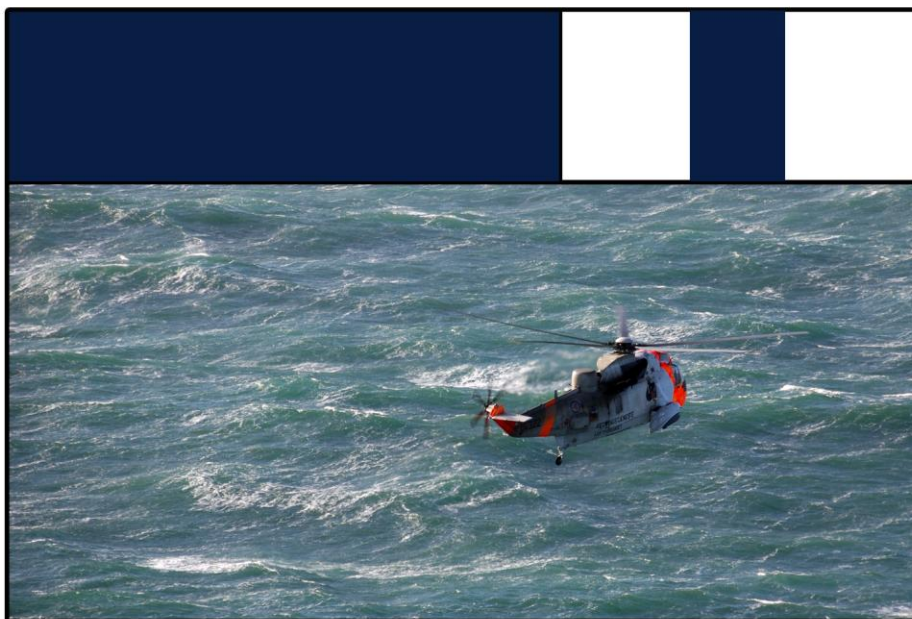




Fylkesmannen i  
Nordland



# Risiko- og sårbarhetsanalyse Nordland

FylkesROS Nordland 2011



# FylkesROS Nordland 2011

Risiko- og sårbarhetsanalyse for Nordland fylke

Fylkesmannen i Nordland

**Bilder forside**

Helikopter: 330-skvadronen

Vaksinering: Karsten Steinvik

Skred: 330-skvadronen

Uvær: Kari Vassbotn

Kraftlinje: NVE

## Forord

Denne første utgaven av *Risiko- og sårbarhetsanalyse for Nordland* (FylkesROS) gir en oversikt over risiko- og sårbarhetsutfordringer i Nordland. FylkesROS gir et regionalt *risikobilde!* Hva kan gå galt og hvordan kan vi hindre at det skjer?

Nordland er rikt på ressurser og preges av stor aktivitet og rask utvikling på en rekke områder. Vi har en fjerdedel av landets kystlinje, store fiskeressurser og svært gode forutsetninger for fiskeoppdrett. Vi er landets ledende kraftfylke og et av de største industrifylkene. Det ligger olje- og gassressurser utenfor kysten vår, og vi har blant annet en omfattende eksport og en voksende reiselivsnæring. Samtidig gir vår geografi og vårt bosettingsmønster spesielle utfordringer, og det skjer raske endringer både i næringslivet og i samfunnet for øvrig. Hva innebærer dette av utfordringer knyttet til risiko og sårbarhet? Innehar nordlandssamfunnet den robusthet og trygghet vi ønsker og tror?

Fylkesmannen har et overordnet ansvar for å samordne arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap i fylket. Vi skal tilrettelegge for samarbeid, ivareta helhetsperspektivet og være en pådriver. Videre har vi et ansvar for å informere, veilede og føre tilsyn. FylkesROS vil gi oss et bedre grunnlag for å prioritere og planlegge våre oppgaver framover.

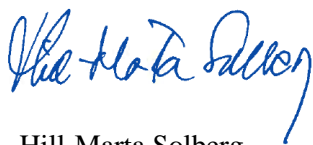
FylkesROS er et også et innspill til alle andre med ansvar for planlegging og beslutninger som påvirker nordlandssamfunnets robusthet og trygghet. Risiko- og sårbarhetsutfordringene angår alle myndigheter og virksomheter med ansvar for forebyggende arbeid, beredskap og krisehåndtering, jf. ansvarsprinsippet.

De fleste av utfordringene som presenteres i FylkesROS, kan bare løses gjennom samarbeid og samhandling. Ofte har flere aktører ansvar innenfor samme risikoområde og er slik gjensidig avhengig av hverandre. FylkesROS er et innspill til økt samarbeid og samhandling.

Det gjøres i dag en omfattende innsats i fylket for å styrke vår sikkerhet. Likevel er det et klart potensial for forbedringer. Dette gjelder særlig innen det systematiske arbeidet med å forebygge kriser og ulykker. Men også beredskapen kan styrkes. Videre er det behov for økt fokus på samarbeid og samhandling. Vi håper at FylkesROS kan være et nyttig innspill og en inspirasjon til økt innsats for et robust og trygt nordlandssamfunn!

FylkesROS er utarbeidet av Fylkesmannen i et nært samarbeid med en rekke fagmyndigheter, virksomheter og enkeltpersoner. Den aktive deltakelsen viser at viljen til samarbeid og engasjement er stor. Jeg vil takke alle som har bidratt og samtidig uttrykke forventning om fortsatt godt samarbeid framover!

Bodø, 10.1.2011



Hill-Marta Solberg

<b>1 INNLEDNING.....</b>	<b>8</b>
1.1 BAKGRUNN.....	8
1.2 MÅLSETTING.....	9
1.2.1 Overordnet mål .....	9
1.2.2 Delmål .....	9
1.3 DEFINISJON AV BEGREPER .....	10
1.4 GRUNNLEGGENDE PRINSIPPER .....	11
1.5 METODE .....	12
1.5.1 Metodikk i FylkesROS .....	12
1.5.2 Prosess og medvirkning.....	14
1.5.3 Oppbyggingen av analysedelen.....	15
1.6 DOKUMENTETS VIDERE OPPBYGGING .....	16
<b>2 SVIKT I KRITISK INFRASTRUKTUR.....</b>	<b>17</b>
2.1 KRAFTFORSYNING .....	18
2.1.1 Generelt om kraftforsyning .....	18
2.1.2 Særtrekk ved kraftforsyningen i Nordland .....	19
2.1.3 Årsaker til svikt .....	20
2.1.4 Konsekvenser av svikt.....	23
2.1.5 Oppsummering kraftforsyning .....	24
2.1.6 Roller og ansvar - kraftforsyning .....	25
2.2 ELEKTRONISK KOMMUNIKASJON.....	27
2.2.1 Generelt om elektronisk kommunikasjon .....	27
2.2.2 Årsaker til svikt .....	28
2.2.3 Konsekvenser av svikt.....	30
2.2.4 Forebygging og beredskap .....	30
2.2.5 Oppsummering ekom.....	32
2.2.6 Roller og ansvar - ekom .....	33
2.3 TRANSPORTSEKTOREN.....	34
2.3.1 Særtrekk ved transportsektoren i Nordland .....	34
2.3.2 Årsaker til svikt .....	35
2.3.3 Konsekvenser av svikt.....	37
2.3.4 Oppsummering transport.....	39
2.3.5 Roller og ansvar – transport .....	40
2.4 VANNFORSYNING.....	42
2.4.1 Generelt om vannforsyning.....	42
2.4.2 Særtrekk ved vannforsyningen i Nordland.....	43
2.4.3 Svikt i vannforsyningen .....	45
2.4.4 Forurensning av drikkevann .....	46
2.4.5 Oppsummering vannforsyning .....	48
2.4.6 Roller og ansvar - vannforsyning .....	49
<b>3 ULYKKER.....</b>	<b>51</b>
3.1 REDNING - LIV OG HELSE.....	52
3.1.1 Brann .....	52
3.1.2 Industriulykker.....	60
3.1.3 Veitrafikkulykker .....	64
3.1.4 Dambrudd .....	69
3.2 ATOMHENDELSER .....	72
3.2.1 Årsaker .....	72
3.2.2 Konsekvenser .....	74
3.2.3 Forebygging og beredskap .....	75
3.2.4 Oppsummering atomhendelser .....	76
3.2.5 Roller og ansvar – atomhendelser.....	76
3.3 AKUTT FORURENSNING .....	78
3.3.1 Akutt utslipp fra sjøtransport.....	78
3.3.2 Akutt utslipp fra landtransport.....	85

3.3.3	Akutt utslipp fra industri mv.....	87
3.3.4	Oppsummering akutt forurensning.....	88
3.3.5	Roller og ansvar – akutt forurensning .....	90
3.4	AKUTT OG OPERATIV REDNINGS- OG ULYKKESBEREDSKAP .....	92
3.4.1	Redningstjenesten .....	92
3.4.2	Atomberedskapen .....	95
3.4.3	Beredskapen mot akutte forurensning .....	96
3.5	FYLKESMANNENS ANSVAR.....	97
3.5.1	Forebyggende arbeid .....	97
3.5.2	Krisehåndtering ved større kriser.....	98
3.6	KOMMUNENES ANSVAR.....	99
3.6.1	Overordnet beredskapsansvar .....	99
3.6.2	Ansvar på sektorområder .....	100
<b>4</b>	<b>NATURHENDELSER .....</b>	<b>101</b>
4.1	KLIMATILPASNING .....	102
4.2	EKSTREMVÆR.....	103
4.2.1	Sterk vind.....	103
4.2.2	Stormflo.....	104
4.2.3	Oppsummering ekstremvær .....	104
4.3	SKRED.....	105
4.3.1	Generelt om skredfare .....	105
4.3.2	Løsmasseskred .....	106
4.3.3	Snøskred.....	108
4.3.4	Steinskred.....	109
4.4	FLOM .....	110
4.4.1	Årsaker .....	112
4.4.2	Oppsummering flom .....	112
4.5	JORDSKJELV .....	113
4.5.1	Årsaker .....	113
4.5.2	Oppsummering jordskjelv .....	114
4.6	OPPSUMMERING NATURHENDELSER .....	115
4.6.1	Forebygging gjennom planlegging .....	115
4.6.2	Forebygging gjennom sikring, overvåkning og varsling.....	116
4.7	ROLLER OG ANSVAR - NATURHENDELSER.....	117
<b>5</b>	<b>SYKDOMSUTBRUDD .....</b>	<b>119</b>
5.1	SYKDOMSUTBRUDD HOS MENNESKER.....	119
5.1.1	Pandemisk influensa.....	120
5.1.2	Legionellose.....	122
5.1.3	Roller og ansvar: sykdomsutbrudd mennesker .....	123
5.2	SYKDOMSUTBRUDD HOS FISK.....	125
5.2.1	Sykdomsutbrudd innen fiskeoppdrett .....	125
5.2.2	Rømming fra oppdrettsanlegg .....	126
5.2.3	Lakselus på villfisk som følge av oppdrett .....	127
5.2.4	Spredning av Gyrodactylus salaris.....	128
5.2.5	Tømming av ballastvann.....	128
5.2.6	Håndtering av mengder avfall fra biomasse.....	129
5.2.7	Oppsummering sykdomsutbrudd fisk .....	129
5.2.8	Roller og ansvar – sykdomsutbrudd fisk.....	131
5.3	SYKDOMSUTBRUDD HOS HUSDYR .....	132
5.3.1	Generelt.....	132
5.3.2	Utbrudd av alvorlige husdyrsykdommer .....	132
5.3.3	Konsekvenser .....	134
5.3.4	Oppsummering sykdomsutbrudd husdyr.....	135
5.3.5	Roller og ansvar – sykdomsutbrudd husdyr .....	137

<b>6 AVSLUTNING OG VEIEN VIDERE.....</b>	<b>138</b>
LITTERATUR OG REFERANSER .....	139
Vedlegg 1 .....	142
Vedlegg 2 .....	144
Vedlegg 3 .....	145

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

### Fra krigsberedskap til fokus på sivile kriser

Siden begynnelsen av 90-tallet har den sivile beredskapen endret karakter fra i hovedsak å være en krigsberedskap til nå å være en beredskap for ekstraordinære hendelser i fredstid. Mens det tidligere var hovedfokus på hva det sivile samfunn kunne bidra med i en krigssituasjon, er spørsmålet i dag mer hva Forsvaret kan bidra med i forbindelse med kriser i fredstid.

### Sårbarhetsutvalget

Sårbarhetsutvalget, ledet av Kåre Willoch, konkluderte i 2000 med at Norge står overfor nye sikkerhetsutfordringer i forhold til tidligere, og at den sivile beredskapen burde styrkes på en rekke områder. Sårbarhetsutvalgets utredning<sup>1</sup> er i ettertid fulgt opp gjennom flere nye utredninger<sup>2</sup> og det er gjennomført en rekke tiltak for å styrke samfunnssikkerheten.

### Overordnet risikobilde

Nasjonale myndigheter beskriver det overordnet og generelle risiko-, trussel og sårbarhetsbildet slik:

- Vi er blitt mer avhengig av kompleks og sårbar teknologi
- Infrastrukturen har blitt mer kompleks og sårbar
- Økt effektiviserings- og omstillingspress
- Økt internasjonalisering og åpnere grenser
- Økt terrorfare
- Klimaendringer
- Samfunnets aksept for avvik har blitt mindre

---

<sup>1</sup> NOU 2000:24 Et sårbart samfunn. Utfordringer for sikkerhets og beredskapsarbeidet i samfunnet.

<sup>2</sup> NOU 2001:31 Når ulykken er ute. Om organiseringen av operativ rednings- og beredskapsressurser.

St. meld. nr. 17 (2001-2002) Samfunnssikkerhet. Veien til et mindre sårbart samfunn.

St. meld. nr. 39 (2003-2004) Samfunnssikkerhet og sivilt-militært samarbeid.

NOU 2006:6 Når sikkerheten er viktigst. Beskyttelse av kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner.

St. meld. nr. 22 (2007-2008) Samfunnssikkerhet. Samvirke og samordning.



## Krav om risiko- og sårbarhetsvurderinger

Økt fokus på samfunnets sårbarhet, har blant annet ført til innføring av en rekke lovkrav om risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Den nye plan- og bygningsloven (2009) setter krav om ROS-analyse i alle utbyggingsplaner. En rekke lov- og forskriftskrav på sektorområder (kraftforsyning, transport, vannforsyning, brann, helse mv) setter tilsvarende krav. Lov om kommunal beredskapsplikt<sup>3</sup> pålegger kommunen å utarbeide en sektorovergripende ROS-analyse som et overordnet grunnlag for all planlegging i kommunen, inkludert beredskapsplanleggingen. Fylkesmannen er pålagt å utarbeide en sektorovergripende ROS-analyse for fylket.

## Store forventninger

Samfunnet har i dag store forventninger til myndighetenes evne til å forebygge og håndtere små og store kriser, og tålegrensene for avvik er generelt synkende. Når en krise eller ulykke oppstår, vil media og berørte ofte rette fokus mot mangler ved sikkerheten og beredskapen. Hvem har ansvaret for svakheter eller mangler, og hva er gjort for å unngå krisen?

## 1.2 Målsetting

### 1.2.1 Overordnet mål

*FylkesROS Nordland* skal gi et regionalt *risikobilde* og være et felles grunnlag for arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap regionalt og lokalt.

### 1.2.2 Delmål

#### Prioritering og planlegging

FylkesROS skal gi grunnlag for Fylkesmannens prioriteringer og planlegging framover og skal følges opp gjennom en egen handlingsplan for vårt arbeid.

#### Regionalt samarbeid

FylkesROS skal gi grunnlag for fylkesberedskapsrådets<sup>4</sup> arbeid og annet samarbeid som involverer regionale myndigheter og virksomheter.

#### Lokalt samarbeid

FylkesROS skal gi grunnlag for kommunenes arbeid.

#### Roller og ansvar

FylkesROS skal gi oversikt over viktige aktører med ansvar for forebygging, beredskapsforberedelser og krisehåndtering.

#### Motivere og inspirere

FylkesROS skal bidra til økt fokus på samfunnssikkerhet og beredskap og inspirere til økt innsats for et mer robust og trygt nordlandssamfunn.

---

<sup>3</sup> Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret av 25.06.10

<sup>4</sup> Fylkesberedskapsrådet består av medlemmer fra politiet, forsvaret, sivilforsvaret, fylkeskommunen, frivillige organisasjoner, samt statlige sektormyndigheter og private og offentlige virksomheter med ansvar for kritisk infrastruktur og kritiske samfunnstjenester i fylket.

## 1.3 Definisjon av begreper

Følgende definisjon av grunnleggende begreper er benyttet i FylkesROS:

### Samfunnssikkerhet

Samfunnssikkerhet gir uttrykk for samfunnets evne til å hindre uønskede hendelser, redusere skadevirkningene når de skjer og evnen til å komme tilbake til ønsket normaltilstand så snart som mulig etter at de har skjedd.<sup>5</sup>

Begrepet samfunnssikkerhet omfatter alle typer påkjenninger (kriser og ulykker) som samfunnet kan utsettes for. Tiltak for å ivareta befolkningens trygghetsfølelse og tiltak for å sikre kritisk infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner omfattes også av begrepet.<sup>6</sup>

### Sårbarhet

Sårbarhet er et uttrykk for de problemer et system vil få 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. System kan for eksempel være et fagområde, tjenestoområde, en virksomhet, et sektorområde, en kommune eller som i dette tilfelle *et fylke*, jf FylkesROS.<sup>7</sup>

### Risiko

Risiko uttrykker fare for tap av verdier. Tap av verdier (konsekvens) kan være liv og helse, miljøverdier, materielle verdier, omdømme osv.

### Risikobilde

Et risikobilde er en nyansert fremstilling av risiko, og har som formål å gi brukere og beslutningstakere et mest mulig komplett bilde av aktuelle risikoforhold som det bør tas hensyn til.<sup>8</sup> Det vises for øvrig til definisjon av ROS-analyse i kapittel 1.5.1 *Metodikk i FylkesROS*.

### Forebygging

Forebygging handler om tiltak for å redusere sannsynligheten for og årsakene til at en uønsket hendelse inntreffer. FylkesROS har hovedfokus på *årsaker* og hvordan vi kan redusere årsakene til at kriser og ulykker kan oppstå, jf kapittel 2 *Svikt i kritisk infrastruktur* og kapittel 3 *Ulykker*.

Forebygging handler også om å redusere *konsekvensene* av mulige uønskede hendelser, jf kapittel 3 *Naturhendelser* og kapittel 4 *Sykdomsutbrudd*. Også det generelle beredskapsarbeidet handler om å redusere konsekvensene av en krise eller ulykke, men dette omtales som *beredskap*, jf definisjon nedenfor.

### Beredskap

Beredskap er forberedelser som gjøres før krisen inntreffer (kriseplaner, rutiner, resurser, kompetanse, øvelser mm), slik at en er i stand til å *håndtere krisen* på en best mulig måte etter at den faktisk har skjedd.

---

<sup>5</sup> Professor Kjell Harald Olsen, Universitetet i Stavanger, foredrag

<sup>6</sup> Stortingsmelding nr 17 (2001-2002)

<sup>7</sup> NOU 2006:6 Når sikkerheten er viktigst

<sup>8</sup> Norges forskningsråd ROS-definisjoner 16.06.97

## 1.4 Grunnleggende prinsipper

I Norge er arbeidet med samfunnsikkerhet og beredskap bygd opp rundt tre grunnleggende prinsipper.

### **Ansvarsprinsippet**

Ansvarsprinsippet innebærer at den virksomheten som har det daglige ansvaret for en sektor eller tjeneste, også har ansvar for forebyggende tiltak, beredskapsforberedelser og deltakelse i krisehåndteringen.

### **Likhetsprinsippet**

Likhetsprinsippet tilsier at det skal være størst mulig likhet mellom organiseringen i normalsituasjon og i krise.

### **Nærhetsprinsippet**

Nærhetsprinsippet innebærer at kriser skal håndteres på lavest mulig nivå.

### **Prinsippene innebærer at svært mange har ansvar**

Ansvars-, likhets- og nærhetsprinsippet innebærer at ansvaret for forebyggende arbeid, beredskap og krisehåndtering er fordelt på et stort antall aktører i samfunnet.

### **Noen aktører har særlig ansvar for krisehåndtering**

Alle som berøres direkte av en krise har i prinsippet plikt til å delta i krisehåndteringen, jf ansvarsprinsippet. De typiske beredskapsorganisasjonene i samfunnet (eks politi, helse og brann) har imidlertid et særlig ansvar for å ha beredskap og forestå den akutte og operative håndteringen av ulykker og kriser, jf kapittel 3.4 *Akutt og operativ rednings- og ulykkesberedskap*.

### **Noen aktører har særlig ansvar for å forebygge kriser**

Alle har i prinsippet plikt til å delta i det forebyggende arbeid, jf ansvarsprinsippet. Tilbydere av kritiske tjenester for samfunnet (kraftforsyning, elektronisk kommunikasjon, transporttjenester, vannforsyning med mer) har imidlertid et særlig ansvar for å drive forebyggende arbeid for å unngå svikt i disse tjenestene, jf kapittel 2 *Svikt i kritisk infrastruktur*. For øvrig er forebygging et viktig ansvar innenfor ulykkesområdene brann, industriulykke, veitrafikkulykke, dambrudd, atomhendelse og akutt forurensning, jf kapittel 3 *Ulykker*. Kommunene har et særlig ansvar for det forebyggende arbeid i forhold til ras, flom og klimaendringer, jf kapittel 4 *Naturhendelser*.

## 1.5 Metode

Nedenfor gis en beskrivelse av metoden som er brukt (inkludert prosess og medvirkning) og hvordan analysedelen er bygd opp.

### 1.5.1 Metodikk i FylkesROS

#### ROS-analyse - definisjon

Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er en systematisk fremgangsmåte for å kartlegge risiko (fare for tap av verdier) og sårbarhet (manglende evne til å tåle påkjenninger) innenfor et nærmere definert system. Dette systemet kan eksempelvis være et tjenesteområde, en virksomhet, et sektorområde, en kommune eller som i dette tilfelle, *et fylke*, jf FylkesROS. Kartleggingen knyttes til potensielle uønskede hendelser, og analysen gir som resultat en oversikt over risiko og sårbarhet – som i dette tilfelle er gitt betegnelsen *et regionalt risikobilde*.

#### ROS-analyse - formål

Formålet med en ROS-analyse og *risikobildet* den gir, er å gi beslutningstakere et bedre grunnlag for prioriteringer, planlegging og iverksetting av ulike oppfølgingsiltak for å styrke det forebyggende arbeidet og beredskapen.

FylkesROS har som formål å være et beslutningsgrunnlag for Fylkesmannens prioriteringer av oppgaver framover. Dette omfatter ansvaret som regional samordner<sup>9</sup>, veileder og tilsynsmyndighet, og vil inkludere vårt arbeid opp mot fylkesberedskapsrådet, regionale sektormyndigheter, kommunene og andre. Fylkesmannen vil derfor med utgangspunkt i FylkesROS, utarbeide en egen handlingsplan for vårt arbeid på dette området.

FylkesROS har også som formål å være et beslutningsgrunnlag for alle andre med ansvar for samfunnsikkerhet og beredskap i fylket. Først og fremst gjelder dette beslutninger om deltakelse i samarbeid og samordning - både mellom sektorer og fagområder og mellom ulike nivå.

#### Sektorovergripende ROS-analyse

FylkesROS er en sektorovergripende analyse, der kartleggingen av risiko og sårbarhet i utgangspunktet omfatter alle sektorer og samfunnsområder i fylket. Analysen har blant annet fokus på sektorovergripende utfordringer som gjensidig avhengighet mellom ulike infrastrukturer, samt behovet for samarbeid på tvers av sektorer og mellom ulike nivå<sup>10</sup>. Fylkesmannen har ansvar for å utarbeide en sektorovergripende ROS-analyse på regionalt nivå, mens kommunene<sup>11</sup> og DSB har et tilsvarende ansvar på henholdsvis lokalt og nasjonalt nivå.

#### Større uønskede hendelser

FylkesROS har hovedfokus på *større* uønskede hendelser /kriser. Dette er krisehendelser som skiller seg vesentlig fra de hendelser som nødetatene (politi, brann og helse) og andre beredskapsorganisasjoner rutinemessig håndterer til daglig uten behov for ekstraordinær innsats. Større hendelser kan være krisehendelser som berører flere sektorer og flere

<sup>9</sup> Fylkesmannen samordningsansvar kan defineres som å tilrettelegge for samarbeid, ivareta helhetsspektivet og være pådriver.

<sup>10</sup> Forskningsrådets nettside (2010): Prosjekt Samfunnsikkerhet og risiko (SAMRISK): <http://www.forskningsradet.no/servlet/Satellite?c=Nyhet&pagename=samrisk%2FHovedsidemal&cid=1253953225093&p=1228296552901>, hentet 7.04.10.

<sup>11</sup> Lov om kommunal beredskapsplikt, trådte i kraft 1. januar 2010

kommuner samtidig, og som fordrer ekstraordinær og koordinert innsats, spesiell kompetanse, langvarig innsats med mer. Det vises her til omtale av Fylkesmannens samordningsrolle ved omfattende krisesituasjoner, jf kapittel 3.5 *Fylkesmannens ansvar*.

## Grovanalyse

FylkesROS er en analyse på overordnet nivå som favner vidt og ikke går i dybden - en grovanalyse<sup>12</sup> - i motsetning til detalj- og dybdeanalyser på mer avgrensede områder. FylkesROS har således som nevnt hovedfokus på større krisehendelser, sektorovergripende utfordringer og omfatter i utgangspunktet alle sektor- og samfunnsområder. Siden et viktig formål med FylkesROS er samordning og samarbeid, har kartleggingen av ansvar og oppgaver vært en sentral del av arbeidet.

## Kartlegging og utvelgelse av hendelser

Kartleggingen og utvelgelsen av hendelser er gjennomført som tverrfaglige diskusjoner, med brei deltakelse fra interne og eksterne fagmiljø. Hovedkriteriene for utvelgelsen har vært større hendelser og sektorovergripende utfordringer. Underveis i arbeidet ble noen hendelser valgt bort som mindre relevant, mens nye kom til. For øvrig vises til kapittel 1.5.2 *Medvirkning og prosess*.

## Risikoområder

I FylkesROS er det foretatt ei vurdering av risikoen innenfor systemet "Nordland fylke", jf definisjon av ROS-analyse ovenfor. Systemet "Nordland fylke" er delt inn i 17 ulike risikoområder og alle de 34 hendelsene som omhandles i FylkesROS, inngår i et av disse risikoområdene, jf vedlegg 2 *Risikoområder og hendelser i FylkesROS*. Risikoområdene kan være et sektor- eller et tjenesteområde, eksempelvis "Kraftforsyning" eller "Brann". Et risikoområde inneholder en eller flere hendelser. Eksempelvis inneholder risikoområdet "Kraftforsyning" *en* hendelse (Svikt i kraftforsyningen), mens risikoområdet "Brann" inneholder *tre* hendelser (Brann i institusjoner, Skipsbrann og Skogbrann). De vises for øvrig til kapittel 1.5.3. *Oppbyggingen av analysedelene*.

## Kvalitativ analyse

FylkesROS er gjennomført som en kvalitativ analyse, der vi har valgt å *beskrive og vurdere* risikoen (årsaker og konsekvenser) framfor å *beregne* risikoen (sannsynlighet x konsekvens) som tallstørrelser (kvantitativ analyse). Risikobildet som tegnes inneholder således ingen konkret rangering av hendelsene etter risiko (akseptabel, på grensen, uakseptabel).

ROS-metoden har sin bakgrunn i petroleumsvirksomheten og matematiske og statistiske modeller, der risikoen ofte uttrykkes gjennom tallstørrelser (kvantitativ analyse).<sup>13</sup> Sannsynlighet og konsekvens angis med tallverdier og resultatet (risikoen) presenteres i en risikomatrix. Kvantitativ metode bygger delvis på ei forutsetning om at sannsynlighet og konsekvens er målbare og objektive størrelser ( gjerne fastsatt av eksperter). Ved bruk av risikoanalyser innen samfunnsfaget (politiske systemer) er det ei utfordring å kommunisere på en god måte at risiko er "usikkerhet om fremtiden", og ikke målbare og objektive størrelser. Kvantitativ metode innen samfunnsfaget er også ei utfordring i forhold til mangelfullt datagrunnlag. Også vurderinger av historiske data opp mot nye data som klimaendringer, er utfordrende og gir usikre tallstørrelser. Likeledes er det vanskelig å kvantifisere en del konsekvenser som eksempelvis utrygghet og frykt hos innbyggere.

---

<sup>12</sup> SINTEF (2009): Metode og verktøy for en samlet vurdering av kritisk infrastruktur

<sup>13</sup> Terje Aven, Marit Boyesen, Ove Njå, Kjell H. Olsen og Kjell Sandve (2004). Samfunnssikkerhet. Universitetsforlaget

## Tre hovedkategorier hendelser

Uønskede hendelser kan grupperes inn i tre hovedkategorier ut fra hva som er de utløsende årsaker til hendelsen<sup>14</sup>:

*Systemsvikt* omfatter både menneskelig svikt, teknisk svikt og organisatorisk svikt. Menneskelig svikt kan være feilhandling, feilvurdering eller mangel på handling. Teknisk svikt omfatter feil eller mangler ved tekniske systemer, maskiner, konstruksjoner eller lignende. Organisatorisk svikt eller feil kan for eksempel være uklare ansvarsforhold eller mangelfull ledelse, opplæring eller sikkerhetsrutiner.

*Naturhendelser* er hendelser som er forårsaket av og oppstår i naturen. Årsaken til hendelsen kan være naturkrefter eller andre forhold som vi i utgangspunktet har liten kontroll over eller kan påvirke. Eksempler på dette er ekstremvær, ras og sykdomsutbrudd av nye sykdommer for eks. influensapandemi.

*Tilsiktede hendelser (sabotasje, terror)* er bare i liten grad berørt i FylkesROS. Begrunnelsen for dette er at temaet i all vesentlighet er gradert og ligger innenfor ansvarsområdet til Politiet, Forsvar og Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM.)

## 1.5.2 Prosess og medvirkning

### Organisering

Arbeidet med FylkesROS ble organisert som et prosjekt med Fylkesmannen som prosjekteier. Prosjektet hadde egen styringsgruppe bestående av eksterne og interne (Fylkesmannen) deltakere. Videre var ei intern arbeidsgruppe og en rekke eksterne referansepersoner fra i alt 14 eksterne organisasjoner, en sentral del av organiseringen. Det ble gjennomført et stort antall møter i forbindelse med arbeidet, og høringsrunden resulterte i 17 innspill. Det vises for øvrig til vedlegg 1 *Prosess og medvirkning*.

### Ekstern medvirkning

Ut fra målsettingen om at FylkesROS skal gi uttrykk for et felles og omforent risikobilde, ble det lagt opp til en brei ekstern deltakelse i arbeidet. Ved oppstart ble fylkesberedskapsrådet invitert til å komme med innspill til utfordringer og risikoscenarioer som burde belyses i FylkesROS. Videre har regionale etater gjennom styringsgruppa og referansepersonene, kommet med innspill og deltatt i utvelgelsen av hendelser. I forbindelse med høringen ble det bedt om forslag til supplerende risikoområder som burde med og for øvrig andre innspill til forbedringer av FylkesROS. Referansepersonene har i tillegg til å delta i utvelgelsen av hendelsene, også hatt en viktig rolle med å skaffe tilveie relevant informasjon og kvalitetssikre den endelige teksten.

---

<sup>14</sup> DSB (2010): Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport (NSBR) 2010

## 1.5.3 Oppbyggingen av analysedelen

Analysedelen består av fire hovedkapitler (kapitel 2-5), som igjen er delt inn i underkapitler (risikoområder og hendelser), jf oversikt i vedlegg nr 2 *Risikoområder og hendelser*.

### Hovedelementer i analysen

Oppbyggingen av det enkelte risikoområde og den enkelte hendelse, består av følgende tre grunnleggende hovedelementer:

- Faktaopplysninger
- Vurderinger av risiko- og sårbarhet
- Oppsummering

I tillegg er det for hvert risikoområde en oversikt over sentrale aktører og deres *roller og ansvar* på området.

### Faktaopplysninger

Hvert risikoområde og hver hendelse, starter med en del faktaopplysninger som for eks. definisjoner, regelverk og beskrivelser av sektoren eller tjenesten. For de meste omfattende og komplekse risikoområdene er faktaopplysningen delt inn i underkapitler som for eks. *Generelt om kraftforsyningen og Særtrekk ved kraftforsyningen i Nordland*.

### Risiko- og sårbarhetsvurderinger

Vurderingene av *risiko* tar utgangspunkt i den enkelte *hendelse*, og består av ei vurdering av årsaker og sannsynlighet for at hendelsen skal inntreffe, samt konsekvensene av hendelsen. Sannsynligheten henger nøye sammen med *årsakene*, og gjennomgang og beskrivelse av årsaksforhold er derfor en viktig del av analysen. I vurderingene av *konsekvenser* er det verdien liv og helse og miljø som har hatt hovedfokus, men i noen tilfelle er også risikoen for tap av materielle verdier og omdømme vurdert.

Mens vurderingene av risiko er knyttet til en hendelse, er vurderingene av *sårbarhet* knyttet til et *risikoområde*, som i FylkesROS enten er et sektor- eller et tjenesteområde. Tar en utgangspunkt i risikoområdet ”Brann” vil sårbarheten komme til uttrykk gjennom beskrivelsene av risiko (årsaker og konsekvens) knyttet til de tre hendelsene Brann i institusjoner, Skipsbrann og Skogbrann. De tre hendelsene og beskrivelsene av forbyggende arbeid og beredskap, gir således et bilde av sårbarheten innenfor risikoområdet ”Brann”. Sårbarheten kommer til uttrykk som sårbare eller svake sider ved tjenesteområdet.

ROS-vurderingene omfatter også ei kartlegging av hva som er status innen *forebygging* og *beredskap* innenfor risikoområdet. Denne kartleggingen har fokus på den enkelte aktørs ansvar og oppgaver, regelverk på området og hva som allerede er gjort for å redusere risikoen.

ROS-vurderingene inneholder innsamlede data, synspunkter og påstander (dokumentert gjennom kilder), samt våre egne vurderinger. De mest omfattende hendelsene er delt inn i følgende fire underkapitler: *Årsaker, Konsekvenser, Forebygging og beredskap og Oppsummering*.

### Oppsummeringer

For hvert risikoområde og for en del hendelser, er det gjort ei oppsummering av viktige utfordringer og konklusjoner. Oppsummeringen inneholder også en del anbefalinger og forslag til oppfølging, og vil derfor være et viktig grunnlag for det videre arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap i Nordland.

## **Roller og ansvar**

På slutten av hvert risikoområde er det en oversikt over de viktigste aktørene og deres ansvar og oppgaver innenfor området. Formålet med disse oversiktene er blant annet å styrke den gjensidige kunnskapen om aktørenes oppgaver og ansvar, og på den måten bidra til økt innsats og økt samarbeid i forbindelse med forebyggende arbeid, beredskap og krisehåndtering. Rollebeskrivelsen gir også informasjon om hvem som har oppfølgingsansvar for utfordringer som analysen avdekker.

## **1.6 Dokumentets videre oppbygging**

### **Hovedkapitler**

Kapitel 2 *Svikt i kritisk infrastruktur*

Kapitel 3 *Ulykker*

Kapitel 4 *Naturhendelser*

Kapitel 5 *Sykdomsutbrudd*

} Analysedel

Kapitel 6 *Avslutning og veien videre*



# 2 Svikt i kritisk infrastruktur

## Risikoområder

Kapitel 2 omhandler følgende fire risikoområder /kritiske samfunnstjenester:

- Kraftforsyning (2.1)
- Ekom (2.2)
- Transport (2.3)
- Vannforsyning (2.4)

## Gjensidig avhengighet

Et viktig fellestrekk ved de kritiske samfunnstjenestene, er at de i stor grad er gjensidig avhengige av hverandre. Svikt i eksempelvis kraftforsyningen, vil ha konsekvenser for en rekke andre tjenestetilbud.

## Forebygging

Rollebeskrivelsene i dette kapitlet har hovedfokus på *tilbyderne* av kritiske samfunnstjenester (kraftforsyning, ekom, transport og vannforsyning) og deres ansvar for å *forebygge* kriser på sine ansvarsområder.<sup>15</sup> At det oppstår svikt i infrastrukturen, eks. kraftforsyningen, kan forebygges gjennom å redusere årsakene til svikt (eks godt vedlikehold av linjenettet og reservelinjer).

## Beredskap

I dette kapitlet fokuseres det på at både *tilbydere* og *brukere* av kritiske samfunnstjenester bør ha beredskapsplaner, rutiner, ressurser (eks. aggregat) og kompetanse til å kunne håndtere kriser som følge av svikt i infrastrukturen.

### Definisjon

**Kritisk infrastruktur** brukes normalt som et felles begrep for den grunnleggende *fysiske infrastrukturen* og det grunnleggende *tjenestetilbudet*, som må være tilstede for at samfunnet skal fungere som normalt.

Kritiske *samfunnsfunksjoner*, kritiske *samfunnstjenester* eller kritiske *samfunnsoppgaver* brukes ofte som et synonym for kritisk infrastruktur.

<sup>15</sup> NOU 2006: 6 Når sikkerheten er viktigst. Beskyttelse av landets kritiske infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner.

## 2.1 Krafforsyning

FylkesROS har hovedfokus på *større* hendelser, noe som i denne sammenheng vil si et langvarig<sup>16</sup> strømbrydd som rammer mange brukere.

### 2.1.1 Generelt om krafforsyning

Krafforsyningen reguleres gjennom et omfattende regelverk og virkemiddelsystem. Reguleringen skjer i hovedsak gjennom energiloven<sup>17</sup> og el-tilsynsloven<sup>18</sup> med tilhørende forskrifter. Alle selskaper som driver produksjon, distribusjon eller omsetning av kraft må ha tillatelse fra offentlig myndighet (konsesjon). Til konsesjonen knyttes en rekke vilkår som selskapet må oppfylle.

#### Produksjon

I Norge står vannkraftverkene for nesten 99 % av innenlands energiproduksjon. Fylkeskommuner og kommuner eier ca 50 % av produksjonskapasiteten i Norge, mens staten gjennom Statskraft AS eier ca 37 % og private selskaper ca 13 %.

De privateide produksjonsselskapene er i hovedsak eid av industri, som produserer kraft til eget bruk. Utenlandske eierinteresser innenfor norsk krafforsyning er i stor grad knyttet til omsetning av kraft, men eierandeler i produksjons og nettvirksomhet forekommer.<sup>19</sup>

#### Distribusjon

Vannkraftverkene ligger spredt over hele landet, og et omfattende overføringsnett er derfor bygget opp for å overføre og distribuere kraften til forbrukerne:

- *Sentralnettet* er hovedveiene i kraftsystemet og forbinder produsenter og forbrukere i ulike deler av landet med hverandre, samt til utlandet.
- *Regionalnettene* er bindeledd mellom sentralnettet og distribusjonsnettene.
- *Distribusjonsnettene* sørger normalt for distribusjon av kraft til sluttbrukerne, som husholdninger, tjenesteyting og industri.

Nettselskapene har *monopol* på sine tjenester innenfor sitt geografiske område. Kjøpere av strøm må således benytte det nettselskapet som eier nettet i det aktuelle området. Fylkeskommuner og kommuner er eiere av det meste av regional- og distribusjonsnettet, mens nesten 90 % av sentralnettet eies av Statnett SF.

#### Krafforsyningen deles inn i tre områder

##### Produksjon

Det er ca 160 produksjonsselskaper som produserer vannkraft i Norge. De 10 største selskapene står for ca 70 % av produksjonen.

##### Distribusjon

Det er ca 170 nettselskaper som står for distribusjonen av kraft i Norge. Ca ¼ er rene nettselskaper, mens de øvrige også driver med produksjon og /eller omsetning.

##### Omsetning

Det er ca 230 selskaper (kraftleverandører) som driver omsetning av strøm i Norge. Ca 1/3 av disse er rene omsetningsselskaper. De øvrige driver også med produksjon og /eller distribusjon (nettselskaper).

Kilde: NOU 2006:6

<sup>16</sup> NVE innførte i 2007 en ordning der nettselskapene må utbetale kompensasjon til sluttbrukerne ved avbrudd som varer over 12 timer. En vanlig definisjon av langvarig strømbrydd er brydd som varer mer enn fire timer.

