/1253976287467

Klimatilpasning Norge (2009). *Havnivåstigning. Estimater av framtidig havnivåstigning i norske kystkommuner. Revidert utgave*.

Meteorologisk institutt (2008): *Mer ekstrem nedbør og vind i Norge*.

Meteorologisk Institutt (2005): *Extreme value analysis of hindcast wind data from the maritime areas surrounding Norway*.

Meteorologisk Institutt (2012): *Ekstremværplan*.

Meteorologisk institutt (udatert): *Bidrag til ROS Agder fra met.no, 2010*

Miljøverndepartementet (2010): *Tilpasning til et klima i endring. (NOU 2010:10)*

Norsk Naturskadepool, 2013: *NASK- Naturskadestatistikk*. Lokalisert 14.01.2013 på <http://www.fno.no/Hoved/Statistikk/skadeforsikring/Naturskadestatistikk-NASK/>

NVE (2010): *Klimatilpasning innen NVEs ansvarsområde. Strategi 2010-2014. Rapport15/2010*.

NVE (2011): *Plan for skredfarekartlegging. Status og prioriteringer innen oversiktskartlegging og detaljert skredfarekartlegging i NVEs regi. Rapport 14/2011*.

NVE (2011a). *Flaum- og skredfare i arealplaner. Retningslinjer nr. 2/2011*.

NVE (2011b). *Hydrological projections for floods in Norway under av future clima*.

NVE (2012a) *Første inntrykk etter ekstremværet Dagmar, julen 2011. Rapport 3:2012*.

NVE 2012b): Hvordan ta hensyn til klimaendringer I arealplanleggingen. Notat fra 19.01.2012

NVE (2013): *Møte med bl..a. NVE om klimatilpasning, 03.04.2013*.

Olje- og energidepartementet (OED) (2012): *Hvordan leve med farene – om flom og skred. Meld.St. 15 (2011-2012)*

Riksrevisjonen (2010): *Riksrevisjonens undersøkning av arbeidet til styresmaktene med å førebyggje flaum- og skredfare. Dokument 3:4 (2009-2010)*.

8 TILSIKTEDE HENDELSER

De fleste hendelser som kan ramme Finnmark er ikke tilsiktede. Med det menes at de ikke er planlagte eller ønsket fra den eller de krefter som forårsaker dem. Vi må imidlertid også ta inn over oss at enkeltpersoner eller grupper av mennesker bevisst kan ønske å forvolde skade.

8.1 SIKKERHETSTRUENDE HENDELSER

I FylkesROS for Finnmark fokuserer vi på et risikoområde vi kaller sikkerhetstruende hendelser. Vi avgrensner dette til:

- Terrorhandlinger
- Alvorlige hendelser på offentlig sted

Vi avgrensner dette til hendelser som rammer og involverer flere mennesker direkte og indirekte. Forventningene til myndighetene er nok også større her enn ved mange andre former for fare. Det å kunne ferdes trygt i det offentlige rom har stor verdi i vårt samfunn. Vi forventer det.

Vi har i den siste tiden sett flere hendelser i utlandet hvor enkeltpersoner har utført tilsiktede hendelser. Eksempler på dette er Boston bombene og øksedrapet på en britisk soldat i London. Dett kan også skje i Norge, noe 22. juli 2011 viste.

8.1.1 Terrorhandlinger

Innledning

Norge er en fredelig del av verden, uten alvorlige interne konflikter (Politiets Sikkerhetstjeneste (PST), 2012). Dette utelukker ikke terrorhandlinger. Hensikten med en terrorhandling er å skape frykt i en befolkning eller i en bestemt målgruppe, for å få oppmerksomhet rundt en politisk kampsak eller religiøs overbevisning (DSB, 2012). Det kan være mange ulike idelogier som motiverer aktørene (PST, 2012). Ideologien er ikke det sentrale element i denne sammenheng, men derimot viljen og evnen aktørene har til å bruke vold.

Politiet skal beskytte person, eiendom og fellesgoder og verne om all lovlig virksomhet, opprettholde den offentlige orden og sikkerhet og enten alene eller sammen med andre myndigheter verne mot alt som truer den alminnelige tryggheten i samfunnet. (Politilovens § 2. 1)

Politiet skal beskytte borgerne, jamfør politilovens § 2-1. Politiet skal verne mot alt som truer den alminnelige tryggheten i samfunnet, noen ganger i samarbeid med annen myndighet. Politiets beredskapssystem (PBS I og II) gir rammene for politiets oppgaver i beredskaps- og krisesituasjoner, herunder terror eller trusler om slike. I tillegg har de enkelte politidistrikter sitt lokale planverk nedfelt i en såkalt PBS III.

Årsak og sannsynlighet

Vi går ikke inn på mulige bakenforliggende årsaker til terrorhandlinger i denne ROS-en, men viser til den åpne årlige trusselvurderingen til Politiets Sikkerhetstjeneste.