<sup>17</sup> Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energiloven) av 29.06.90

<sup>18</sup> Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr (el-tilsynsloven) av 24.05.29

<sup>19</sup> NOU 2006:6 Når sikkerheten er viktigst

## Omsetning

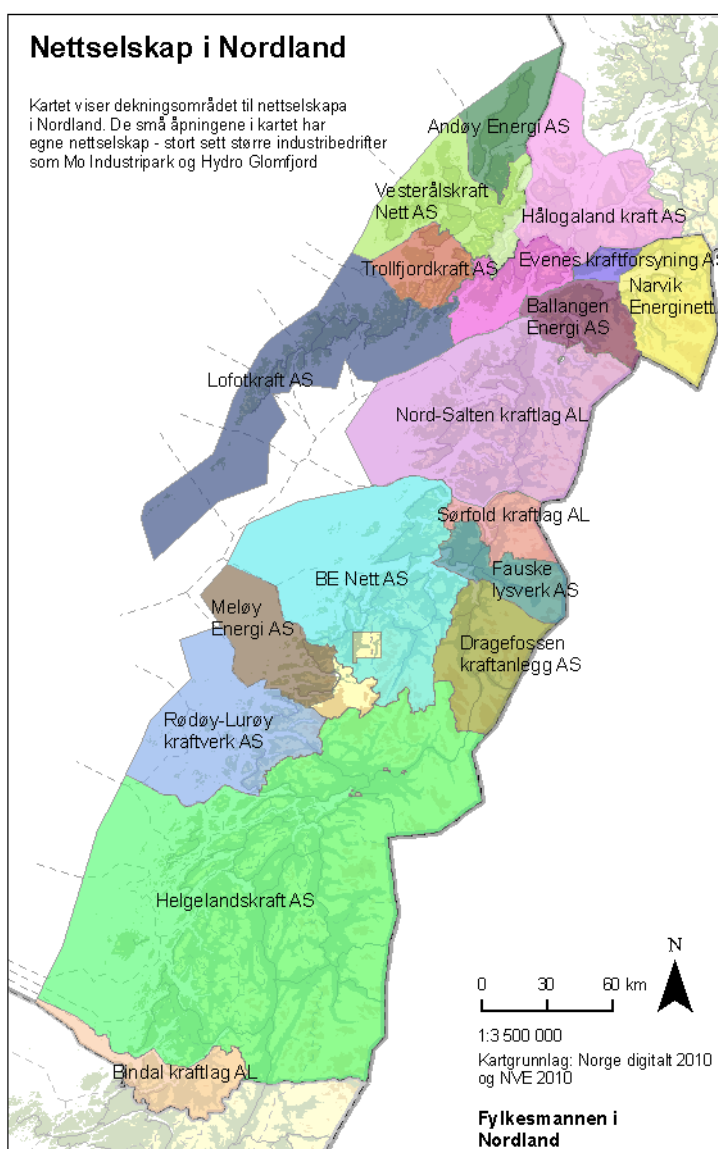
Som et av de første landene i verden, innførte Norge et fritt kraftmarked i 1991. Dette betyr at det er tilbud og etterspørselen som bestemmer prisen, og prisen blir dermed et viktig virkemiddel for å sikre balanse i kraftmarkedet. Ved underdekning går prisen opp og forbruket ned og omvendt.

Sluttbrukerne - norske forbrukere – kjøper strømmen fra en fritt valgt kraftleverandør, der alle leverandører har forskjellige priser og avtalevilkår. Også produsentene av kraft selger sin kraft i et fritt marked - enten via en kraftleverandør eller via den felles nordiske råvarebørsen Nord Pool<sup>20</sup>.

## 2.1.2 Særtrekk ved kraftforsyningen i Nordland

### Nordland nest størst på produksjon

Nordland er Norges nest største kraftfylke (12 % av nasjonal produksjon), mens Hordaland er størst (vel 13 %), og Sogn og Fjordane (vel 11 %) er tredje størst.



<sup>20</sup> Nord Pool - The Nordic Power Exchange - er den felles nordiske råvarebørs for elektrisk kraft.

## Omfattende linjenett

Nordland er det fylket som har mest linjenett i sentral- og regionalnettet (10,2 %) <sup>21</sup> med ca 3 100 kilometer. Av dette er 74 % sentralnett.

## Mange nettselskaper

Nordland har 17 nettselskaper som leverer strøm til husholdninger, jf kartet på neste side. Antall abonnenter og nettleieprisen varierer mye fra selskap til selskap. Billigste nettselskap (Narvik Energinett AS) hadde en beregnet <sup>22</sup> nettleiepris på 33,6 øre/kWh <sup>23</sup> i januar 2010 til husholdninger, mens dyreste (Rødøy-Lurøy Kraftlag AI) hadde en pris på 63,2 øre. Gjennomsnitt for hele fylket lå på 44,1 øre, mens landsgjennomsnittet utgjorde 46,6. Årsaken til at Nordland ligger under landsgjennomsnittet er at de tre nordligste fylker er fritatt for merverdiavgift (25 %) på nettleie. Tar en utgangspunkt i prisen på nettleie før avgifter ligger gjennomsnittlig nettleiepris i Nordland ca 20 % høyere enn landsgjennomsnittet.

## Lavere leveringsikkerhet enn landsgjennomsnitt

Avbruddsstatistikk viser at Nordland har høyere andel ikke levert energi (ILE) enn gjennomsnitt for resten av landet. I gjennomsnitt for årene 2003 til 2006 hadde Nordland 22,5 promille ILE, mens landsgjennomsnittet lå på 14,5 promille. Også antall avbrudd og avbruddstiden er betydelig høyere i Nordland enn landsgjennomsnittet. At Nordland kommer dårlig ut på denne statistikken kan i stor grad forklares med mye linjenett i forhold til antall abonnenter, altså mye linjenett pr levert kWh strøm.

## 2.1.3 Årsaker til svikt

### Svikt i linjenettet

Svikt i linjenettet er den mest vanlige årsaken til langvarige svikt i strømtilførselen. Spesielt luftlinjene er utsatt for naturskader som sterk vind, ising på linjene, saltbelegg, lynnedslag, samt ras, flom eller skogbrann. Men også skader på jord- og sjøkabler kan være årsak til strømbrudd. Ugunstige værforhold og linjenett i vanskelig og uveisomt terreng, vil forsinke og komplisere arbeidet med å rette opp skader.

Svikt i sentralnettet og regionalnettet vil ramme større områder, byer og tettsteder, mens svikt i distribusjonsnettet først og fremst vil ha lokal virkning. Sårbarheten i linjenettet vil være avhengig av dimensjonering, alder og vedlikehold. <sup>24</sup>

I en rapport fra 2006 viser DSB til at det er en økning i antall meldte strømbrudd, og at økende investeringer i linjenettet ikke forhindrer en tiltakende aldring. Tallene viser at det er spesielt regional- og sentralnettet som har høy gjennomsnittsalder i forhold til anslått teknisk levetid. For å kunne konkludere om den tiltakende aldringen representerer økt sårbarhet kreves det imidlertid økte kunnskaper. <sup>25</sup> Kraftforsyningens distriktssjef for Nordland opplyser at det gjøres kontinuerlig vedlikehold på regional- og sentralnettet, noe som gjør at det er lite feil på dette nettet i Nordland.

<sup>21</sup> Hordaland er nest størst med ca 8 % og Buskerud tredje størst med ca 7 %.

<sup>22</sup> Årlig fastavgift er fordelt på et forbruk på 20 000 timer.

<sup>23</sup> Nettleieprisen inkluderer også forbruksavgift til staten med 11,01 øre/kWh

<sup>24</sup> NVE (2009) m fl: Rapport 2/2009: Tiltak for å redusere sannsynligheten for at et område er strømløst over lang tid

<sup>25</sup> DSB (2006): Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport for 2005

## Mangel på reservelinjer

Normalt vil det være slik at reservelinjer skal overta overføringen av strøm når det skjer svikt i det ordinære linjenettet. En del områder mangler imidlertid reservelinjer eller disse har begrenset kapasitet. Øysamfunn som betjenes med sjøkabler mangler normalt reservelinjer, og det tar vanligvis lang tid å reparere eller å skifte ut sjøkabler. I 2006 ble Værøy og Røst uten strømtilførsel i flere uker som følge av brudd på sjøkabelen.<sup>26</sup>

Mangel på reservelinjer eller andre viktige reserveløsninger i nettet, vil også kunne være kritisk for byer og tettsteder hvor forsyningen skjer via kun en linje eller linjekapasiteten i dag er helt utnyttet. Dette er problemstillinger som nettselskapet må avklare gjennom ROS-analyser.

## Svikt i transformatorstasjoner og kraftstasjoner

Transformatorstasjoner som forsyner større byer med strøm, er sårbare ledd i forsyningen av strøm. Slike stasjoner er normalt robuste for ytre påkjenninger, men omfattende reparasjoner og gjenoppbygging kan ta lang tid – gjerne mer enn et år. DSB<sup>27</sup> peker i en rapport fra 2003 på at flere middels store byer har bare en tilførselstrase, eller er avhengige av en enkelt transformatorstasjon. Dette gjør disse områdene sårbare, spesielt dersom krafttilførselen skjer fra hovednettet.

## Klimaendringer

Økningen i nedbøren kan gi økt kraftproduksjon, men større variasjon i hyppighet og omfang av nedbør vil ha konsekvenser for overflateavrenning og fyllingsgrad i vannmagasinene. Et viktig moment er at et mildere klima vil kunne øke sårbarheten i kraftforsyningen ettersom det kan bli mindre naturlig magasinering i form av snø. Flere stormer, oversvømmelser, og særlig ising på kraftlinjer i kombinasjon med vind, kan komme til å utgjøre en større risiko for overføringsnettet og bli et problem i Nord-Norge. På samme måte kan endring i nedbør, med smelting av snø og isbreer medføre endringer i vanntilsiget, som kan øke risikoen for flom og oversvømmelser som kan skade infrastrukturen for kraftproduksjon.<sup>28</sup>

## Økt forbruk har ført til økt belastning på infrastrukturen

Etter hvert som elektrisitetsforbruket har økt, har dette resultert i en mer anstrengt kraftbalanse og hardere drift av komponenter og kraftsystemet totalt sett.<sup>29</sup> Behovet for reinvesteringer øker, og i løpet av ganske få år forventes en reinvesteringssbølge som vil komme noenlunde samtidig i bransjen. Dette gir store utfordringer blant annet for rekruttering og arbeidskapasitet.<sup>30</sup>

For å stimulere til reinvesteringer i forsyningsnettet og ivareta kvalitetshensyn ble KILE-ordningen (Kvalitetsjusterte inntektsrammer ved ikke levert energi) innført fra 2001. Nettselskapene straffes økonomisk ved avbrudd som varer mer enn 3 minutter. Statistikken viser at kostnadene til vedlikehold og nyinvesteringer har økt de senere år.

---

<sup>26</sup> I mai 2010 ble det vedtatt at Værøy og Røst får ny sjøkabel og den gamle vil da tjene som reservelinje.

<sup>27</sup> DSB (2003): DSB-rapport: Erfaringer etter strømbrudd i Rogaland 7. juni 2002 og Stockholm 11. mars 2001 og 29.mai 2002

<sup>28</sup> CICERO (Senter for klimaforskning) og Nordlandsforskning (2010): Analyse av forventede klimaendringer i Nordland

<sup>29</sup> Forsvarets forskningsinstitutt (2001): Sluttrapport etter BAS3: En sårbar kraftforsyning

<sup>30</sup> Sintefs nettside (2008): Nyhetssak: Sårbarhet i kraftforsyningen og beredskap, kontaktmøte med Olje- og energidepartementet den 29. oktober 2008

## Svært avhengig av elektronisk kommunikasjon (ekom)<sup>31</sup>

Det at strømproduksjonen til enhver tid skal være lik forbruket, krever rask kommunikasjon og informasjonsutveksling mellom en rekke aktører og systemer. Tilsvarende er den omfattende handelen med kraft avhengig av en rekke drifts- og styringssystemer. Som følge av dette er kraftforsyningen etter hvert blitt en svært kommunikasjonsintensiv bransje. Der det tidligere var ansatte på hvert kraftforsyningsanlegg som styrte den aktuelle installasjonen manuelt, fjernstyres nå anleggene fra et fåtall driftssentraler. Den elektroniske kommunikasjonsinfrastrukturen som nyttes i kraftbransjen, er dels eid av kraftforsyningen selv, og dels leide tjenester i ekommarkedet.<sup>32</sup> Det at kraftbransjen har egne ekomløsninger for tale (vhf) og data (fiber) gjør at sårbarheten er redusert.

Den økte bruken av ekom innenfor kraftbransjen har bidratt til ei omfattende effektivisering, men har samtidig gjort bransjen mer sårbar på en del områder.

## Underskudd i det felles nordiske markedet for strøm

Svikt i strømforsyningen kan skyldes et generelt underskudd på kraft i forhold til etterspørselen. Siden Norge er en del av et felles nordisk kraftmarked, vil generell knapphet på strøm i hovedsak være ei nasjonal utfordring.<sup>33</sup> Etablering av nødvendige overføringslinjer mellom regioner /landsdeler er også et nasjonalt ansvar. Et generelt underskudd på strøm i markedet er derfor ei problemstilling som ikke omhandles i fylkesROS.

## Strømrasjonering

I situasjoner med kraftmangel vil rasjonering<sup>34</sup> være aktuelt. Distribusjonsnettet har imidlertid ei oppbygging som gjør det svært vanskelig å prioritere strøm til enkeltbrukere.<sup>35</sup> I praksis må derfor rasjonering skje gjennom sonevis utkobling eller ved at den enkelte forbruker får anmodning eller pålegg (eks kraftkrevde industri) om å redusere sitt forbruk. Alle nettselskaper har planer for rasjonering av strøm og sonevis utkobling. Her skal liv og helse prioriteres først, noe som innebærer at helseinstitusjoner og kritiske samfunnsfunksjoner ikke skal kobles ut såfremt dette er mulig. Kommunene plikter å delta i planleggingen av rasjonering og hvilke virksomheter som skal prioriteres. Dette gjelder også hvem som skal prioriteres ved fordeling av reserveløsninger som aggregater.

## Mange mangler nød- og reservestrøm

Etablering av nød- og reserveløsninger er viktige tiltak for å redusere konsekvensene av utforutsette strømbrudd. Det skilles mellom nødstrøm som leveres umiddelbart og

### Strømbrudd i Steigen

I januar 2007 ble nesten 3000 innbyggere i Steigen rammet av et strømbrudd som varte i seks dager.

Tre stolper i hovednettet knakk som følge av uvær, sterk vind og ising. Også reservelinjen sviktet, noe som i hovedsak skyldtes dårlig vedlikehold. For å reparere bruddet var man avhengig av helikopter, men været og lysforholdene gjorde at det tok flere dager før reparasjonsarbeidene kom i gang. En del prioriterte brukere som sykehjemmet, kommunens administrasjon, gårds- og fiskebruk og en del teleanlegg fikk strøm fra aggregat.

Nord-Salten Kraftlag ble ilagt et overtreddelsesgebyr på ca 3 millioner kroner på grunn av manglende vedlikehold av reservelinjen. I tillegg måtte kraftlaget utbetale ca 12 millioner kroner i kompensasjon til de rundt 2000 abonnentene som ble rammet av strømbruddet.

<sup>31</sup> Definisjon: Funksjoner og tjenester for elektronisk formidling av informasjon, jf. Lov om elektronisk kommunikasjon (ekomloven) av 4. juli 2007

<sup>32</sup> NOU 2006:6 Når sikkerheten er viktigst

<sup>33</sup> St.meld. nr. 18 (2003-2004) Om forsyningssikkerheten for strøm mv.

<sup>34</sup> Forskrift om planlegging og gjennomføring av rekvisisjon av kraft og tvangsmessige leveringsinnkrenkinger (rasjoneringsforskriften) av 17.12.01

<sup>35</sup> NOU 2006:6 Når sikkerheten er viktigst

reservestrøm som først kan leveres etter noe tid. En undersøkelse fra 1998 viste at bare 60 % av helseinstitusjonene i Nordland hadde nødstrømsaggregat.<sup>36</sup>

## 2.1.4 Konsekvenser av svikt

### Helsetjenestene

*Sykehusene* i Nordland har strømaggregater og andre opplegg for nødstrøm som sikrer forsvarlig drift ved strømbrudd. Selv om det er opplegg for nødstrøm innebærer strømbrudd alltid en viss risiko. I tillegg er mange av funksjonene ved sykehusene svært resurskrevende slik at reserveløsningene kan ha begrenset kapasitet, spesielt dersom strømbruddet blir langvarig.

Mange *sykehjem og helseinstitusjoner* har mangelfulle opplegg for nød- og reservestrøm. Etter hvert er det en økende andel av pasientene som er pleietrengende og avhengig av overvåknings- og annet utstyr som bruker strøm. Strømbrudd i slike tilfeller vil kunne ha alvorlige konsekvenser, og vil blant annet medføre raskt behov for personellmessig oppfølging. Også for pleietrengende som bor hjemme eller i omsorgsbolig vil et strømbrudd av en viss varighet kunne medføre alvorlige konsekvenser.

### Kriseledelse og redningsarbeid

Et langvarig strømbrudd vil innebære etablering av kommunal kriseledelse, og kriseledelse innenfor andre virksomheter som rammes. Det vil være behov for varsling og formidling av informasjon til de som berøres av krisen, samt koordinering og samarbeid. Bortfall av elektronisk kommunikasjon som følge av strømbrudd vil vanskeliggjøre kriseledelsen og vil kunne forsterke krisen. I tillegg til håndteringen av selve strømkrisen, vil andre kriser som oppstår, kunne gjøre krisehåndteringen ekstra krevende.

Nødetatene (helse, brann og politi) og andre beredskapsorganisasjoner har egne radiosamband. Disse har nødstrømsfunksjoner som gjør dem operative ved strømbrudd. Nytt digitalt nødnett som skal redusere sårbarheten er under oppbygging i Norge. Imidlertid er utbyggingen forsinket, og det er uklart når nytt nødnett vil kunne tas i bruk i Nordland.

### Kritiske samfunnstjenester

*Elektronisk kommunikasjon* (ekom) er en tjeneste som i stor grad faller bort ved brudd i strømforsyningen, jf avsnitt foran om kriseledelse og redningsarbeid. Det vises også til kapittel 2.2 *Elektronisk kommunikasjon*.

*Vannforsyning og avløp* er i stor grad avhengig av strøm til drift av renselanlegg og pumpestasjoner. De fleste større anlegg har reserveløsninger for strømbrudd, men ved langvarige bortfall kan særlig vannforsyning bli ei utfordring. Tilstrekkelige mengder til brannslukking vil her være ei særlig utfordring. Det vises for øvrig til kapittel 2.4 *Vannforsyning*.

*Elektronisk betalingsformidling* er i dag den vanligste betalingsmåten. Både privatpersoner, varehandel, finansnæring og det øvrige næringsliv vil her få alvorlige problemer ved langvarige strømbrudd.

### Private husholdninger

Et lengre strømbrudd vinterstid vil særlig kunne få konsekvenser for byene, der oppvarming med elektrisk strøm som eneste varmekilde er mest vanlig. Data fra svenske studier viser at innnetemperaturen i en dårlig isolert blokkleilighet vil synke fra 21,5 til 10 grader på mindre enn

---

<sup>36</sup> NVE (1998): Rapport 15/98: Undersøkelse og vurdering av nødstrømsberedskapen i Norge

12 timer ved utetemperaturer på minus 20 grader. Dersom strømbruddet varer lenger enn 48 timer, vil store deler av boligmassen som kun varmes med strøm, etter hvert bli ubeboelig.<sup>37</sup>

## Næringslivet

Både landbruket og oppdrettsnæringen er sårbare for svikt i strøm og vannforsyning. Fjørfeproduksjonen helt avhengig av kontinuerlig ventilasjon, men har pålegg om aggregat eller alternative utluftingsmåter. Mjølkeprodusenter er avhengig av strøm til melking to ganger i døgnet, og behovet for aggregat kan således løses gjennom samarbeid om mobile aggregater. De fleste oppdrettsanlegg, og spesielt settefiskanlegg, har nødvendige reserveløsninger for strømbrudd. For næringslivet generelt vil langvarige strømbrudd først og fremst være et spørsmål om økonomiske tap.

## 2.1.5 Oppsummering kraftforsyning

### Store avstander – mye linjenett

Store avstander og spredt bosetting er årsak til at Nordland har svært mye linjenett, sett i forhold til folketallet. Det omfattende linjenettet bidrar til økt sannsynlighet for brudd og dermed lavere leveringssikkerhet, jf avbruddsstatistikken. Utfordrende topografi og klima er også faktorer som bidrar til flere og lengre avbrudd. Mye linjenett i forhold til folketallet fører til høy pris på nettleien, særlig i en del områder av fylket, jf kapittel 2.1.2. *Det er viktig at nettleieprisen ikke blir et argument for reduserte investeringer i nettet og dermed dårligere forsyningssikkerhet.*

### Behov for bedre reserveløsninger

De aller fleste områder og abonnenter har i dag strømtilførsel med gode reserveløsninger. Dette betyr at reservelinjer overtar forsyningen når hovedlinjen faller ut. En del reservelinjer har imidlertid mangelfull kapasitet og andre svakheter, som gjør at forsyningen kan bli usikker når hovedlinjen faller ut, jf strømbruddet i Steigen. Også andre deler av infrastrukturen som transformatorer og styringsenheter, kan være ledd i forsyningen med mangelfulle reserveløsninger. *Å bedre reserveløsningene er et kontinuerlig arbeid, som bør ha høy prioritet.*

### Behov for ROS-analyser

En del områder i Nordland – inkludert byer og tettsteder - har i dag fortsatt strømtilknytning fra kun en tilførselslinje eller mangler reserveløsninger for viktige komponenter i nettet eks trafoer. Andre områder har usikker forsyningssikkerhet på grunn av at dagens linjekapasitet er helt utnyttet. *Det er behov for økt fokus på den lokale forsyningssikkerheten, og det er nettselskapene som gjennom egne ROS-analyser må avklare dette.*

### Behov for økt samarbeid mellom nettselskaper om beredskap

En generell svakhet ved beredskapen i Nordland er at samarbeidet mellom de mange energiselskaper i Nordland er lite utviklet. Også koordineringen på tvers av selskaper og regioner i forbindelse med omfattende feil er mangelfull. I Salten er det etablert et forpliktende og formelt samarbeid mellom åtte nettselskaper om beredskap. Samarbeidsområdene er beredskapsmateriell, mannskaper, kompetanse og kommunikasjonsløsninger. *Etter hvert bør det være et mål å få til et formelt samarbeid som omfatter alle selskaper og hele fylket.*

Kraftforsyningens distriktssjef (KDS) har en viktig rolle i arbeidet med å bedre sikkerheten og beredskapen innenfor kraftforsyningen. I dette inngår å bidra til økt samarbeid og samordning mellom energiselskapene. Rollen som KDS har vært noe uklar og funksjonen har klart vært underfinansiert i forhold til behovet. Dette er nå endret, og det kan derfor forventes er styrking av arbeidet med å få til et bedre samarbeid om sikkerhet og beredskap i fylket.

---

<sup>37</sup> DSB (2003): DSB-rapport: Erfaringer etter strømbrudd i Rogaland 7. juni 2002 og Stockholm 11. mars 2001 og 29.mai 2002



## Stor produksjon og mange anlegg i Nordland gir mindre sårbarhet

Nordland har stor produksjon av vannkraft og mange produksjonsanlegg spredt over store deler av fylket. Dette er en styrke for kraftforsyningen i fylket, og bidrar til redusert sannsynlighet for langvarige svikt i forsyningen. I tilfeller hvor viktige produksjonsanlegg eller viktige forsyningslinjer er ute av drift, vil den store produksjonskapasiteten og de mange anlegg, bidra til fleksibilitet og dermed redusere sårbarheten for lengre svikt.

## Den enkelte bruker har ansvar for nødstrøm og andre reserveløsninger

Den enkelte forbruker av strøm (helsetjenesten og andre med ansvar for kritiske samfunnstjenester, næringsliv, forvaltning, privat husholdning med mer) har selv et ansvar for sikre seg mot konsekvensene av et brudd i strømforsyningen. Hver enkelt må derfor vurdere egen risiko og sårbarhet, og ut fra dette avklare sitt behov for nød- og reserveløsninger eks. aggregat. *Det er generelt behov for økt fokus på beredskap for strømbrudd og særlig tilgangen på aggregater.*

### 2.1.6 Roller og ansvar - kraftforsyning

Aktør	Ansvar og oppgaver
NVE	Norgesvassdrags- og energidirektorat (NVE) skal samordne beredskapsplanleggingen, og skal lede landets kraftforsyning under beredskap og i krig. Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO) er opprettet for dette formålet (se nedenfor). NVE gjennomfører tilsyn, øvelser og kontrollerer at aktørene overholder kravene i henhold til lover og forskrifter.
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) fører tilsyn etter lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr.
Statnett	Statnett er ansvarlig for overføring av energi nasjonalt og er det utøvende organ med systemansvar for overordnet ledningssystem i landet.  Statnett har som systemansvarlig i det norske kraftsystemet, ansvaret for å sikre momentan ballanse mellom produksjon og forbruk av kraft til enhver tid. Ved en svært anstrengt kraftsituasjon (SAKS) kan Statskraft starte reservekraftanlegg. Dette skal godkjennes av NVE.
Statskraft	Statskraft er den største produsenten av kraft i Norge, og står for ca 40 % av den nasjonale produksjonen. Statskraft er særlig stor i Nordland.
KBO	Kraftforsyningens Beredskapsorganisasjon (KBO) består av NVE og de virksomheter som står for kraftforsyningen (KBO-enhetene).  KBO skal kunne løse oppgaver i forbindelse med skade på kraftanlegg som følge av naturgitte forhold, teknisk svikt, terror- eller sabotasjeaksjoner, samt i forbindelse med rasjonering etter energiloven.
KBO-enhetene	KBO-enhetene består av alle produksjonsselskaper, nettselskaper og omsetningsselskaper. Dette omfatter alle enheter som eier eller driver kraftproduksjon med tilhørende vassdragsregulering, overføring og distribusjon av elektrisk kraft og fjernvarme. I Nordland er det 22 KBO-enheter; 17 nettselskaper, samt Elkem AS Salten Verk, Hydro Agri Glomfjord, Mo Industripark AS, Salten Kraftsamband AS, Sjøfossen Energi AS og Statskraft SF og Region Nord-Norge.  Alle enheter i KBO plikter å ha en oppdatert plan for kraftrasjonering. Rasjoneringsplanen skal være utarbeidet i samarbeid med relevante myndigheter og berørte interesser.

(Tabell fortsetter på neste side)

(Tabell fortsetter fra forrige side)

<b>KDS</b>	<p>Kraftforsyningens distriktssjef (KDS) er KBOs regionale representant og skal sørge for samarbeid og samordning om sikkerhet og beredskap mellom energiselskapene (KBO-enhetene) i et bestemt geografisk område/distrikt. Nordland utgjør eget distrikt og funksjonen som KDS for Nordland, ivaretas av leder for BE-nett.</p> <p>KDS skal sørge for å ha oversikt over vesentlige beredskapsmessige utfordringer i sitt distrikt og følge dette opp på en hensiktsmessig måte. KDS skal ha oversikt over status fra de ulike KBO-enhetene når det gjelder beredskapsarbeid generelt, beredskapsplaner, rasjoneringsplaner og ROS-analyser, status i forbindelse med eventuelle pågående krisesituasjon, med mer. KDS samarbeider med Fylkesmannen og er medlem av fylkesberedskapsrådet.</p>
<b>Produksjons- og nettselskaper</b>	Det vises til omtalen av disse selskapene innledningsvis i kapitlet.
<b>Fylkesmannen</b>	Det vises til kapittel 3.5 Fylkesmannens ansvar.
<b>Kommunen</b>	Skal ha beredskapsplaner for å håndtere strømbrudd i egen virksomhet, kommunale institusjoner og for beboere med spesielle behov som kommunen har ansvar for. Det vises for øvrig til kapittel 3.6 Kommunens ansvar.
<b>Den enkelte sluttbruker</b>	Sluttbrukere som er kritisk avhengig av strøm, har selv et selvstendig ansvar for å sikre nød- og reserveløsninger.

## Kilder

- Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energiloven) av 29.06.90
- Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr (el-tilsynsloven) av 24.05.29
- Forskrift om planlegging og gjennomføring av rekvisisjon av kraft og tvangsmessige leveringsinnskrenkinger (rasjoneringsforskriften) av 17.12.01
- St.meld. nr. 18 (2003-2004) Om forsyningssikkerheten for strøm mv.
- NOU 2006:6 Når sikkerheten er viktigst
- CICERO (Senter for klimaforskning) og Nordlandsforskning (2010): Analyse av forventede klimaendringer i Nordland
- DSB (2006): Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport for 2005
- DSB (2003): DSB-rapport: Erfaringer etter strømbrudd i Rogaland 7. juni 2002 og Stockholm 11. mars 2001 og 29.mai 2002
- Forsvarets forskningsinstitutt (2001): Sluttrapport etter BAS3: En sårbar kraftforsyning
- NVE (1998): Rapport 15/98: Undersøkelse og vurdering av nødstrømsberedskapen i Norge
- NVE (2009) m fl: Rapport 2/2009: Tiltak for å redusere sannsynligheten for at et område er strømløst over lang tid
- Sintefs nettside (2008): Nyhetssak: Sårbarhet i kraftforsyningen og beredskap, kontaktmøte med Olje- og energidepartementet den 29. oktober 2008

## 2.2 Elektronisk kommunikasjon

FylkesROS har hovedfokus på større krisehendelser, noe som i denne sammenheng vil si langvarige<sup>38</sup> svikt i elektronisk kommunikasjon, og som rammer mange brukere.

### 2.2.1 Generelt om elektronisk kommunikasjon

#### Viktig for alle tjenester i samfunnet

Elektronisk kommunikasjon har i løpet de siste 20 år blitt et hjelpemiddel og en tjeneste som alle deler av samfunnet har blitt avhengige av. På samme måten som kraftforsyningen, er elektronisk kommunikasjon helt avgjørende for å opprettholde kritiske tjenester i samfunnet.

#### Fra monopol til konkurranse

Inntil 1988 var Televerket som et statlig forvaltningsorgan, ansvarlig for alle deler av telesektoren. Gradvis har det skjedd en deregulering og overgang til konkurranse i alle ledd innen sektoren. Televerket ble i 1995 statlig aksjeselskap, og er i dag børsnotert og delprivatisert. I dag er det et en lang rekke større og mindre selskaper som betjener ulike deler av markedet.

#### Ekomloven

Ekomloven<sup>39</sup> regulerer markedet for elektronisk kommunikasjon og omfatter både regulering av priser og tilgang, samt sikkerhets og beredskapshensyn. Lovens formål er å sikre brukerne i hele landet gode, rimelige og framtidsrettede ekomtjenester. Det overordnede virkemiddelet er konkurranse i alle ledd i sektoren.<sup>40</sup>

#### Tilbydere

Selskaper som eier infrastruktur og tilbyr ekomtjenester (tilbydere) er underlagt en rekke plikter som skal sikre at brukerne får sikre og stabile ekomtjenester. Det er ekomloven med forskrifter som gir regler for dette. Tilbyder er i ekomloven definert slik: *”Enhver fysisk eller juridisk person som tilbyr andre tilgang til elektronisk kommunikasjonsnett eller kommunikasjonstjeneste.”*

#### Telenor

Selv om Telenor er den største tilbyderen i det norske ekommarkedet, er Telenor i dag ikke underlagt andre eller strengere regler enn andre tilbydere i dette marked. Spesielle samfunnsmessige oppgaver som Telenor eller andre selskaper skal ivareta, ordnes gjennom avtaler som inngås med Post- og teletilsynet.

#### Ekom

Med elektronisk kommunikasjon (ekom) menes overføring av lyd, tekst, bilder eller andre data ved hjelp av elektromagnetiske signaler i fritt rom eller kabel i et system for signaltransport.

#### Ekomtjenester

Med ekomtjenester menes tjenester som omfatter formidling av elektronisk kommunikasjon og omfatter telefoni- og datatjenester eks. fast-, mobil-, nødtelefon, internett (og IP-telefoni) med mer.

Ekomtjenester erstatter det tidligere begrepet teletjenester, jf. lov om elektronisk kommunikasjon (ekomloven) av 4.07.03.

<sup>38</sup> Tålegrensen for svikt er i dag generelt kort, men det finnes ingen definisjoner av hva langvarige eller alvorlige vil si. I stor grad vil dette avhenge av situasjonen, hvor avhengig en er av denne tjenesten og konsekvensene.

<sup>39</sup> Lov om elektronisk kommunikasjon (ekomloven) av 4.07.03

<sup>40</sup> NOU 2006:6 Når sikkerheten er viktigst

## Det elektroniske kommunikasjonsnett

På sammen måte som innenfor kraftforsyningen, er ulike typer linjenett for overføring og distribusjon av ekom, en sentral del av infrastrukturen. Det elektroniske kommunikasjonsnett<sup>41</sup> kan deles inn i to hovednett:

- *Transportnettet* er hovedveiene i den elektroniske kommunikasjonen, er landsdekkende og utgjør den delen av infrastrukturen som knytter forbindelser over lange avstander. Transportnettet er en felles betegnelse for nasjonale og regionale nett og har stor kapasitet over kabel (luft-, jord eller sjøkabel) eller radiolinje.
- *Aksessnettet* er den delen av nettet som knytter forbindelse mellom transportnettet og brukerne<sup>42</sup> /sluttbrukerne<sup>43</sup> av ekomtjenester.

Største eier i transportnettet er Telenor, mens Ventelo og Netcom også er betydelige eiere. Innenfor den *regionale* delen av transportnettet er det i tillegg til Telenor, Ventelo og Netcom også et stort antall selskaper som eier nett og tilbyr nettjenester. Det samme gjelder aksessnettet. På grunn av det store antall selskaper som eier infrastruktur og tilbyr tjenester, kjøper de ulike selskapene overføringskapasitet i hverandres nett.

Nettet og annen infrastruktur skal utformes i henhold til funksjonskrav i ekomloven med forskrifter. Videre vil befolkningens størrelse og sammensetning, brukers ønsker om ekomløsninger, samt brukers krav til driftssikkerhet (oppetid) og reserveløsninger være avgjørende.

## Status ekom i Nordland

I følge opplysninger fra Telenor, har ekomnettet i Nordland i dag en driftsstatus som er på høyde med resten av landet. Nettløsningene mellom sentrale tekniske anlegg i fylket, er basert på fiberkabel-nettverk med gode reserveløsninger (eks ringstrukturer som gjør det mulig å koble om kommunikasjonen ved et brudd i nettet). Nettløsninger ut mot siste nivå i ekomnettet, mot endestasjoner eller basestasjoner, er i dag i hovedsak uten reserveløsning for brudd i nettet. Med bakgrunn i den raske teknologiske utviklingen og økte krav fra kundene, foregår det en kontinuerlig oppgradering av ekomnettet for å sikre kvalitet og framkommelighet.<sup>44</sup>

## 2.2.2 Årsaker til svikt

### Svikt i kabel og radionett

Brudd i transportnettets regionalnett eller aksessnettet, er ofte en årsak til langvarige svikt i ekomtjenestene. Luftkabler er utsatt for vær og vind, mens jordkabler ofte skades ved gravearbeider. Sjøkabler er også sårbare, og feilretting av sjøkabler tar ofte lang tid. Radioutstyr, sendere, linker osv ligger ofte avsides og værutsatt til, og det tar tid å reparere skader og feil.

---

<sup>41</sup> Dette gjelder fastnett, mobilnett, nødnett, Internett (og IP-telefoni), Forsvarets digitale nett og kraftsektorens nett.

<sup>42</sup> **Bruker:** Enhver fysisk eller juridisk person som bruker elektronisk kommunikasjonsnett eller -tjeneste til eget bruk eller som innsatsfaktor for produksjon av andre tjenester, jf ekomloven § 1-5.

<sup>43</sup> **Sluttbruker:** Enhver fysisk eller juridisk person som inngår avtale om tilgang til elektronisk kommunikasjonsnett eller -tjeneste til eget bruk, jf ekomloven § 1-5.

<sup>44</sup> Informasjon fra Telenor v/ Håkon Gjerløw, leder prosessstøtte/delivery, Bodø

## Annen tekniske svikt hos tilbyder

Infrastrukturen innenfor ekom består av til dels omfattende og kompliserte tekniske løsninger. Tekniske feil i sentraler og annet sambandsutstyr er således en vanlig årsak til brudd i ekom.

## Mangel på reserveløsninger i nettet

I dag bygges transportnettet i ringstrukturer, som gjør det mulig å koble om kommunikasjonen ved et brudd i nettet. Slike reserveløsninger reduserer særlig risikoen for langvarige brudd, og øker generelt leveringssikkerheten for ekom. Det er imidlertid fortsatt mange strekninger i ekomnettet som ennå har ”punkt til punkt – løsning”, og dermed mangler gode reserveløsninger i nettet.

### Brudd i ekomnettet

I påska 2010 mistet bortimot 3000 abonnenter i Lofoten både fast-, mobil- og internett en hel dag. Årsaken var en teknisk feil i Telenors sentral på Leknes.

I 2006 ble kommunene Gildeskål, Meløy, Rødøy, Lurøy og Træna rammet av et brudd i ekomnettet som varte i nesten 8 timer. Årsaken var et sprengningsuhell som førte til brudd i en kabel. Både fast-, mobil- og internett falt ut.

## Strømbrudd

I utgangspunktet må både tilbydere og brukere av ekomtjenester ha tilgang på strøm. Dette gjelder imidlertid ikke analog fasttelefon, der kun tilbyderen trenger strøm for å kunne opprettholde drift av sentraler og annen infrastruktur. Denne avhengigheten av strøm gjør ekom svært sårbare for svikt i strømforsyningen. Det vises for øvrig til kapittel 2.1.4 *Konsekvenser av strømbrudd*.

## Strømbrudd hos tilbyder

Alle tekniske anlegg i Telenors fastnett (fasttelefon) er utstyrt med kraftreserver. Alle har batterireserver, mens større anlegg har aggregat. Når det gjelder mobilnettet, vil som regel basestasjoner utenfor tettsteder ha batterireserve, avhengig av størrelse og viktighet av stasjonen. I byene vil flere basestasjoner dekke samme område, og bare de viktigste basestasjoner vil ha batterireserve. Ut fra at mobiltelefondekningen i hovedsak er basert på batterireserve, vil den ofte falle ut etter noen timer med strømbrudd. Regionale strømbrudd vil ofte innebære større konsekvenser for ekomtjenestene enn lokale strømbrudd. Dette er imidlertid avhengig av lokale forhold, tilgjengelige personellressurser i området, væreresultasjonen, fremkommeligheten til de tekniske anleggene med mer.<sup>45</sup>

## Strømbrudd hos bruker

Alle brukere av ekom benytter i dag ulike typer utstyr (hussentraler, ISDN-telefon, IP telefon, datalinjer, alarmsystemer osv) som krever strøm. Et strømbrudd vil derfor føre til bortfall av all ekom (unntatt analog fasttelefon) i fall brukeren ikke har sikret seg med nødstrømsløsninger.

## Kapasitetsproblemer på grunn av stor trafikk på mobilnettet

I forbindelse med store arrangementer eller en ulykke /krise, kan det oppstå lokale kapasitetsproblemer i mobilnettet. Flere enn forutsatt bruker mobiltelefon innenfor dekningsområdet, kapasiteten for nettet overskrides og mobilforbindelsen vil dermed delvis være ute av funksjon.

<sup>45</sup> Informasjon fra Telenor v/ Håkon Gjerløw, leder prosessstøtte/delivery, Bodø

## **Informasjonssikkerhet og personvern**

Kommunikasjon via elektroniske nett innebærer en rekke utfordringer i forhold til informasjonssikkerhet og personvern. Elektroniske signatur og kryptering er eksempler på tiltak for å styrke sikkerheten og hindre at informasjon kommer på avveie eller misbrukes.<sup>46</sup>

### **2.2.3 Konsekvenser av svikt**

#### **Nødnumrene til ambulanse, brann og politi fungerer ikke**

At mobil- og fasttelefon faller ut kan få alvorlige konsekvenser for varsling i forbindelse med ulykker og ved rask behov for hjelp fra nødetatene. Eksempelvis førte bortfallet av alle ekomtjenster i Lofoten i påsken 2010 til reell fare for liv og helse ved at folk ikke kunne nå fram på nødnumrene til brann, ambulanse eller politi. Nordlandssykehuset og flyplassen ble også rammet, samt helsetjeneste i kommunen ved at blant annet trygghetsalarmer var ute av drift.<sup>47</sup>

#### **Redningsarbeid og kriseledelse**

Rednings- og ulykkesarbeid i forbindelse med ulykker, samt etablering av kriseledelse ved større kriser (kommunal kriseledelse og innenfor andre virksomheter), vil få store utfordringer dersom ekom faller ut. Det vil eksempelvis være behov for varsling og formidling av informasjon til de som berøres av krisen, samt koordinering og samarbeid. Bortfall av elektronisk kommunikasjon vil vanskeliggjøre kriseledelsens arbeid, noe som gjerne vil forsterke krisen. Nødetatene (helse, brann og politi) og andre beredskapsorganisasjoner har egne radiosamband, men kommunikasjon mellom nødetatene og andre, vanskeliggjøres. Ved kraftsvikt på regional basis kan også nødetatenes eget radionett bli berørt, da deres relestasjoner ofte står samlokalisert på enkelte av Telenors basestasjoner.

#### **Kritiske samfunnstjenester**

Kommuner, sektoretater og offentlige og private virksomheter som utfører viktige oppgaver for samfunnet (kritiske samfunnstjenester) er særlig sårbare for svikt i ekom-tjenestene og konsekvensene kan bli store. Eksempler på slike aktører er helsetjenesten, kraftforsyningen, transportsektoren, vann og avløp, betalingsformidling, kriseledelse og ulike beredskapsaktører knyttet til redning og ulykkeshåndtering.

#### **Næringslivet**

All næringsvirksomhet er i dag avhengig av ekom og bortfall vil blant annet medføre praktiske problemer, økte kostnader og svekket lønnsomhet.

### **2.2.4 Forebygging og beredskap**

#### **Tilsyn**

Post- og teletilsynet fører tilsyn med at tilbydernes ekom-tjenestene har akseptabel kvalitet og at hensynet til risiko og sårbarhet er ivaretatt, jf lovkravene. Post- og teletilsynet kan gjennom avtaler gi økonomisk støtte til å etablere løsninger ut over det som vil være aktuelt ut fra de kommersielle forutsetninger.