Vurderingene for tilsiktede hendelser baseres på antatt uttrykt intensjon og gjennomføringskraft til aktuelle trussel-aktører, se kapittel 1.

Sannsynligheten for en vellykket terrorhandling søkes redusert gjennom ulike tiltak, som egenberedskap, etterretning og etterforskning. Dette i kombinasjon med en hevet beredskap for et objekt spesielt eller for samfunnet generelt. Spesifikke objektsikringstiltak er ikke offentlige, og skal inngå i det enkelte objekts planverk.

Det har vært en økende bekymring for, og økt oppmerksomhet om, terrorisme i de skandinaviske landene de siste årene (DSB, 2013). Det er knyttet usikkerhet til vurderingen av sannsynlighet for terrorhandlinger fordi det underliggende datamaterialet ikke fullt ut er pålitelig. Det ligger i sakens natur. Trusselbildet kan også endres raskt. Internasjonale forhold er med på å påvirke dette. Utviklingen de senere år viser at trusselbildet er mer uoversiktlig (DSB, 2013).

Ved vurderingen av sannsynlighet for terrorhandlinger i Finnmark, legger vi PST (2013) sin åpne trusselvurdering til grunn, supplert av lokale og regionale vurderinger. Sannsynligheten for terrorhandlinger i Finnmark vurderes som liten.

I et lite land som vårt, kan effektene av en terrorhandling ramme langt ut over de geografiske grensene for selve handlingen. Det fikk vi erfare 22. juli 2011. Det er imidlertid ikke grunnlag for å etablere hypoteser for hva en eventuell framtidig terrorhandling eller terrortrussel vil bestå i, hvor den vil ramme, eller hvordan den vil fremstå.

Oppsummert: Sannsynligheten for terrorhandlinger i Finnmark vurderes som liten (1).

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste. Se kapittel 1 for nærmere beskrivelse.

Konsekvenser

Liv og helse

Terror kan ramme innbyggere både i og utenfor fylkets grenser. Uansett sted kan terrorhandlinger føre til tap av mange liv og omfattende personskader. Rammede kan også få alvorlige senskader.

Det er etablert generelle barrierer/tiltak på flere nivå for å redusere konsekvenser. Flere av disse barrierene har også innvirkning på sannsynlighet for hendelsen. Konsekvensene av en terrorhandling vil imidlertid variere avhengig av omfanget hendelsen har. Politiet har et beredskapsplanverk som også omfatter terror. Forsvaret kan yte bistand til politiet, noe som er regulert i instruks av 22. juni 2012. Politi og Fylkesmannen i Finnmark har prosedyrer knyttet til gjensidig varsling, informasjonsutveksling og iverksetting av Fylkesmannens samordningsfunksjon ved større hendelser. Den enkelte kommune har også ansvar for å ha en beredskapsplan for å kunne håndtere ulike hendelser (Sivilbeskyttelsesloven, 2010).

Terrorhandlingen den 22. juli 2011, gav hele nasjonen en påminnelse om at ikke bare organisasjoner, men også enkeltindivider kan utrette handlinger med store skadefølger. Hendelsene den 22. juli 2011 viste også det uforutsigbare ved soloterrorisme.

Det gjennomføres årlige øvelser med ulike terrorscenarier. Etter 22. juli er øvelsesaktiviteten og fokus på øvelser økt nasjonalt, også i Finnmark.

På helsesiden har man i Norge generelt en god grunnberedskap. Tid og sted for en hendelse har imidlertid betydning for hvor godt helsevesenet kan håndtere en terrorhandling i akuttfasen. Helsevesenet i Finnmark har ikke direkte erfaring fra akuttfasen av slike hendelser, men har en grunnberedskap som håndterer hendelser med masseskade. Denne grunnberedskapen har en kapasitets- og kompetansegrense. Ved omfattende skader, kan det være behov for ressurser utenfra. Vi viser for øvrig til omtale av helsevesenets kapasitet i kapittel 4 om store ulykker.

Et forhold som skiller terrorhandlinger fra store ulykker er at den første typen hendelser er tilsiktet. Her ligger en psykososial dimensjon. Helsevesenet i Finnmark er bedre rustet til å håndtere oppfølging av terrorhandlinger i dag enn før 22. juli. Dette på basis av erfaringene helsevesenet gjorde seg etter 22. juli innen psykososial og annen medisinsk oppfølging.

Det gjennomføres en årlig nasjonal antiterrorøvelse: Øvelse Gemini. I 2011 arrangerte Vestfinnmark politidistrikt øvelsen. Scenariot var terroranslag mot Melkøya. 800-900 personer var involvert fra politiet og Forsvaret.



*Fra Øvelse Gemini i 2011.
(Foto: Politiet i Vestfinnmark)*

Oppsummert: Konsekvensene av en terrorhandling kan bli katastrofale (E) på området liv og helse.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Samfunnsviktige funksjoner

Terrorhandlinger mot spesifikke objekt, herunder kraftforsyning, tele- og kommunikasjon, vannforsyning, sykehus, flyplasser, kommandosentraler med mer, kan få konsekvenser for samfunnets funksjonsevne, i alle fall i en periode inntil alternative tjenester etableres. Instruks om sikring og beskyttelse av objekter ved bruk av sikringsstyrker fra Forsvaret og politiet i fred, krise og krig, av 28. august 2012, beskriver ansvar og prosedyrer knyttet til objekt-beskyttelse. Dette er et bidrag til å redusere konsekvensene av en handling rettet mot samfunnsviktige funksjoner.

Indirekte kan også samfunnsviktige funksjoner påvirkes av en terrorhandling. Det kan bli nødvendig å allokere ressurser i helsevesenet og politiet for å avhjelpe situasjonen. På sykehus kan pasienter bli skrevet ut for å gi plass til akutt rammede. Videre kan planlagte operasjoner bli utsatt. Det kan være nødvendig å avgi helsepersonell på tvers av kommunegrensene og organisasjonsstrukturer for å hjelpe.

I en akutt fase vil en terrorhandling føre til meget stor trafikk på telefonlinjer og nett. Elektronisk kommunikasjon kan slås ut i større eller mindre grad. Dette kan også skape vansker for innsatsen på skadestedet, rammede og pårørende. Nødetatene har imidlertid egne nødsamband. For samarbeidsparter som ikke har eget nødsamband, vil utfall av elektronisk kommunikasjon skape praktiske utfordringer. (Se kapittel 4.2 om arbeidet med prioritering i telenettet.)

Dagens nødsamband er ikke integrerte i hverandre. Et mer robust nødnett, der nødetatene får et integrert kommunikasjonssystem, skal være utbygd i Finnmark innen utgangen av 2015. Les mer om nytt nødnett i kapittel 4.2.

Oppsummert: Konsekvensene vurderes som kritisk (D) på området samfunnsviktige funksjoner.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Miljø og materiell

Terrorhandlinger kan være rettet mot miljø og materiell, og kan medføre omfattende skader.

Oppsummert: Konsekvensene vurderes til graden "en viss fare" (B) på området miljø og materiell.

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko og sårbarhet

Sannsynligheten for å bli rammet av en terrorhandling er lav, men konsekvensene kan være store for liv og helse primært, men også samfunnsviktige funksjoner kan rammes hardt.

Når sannsynlighet og konsekvenser vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av de to faktorene) for en terrorhandling innplassert i fargekode ■ (rød). Denne fargekoden vil si at det må settes ytterligere tiltak for å redusere risikoen. I kap. 8.1.3 redegjør vi for noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til det risikoreducerende arbeidet.

Usikkerheten i å vurdere grad av risiko knyttes til at terrormål og middel er ukjente faktorer. Videre er tilgangen på informasjon om mulige skadeforvoldere ikke åpent tilgjengelig informasjon, noe som ligger i sakens karakter. I et verstefallscenario kan konsekvensgraden bli enda mer alvorlig enn vi har angitt for enkelte av de ulike konsekvensområdene. Vi har imidlertid valgt å vurdere risikoen ut fra en oppfatning av risikobildet mer enn en verstefallstilnærming.

8.1.2 Alvorlige tilsiktede hendelser på offentlig sted

Innledning

Alvorlig hendelse på offentlig sted kan, i likhet med terror, være en tilsiktet hendelse. Det er store overlapp mellom disse hendelsene, fordi terror i stor grad også vil finne sted på offentlig sted. Vi har imidlertid valgt å presentere hendelsene hver for seg. Alvorlig hendelse på offentlig sted kan også være ikke-tilsiktet. Slike hendelser dekkes i delkapittel 5.3 *Ulykker med masseskader*.

Vi begrenser oss til å se på voldskriminalitet som kan ramme mange mennesker samtidig og som skjer i det offentlige rom, for eksempel skyting i folkemengder. Dette innebærer at tilsiktede hendelser som for eksempel vold i hjemmet, vinningsforbrytelser eller seksuallovbrudd ikke omtales nærmere. I sum er dette et alvorlig samfunnsproblem, men vi holder det utenfor denne analysen. Vi ser heller ikke på økonomisk, miljømessig eller teknologisk kriminalitet, selv om også dette kan være alvorlige hendelser som rammer mange. Akutt forurensing omtales for øvrig i kapittel 4.

Årsak og sannsynlighet

Politidirektoratet (2012) har gjort en analyse av omverden for å se på trender som kan påvirke kriminaliteten i samfunnet. Økonomi, teknologi, politisk utvikling og samfunnsutvikling er faktorer som påvirker. Sammenhengen mellom rus og kriminalitet er tydelig. Vi ser en urbanisering av bosettingsmønsteret i Norge. Nær 80 % av landets totale antall innbyggere bor i til sammen 936 tettsteder. Statistikk viser at de fleste forbrytelser skjer i byer. I Finnmark bor om lag halvparten av befolkningen på tettsteder med mindre enn 2000 bosatte (SSB, s.a.). Til tross for dette har Finnmark over tid hatt en høyere andel anmeldte lovbrudd innen voldskriminalitet enn landsgjennomsnittet. I 2011 var tallene 9,6 anmeldte lovbrudd per tusen innbyggere kontra 5,3 på landsbasis (SSB, 2012). Vi topper statistikken etterfulgt av Oslo. Vold må følgelig også forstås ut fra andre rammer enn urbanisering. Det kan også være et landsdelsproblem (Lid & Stene, 2011). Voldskriminaliteten i fylket er imidlertid ikke ensbetydende med at sannsynligheten for alvorlige hendelser på offentlig sted er større i vårt fylke enn i landet for øvrig.