---

<sup>46</sup> Datatilsynet, [http://www.datatilsynet.no/templates/Temaforside\\_105.aspx](http://www.datatilsynet.no/templates/Temaforside_105.aspx)

<sup>47</sup> Kilde: NRK Nordland, <http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/nordland/1.7064311>

## Tilbyders ansvar

I følge ekomlovens § 2-10 skal tilbyder tilby elektronisk kommunikasjonsnett og kommunikasjonstjeneste med nødvendig sikkerhet for brukerne i fred, krise og krig. Tilbyder skal opprettholde nødvendig beredskap, og viktige samfunnsaktører skal prioriteres ved behov. Tilbyder skal altså både bidra til å forebygge at kriser og ekstraordinære hendelser oppstår og ha nødvendig beredskap for å takle kriser.

## Tilbydere med sterk markedsstilling<sup>48</sup>

For tilbydere som har en særlig sterk stilling i markedet, kan Post- og teletilsynet pålegge spesielle krav, jf ekomforskriftens § 2-3, § 2-5 og § 2-6. Her kan tilbyder med sterk markedsstilling pålegges å tilby overføringskapasitet til andre tilbydere og øvrige brukere, tilgang til fast aksessnett og samlokalisering.

## Tilbydere med særlig ansvar

Alle tilbydere av ekomtjenester til brukere som utfører kritiske samfunnstjenester /oppgaver, er underlagt spesielle krav, jf ekomforskriftens kapittel 8<sup>49</sup>:

- Tilbyder skal ha oversikt over slike brukere og hvilke tjenester som er nødvendige for at brukeren skal kunne utføre sine funksjoner.
- Tilbyder skal lage planer og gjennomføre tiltak som er nødvendige for å opprettholde egen beredskap og for at brukere med samfunnskritisk funksjon skal kunne ivareta sine beredskapsoppgaver.
- Tilbydere av ekomtjenester skal gi prioritet til brukere med samfunnskritiske funksjoner i krise- og beredskapssituasjoner.

Som nevnt stilles spesielle krav til tilbydere som leverer ekomtjenester til aktører med viktige samfunnsoppgaver. Intensjonen er å ivareta sikkerheten for kritiske samfunnstjenester. Det foreligger imidlertid pr i dag ingen ordning eller system for å definere og prioritere hvilke samfunnstjenester og virksomheter dette gjelder og hvordan informasjon skal utveksles med mer. Prioriteringer i forbindelse med kriser, vil derfor måtte gjøres uten at tilbyder nødvendigvis har lagt til rette for dette. Telenor opplyser imidlertid at det er inngått en del avtaler om prioritet av blant annet nødnetter. For å sikre at tilbyder har lagt til rette for å prioritere viktige samfunnsoppgaver, er vi i dag i stor grad avhengig av at brukerne selv oppretter kontakt med tilbyder og formidler sine behov.

## Brukers ansvar

Alle brukere av ekom, må forholde seg til at ekomtjenesten kan svikte for et kortere eller lengre tidsrom. Svært mange faktorer kan bidra til svikt, samt hvor lang tid det tar å oppnå gjenopprette normalsituasjon. Alle brukere har således en plikt til å vurdere egen risiko ved kortere eller lengre svikt i ekom og iversette nødvendige tiltak.

## Brukere med særlig ansvar

Virksomheter som utfører viktige oppgaver for samfunnet, skal informere sin ekomtilbyder om hvilke behov en har. Slike brukere skal derfor gjøre ei vurdering av risiko- og sårbarhet, for å avdekke sitt behov for sikre og stabile ekomtjenester. De skal også vurdere behovet for å forebygge svikt og behovet for beredskap i forbindelse med utfall av en eller flere ekomtjenester. Selv om det tilsynelatende kan se ut som om det står flere separate kommunikasjonssystemer til rådighet, er disse ofte avhengig av de samme transportnettene.

---

<sup>48</sup> Begrepet **sterk markedsstilling** er definert i ekomloven ved at tilbyderen ”alene eller sammen med andre har økonomisk styrke i et relevant marked som gjør at tilbyder i stor grad kan opptre uavhengig av konkurrenter, kunder og forbrukere”.

<sup>49</sup> Ekomlov og –forskrift er under revisjon som også vil omfatte kapittel 8.

At *brukerne* har identifisert og kommunisert sin avhengighet og sine behov, er viktig for at *tilbyderne* skal kunne tilby den sikkerhet som er ønskelig, jf avsnitt ovenfor. At bruker kjenner og er bevisst sitt behov for ekom er også viktig i forhold til egen beredskapsplanlegging.

## 2.2.5 Oppsummering ekom

### **Nettet er den mest sårbare delen av infrastrukturen**

Elektronisk kommunikasjon er generelt sårbar overfor tekniske feil i infrastrukturen, og for Nordlands vedkommende er nettet det mest sårbare leddet. Dette kommer av lange avstander, spredt bosetting og til dels utfordrende topografi og klima. Et sårbart ledd er også strømforsyningen.

### **Driftssikkerheten i infrastrukturen bør forbedres**

Eiere av infrastruktur og tilbydere av ekomtjenester er ansvarlig for leveringssikkerheten for sine tjenester. De har således ansvar både for å forebygge svikt og ha beredskap. Et viktig tiltak for å bedre driftssikkerheten er at flere områder får tilgang til driftsikre ringsystemer med tilstrekkelig kapasitet. Gode nød- og reserveløsninger for strøm er også viktig. *Å bedre driftssikkerheten er et kontinuerlig arbeid, som bør ha høy prioritet.*

### **Aktører som utfører viktige samfunnstjenester har et særlig ansvar**

Kommuner, sektoretater og offentlige og private virksomheter som utfører viktige oppgaver for samfunnet (kritiske samfunnstjenester) har et særlig ansvar for å forebygge og ha beredskap for svikt i elektronisk kommunikasjon. Eksempler på slike aktører er helsetjenesten, kraftforsyningen, transportsektoren, ekom, vann og avløp, betalingsformidling, kriseledelse og ulike beredskapsaktører knyttet til redning og ulykkeshåndtering.

Eksempler på forebygging kan være flere alternative tilknytninger til nett og sentraler (tilgang til flere uavhengige nett), samt nødstrømsløsninger. Beredskapsplaner for bortfall og alternative måter å varsle og kommunisere på, er viktig.

Slike brukere bør gjøre ei vurdering av risiko- og sårbarhet innen egen virksomhet og sin avhengighet til ekom. Ei slik vurdering vil være et nødvendig grunnlag for å kunne forebyggende kriser og etablere en god beredskap. I denne prosessen er et nært samarbeid opp mot tilbydere av ekomtjenester helt avgjørende. *At brukeren har identifisert og kommunisert sin avhengighet og sine behov, er avgjørende for at tilbyderen skal kunne tilby de tjenester og den sikkerhet som er ønskelig. At bruker kjenner sin avhengighet av ekom er også viktig for at bruker skal kunne vurdere bortfall av ekom i sine beredskapsplaner.*



## 2.2.6 Roller og ansvar - ekom

Aktør	Ansvar og oppgaver
Samferdselsdepartementet	Samferdselsdepartementet har ansvar for rammevilkårene i markedet for elektronisk kommunikasjon.
Post- og teletilsynet	<p>Post- og teletilsynet (NPT) ivaretar viktige tilsynsfunksjoner innen ekommarkedet. Tilsynsoppgavene omfatter blant annet kontroll av kvaliteten på tjenestene og sikring av konkurransen i markedet for elektronisk kommunikasjon. NPT foretar blant annet årlig tilsyn med at Telenors nettløsninger samsvarer med fastsatt risiko og beredskapsnivå.</p> <p>NPT skal gjennomføre kartlegging av Norges viktigste infrastruktur for elektronisk kommunikasjon. Hensikten er å kunne gjøre vurderinger av eksisterende nivå for sikkerhet og beredskap, og å kunne følge med på den teknologiske utviklingen. NPT skal samarbeide med kraftbransjen blant annet om sikring av prioritert kraftforsyning til viktige punkter i elektroniske kommunikasjonsnett.</p>
Telenor	Telenor er den største tilbyderen av ekomtjenestetjenester i Norge. Fra operasjonssentralen på Fornebu, har Telenor døgntkontinuerlig overvåking av nettet. Ved behov mobiliseres også operative driftsteam lokalisert i Oslo og Bodø som støtte for håndtering av større feilsituasjoner i kabelnettet
Ventelo	Ventelo er Norges nest største tilbyder av ekomtjenester i Norge
Fylkesmannen	Det vises til kapittel 3.5 Fylkesmannens ansvar.
Kommunen	Kommunen skal ha beredskap for å håndtere konsekvensene av brudd i ekomtjenesten, jf. kommunens rolle som tjenesteyter for viktige samfunnstjenester og ansvar for krisehåndtering. For øvrig vises til kapittel 3.6 Kommunens ansvar.

### Kilder

- Lov om elektronisk kommunikasjon (ekomloven) av 4.07.03
- Forskrift om elektronisk kommunikasjonsnett og elektronisk kommunikasjonstjeneste (ekomforskriften) av 16.02.04
- NOU 2006:6 Når sikkerheten er viktigst
- Datatilsynet, <http://www.datatilsynet.no>

## 2.3 Transportsektoren

Vei-, jernbane-, luft- og sjøtransport utfyller og kan til en viss grad, erstatte hverandre. Vi har derfor valgt å behandle svikt i transportsektoren som en hendelse med hovedfokus på langvarige brudd i transportnettet.

### 2.3.1 Særtrekk ved transportsektoren i Nordland

#### Omfattende veinett med varierende standard

Veisystemet i Nordland er omfattende og har en varierende standard. Også innenfor den enkelte veikategori (riksvei, fylkesvei med mer) varierer standarden mye. Et stort antall bruer, tunneler og fergeforbindelser inngår også i veisystemet.

#### Mange er avhengig av sjøtransport

Nordland er et langstrakt kystfylke hvor bosetting og næringsvirksomhet i hovedsak er lokalisert til kysten. Passasjertrafikken på sjø er særlig viktig for de øy- og kystsamfunn som har båt som eneste transportmulighet til fastlandet. For godstransporten til og fra fylket, er sjøtransporten særlig viktig og utgjør 56 %. Om lag 95 % av importerte varer fra utlandet til Nordland kommer med båt, mens den fylkesinterne godstransporten med båt utgjør 7 %<sup>50</sup>.

#### Mange småflyplasser

Nordland har 13 flyplasser, hvorav Bodø lufthavn er størst og faller inn under kategorien stor lufthavn. Harstad/Narvik lufthavn, Evenes, faller inn under kategorien mellomstore lufthavn, mens de resterende er regionale lufthavner (kortbaneflyplasser), inkludert helikopterplassen på Værøy.

#### Jernbanen er særlig viktig for transport av gods

Nordlandsbanen er viktig for intern passasjertrafikk i fylket, men er særlig viktig for godstransporten inn og ut av fylket. Mengden gods transportert på Nordlandsbanen pr døgn tilsvarer en veitransport med 150 trailere. Malmtransporten med jernbanen fra Sverige til Narvik står for 33 % av den nasjonale tonnasje av tørrbulk som eksporteres.

#### Trafikknutepunkter

Tre byer i fylket peker seg ut som trafikknutepunkt ved at de både har stamveinett, jernbane, flyplass og gode havnefasiliteter. Dette er Mo i Rana, Bodø og Narvik.

#### Sektorovergrepene avhengighet

Transportnettet for vei-, tog-, skips- og flytrafikk er en viktig del av vår infrastruktur, og sektoren produserer tjenester som alle sektorer blir stadig mer avhengig av.

Transportsektoren knytter nordlandssamfunnet sammen, og sektoren er viktig for å redusere Nordlands avstandsulemper.

<sup>50</sup> Kystverket (2006): Stamnettsutredning fra Kystverket Nordland (oktober 2006)

## 2.3.2 Årsaker til svikt

### Båt- og flytrafikken rammes oftest av dårlig vær

Dårlige eller ugunstige værforhold er den vanligste årsaken til at transportnettet settes ut av funksjon for en kortere eller lengre periode. Mest utsatt er båt- og flytrafikken, og da særlig i vinterhalvåret.

### Vei- og jernbanetrafikken rammes ofte av skred

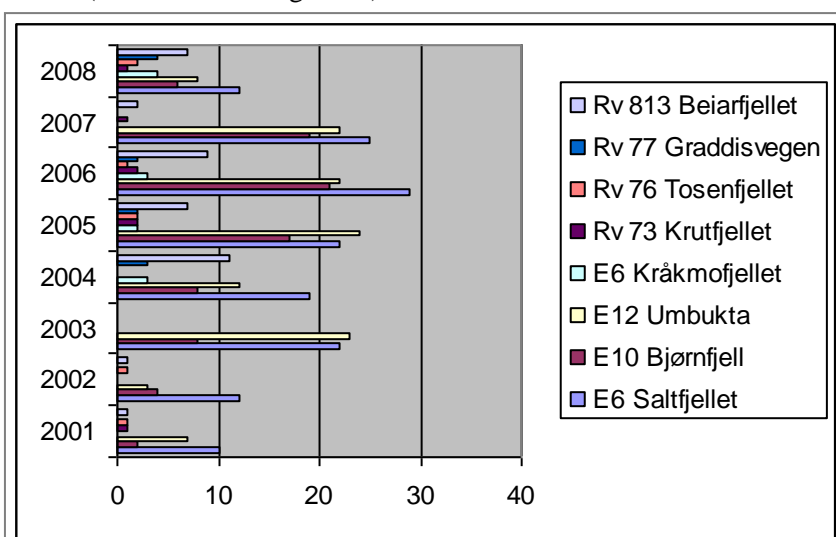
At skred fører til stengte veier eller jernbane er ikke uvanlig i Nordland. Et eksempel på dette er leirraset i juni 1996 ved Finneidfjord, der ca 400 meter av E6 raste ut i sjøen. Fire mennesker omkom og E6 ble stengt i flere dager. Statistikk fra Statens vegvesen<sup>51</sup> viser at det går årlig i gjennomsnitt ca 260 ras som rammer veier i Nordland. Det vises for øvrig til kapittel 4 *Ekstremvær, ras og flom*.

Statens vegvesen<sup>52</sup> har utarbeidet en egen plan for sikring av rasutsatte veistrekninger. Denne baserer seg på historiske skredhendelser og omfatter alle typer skred, hvorav snøskred og steinsprang utgjør henholdsvis ca 50 % og 30 %. Investeringsbehovet for rassikring av stam-, riks- og fylkesveier i Nordland er beregnet til ca 1,3 milliarder kroner. Planen inneholder også en oversikt over hvilken prioritet de ulike raspunkter har.

Statistikk fra Jernbaneverket viser at Nordlandsbanen har hatt stopp i trafikken som har vart mer enn ett døgn, i alt 9 ganger de 10 siste årene. Årsakene har vært ras eller undergraving av banelegemet som følge av store nedbørmengder eller flom.

### Fjelloverganger er ei utfordring vinterstid

Veistengning som følge av dårlig vær, gjelder i hovedsak fjelloverganger. Diagrammet nedenfor viser antall ganger en del fjelloverganger i Nordland har vært stengt i perioden 2001–2008. I hovedsak gjelder dette kortvarige stengninger av veiene vinterstid grunnet uvær. (kilde: Statens vegvesen)



<sup>51</sup> Rassikringsplan for riks- og fylkesveier i Region nord (2008). Gjennomsnittstall for årene 2000-2006. Tallene er sannsynligvis for lave grunnet manglende innrapportering.

<sup>52</sup> Rassikringsplan for riks- og fylkesveier i Region nord (2008).

## Trafikkulykker og bilberging er ofte årsak til kortvarige veistenginger

Trafikkulykker og bilberging er den mest vanlige årsaken til stengt vei, men vanligvis er dette kortvarige stengninger. Større ulykker kan imidlertid føre til at transportnettet blir satt ut av funksjon for en lengre periode. Et eksempel på dette er togulykken på Lillestrøm i april 2000 som førte til at jernbanesporet måtte holdes stengt i en uke. Tunellulykker kan også være en årsak til at viktige deler av veinettet, eksempelvis E6, blir satt ut av funksjon for en noe lengre periode. Det vises for øvrig her til kapittel 3 *Ulykker*.

## Mange veistrekninger mangler omkjøringsmuligheter

Statens Vegvesen<sup>53</sup> har i en egen ROS-analyse om veiberedskap kartlagt mulighetene for omkjøring i forbindelse med veistengning. Undersøkelsen viser at E6 og andre viktige veier, har en rekke strekninger som i praksis ikke har omkjøringsmuligheter eller omkjøringen blir svært lang, eksempelvis gjennom Sverige. Stengning av en del tunneler eller bruer vil ha samme konsekvens.

Kartet til høyre viser konsekvensene av veistengning. For strekninger som er merket **rødt** vil konsekvensene av stengt vei være meget store. For strekninger som er merket **oransje**, vil konsekvensene være store. For grønne og lysegrønne strekninger vil det være en del eller mindre konsekvenser.

## Mange lokalsamfunn er avhengig av sjøtransport

For mange lokalsamfunn er sjøtransport eneste ordinære transporttilbud inntil fastland eller stamveinett. Øykommunene Vega, Herøy, Dønna og Træna har sjøtransport som eneste ordinære transportmulighet inn til fastlandet, mens Værøy og Røst har helikopter- og flyrute i tillegg til ferge. Ca en fjerdedel av kommunene i Nordland har bosettinger på øyer eller på deler av fastlandet som er avhengig av sjøtransport for å nå stamveinettet. For disse bosettingene er sjøtransporten helt avgjørende for tilgang til viktige tjenestetilbud som eksempelvis helse, jernbane og fly.



## Stort sykefravær kan ramme transport og distribusjon

Stort fravær som følge av en influensapandemi kan være årsaker til at person- og varetransporten stopper opp. Etter om lag en uke vil manglende tilgang på transporttjenester på nasjonalt eller regionalt nivå blant annet føre til svikt i helsetjenesten, dagligvareforsyning og drivstofforsyning.<sup>54</sup>

<sup>53</sup> Statens vegvesen (2005): SamROS Nordland

<sup>54</sup> NOU 2006: 6: Når sikkerheten er viktigst

## Transportrestriksjoner

Transportrestriksjoner som følge av utbrudd av smittsomme husdyrsykdommer, kan også føre til alvorlige tilfeller av svikt i transport og distribusjon, jf kapittel 5.3 *Sykdomsutbrudd hos husdyr*.

## Transportnett og annen infrastruktur rammes samtidig

Mange steder i Nordland er det liten avstand mellom sjø og høyfjell. Dette gjør at infrastruktur som vei, jernbane og forsyningslinjer for strøm, tele- og vann ligger nært hverandre og er lokalisert til de samme arealene. Store ulykker som ras eller brann som rammer traseen, kan således sette flere viktige samfunnsfunksjoner ut av drift samtidig. Dette er et trekk ved nordlandssamfunnet som bidrar til sårbarhet i vår infrastruktur.

## Klimaendringer

Senter for klimaforskning<sup>55</sup> (CICERO) m. fl. har vurdert konsekvensene av klimaendringer for transport og infrastruktur. Noen funn er oppsummert i følgende punkter (sitat):

- ” ... det er liten grunn til å tro at transportsektoren vil påvirkes i betydelig grad av en økning i global gjennomsnittstemperatur på to grader over de neste hundre årene. For større endringer i klima, kan konsekvensene bli betydelige. Både positive og negative effekter kan ventes.”
- ”..... klimaendringene vil medføre øke kostnader på grunn av nødvendige reinvesteringer, vedlikehold og styrking av beredskapsapparatet i Norge. Spesielt veiene i distriktene er sårbar for ekstremvær ettersom de er svakere dimensjonert enn sentrale veier, og det finnes færre omkjøringsveier.”
- ”... Klimaendringene kan også redusere kostnader til snømåking, samt bedre driftsikkerheten for jernbane og tilgangen til enkelte havner. IPCC<sup>56</sup> (2007a) finner at effektene for transportsektoren i Nord-Europa samlet sett i dette århundre vil være positive. Sårbarheten i sektoren påvirkes positivt dersom det i fremtiden vil være mange (omkjørings)veier.
- Sårbarheten påvirkes negativt dersom samfunnet i fremtiden er mer avhengig av handel med varer enn i dag, og omfanget av arbeidsreiser er større, kort sagt, et mer transportavhengig samfunn.”

## 2.3.3 Konsekvenser av svikt

### Ulykkes og redningsarbeid

Brudd i transportnettet kan medføre store utfordringer for ambulanse, brann eller redningsaksjoner. Spesielt alvorlig er ekstremvær, som kan sette alle delene av transportnettet ut av funksjon samtidig. Lokale forhold vil her være avgjørende for risikoen og behovet for beredskap. Særlig utsatt er lokalsamfunn som er avhengig av sjøtransport eller luftambulanse for å nå fram til lege eller sykehus.

### Forsyningssvikt

Svikt i transportsektoren kan føre til at forsyningen av viktige varer stopper opp eller blir forsinket. Langvarige forsyningssvikt kan ha alvorlige konsekvenser for de lokalsamfunn eller de samfunnssektorer som rammes.

---

<sup>55</sup> CICERO m fl (2009): Rapport til Klimatilpasningsutvalget: Konsekvenser av klimaendringer, tilpasning og sårbarhet i Norge

<sup>56</sup> IPCC (2007a): Intergovernmental panel of Climate Change

Forsyningen av varer skjer i dag i stor grad ut fra prinsippet om ”just-in-time”. Dette betyr at lokale lagre er erstattet med en løpende forsyning pr bil, jernbane, fly eller båt. Med færre lagre og lengre transportakser, blir leveransene mer avhengig av en velfungerende og stabil transportinfrastruktur. I Nordland er det kun i Narvik at en av matvarekjedene har lager.

### **Forsyningssvikt helsesektoren**

Distribusjon av medisiner og medisinsk utstyr til primær- og spesialisthelsetjenesten og apotekene, fordrer transportsystemer som sikrer raske og stabile leveranser. Det samme gjelder medisinske prøver som sendes til laboratorier for analyse.

I følge Helsedirektoratet<sup>57</sup> rapporteres det (sitat) ”... at svikt eller forsinkelser i leveransen av enkelte legemidler er et hyppig forekommende problem. Normalt fører situasjonen ”bare” til merarbeid for apotek og helseinstitusjoner, men det meldes også om enkelte hendelser som har hatt konsekvenser for pasientbehandlingen.”

Medisiner og medisinsk utstyr skiller seg ut fra andre varer ved at omsetningen er sterkt regulert og det er relativt få leverandører og distributører (apotek). Videre kan selv kortvarige svikt føre til fare for liv og helse. Helsesektoren har således ei særlig utfordring i forbindelse med forsyningssvikt. Hvor stor denne sårbarheten er, vil blant annet være avhengig av lokale forhold. Lokal beredskap blir således spesielt viktig for å sikre forsyning i forbindelse med kriser. Det gamle rasjoneringssystemet for næringsmidler er i praksis avvirket, og vi mangler i dag gode planverk og systemer for prioritering og distribusjon av kritiske varer i en knapphetssituasjon. En klarere ansvarsfordeling er kanskje det aller viktigste tiltaket for å bedre beredskapen innenfor helseområdet.

### **Forsyningssvikt dagligvarer**

Nærings- og handelsdepartementet (NHD) og Landbruks- og matdepartementet (LMD) la i 2002 fram en rapport<sup>58</sup> om dagligvareforsyningen i Nord-Norge. Rapporten konkluderte med at sannsynligheten er lav for svikt i matvareforsyningen til Nord-Norge, både ved fredskriser og krig. I forbindelse med *kriser i fred* vil hovedutfordringen først og fremst være knyttet til situasjoner der lokalsamfunn kan bli isolert som følge av ras og stengte veier.

Rapporten viste til at et eventuelt *invasjonsangrep* i Nord-Norge vil få større konsekvenser, men dette scenarioet har lang varslingsstid og gir tid til forberedelser. Handel med andre land kan i stor grad foregå som normalt ved de fleste typer kriser. Den innenlandske landbruksproduksjonen, havbruk og fiskeri vil for øvrig bidra vesentlig til å sikre forsyninger ved internasjonal tilbudssvikt. Utfordringen ligger i å opprettholde effektiviteten i landsdelens distribusjons- og transportsystemer. Større svikt i infrastrukturen kan påvirke forsyningsevnen gjennom forsinkelser i de normale forsyningslinjene.

Rapporten konkluderte med at den videre oppfølging bør ha som hovedmål å styrke myndighetenes og dagligvarebransjens evne til å håndtere kriser.

I 2004 gjennomførte Norconsult på oppdrag fra Fylkesmannen, en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) av dagligvareforsyningen i bygda Beisfjord<sup>59</sup> i Narvik kommune. Prosjektrapporten konkluderte med at risikoen for svikt i dagligvareforsyningen til Beisfjord var akseptable. Det ble samtidig anbefalt en nærmere gjennomgang av beredskapen lokalt, eksempelvis omfanget av lokale forråd, tilrettelegging for alternativ transport på sjø og i luften, utarbeide ROS-analyser i forbindelse med arealplaner, samt beredskapsøvelser

<sup>57</sup> Helsedirektoratet (2005): Nasjonal ROS- og beredskapsanalyse innen helse

<sup>58</sup> Rapport fra NHD og LMD (2002): Risiko- og sårbarhetsanalyse av dagligvareforsyningen til Nord-Norge.

<sup>59</sup> Rapport fra Fylkesmannen i Nordland og Nordconsult (2004): [Risiko- og sårbarhetsanalyse \(ROS\)](#) – dagligvareforsyning i Beisfjord

vinterstid med fokus på alternative transportveier. Metodikken som ble utviklet i prosjektet, vil kunne være nyttig i forbindelse med likende kartlegginger av andre bosettinger i Nordland.

### **Konsekvenser for næringslivet**

For næringslivet innebærer brudd i transportnettet spesielle utfordringer i form av økte kostnader og svekket konkurranseevne. For viktige eksportnæringer i Nordland som fiskeri, oppdrett og en del konkurranseutsatt industri, er stabile og effektive transportnett særlig viktig. Næringslivet i Nordland eksporterte i 2008 for vel 20 milliarder kr, noe som utgjør ca 5,6 % av den nasjonale eksporten.

Når det gjelder næringslivet, er det noen bransjer som er spesielt sårbare ut fra hensynet til dyreetikk og dyrevern. I landbruket er det driftsformene gris og høns som rammes hardest av forsyningssvikt. Disse produksjonene er basert på innkjøp av det aller meste av fôrbehovet og er derfor avhengig av regelmessige leveranser. Nordland har ingen større lagre av kraftfôr og forsynes fra Trøndelag eller Troms. Etter hvert som produksjonsenhetene har blitt større, har sårbarheten økt. Også fiskeoppdrett er avhengig av stabile forsyninger av fôr.

## **2.3.4 Oppsummering transport**

### **Lokalsamfunn som er avhengig av sjøtransport er sårbare**

Særlig for de mange lokalsamfunn i Nordland som har sjøtransport som eneste transportalternativ til fastland eller stamveinett, har innstilte ruter og dårlig regularitet store konsekvenser. Spesielt ved langvarig uvær hvor både sjø- og lufttransport er innstilt, er disse samfunnene spesielt sårbare. Dette gjelder særlig helsetjenester, men også forsyning. *Det er viktig at kommunene i samarbeid med nødetatene foretar en gjennomgang av risikoen på dette området ut fra lokale forhold.*

### **Veisektoren er særlig sårbar**

Utfordrende topografi, hardt klima, varierende veistandard, samt få og lange omkjøringsveier, tilsier at særlig veisektoren i Nordland er sårbar for svikt. At viktige transportveier i Nordland, som for eks. E6, har strekninger, tunneler og bruer uten omkjøringsmuligheter, er et sårbart ledd i vårt transportnett. Brudd i veinettet kan medføre store forsinkelser i transporten, store økonomiske konsekvenser og i noen tilfeller sette liv og helse i fare.

Omkjøring vil i mange tilfeller innebære bruk av lange omkjøringsveier med lav standard, og i noen tilfeller også fergetransport. Ved en slik plutselig økning i trafikkmengden vil særlig fergekapasiteten være en flaskehals. *Avtaler og beredskapsplaner som tar høyde for økt fergekapasitet, er viktig.*

Der det ikke finnes omkjøringsmuligheter eller omkjøringen blir veldig lang, vil bruk av mobile fergekaier være ei løsning for å sikre omkjøring. Statens Vegvesen disponerer i dag to slike mobile fergekaier som er stasjonert i Nordland. *Det bør utarbeides planer for hvor det er aktuelt å ta mobile fergekaier i bruk og for hvilke tilretteleggingsbehov de enkelte kailokaliteter vil ha.*

### **Klimaendringer**

Klimaendringene vil påvirke transportsektoren negativt gjennom økte skader på veibane, brofundamenter, jernbane, kai og moloanlegg, økte utgifter til snørydding og vedlikehold og økt fare for ulykker og forsinkelser. Sjøtransport er den sektoren en forventer størst forverring. Dette gjelder problemer knyttet til *stormflo* i kombinasjon med sterk vind og

skade på kaianlegg og moloer. I Nordland med mye vind langs kysten, vil stormflo også gi utfordringer for vegtransport og ferger. Større og hyppigere flom og skredhendelser kan gi utfordringer og større ulykkesfrekvens for veitrafikk og jernbane. Et mildere klima vil kunne føre til flere dager med temperatur omkring null grader. Dette vil særlig være ei utfordring både for vei- og flytrafikken.<sup>60</sup>

## Sammendrag

Når det gjelder svikt innenfor transportsektoren, er det flere årsaker til at Nordland er generelt mer sårbar enn andre deler av landet:

- Store avstander, spredt bosetting og mye sjøtransport
- Relativt hardt klima og raskt skiftende værforhold
- Mange har sjøtransport som eneste alternativ
- Få og lange omkjøringsveier
- Mye ugunstig topografi i forhold til infrastruktur som veier, jernbane og flyplasser
- Fergetransport utgjør en viktig del av stamveinettet
- Spredte og begrensede beredskapsressurser
- Nordland har få, større lagre eller logistikksentra

Til tross for at transportsektoren i Nordland kan framstå som et sårbart ledd i vår samfunnsstruktur, har vi svært få eksempler på at dette har utløst krisesituasjoner i nyere tid. Årsaken er nok først og fremst at bruddene har vært mindre alvorlige og kortvarige, at omkjøringsløsninger og alternative transportmuligheter er tatt i bruk, samt at infrastrukturen er gjennomgående driftssikker. De mange forholdsvis korte brudd i transportnettet medfører imidlertid store samfunnsøkonomiske kostnader, og særlig for næringslivet er konsekvensene betydelige.

### 2.3.5 Roller og ansvar – transport

Aktør	Ansvar og oppgaver
<b>Statens Vegvesen</b>	Statens vegvesen (SV) har ansvar stamveiene (E6, E10, E12, RV80 og stamveifergene Bognes-Lødingen, Bognes-Skarberget, Drag-Kjøpsvik og Moskenes-Bodø)  SV har ansvar for planlegging, bygging, drift og vedlikehold av stamveier og fylkeveier, sistnevnte i samarbeid med fylkeskommunene. Drift og vedlikehold av vegnettet er satt ut på kontrakt til entreprenører. Dette gjelder også brøyting i vintersesongen.
<b>Fylkeskommunen</b>	Fylkeskommunen har ansvaret for fylkesveiene, samt fergetransport som ikke inngår i stamveinettet og transporten med hurtigbåter. Administrasjon av fylkesveier og fergedrift skjer i samarbeid med Statens vegvesen (samt veiadministrasjon). Fylkeskommunen har ansvar for å legge til rette for en regionalt tilpasset transportberedskap i fylket, og ivaretar kontakten med transportnæringen og andre beredskapsaktører som Fylkesmann, politi og forsvaret.
<b>Kystverket</b>	Kystverket er Fiskeri- og Kystdepartementets etat for sjøtransport, sjøsikkerhet og havner. Kystverket har ansvaret for maritim infrastruktur, farleder og oppankring, Kystverket har også ansvaret for slepebåtberedskapen langs kysten av Nordland.

(Tabell fortsetter på neste side)

<sup>60</sup> CICERO (Senter for klimaforskning) og Nordlandsforskning (2010): Analyse av forventede klimaendringer i Nordland



(Tabell fortsetter fra forrige side)

<b>Kommunen</b>	Kommunen har ansvaret for kommunale veier, en del lokale båtruter og kommunale havner. For øvrig vises til kapitel 3.6 Kommunens ansvar.
<b>Jernbaneverket</b>	Jernbaneverket planlegger, prosjekterer og bygger infrastruktur, samt drifter og vedlikeholder eksisterende infrastruktur slik at togselskapene i Norge har et sikkert og effektivt transportsystem. Jernbaneverket fordeler sporkapasitet mellom de ulike togselskapene og har den operative trafikkstyringen.
<b>Avinor</b>	Avinor driver 13 lufthavner i Nordland, derav to i samarbeid med Forsvaret. Virksomheten omfatter også kontrolltårn, kontrollsentraler og teknisk infrastruktur for flynavigasjon. Avinor er ansvarlig for å opprettholde riktig sikkerhetsnivå på alle flyplasser.
<b>Luftfartstilsynet</b>	Skal påse at relevant sikkerhets- og beredskapsregelverk, herunder "security", blir etterlevd av aktuelle aktører. Luftfartstilsynet har videre en særskilt koordinerende rolle ved sikkerhetshendelser i luftfarten, blant annet som leder av Sikkerhetsrådet for luftfarten.
<b>Fylkesmannen</b>	Det vises til kapitel 3.5 Fylkesmannens ansvar.

## Kilder

- CICERO (Senter for klimaforskning) og Nordlandsforskning (2010): Analyse av forventede klimaendringer i Nordland
- CICERO m fl (2009): Rapport nr 4 /2009: Rapport til Klimatilpasningsutvalget: Konsekvenser av klimaendringer, tilpasning og sårbarhet i Norge.
- Fylkesmannen i Nordland og Nordconsult (2004): Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) – dagligvareforsyning i Beisfjord
- IPCC (2007): Rapport 2007a: Intergovernmental panel of Climate Change
- Nærings- og handelsdepartementet (2002): Risiko- og sårbarhetsanalyse av dagligvareforsyningen til Nord-Norge.
- Statens vegvesen (2007): Årsmelding 2006 Statens vegvesen [Region nord](#)
- Statens Vegvesen (2008): [Rassikringsplan](#) for riks- og fylkesveier

## 2.4 Vannforsyning

Dette risikoområdet inneholder følgende hendelser:

- Svikt i forsyningen av vann
- Forurensning av drikkevann

Vannforsyningen er en viktig del av samfunnets infrastruktur. Tilstekkelige mengder, stabile leveranser og god kvalitet kjennetegner ei god vannforsyning.

### 2.4.1 Generelt om vannforsyning

#### Omfattende lovverk

Drikkevannsforskriften er hjemmelet i matloven, kommunehelsetjenesteloven og lov om helsemessig og sosial beredskap. Plan- og bygningsloven gir regler for arealutnyttelse (båndlegging av nedslagsfelt m.m.) og vannressursloven regulerer utnytting av vassdrag og grunnvann. Andre aktuelle lover er forurensningsloven som gir miljømessige krav til utslipp, samt arbeidsmiljøloven.

#### Vannverksregisteret (VREG)

Folkehelseinstituttets vannverksregister<sup>61</sup> (VREG) er et nasjonalt register over vannverk som forsyner minst 50 personer eller minst 20 husstander eller hytter. Vannverksregisteret inneholder opplysninger om administrative forhold, størrelse, transportsystem, økonomi, vannkilder, vannbehandling og vannkvalitet for det enkelte vannverk.

#### Mattilsynet godkjenner vannanlegg

Mattilsynet er godkjennings- og tilsynsmyndighet for vannforsyningsystemer. Alle anlegg som er registreres i VREG skal godkjennes av Mattilsynet. I tillegg skal Mattilsynet godkjenne alle anlegg som forsyner helseinstitusjoner eller skoler og barnehager. Vannanlegg som ikke er krever godkjenning, skal meldes til Mattilsynet dersom vannforsyningen skjer til næringsmiddelvirksomhet. Mattilsynets register over vannforsyningsanlegg inneholder således flere anlegg og andre opplysninger enn VREG.

#### Drikkevannsforskriften

Drikkevannsforskriften er grunnleggende i norsk vannforsyning og har som formål å sikre trygg og tilstrekkelig forsyning av vann.

Drikkevannsforskriften er hjemmelet i matloven, kommunehelsetjenesteloven og lov om helsemessig- og sosial beredskap.

Forskriften inneholder bestemmelser om:

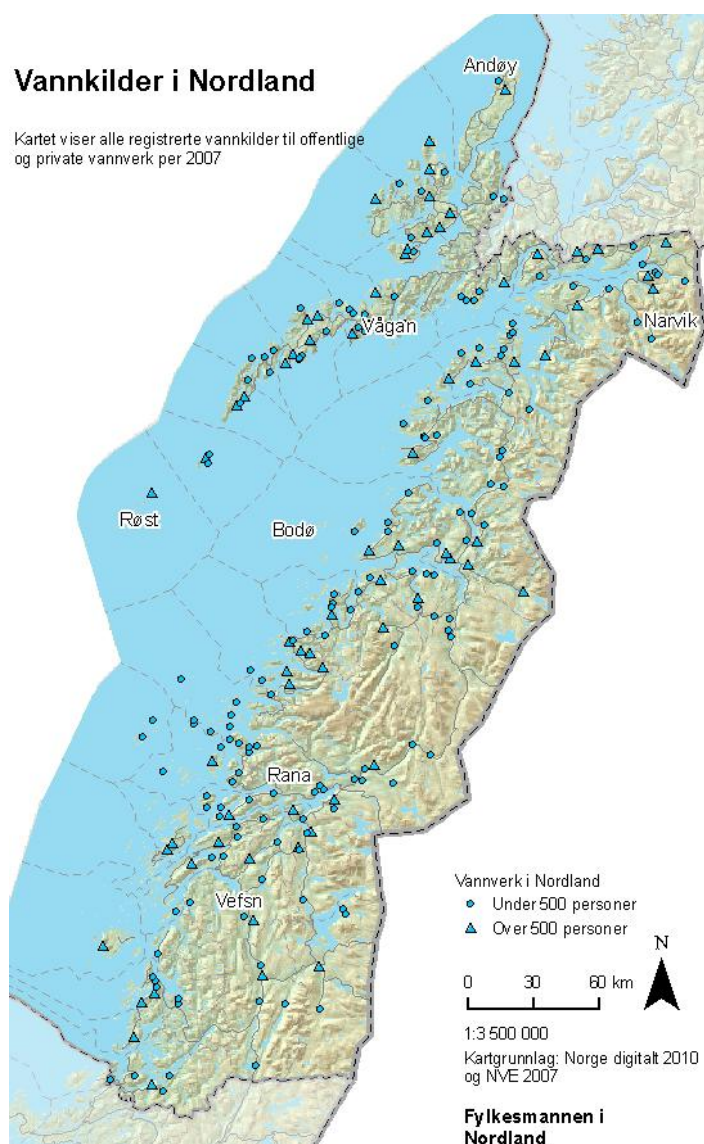
1. Vannverkseiers ansvar og opplysningsplikt
2. Krav om godkjenning
3. Krav til leveringssikkerhet
4. Krav til beredskapsplan
5. Krav til vannkvalitet
6. Krav om to hygieniske barrierer
7. Godkjennings- og tilsynsmyndigheter

<sup>61</sup> Folkehelseinstituttet sin hjemmeside: [fhi.no/vannverksregister](https://fhi.no/vannverksregister)

## 2.4.2 Særtrekk ved vannforsyningen i Nordland

### Mange og små anlegg – stor andel private

I følge VREG var det pr 1. januar 2009 registrert i alt 201 vannverk i Nordland, som til sammen forsynte ca 215 000 personer. Dermed er det ca 22 000 personer i Nordland som får vannforsyning fra mindre private anlegg som ikke er registrert i VREG. Nordland er det fylket som har flest vannverk, jf VREG, og har vel 13 % av vannverkene, men bare knapt 5 % av Norges befolkning. Bare Finnmark og Sogn og Fjordane har i gjennomsnitt mindre størrelse på anleggene. I alt 125 av vannverkene i Nordland er *kommunale* (62 %), mens 76 er private (38 %).



## **Mye lekkasje og gammelt vannledningsnett**

Tall fra VREG (2009) viser at 29 % av vannleveransen i Nordland forsvinner som lekkasje. Tilsvarende tall for Norge er 32 %. Andelen av vannledningsnett som er fra 1970 eller eldre utgjør i Nordland 24 %, mens tilsvarende tall for Norge er 26 %.

## **Mangler beredskapsplaner og internkontrollsystem<sup>62</sup>**

I følge VREG (2009) har i alt 61 vannverk i Nordland (30 %) oppgitt at de ikke har sikkerhets- og beredskapsplaner, mens 43 (21 %) oppgir at de ikke har internkontrollsystem.

## **Nesten bare overflatevann**

I alt 97 % av befolkningen i Nordland får overflatevann i springen, mens kun 3 % forsynes med grunnvann. Tilsvarende tall for Norge er 90 % og 10 %.

## **Mangelfull desinfisering av overflatevann**

I følge VREG (nøkkeltall for 2007) oppgir 22 av vannverkene i Nordland (11 %) at de forsyner *alle eller noen* av abonnentene med udesinfisert overflatevann. Med udesinfisert overflatevann menes her vannverk med overflatevann som vannkilde, men som verken har UV-bestråling, klorering eller membranfiltrering som vannbehandling.

## **E.coli mest vanlig i små anlegg**

I en rapport fra Folkehelseinstituttet<sup>63</sup> (2007) framgår det at Hordaland kommer dårligst ut, mens Nordland og Troms har en større andel av vannverk med påvist *E. coli* enn andre fylker. Andelen av vannverk med utilfredsstillende resultater i Nordland er 9 % og disse forsyner 4,3 % av abonnentene. Tilsvarende tall for hele landet er 8 % og 1,6 %. I følge rapporten er svikt i den bakteriologiske vannkvaliteten mest vanlig i små vannverk. Normalt er svikten en følge av mangler innenfor hygieniske barrierer, drift og internkontroll.

## **Tilsyn viser store mangler**

En rapport fra Mattilsynet<sup>64</sup> (2008) viser mangler ved vannverkene i Nordland, og særlig ved de små vannverkene som forsyner færre enn 500 personer. Av 35 kontrollerte mindre vannanlegg var det 86 % som fikk påvist regelbrudd. Tilsvarende tall for hele landet var 63 %. I følge rapporten er det spesielt de mindre vannverkene som har problemer med å opprettholde gode nok rutiner, tilstrekkelige ressurser og nødvendig kompetanse.

---

<sup>62</sup> Internkontroll er systematiske tiltak som skal sikre at virksomhetens aktiviteter planlegges, organiseres, utføres og vedlikeholdes i samsvar med krav fastsatt i eller i medhold av helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen. Den som er ansvarlig for virksomheten skal sørge for at det innføres og utøves internkontroll i virksomheten.

<sup>63</sup> Rapport fra vannverksregisteret 2007:6 (data fra 2004)

<sup>64</sup> Rapport fra Mattilsynet (2008): Nasjonal tilsynskampanje 2008, drikkevann

## 2.4.3 Svikt i vannforsyningen

Vannforsyningen er en tjeneste som både skal inneholde *tilstekkelige mengder* og *stabile leveranser* av vann. Når det gjelder kravet til hygieniske kvalitetskrav vises til kapittel 2.4.4 *Forurensning av drikkevann*.

### 2.4.3.1 Årsaker til svikt

#### Brudd i vannledningsnett

Brudd på ledningsnett er en vanlig årsak til svikt i vannforsyningen. Spesielt overføringsledninger, særlig i sjø, kan være vanskelige og tidkrevende å reparere. Reparasjon av sjøledninger som ligger dypt og utsatt til for vær og vind, krever gjerne spesialutstyr og spesialkompetanse som det tar tid å få på plass.

#### Svikt i vannforsyningen

På Kjerringøy i Bodø kommune førte en lengre kuldeperiode til at 350 innbyggere ble uten vann i nesten åtte døgn i januar 2010. Som følge av store isdannelse i inntaksområdet, nådde ikke vannet fram til inntakskummen.

#### Strømbrudd

En stor del av drikkevannsforsyninga i Nordland er avhengig av pumper for å få vannet fram til abonnentene. De fleste er også avhengig av strømkrevende renseprosesser for å opprettholde en tilfredsstillende kvalitet. Høydebasseng og reservestrøm gjør at kortere strømbrudd normalt ikke vil føre til store svikt i forsyningen.

Dersom desinfiseringen faller ut, skal det innføres kokepåbud. Det er likevel viktig at vannleveringen opprettholdes, ikke minst i forhold til brannberedskapen. Noen få øysamfunn i Nordland har avsaltingsanlegg som hovedvannkilde og er således særlig sårbare i forhold til svikt i strømforsyningen.

#### Svikt som følge av skred, flom, tørke- eller kuldeperioder

Skred, flom og ekstremvær kan på ulike måter sette vannforsyningen ut av spill. Dette kan være brudd i deler av infrastrukturen (rør, pumpestasjoner, magasin, strøm osv) eller det kan være svikt i selve vanntilgangen som følge av lange perioder med tørke eller sterk kulde.

#### Terroranslag og sabotasje

I en rapport fra DSB<sup>65</sup> (2003) utredes faren for tilsiktede handlinger (terror) mot drikkevannsforsyningen. Konklusjonen var at faren for slike anslag er meget liten. En viktig årsak til dette er at det i praksis er vanskelig å forgifte større drikkevannsreservoarer. Grupper som ønsker å utføre slike handlinger har sjelden tilgang til nødvendige virkemidler. Det har vært få anslag mot vannforsyningen på verdensbasis, og det begrenser seg i hovedsak til fysiske sabotasjeaksjoner utført med sprengstoff. Et eventuelt angrep vil mest sannsynlig rette seg mot ledningsnett. De økonomiske konsekvensene av slike hendelser vil kunne være store.

#### Klimaendringer

I en rapport fra Senter for klimaforskning<sup>66</sup> (CICERO) m. fl. (august 2009) oppsummeres det med følgende konsekvenser for drikkevann og avløpshåndtering (sitat):

*”Et varmere og våtere klima fører med seg store utfordringer for drikkevannsforsyning og avløpshåndtering. Man mangler helhetlige analyser for Norge som kan danne grunnlag for å si noe konkret om endrede føringer for denne sektoren, men klimaendringene beregnes likevel til å måtte føre til strengere krav til behandling av drikkevann - fra inntak til kran –*

<sup>65</sup> Rapport nr 21.730.081/R (2003): Sårbarhet i vannforsyningen

<sup>66</sup> Rapport nr 4 (2009): Konsekvenser av klimaendringer, tilpasning og sårbarhet i Norge. Rapport til Klimatilpasningsutvalget

*for å tilpasse sektoren til endrede klimaforhold. Særlig med tanke på samfunnets og befolkningens avhengighet av en vel fungerende vannsektor er dette av stor betydning.”*

Dette kan konkretiseres slik:

- Økt og mer ekstrem nedbør, samt høyere temperatur, kan føre til økt uvasking av forurensninger som finnes i nedbørsfeltet. Dette kan føre til en økning i antall mikroorganismer, økt fargetall og mer organisk materiale i drikkevannet.
- Økt flomintensitet kan føre til økt fare for at pumpestasjoner blir liggende under vann og ukontrollerte utslipp av kloakk. Faren for oversvømmelser av inntaksanlegg eller grunnvannsbrønner og behandlingsanlegg kan også øke.
- Større variasjon i fordelingen av nedbøren gjennom året med lengre tørkeperioder kan føre til redusert kapasitet eller helt uttørring av vannkilder i perioder. En mer ugunstigere fordeling av tilsiget over året vil kunne innebære ei utfordring, særlig for anlegg med små vannmagasin.
- Mer ekstremtvær kan føre til flere svikt i strømforsyningen som kan påvirke vannforsyning og kvalitet.
- Redusert råvannskvalitet vil sette større krav til renseprosessene.

### 2.4.3.2 Konsekvenser av svikt

#### **Kortvarige svikt skaper praktiske problemer**

I gjennomsnitt bruker hver person mellom 90 og 250 liter vann daglig til ulike formål.<sup>67</sup> I tillegg er institusjoner og næringsliv helt avhengig av vann for å kunne holde forsvarlig drift. Selv kortvarige brudd i vannforsyningen vil således skape store praktiske problemer, og særlig i forhold til brannslukking kan konsekvensene være store. Det er imidlertid i dag lite sannsynlig at abonnenter vil være lenge uten vann før nødvendige tiltak blir satt i gang, eksempelvis utkjøring av vann.

#### **Behov for sikker vannforsyning til brannslukking mv**

Vannforsyningen skal dekke behovet for vann til eksempelvis brannslukking, avløp og andre behov som ikke setter spesielle krav til vannkvalitet. Dette betyr at vannforsyningen må opprettholdes selv om kvaliteten på vannet ikke er tilfredsstillende. Brannberedskapen innebærer at vannverkene skal ha tilstrekkelig kapasitet til å dekke plutselige og store behov.

#### **Sårbare øysamfunn**

Nordland har mange lokalsamfunn som forsynes med vann via overføringsledninger i sjøen, og hvor dette er eneste eller hovedvannkilde. I praksis vil det være vanskelig å reparere slike brudd i overføringsledningen i løpet av timer eller et døgn. God beredskap for slike alvorlige brudd i forsyningen er derfor viktig.

## 2.4.4 Forurensning av drikkevann

### 2.4.4.1 Årsaker til forurensning

#### **Grunnleggende årsaker - mikroorganismer og giftige stoffer**

Trygg vannforsyning, jf drikkevannsforskriftens formål, innebærer at drikkevann skal ha høy hygienisk kvalitet for å unngå spredning av sykdommer og andre uheldige konsekvenser for liv og helse. Det er i hovedsak to grunner til forurensning av drikkevann:

- Mikroorganismer som bakterier, virus og parasitter.

---

<sup>67</sup> Rapport fra DSB (2003): Sårbarhet i vannforsyningen

- Kjemiske stoffer som kan være akutt giftige, allergifremkallende, kreftfremkallende eller som kan hope seg opp i organismen og gi helseskade.

### **Forurensning av nedslagsfelt og vannkilde**

Overflatevann er langt mer sårbart for forurensning enn grunnvann. Alt overflatevann skal derfor desinfiseres før det leveres fra vannverk, jf. drikkevannsforskriften. Den mest vanlige årsaken til bakteriell forurensning av drikkevannskilder er at avløpsvann fra husholdning kommer inn i drikkevannskilden. Få vannanlegg i Nordland har imidlertid bosetting i nedslagsfeltet, men spredt hyttebebyggelse er derimot ikke uvanlig. Forurensning via fugler eller dyr er også en vanlig årsak.

### **Forurensning via vannledningsnett**

Ved brudd på vannledningsnett eller ved vedlikehold og reparasjoner, vil ofte deler av nettet bli trykkløst. Forurenset vann kan da trenge inn gjennom eventuelle utettheter i ledningsnett. En rapport fra Norsk Vann<sup>68</sup> (2005) viste ei økning av mage/tarmsjukdom hos personer som hadde mottatt vann fra ledninger som hadde vært trykkløse, sammenlignet med ei kontrollgruppe som ikke hadde vært rammet av ledningsbrudd.

Høy lekkasjeandel, hyppige ledningsbrudd, lav utskiftingstakt, samt vann og avløp i samme grøft, øker faren for forurensning. Hva som er akseptabel risiko må i stor grad avgjøres lokalt av vannverkseier og kommune, og gjerne på bakgrunn av en ROS-analyse. Noe høyere risiko kan aksepteres for små vannverk ettersom konsekvensene vanligvis her er mer avgrenset.

### **Farlige stoffer**

Sannsynligheten for å bli utsatt for akutt kjemisk forurenset drikkevann antas å være liten. Nordland har få drikkevannskilder som ligger utsatt til i forhold til transportulykker langs vei og jernbane. En større atomhendelse kan imidlertid medføre forurensning av drikkevannet, jf kapittel 3.2.2 *Konsekvenser av atomhendelse*.

### **Mangelfull desinfisering av drikkevann**

I Nordland brukes i hovedsak overflatevann som drikkevann, samtidig som kontroll og tilsyn viser at ca 11 % av vannverkene ikke har gode nok system for desinfisering, og vel 20 % mangler internkontrollsystem. Dette gjelder i hovedsak mindre vannanlegg med relativt få abonnenter, og andelen av befolkningen som usesettes for risiko er derfor forholdsvis lav.

### **Klimaendringer**

Klimaendringer vil kunne medføre redusert råvannskvalitet og dermed større krav til rensprosesser, jf kapittel 2.4.3.1 *Årsaker til svikt i leveransen*

## **2.4.4.2 Konsekvenser av forurensning**

### **Liv og helse**

Forurenset drikkevann kan medføre alvorlige helseproblemer og i verste fall tap av liv. Spesielt eldre, syke og personer med dårlig immunforsvar vil være utsatt. Det mest vanlige er mage- og tarminfeksjoner som medfører ubehag og fravær fra jobb, og dermed har store kostnader for samfunnet. Det mest kjente tilfelle av smittespredning gjennom drikkevann i nyere tid er Giardia-utbruddet i Bergen<sup>69</sup> høsten 2004. Årsaken var at avløpsvann rant inn i drikkevannskilden og det antas at ca 5000 personer ble syke.

<sup>68</sup> Rapport 143/2005 fra [Norsk Vann](#): Kartlegging av mulig helserisiko i forbindelse med trykkløse vannledninger

<sup>69</sup> Bergen kommune sin hjemmeside: [Info om Giardia-utbruddet](#)

## Næringsliv

Dersom forurensa vann benyttes i produksjon av næringsmidler for salg kan dette få store konsekvenser for samfunnet, folkehelse og de bedrifter som rammes.

## 2.4.5 Oppsummering vannforsyning

### Små vannlegg har flest avvik

En stor andel av vannanleggene i Nordland er små og forsyner relativt få abonnenter. Dette er hovedårsaken til at en så stor andel av anleggene oppgir å ha mangelfull desinfisering av vannet, samt mangler beredskapsplaner og internkontrollsystem.

### Oppgradering og bedre vedlikehold av vannledningsnett

Ei betydelig utfordring er knyttet til lekkasjer på ledningsnett, og risikoen for at kvaliteten på vatnet forringes på vei til forbrukerne. Økt takt i fornyingen av ledningsnett, samt bedre vedlikehold, bør få økt fokus hos vannverkseiere og tilsynsmyndigheter framover.

#### Sykdomssmitte i Narvik

I 1981 ble det i Narvik registrert en Campylobacter-epidemi (diarésykdom) med ca 2000 syke. Det viste seg at bakteriene trolig skrev seg fra måker som forurenset drikkevannet i et åpent høydebasseng, og ingen desinfeksjon av drikkevannet.

Kilde: Folkehelseinstituttet. Vannforsynings ABC, internkontroll og beredskap.

### Vannverkseiers ansvar: oppdatert beredskapsplan og internkontrollsystem

Når det oppstår svikt i vannforsyningen skal vannverkseier i henhold til drikkevannsforskriften, ha oppdatert beredskapsplan for hvordan situasjonen skal håndteres. Eksempelvis skal denne si noe om alternativ drikkevannsforsyning, for eksempel utkjøring av vann. Alle vannverk skal ha også ha planer for kriseberedskap, samt internkontrollsystem. Som det framgår av VREG er det nesten en tredjedel av vannverkene i Nordland som oppgir at de mangler beredskapsplaner, og hvert femte vannverk oppgir at de ikke har internkontrollsystem. *Dette er ikke en akseptabel situasjon verken for en stabil forsyning eller for en stabil kvalitet på vannet.*

### Kommunens ansvar: vurdere sårbarhet og ha beredskap

Som en del av det forebyggende arbeid bør kommunen utrede sårbarheten i forhold til vannforsyningen i kommunen. Kommunen bør også ha oppdaterte planer for håndtering av bortfall av vann.

### Økt samarbeid mellom vannverk eller sammenslåing til større enheter

De mange små anleggene i Nordland som forsyner færre enn 500 til 1000 abonnenter, utgjør den største risikoen i forhold til drikkevannskvalitet. Aktuelle tiltak for å bedre kompetansen og øke tilgangen på ressurser hos de små vannverkene, er økt samarbeid mellom vannverk eller administrativ sammenslåing til større enheter.

### Kompetanseheving

Økte krav til stabil og trygg vannforsyning i åra framover vil føre til økte krav til kunnskaper om renseprosesser, drifts- og internkontrollrutiner. Det vil derfor være behov for tiltak som hever og videreutvikler kompetansen i hele VA-sektoren. Oppgradering av vannforsyningsystemene (behandlingsanlegg og ledningsnett), samt styrking av kompetanse- og personalressursene er kostnadskrevende, særlig for de små vannverka. Vannverkseier har her et hovedansvar for å vurdere hensynet til ei rimelig gebyrfinansiert vannforsyning opp mot hensynet til trygghet i forsyningen. Ei utfordring er at mange private vannverk ikke sørger for å bygge opp reserver og egenkapital til å møte framtidig investeringsbehov.



## Mangelfull innrapportering

Det er for øvrig ei generell utfordring at den løpende innrapporteringen fra mange av vannverkene til VREG er feil eller mangelfull. I tillegg er det mange mindre vannverk som ikke omfattes av VREG. Dette betyr at det blir vanskelig å skaffe full oversikt og sikre tall for situasjonen i fylket. En bedre samordning mellom VREG og Mattilsynet sine registre hadde vært ønskelig.

## 2.4.6 Roller og ansvar - vannforsyning

Aktør	Ansvar og oppgaver
<b>Folkehelseinstituttet</b>	Folkehelseinstituttet er staten sitt sentrale kompetanseorgan på drikkevannsområdet, og gir råd til ulike aktører innenfor norsk vannforsyning, inkludert Mattilsynet. Folkehelseinstituttet har også ansvar for vannverksregisteret (VREG).
<b>Helsetilsynet</b>	Statens helsetilsyn i fylket fører tilsyn med at kravene i lov om helsemessig- og sosial beredskap blir fulgt opp av kommunene og andre.
<b>Mattilsynet</b>	Mattilsynet er tilsyns- og godkjenningsmyndighet og skal godkjenne alle vannverk som forsyner minst 20 husstander eller hytter, minst 50 personer eller helseinstitusjoner, næringsmiddelbedrifter skoler og barnehager. Ikke godkjenningspliktige vannverk skal meldes til Mattilsynet. Det lokale Mattilsynet fører tilsyn med at kravene i drikkevassforskrifta blir overholdt. Mattilsynet kan gi uttalelse til kommunedelflaner for vannforsyning, samt gi kommunene faglige råd angående drikkevannsforsyning.
<b>Vannregionmyndighet</b>	Arbeider med å forvalte alle vannforekomster med sikte på å oppnå god økologisk og kjemisk tilstand. Nordland fylkeskommune er vannregionmyndighet for Nordland vannregion.
<b>Fylkesmannen</b>	Det vises til kapittel 3.5 Fylkesmannens ansvar.
<b>Kommunen</b>	Kommunen har ansvar som vannverkseier, jf punkt nedenfor. I tillegg har kommunen et overordna ansvar for at de sanitære forhold i kommunen er tilfredsstillende. Etter drikkevannsforskriftens § 9 skal kommunen gi uttalelse angående miljøretta helsevern og arealdisponering i forbindelse med godkjenning av vannverk. Kommunen kan og bør i medhold av plan- og bygningsloven utarbeide planer for vannforsyningen, jf behovet for å båndlegge areal og prioritere investeringer.  Kommunen kan i en alvorlig nødssituasjon og etter uttale fra medisinsk faglig rådgiver og det lokale Mattilsynet, avgjøre at det i en tidsavgrenset periode skal leveres vann fra et vannforsyningssystem, selv om kravene til vannkvalitet ikke er oppfylt (§ 18). I tillegg har kommunen ansvar etter brannvernloven med tilhørende forskrifter. For øvrig vises til kapittel 3.6 Kommunens ansvar.
<b>Vannverkseier</b>	Det er vannverkseiers ansvar at abonnentene mottar tilstrekkelige mengder vann av tilfredsstillende kvalitet. Vassverkseier sine plikter er nedfelt i drikkevannsforskriften. Vannverkseier har også beredskapsplikt etter lov om helsemessig og sosial beredskap.
<b>Sivilforsvaret</b>	Ved alvorlige bortfall av vann kan Sivilforsvaret bidra med utstyr for pumping av vann over lengre avstander og kan bidra til fylling /etterfylling av vannmagasiner.

## Kilder

- Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften) av 4. desember 2001
- NOU 2006: Når sikkerheten er viktigst
- CICERO (Senter for klimaforskning) og Nordlandsforskning (2010): Analyse av forventede klimaendringer i Nordland
- CICERO m fl (2009): Rapport nr 4 /2009: Konsekvenser av klimaendringer, tilpasning og sårbarhet i Norge
- DSB (2003): Sårbarhet i vannforsyningen
- Folkehelseinstituttet (2010): Vannverksregisteret (VREG): [fhi.no/vannverksregister](http://fhi.no/vannverksregister)
- Folkehelseinstituttet (2007): Rapport fra vannverksregisteret nr 6 /2007
- Mattilsynet (2008): Nasjonal tilsynskampanje 2008, drikkevann.
- Mattilsynet (2006): Veiledning. Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen
- Mattilsynet (2005): Veileder til drikkevannsforskriften
- Norsk Vann (2005): Rapport nr 143 /2005: Kartlegging av mulig helserisiko i forbindelse med trykkløs vannledning

# 3 Ulykker

## Tre hovedområder

Kapitel 3 er delt inn i følgende tre hovedområder:

- Redning - liv og helse (3.1)
- Atomhendelse (3.2)
- Akutt forurensning (3.3)

Inndelingen i hovedområder refererer seg til hvordan vår rednings- og ulykkesberedskap er organisert (redningstjenesten, atomberedskapen og beredskapen mot akutt forurensning), jf. kapitel 3.4 *Akutt og operativ rednings- og ulykkesberedskap*

## Krisehåndtering

Rollebeskrivelsene i dette kapitlet om ulykker, har hovedfokus på akutt og operativ krisehåndtering og beredskapsorganisasjoner med særlig ansvar for rednings- og ulykkesberedskap. Det vil si det apparat som trer i funksjon straks en ulykke har inntruffet, jf kapitel 3.4 *Akutt og operativ rednings- og ulykkesberedskap*

## Forebygging

Å forebygge og forhindre at kriser inntreffer er i utgangspunktet et ansvar som påligger alle, jf ansvarsprinsippet. I dette kapitlet omtales forebyggende ansvar og oppgaver innenfor ulykkesområdene brann, industriulykke, veitrafikkulykke, dambrudd, atomhendelse og akutt forurensning.

## 3.1 Redning - liv og helse

Kapitel 3.1 *Redning - liv og helse* omhandler ulykker (brann, industriulykke, veitrafikkulykke og dambrudd) der redningstjenesten vil ha et hovedansvar for den akutte og operative håndteringen av ulykken, jf kapitel 3.4.1 *Redningstjenesten*.

### 3.1.1 Brann

Dette risikoområdet inneholder følgende hendelser:

- Brann i institusjoner (3.1.1.2)
- Skipsbrann (3.1.1.3)
- Skogbrann (3.1.1.4)

For øvrig vises til kapitel 3.1.2 *Industriulykker* og kapitel 3.1.3 *Veitrafikkulykker* som også omhandler temaet brann.

#### 3.1.1.1 Generelt om brannulykker

##### Mange omkommer i brann

Statistikk for de fem siste år viser at i gjennomsnitt har 69 personer omkommet årlig ved brann i Norge.<sup>70</sup> I samme perioden har antall omkomne pr år i Nordland variert fra 3 til 6 omkomne, med i gjennomsnitt 4,4 pr år. Antall omkomne pr 1000 innbyggere er noe høyere i Nordland enn landsgjennomsnittet.

##### Mange branner

Finansnæringsens Hovedorganisasjon (FNH) registrerte i 2008 over 23 000 branner som utløste ei samlet forsikringsutbetaling på ca 4,7 milliarder kr. Tallene for Nordland viser 1031 branner og en samlet forsikringsutbetaling på ca kr 366 millioner.

##### Bygningsbranner

I 2008 ble det innrapportert ca 2700 bygningsbranner til DSB fra kommunale brannvesen i Norge, hvorav 151 i Nordland. Om lag 57 % av brannene skjedde i boliger. I følge DSB er feil ved det elektriske anlegget årsak til ca 40 % av bygningsbrannene. Den viktigste årsaken til dødsbranner er åpen ild, som for eksempel røyking, levende lys, piper og ildsteder med mer.

##### Krav om kommunalt brannvesen

Kommunen er pålagt<sup>71</sup> å ha et brannvesen som er organisert, utrustet og bemannet, slik at oppgaver pålagt i lov og forskrifter blir utført tilfredsstillende, jf. dimensjoneringsforskriften<sup>72</sup>. Brannvesenet skal organiseres og dimensjoneres på bakgrunn av den risiko og sårbarhet som foreligger.

---

<sup>70</sup> DSB (2009): Brann- og uhellstatistikk 2008

<sup>71</sup> Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven) av 14. juni 2002

<sup>72</sup> Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen av 26.06.02

## Eierens plikter

Eieren av ethvert brannobjekt<sup>73</sup> skal sørge for at dette er bygget, utstyrt og vedlikeholdt i samsvar med gjeldende lover og forskrifter om forebygging av brann jf. forebyggendeforskriften<sup>74</sup>. Eier har også har plikt til å sørge for nødvendige sikringstiltak for å forebygge og begrense brann.

## Spesielle krav til særskilte brannobjekter

For eiere av *særskilte brannobjekter* stilles ekstra strenge krav til sikringstiltak for å forebygge og begrense brann, jf. forebyggendeforskriften. Særskilte brannobjekter er definert slik:

1. bygninger og områder hvor brann kan medføre tap av mange liv
2. bygninger, anlegg, opplag, tunneler og lignende som ved sin beskaffenhet eller den virksomhet som foregår i dem, antas å medføre særlig brannfare eller fare for stor brann, eller hvor brann kan medføre store samfunnsmessige konsekvenser og
3. viktige kulturhistoriske bygninger og anlegg

Eksempler på særskilte brannobjekter er helse- og omsorgsinstitusjoner, skoler, barnehager, overnattingsbedrifter, kino, forsamlingslokaler, passasjerskip, tunneler med mer. Kommunen skal ha en ajourført oversikt over alle særskilte brannobjekter.

Brannsikring av særskilte brannobjekter innebærer både tekniske og organisatoriske tiltak. Med organisatorisk menes blant annet internkontrollsystem som omfatter plassering av ansvar og oppgaver i organisasjonen, kartlegging av risiko, etablering av tiltak og tilrettelegging av prosedyrer og instruksjoner både for drift og egenkontroll.

## Tilsyn

Kommunene plikter å gjennomføre tilsyn med særskilte brannobjekter og fyringsanlegg, mens DSB fører tilsyn med kommunale brannvesen. DSBs tilsynsmyndighet med kommunale brannvesen vil etter nærmere oppdrag kunne bli overført til Fylkesmannen i løpet av 2012.

### 3.1.1.2 Brann i institusjoner

#### Evakuering

Brann i helseinstitusjoner er særlig utfordrende fordi mange av beboerne ikke vil være i stand til å komme seg ut på egen hånd når det er behov for en rask evakuering.

#### Sykehjem er også bolig

Beboere på sykehjem har utvidede rettigheter i forhold til pasienter på et sykehus. Beboerne har rett til å ta med seg egne møbler og utstyr, røyke på rommet, bruke levende lys osv. De branntekniske forholdene i et sykehjem er derfor ikke så "uniforme" som på et sykehus. Det kreves derfor separate risikovurderinger av hvert enkelt sykehjem.

---

<sup>73</sup> Enhver bygning, konstruksjon, anlegg, opplag, tunnel, virksomhet, område med mer, hvor brann kan oppstå og true liv, helse, miljø eller materielle verdier

<sup>74</sup> Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn av 26.06.02

## Krav om brannrisikovurdering

Alle sykehjem er særskilte brannobjekt, jf. forebyggendeforskriften. For sykehjem skal det derfor utarbeides brannverndokumentasjon, og den branntekniske risikoen i bygningen skal vurderes. En slik brannrisikovurdering krever spesialkompetanse på brannsikkerhet, og er en tjeneste som normalt kjøpes av en uavhengig instans. Brannvesenet skal ha årlige tilsyn med brannsikkerheten.

## Forebygging

Faktorer som har betydning for den branntekniske risikoen er byggetekniske og branntekniske løsninger, responstid for brannvesenet, sikringstiltak som sprinkling, automatisk lukking av dører med mer. I henhold til dimensjoneringsforskriften skal innsatstiden for brannvesenet til sykehus/ sykehjem m.v., normalt ikke overstige 10 minutter. Det er viktig at brannvesenet i kommunen etablerer gode system og rutiner for tilsyn og oppfølging av alle særskilte brannobjekter i kommune.

### Alstahaug sykehjem

En av de mest alvorlige brannene i Norge i nyere tid skjedde ved Alstahaug sykehjem i 1979, der 14 mennesker mistet livet. Sannsynlig årsak til brannen var røyking på senga.

### Hotel Caledonien

Brannen ved Hotel Caledonien i Kristiansand i 1986 krevde 14 menneskeliv og 51 personer ble innlagt på sykehus. Årsaken til brannen var trolig en feil i en elektrisk ledning i en lampe. Alle omkomne ble funnet på steder som lå relativt langt fra det området hvor brannen fant sted. Obduksjonen viste at alle døde som følge av røykforgiftning.

## Boliger for pleie- og omsorgstregende har ofte mangelfull brannsikring

Endringene i kommunene sine pleie- og omsorgstjenester de siste årene, med overgang fra institusjonaliserte til boligbaserte tjenester, er ei utfordring i forhold til brannsikkerheten. Svært mange eldre med omsorgsbehov bor i dag i egen bolig eller i husvære i bo - og servicesenter uten nattevakt. En undersøkelse gjort av DSB<sup>75</sup> i 2003 viser at nesten 80 % av bygningene for pleie- og omsorgstregende utenfor institusjon ikke har tilfredsstillende brannsikkerhet. Det formelle ansvaret for brannsikkerheten ligger hos huseier, mens kommunen har et tilsynsansvar for fyringsanlegg.

## Samarbeid er viktig

For å sikre nødvendig brannsikkerhet i boliger for omsorgstregende er det behov for samarbeid mellom pleie- og omsorgstjenesten, brannvesen og huseier. Opplæring, øvelser, automatisk varsling, vaktordning er aktuelle tiltak for å bedre sikkerheten.

### 3.1.1.3 Skipsbrann

#### Omfattende passasjertrafikk

I nyere tid har det ikke vært alvorlige branner på båter eller skip i Nordland. Men spesielt den omfattende passasjertrafikken langs nordlandskysten representerer en fare for alvorlige brannulykker. Passasjertrafikken innaskjærs omfatter blant annet hurtigruten, ferge, hurtigbåter og ca 60 anløp av cruiseskip årlig.

#### Krevende brann- og redningsaksjoner

Redningsinnsats til sjøs er utfordrende og involverer et stort antall aktører. Kommunikasjon og koordinering vil særlig være ei utfordring når utenlandske skip eller redningsaktører er involvert. Erfaringene fra en større internasjonal øvelse i Finnmark<sup>76</sup> i 2005 viste behov for bedre samarbeid, kommunikasjon, ansvarsavklaring og mediahåndtering. Skiftende og

<sup>75</sup> DSB (2003): Brannsikkerhet i omsorgsboliger – resultater fra kartlegging av brannsikkerhet

<sup>76</sup> FylkesROS Finnmark (2008): Side 38, rednings- og beredskapsøvelse Barents Rescue 2005

ugunstige værforhold, sterk kulde og mørke er forhold som kompliserer redningsaksjoner til sjøs.

### Forebygging helt avgjørende

Om et branntilløp på skip skal utvikle seg til en alvorlig brann, vil langt på vei avgjøres av skipets branntekniske utrustning og brannberedskapen om bord. Mannskapets trening og kompetanse vil også være helt avgjørende. Selv om slukke- og redningsinnsats fra land er viktig, vil lang responstid og begrenset tilgangen på utstyr og brannpersonell ofte sette klare begrensninger for redningsarbeidet.

### Redningsinnsats til sjøs (RITS)

I 1994 ble RITS – ordningen etablert, der enkelte brannvesen er rustet til å bistå skip i rom sjø. Av de sju kommunale brannvesen som er med i ordningen, er det to i Nord-Norge – Bodø og Tromsø. Dette er en regional beredskap som blant annet ivaretas ved at det årlig gjennomføres trening sammen med redningshelikoptre, hovedredningssentralen, Kystvakt, Redningsselskapet og rederier. Gjennom RITS – ordningen skal skip, først og fremst passasjerskip, innenfor eller utenfor den norske territorialgrensen kunne få hjelp ved brann eller andre ulykkeshendinger innen rimelig tid etter varsling, enten ved bruk av helikopter eller båt.

### Store avstander og begrenset infrastruktur

Redningsarbeid til sjøs er generelt krevende, men store avstander, spredt bosetting og begrenset infrastruktur innebærer særlige utfordringer for Nordland. De store avstandene innebærer blant annet lang responstid for å få fram nødvendig utstyr og nøkkelpersonell. Begrensninger i tilgang og kapasitet på nødvendige redningsressurser og annen infrastruktur, vil særlig være ei utfordring for omfattende og langvarige aksjoner. Selv om kommunene langs nordlandskysten har rimelig bra brannberedskap, vil disse ressursene ha begrenset betydning for store og omfattende skipsbranner.

#### Scandinavian Star

En av de verste katastrofene i Norge var brannen på passasjerfergen Scandinavian Star i 1990, hvor 158 mennesker omkom. Fergen var på vei fra Oslo til Fredrikshavn og var ikke utstyrt med sprinkleranlegg eller annet automatisk slukkesystem bortsett fra på bildekket, heller ikke branddeteksjonssystemer eller alarmsystem. Mannskapet hadde ulike nasjonaliteter, kommuniserte dårlig og var dårlig trent på brannslukking og redningsoperasjoner.

Kilde: SINTEF: Analyse av brannen om bord i Scandinavian Star i 1990

#### Erling Jarl

Den 8. januar 1958 brøt det ut brann i hurtigruteskipet Erling Jarl, mens det lå ved kai i Bodø. 14 passasjerer mistet livet.

## 3.1.1.4 Skogbrann

### Statistikk

I følge innrapporteringer fra kommunale brannvesen<sup>77</sup> har vi de ti siste år hatt ca 144 skogsbranner i gjennomsnitt pr år i Norge. I samme perioden har antall skogsbranner i Nordland variert fra 2 til 16 pr år, med et gjennomsnitt på ca 4,8 skogsbranner pr år. Nordland har ikke hatt alvorlige skogsbranner i nyere tid og ligger under landsgjennomsnittet for antall skogsbranner pr fylke årlig (7,5 branner). I gjennomsnitt har hver skogsbrann i Nordland de ti siste ti år medført et brent areal på ca 135 dekar i hovedsak uproduktiv skog.

<sup>77</sup> DSB (2009) og (2004): Brann- og uhellstatistikk 2008 og 2003

## Nedgang i antall branner og brent skogareal

De aller fleste skogbrannene er mindre alvorlige, og over 80 % har en størrelse på under 5 dekar. I perioden 1973 til 1982 brant det årlig i gjennomsnitt 15 500 dekar produktivt skogareal i Norge, mens brent areal på slutten av 1990-tallet enkelte år sank ned til under 2 000 dekar. Nedgangen i antall branner og brent skogareal forklares med et noe fuktigere klima, en bedre overvåking, et bedre utbygd veinett, endret næringsvirksomhet, bedre slokkingsutstyr, samt forbedrede slokkingsmetoder. Det er også innført restriksjoner for bruk av åpen ild i skog og mark.<sup>78</sup>

## Årsaker

I følge DSB skyldes ni av ti skogbranner menneskelig aktivitet. Uforsiktig omgang med ild er den vanligste årsaken, men også gnister fra jernbane og skogsmaskiner kan medføre skogsbrann. Den eneste naturlige kilde til skogbrann er lynnedslag, som er anslått å være årsak til ca 8 % av skogbrannene. Størst brannfare er det om våren før gress og den grønne bunnvegetasjonen er kommet opp. Lengre tørkeperioder gir økt risiko for skogbrann.

## Nordland noe mindre utsatt

Statistikken viser at Nordland er mindre utsatt for skogbrann enn de områder av landet der skogbrann opptrer hyppigst (indre deler av Østlandet). Mye nedbør, mye lauvskog og mindre aktivitet i skog og utmark, antas å være hovedårsakene til at vi er mindre utsatt. Statistikken viser at antall skogbranner i Nordland øker merkbart i år med lengre tørkeperioder. En faktor som kan ha bidratt til økt risiko for skogbrann i Nordland de siste tiårene er mindre beiting i utmarka og økt gjengroingen av inn- og utmark med skog og kratt.

## Konsekvenser

Skogbrann kan føre til tap av verdier som produktiv skog, hytter og annen bebyggelse, høyspent- og lavspentledninger, basestasjoner for mobiltelefon med mer. I tillegg kommer utgiftene til brannsløkking og erstatninger for tapte verdier. De samfunnsmessige kostnadene ved større skogbranner kan bli svært høye.

## Forebygging

Branninnsats og slokketaktikk ved skogsbrann er forskjellig fra annen brannbekjempelse, og krever blant annet ekstra store personellstyrker. Derfor er det fastsatt plikt til å organisere en særskilt skogbrannreservestyrke i de kommuner hvor risiko for skogbrann er stor, jf. dimensjoneringsforskriften<sup>79</sup>. I situasjoner hvor brannrisikoen er vesentlig større enn normalt skal det innføres høyere beredskap, skjerpet vakthold, utplassering av materiell med mer, jf forskriften.

<sup>78</sup> DSB (2008): Rapport fra arbeidsgruppe: Skogbrannberedskap og håndtering av den senere tids skogbranner i Norge

<sup>79</sup> Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen av 26.06.02



### Froland

Den største skogbrannen i Norge i moderne tid skjedde i 2008 i Froland kommune i Aust-Agder. Brannen varte i 13 dager og dekket et område på nesten 27 000 dekar, derav mest produktiv skog. 22 hytter, 2 koier og 450 meter lavspent- og høyspentmaster brant ned. Mer enn 70 mennesker måtte evakueres fra hjemmene sine.

Kilde: Rapport fra DSB (2008): Skogbrannberedskap og håndtering av den senere tids skogbranner i Norge.



I perioder med stor skogbrannfare skal brannvesenet og kommunene holde seg oppdatert og følge meteorologiske prognoser løpende. Brannvesenet skal samarbeide med skogbruksmyndigheter, skogeiere og andre for å vurdere forebyggende tiltak og for å forberede slokkeinnsats. Brannvesenet skal vurdere nødvendige forebyggende tiltak som eksemplvis driftsstans i skogbruket, stans av kantslått med mer. Slike pålegg bør gjøres i samråd med berørte aktører som skogeiere, entreprenører og andre. Før pålegg gjennomføres skal brannvesenet kontakte Fylkesmannen, fordi det ofte er aktuelt å samordne tiltak og pålegg regionalt<sup>80</sup>.

### **Skogbrannfarevarsel**

Fra 1. april til 1. september beregner Meteorologisk institutt skogbrannfaren for rundt 100 steder over hele landet. Faren for skogbrann angis som ingen, liten, skogbrannfare, stor og meget stor, og opplysningene finnes på Meteorologisk Institutts nettside.

### **Klimaendringer**

Lengden på sommertørken i Nordland kan bli redusert.<sup>81</sup> Klimaendringene antas således ikke å øke risikoen for skogbrann i Nordland.

### **Kommunene kan få assistanse fra brannhelikopter**

Staten stiller vederlagsfritt et skogbrannhelikopter til disposisjon for kommunene ved skogbranner. Helikopteret er et supplement til de ressursene kommunene selv disponerer. Det er DSB som administrerer ordningen og Hovedredningssentralen for Sør-Norge som tar imot forespørsler om bruk av helikopteret. Statens skogbrannhelikopter er normalt stasjonert ved Torp flyplass ved Sandefjord.

### **Mange kommuner mangler beredskapsplaner for skogbrann**

Alle kommunale brannvesen har plikt til å utarbeide skriftlige beredskapsplaner for skogbrann. Av 100 brannvesen som DSB kontrollerte i 2009 var det bare ca halvparten som hadde tilfredsstillende dokumentasjon av skogbrannberedskapen. Det er uklart hvordan statusen er i Nordland når det gjelder beredskapsplaner for skogbrann. Men det er neppe grunn til å anta at situasjonen er vesentlig bedre enn i resten av landet, jf DSB undersøkelse som viser at ca halvpartene av kommunale brannvesen mangler beredskapsplan for skogbrann. Det er viktig at beredskapen er skriftlig dokumentert gjennom planer. Dette sikrer at alle berørte er kjent med sitt ansvar, rutiner og tilgjengelige ressurser osv. Dessuten bidrar selve prosessen med å utarbeide en slik plan, til økt bevissthet og årvåkenhet om utfordringene ved en skogbrann. Siden få brannvesen har erfaring fra store og komplekse hendelser, er planlegging og andre forberedelser viktig.

## **3.1.1.5 Oppsummering brann**

I hvor stor grad kommunene klarer å løse sine lovpålagte oppgaver på brannområdet er noe uklart. I forbindelse med tilsyn av kommunale brannvesen har DSB avdekket betydelige mangler og svakheter. Det er både brannforebyggende arbeid, beredskapsplanlegging og gjennomføring av tilsyn som en del kommuner har problemer med å få gjort på en tilfredsstillende måte. Mindre kommuner med begrensede ressurser og kompetanse, vil også ha problemer med å håndtere omfattende og kompliserte brann- og redningsaksjoner.

For å styrke brannvernarbeidet er det ønskelig med økt samarbeid på tvers av kommunegrensene og etablering av større og mer ressurssterke enheter. I følge DSB<sup>82</sup> er det

---

<sup>80</sup> DSB (2009): Notat av 14.05.09: Lederstøtte ved håndtering av skogbranner - sesongen 2009

<sup>81</sup> Cicero m. fl. (2009) Rapport nr 4/2009: Konsekvenser av klimaendringer, tilpasning og sårbarhet i Norge. Rapport til Klimatilpasningsutvalget

51 % av kommunene i Nordland som har et interkommunalt samarbeid innen brannvernområdet, mens landsgjennomsnittet er 62 %.