Det er en sammenheng mellom vold og rus (Politidirektoratet, 2012). Når det gjelder vold, viser undersøkelser at over 40 % av alle overgripere var påvirket av rus under voldsutøvelsen. Alkohol er det dominerende rusmiddelet i Norge. Forskning viser en sammenheng mellom antall voldshandlinger i et samfunn og befolkningens alkoholkonsum (SIRUS, 2012). Alkoholinntak alene fører ikke til vold, men volden kan være et resultat av alkohol i kombinasjon med andre faktorer (ulike personlige, kontekstuelle og kulturelle faktorer). Risikoen for å bli involvert i en voldshandling er større blant dem som har et stort og hyppig alkoholinntak enn for andre. Politidirektoratet (2012) peker også på sammenhengen mellom psykisk helse og vold. Psykotiske er overrepresenterte i alvorlig voldskriminalitet. Dette forsterkes ytterligere av rusmiddelproblemer.

I vår sammenheng vil vi avgrense oss til steder der mange mennesker møtes. Internasjonal forskning har sannsynliggjort at utvidede skjenketider på utesteder fører til mer vold (FylkesROS Agder, 2011). Denne type vold har et potensiale for å ramme mange mennesker samtidig fordi mange er samlet på ett sted. Man kan også dra paralleller til en del kulturarrangementer. En hendelse vil ha et lokalt utspring, men kan ramme innbyggere fra mange kommuner samtidig.

Alvorlige tilsiktede hendelser kan skje hvor som helst. Men skoleskyting har fått stor oppmerksomhet de senere år. Flere land har hatt alvorlige skyteepisoder som har rammet utdanningssektoren, blant annet Finland og USA. Man kan argumentere for at sannsynligheten for slike hendelser kan variere fra land til land, påvirket av kulturelle forhold, våpenlovgivning med mer. Kunnskapsdepartementet løftet imidlertid for noen år siden dette fram som tema også i vårt land overfor skoleeiere og fylkesmannsembeter. I Kunnskapsdepartementets (2011) styringsdokument for arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap i kunnskapssektoren framgår at det sjelden forekommer alvorlige hendelser i skolen.

Dette gjør seg også gjeldende i vårt fylke. Kunnskapsdepartementet har oppfordret aktører i kunnskapssektoren om å arbeide forebyggende. I hvor stor grad dette er fulgt opp i Finnmark, er ikke kjent. Fylkesmennene er imidlertid i sitt embetsoppdrag for 2013 bedt om å påse at skoleskyting inngår i kommunenes helhetlige ROS-analyser.

I utlandet har vi sett flere tilfeller av alvorlige skyte-episoder på skoler. Vi har til nå vært forskånet for dette i norsk skoler. Kunnskapsdepartementet mener imidlertid det er nødvendig å fokusere på forebyggende arbeid. Dette baserer departementet på noen hendelser i norsk skoleverk.

(Kunnskapsdepartementet, 2011).

Oppsummert: Selv om vi har høyere andel anmeldte voldssaker i fylket enn landet for øvrig, anser vi samlet sett sannsynligheten for alvorlige hendelser på offentlig sted som liten (1).

Sannsynligheten skaleres i en 5-delt skala der 1 er laveste sannsynlighet og 5 er høyeste. Se kapittel 1 for nærmere beskrivelse.

Konsekvenser

Liv og helse

Hendelse på offentlig sted vil angå mange mennesker nettopp fordi det skjer et sted der mange bor/oppholder seg. Tilsvarende vil det derfor være mange ressurser å hente her (til forskjell fra ulykker som skjer til havs eller langt ute i terrenget). Innbyggere fra fylket kan også rammes mens de er utenfor fylkets grenser. Uansett hvor det skjer, kan det, i verste fall, føre til mange skadde eller mange tapte liv. Rammede kan også få alvorlige senskader.

I kapittel 8.1.3 har vi omtalt generelle barrierer/tiltak som kan redusere konsekvensene av en hendelse. Disse gjelder også for alvorlige hendelser på offentlig sted.

Den enkelte kommune har også ansvar for å ha en beredskapsplan for å kunne håndtere ulike hendelser (Sivilbeskyttelsesloven, 2010). Kommunene har følgelig også et ansvar som skoleeier for å ha et planverk også for alvorlig hendelse i egne skoler og barnehager. På basis av erfaringene fra andre land, bør også andre skoleeiere og barnehage-eiere ha en plan for håndtering av slike hendelser.