### 3.1.1.6 Roller og ansvar – brann

Aktør	Ansvar og oppgaver
<b>DSB</b>	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) er nasjonal fagmyndighet på brannvernområdet. DSB fører blant annet tilsyn med kommunale brannvesen og nødalarmsentraler, men dette ansvaret vurderes overført til Fylkesmannen. Tilsynet skal sikre at kommunen har et brannvern i tråd med lovgivningen. DSB administrerer statens skogbrannhelikopter.
<b>Meteorologisk Institutt</b>	Meteorologisk institutt er ansvarlig for utarbeidelsen av skogbrannvarsel.
<b>Jernbaneverket Kraftselskapene</b>	I henhold til brannforebyggendeforskriften skal eier av jernbaneanlegg, kraftledning o.l. sørge for å gjennomføre tiltak for å hindre at innretningene forårsaker brann i omliggende vegetasjon.
<b>Statens vegvesen</b>	Statens vegvesen har ansvar for risikoanalyser og beredskapsplaner for tunneler lengre enn 500 meter, jf kapitel 3.1.3 Veitrafikkulykker
<b>Rednings-tjenesten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Det kommunale brannvesen har et særlig ansvar for den operative krisehåndteringen i forbindelse med brann, jf omtalen foran.</li> <li>● Politiet skal hjelpe brannvesenet med avsperring, alminnelig orden og sikkerhet, hjelpe tilskadekomne, vakt og trafikkregulering mm. Politiet kan også gi pålegg mot publikum og iverksette evakuering. Når politiet leder krisehåndteringen vil de sørge for nødvendig samordning av informasjonen.</li> <li>● Helsetjenesten har et viktig ansvar ved personskader og ambulansetjenesten er særlig viktig i forbindelse med alvorlige skader og mange skadde.</li> <li>● Siviltforsvaret har opplæring i grunnleggende brann- og redningstjeneste, sanitet og førstehjelp, orden og samband. Siviltforsvaret har brann- og redningsmaterieell, sanitetsutstyr, samband, telt og kjøretøyer. Siviltforsvaret kan mobilisere et betydelig antall mannskaper ved skogbranner, og kan bidra med logistikk og forpleining for andre aktører.</li> <li>● Forsvaret har betydelige ressurser som etter anmodning kan settes inn blant annet ved store skogbranner. Generelt skal anmodning om støtte fra Forsvaret til slokking sendes fram gjennom politiets tjenestekanaler.</li> <li>● For øvrig vises til kapitel 3.4.1 Redningstjenesten.</li> </ul>
<b>Kommunen</b>	Kommunene er pålagt å ha et brannvesen og skal gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyser som grunnlag for sin brannberedskap. Kommunale og interkommunale brannvesen har ansvar for forebygging, beredskapsplanlegging, øvelser og å etablere skogbrannreserve. For øvrig vises til kapitel 3.6 Kommunens ansvar.
<b>Eier av brannobjekt</b>	Eieren av ethvert brannobjekt skal sørge for at dette er bygget, utstyrt og vedlikeholdt i samsvar med gjeldende lover og forskrifter om forebygging av brann. Eier har også har plikt til å forebygge og begrense brann.

<sup>82</sup> DSB (2009): Kommuneundersøkelsen 2008 - Status for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet i kommunene

<b>Eier av særskilt brannobjekt</b>	For eiere av særskilte brannobjekter stilles ekstra strenge krav til sikrings-tiltak for å forebygge og begrense brann, jf. forebyggendeforskriften.
-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

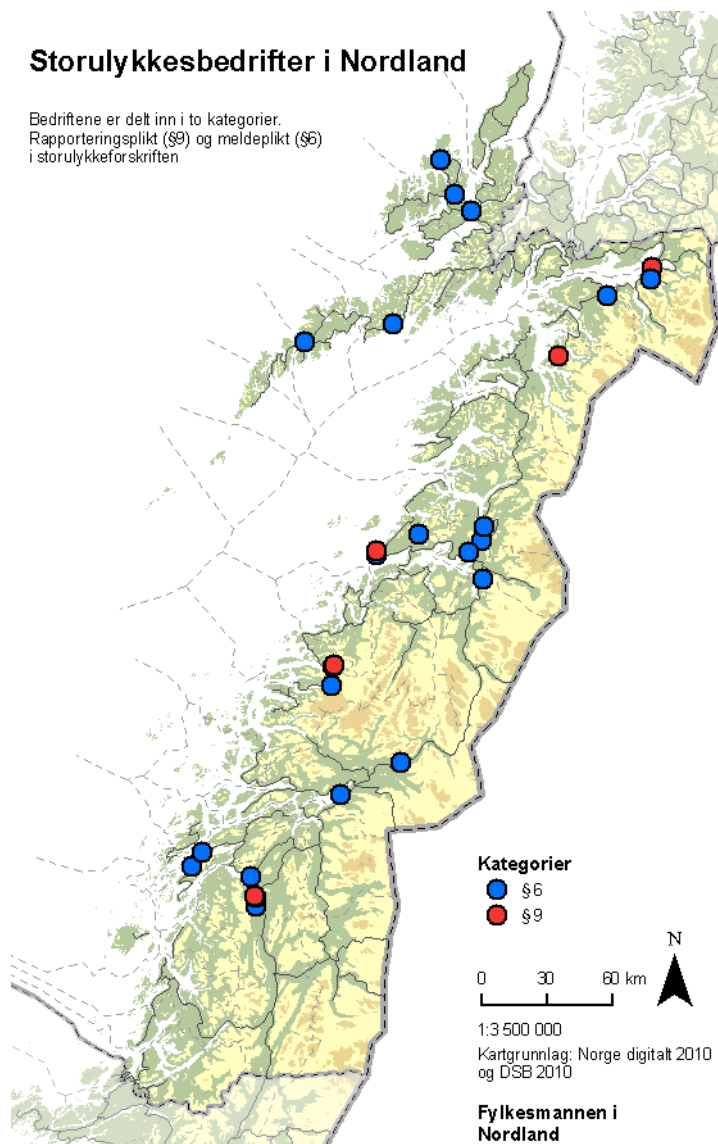
## Kilder

- Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven) av 14. juni 2002
- Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn av 26.06.02
- Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen av 26.06.02
- Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften)
- Cicero m. fl. (2009) Rapport nr 4/2009: Konsekvenser av klimaendringer, tilpasning og sårbarhet i Norge. Rapport til Klimatilpasningsutvalget
- DSB (2009): Brann- og uhellstatistikk 2008
- DSB (2009): Kommuneundersøkelsen 2008 - Status for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet i kommunene
- DSB (2008): Rapport fra arbeidsgruppe: Skogbrannberedskap og håndtering av den senere tids skogbranner i Norge
- DSB (2009): Notat av 14.05.09: Lederstøtte ved håndtering av skogbranner - sesongen 2009
- DSB (2003): Brannsikkerhet i omsorgsboliger – resultater fra kartlegging av brannsikkerhet
- Fylkesmannen i Finnmark (2008): Fylkes-ROS for Finnmark

## 3.1.2 Industriulykker

### Stort industrifylke

Nordland er et av landets største industrifylker og har en rekke sterke industrimiljø – eksempelvis i Mosjøen, Rana, Glomfjord og Narvik. Nordland er særlig stor på metallurgisk industri.



## Definisjon

Industriulykker brukes normalt som et samlebegrep for branner, eksplosjoner, større uslipp eller andre uhell ved industriell virksomhet. Industri som produserer eller bruker *farlige kjemikalier* representerer spesiell fare, som kan utløse stor ulykker. For disse er det innført en egen forskrift – storulykkeforskriften som deler virksomhetene inn i to kategorier ut fra mengden farlig kjemikalie som håndteres:

- **Rapporteringsplikt** (§ 9-bedrifter)

Virksomheter som håndterer de største mengdene er forpliktet til å utarbeide en sikkerhetsrapport som dokumenterer hvilke forebyggende tiltak som er gjort og hvilke beredskapsplaner som foreligger, jf § 9 i forskriften. I Nordland var det pr oktober 2009 i alt 6 virksomheter innenfor denne kategorien, fordelt på kommunene: *Vefsn, Meløy, Bodø, Tysfjord og Narvik.*

- **Meldeplikt** (§ 6-bedrifter)

Virksomheter som håndterer de minste mengdene er forpliktet til å sende melding til DSB om virksomhetens bruk av kjemikalier, mengde, type, omgivelser osv. jf § 6 i forskriften. I Nordland var det pr oktober 2009 i alt 20 virksomheter innenfor denne kategorien, fordelt på kommunene:

*Vefsn, Alstahaug, Brønnøy, Rana, Meløy, Bodø, Saltdal, Fauske, Sørfold, Ballangen, Narvik, Vestvågøy, Vågan, Sortland og Øksnes.*

## Mange storulykkesbedrifter i Nordland

Pr desember 2010 hadde Nordland 28 storulykkevirksomheter, noe som utgjør knapt 10 % av det samlede antall i Norge (295). DSB sender hvert år ut oversikt over bedrifter som omfattes av forskriften, til kommuner med slike bedrifter, samt til redningsetatene og Fylkesmannen.

## Mange bedrifter som ikke omfattes av storulykkeforskriften bruker farlige stoffer

Mange bedrifter bruker farlige kjemikalier og stoffer i sin produksjon, men omfattes ikke av storulykkeforskriften. Eksempler på dette er anlegg for mottak og behandling av fisk, der det nyttes stor mengder ammoniakk som kjølemedium. Lagring og bruk av kjemikalier og gass kan i forbindelse med lekkasje eller andre uhell medføre store utfordringer for nærområdet.

## Industriulykker kan ha store konsekvenser

Bedrifter som gjør bruk av farlige kjemikalier eller stoffer (svært giftige, etsende eller brann- og eksplosjonsfarlig) utgjør en spesiell risiko. Ved brann og andre uhell kan det blant annet utvikles giftig røyk og gasser, som spres til bedriftens omgivelser og utgjør stor fare for omgivelsene. Det settes også store krav til redningsarbeidet. I følge rapport fra SINTEF<sup>83</sup> skjedde det 9 storulykker i ved industribedrifter i Norge fra 1970 til 2001. Ved fem av ulykkene gikk til sammen 28 menneskeliv tapt. Ingen av disse ulykkene skjedde i Nordland.

### Vest Tank

I 2007 eksploderte en tank ved bedriften Vest Tank i Gulen kommune i Sogn og Fjordane. Tanken inneholdt blant annet svovelforbindelser fra oljeprodukter. Eksplosjonen var voldsom og førte til at nærliggende tanker med oljeprodukter (nafta) begynte å brenne. Ingen personer kom alvorlig til skade, men i etterkant har mange personer med sitt daglige opphold nær anlegget opplevd sykdom og ubehag.

### Seveso

Ulykken i Seveso i Italia i 1976 skjedde i en bedrift som produserte plantevernmidler. Katastrofen førte til utslipp av giftige og kreftframkallende dioksiner, og over 2000 måtte behandles for forgiftning og 600 måtte evakueres. Utslipet forurenset landbruksjord og vegetasjon i et stort område.

<sup>83</sup> Rapport fra SINTEF (2003): Storulykker i Norge fra 1970 til 2001

## Storulykkeforskriftens formål er å forebygge

Formålet med storulykkeforskriften er å forebygge ulykker i bedrifter som gjør bruk av farlige kjemikalier (svært giftige, etsende eller brann- og eksplosjonsfarlig).

### Krav til virksomhetene

Alle virksomheter som faller innenfor storulykkeforskriften, skal gjennomføre et systematisk forebyggende arbeid, og dette skal kunne dokumenteres. For § 9- virksomhetene er det i tillegg krav om intern beredskapsplan. For øvrig gjelder internkontrollforskriften for alle virksomheter.

#### Internkontrollforskriften

Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften) gjelder for de fleste virksomheter. Den som er ansvarlig for virksomheten, plikter å sørge for systematisk oppfølging av gjeldende krav fastsatt i arbeidsmiljøloven, forurensningsloven, brann- og eksplosjonslovgivningen, produktkontrollloven, sivilforsvarsloven og lov om elektrisk utstyr, samt genteknologiloven.

### Krav til lokal og regionale myndigheter

Seveso II-direktivet setter krav om at lokale og regionale myndighetene (brannvesen, helsetjeneste, politi, sivilforsvar, kommunen, IUA mv) utarbeider beredskapsplaner som ivaretar behovet for beredskap knyttet til disse virksomhetene.

### Forebygging gjennom arealplanlegging

Seveso II-direktivet setter krav om at arealplanleggingen skal ta hensyn til behovet for avstand mellom storulykkesbedrifter og annen arealbruk som bolig, veier osv. Dette kravet ivaretas gjennom plan- og bygningsloven som ved siste revisjon setter økte krav til gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser i forbindelse med all planlegging, jf kapittel 4.6.1 *Forebygging gjennom arealplanlegging*.

### Forebygging gjennom tilsyn

Storulykkesforskriften har sin bakgrunn i EUs direktiv ”Seveso II-direktivet” og forskriften forvaltes av følgende myndigheter:

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
- Klima- og forurensningsdirektoratet (KLIF)
- Direktoratet for arbeidstilsynet (DAT)
- Næringslivets sikkerhetsorganisasjon (NSO)
- Petroleumstilsynet (PTil)

Nevnte myndigheter gjennomfører tilsyn med virksomhetene og samarbeider om oppfølging av forskriften gjennom en egen koordineringsgruppe ledet av DSB.

### 3.1.2.1 Oppsummering industriulykker

Så langt vi kjenner til er det ikke registrert større ulykker eller uhell i storulykkesbedrifter i Nordland. Sett i forhold til at vi har mer en 10 % av denne typen bedrifter, er dette positivt. Men samtidig viser gjennomførte tilsyn at det i gjennomsnitt avdekkes betydelig avvik og mangler i forhold til regelverk og sikkerhetskrav. Ut fra dette kan det være grunn til økt oppmerksomhet rundt dette risikoområdet, særlig når det gjelder samarbeidet mellom bedrift og lokale myndigheter. Dette gjelder både kunnskaper om de farer bedriften representerer og beredskapsplanlegging. Ei storulykke vil for øvrig utfordre samordningen og samhandlingen mellom de ulike etater som skal håndtere krisen.

### 3.1.2.2 Roller og ansvar – industriulykker

<b>Aktør</b>	<b>Ansvar og oppgaver</b>
<b>DSB</b>	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) gjennomfører tilsyn med storulykkesbedrifter innenfor området brann, eksplosjon og farlige stoffer. DSB samarbeider om oppfølging av storulykkesforskriften med øvrige tilsynsmyndigheter (se nedenfor) gjennom en egen koordineringsgruppe som ledet av DSB.
<b>KLIF</b>	Klima- og forurensningsdirektoratet (KLIF) fører tilsyn med bakgrunn i eget ansvarsområde.
<b>DAT</b>	Direktoratet for arbeidstilsynet (DAT) fører tilsyn med bakgrunn i eget ansvarsområde.
<b>NSO</b>	Næringslivets sikkerhetsorganisasjon (NSO) fører tilsyn med bakgrunn i eget ansvarsområde.
<b>PTil</b>	Petroleumstilsynet (PTil) fører tilsyn med bakgrunn i eget ansvarsområde.
<b>Rednings-tjenesten</b>	I forhold til den akutte og operative krisehåndtering vises til kapittel 3.4.1 Redningstjenesten.
<b>Beredskapen mot akutt forurensning</b>	Både staten v/Kystverket, kommunene, IUAene og storulykkesbedrifter har ansvar for beredskap mot akutt forurensning. Det vises for øvrig til kapittel 3.4.3 Beredskap mot akutt forurensning
<b>Fylkesmannen</b>	Dersom hendelsen påvirker flere kommuner eller det er behov for ressurser utover kommunens ressurser, vil Fylkesmannen ha et samordningsansvar, jf kapittel 3.5 Fylkesmannens ansvar.
<b>Kommunen</b>	Kommunen skal i sin beredskapsplanlegging, ta hensyn til risikoen ved å ha storulykkesbedrifter innenfor sin kommune og samarbeide opp mot bedriften. Kommunen skal også ta hensyn til denne risikoen i forbindelse med areal- og byggesaksbehandlingen, jf kapittel 3.6 Kommunens ansvar.
<b>Den enkelte storulykkes bedrift</b>	Bedriftens ansvar framgår storulykkesforskriften og internkontrollforskriften, jf. teksten foran i kapitelet.

### Kilder

- Forskrift om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer (storulykkesforskriften) av 17.06.05
- Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften) av 06.12.96
- DSB (2010): Brev av 7.12.10. Oversikt over virksomheter i Nordland som er underlagt storulykkesforskriften
- DSB (2008): Tilsynsmelding 2008
- DSB (2007): Erfaringer fra myndighetenes samlede håndtering av Vest Tank ulykken i Gulen kommune
- SINTF (2003): Storulykker i Norge fra 1970 til 2001

## 3.1.3 Veitrafikkulykker

### 3.1.3.1 Generelt

#### Mange alvorlige ulykker

FylkesROS har hovedfokus på krisehendelser som er større enn det normale og dagligdagse, og som krever ekstraordinær kriseinnsats. De aller fleste veitrafikkulykkene faller utenfor denne definisjonen, siden dette er ordnære hendelser for redningstjenesten, uten behov for ekstraordinær innsats. De samlede konsekvensene av veitrafikkulykkene er imidlertid meget store og det forebyggende arbeid tilsvarende viktig. Vi har derfor valgt å ta med veitrafikkulykker som tema i FylkesROS, og omtaler spesielt *tunnelulykker*.

#### Stort tunnelfylke

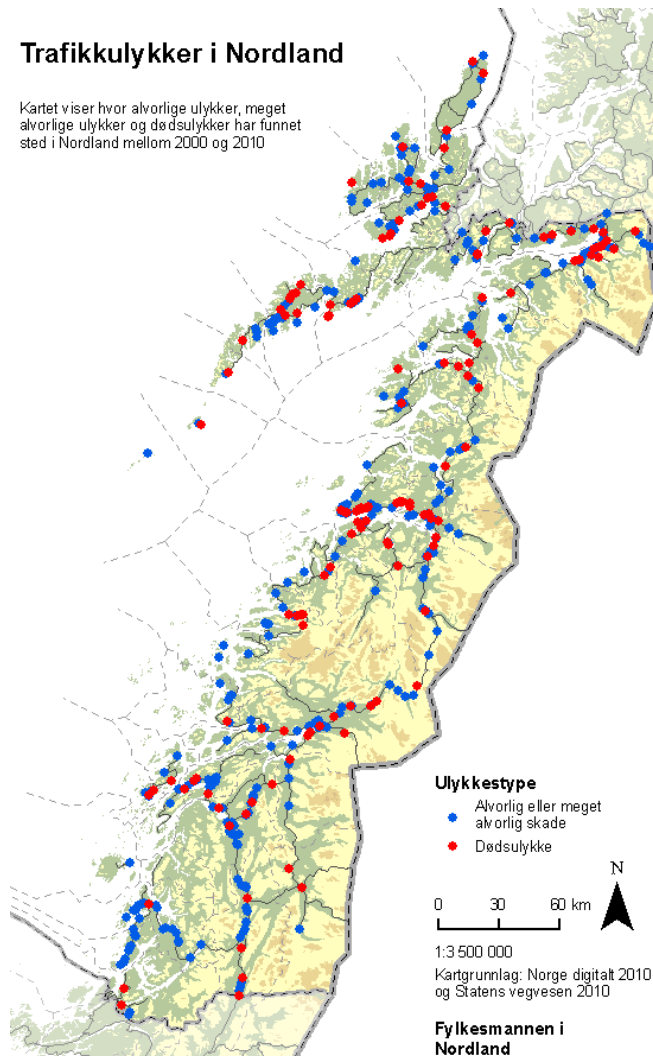
I Nordland er det 111 riks- og fylkesveitunneler<sup>84</sup> med en total lengde på ca 130 km. De lengste veitunnelene i fylket er Korgfjelltunnelen på 8533 meter, Steigentunnelen på 8079 meter og Svartistunnelen på 7615 meter.

#### Ulykkesstrekninger og ulykkespunkter

Veitrafikken i Nordland utfordres blant annet av store avstander og varierende standard på veiene. Statistikk viser at enkelte strekninger og punkter på veinettet er mer ulykkesutsatt enn andre. En ulykkesbelastet strekning defineres som ei strekning med maksimal lengde 1000 meter, hvor det har skjedd ti eller flere personskadeulykker i løpet av siste femårsperiode. I 2004-2008 fant en slike strekninger på rv. 80 i mellom Fauske og Bodø og E6 gjennom Narvik. Eksempler på ulykkespunkter hvor tunge kjøretøy er involvert finner en langs E6 gjennom Dunderlandsdalen og Kåringen i Lødingen.

#### Trafikkulykker i Nordland

Kartet viser hvor alvorlige ulykker, meget alvorlige ulykker og dødsulykker har funnet sted i Nordland mellom 2000 og 2010



<sup>84</sup> Informasjon fra Statens vegvesen Region nord



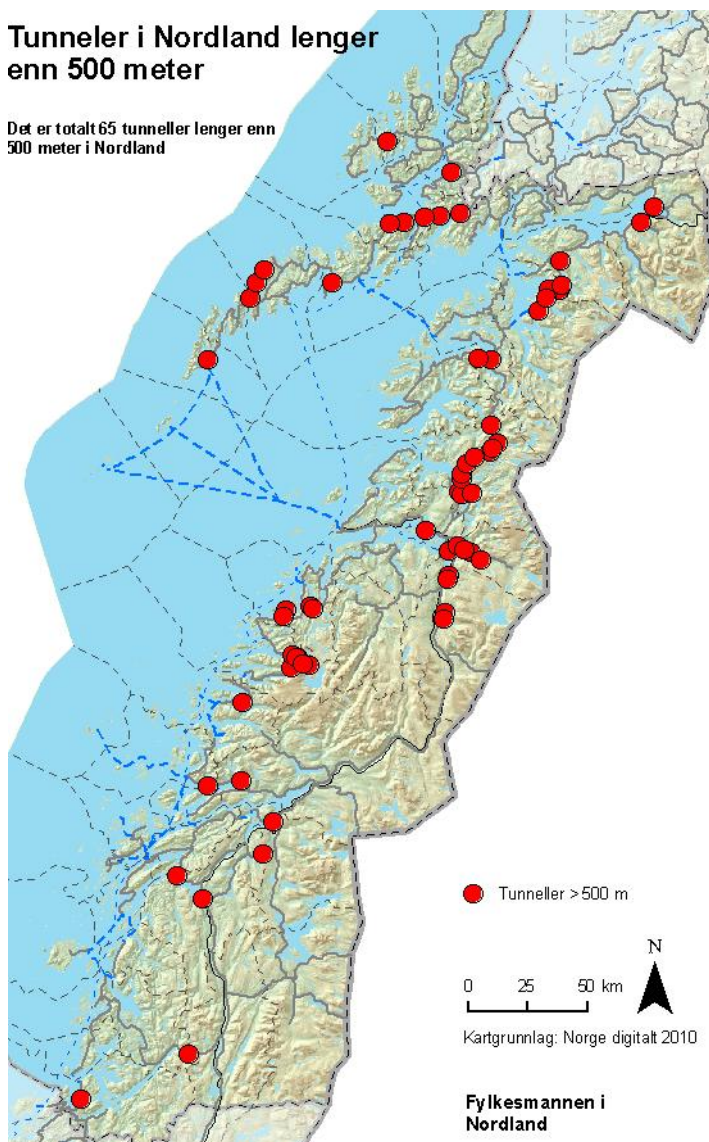
## Alle dødsulykker granskes

Som en del av trafikksikkerhetsarbeidet gjennomfører Statens vegvesen gransking av alle ulykker på vei med alvorlig skadde eller drepte. Denne granskingen kommer i tillegg til politiets etterforskning. Innenfor hver region er det opprettet en ulykkesanalysegruppe (UAG) som gjennomgår alle alvorlige ulykker, og årlig utgis en rapport om årsaksforhold og aktuelle tiltak<sup>85</sup>. Undersøkelsen omfatter dødsfall både hos bilførere, passasjerer og fotgjengere. Fotgjengerne utgjør ca 20 % av de omkomne i trafikken.

### 3.1.3.2 Årsaker til veitrafikkulykker

#### Tunneler i Nordland lenger enn 500 meter

Det er totalt 65 tunneller lenger enn 500 meter i Nordland



#### Tunneler er en sikkerhetsutfordring

Tunneler fører til bedre sikkerhet ved at de erstatter rasfarlige veier, men varierende standard på tunnelene i Nordland er ei sikkerhetsutfordring. Spesielt dårlig lys og lite tverrsnitt i mange tunneler gir redusert trafikksikkerhet. I perioden fra 2000-2009 var det registrert 55 ulykker i tunneler i Nordland, hvor fem av disse var dødsulykker. De viktigste årsakene var

<sup>85</sup> Statens vegvesen (2009): Årsrapport 2009. Dybdeanalyse av dødsulykkene i vegtrafikken i Nord-Norge

utforkjøring, sammenstøt med møtende trafikk og sammenstøt i samme kjøreretning. Tunnelulykker har et særlig stort ulykkespotensial ved at redningsaksjoner kan vanskeligjøres som følge av brann og eksplosjon.

### Ulike og sammensatte årsaker til alvorlig veitrafikkulykke

UAGs undersøkelser viser at det vanligvis er flere årsaker til at ei dødsulykke faktisk skjer og at omfanget blir så alvorlig. Forhold knyttet til *føreren* (førerdyktighet, førerhandlinger, førertilstand) er en avgjørende ulykkesårsak i de aller fleste tilfeller. Samtidig er forholdt ved *kjøretøyet* (dårlige dekk, lys med mer) og *veien* (glatt, spor, dårlig belysning, mangelfull skilting med mer) ofte medvirkende årsaker.

#### Fører

For høy hastighet er den mest vanlige årsaken til veiulykke, og er også den viktigste årsaken til stort skadeomfang. I følge UAG ble det registrert for høy hastighet i ca 60 % av dødsulykkene i region Nord i perioden 2005-2008. Tilsvarende er manglende førerdyktighet registrert som medvirkende årsak i nesten 50 % av dødsulykkene. Denne årsaken omfatter en rekke forhold som manglende erfaring, feilvurderinger, overdreven tro på egen dyktighet med mer. Det ble registrert bruk av rusmidler i bortimot 30 % av dødsulykkene

#### Vei

Vanskelig veidekke med snø, is eller glatt (olje, vann, grus) eller sporet veibane, har med stor sannsynlighet vært medvirkende årsak til 10 av de 34 dødsulykkene i region Nord i 2008. Uheldig eller manglende skilting og oppmerking har vært medvirkende årsak i til to dødsulykker, mens sikthindring (vegetasjon med mer) har vært medvirkende årsak i 3 tilfeller.

#### Kjøretøy

Det ble registrert feil og mangler ved kjøretøyene ved vel 20 % av dødsulykkene i perioden 2005-2008. I følge UAG kan tekniske forhold ved kjøretøyet ha vært medvirkende årsak i seks av de 34 dødsulykkene i 2008.

### 3.1.3.3 Konsekvenser av veitrafikkulykker

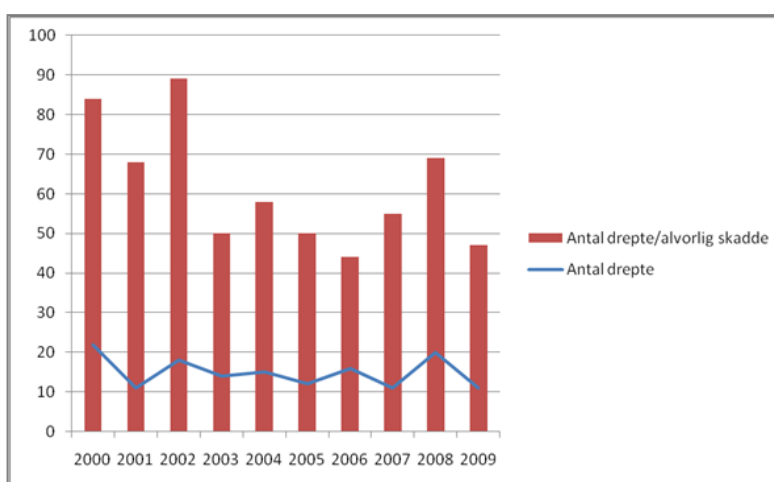
#### Mange skadde og drepte

Tabellen til høyre viser antall hardt skadde og drepte i veitrafikken i Nordland pr år i perioden 2000 til 2009.

#### Store konsekvenser for samfunnet

Konsekvensene av trafikkuulykker er store for de enkeltmennesker som rammes direkte

eller indirekte - tap av liv, helse og livskvalitet. Ulykkene har også store samfunnsmessige konsekvenser – behov for helsetjenester, tapt arbeidsinntekt, oppfølging med mer. Transportøkonomisk institutt (TØI) har regnet ut at et dødsfall i trafikken i gjennomsnitt koster samfunnet nesten 32 millioner kroner. De samlede årlige kostnader som følge av personskader i trafikken inkl dødsfall, er beregnet til 20 milliarder kroner.



## Brann i tunneler

Brann i tunneler kan medføre svært vanskelige redningsoperasjoner og kan få alvorlige konsekvenser. I forbindelse med vann- og frostsikring, er det i mange tunneler brukt brannfarlig PE-skum i tak og vegger. I følge Statens vegvesen er det 43 tunneler i Nordland som regnes som brannfarlige av denne grunn.

I henhold til tunnelsikkerhetsforskriften<sup>86</sup> skal det foreligge beredskapsplaner og risikoanalyse for alle veitunneler over 500 meter. Det er Statens vegvesen som er ansvarlig for dette. Tunnelsikkerhetsforskriften angir minimumskravene for tekniske installasjoner som hver tunnel skal inneholde, for eksempel brannsløkkingsapparater, antall nødtelefoner, avstanden mellom nødstasjoner og kravene til ventilasjon, overvåking og belysning.<sup>87</sup> Kommunen kan fatte vedtak om at tunneler er særskilte brannobjekter. Da medfører dette krav til tunneleier og at brannvesenet skal gjennomføre tilsyn.

## Tungtrafikk

Veinettet i Nordland har mye tungtrafikk som vogntog, lastebil og buss. Disse var i 2008 involvert i til sammen 10 av de 34 dødsulykkene i 2008 i region Nord. Felles for disse ulykkene er at det er personene i de lette kjøretøyene som påføres størst skade når tunge og lette kjøretøy kolliderer. Statistisk sett er ikke tungtransport mer innblandet i uhell enn annen veitrafikk, men risikoen for et økt skadeomfang er større. Transport av farlig gods (giftige og brannfarlige kjemikalier, væsker, gasser mm) gir ekstra stort skadepotensial, jf kapittel 3.3.2 *Akutt utslipp fra landtransport.*

### 3.1.3.4 Oppsummering veitrafikkulykker

Selv om ulykkestallene varierer mye fra år til år, viser gjennomsnittet for de senere år en tendens til nedgang i antall hardt skadde og omkomne. Dette til tross for at trafikken har økt. Bildet er imidlertid komplekst og det er derfor vanskelig å trekke entydige konklusjoner om utviklingen.

## Menneskelige feil vanligste årsak

Som det framgår av UAGs undersøkelser, er feil hos bilføreren den avgjørende ulykkesårsak i de aller fleste alvorlige ulykker. Det forebyggende arbeid med å skape bedre holdninger, bedre opplæring og økte kunnskaper og bevissthet om risiko, er således svært viktig. Samtidig er dette det mest utfordrende tiltaksområdet. Videre innsats for å bedre veisikkerheten og kjøretøyene vil også ha betydning for ulykkesstatistikken.

## Brann i tunneler er særlig utfordrende

Brann i tunneler kan medføre svært vanskelige redningsoperasjoner og kan få alvorlige konsekvenser. Tunneler som er isolert med det brannfarlig PE-skum, utgjør et særlig risikomoment. Å sprøyte PE-platene med betong er tiltak som det jobbes med, men det er kostbart og vil ta tid. Et annet risikomoment ved brann i tunnel, er at det enkelte steder i fylket er lang utrykningstid for brannvesen og øvrig redningstjeneste.

---

<sup>86</sup> Forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse vegtunneler av (tunnelsikkerhetsforskriften) 15.05.07.

<sup>87</sup> Statens vegvesen (2007): Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler (Håndbok 269)

### 3.1.3.5 Roller og ansvar – veitrafikkulykker

<b>Aktør</b>	<b>Ansvar og oppgaver</b>
<b>Statens Havari-kommisjon</b>	Statens havarikommisjon for transport er en viktig aktør i arbeidet med å granske ulykker og hendelser for å sikre læringsoverføring i det forebyggende arbeid.
<b>Statens Vegvesen</b>	Som ansvarlig for planlegging, bygging, drift og vedlikehold av riks- og fylkesvegnettet har Statens vegvesen et særlig ansvar for det forebyggende arbeid knyttet til ulykker på vei. Arbeidet gjennom ulykkesanalysegruppene (UAG) er en viktig del av det forebyggende arbeid. Statens vegvesen har ansvar for risikoanalyser og beredskapsplaner for tunneler.
<b>Fylkes-kommunen</b>	Som ansvarlig for fylkesveiene har fylkeskommunen ansvar for å legge til rette for en regionalt tilpasset transportberedskap i fylket, og ivaretar blant annet kontakten opp mot transportnæringen.
<b>Politi</b>	Politiet har en viktig rolle i det forebyggende arbeid og bidrar blant annet gjennom sin etterforskning til vegvesenets UAG-arbeid.
<b>Rednings-tjenesten</b>	Normalt håndteres trafikkulykker av nødetatene (politi, brann og helse), men i en del tilfeller vil også andre deler av redningstjenesten være involvert, jf kapittel 3.4.1 Redningstjenesten.
<b>Beredskapen mot akutt forurensning</b>	Trafikkulykker i forbindelse med transport av farlig gods kan medføre fare for forurensning, jf kapittel 3.4.3 Beredskap mot akutt forurensning
<b>Kommunen</b>	Kommunene har som ansvarlig for brannvesen, kommunehelsetjenesten og akutt forurensning et viktig ansvar i forbindelse med trafikkulykker på vei. Oppfølging av ofre og pårørende inngår som en del av dette. Kommunen kan fatte vedtak om at tunneler er særskilte brannobjekt. For øvrig vises til kapittel 3.6 Kommunens ansvar.

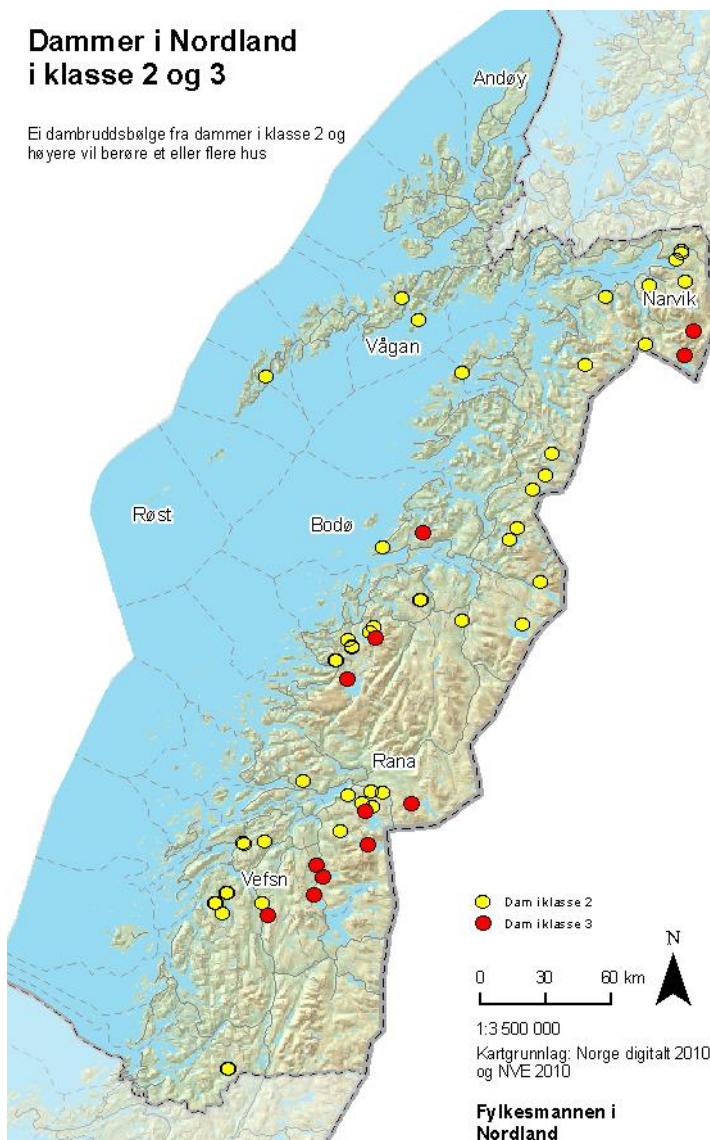
### Kilder

- Forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse vegtunneler av 15.05.07 (tunnelsikkerhetsforskriften)
- St.meld. nr. 16 (2008-2009) Nasjonal Transportplan 2010-2019.
- Statens vegvesen (2010): <http://www.vegvesen.no/Fag/Teknologi/Tunneler>
- Statens vegvesen (2008): Årsrapport UAG 2008: Dybdeanalyse av dødsulykkene i vegtrafikken i Nord-Norge
- Statens vegvesen (2007): Sikkerhetsforvaltning av vegtunneler (Håndbok 269)
- Transportøkonomisk institutt – Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning (2010): Trafikksikkerhetshåndboken

## 3.1.4 Dambrudd

### Dammer i Nordland i klasse 2 og 3

Ei dambruddsbølge fra dammer i klasse 2 og høyere vil berøre et eller flere hus



### Definisjon

En dam er et byggverk som demmer opp vann i en innsjø eller elv. Dammen gjør det mulig å lagre vann og dermed sikre stabil og fleksibel vannforsyning til kraftproduksjon eller andre formål. Plutselig svikt i dammens konstruksjoner slik at den ikke klarer å holde på vannmassene, kan føre til store skader.

### Kraftproduksjon

I tidligere tider ble dammer bygd for å skaffe vann til sagbruk, mølledrift, jernverk, gruvedrift, tømmerfløtning og isproduksjon. De siste 100 år har de fleste dammer blitt bygd for kraftproduksjon. I Nordland var det pr 1.01.10 registrert til sammen 67 dammer i klasse 2 og 3, jf kart.

### Klassifisering av dammer

Dammer kategoriseres i fem ulike klasser ut fra konsekvensene av et eventuelt dambrudd, jf damsikkerhetsforskriften<sup>88</sup>. Klasse 0 omfatter dammer hvor et brudd vil ha mindre konsekvenser (lavere demning enn to meter og mindre oppdemt vannvolum enn 10 000 m<sup>3</sup>). Klasse 1 til 4 er dammer som kan medføre fare for mennesker, miljø eller eiendom. Klasse 4 er en nyopprettet klasse som ble innført fra 1.01.10.

Et kriterium for klassifisering av dammer er antall boenheter som kan rammes av et dambrudd. Dersom mer enn en boenhet rammes kommer dammen i klasse 2, og for de øvrige klasser er det henholdsvis 1-20, 21-150 og mer enn 150 boenheter som er kriteriene.

For dammer i klasse 1 til 4 gjelder en rekke sikkerhetskrav. Noen er administrative, slik som kravet om internkontroll og krav om kompetanse. Andre er rent tekniske krav. For anlegg som allerede er klassifiserte, skal det gjøres nye vurderinger ved jevne mellomrom for å kontrollere at klassen er rett.

<sup>88</sup> Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg av 18.12.2009

## Årsaker til dambrudd

Dambrudd kan skje dersom dammen blir utsatt for overbelastning. Årsaker til dette kan eksempelvis være stor flom, ras som rammer vannmagasinet og påfølgende flodbølge, jordskjelv, konstruksjonsfeil, aldring og mangel på tilsyn og vedlikehold. Forventede klimaendringer kan påvirke risikoen for framtidige dambrudd, jf kapitel 4 *Naturhendelser*.

## Forebygging gjennom dambruddsbølgekartlegging

Det er et krav om dambruddsbølgeberegninger for alle dammer i klasse 2 til 4, jf. damsikkerhetsforskriften. Nordland hadde pr 1.01.10 til sammen 67 dammer som har krav om dambruddsbølgeberegning. Av disse er det foretatt beregninger for 34 dammer så langt.

En dambruddsbølgekartlegging beskriver hvordan en flombølge forplanter seg nedover i vassdraget etter et dambrudd, og hvilke områder som oversvømmes.

Dambruddskartet viser vannstandsstigning, vannhastigheter og ankomsttider nedover vassdraget for bølgefront og bølgetopp. Ankomsttidene kan brukes til å vurdere tilgjengelig tid for varsling/evakuering.

### Roppadammen

Det siste store dambrudd i Norge skjedde i 1976 da den 9 meter høye Roppadammen i Gausdal bristet. Ingen menneskeliv gikk tapt, men det ble gjort store materielle skader.

Hovedmålsettingen med beregningene er at de skal danne grunnlag for dameiernes egne beredskapsplaner, samt lokale myndigheters beredskapsplaner og forebyggende arbeid. Det er dameiers ansvar å informere berørte parter (kommunen, politidistrikt osv.) om resultatene av beregningene.

## Forebygging gjennom riktig arealbruk

En arealbruk som tar hensyn til faren for dambrudd er et kommunalt ansvar. Et viktig formål med dambruddsbølgekartene er derfor å gi kommunene et bedre grunnlag for risiko- og sårbarhetsvurderinger i arealplanlegging og byggesaksbehandling<sup>89</sup>. I en del kommuner vil det være vanskelig å unngå utbygging i områder som kan bli rammet av dambrudd, men særlig sårbare etableringer som sykehjem og omsorgsboliger bør likevel unngås. Dette ut fra behovet for rask evakuering ved et eventuelt dambrudd. Endringer i arealbruken nedenfor en dam, kan føre til at dammen får høyere fareklasse og at dameier blir pålagt strengere sikkerhetskrav.

## Beredskap

For dammer i klasse 1, 2, 3 og 4 skal eier eller ansvarlig for dammen, utarbeide beredskapsplan. Lokale myndigheter som kommunen og politi, skal ta hensyn til faren for dambrudd i sin evakuerings- og beredskapsplanlegging.

### 3.1.4.1 Oppsummering dambrudd

Dammer er generelt underlagt et stengt sikkerhets- og kontrollregime. Tilsyn gjennomført av NVE viser at dammene jevnt over holder god kvalitet og at vedlikeholdet er tilfredsstillende. Normalt vil det i forbindelse med eventuelle svikt komme forhåndsvarsel som lekkasjer og sprekkdannelser. Den løpende kontrollen av anleggene vil derfor sikre at slike forhåndsvarsel blir fanget opp og tiltak iverksatt. På grunn av satsingen på mikro- og minikraftverk blir det etter hvert flere dammer, men disse er stort sett små og representerer liten risiko. Faren for alvorlige dambrudd i Nordland vurderes som liten.