Oppsummert: Konsekvensene av en alvorlig hendelse på offentlig sted kan bli kritisk (D).

Konsekvensene skaleres i en 5-delt skala der A er laveste konsekvensgrad og E er høyeste. Se kapittel 1 for en nærmere beskrivelse.

Beskrivelse av risiko og sårbarhet

Sannsynligheten for alvorlige hendelser på offentlig sted er lav, men konsekvensene kan være store for liv og helse.

Når sannsynlighet og konsekvenser vurderes samlet, blir risikoen (som et produkt av disse to faktorene) for en slik hendelse innplassert i fargekode (gul). Denne fargekoden vil si at det må vurderes om ytterligere tiltak skal iverksettes for å redusere risikoen. Her vil imidlertid en kost/nytte-vurdering ligge til grunn.

Selv om sannsynligheten for denne hendelse er liten, bør vi vurdere om vi kan styrke evnen til å håndtere en hendelse om den likevel skjer. Vi bør imidlertid primært vurdere tiltak for, om mulig, å sikre at sannsynligheten forblir så lav som mulig. Dette fordi konsekvensene av en hendelse kan være store.

I kapittel 8.1.3 redegjør vi for noen utfordringer og ansvarsforhold knyttet til det risikoreduerende arbeidet.

Det ligger en usikkerhetsfaktor i at informasjon om mulige skadeforvoldere er begrenset.

8.1.3 Forebygging og beredskap - utfordringer innen risikoområdet

Vi vil peke på noen generelle utfordringer ved forebygging av, og beredskap for svikt i elektronisk kommunikasjon. Utfordringene er innrettet mot **regionalt og kommunalt nivå**. De nasjonale hovedprinsippene for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid slår fast at virksomheten som har ansvaret for en tjeneste, også har ansvaret for nødvendige skadeforebyggende tiltak, beredskapsforberedelser og iverksettelse av tiltak i en krisesituasjon.

Utfordringer	Ansvarlige
Gjennomføre ROS-analyser som identifiserer risiko og sårbarhet knyttet til tilsiktede hendelser innen eget ansvarsområde. Samordnede beredskapsplaner basert på ROS-analyser.	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunene • Nødetatene • Regionale etater • Virksomheter og organisasjoner
Fokusere på nødvendigheten av samvirke ⁸⁹ på tvers av organisasjons- og kommunegrenser både i det forbyggende arbeidet og ved håndtering av sikkerhetstruende hendelser.	<ul style="list-style-type: none"> • Se over
Øve på sikkerhetstruende scenarioer som rammer mange, og der mange ulike beredskapsaktører er involvert.	<ul style="list-style-type: none"> • Se over
Systematisk arbeid på regionalt og kommunalt nivå for å styrke grunnleggende holdninger og kultur bl.a. knyttet til risikoerkjennelse, gjennomføringsevne, samhandling og resultatorientert lederskap.	<ul style="list-style-type: none"> • Se over
Sette tema sikkerhetstruende hendelser på dagsorden hos tilsynsobjekter.	<ul style="list-style-type: none"> • Ulike tilsynsmyndigheter
Større fokus på grunnsikring av objekter. ⁹⁰	<ul style="list-style-type: none"> • Virksomheter • Regionale etater

8.2 OPPSUMMERING: TILSIKTEDE HENDELSER

I dette kapittelet har vi tatt for oss tilsiktede hendelser. De ulike hendelsene er plassert inn i en risikomatrix ut fra vurdert sannsynlighet og konsekvens.

Selv om sannsynligheten for denne type hendelser er liten, bør vi likevel styrke evnen til å håndtere dem om de likevel skjer. Vi må også vurdere om det er mulig å redusere sannsynligheten ytterligere for at det skjer, eller i alle fall sikre at sannsynligheten forblir lav. Dette fordi konsekvensene av hendelsene kan være omfattende.

⁸⁹ Ref Samfunnssikkerhetsmelding nr. 29 (Justis- og beredskapsdepartementet, 2012)

⁹⁰ Informasjonshefte "Sikkerhets- og beredskapstiltak mot terrorhandlinger" gir råd om risikovurderinger og oppbygging av beredskapssystemer tilpasset virksomhetens egenart (Politidirektoratet, PST & NSM, 2010).

		KONSEKVENSER					
		Avgrenset	En viss fare	Alvorlig	Kritisk	Katastrofalt	
SANNSYNLIGHET	Svært sannsynlig						5
	Meget sannsynlig						4
	Sannsynlig						3
	Noe sannsynlig						2
	Lite sannsynlig				Alvorlige tilsiktede hendelser på offentlig sted	Terrorhandlinger	1
		A	B	C	D	E	

RISIKO:

- Høy risiko** (tiltak må iverksettes): Terrorhandlinger (E1)
- Middels risiko** (tiltak vurderes): Alvorlige tilsiktede hendelser på offentlig sted (D1)
- Lav risiko** (kan aksepteres): *Ingen hendelser i denne kategorien*

Litteraturliste/kilder

DSB (2012). *Nasjonalt risikobilde 2012*. Tønsberg: DSB

DSB (2013). *Nasjonalt risikobilde 2013*. Tønsberg: DSB

Fylkesmannen i Vest-Agder, Fylkesmannen i Aust-Agder (2011): *Risiko- og sårbarhetsanalyse for Agder*.

Justis- og beredskapsdepartementet (2012): *Samfunnssikkerhet*. Meld. St. 29 (2011-2012).

Kunnskapsdepartementet (2011): *Styringsdokument for arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap i kunnskapssektoren*. Oslo: Kunnskapsdepartementet

Politidirektoratet (2012): *Politiets omverdensanalyse*.

Politidirektoratet, PST & NSM (2010): *Sikkerhets- og beredskapstiltak mot terrorhandlinger*. Lokalisert 11.12.2012, på https://www.politi.no/vedlegg/rapport/Vedlegg_882.pdf

PST (2013): *Trusselvurdering 2013*. Lokalisert 01.08.2013, på http://www.pst.no/media/58980/PSTs_tv2013_web.pdf

PST (2012.): *Terrorisme*. Lokalisert 25.11.2012, på <http://www.pst.no/trusler/terrorisme/>

Sivilbeskyttelsesloven, LOV-2010-06-25-45 §§ 14, 15. (2010). Lokalisert 26. november 2012, på Lovdata.

SIRUS (Statens Institutt for rusmiddelforskning) (2012): *Ny bok om alkoholrelatert vold*. Lokalisert 11.12.2012, på <http://www.sirus.no/Ny+bok+om+alkoholrelatert+vold.d25-SMRzM2T.ips>

SSB (2012). *Statistisk årbok 2012. Lovbrudd anmeldt, etter lovbrudd og gjerningssted (fylke). 2011. Absolutte tall og per 1000 innbyggere*. Lokalisert 11. desember 2012, på <http://www.ssb.no/aarbok/tab/tab-145.html>

SSB (s.a.). *Statistisk årbok 2012. Folkemengde i tettbygde og spredtbygde strøk, etter fylke. 1. januar 2011*. Lokalisert 12. 12.2012, på <http://www.ssb.no/aarbok/tab/tab-051.html>

Lid, S. & Stene, R.J. (2011.). *Kriminalitetsbildet i endring*. Lokalisert 12.12.2012, på <http://www.ssb.no/vis/samfunnsspeilet/utg/201105/11/art-2011-12-05-01.html>

Statsministeren (2012). *Rapport fra 22. juli-kommisjonen*. NOU 2012:14.

9 DEN UKJENTE HENDELSEN

Vi har i de foregående kapitlene i FylkesROS for Finnmark vurdert risiko og sårbarhet for noen utvalgte hendelser som forventes å kunne inntreffe i fylket. Det er viktig å være klar over at verken denne analysen eller andre analyser tar inn over seg alle hendelser som kan inntreffe direkte eller indirekte.

Utfordringen fremover er hvordan vi skal forberede oss på å håndtere hendelser som vi så langt ikke har erfaring fra, enten dette gjelder en type hendelse eller at en hendelse utvikler seg i en retning som en ikke har forutsett.

I Norge har vi i de siste årene opplevd noen slike hendelser.

- I romjulen 2004 rammet en tsunami Sørøst-Asia. Norge ble også rammet ved at et stort antall nordmenn omkom i hendelsen på den andre siden av jordkloden.
- I april 2010 ble lufttrafikken i Europa lammet på grunn av et vulkanutbrudd på Island. Luftpartikler fra vulkanen gjorde det uforsvarlig å fly.
- 22.juli 2011 ble Norge utsatt for terrorangrep hvor 77 mennesker ble drept av samme person i to ulike aksjoner.

Det var få i Norge som hadde forutsett disse hendelsene. De kom overraskende på myndigheter og befolkning og ga utfordringer som man tidligere ikke hadde møtt. Det er all grunn til å tro at slike per i dag ukjente hendelser, vil inntreffe også i fremtiden. Dette understreker også at hendelser som skjer utenfor Finnmarks grenser, likevel kan ramme vår befolkning. Dette er også en del av risiko- og sårbarhetsbildet for fylket.