<sup>89</sup> NVE (2008) Retningslinjer nr 1/2008: [Planlegging og utbygging i fareområder langs vassdrag](#)

### 3.1.4.2 Roller og ansvar – dambrudd

<b>Aktør</b>	<b>Ansvar og oppgaver</b>
<b>NVE</b>	Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) (damtilsynet) skal føre tilsyn med at eier eller ansvarlig for dammen ivaretar sine plikter i forhold til sikkerheten, jf. regelverket.
<b>Rednings-tjenesten</b>	I forhold til den akutte og operative krisehåndtering vises til kapittel 3.4.1 Redningstjenesten.
<b>Fylkesmannen</b>	Dersom hendelsen påvirker flere kommuner eller det er behov for ressurser utover kommunens ressurser, vil Fylkesmannen ha et samordningsansvar, jf kapittel 3.5 Fylkesmannens ansvar.
<b>Kommunen</b>	Kommunen skal ta hensyn til faren for dambrudd i sin beredskapsplanlegging og i areal- og byggesaksbehandlingen, jf kapittel 3.6 Kommunens ansvar.
<b>Dameier</b>	Eier eller den som er ansvarlig for dammen, er ansvarlig for sikkerheten og skal ha internkontrollsystem som sikrer dette. Eier skal vurdere om dambrudd kan ha alvorlige konsekvenser for mennesker, miljø eller eiendom, og skal legge fram forslag til klassifisering for godkjenning hos NVE. Eier skal også etablere god kontakt og utveksle informasjon med lokale myndigheter.

### Kilder

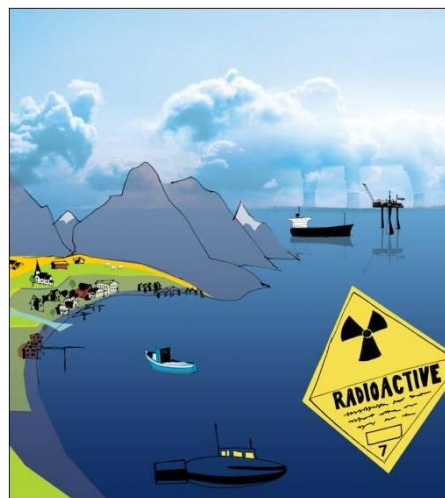
- Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven) av 24.11.00.
- Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) av 18.12.2009
- NVE (2008) Retningslinjer nr 1/2008: Planlegging og utbygging i fareområder langs vassdrag
- Nve.no/damsikkerheit: <http://www.nve.no/no/Sikkerhet-og-tilsyn1/Damsikkerhet/>, hentet 26.03.10

## 3.2 Atomhendelser

### Definisjon

Med atomhendelse menes skadelige utslipp av radioaktive stoffer til luft og vann fra følgende kilder:

- Atomkraftverk i utlandet
- Atomdrevne eller atombærende fartøy
- Anlegg for lagring og gjenvinning av brukt brensel og annet radioaktivt avfall
- Transport av radioaktivt materiale
- Strålekilder i bruk i industri, helsevesen og forskning
- Satellitter med radioaktivt materiale
- Norske forskningsreaktorer (Kjeller og Halden)
- Kjernevåpen
- Terrorangrep som involverer radioaktivt materiale



Illustrasjon: Statens strålevern /Inger Sandved Anfinsen

### 3.2.1 Årsaker

#### Beskjeden atomvirksomhet i Norge

Den norske atomvirksomheten er beskjeden. Norge har to forskningsreaktorer, en på Kjeller og en i Halden, samt et avfallslager i Himdalen i Akershus for lav- og middelaktivt avfall. I tillegg er det mange små og større stålekilder i bruk i helsevesen, industri, olje- og gassutvinning og forskning.

#### Mange atomkraftverk i våre naboland

Totalt er det i dag over 180 atomreaktorer i drift i Europa (på verdensbasis 438), og flere er under bygging. Det finnes kjernekraftverk i både Russland, Ukraina, Sverige, Finland, England, Nederland, Belgia, Frankrike og Tyskland<sup>90</sup>.

#### Østeuropeiske atomkraftverk utgjør størst risiko

Vestlige kraftverk har generelt gode sikkerhetssystemer med blant annet ekstra reaktorinneslutninger for å hindre utslipp av radioaktive stoffer. En rekke eldre østeuropeiske atomkraftverk mangler imidlertid reaktorinneslutninger og er bygd etter samme prinsipp som Tsjernobylreaktoren. Selv om det de senere år er brukt store ressurser for å bedre sikkerheten ved disse anleggene, er likevel risikoen for ulykke betydelig større enn ved moderne anlegg. Flere atomanlegg på Kolahalvøya ligger nært Norge og har vært i utilfredsstillende stand, og norsk atomberedskap har derfor hatt særlig fokus mot disse anleggene. Noen eldre og mindre britiske anlegg har også en lavere sikkerhetsgrad, men vedlikeholdet antas å være bedre enn i de østeuropeiske landene<sup>91</sup>.

#### Tsjernobyl

Den mest alvorlige atomhendelsen i historien skjedde i 1986 ved atomkraftverket i Tsjernobyl. De radioaktive stoffene spredde seg over hele Europa, og mengdene var 100 ganger større enn utslippene fra bombingen av Hiroshima og Nagasaki i 1945. I Norge var det deler av Sør-Norge, Trøndelagsfylkene og søndre del av Nordland som fikk mest nedfall. Sauer og reinsdyr som beiter i de rammede områder tar opp isotopen cesium i kroppen. I Nordland er det fortsatt behov for tiltak mot radioaktivitet i sau- og reinkjøtt. I 2009 ble det innvilget tilskudd til nedføring av i alt 20 sauebesetninger fordelt på kommunene Hattfjelldal, Grane, Vevelstad og Bindal.

<sup>90</sup> Statens stråleverns hjemmeside (2010): nrpa.no

<sup>91</sup> Statens strålevern (2008): Rapport 2008:11 Atomtrusler



## Økt bruk av reaktordrevne fartøy

Norsk kyst og norske havområder grenser til farvann hvor det tradisjonelt har vært betydelig trafikk med reaktordrevne fartøy. Etter en periode med lav aktivitet i det russiske sjøforsvaret, er det nå en økende trafikk med russiske reaktordrevne fartøy. Russiske myndigheter er også i ferd med å utvikle flytende kjernekraftverk for bruk til energiforsyning i petroleumsvirksomheten i nord. Russiske overflatefartøy, ubåter og annen aktivitet med atomdrevne reaktorer langs vår kyst og i nordområdene representerer en risiko for atomforurensning.<sup>92</sup>

En del norske havner har jevnlig hatt flåtebesøk av reaktordrevne fartøy i forbindelse med militærøvelser. Fra 2009 er det kun Haakonsværn orlogsstasjon ved Bergen som tar imot slike fartøy.

## Gjenvinningsanlegg en fare for marint miljø

Gjenvinningsanleggene for radioaktivt avfall i Dounreay og Sellafield i Storbritannia, har allerede hatt betydelige lekkasjer til det marine miljøet og blir regnet som den største kilden til radioaktiv forurensning i Nordvest-Atlanteren.

## Radioaktive kilder på avveie

Virksomheter som bruker slike kilder er underlagt strenge regler for bruk og oppbevaring. Til tross av dette oppdages jevnlig kilder på avveie, blant annet ved ulike anlegg for håndtering av avfall.

## Tidligere atomhendelser i våre nærområder

De viktigste årsakene til radioaktiv forurensning i nord har vært nedfall fra atmosfæriske prøvesprengninger på 1950- og 1960-tallet, nedfall fra Tsjernobyl-ulykken i 1986, samt utslipp til det marine miljø fra vesteuropeiske gjenvinningsanlegg<sup>93</sup> i Sellafield i England og La Hague i Frankrike.

### Kursk

I august 2000 havarerte den reaktordrevne russiske ubåten Kursk i Barentshavet. To eksplosjoner ble registrert av NORSARs seismiske målesystemer. Siste eksplosjon målte 3,5 på Richters skala.

Ulykken ble kjent for omverdenen to dager etter at den skjedde. Det ble ikke funnet stråleverdier utenom det normale i området.

<sup>92</sup> DSB (2009): Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport 2009

<sup>93</sup> St. meld. nr. 30 (2004/05): Muligheter og utfordringer i nord



## Samfunn

For samfunnet kan konsekvensene kunne bli store av de mottiltak som må iverksettes. Dersom opphold innendørs blir aktuelt for en periode, vil mange av samfunnets oppgaver ikke bli ivaretatt. Særlig utfordrende vil dette være for helsetjenesten i kommunene, og da spesielt hjemmetjenesten som ikke kommer seg ut til brukerne. Drikkevannsforsyning kan også bli ei utfordring, men dette vil i hovedsak gjelde de som er avhengig av systerne vann.<sup>94</sup>

Radioaktiv forurensning av jordbruksarealer, utmark, vann eller hav kan medføre restriksjoner på produksjon og omsetning av matvarer og næringsmidler. Dette vil kunne få store direkte konsekvenser for landbruk, fiskeri, oppdrett eller reindrift, samt indirekte virkninger for næringsmiddelindustri, transport, handel med mer. Selv om de miljømessige konsekvensene i seg selv er begrensede, kan tap av tillit i markedet få økonomiske konsekvenser - særlig for eksportnæringer som fiskeri og oppdrett. Også turistnæringen kan bli skadelidende.

### 3.2.3 Forebygging og beredskap

#### Overvåkning og varsling

For å oppdage radioaktiv forurensning tidligst mulig er det etablerte automatiske luftkontrollstasjoner på 33 steder i landet, og fem luftfiltreringsmaskiner som overvåker luftmassene over Norge til enhver tid. Disse varsler automatisk dersom strålingsnivået kommer over en viss grense. I tillegg har Norge tilgang til måleresultater fra omkring 3500 målestasjoner i Europa og Russland.

#### Seks scenarier danner grunnlag for atomberedskapen

Regjeringen besluttet i 2010 at følgende seks scenarier skal legges til grunn for det videre arbeid med å styrke atomberedskapen:

1. *Hendelser fra anlegg i utlandet som gir stort luftbåret utslipp som kan komme inn over Norge og berøre store eller mindre deler av landet, som for eksempel ved Tsjernobylhendelsen i 1986*
2. *Stort luftbåret utslipp fra anlegg eller annen virksomhet i Norge, for eksempel fra norske atomanlegg*
3. *Lokal hendelse i Norge eller norske nærområder uten stedlig tilknytning, for eksempel hendelse med reaktordrevet fartøy*
4. *Lokal hendelse som utvikler seg over tid før den oppdages, for eksempel Litvinenkosaken i London i 2006*
5. *Stort utslipp til marint miljø i Norge eller i norske nærområder eller rykte om betydelig marin eller terrestrisk forurensning, for eksempel som den russiske atomubåten Kursk i 2000*
6. *Alvorlige atomhendelser i utlandet uten direkte konsekvenser for norsk territorium*

#### Organiseringen av atomberedskapen

Atomberedskapen følger ikke ansvars-, likhets- og nærhetsprinsippet og har derfor en spesiell organisering, jf kapittel 3.4.2 *Atomberedskap*.

---

<sup>94</sup> Regnvann som samles opp fra eks. hustak og magasineres i en sisterne (tank).

### 3.2.4 Oppsummering atomhendelser

I følge Statens strålevern er sannsynligheten liten for at en alvorlig atomulykke skal inntreffe og ramme Norge. Men hvis en ulykke først inntreffer, kan konsekvensene bli svært store. For Norge er særlig konsentrasjonen av atominstallasjoner og opphopning av radioaktivt avfall i Nordvest-Russland en risiko, der spesielt Finnmark er utsatt<sup>95</sup>. Et omfattende samarbeid mellom Norge og Russland de siste 15 år har imidlertid bidratt til ei bedring av atomsikkerheten i området. Flere land er kommet med i samarbeidet og den russiske egeninnsatsen har økt sterkt. Norge har til nå bruk 1,4 milliarder kr på samarbeidet, men betydelige oppgaver gjenstår<sup>96</sup>.

Utslipp fra mindre atominstallasjoner eller deponier av radioaktivt avfall på Kola, vil først og fremst ha konsekvenser for nærområdene. For Nordland representerer således slik uhell liten risiko. Ei større atomulykke eksempelvis i et atomkraftverk, vil derimot kunne ha svært alvorlige konsekvenser for hele eller deler av Nordland. Også uhell med reaktordrevne fartøy utenfor nordlandskysten representerer en fare. Ved vindretninger inn mot land kan et alvorlig reaktorhavari gi betydelige konsekvenser for de områder som rammes av forurensningen. Også for fiskeri og oppdrett kan slike uhell få alvorlige konsekvenser.

### 3.2.5 Roller og ansvar – atomhendelser

Aktør	Ansvar og oppgaver
<b>Statens strålevern</b>	Statens strålevern er fagmyndighet for strålevern og atomsikkerhet i Norge og har forvaltnings- og tilsynsansvar for all bruk av strålekilder i medisin, industri og forskning inkl. reaktorene i Halden og på Kjeller. Strålevernet overvåker naturlig og kunstig stråling i miljø og yrkesliv. Til daglig har Strålevernet døgkontinuerlig vakt og er kontaktpunkt for nasjonale og internasjonale varslingsavtaler.
<b>KU</b>	Kriseutvalget for atomberedskap (KU) etableres ved en atomhendelse eller ved større hendelser som Strålevernet ikke håndterer på egen hånd. KU skal sørge for koordinering og samhandling mellom ulike fagmyndigheter og etater.  KUs medlemmer: Statens strålevern (leder utvalget og sekretariat), DSB, Forsvarsstaben, Politidirektoratet, Helsedirektoratet og Mattilsynet. KU har i en akutfase fullmakt til å iverksette forhåndsbestemte tiltak.
<b>Fylkesmannen</b>	Fylkesmannen er KUs regionale ledd ved en atomhendelse, og skal koordinere og samordne aktuelle tiltak som iverksettes. Denne samordningen skjer blant annet gjennom fylkesberedskapsrådet (atomberedskapsutvalget). Fylkesmannen skal gjennom tilrettelegging og veiledning bidra til at regionale og lokale etater har utarbeidet beredskapsplaner for atomuhell som en del av et samordnende beredskapsplanverk, jf kapittel 3.4.2 Atomberedskap.
<b>Regionale statsetater</b>	Politidistriktene, sivilforsvarsdistriktene, heimevernsdistriktene, helseforetakene (RHF og HF) og Mattilsynet (regioner og distrikter) har et selvstendig ansvar for å ha en planlagt atomberedskap, jf strålevernloven. Det vises for øvrig til kapittel 3.4.2 Atomberedskap.

(Tabell fortsetter på neste side)

<sup>95</sup> Statens strålevern (2008): Rapport 2008:11 Atomtrusler

<sup>96</sup> Utenriksdepartementet og Statens stråleven (2009): Regjeringens handlingsplan for atomvirksomhet og miljø i nordområdene. Rapport 2006-2008

(Tabell fortsetter fra forrige side)

<b>Aktør</b>	<b>Ansvar og oppgaver</b>
<b>Kommunen</b>	Kommunene er pålagt å ha beredskapsplaner for atomulykker og andre ståleulykker, jf lov om helsemessig og sosial beredskap. Den kommunale atomberedskapsplanen skal integreres i den øvrige kommunale beredskap. For øvrig vises til kapittel 3.6 Kommunens ansvar
<b>Rednings-tjenesten</b>	Atomhendelser som medfører radioaktiv forurensning og ståleskader på personer vil være ei utfordring for helsetjenesten – rengjøring, behandling og psykososial oppfølging.  Siviltforsvarets radiac-målepatruljer kan på kort varsel utføre stålemålinger ved mistanke om utslipp. Siviltforsvarets mobile renseenhet kan ivareta personer som har vært utsatt for radioaktiv forurensning.  For øvrig vises til kapittel 3.4.1 Redningstjenesten.

## Kilder

- Lov om strålevern og bruk av stråling (strålevernloven) av 12. mai 2000
- Lov om helsemessig og sosial beredskap av 23. juni 2000
- Lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven) av 13.03.81
- Forskrift om strålevern og bruk av stråling (strålevernforskriften) av 29.10.10
- St. meld 30 (2004/05): Muligheter og utfordringer i nord
- Kgl. res av 17. februar 2006
- Atomberedskap.no
- DSB (2009): Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport (NSBR) 2009
- Fylkesplan Nordland (atomberedskapsplan) av 28.08.08
- Statens strålevern (2008): Rapport 2008:11 Atomtrusler
- Statens strålevern (2008): Plangrunnlag for kommunal atomberedskap
- Utenriksdepartementet og Statens stråleven (2009): Regjeringens handlingsplan for atomvirksomhet og miljø i nordområdene. Rapport 2006-2008

## 3.3 Akutt forurensning

Dette risikoområdet inneholder følgende tre hendelser:

- Akutt utslipp fra sjøtransport (3.3.1)
- Akutt utslipp fra landtransport (3.3.2)
- Akutt utslipp fra industri mv (3.3.3)

### Definisjon akutt forurensning

Akutt forurensning defineres som forurensning som skjer plutselig, og som ikke er tillatt i medhold av forurensningsloven. Slike utslipp kan være kjemikalier, olje, gass eller andre farlige stoffer. Utslippene kan komme fra industri, råstoffutvinning og annen virksomhet, tankanlegg eller i forbindelse med transport. Akutt forurensning kan skje til luft, jord eller vann.

#### Overordnet prinsipp

Det er et overordnet prinsipp i forurensningsloven at forurenser skal betale både for å etablere sin egen beredskap og for å iverksette skadebegrensede tiltak ved forurensning fra egen virksomhet.

Forurenseren er også økonomisk ansvarlig for å iverksette tiltak og erstatning ved skader på miljø og eiendom.

### Beredskapen mot akutt forurensning

Beredskapen mot akutt forurensning er et lovregulert samarbeid og samspill mellom private, kommunale og statlige aktører, jf kapittel 3.4.3 *Beredskap mot akutt forurensning*

### Avgrensninger

I dette kapittelet om miljøulykker har vi valgt å ikke gå nærmere inn på vurderinger av risiko knyttet til leteboring og produksjon av olje og gass. Utvinning av olje og gass på sokkelen utenfor Nordland er så langt begrenset til områdene utenfor Helgeland. Nornefeltet har vært i drift siden 1997 og Skarv planlegges satt i drift i 2011. Ingen av feltutbyggingene innebærer ilandføring av olje eller gass til Nordland. Det pågår utredninger om økt olje- og gassvirksomhet på sokkelen utenfor Nordland – blant annet utenfor Lofoten og Vesterålen. Det vises her til gjennomførte og pågående risiko- og sårbarhetsvurderinger og konsekvensutredninger for nevnte områder.

## 3.3.1 Akutt utslipp fra sjøtransport

Transport av olje og kjemikalier representerer den største risikoen for akutt utslipp. Havari av tankskip som frakter store mengder olje eller oljeprodukter, vil trolig være den mest alvorlige hendelsen. Akutt utslipp av bunkersolje er imidlertid den mest vanlige årsaken til utslipp, siden denne risikoen er knyttet til alle typer skip.

#### Sjøtransporten er viktig for Nordland

Nordland er et langstrakt kystfylke, hvor bosetting og næringsvirksomhet er konsentrert langs kysten. Sjøtransporten er derfor viktig både for person- og godstransport. I tillegg kommer en betydelig aktivitet knyttet til fiskeflåten og det store antall fritidsbåter.

#### Godstransporten er særlig viktig

Godstransporten på sjø, internt i fylket og til og fra fylket, er særlig viktig for kystfylket Nordland.

### 3.3.1.1 Særtrekk ved sjøtransporten i Nordland

#### Omfattende farledsnett<sup>97</sup>

Kystverket har ansvar for det statlige farledssystem som består av hovedleder og bileder langs kysten. Gjennom endringer av havne- og farvannsloven vil kommunene få et utvidet ansvar for øvrige leder i kommunens sjøareal. For hver farledskategori er det ulike krav til navigasjonshjelpemidler, servicenivå og seilingsbestemmelser for skipstrafikken.

<sup>97</sup> En farled er en sjøgående trafikkroute som er merket med innretninger for navigasjonsveiledning eller er avgrenset av topografi. Farledsnettet er summen av alle sammenhengende og frittliggende farleder.

Store deler av hovedleden langs nordlandskysten ligger innaskjærs og har med noen unntak, god bredde og dybde. I følge Kystverket<sup>98</sup> er det områder i leden som ikke tilfredsstillende en akseptabel standard for sjøveis ferdsel og er navigasjonsmessig vanskelig. Dette gjelder blant annet vest av Brønnøysund, ved Bolga og gjennom deler av Tjeldsund. Planer for utbedringer er innarbeidet i Handlingsprogram for Kystverket 2010-2019.

## Omfattende godstransport på sjø

Sjøtransporten av gods står for 56 % av transporten ut og inn av fylket. Om lag 95 % av volum importerte varer fra utlandet til Nordland kommer med båt. I den fylkesinterne godstransporten utgjør sjøtransport 7 %, hvor hurtigruten og kystgodstrafikken er viktigst. I tonnasje utgjør eksporten ut av fylket hoveddelen av transportarbeidet på sjø i Nordland.<sup>99</sup>

Tabellen nedenfor viser godsmengde transportert over de største havnene i Nordland i 2004. Den viser også totalt antall anløp av godsskip (inkl tankskip) og totalt antall anløp av tankskip for fire havner i 2008.<sup>100</sup>

### Skipsforlis Helgeland

Det siste alvorlige utslipp i Nordland skjedde i 1981, da det greske malmskipet DEIFOVOS havarerte og sank i orkan vest for Helgeland.

Ni mennesker omkom og ca 1200 tonn tung bunkersolje, smøreolje og diesel lakk ut. 2500 km strandlinje ble oljeskadet. Rednings- og oppryddingsaksjonen kostet den gang kr 20 mill.

Havner	Godsmengde i tusen tonn i 2004	Antall anløp av alle kategorier godsskip i 2008	Antall anløp av tankskip i 2008
Mo i Rana	3 648	1 114	45
Bodø (nasjonalhavn)	661	1 721	130
Narvik	15 568	572	6
Brønnøy	2 113	381	14
Mosjøen	916		
Hadsel	292		
Sortland	256		
Alstahaug	254		

Oversikten gir et bilde av den omfattende godstrafikken innaskjærs i Nordland. Statistikken fra SSB mangler data for en del havneanløp (eks. Glomfjord og Sørfold) og data for antall anløp foreligger kun for de fire havnene ovenfor.

## Omfattende oljetransport utenfor territorialgrensa

Lokal, regional og nasjonal sjøtransport følger normalt hovedleden innaskjærs, mens større skip i internasjonal transport normalt går utaskjærs. Oljetransporten fra den russiske delen av Barentsregionen forbi kysten av Nordland og ut til markedene i Europa og USA, utgjorde i 2009 vel 250 tankskip.<sup>101</sup> Fram til 2002 var denne sjøtransporten svært beskjeden, men har etter hvert økt til mer enn 10 millioner tonn de to siste år. Det antas at denne trafikken vil øke kraftig i årene framover, blant annet som følge av Shtokmanfeltet som planlegges startet opp i 2016. I tillegg kommer trafikken fra Hammerfest/Melkøya, som i 2009 utgjorde 48 skip.

<sup>98</sup> Stamnettsutredning fra Kystverket Nordland (oktober 2006)

<sup>99</sup> Stamnettsutredning fra Kystverket Nordland (oktober 2006)

<sup>100</sup> Statistisk sentralbyrå: Havnestatistikk 2004, tabell 1. Statistikkbanken 060203: Havnestatistikk. Anløp, etter havn, skipstype og innen- og utenriksfart.

<sup>101</sup> Forsvarets Operative Hovedkvarter (FOH) (2009): Risikolaststatistikk for transport av oljeprodukter fra det nordlige Russland

### 3.3.1.2 Årsaker

#### Grunnstøting viktigste årsak til utslipp

Grunnstøting er den vanligste årsaken til større akutt forurensing fra skip, mens skipskollisjon mer sjelden inntreffer. I 2008 ble det i norsk farvann registrert 80 grunnstøtinger med norske skip og 23 med utenlandske skip. De fleste gjelder mellomstore bulk- og stykkgodsskip mellom 500 og 5 000 bruttotonn. Rapportene viser at feilnavigering, manglende oppmerksomhet og bruk av ikke-autorisert elektronisk navigasjonsutstyr er viktige årsaker til grunnstøting.<sup>102</sup>

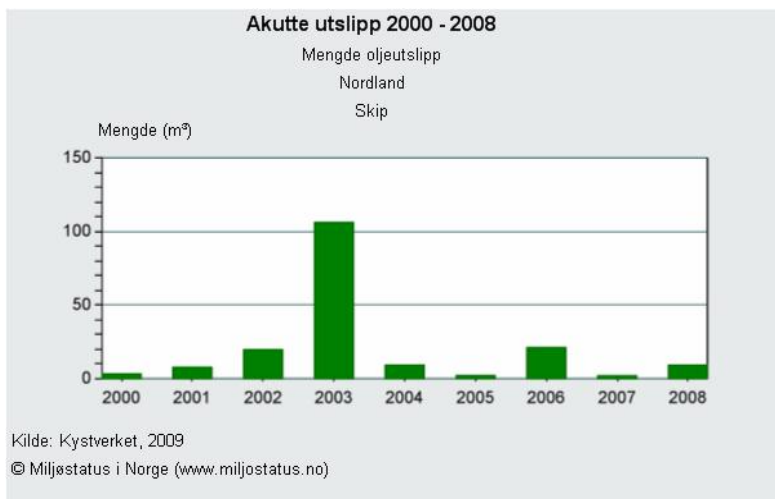
#### Oljeutslipp fra gamle skipsvrak

Oljeutslipp fra gamle skipsvrak vil i noen områder kunne medføre skader på ressurser av nasjonal og internasjonal verneverdi, hovedsakelig sjøfugl. Noen av de aktuelle vrakene i Nordland ligger i eller svært nær byområder (Narvik), hvor jevnlig utslipp vil virke negativt på turistnæring, friluftsinnteresser og rekreasjon.<sup>103</sup> Også i områder hvor det drives havbruk vil kunne bli berørt.

#### Statistikk over oljeutslipp

Diagrammet til høyre viser akutt utslipp (mengde) av olje fra sjøtransport i Nordland i perioden 2000-2008.

Diagrammet viser at utslippene av olje fra sjøtransport i Nordland har vært små med unntak av året 2003. Sistnevnte skyldtes utslipp av ca 100 bunkersolje i forbindelse med havariet av fiskebåten «Stålegg Senior» utenfor Brønnøysund i januar 2003.



I følge Kystverket ble det i gjennomsnitt registrert ca 7 utslipp pr år av olje fra skip i Nordland i perioden 2000 - 2008 med en gjennomsnittlig mengde pr utslipp på ca 2,8 m<sup>3</sup>. Det er ikke registrert utslipp av kjemikalier fra skip i Nordland. De siste alvorlige utslipp i Nordland skjedde i 1981, da det greske malmskipet Deifovos havarerte og slapp ut ca 1200 tonn bunkersolje<sup>104</sup>.

<sup>102</sup> Sjøfartsdirektoratet, Årsmelding 2008:

<http://www.sjofartsdir.no/upload/Om%20sjofartsdirektoratet/Årsmeldinger/årsmelding%202008%20ti1%20nett.pdf>, hentet 01.03.10

<sup>103</sup> Statens forurensningstilsyn (SFT) 2006: Status 2006 for tidligere undersøkte vrak med potensiell olje langs norskekysten

<sup>104</sup> SINTEF Rapport SFT38 A02405 (2003) Storulykker i Norge 1970 - 2001



## Oppsamling av utslipp er vanskelig

Erfaring viser at effektiv skadebegrensning i forbindelse med skipshavari, bare lar seg gjennomføre i om lag 60 % av årets dager. Ved bølgehøyder over 3,5 meter vil oljelenser ha liten effekt, og det har bare unntaksvis vært mulig å ta opp mer enn 10 -15 % av oljeutslipp til sjø<sup>105</sup>.

## Nedbrytingen av olje går langsomt i nord

På grunn av lave temperaturer og mangel på dagslys og sol i lange perioder, vil den naturlige nedbrytingen av oljeforurensninger skje langsommere i våre områder enn lengre sør.

### 3.3.1.3 Konsekvenser

#### Alvorlige miljøkonsekvenser

Konsekvensene av et utslipp til sjøs vil blant annet være avhengig av størrelsen på utslippet, type forurensning, årstid, værforhold, hvor utslippet skjer og beredskapsmessige forhold. Eksempelvis vil ei grunnstøting av en oljetanker innskjærs i dårlig vær kunne føre til alvorlige skader på marint plante- og dyreliv og tilgrise lange strekninger av kyststripen.

#### Nordlandskysten har mange verdifulle, men sårbare miljøverdier

Nordland har ei lang kystlinje med mange øyer, holmer og skjær. I sør er det rike gruntvannsområder, og i Lofoten og Vesterålen er det spesielt rike havområder. Dette danner grunnlag for et rikt dyreliv tilknyttet havet. Dette fører også til at det finnes et stort mangfold som er sårbart for forurensning.

#### Sjøfugl særlig sårbare for oljesøl

Sjøfugl er en av de dyregruppene som er mest sårbare for oljesøl. Spesielt gjelder det arter som tilbringer mye tid på sjøen og dykker, slik som for eksempel lomvi, skarv og lunde. Flere av artene flyr opptil 50 – 100 km fra land for å dykke etter mat i hekketida. I Nordland har vi blant annet syv fuglefjell hvor det hekker store mengder sjøfugl. Flere av disse artene har opplevd en stor tilbakegang de siste årene, og for eksempel i fuglefjellene på Røst har det vært en tilbakegang på over 50 % for lunde og 99 % for lomvi siden 1980-tallet. Det gjør disse artene spesielt sårbare for økt dødelighet. I tillegg hekker det blant annet mye ærfugl og skarv i de sørlige delene av fylket. Flere av sjøfuglene overvintrer på åpent hav, mens andre overvintrer langs kysten. Et oljeutslipp på vinteren kan ramme hardt hvis det kommer i berøring med de store flokkene av for eksempel ærfugl, sangsvaner og dykkender som samles i næringsrike områder langs nordlandskysten.

#### Om lag 2500 sjøfugler omkom

Forliset av Lasteskipet Full City ved Langesund i 2009 medførte utslipp av ca 300 tonn tungolje, hvorav ca 100 tonn ble samlet opp. Utslippet førte til at 70 kilometer strandlinje ble tilgriset og ca 2500 sjøfugler døde. Aksjonen kostet 234 millioner kroner.

Kilde: Kystverket

#### Gyte- og oppvekstområder kan skades

Akutt utslipp kan føre til skade på blant annet viktige gyte- og oppvekstområder for fisk, store korall- og svampforekomster og leveområder for andre sjøpattedyr (sel og hval). Nordland er et viktig fylke for oter. Oter finns spredd langs hele kysten og oppholder seg mye i havet. Dette er en art som er sårbare overfor oljeforurensning.

<sup>105</sup> Brosjyre fra Kystverket (2010): Kystverkets beredskapsavdeling – vern mot akutt forurensning

## **Oppdretts- og fiskerincæringen kan rammes**

Et større utslipp vil særlig kunne ramme den omfattende oppdrettsnæringen i fylket. Men også fiskerincæringen generelt vil kunne bli rammet, og delvis turistnæringen. De økonomiske konsekvensene av store utslipp kan således bli betydelige.

### **3.3.1.4 Forebygging og beredskap**

#### **Lostjenesten**

Kystverket har ansvaret for lostjenesten som er operativ og tilgjengelig hele døgnet. Tjenesten finansieres av brukerne. Innenfor grunnlinjen er generelt alle fartøy over 500 BT (bruttotonn) i utenriksfart lospliktige. For fartøy som fører flytende farlig gods eller forurensende last i bulk er grensen 300 BT eller 100 BT dersom skipet ikke har dobbelbunn.

#### **Navigasjonshjelpemidler i Nordland**

Kystverket Nordland drifter og vedlikeholder ca 20 000 innretninger for navigasjonsveiledning, herunder om lag 5000 fyrlykter.

#### **Trafikksentraltjenester (VTS)**

Kystverkets fem trafikksentraler VTS (Vessel Traffic Services) overvåker sjøtrafikken i avgrensede geografiske områder ved hjelp av VHF, radar, AIS (Automatic Identification System) og videokamera. Det er i dag etablert trafikksentraler for områdene Oslofjorden (Horten), Grenlandsområdet (Brevik), Rogalandsområdet (Kvitsøy) og innseilingene til Sture og Mongstad (Fedje). Driften av disse fire sentralene er brukerfinansiert.

Vardø trafikksentral har ansvaret for overvåkning av all tankskip- og annen risikotrafikk i transitt langs hele kysten av Norge. Sentralen finansieres over statsbudsjettet.

#### **Nødhavner**

Et viktig tiltak for å unngå eller begrense forurensning, er å lede skip til nødhavn. For å være best mulig forberedt på slike situasjoner, er det viktig at egnede nødhavner er lokalisert og vurdert på forhånd. Kystverket<sup>106</sup> har fått i oppdrag å vurdere mulige nødhavnlokaliteter langs norskekysten basert på dagens risiko for miljøskade som følge av akutt forurensning. Det er videre et krav fra FNs sjøsikkerhetsorganisasjon IMO at medlemslandene skal foreta en vurdering av konsekvenser knyttet til bruk av nødhavner.

Kystverket er i gang med en prosess med å forhåndsvurdere nødhavner i Nordland. Det er etablert en arbeidsgruppe som har utarbeidet en liste over foreløpige forslag til nødhavner og strandsettingsplasser. Forslagene skal drøftes med de interkommunale utvalg for akutt forurensning (IUA), og det skal gjennomføres en omfattende høringsprosess mot blant annet kommunene. Deretter vil Kystverket fatte vedtak om lokalisering av nødhavner og strandsettingsplasser.

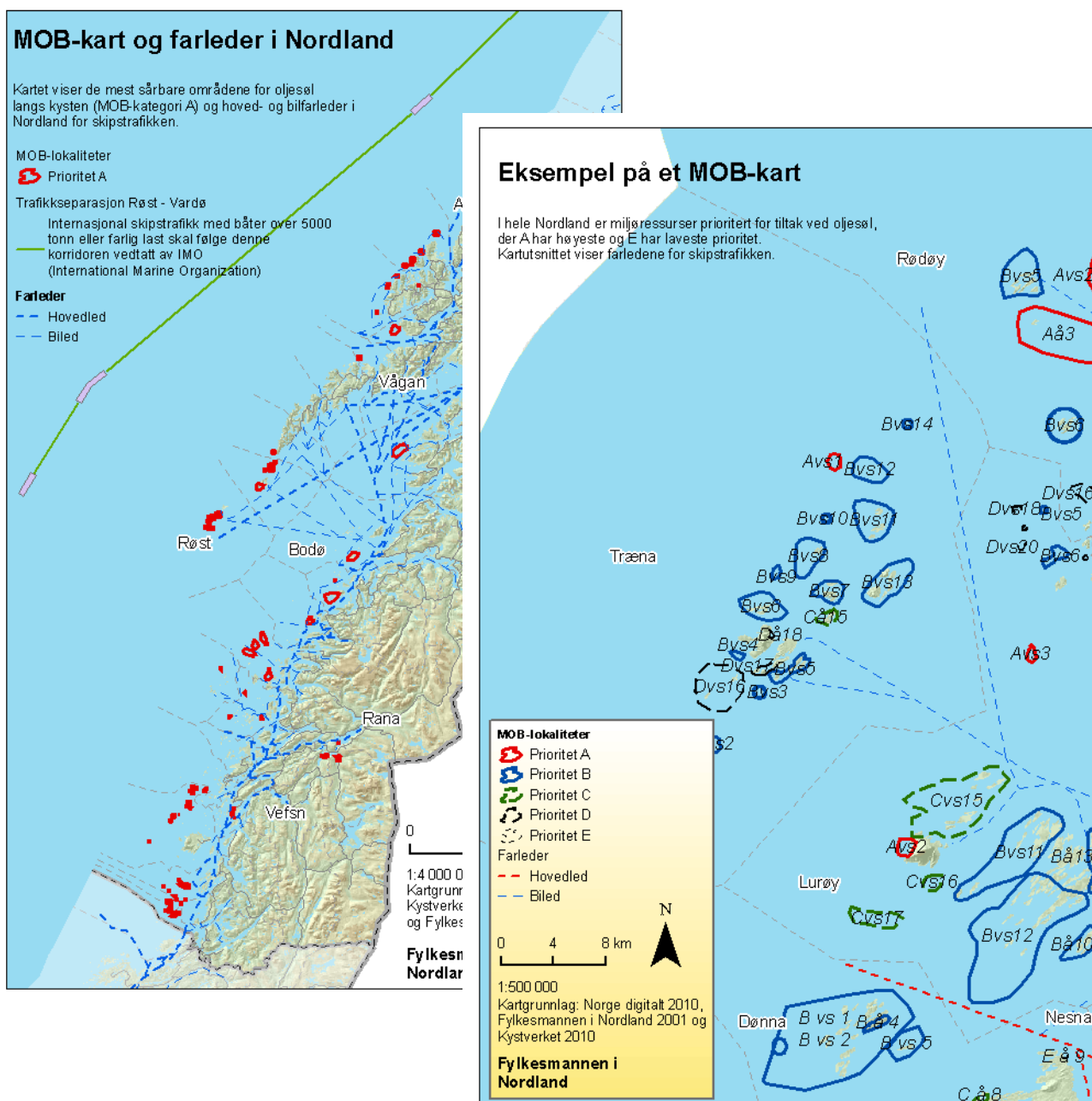
---

<sup>106</sup> St.meld. nr. 14 (2004-2005): På den sikre siden – sjøsikkerhet og oljevernberedskap

## MOB-kartlegging

Sårbare områder langs kysten er kartlagt gjennom den såkalte MOB-kartleggingen<sup>107</sup> og ligger tilgjengelig i nasjonale ressursbaser som benyttes ved øvelser og aksjoner ved akutt forurensning.

Det er Fylkesmannen som gjennomfører MOB-kartleggingen, men metoden /modellen er utviklet av Klima- og forurensningsdirektoratet (KLIF)<sup>108</sup> og Direktoratet for naturforvaltning (DN).



<sup>107</sup> MOB - Modell for prioritering av miljøressurser ved akutt forurensning på sjø og land. MOB er et prioriteringsmodell som tar utgangspunkt i om ressurser er naturlig forekommende, erstattelig, verneverdi og sårbarhet.

<sup>108</sup> KLIF (2001): Ny veiledning for kartlegging av sårbare miljøressurser:

<http://www.klif.no/no/Aktuelt/Nyheter/2001/November/Ny-veiledning-for-kartlegging-av-sarbare-miljoressurser/>, hentet 3.05.10

## Havnesikring – ISPS (Terrorsikring i havner)

I de senere år har fokuset på terrorhandlinger økt. For å forebygge denne trusselen er det satt i verk tiltak for å sikre havner som har internasjonal trafikk. Kystverket har ansvar for å kontrollere og føre tilsyn med at havneiere ivaretar de krav som stilles i lov og forskrift om terrorsikring av havner.

### Tiltak gjennomført de senere år

For å redusere faren for akutt forurensning fra skipstrafikk, er det de senere år gjennomført en rekke offentlige tiltak<sup>109</sup>:

- For å styre trafikken av tankskip og annen risikotransport lengre ut fra kysten, godkjente IMO<sup>110</sup> i 2006 nye farleder utenfor norsk territorialgrense (12 nautiske mil) på strekningen Vardø-Røst. Dette sikrer myndighetene lengre responstid ved behov for assistanse eller fare for akutt forurensning. Kystverket arbeider med et lignende opplegg for skipstrafikken på strekningen fra Røst til Oslofjorden.<sup>111</sup>
- Det er etablert en statlig slepebåterberedskap i området fra Lofoten til den russiske grensen. Tre slepebåter betjener området om vinteren og to om sommeren.
- Det er innført bruk av AIS (Automatic Identification System) for fartøyer med farlig last. AIS gir fartøyets identitet, posisjon, kurs, hastighet og last med mer og er et hjelpemiddel for navigasjon<sup>112</sup>.
- Fly- og satellittovervåkning brukes til å oppdage forurensninger langs kysten og havområdene utenfor Norge.
- De aller fleste tankskip i norske farvann har i dag dobbelt skrog ut fra europeiske og amerikanske krav til transportøren.
- Det er utplassert oljevernutstyr og innført prosedyrer for nødlossing av havarerte skip.
- Det er inngått internasjonale beredskapsavtaler som bidrar til internasjonalt samarbeid om beredskap og redningsaksjoner.<sup>113</sup>
- Redningsinnsats til sjøs (RITS) er utvidet fra fire til syv brannvesen i kommuner langs norskekysten. RITS er en spesialstyrke fra hvert brannvesen, som kan settes ombord på en havarist enten fra sjøen eller fra luften. De nåværende RITS-kommunene er Bodø, Tromsø, Ålesund, Bergen, Stavanger, Larvik og Oslo<sup>114</sup>.

## 3.3.1.5 Oppsummering sjøtransport

### Trafikken innaskjærs representerer størst risiko

Nordland har en lang kystlinje med en betydelig skipstrafikk. Hoved- og bifarledene omfatter værutsatte områder og områder med til dels vanskelige strømforhold og trangt og urent farvann. Dette innebærer en ikke ubetydelig risiko for skipshavari og akutt forurensning. Statistikken fra Kystverket viser likevel at vi ikke har hatt alvorlige tilfeller av forurensning i Nordland siden havariet av Deifovos i 1981. En rekke skipshavari langs kysten av Vestlandet de seinere år, og sist ved Langesund, viser imidlertid at uhell kan inntreffe. For Nordland vil skipstrafikken inn til industristedene representere en spesiell

<sup>109</sup> Brosjyre fra Kystverket (2010): Kystverkets beredskapsavdeling – vern mot akutt forurensning

<sup>110</sup> International Maritime Organization

<sup>111</sup> Kystverket (2009): Handlingsprogram for Kystverket 2010 – 2019

<sup>112</sup> St.prp. nr. 1 (2008-2009): ”Programkategori 16.60 Kystforvaltning”.

<sup>113</sup> Brosjyre fra Kystverket (2010): Kystverkets beredskapsavdeling – vern mot akutt forurensning

<sup>114</sup> Pressemelding fra Justis og Politidepartementet (18.05.2009): ”Styrket beredskap til sjøs”.

risiko. Dette er normalt store skip med mye bunkers og i noen tilfeller vil også lasten være en risikofaktor, for eksempel ammoniakk og olje.

### **Begrenset infrastruktur ei utfordring**

Store avstander og spredt bosetting, representerer ei spesiell utfordring for beredskapen mot akutt forurensingen langs nordlandskysten. Tilgangen på fartøy, egnet utstyr, kvalifisert personell, frivillige og annen infrastruktur er begrenset, og de store avstandene gjør at det kan ta lang tid å få fram nødvendige hjelperessurser. Spesielt for omfattende aksjoner mot akutt forurensning vil det være ei utfordring å få nødvendige ressurser på plass tidnok til å kunne oppnå effekt av de skadebegrensende tiltak. I tillegg vil det være ei utfordring å holde omfattende aksjoner i gang over lengre tid, spesielt ut fra at tilgangen på kvalifisert personell og nødvendig infrastruktur er begrenset.

### **Utfordrende klima og topografi**

Skiftende væreforhold, lave temperaturer, sterk vind, snø og is og perioder med dårlige lysforhold og mørketid, er utfordringer for beredskapen mot akutt forurensingen langs nordlandskysten. Men også sterke hav- og tidevannsstrømmer er forhold som gjør utfordringene større enn i andre deler av landet.

## **3.3.2 Akutt utslipp fra landtransport**

### **Mye veitransport av drivstoff**

Betydelige mengder farlig gods transporteres på veier i Nordland, men også en del på jernbane. Mesteparten av dette godset er ulike typer oljeprodukter og kjemikalier.

### **Tap av miljøverdier**

Dette kapittelet har hovedfokus på tap av miljøverdier som følge av akutt forurensning. Uhell i forbindelse med transport av farlig gods representerer også en spesiell fare for menneskers liv og helse, og da særlig knyttet til transport gjennom tettbebygde områder og tunneler. Brann, eksplosjon og farlig gass kan være følgene av slike uhell, jf kapittel 3.1.1 *Brannulykker*, 3.1.2 *Industriulykker* og 3.1.3 *Veitrafikkulykker*.

### **Omfattende regelverk**

Farlig gods er en fellesbetegnelse på kjemikalier, stoffer, produkter mm som har slike egenskaper at de representerer en fare ved uhell. Forskrift<sup>115</sup> om landtransport av farlig gods er en viktig del av regelverket på området. Forskriften definerer hvilke kjemikalier som er å regne som farlige, og integrerer det internasjonale regelverket ADR/RID<sup>116</sup> i forskriften. Forskriften gjelder for all landtransport av farlig gods, også transport som foregår utenom vei eller jernbane.

### **Mange myndigheter**

Forvaltningen av regelverket for transport av farlig gods er fordelt på en rekke myndigheter. Regelverket for landtransport blir forvaltet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Regelverket for tunnelrestriksjoner blir tatt hand om av Vegdirektoratet, mens Sjøfartsdirektoratet forvalter regelverket for sjøtransport av farlig gods, inkludert fergetransport. Luftfartstilsynet og Jernbaneverket har ansvaret for regelverket for henholdsvis luft- og banetransport av farlig gods, mens Statens Strålevern har en rolle i forhold til radioaktivt materiale. I tillegg har Arbeidstilsynet en rolle i handteringen av farlige stoffer.

---

<sup>115</sup> Forskrift om landtransport av farlig gods av 1.04.09

<sup>116</sup> ADR - den europeiske avtale om internasjonal veitransport av farlig gods  
RID - det internasjonale reglement for transport av farlig gods på jernbane

## Transporten av farlig gods øker

Det foreligger ikke statistikk over mengder og type farlig gods som transporteres på veier og jernbane, men i følge DSB har mengden økt de senere år. Et annet utviklingstrekk er at forbruk og transport av gass øker både innen næringsliv og privat. Uhell i forbindelse med kondenserte eller giftige gasser (brann eller eksplosjonsfarlige gasser som propan, butan, propylen eller nedkjølt naturgass, flytende oksygen, nitrogen eller ammoniakk) er av DSB utpekt som ei særlig utfordring innen området farlige stoffer. Likeledes vil transport av smittefarlige stoffer i forbindelse med utbrudd av alvorlige dyresykdommer, eksempelvis munn- og klauvsjuka<sup>117</sup>, være utfordrende.

### Lite utslipp i Nordland

Kystverket<sup>118</sup> har i registrert ca 2 utslipp av olje fra landtransport i Nordland i gjennomsnitt for de siste ni år. Gjennomsnittlig mengde pr utslipp utgjør ca 800 liter. Det er bare registret tre tilfeller av utslipp av kjemikalier i samme periode og dette omfatter små mengder.

Transportøkonomisk institutt (TØI)<sup>119</sup> gjennomførte i 2002 ei kartlegging av transport av farlig gods (unntatt drivstoff og fyringsolje) med veg og jernbane. Dataene ble overført til kart som viser transportveier og relative mengder av ulike farlige stoffer på de enkelte vei- og banestrekninger. Kartene viser at Nordland har er relativt liten andel av den samlede nasjonale transport av farlige stoffer. De største mengdene transporteres langs E6 og med Nordlandsbanen.

### Miljøkonsekvenser av utslipp fra landtransport

Selv om en del vogntog transporterer opptil 30 tonn olje eller kjemikalier, vil slike mengder utslipp komme under kategorien mindre utslipp. De lokale konsekvensene for miljø og andre verdier kan imidlertid være store.

Utslipp fra vei og jernbane til vassdrag kan få store konsekvensene for fisk og anna liv, og mulighetene for å begrense skadene vil være små. Utslipp kan også føre til forurensning av drikkevannskilder ved at nedslagsfelt, vannbasseng eller grunnvatnet forurenses. Konsekvensene vil avhenge av hvilke stoffer som slippes ut og størrelsen på utslippet.

En rekke områder i Nordland har ulike typer vernestatus av hensyn til viktige naturtyper og truede eller sårbare plante- og dyrearter. En del slike områder ligger inntil eller i nærheten av veier og jernbane. Et olje- eller kjemikalieutslipp vil kunne føre til alvorlig skade på slike verneverdier.

## 3.3.2.1 Oppsummering landtransport

### Farlige stoffer - fareklasser

I henhold til internasjonale regler er farlige stoffer delt inn i følgende fareklasser, jf. Forskrift om landtransport av farlig gods:

- 1 Eksplosive stoffer og gjenstander
- 2 Gasser
- 3 Brannfarlige væsker
- 4.1 Brannfarlige, faste stoffer, selvreaktive stoffer og faste eksplosivstoffer som er gjort ufølsomme
- 4.2 Selvantennende stoffer
- 4.3 Stoffer som utvikler brennbare gasser i kontakt med vann
- 5.1 Oksiderende stoffer
- 5.2 Organiske peroksider
- 6.1 Giftige stoffer
- 6.2 Infeksjonsfremmende stoffer
- 7 Radioaktivt materiale
- 8 Etsende stoffer
- 9 Forskjellige farlige stoffer og gjenstander.

I hver klasse er det utarbeidet en vareliste over kjemikalier som faller inn under de gitte kriterier.

<sup>117</sup> DSB (2010): Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport (NSBR) 2010

<sup>118</sup> Miljøstatus i Norge ([www.miljostatus.no](http://www.miljostatus.no))

<sup>119</sup> DSB (2004): Transport av farlig gods på veg og jernbane – enkel kartlegging

Sammenlignet med sjøtransporten, representerer landtransportene en forholdsvis begrenset risiko for omfattende akutt forurensning. Dette skyldes at mengdene pr transport er forholdsvis små, og at forurensningseffekten normalt vil være avgrenset til ulykkespunktet. Statistikken viser for øvrig få utslipp, begrensede mengder og i liten grad farlige stoffer.

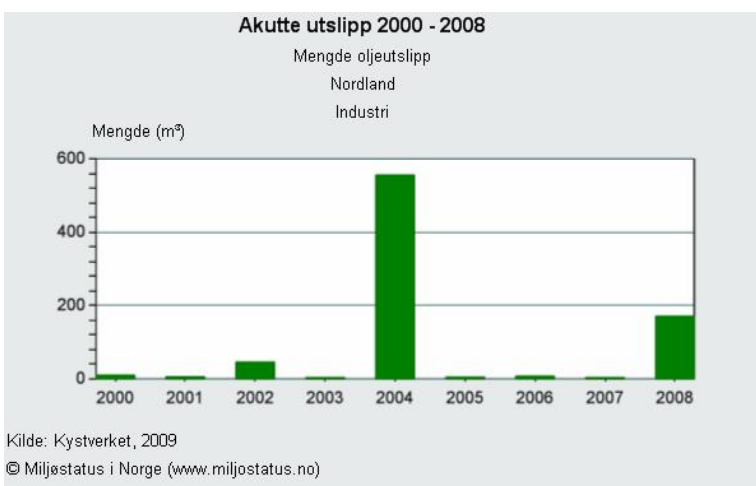
De største farene ved landtransport av farlig gods vil mest sannsynlig være knyttet til menneskers liv og helse. Ved utslipp fra vei- eller jernbanetransport i tettbebygde områder, vil befolkningen i langt større grad bli eksponert for den farlige lasten enn ved eksempelvis sjøtransport. Selv om Nordland gjennomgående er tynt og spredt befolket langs hovedferdselsårene, vil det være spesiell risiko knyttet til transporten gjennom byer og tettsteder. Det er viktig at kommunene tar hensyn dette i sitt forebyggende arbeid gjennom arealplanleggingen, samt i beredskapsarbeidet. Faren for forurensning av drikkevannskilder er også ei problemstilling som kommunen skal ivareta i sin areal- og samfunnsplanlegging.

### 3.3.3 Akutt utslipp fra industri mv

Nordland er et betydelig industrifylke med ulike typer bedrifter som enten produserer, bruker eller oppbevarer store mengder oljeprodukter eller andre farlige stoffer, jf kapittel 3.1.2 *Industriulykker*. I tillegg representerer det store antall tankanlegg for drivstoff, fyringsolje osv en fare for akutt forurensning.

#### Statistikk over oljeutslipp fra industri

Diagrammet til høyre viser akutt utslipp av olje (mengde) fra industri i Nordland i perioden 2000 til 2008.

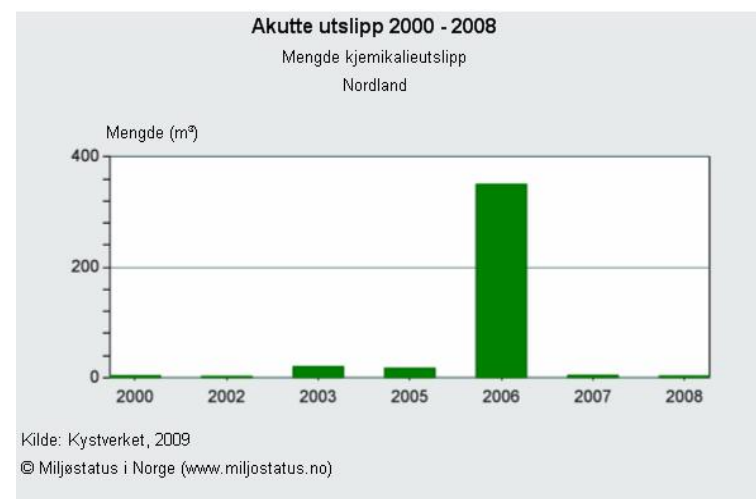


Diagrammet viser at utslippene av oljeprodukter fra industrien i Nordland er små, med unntak av året 2004. Sistnevnte skyldtes utslipp av ca 530 m<sup>3</sup> flytende fiskefôr (60 % vann, 33 % protein og ca

3 % fett) hos bedriften Aquarius på Lovund. Årsaken var sprengningsarbeider. I følge Kystverket ble det i perioden 2000 - 2008 registrert i gjennomsnitt ca 6 utslipp pr år av oljeprodukter fra industrien i Nordland, med gjennomsnittlig mengde pr utslipp på ca 15 m<sup>3</sup>.

#### Statistikk over kjemikalieutslipp fra industri

Diagrammet til høyre viser akutt utslipp (mengde) av kjemikalier fra industri i Nordland i perioden 2000 til 2008.



Diagrammet viser at utslippene av kjemikalier fra industrien i Nordland er små, med unntak av året 2006. Sistnevnte skyldtes utslipp av ca 350

m<sup>3</sup> flytende veisalt (lignosulfonat) hos bedriften Olje Partner Nord i Mo i Rana. Årsaken var frostsprengning i en ventil, og utslippet medførte ikke større forurensning. I følge Kystverket ble det i perioden 2000 - 2008 registrert i gjennomsnitt ca 2 utslipp pr år av kjemikalier fra industrien i Nordland, med en gjennomsnittlig mengde pr utslipp på ca 20 m<sup>3</sup>.

### **Utslipp av olje fra bunkersanlegg og nedgravde tanker**

Kystverkets registreringer over akutte utslipp gir informasjon om utslipp fra bunkersanlegg, nedgravde tanker og annet. I Nordland skjedde det utslipp av olje fra slike anlegg i gjennomsnitt 4 ganger pr år i perioden 2000 – 2008. Gjennomsnittlig årlig utslippsmengde var 26 m<sup>3</sup>.

### **3.3.3.1 Oppsummering industri mv.**

Ut fra statistikken fra Kystverket er industrien den største kilden til akutt forurensning i Nordland, sammenlignet med sjø- og landtransporten. Industrien har flest registrerte utslipp av olje og kjemikalier og representerer klart de største mengdene, jf tallene for perioden 2000 til 2008. Gjennomsnittstalla preges imidlertid mye av de to store enkeltutslippene på Lovund og i Rana som hadde liten forurensningseffekt. Korrigerer en for dette, blir mengdene alvorlige utslipp i gjennomsnitt forholdsvis beskjedne. I tillegg vil forurensningseffekten normalt være avgrenset til nær- og lokalområdet. Det er derfor ikke grunn til å konkludere med at industrien utgjør noen stor risiko for omfattende akutt forurensning.

De største farene ved den industrielle virksomheten i Nordland, vil mest sannsynlig være knyttet til faren for menneskers liv og helse, jf kapitel 3.1.4 *Industriulykker*. I henhold til internkontrollforskriften er alle bedrifter pålagt å gjennomføre risikovurderinger. For storulykkesbedriftene gjelder spesielle krav om forebyggende og skadebegrensende arbeid, og i noen tilfeller egne beredskapsplaner. Et nært samarbeid mellom bedrift og lokalt brannvesen og det øvrige kommunale beredskapsapparat er viktig. Som en del av det forebyggende arbeid vil etablering av sikringssoner i forbindelse med arealplanleggingen være et lokalt ansvar.

## **3.3.4 Oppsummering akutt forurensning**

### **Sjøtransporten innebærer størst risiko**

Når en sammenligner risiko for akutt utslipp fra sjøtransport, landtransportene og industri er det sjøtransporten som representerer den største risikoen for omfattende og alvorlige utslipp. Dette skyldes at mengdene olje og kjemikalier pr transport (last eller bunkers) er store og at forurensningen raskt spres over store områder.

### **Behov for gjennomgang av beredskapen til sjøs**

Tatt i betraktning Nordlands omfattende og sårbare skjærgård, de utfordrende navigasjonsforhold og den betydelige trafikken med store skip innskjærs, er det behov for en nærmere gjennomgang av beredskapen mot akutt forurensning og behovet for forebyggende innsats. Tilrettelegging for nødhavner, slepebåtberedskap og depoter for oljevernustyr er eksempler på viktige problemstillinger for Nordland.

### **Behov for økt fokus på sjøtrafikken innaskjærs**

Kystverket har de seinere år gjennomført en rekke tiltak for å redusere risikoen for akutt forurensning fra skip og for å styrke beredskapen, jf opplistingen ovenfor. Først og fremst retter disse tiltakene seg mot trafikken som representerer størst risiko (større olje- og godstransporter) og trafikken utaskjærs. For Nordland er dette viktig, men tiltakene vil likevel ha begrenset betydning for den omfattende trafikken som skjer innaskjærs.



### **Behov for bedre trafikkdata over sjøtrafikk**

For å kunne gi et bilde av behovet for forebyggende innsats og økt sjøberedskap mot akutt forurensning i Nordland, mangler vi blant annet datagrunnlag for skipstrafikken innaskjærs. Dette gjelder type, størrelse og antall fartøy, type last, anløpsstatistikk for havner, ulykkesstatistikk osv. Mens de fire trafikksentralene i Sør-Norge både overvåker og gir god oversikt over trafikken innaskjærs, mangler vi tilsvarende oversikt i våre områder.

### **Akutt utslipp fra landtransport og industri er normalt lokale hendelser**

Akutt utslipp fra landtransport og industri representerer normalt forholdsvis begrensede mengder og forurensningseffekten vil være avgrenset til nærområdet. Dette er således i stor grad hendelser som håndteres lokalt. God lokal beredskap og et nært samarbeid mellom kommunalt beredskapsapparat, IUA, den øvrige redningstjenesten og lokale virksomheter er avgjørende.

### 3.3.5 Roller og ansvar – akutt forurensning

Aktør	Ansvar og oppgaver
<b>Kystverket</b>	<p>Kystverket har ansvaret for statens beredskap mot akutt forurensning på land og sjø, herunder statens aksjonsorganisasjon. Kystverket kan overta en aksjon helt eller delvis dersom den private eller kommunale beredskapen ikke strekker til. I slike tilfeller vil den private, kommunale og statlige beredskapen sammen bekjempe utslippet, under ledelse av Kystverket. Kystverket har en døgnkontinuerlig vaktordning for mottak og behandling av meldinger om akutt forurensning, jf kapittel 3.4.3. Beredskap mot akutte forurensning</p> <p>Kystverket har også som oppgave å forebygge og identifisere akutt forurensning på sjø og land, samt påse at ansvarlig forurensner eller kommune iverksetter nødvendige tiltak når akutt forurensning inntreffer.</p>
<b>Sjøfartsdirektoratet</b>	<p>Sjøfartsdirektoratet fører tilsyn med norske skip og utenlandske fartøy i norsk farvann med hjemmel i skipssikkerhetsloven. Tilsyn gjennomføres blant annet i etterkant av en ulykke og kan munne ut i pålegg om utbedring.</p>
<b>NOFO</b>	<p>Norsk Oljevernforening For Operatørselskap (NOFO) ivaretar operatørselskapenes oljevernberedskap på den norske kontinentalsokkelen og skal sørge for at myndighetenes krav til oljevernberedskap følges.</p>
<b>Fylkesmannen</b>	<p>Fylkesmannen har ansvar for å gi opplysninger om viktige naturområder, sårbare arter mv. til aksjonsledelsen i forbindelse med aksjoner for å begrense skadene ved akutt forurensning. Fylkesmannen kan også delegeres ansvar fra Kystverket for oppfølgingen av enkeltsaker innen akutt forurensning etter at innledende skadebegrensning er avsluttet.</p>
<b>Forsvaret</b>	<p>Kystvakten er en integrert del av det militære forsvaret og en viktig ressurs for Kystverket i forbindelse med forurensningsaksjoner. Også Heimvernet kan være en ressurs i forbindelse med store forurensningsulykker.</p>
<b>Sivilforsvaret</b>	<p>Sivilforsvaret er statens forsterkningsressurs som yter bistand i forbindelse med større ulykker og kriser – også ved akutt forurensning.</p>
<b>IUA</b>	<p>Kommunene samarbeider om beredskapen gjennom 34 interkommunale beredskapsregioner ledet av interkommunale utvalg mot akutt forurensning (IUA) som dekker samtlige norske kommuner. Denne interkommunale beredskapen er dimensjonert for å håndtere mindre akutte utslipp. Nordland dekkes av 5 IUA, jf kapittel 3.4.3. Beredskap mot akutte forurensning</p>
<b>Kommunen</b>	<p>Kommunene har innenfor sitt geografiske område (land og sjø) beredskaps- og aksjonsplikt overfor mindre tilfeller av akutt forurensning som ikke dekkes av privat beredskap, og der forurensner ikke selv er i stand til å aksjonere eller denne er ukjent, jf kapittel 3.4.3. Beredskap mot akutte forurensning</p>
<b>Private virksomheter</b>	<p>Alle private virksomheter (industri, transportører mm) har beredskaps- og aksjonsplikt ved akutt forurensning som følge av egen virksomhet, og bistandsplikt når stat og kommune aksjonerer.</p>

## Kilder

- Lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven) av 13.03.81
- Forskrift om landtransport av farlig gods av 1.04.09
- St.meld. nr. 14 (2004-2005): På den sikre siden – sjøsikkerhet og oljevernberedskap
- St.prp. nr. 1 (2008-2009): ”Programkategori 16.60 Kystforvaltning”
- DSB (2010): Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport (NSBR) 2010
- DSB (2004): Transport av farlig gods på veg og jernbane – enkel kartlegging
- Forsvarets Operative Hovedkvarter (FOH) (2009): Risikolaststatistikk for transport av oljeprodukter fra det nordlige Russland
- KLIF (2006): Status 2006 for tidligere undersøkte vrak med potensiell olje langs norskekysten
- KLIF (2001): Ny veiledning for kartlegging av sårbare miljøressurser
- Kystverket (2010): Brosjyre: Kystverkets beredskapsavdeling – vern mot akutt forurensning
- Kystverket (2009): Handlingsprogram for Kystverket 2010 – 2019
- Kystverket (2006): Stamnettsutredning fra Kystverket Nordland (oktober 2006)
- Miljøstatus i Norge ([www.miljostatus.no](http://www.miljostatus.no))
- SINTEF (2003): Storulykker i Norge 1970 - 2001
- Sjøfartsdirektoratet (2009): Årsmelding 2008
- Statistisk sentralbyrå (2005): Havnestatistikk 2004, tabell 1. Statistikkbanken 060203: Havnestatistikk. Anløp, etter havn, skipstype og innen- og utenriksfart.

## 3.4 Akutt og operativ rednings- og ulykkesberedskap

### Tre ulike organiseringer avhengig av type krise

Hvordan den akutte og operative rednings- og ulykkesberedskapen er organisert, vil være avhengig av hvilke type krise en står overfor:

- *Redningstjenesten* trer i funksjon når det er behov for øyeblikkelig innsats av flere etater for å redde *liv og helse*, jf kapittel 3.4.1
- *Atomulykkesberedskapen* trer i funksjon ved behov for aksjon ved en atomhendelse, jf kapittel 3.4.2
- *Beredskapen mot akutt forurensning* trer i funksjon ved fare for tap av *miljøverdier* som følge av akutt forurensning, jf kapittel 3.4.3

### 3.4.1 Redningstjenesten

#### Akuttinnsats for å berge liv

Begrepet ”redningstjeneste” omfatter akuttinnsats, herunder leteaksjoner, for å redde mennesker fra død eller skade.

#### Samvirkeprinsippet

Samvirkeprinsippet innebærer at alle offentlige etater med ressurser egnet for søk og redningsformål plikter å delta i redningstjenesten. De plikter også å stille ulike rådgivningsfunksjoner og redningsrelevante data mv. kostnadsfritt til disposisjon for hovedredningsentraler og de lokale redningsentraler. Private og frivillige organisasjoner og virksomheter plikter å stille relevante ressurser til rådighet mot dekning av påløpte kostnader.

#### Redningstjenesten

Med redningstjeneste forstås den offentlige organiserte virksomhet som utøves i forbindelse med øyeblikkelig innsats for å redde mennesker fra død og skader som følge av akutte ulykkes- eller faresituasjoner, og som ikke blir ivarettatt av særskilt opprettede organer eller ved særlige tiltak.

#### Koordinert ledelse

Hovedredningsentralene (HRS) i Bodø og på Sola utgjør den øverste operative ledelse av redningstjenesten, mens de 28 lokale redningsentraler (LRS) utgjør det underordnede ledd med ansvar innen eget politidistrikt. Grensen mellom HRS i Bodø og på Sola går ved 65 grader nordlig bredde og grensen mellom Nord- Trøndelag og Helgeland politidistrikt. Den kollektive redningsledelsen, med politimesteren i henholdsvis Salten og Rogaland politidistrikt som leder, består av representanter fra aktuelle offentlige, private og frivillige enheter.

#### Redning til lands

Kjernen i redningstjenesten til lands utgjøres av de tre nødetatene (akuttetatene) politi, brannvesen og helsetjeneste. Sammen med særlig frivillige organisasjoner og Sivilforsvaret står disse for innsatsen på skadestedet. Inntill HRS treffer annen beslutning, leder og koordinerer LRS søke- og redningsaksjoner til lands.

## Redning til sjøs

Ved redningsaksjoner til sjøs, har Sjøforsvaret (kystvakt- og marinefartøyer), redningshelikoptertjenesten og Redningsselskapet sentrale roller. Etter sjøloven og internasjonale avtaler har også andre fartøyer plikt til å bistå fartøyer i havsnød. HRS leder og koordinerer all sjøredning.

## Flyredning

HRS leder og koordinerer all luftredning i tett samarbeid med Lufttrafikkjentesten.

## Omfatter ikke akutt forurensning og atomhendelser

Berging av miljø (akutt forurensning), materiell eller produksjon ligger utenfor redningstjenestens ansvarsområde. Det samme gjelder atomberedskapen og helsevesenets øyeblikkelig hjelpjeneste når det ikke kreves innsats fra andre instanser.

Forebyggende virksomhet er heller ikke redningsmyndighetenes ansvar, men de erfaringer som høstes systematiseres og formidles i forebyggende øyemed. Heller ikke søk etter omkomne er redningstjenestens ansvar, men politiet er tillagt denne oppgaven gjennom særskilt lovgivning

### 3.4.1.1 Viktige rednings- og beredskapsorganisasjoner

Nedenfor følger en gjennomgang av viktige aktører innen *redningstjenesten* og deres oppgave i denne sammenheng.

#### Politiet

Politiet er statlig etat, der politidistriktene utgjør den ytre etat. Nordland dekkes av fire politidistrikt som er Nord-Trøndelag (Bindal kommune), Helgeland, Salten politidistrikt og Midtre Hålogaland. Distriktene består av politistasjoner og lensmannskontorer.

I følge politiloven § 27 tilligger det politiet å iverksette og organisere redningsinnsats der menneskers liv og helse er truet, hvis ikke annen myndighet er pålagt ansvaret. I ulykkes- og katastrofesituasjoner tillegges det politiet å iverksette de tiltak som er nødvendig for å avverge fare og begrense skade. Hjelpoinsatsen organiseres og koordineres av politiet inntil annen myndighet overtar.

Politiets hovedoppgaver i en krisesituasjon utover å koordinere fellesinnsats i akutfasen består i å evakuere utsatte innbyggere, gi medisinsk førstehjelp, drive ettersøking og registrering av skadde, bevoktning og forestå avsperring og nødvendig trafikkreguleringer. Politiet skal også gi publikum løpende informasjon om krisen og hvilke forholdsregler som bør tas.

#### Brannvesen

Brannvesenet er kjernen i kommunens ulykkesberedskap. Kommunen er pålagt<sup>120</sup> å ha et brannvesen som sikrer innsats i hele kommunen. Brannvesenet skal disponere egnet og tilstrekkelig utstyr ved de branner og ulykker som kan forventes. Brannvesenet yter for eksempel innsats ved branner, kjemikalieulykker, trafikkulykker, flomsituasjoner og andre naturhendelser, konsekvenser etter terror mv. Brannvesenet er også en viktig del av beredskapen mot akutt forurensning og atomhendelse. Det vises for øvrig til kapittel 3.1.1 *Brannulykker*.

---

<sup>120</sup> Brann- og eksplosjonsvernloven av 14. juni 2002

## Helsetjenesten

På kommunalt nivå er det den kommunale legevakten som ivaretar helsevesenets beredskap, mens det på spesialisthelsetjenestenivå er sykehusene som er i kontinuerlig beredskap. For å bidra til at pasienter raskt får et medisinsk tilbud er ambulansetjenesten på samme måte i kontinuerlig beredskap for enten å bringe helsetjeneste til pasienten, eller ved at pasienten bringes til helsetjenesten.

Ambulansetjenesten består av biler, båter, fly og helikopter som raskt kan mobiliseres etter varsling.

For å binde sammen de ulike delene av de akuttmedisinske tjenestene er det opprettet lokale legevaktssentraler (LV-sentraler) i kommunene og akuttmedisinske kommunikasjonsentraler (AMK-sentraler) i sykehusene. AMK-sentralene koordinerer den akuttmedisinske innsatsen. Via nødtelefon 113 tar AMK-sentralen imot hastemeldinger ved akutt sykdom og skade. AMK har også oversikt over regionens kapasitet på intensivplasser, og formidler tilgjengelig kapasitet fra andre steder når det er nødvendig.

Sjukehusene vil samarbeide med kommunene når det skjer større ulykker. Blant annet kan det være nødvendig å evakuere innlagte pasienter til kommuner og andre sjukehus for å få plass til nye. Dette skal både kommunene og spesialisthelsetjenesten være forberedt på og ha beredskapsplaner for. Det vises for øvrig til omtale av helsetjenesten under kapittel 5.1 *Sykdomsutbrudd hos mennesker*

## Sivilforsvaret

Sivilforsvaret er statens forsterkningsressurs som bistår nød- og redningsetatene ved større ulykker og kriser. Hensikten er å styrke samfunnets evne til å håndtere store redningsaksjoner og andre hendelser som krever ekstraordinær innsats. Sivilforsvaret er en leverandør av både personell og materiell, og har opprettet fredsinnsettingsgrupper (FIG) til dette formål. Hver FIG består av 20-25 personer rekruttert lokalt. Sivilforsvaret er inndelt i 20 distrikter, hvorav to dekker Nordland.

## Forsvaret

Forsvaret har faste oppgaver innenfor redningstjenesten knyttet til blant annet Redningshelikoptertjenesten, som i hovedsak utføres av Luftforsvarets 330-skvadron. Andre militære kapasiteter bistår redningstjenesten ved behov. Sjøforsvaret /Kystvakten er viktig når det gjelder søk- og redningsaksjoner til sjøs. I Hæren /Heimevernet ligger det en betydelig kapasitet som kan nyttes til å avverge eller begrense naturkatastrofer eller andre alvorlige ulykker. I tillegg kan Luftforsvarets brann- og redningstjeneste, lokalisert til alle lufthavner, bistå det lokale brannvesen ved behov.

## Frivillige organisasjoner

De frivillige og humanitære organisasjoner spiller en viktig rolle i norsk redningstjeneste. De stiller lokalkjente og trenede mannskaper til rådighet ved redningsoppdrag og leteaksjoner etter savnede, samt kjøretøy, fartøy, småfly, redningshunder med mer. Viktige organisasjoner i Nordland er blant annet Norges Røde Kors Hjelpkors, Redningsselskapets sjøredningskorps, Norsk Folkehjelp Sanitet, Norske Alpine redningsgrupper, Norsk Grotteforbund og Norske Redningshunder.<sup>121</sup>

---

<sup>121</sup> Frivillige organisasjoners redningsfaglige forum (FORF) er samordningsorgan for de frivillige.

## 3.4.2 Atomberedskaper

Atomberedskaper følger ikke de vanlige prinsipper for krisehåndtering, jf. ansvars-, nærhets- og likhetsprinsippet. Beredskaper ved atomhendelser har således en spesiell organisering:

### Nasjonalt ansvar

Statens strålevern har ansvaret for den permanente atomberedskaper og den nasjonale håndteringen av mindre alvorlige hendelser /ulykker. Ved alvorlige hendelse etableres *Kriseutvalget for atomberedskaper* (KU).<sup>122</sup> Statens strålevern er leder av og sekretariat for KU. I en akutfase har KU fullmakter til å iverksette forhåndsbestemte tiltak.<sup>123</sup>

Årsaken til at ansvar for krisehåndtering ligger hos sentrale myndigheter, er at de viktigste potensielle forurensningskildene ligger utenfor landet. Dette betyr at forurensningene kan ramme et hvilket som helst område, og gjerne vil større deler av landet bli rammet samtidig. Større atomhendelser vil også sette store krav til formidling og samordning av informasjon til befolkningen, noe som i hovedsak er et ansvar tillagt sentrale myndigheter.

### Regionalt ansvar

Disse regionale etatene har et selvstendig ansvar for å ha en planlagt atomberedskaper, jf. stålvernsloven:

- Fylkesmannen
- Helsetilsynet
- Politidistriktet
- Sivilforsvarsdistriktet
- Heimevernsdistriktet
- Helseforetakene (RHF og HF)
- Mattilsynet (regioner og distrikter)

Fylkesmannen (FM) er KUs regionale ledd og skal sørge for koordinering ved en atomhendelse etter samme prinsipp som ved andre beredskaphendelser, jf. kapittel 3.5 *Fylkesmannens ansvar*. FM skal bidra til formidling av informasjon og iverksettelse av tiltak. Tiltakene formidles normalt som oppdrag fra KU.

FM skal etablere et regionalt forum for koordinering (atomberedskapsutvalg) som i Nordland er fylkesberedskapsrådet. FM skal utarbeide en egen beredskapsplan<sup>124</sup> for sine oppgaver i forbindelse med atomhendelser, og påse at regionale etater og kommuner ivaretar sitt ansvar i atomberedskaper.

### Lokalt ansvar

Kommunene er pålagt<sup>125</sup> å planlegge for atomhendelser og andre strålingsulykker, jf. egen veileder.<sup>126</sup> Kommunene og fagetatens ytre ledd lokalt vil få ansvaret for den praktiske gjennomføringen vedtatte tiltak ved atomulykker, jf. stålvernslovens.

---

<sup>122</sup> Kgl. res av 17. februar 2006

<sup>123</sup> Strålevern Hefte 29, pkt 2 og vedlegg om fullmakter og mandat

<sup>124</sup> Fylkesplan Nordland (atomberedskapsplan) av 28.08.2008

<sup>125</sup> Lov om helsemessig og sosial beredskaper av 23. juni 2000

<sup>126</sup> Veileder fra States strålevern (2008): Plangrunnlag for kommunal atomberedskaper

### 3.4.3 Beredskapen mot akutte forurensning

Norsk beredskap mot akutt forurensning er et lovregulert samarbeid og samspill mellom private, kommunale og statlige aktører.

#### Privat beredskap

Den primære beredskapsplikten er tillagt privat virksomhet. Privat virksomheter skal sørge for nødvendig beredskap, selv iverksette tiltak overfor egne akutte utslipp og bistå når kommune eller stat aksjonerer. Virksomhetens beredskap skal være dimensjonert ut fra ei risikovurdering. Lovverket stiller særskilte beredskapskrav til virksomheter med potensiell risiko for akutt forurensning eksempelvis storulykkesbedrifter, transport og lagring av farlige stoffer og petroleumsvirksomheter

#### Kommunal beredskap

Kommunene skal sørge for nødvendig beredskap mot mindre tilfeller av akutt forurensning innenfor sitt geografiske område som omfatter landareal og sjøareal ut til grunnlinjen pluss en nautisk mil<sup>127</sup> (hele virkeområdet til plan- og bygningsloven).

Kommunenes aksjonsplikt omfatter alle akutte utslipp i kommunen, uansett omfang, og som ikke håndteres av ansvarlig forurenser. Alle kommuner inngår i en interkommunal beredskapsregion, det et *Interkommunalt utvalg for akutt forurensning (IUA)* i hver region ivaretar beredskaps- og aksjonsplikten. Denne interkommunale beredskapen er dimensjonert for å håndtere mindre akutte utslipp, men plikter å aksjonere ved alle utslipp som ikke håndteres av private.

Nordland er delt inn i følgende fem IUA:

- Helgeland  
Brønnøy (sekretariat), Vega, Bindal Sømna, Vevelstad, Hattfjelldal, Grane, Vefsn Alstadhaug, Leirfjord, Dønna og Herøy
- Rana  
Rana (sekretariat), Hemnes, Nesna, Træna og Lurøy
- Salten  
Bodø (sekretariat), Steigen, Sørfold, Fauske, Saltdal, Beiarn, Gildeskål, Meløy, Rødøy, Værøy og Røst
- Ofoten  
Narvik (sekretariat), Hamarøy, Tysfjord, Ballangen, Evenes, Tjeldsund og Lødingen
- Lofoten  
Sortland (sekretariat), Andøy, Øksnes, Bø, Hadsel, Vågan, Vestvågøy, Flakstad og Moskenes

#### Statlig beredskap

Staten skal sørge for beredskap mot større tilfeller av akutt forurensning, som ikke er dekket av privat eller kommunal beredskap. Staten skal bistå kommunene og ved større tilfeller av akutt forurensning, kan staten overta aksjonen.

Kystverket har ansvaret for statens beredskap mot akutt forurensning på land og sjø, herunder statens aksjonsorganisasjon. Kystverket kan overta en aksjon helt eller delvis dersom den private eller kommunale beredskapen ikke strekker til. I slike tilfeller vil den private, kommunale og statlige beredskapen sammen bekjempe utslippet, under ledelse av Kystverket. Kystverket har samarbeidsavtaler om bistand fra andre myndigheter og organisasjoner ved uønskede hendelser. Beredskapsavdelingen til Kystverket har en døgnkontinuerlig vaktordning for mottak og behandling av meldinger om akutt forurensning. Kystverket har beredskapsplaner for hendelser som krever iverksettelse.

---

<sup>127</sup> Lov om havner og farvann av 17.04.09



## 3.5 Fylkesmannens ansvar

Fylkesmannens oppgaver innenfor samfunnssikkerhet og beredskap kan deles inn i to hovedområder som er *regional samordning* og *oppfølging av kommunene*:

### Regional samordning

Fylkesmannen har et overordnet ansvar for å samordne arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap i fylket, jf egen instruks.<sup>128</sup> Samordningsansvaret kan beskrives slik:

- tilrettelegge for samarbeid
- være pådriver
- ivareta helhetsperspektivet

Samordningsansvaret gjelder både forebyggende arbeid, beredskapsarbeid og krisehåndtering i forbindelse med av *større* kriser.

### Oppfølging av kommunene

Fylkesmannen har en generell veiledningsplikt og et særlig ansvar for oppfølging av kommunene. Oppfølgingsansvaret kan beskrives slik:

- tilsyn
- gjennomføre øvelser og annen kompetanseheving
- oppfølging av kommunes ansvar i saker etter plan- og bygningsloven (pbl)

## 3.5.1 Forebyggende arbeid

### Regionalt risikobilde

Fylkesmannen skal sørge for at det utarbeides en sektorovergripende risiko- og sårbarhetsanalyse (FylkesROS) for fylket. FylkesROS skal utarbeides i samarbeid med andre samfunnsaktører og skal gi et felles og omforent regionalt risikobilde.

### Samarbeid gjennom fylkesberedskapsrådet

Fylkesberedskapsrådet<sup>129</sup> er Fylkesmannens viktigste samarbeidsforum i arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap. Fylkesmannen skal aktivt benytte rådet i arbeidet med å styrke det forebyggende arbeidet og beredskapen i fylket. Fylkesberedskapsrådet er en arena hvor regionale myndigheter og virksomheter gjensidig kan orientere hverandre om egne utfordringer og diskutere aktuelle tiltak for å styrke samfunnets robusthet. FylkesROS gir et viktig grunnlag for fylkesberedskapsrådets arbeid.

### Øvelser og annen kompetanseheving

Fylkesmannen skal planlegge og gjennomføre øvelser for kommunene, fylkesberedskapsrådet, egen virksomhet og andre. Scenarier skal utvikles på bakgrunn av FylkesROS. Formidling av informasjon, veiledning og gjennomføring av kompetansehevende tiltak inngår også i Fylkesmannens oppgaver.

---

<sup>128</sup> Instruks for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet til Fylkesmannen og Sysselmannen på Svalbard. Fastsatt ved kgl.res. 18. april 2008.

<sup>129</sup> Fylkesberedskapsrådet består av medlemmer fra politiet, forsvaret, sivilforsvaret, fylkeskommunen, frivillige organisasjoner, samt statlige sektormyndigheter og private og offentlige virksomheter med ansvar for kritisk infrastruktur og kritiske samfunnstjenester i fylket.

## **Tilsyn og oppfølging av kommunene**

Fylkesmannen har et særskilt ansvar for å følge opp kommunenes arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap. Et viktig tiltak her er tilsyn med kommunens lovpålagte oppgaver på området. Først og fremst gjelder dette krav om beredskapsplaner, ROS-analyser og systemer /rutiner for arbeidet. Prioriteringen av hvilke risikoutfordringer som skal ha hovedfokus i forbindelse med tilsyn vil skje med bakgrunn i FylkesROS.

## **Følge opp saker etter plan- og bygningsloven**

Fylkesmannen skal medvirke til at kommunene og fylkeskommunen ivaretar samfunnssikkerhet og beredskap i sin planlegging, jf pbl, og kan fremme innsigelse dersom disse hensyn ikke blir ivaretatt. FylkesROS gir føringer for hvilke risikoutfordringer som bør ha fokus i forbindelse med planleggingen.