En hendelse kan være ukjent på flere måter

- **Omfang.** En kjent hendelse får et uforutsett stort omfang med hensyn til skadevirkning
- **Geografisk.** En kjent hendelse inntreffer på et sted som man ikke hadde forventet at den kunne inntreffe
- **Tidsmessig.** En kjent hendelse inntreffer på et tidspunkt som man ikke trodde at hendelsen kunne inntreffe
- **Typemessig.** En type hendelse som ikke har inntruffet tidligere og som det ikke finnes erfaringsmateriale fra som kan være til hjelp i håndteringen

Det kan være flere årsaker til ukjente hendelser

- **Klimautviklingen.** "Varmere-våtere-villere" er et begrep som er brukt om konsekvensene av global oppvarming. Eksempelvis sier ekspertene at vi kan forvente mer ekstremnedbør – "støtvis" nedbør. Ekstremnedbør medfører store belastninger på begrensede områder over kort tid og at flom og ras kan inntreffe på steder som det ikke har inntruffet tidligere.
- **Ny teknologi.** Med ny teknologi melder nye muligheter seg innen alle områder i samfunnet, men samtidig ny sårbarhet. Eksempelvis er det en rivende utvikling innen forskjellige typer databaserte styringssystemer som kommuniserer ved hjelp av telekommunikasjon. År 2000-problematikken er et eksempel på en mulig hendelse med bakgrunn i ny teknologi som hele verden forberedte seg på. Heldigvis ble omfanget av denne svært lite, men den er interessant fordi den representerte noe som ingen hadde tenkt på da teknologien ble implementert.
- **Økte gjensidige avhengigheter.** Gjensidige avhengigheter mellom infrastrukturer og samfunnsfunksjoner er en utfordring når man skal gjøre risiko- og sårbarhetsanalyser. Få hadde tenkt på at

vulkanutbruddet på Island kunne få konsekvenser for telekommunikasjonen i Norge. Når folk ikke kunne reise på jobb eller møter, økte bruken av mobiltelefon, internett og hjemmekontorløsninger og belastningen på telenettet ble mye større enn vanlig. Et brudd i telenettet kunne følgelig fått større konsekvenser enn det vanligvis ville fått. I tillegg kunne det blitt mer tidkrevende enn vanlig å gjenopprette store feil i nettet fordi store komponenter kanskje måtte vært fraktet med fly. Her kunne man altså fått en situasjon hvor en ukjent hendelse utløste flere ukjente hendelser og samtidig medvirket til at det kunne blitt vanskelig å rette feil som oppstod. I det moderne samfunnet griper altså ting inn i hverandre på en sånn måte at hendelser et sted i verdikjeden raskt får konsekvenser i resten av kjeden.

- **Globalisering.** Globalisering er også en kilde til ukjente hendelser. Gjennom globaliseringen foregår utveksling av varer og tjenester raskere og over lengre avstander enn før. Reiseaktiviteten er blitt større, både jobbrelatert og fritidsreiser. Dette medfører at nordmenn lettere enn før kan bli utsatt for hendelser som de ikke ville blitt utsatt for i Norge, samtidig som hendelser vi vanligvis forbinder med andre land, kan få konsekvenser i Norge. Tsunamien i Sørøst-Asia og svineinfluensaen 2009-10 er eksempler på dette. Globalisering utvider med andre ord spekteret av hendelser som kan ramme innbyggere fra vårt fylke.
- **Radikalisering.** Økt radikalisering er en utfordring for vårt samfunn. Vi ser at grupper og enkeltindivider er villige til å gå langt for å fremme sine synspunkter, noe terroraksjonen 22. juli 2011 er et eksempel på.

Hvordan kan vi best forberede oss på den ukjente hendelsen?

Den mest effektive måten å forberede seg på ukjente hendelser er helt åpenbart å gjøre dem kjent. Men selv om vi setter inn en omfattende innsats på å eliminere det ukjente aspektet ved hendelser, vil man aldri klare det helt. Det vil alltid oppstå hendelser som man ikke var kjent med tidligere, og slike hendelser må man også kunne håndtere.

Hvordan kan vi best forberede oss på den ukjente hendelsen?

Sikkerhetskultur. Det må arbeides systematisk med å utvikle og styrke risikoforståelsen i organisasjoner og etater og bruke dette som grunnlag for etablering av en god og sterk sikkerhetskultur. En organisasjon med god sikkerhetskultur gir sikkerhetshensyn prioritet og oppmerksomhet. God risikoforståelse utvikles over tid, ved at det opparbeides kunnskap om hvor sannsynlig det er at ulike situasjoner vil forekomme og konsekvensene av ulike utfall. (Rapport fra 22. julkommisjonen) En god og sterk sikkerhetskultur er en viktig grunnpilar for å drive arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap fremover.

Forskning. Gjennom å analysere utviklingstrekk i samfunn, politikk, kultur, teknologi og miljø, vil man kunne forutse en fremtidig situasjon og hendelser som kan oppstå som et resultat av utviklingen. Like viktig som å komme fram til forskningsresultater, er det å presentere disse på måter som gjør dem brukbare i det videre forebyggende arbeidet.

Analyse av hendelser. En hendelse er ikke ukjent lenger når den har inntruffet første gang. Da er det viktig å gå gjennom hendelsesforløpet og bruke analyseresultatene målbevisst i videre forebyggende arbeid og planlegging. Like viktig som å analysere hvordan hendelsen utviklet seg, er det å analysere hva som ledet fram til hendelsen. Dette for at man i fremtiden tidlig skal kunne se utviklingstrekk som kan lede fram til at en hendelse inntreffer.

Kompetanse. Kompetanse følger av forskning og analyse. Det må være et mål med alt forsknings- og analysearbeid å kunne bruke resultatene til å gjøre et godt forebyggende arbeid og til kontinuerlig å forbedre

krisehåndteringsevnen. Resultatene må brukes aktivt i formell kursing og utdanning. Alle som har en rolle på koordinerende nivå innen samfunnssikkerhet og beredskap, må benytte kompetanse til å danne seg et så godt helhetsbilde som mulig over samfunnsviktige aktører og sammenhengene mellom dem. ROS Finnmark er et hjelpemiddel i så måte. Her må også trekkes fram viktigheten av å etablere og vedlikeholde gode nettverk både uformelt og eksempelvis gjennom beredskapsråd på alle nivåer. Gjennom å ha god kjennskap til årsakssammenhenger, tidligere hendelser og sammenhenger mellom samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer vil sjansen for at en hendelse framstår som ukjent være mindre.

Risiko- og sårbarhetsanalyser. Målsettingen med risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) er å redusere sårbarhet gjennom å redusere sannsynligheten for at en hendelse inntreffer og gjennom å redusere konsekvensene av hendelsen hvis den likevel inntreffer. Forskning, analyse og kompetanse sammen med god kunnskap om egen virksomhet er grunnlaget for gode ROS-analyser. Det er umulig å lage ROS-analyser som skal avdekke alle mulige hendelser som kan inntreffe. Det er derfor gunstig hvis man klarer å lage analyser som er prinsipielle. På den måten kan de favne flere beslektede hendelser og med det lette håndteringen av ukjente hendelser.

Planverk. Planverket skal sikre at man handler til rett tid og med rette tiltak i den hensikt å avverge eller redusere konsekvensene av en hendelse. Deler av planverket er ofte tilpasset spesifikke hendelser avdekket i ROS-analysen, mens andre deler kan omhandle generelle tiltak som er mer uavhengig av type hendelse. Det beste man kan gjøre i forhold til den ukjente hendelsen er å ha så gode generelle tiltak som mulig.

Her tenkes det blant annet på:

- Rutiner for etablering av kriseledelse
- Rutiner for informasjon av eksternt og internt, herunder også media,
- Rutiner for ivaretagelse av evakuerte og
- Rutiner for ivaretagelse av de som er rammet av hendelsen. Her vil vi spesielt trekke frem psykososial beredskap. Erfaringene fra 22.juli 2011 viste at det ble og fortsatt er et stort behov for psykososial oppfølging av mennesker som ble rammet både direkte og indirekte.

Krisehåndtering. God krisehåndtering betinger at de som skal håndtere en hendelse er organisert og jobber på en hensiktsmessig måte. Dette innebærer blant annet at organisering og prosedyrer må være generelle og ikke avhengig av hva slags hendelse som skal håndteres. På den måten vil også den ukjente hendelsen være ivaretatt. Man må ta høyde for følgende:

- Rutiner for etablering og vedlikehold av situasjonsoversikt.
- Informasjonspolicy – hvem sier hva hvordan og til hvem
- Rutiner for dokumentasjon av arbeidet (f eks logg), både mht. oppfølging av beslutninger og informasjon og mht. evaluering av håndteringen i ettertid.

Samvirke mellom beredskapsaktører. Effektiv krisehåndtering er avhengig av at aktørene har felles situasjonsforståelse og felles forståelse for hvordan innsats og ressurser skal prioriteres. For å oppnå dette er det viktig med tidlig kontakt og god, løpende dialog. Selv om Fylkesberedskapsrådet er et viktig organ, vil mange hendelser bli håndtert uten at dette er kalt sammen. Etablering og vedlikehold av nettverk gjennom formelle og uformelle møter, øvelser, seminarer, med mer er viktig i denne sammenheng. Det må være et mål at det i beredskapsmiljøene lokalt og regionalt er lav terskel for å ta kontakt.

Øvelser. Rapporten fra 22.juli kommisjonen konkluderte med at det hos en del aktører var blitt øvet for lite eller at det i for lite grad var blitt tatt lærdom av erfaringer som ble gjort fra øvelser. Det er derfor satt økt fokus på gjennomføring av øvelser. Øvelser er et svært viktig element for å identifisere og trekke lærdom av

styrker og svakheter i planverk, krisehåndteringsevne og samhandling mellom aktører. Erfaringer fra øvelser vil ikke bare ha en verdi for den øvelsen en nettopp har gjennomført, men også bidra til økt kunnskap om krisehåndtering generelt, som også vil ha en overføringsverdi til andre type hendelser, herunder den ukjente hendelsen.

Litteraturliste/kilder

Kapittelet er i stor grad basert på omtalen av den ukjente hendelsen i *ROS Agder 2011. Risiko- og sårbarhetsanalyse for Aust-Agder og Vest-Agder*, men utvidet med noen momenter.