## **3.5.2 Krisehåndtering ved større kriser**

### **Fylkesmannens samordningsansvar ved omfattende kriser**

Ved omfattende krisesituasjoner er Fylkesmannen tildelt et samordningsansvar for den statlige oppfølgingen av krisehåndteringen på regionalt nivå, jf retningslinjer for regionalt samordningsansvar.<sup>130</sup> Ved kriser og katastrofer som ikke er redningstjeneste, og som er alvorligere enn det som regnes som normalrisiko og normalbelastning, vil ofte flere instanser være involvert. I slike situasjoner har Fylkesmannen ansvaret for å samordne innsatsen i fylket. Denne samordningen skjer ved at hele eller deler av fylkesberedskapsrådet sammenkalles for gjensidig orientering om situasjonen og drøfting av aktuelle tiltak. Ved en slik krise har Fylkesmannen en rolle som varslingsformidler, samordner, bistandsyter og som bindeledd mellom sentrale og lokale myndigheter.

Ansvarsdelingen mellom politiet og Fylkesmannen følger normalt ansvarsprinsippet. I henhold til politilovens § 27, kan politiet iverksette nødvendige koordinerte tiltak for å sikre liv og helse inntil vedkommende myndighet (ansvarlig sektormyndighet, kommune eller andre) har kontroll igjen over eget ansvarsområde. Ulike sivile myndigheter vil ha ansvar for beredskap og krisehåndtering innenfor eget ansvarsområde i situasjoner hvor liv og helse ikke er truet og eventuelt i krisefaser etter at redningsinnsats er avsluttet, jf ansvarsprinsippet.

### **Fylkesmannens beredskapsansvar**

Fylkesmannen har egen beredskapsplan for håndteringen av sitt ansvar ved omfattende krisesituasjoner. I situasjoner som kan utvikle seg til større kriser, skal Fylkesmannen overvåke situasjonen og fortløpende vurdere behovet for innkalling av fylkesberedskapsrådet og andre tiltak. Fylkesmannen har inngått samarbeidsavtale med de fire politidistriktene som omfatter Nordland.

---

<sup>130</sup> Retningslinjer for regionalt samordningsansvar ved kriser og katastrofer i fred, fastsatt ved kgl. res. av 12. desember 1997

## 3.6 Kommunenes ansvar

### 3.6.1 Overordnet beredskapsansvar

Kommunene har en lovpålagt beredskapsplikt, jf lov om kommunal beredskapsplikt.<sup>131</sup> Bakgrunnen er kommunens ansvar for å ivareta befolkningens sikkerhet og trygghet innenfor sitt geografiske område, samt kommunens ansvar for viktige samfunnsfunksjoner.

#### Sektorovergripende ROS-analyse (KommuneROS)

Beredskapsplikten pålegger kommunen å utarbeide en sektorovergripende ROS-analyse som grunnlag for sitt arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap. ROS-analysen skal være et grunnlag å vurdere behovet for forebyggende arbeid og beredskap på ulike sektor- og ansvarsområder.

#### Overordnet beredskapsplan

Beredskapsplikten pålegger kommunen å utarbeide en overordnet beredskapsplan, basert på den sektorovergripende ROS-analysen. Den overordnede beredskapsplanen skal samordne og integrere øvrige beredskapsplaner i kommunen og skal blant annet inneholde:

- En plan for kommunens kriseledelse som gir opplysninger om hvem som utgjør kommunens kriseledelse og deres ansvar, roller og fullmakter
- En varslingsliste over aktører som har en rolle i kommunens krisehåndtering
- En ressursoversikt som gir oversikt over hvilke ressurser kommunen selv har til rådighet og hvilke som er tilgjengelig hos andre
- Evakueringsplaner og plan for befolkningsvarsling
- Plan for krisekommunikasjon med befolkning, media og egne ansatte

#### Helhetlig og systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid

Forskrift<sup>132</sup> om kommunal beredskapsplikt gir utfyllende bestemmelser til selve loven, og presiserer blant annet at beredskapsplikten omfatter både kommunen som myndighet innenfor sitt geografiske område, som virksomhet /tjenesteprodusent og som pådriver overfor andre aktører. Videre gir forskriften bestemmelser om at kommunen skal ha et helhetlig og systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid, og beskriver hva dette innebærer i praksis.<sup>133</sup>

#### Krisehåndtering

Ved omfattende kritesituasjoner har kommunen et samordningsansvar for den kommunale oppfølgingen av krisehåndteringen på lokalt nivå, jf lov om kommunal beredskapsplikt. Ansvarsdelingen mellom politiet og kommunen følger normalt ansvarsprinsippet. I henhold til politilovens § 27, kan politiet iverksette nødvendige koordinerte tiltak for å sikre liv og helse inntil vedkommende myndighet (ansvarlig sektormyndighet, kommune eller andre) har kontroll igjen over eget ansvarsområde, jf kapittel 3.4.1 *Redningstjenesten*.

#### Lokalt samarbeid

Alle kommuner bør ha et lokalt samarbeidsorgan for arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap, eksempelvis et beredskapsråd, jf kommunens pådriverrolle. Kommunes beredskapsledelse, lokale statlige myndigheter, lokalt viktig næringsliv og frivillige organisasjoner bør inngå i samarbeidsorganet. Formålet er å etablere et lokalt samarbeid og

<sup>131</sup> Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret av 25.06.10

<sup>132</sup> Utkast til forskrift om kommunal beredskapsplikt er sent på høring med høringsfrist 25.02.11

<sup>133</sup> DSB (2001): Veileder. Systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid i kommunene

en møteplass for gjensidig informasjon og diskusjoner om utfordringer knyttet til forebyggende arbeid, beredskap og krisehåndtering.<sup>134</sup>

### 3.6.2 Ansvar på sektorområder

Kommunens ansvar etter lov om kommunal beredskapsplikt kommer i tillegg til kommunens ansvar på sektorområder, jf lovverket på sektorområdene.<sup>135</sup> Ansvar på sektorområder omfatter både forebyggende arbeid, beredskap og deltakelse i krisehåndtering. Nedenfor vises en oversikt over viktige ansvarsområder:

#### Helse- og sosial omsorg

- Forebyggende helsetjeneste
- Primærlegetjeneste inkl. legevaktordning
- Lokal legevaktsentral
- Smittevern
- Hjemmebasert omsorg
- Sykehjem
- Sosial omsorg
- Barnevern

#### Infrastruktur

- Vegdrift, bruer, kaier, havner og fartøy
- Vannverk og ledningsnett (som eier)
- Fordeling av vann i kriser
- Renseanlegg for kloakk og ledningsnett
- Bygninger og anlegg (idrett, kultur med mer)
- Renovasjon

#### Brannvern og akutt forurensing

- Forebyggende virksomhet (branntilsyn, informasjon og feiervesen)
- Brannberedskap med vaktordninger, utrykningsstyrker og utstyr
- Ulykkesberedskap for akutte ulykker (trafikkulykker, farlig gods med mer)
- Akutt forurensning

#### Oppvekst og kultur

- Drift av skoler og barnehager
- Kulturarrangementer

#### Arealplanlegging

- Ivareta samfunnssikkerhet og beredskap i kommuneplanleggingen, jf kapittel 4.6.1 *Forebygging gjennom arealplanlegging*
- Som planmyndighet påse at ROS-analyser er gjennomført
- Gjennomføre ROS-analyser

---

<sup>134</sup> Meidell, Arve (2005): Håndbok i arbeid med samfunnssikkerhet, krise- og beredskapsplanlegging. Kommuneforlaget, side 37 – 43.

<sup>135</sup> Helse- og sosialberedskapsloven, strålevernloven, kommunehelsetjenesteloven, sosialtjenesteloven, smittevernloven, brann- og eksplosjonsvernloven, forurensningsloven, forsyningsloven, vannressursloven og plan- og bygningsloven.

# 4 Naturhendelser

## Risikoområder

Kapitel 4 er delt inn følgende fire risikoområder:

- Ekstremvær (4.2)
- Skred (4.3)
- Flom (4.4)
- Jordskjelv (4.5)

## Forebygging

Rollebeskrivelsene i dette kapitelet har hovedfokus på de myndigheter som har ansvar for å *forebygge* skadene som følge av naturhendelser.

Ekstremvær, ras, flom og jordskjelv inntreffer normalt tilfeldig ut fra årsaker som vi ikke har kontroll over eller kan påvirke. Vi kan imidlertid redusere *konsekvensene* av naturhendelser gjennom forebyggende tiltak, eks å unngå utbygging i utsatte områder, jf plan- og bygningsloven, gjennomføre sikringstiltak (skredvoller, flomforebygging), kartlegging av fareområder, varsling med mer.

Kommunene har et særlig ansvar for det forebyggende arbeid knyttet til naturhendelser.

## Beredskap

Beredskap og krisehåndtering i forbindelse med alvorlige naturhendelser vil først og fremst være et ansvar for redningstjenesten, jf kapitel 3.4 *Akutt og operativ rednings- og ulykkesberedskap* og kommunene, jf kapitel 3.6 *Kommunens ansvar*.

## Klimaendringer

Klimaet er i endring og vil påvirke framtidige naturhendelser på ulike måter. Klimaendringer er derfor omtalt i et eget delkapittel (4.1), og for øvrig omtalt under den enkelte naturhendelse.

### Høyere temperatur

Årsmiddeltemperaturen i Nordland forventes å øke mellom 2,3 og 4,6 grader fram mot århundreskriftet.

### Mer nedbør

Nedbøren i Nordland forventes å øke med 20 % fram mot århundreskriftet.

### Havnivåstigning

Havnivået forventes å øke mellom 40 og 60 cm fram mot århundreskriftet.

Kilde: CICERO og Nordlandsforskning (2010): Analyse av forventede klimaendringer i Nordland

## 4.1 Klimatilpasning

### Klimatilpasning

Klimatilpasningsutvalget har følgende definisjon:<sup>136</sup>

*”Klimatilpassing handlar om å erkjenne at klimaet er i endring, prøve å forstå korleis endringane kan påverke samfunnet og gjere val som reduserer dei negative sidene av påverknaden, men som òg utnyttar dei positive. Kunnskapen om framtidige klimaendringar – kor raskt og kor mykje klimaet vil endre seg – er verken fullstendig eller utan usikkerheit. Klimaforskinga gir ingen absolutte svar, men kan peike på i kva retning klimaet vil endre seg.”*

### Forventede klimaendringer i Nordland

CICERO (Senter for klimaforskning) og Nordlandsforskning (2010) har på oppdrag fra Nordland fylkeskommune utarbeidet en analyse av forventede klimaendringer i Nordland. Beregningene bygger på nedskalerte resultater fra FNs klimapanelers modeller og er en del av grunnlagsmaterialet for klimatilpasningsutvalgets arbeid, jf NOU 2010:6 *Tilpasning til eit klima i endring*. Nedenfor gis en kort oversikt over hvilke klimatiske endringer vi kan forvente i Nordland innen år 2100.<sup>137</sup>

#### Klima - definisjon

I motsetning til været, som beskriver situasjonen fra dag til dag, er klima et gjennomsnitt av forholdene over lengre tid. I meteorologien lages det gjennomsnitt for perioder på 30 år og så sammenlignes for eksempel månedsmidler og årsmidler mot dette 30-årsmiddelet (langtidsmiddelet). Forandringer i klimaet er endringer i én eller flere klimaparametre over tid og /eller i forholdet mellom disse.

### Høyere temperatur

Årsmiddeltemperaturen i Nordland forventes å øke mellom 2,3 og 4,6 grader fram mot århundreskiftet. Middels framskriving gir 3,4 grader. Det er store variasjoner mellom årstidene og innad i fylket. Temperaturstigningen forventes å være nesten dobbelt så stor om vinteren som om sommeren. Dette vil gi mildere vintre, men ikke så mye varmere somre. Kystområdene på Helgeland og Lofoten/Vesterålen vil få en mindre stigning enn innlandsområdene og kystområdene nord for Bodø.

### Mer økt og ekstrem nedbør

For nedbør forventer man en økning på ca 20 prosent i Nordland fram mot 2100, men det er stort sprik i tallmaterialet. Legger man nedbørsøkningen de siste 30 årene til grunn kan man imidlertid forvente en enda større økning, opp mot henholdsvis 50 prosent. Det er store variasjoner mellom årstidene, og økningen vil bli størst om høsten og minst om våren. Det forventes også en øking i ekstreme nedbørsverdier, både i hyppighet og omfang. Temperaturøkningen om vinteren vil føre til at nedbør som tidligere falt som snø vil falle som regn og sludd, særlig i kystnære strøk. Og man vil få lengre perioder med 0-føre, det vil si svingninger rundt frysepunktet og slik hyppigere tine/fryse sykluser. Lengden på sommertørken kan bli redusert i Nordland.

### Havnivåstigning

Klimaendringene vil også gi høyere vannstand gjennom havnivåstigning, på grunn av økt sjøtemperatur og ismelting. Havnivåstigningen i Nordland er forventet å bli mellom 40 og 60 cm. Stormflonivået er forventet å øke.

<sup>136</sup> NOU 2010:6 *Tilpasning til eit klima i endring*

<sup>137</sup> CICERO (Senter for klimaforskning) og Nordlandsforskning (2010): *Analyse av forventede klimaendringer i Nordland*

## Usikkert angående vind

Prognosene for endring i vindforhold er veldig usikre, men man forventer en liten økning i hyppigheten av kraftige vindstyrker langs kysten.

## 4.2 Ekstremvær

### Definisjon

Ekstremvær er en felles betegnelse på alle typer vær som kan føre til skade på mennesker, naturen og verdier. Skader oppstår når mennesker og omgivelser ikke er tilpasset de ekstreme værforholdene<sup>138</sup>.

### Varsling av ekstremvær

Meteorologisk institutt varsler ekstremvær ved:

- Sterk vind
- Stormflo (høy vannstand)
- Store nedbørsmengder med fare for *flom* eller *skred*

Kriteriene for varsling av ekstremvær varierer fra området til område avhengig av graden av sårbarhet og beredskap. Eksempelvis er grensene for utsending av ekstremvarsel for Østlandet lavere enn for Nordland. Siden 1995 blir ekstremvær navngitt av Meteorologisk institutt. Navnene tildeles fra en forhåndsgenerert navneliste, med alternerende kvinne- og mansnavn.

#### Ekstremvær i Nordland de siste 15 år

Frode	12.10.96	Sterk storm
Joar	06.02.97	Høy vannstand
Njål	26.11.99	Høy vannstand
Clara	03.12.03	Sterk storm
Edda	10.12.03	Sterk storm
Finn	21.12.04	Sterk storm
Hårek	10.01.05	St storm, høy vannstand
Mona	11.12.05	Full storm, stor nedbør
Narve	18.01.06	Sterk storm, sørøst
Ulrik	25.10.08	Sterk storm, sørvest
Ynge	31.12.08	Sterk storm, nordaust
Ask	26.01.10	Sterk storm, sørvest

Kilde: Meteorologisk institutt

### 4.2.1 Sterk vind

Meteorologisk institutt sender ut ekstremvarsel når vinden forventes å bli minimum *sterk storm* (28,5 – 32,6 meter/sekund) i Nord-Norge, Trøndelag og Vestlandet. I løpet av de 15 siste år er det sendt ut 9 ekstremvarsel<sup>139</sup> om minimum sterk storm i Nordland, og et varsel om full storm og store nedbørsmengder. Risikoen som følge av sterk vind vil variere ut fra vindretning, vindstyrke, beliggenhet og en rekke andre lokale forhold.

### Klimaendringer

Klimaforskningen gir ingen entydige konklusjoner om flere tilfeller av sterk vind, men noen studier viser økt stormaktivitet i noen områder, eksempelvis langs kysten fra Vestlandet til Lofoten.

<sup>138</sup> Brosjyre fra RegClim (2005): Norges klima om 100 år, <http://regclim.met.no/>

<sup>139</sup> Meteorologisk institutt (2010): [http://met.no/Meteorologi/A\\_varsele\\_varet/Varsling\\_av\\_farlig\\_var/?module=Articles;action=Article.publicShow;ID=246](http://met.no/Meteorologi/A_varsele_varet/Varsling_av_farlig_var/?module=Articles;action=Article.publicShow;ID=246), hentet 09.02.10

## 4.2.2 Stormflo

### Definisjon

Stormflo er en vannstandsøkning som kommer i tillegg til vanlig tidevann (flo og fjære), og som skyldes lavt lufttrykk og oppstuvning av havvann mot kysten som følge av vind og bølger. Springflo (høgt astronomisk tidevann) har vi når tidevannet har sitt største utslag, hver 14. dag. Kommer stormflo sammen med springflo, høye bølger og mye nedbør, kan det oppstå betydelige skader.

I løpet av de 15 siste år er det sendt ut tre ekstremvarsel om høy vannstand i Nordland.

### Økt stormflo som følge av klimaendringer

Klimaendringene kan bidra til ekstremt høy vannstand på to måter, gjennom generell havnivåstigning og gjennom endringer i stormfloklimaet.

DSB presenterte i 2009 en rapport<sup>140</sup> om framtidig havnivåstigning i norske kystkommuner. Rapporten estimerer verdier for framtidig landhevning, havstigning og stormflo for alle kystkommuner. Rapporten baserer seg på ei framtidig global havnivåstigning i dette århundre på 80 cm. De vises samtidig til at det er stor usikkerhet knyttet til disse beregningene. Beregninger for Nordland viser ei framtidig havnivåstigning på mellom 40 og 60 cm.<sup>141</sup>

Kombinasjonen av havnivåstigning, stormflo og sterk vind, kan få økonomiske og sikkerhetsmessige konsekvenser blant annet for infrastruktur som veier, vann og avløp, anlegg for fiskeri, oppdrett og skipsfart med mer.<sup>142</sup>

## 4.2.3 Oppsummering ekstremvær

Ekstremvær er en hendelse som inntreffer med jevne mellomrom i Nordland og som normalt takles uten store problemer. Kombinasjoner av sterk vind og store nedbørsmengder utgjør de største utfordringene, og det er særlig konsekvensene i form av skred og flom som medfører de største utfordringene, jf kapitlene 4.3 *Skred* og 4.4 *Flom*. Men også sterk vind kombinert med stormflo utgjør en risiko for utsatte områder. De største utfordringene er ofte knyttet til skader som ekstremvær kan utgjøre på kritisk infrastruktur, jf kapittel 2.

Klimaendringer er et usikkerhetsmoment i forhold til hvor ofte og hvor alvorlig ekstremvær vil opptre i åra framover. I tillegg til økt fare for ras og flom, vil havnivåstigning være usikkerhetsfaktorer som planleggingen må ta hensyn til, jf plan- og bygningsloven.

---

<sup>140</sup> DSB m fl (2009): Havnivåstigning. Estimerer for framtidig havnivåstigning i norske kystkommuner

<sup>141</sup> CICERO (Senter for klimaforskning) og Nordlandsforskning (2010): Analyse av forventede klimaendringer i Nordland

<sup>142</sup> Cicero m. fl. (2009) Rapport nr 4/2009: Konsekvenser av klimaendringer, tilpasning og sårbarhet i Norge. Rapport til Klimatilpasningsutvalget



## 4.3 Skred

### Definisjon

Skredtypene deles inn i hoved- og underkategorier<sup>143</sup>. Følgende er de mest aktuelle:

- Løsmasseskred. (jordskred, flomskred og kvikkleireskred)
- Snøskred (tørre snøskred, våte snøskred og sørpeskred)
- Steinskred (steinsprang, steinskred og fjellskred)

### 4.3.1 Generelt om skredfare

Ei grunnleggende forutsetning for å kunne forebygge skredfare, er kunnskaper om hvilke områder og arealer som er utsatt for skred. Kartlegging av områder med fare for skred er derfor en viktig del av det forebyggende arbeid.

#### Oversiktskartlegging

Oversiktskartlegging av skredfare er en nasjonal oppgave som i dag ivaretas av NVE. Formålet er å avdekke fareområder og slik klargjøre hvor det er behov for å gjøre nærmere undersøkelser og mer detaljert kartlegging.

*Aktsomhetskart* som utarbeides i forbindelse med oversiktsplanlegging, dekker større geografiske områder og er normalt i relativt liten målestokk. Kart finnes på nettstedet [skrednett.no](http://skrednett.no), men bare kart over steinsprang er så langt landsdekkende.

#### Detaljkartlegging

Detaljkartlegging er normalt et lokalt ansvar. Det er kommunenes ansvar for å sikre innbyggerne mot naturskader, jf plan- og bygningsloven og naturskadeloven. Ved detaljkartlegging av områder med høy risiko kan det være aktuelt med ei kostnadsdeling mellom stat og kommune. Slike saker avgjøres av NVE.

Detaljkartleggingen vil avklare hvilke områder som er reelt utsatt for skredfare - bebygde eller ubebygde områder.

*Faresonekart* er en type detaljkart som viser risikoen angitt ved sannsynligheten for ras (1/1000 år, 1/333 år 1/100 år, eller ved høg, middels og låg fareklasse). Kartene gir viktig informasjon som kan benyttes ved areal- og byggesaksbehandling.

*Risikokart* gir mer informasjon enn faresonekart ettersom risikoen angis både ut fra sannsynlighet og konsekvens. Kartene brukes i forbindelse med areal- og byggesaksbehandling, men er særlig viktige for prioritering av sikringstiltak (fysisk sikring og overvåking).

#### Klimaendringer

Klimaforskningen viser at en generell økning i antall ekstreme nedbørssituasjoner vil gi økt skredfare, men det vil være store regionale forskjeller. Snøskredfare vil for eksempel minske i noen områder fordi snølinjen og tregrensen vil flytte seg oppover, og

#### Skred truer liv og verdier

Siden midt på 1800-tallet har det i Norge omkommet ca 1550 mennesker i snøskred, 150 i kvikkleireskred, og 175 i fjellskred med flodbølger.

I dag er imidlertid bildet et annet. Vi har kunnskaper og teknologi til å redusere risikoen for ras gjennom forebyggende arbeid - kartlegging, sikring, overvåking og varsling.

Årlig omkommer i gjennomsnitt fem personer i snøskred i Norge. Mens dødsulykkene tidligere skyldtes ras som rammet boområder, er det i dag en tendens til at ulykkene skjer i forbindelse med friluftaktiviteter.

<sup>143</sup> Norsk Geoteknisk Institutt (2010): <http://ngi.no/no/Utvalgte-tema/Skred-og-skredfare/Skredkategorier/>, hentet 09.02.10

vintersesongen bli kortere. Resultatene viser at vi kan forvente en økning i hyppigheten av jordskred fra Trøndelag og nordover. For snøskred forventes det generelt noe økning i hyppighet blant annet i Nord-Norge. For steinsprang, fjellskred og kvikkleireskred foreligger det ikke belegg for å hevde økt risiko som følge av klimaendringer.<sup>144</sup>

Analysen til Cicero og Nordlandsforskning (2010) konkluderer med at det kan forventes en økning i snø, jord og leirskred i hele Nordland, mens nordfylket i tillegg vil få en økning i steinskred og isgang.<sup>145</sup>

## 4.3.2 Løsmasseskred

Løsmasseskred deles inn i kategoriene jordskred, flomskred og kvikkleireskred.

*Flomskred* forekommer i tilknytning til bratte vassdrag og bekkeløp, mens *jordskred* forekommer i terrengskråninger (brattere enn 30 grader) som inneholder løsmasser. Begge typer skred utløses av store nedbørmengder, snøsmelting, erosjon fra bekker og elver, samt menneskelige inngrep.

*Kvikkleireskred* kan forekomme i områder med marine avsetninger fra siste istid. Dersom saltinnholdet i leiren vaskes ut av ferskvatn, kan det føre til at leirstrukturen bryter sammen og leiren blir flytende. Skred kan oppstå dersom leirmassene blir utsatt for ei overbelastning. Dette kan skje av naturlige årsaker som flom og erosjon, men ofte er årsaken menneskelige terrenginngrep.

Det som gjør kvikkleireskred spesielt farlige er at det kan utvikle seg svært rask og oppstår gjerne uten forvarsel.

### Kvikkleireskred

Det mest alvorlige leirskredet i Nordland i nyere tid skjedde i Finneidfjord i 1996. Det krevde fire menneskeliv og førte til at flere bolighus og 400 meter av E6 raste ut i sjøen. Den utløsende årsaken var sannsynligvis pågående veiarbeider i området.

### 4.3.2.1 Status kartlegging løsmasseskred i Nordland

Når det vil foreligge landsdekkende *aktsomhetskart* for jordskred og flomskred er usikkert. Kartlegging av denne typen skred innebærer visse metodiske utfordringer som NGU jobber med.

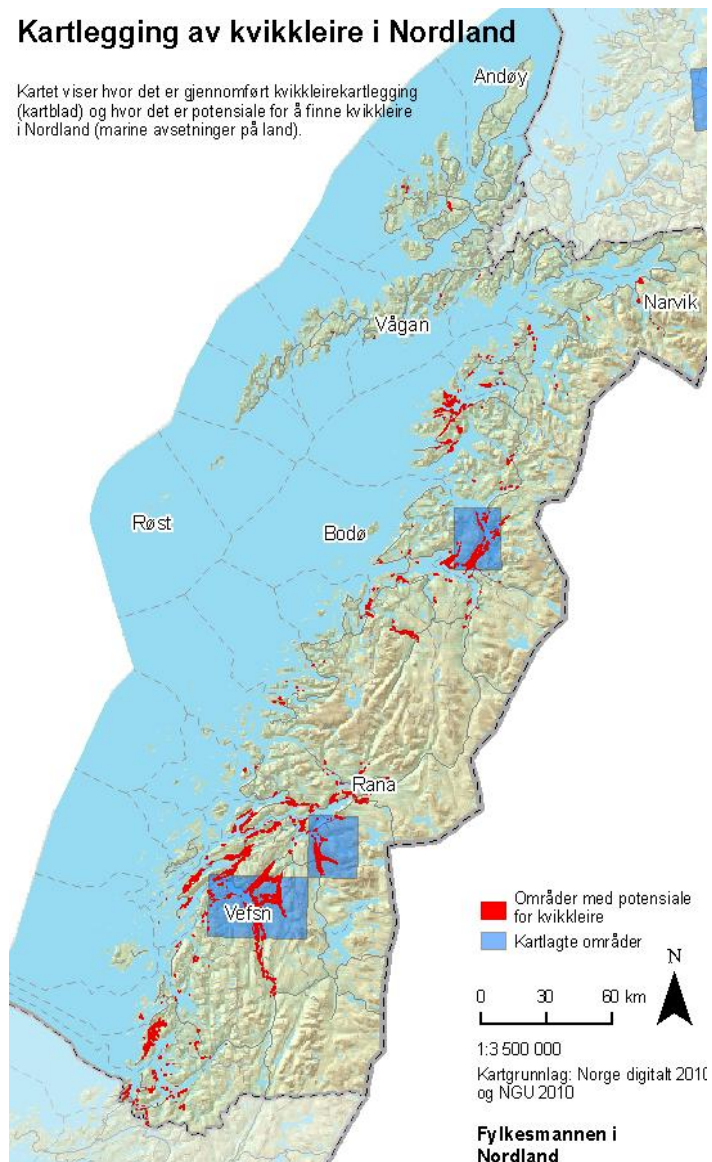
Også for kvikkleireskred er det usikkert når det vil foreligge landsdekkende aktsomhetskart. NVE i samarbeid med Norges geotekniske institutt (NGI) og berørte kommuner har foretatt detaljkartlegging (risikokart eller faresonekart) for 1500 kvikkleiresoner i Sør-Norge og Trøndelag. I Nordland er det gjort kvikkleirekartlegginger i kommunene Vefsn, Hemnes, Rana, Fauske og Sørfold.

<sup>144</sup> CICERO m. fl. (2009) Rapport nr 4/2009: Konsekvenser av klimaendringer, tilpasning og sårbarhet i Norge. Rapport til Klimatilpasningsutvalget

<sup>145</sup> CICERO (Senter for klimaforskning) og Nordlandsforskning (2010): Analyse av forventede klimaendringer i Nordland

## Kartlegging av kvikkleire i Nordland

Kartet viser hvor det er gjennomført kvikkleirekartlegging (kartblad) og hvor det er potensiale for å finne kvikkleire i Nordland (marine avsetninger på land).



## 4.3.2.2 Oppsummering løsmasseskred

### Jordskred og flomskred

Faren for jordskred og flomskred har fram til nå hatt liten nasjonal oppmerksomhet. Det foreligger bare spredte kartlegginger og ingen i Nordland. Mye bratt terreng og områder med mye nedbør, samt klimaendringer, tilsier at dette området bør få økt oppmerksomhet i Nordland.

### Kvikkleire

NVE har gjennomført detaljkartlegging av kvikkleireforekomster i kommunene Vefsn, Hemnes, Rana, Fauske og Sørfold, mens resten av fylket delvis mangler både oversikts- og detaljkartlegging. Vi har således manglende kunnskaper om kvikkleire i Nordland og hvor stort farepotensiale dette representerer. Ut fra kvartærgeologiske kartlegginger vet vi at det fins mye gammel havbotn langs hele kysten av Nordland. Noen av disse avsetningene vil mest sannsynlig ha forekomster av kvikkleire. Det er derfor behov for en systematisk oversiktskartlegging av hele fylket.

Fylkesmannen har i regi av sin GIS-satsing, utarbeidet et oversiktskart over landareal med kvartærgeologiske avsetninger i Nordland. Kartet er ei oversiktskartlegging av områder hvor vi kan ha forekomster av kvikkleire. For å avklare om avsetningene faktisk inneholder leire, må det gjøres detaljkartlegginger.

## 4.3.3 Snøskred

Snøskred deles inn i kategoriene tørre snøskred, våte snøskred og sørpeskred.

Normalt vil fare for snøskred oppstå når terrenget er brattere enn ca. 30 grader og snødekket er ustabil. Ugunstige kombinasjoner av vind, temperatur og nedbør bidrar til skredfare. Sørpeskred kan imidlertid oppstå selv om hellingstraden er langt slakkere enn 30 grader, jf sørpeskred den 16. mai 2010 i Vefsn.

Den mest vanlige konsekvensen av snøras er stengte veier og jernbane. Tall fra Statens vegvesen<sup>146</sup> viser at årlig går det ca 260 skred som rammer veier i Nordland. Halvparten av disse er snøras. Midlertidig evakuering av personer som bor i skredutsatte områder vil i en del tilfeller være aktuelt inntil rasfaren er nærmere undersøkt.

### Sørpeskred

Den 16. mai 2010 omkom fire personer i et sørpeskred i et populært turområde i Vefsn. Etter en kald start på mai måned økte temperaturen brått til vel 15° C, og maksimaltemperaturen var oppe i nesten 22° C. Denne kraftige temperaturøkningen satte i gang stor snøsmelting og snøen ble i mange områder svært våt. Dette utløste mange sørpeskred over hele Nordland, også i områder der det før ikke hadde gått ras.

### 4.3.3.1 Status kartlegging snøskred i Nordland

I løpet av 2010 skal NVE være ferdige med sine landsdekkende *aktsomhetskart* for snøskred. For øvrig gir kartdatabasene over *historiske skredhendelser* viktig informasjon om risiko for snøskred, jf [skrednett.no](http://skrednett.no)

<sup>146</sup> Statens Vegvesen (2008) Rassikringsplan for riks- og fylkesveier i Region nord. Gjennomsnittstall for årene 2000-2006. Tallene er sannsynligvis for lave grunnet manglende innrapportering.

### 4.3.3.2 Oppsummering snøskred

Risikoen for snøskred er ofte størst der det tidligere har gått skred. Databasene over historiske skredhendelser gir derfor viktig informasjon om skredfare. I tillegg vil NVE sine aktsomhetskart gi supplerende opplysninger om hvor det bør vises aktsomhet, blant annet i arealplanleggingen. Behovet for skredkartlegging i Nordland på oversiktsnivå synes således å være bra dekket.

Når det gjelder behovet for detaljerte kartlegginger og nærmere undersøkelser, vil dette først og fremst være et lokalt ansvar for kommunen og den enkelte fagetat som Statens vegvesen og Jernbaneverket. Dette behovet er ikke vurdert i forbindelse med fylkesROS.

#### Snøskred

Det mest alvorlige snøskred i Nordland i nyere tid skjedde i Vassdalen i 1986. I forbindelse med en militærøvelse omkom 16 soldater.

I 1998 mistet to personer livet i Flakstad kommune etter at snøskred tok et bolighus. Kommunen ble i 2000 dømt til å betale millionerstatning fordi det var gitt byggetillatelse i det skredutsatt området.

### 4.3.4 Steinskred

Steinskred brukes ofte som samlebegrep for skred som består av utraste steinmasser. Mindre steinskred (mindre enn 100 kubikkmeter) er definert som *steinsprang*, mens svært store steinskred (mer enn 10 000 kubikkmeter) har betegnelsen som *fjellskred*.

Steinsprang skjer fra alle typer fjellskråninger over 30 grader, der det sitter løs stein. Når større fjellsider (mer enn 50 meters høyde) med svake partier, raser ut, defineres dette som et ordinært steinskred.

Fjellskred kan oppstå der en har bratte fjellsider med store svakhetssoner i bergartene og dette omfatter større fjellpartier. Kombinert med flodbølge kan fjellskred medføre store konsekvenser.

#### 4.3.4.1 Status kartlegging i Nordland

For steinsprang foreligger det nå landsdekkende *aktsomhetskart*. For øvrig gir kartdatabasene over *historiske skredhendelser* informasjon om risiko for steinskred, jf [skrednett.no](http://skrednett.no)

Når det gjelder fjellskred er gjort en del kartlegginger i Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og i Troms. Her er det også etablert systemer for overvåking av påviste sprekksystemer og fareområder. NVE har nylig startet et eget program for kartlegging og risikoklassifisering av ustabile fjellparti, som vil gå over ca ti år.

I Sogn og Fjordane er det gjennomført fjellskredprosjekter som har vært et samarbeid mellom NGU, kommuner, fylkeskommunen og Statens Naturskadefond. Tilsvarende er gjennomført i Troms.

#### 4.3.4.2 Oppsummering steinskred

##### Steinsprang

Svært mange områder i Nordland er utsatt for mindre steinskred, eks steinsprang. I det forebyggende arbeid vil de landsdekkende aktsomhetskartene over steinsprang og kartene over historiske skredhendelser være hjelpemidler for å avklare hvor det bør vises aktsomhet og eventuelt gjøres mer detaljerte undersøkelser.

## Fjellskred

Når det gjelder større steinskred, eks fjellskred, er det ikke foretatt kartlegginger i Nordland. Nordland har imidlertid topografi og geologiske forhold som tilsier at det kan være fare for fjellskred noen steder. Det finnes også kjente lokaliteter med store spekkdannelser som kan indikere fjellskredfare. NGU har vurdert fjellskredfare i Nordland som middels, på linje med Hordaland, Rogaland og Troms. NVE opplyser at Nordland nå er prioritert for fjellskredkartlegging.

### Fjellskred

De mest kjente fjellskredene skjedde i Loen i 1905 og 1936 og i Tafjord i 1934. Skredene forårsaket flodbølger som førte til at til sammen 174 mennesker mistet livet.

Et tilsvarende fjellskred skjedde i Pollfjellet i Lyngen i 1910. Her omkom 14 mennesker.

## 4.4 Flom

### Definisjon

Flom defineres vanligvis som vannstand over det normale eller stor vannføring i vassdrag.

### Flomvarsel

NVE sender ut tre ulike typer flomvarsel ut fra hvor stor vannføringen antas å bli og potensialet for skade:

- Varsel om storflom  
Sendes ut når det forventes ei vannføring som er så stor at den i gjennomsnitt bare opptrer en gang hvert 50. år.
- Varsel om flom  
Sendes ut når det forventes ei vannføring som er så stor at den i gjennomsnitt bare opptrer en gang hvert femte år.
- Melding om flom  
Sendes ut når det forventes andre forhold som kan medføre skade eks isgang eller spesielt stor vannføring for årstiden.

NVE sender varsel om flom blant annet til Fylkesmannen som foretar ei vurdering om varselet skal sendes videre til kommune og regionale etater. I kommunene vil varsel om flom innebære økt overvåkning og vurdering av beredskapstiltak som eksempelvis evakuering.

### Kartlegging av flomutsatte områder

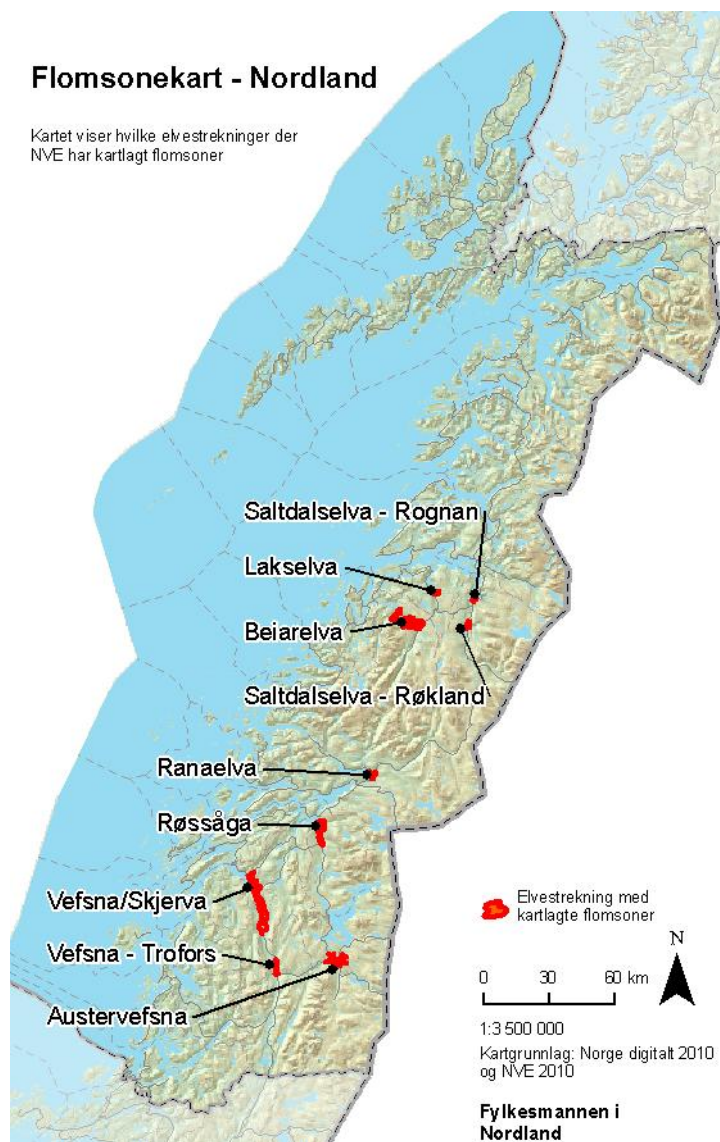
NVE har det nasjonale ansvaret for å kartlegge områder som er utsatt for flom. Dette gjøres ved å utarbeide detaljkart for utvalgte vassdragsstrekninger som er flomutsatt. *Flomsonekarta* som utarbeides, viser hvilke områder som oversvømmes i en flomsituasjon og høyden på vannstanden ved eksempelvis femårs-, tiårs- eller hundreårsflom. Kartene angir ikke konsekvenser av flommen, ut over det å vise hvilke arealer som blir oversvømt.

### Flomvarsling – først og fremst for lokale myndigheter

Når NVE varsler flom eller storflom, betyr ikke dette nødvendigvis at det forventes skader. Det varsles først og fremst for å gjøre lokale myndigheter oppmerksom på mulig fare. På bakgrunn av sin lokale kunnskap skal lokale myndigheter og andre følge situasjonen og vurdere om det bør settes i verk tiltak.

## Status flomsonekartlegging i Nordland

NVE er ferdig med sin planlagte flomsonekartlegging i Nordland. Det er utarbeidet kart for usatte vassdragsstrekninger i Hattfjelldal, Grane, Vefsna, Hemnes, Rana, Beiarn, Saltdal og Bodø.<sup>147</sup>



<sup>147</sup> Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) (2010) Flomsonekart: <http://nve.no/no/Flom-og-skred/Farekartlegging/Flomsonekart/Nordland/>

## 4.4.1 Årsaker

### Snøsmelting og mye regn

De vanligste årsakene til flom er snøsmelting og mye regn, ofte kombinert med høy fuktighet i jorda. Flommer vil som regel forverres ved tele i bakken og i urbane strøk med stor andel tette flater (asfaltert, brolagt med mer). En vanlig årsak til flom i forbindelse med snøsmelting, er at is demmer opp elveløpet (isgang).

### Klimaendringer

Økt nedbør vil gi økt vannføring i elver og vann. Dette vil påvirke flomstørrelser, hyppigheten og områder som er utsatt for flom. I enkelte nedbørsfelt i Nordland forventer man 40 prosent økning i flomstørrelser fram mot århundreskiftet. Siden det er ventet å bli mindre nedbør i form av snø og kortere sesong vil man få en sesongmessig forskyvning i avrenning og vannføringen i elvene, og snødekke vil påvirke intensiteten i snøsmeltingen. Generelt vil flomregimet i Nord-Norge mot slutten av dette århundret bli endret i retning av større årsflommer i kystnære vassdrag hvor nedbøren allerede er høy, og hyppigere på senhøsten. Dette gjelder særlig vassdrag som er eksponert for vestlige vinder. I lavtliggende områder kan tidspunktet for vårfloppen forskyves fra vårmånedene til vintermånedene. Om sommeren vil man få en markant reduksjon de fleste steder i fylket.<sup>148</sup>

Klimaforskningen viser at det allerede har vært en økning i antall registrerte flomtilfeller, men det er usikkerhet om denne økningen har en direkte sammenheng med klimaendringer. Det er mange andre faktorer som påvirker risikoen for flom, som eksempelvis endringer i arealbruk og den naturlige variasjonen i ekstreme værhendelser.<sup>149</sup>

## 4.4.2 Oppsummering flom

Nordland har relativt få flomutsatte områder, og for de mest utsatte vassdrag er det allerede foretatt flomsonekartlegging. Det er heller ikke registrert store skader som følge av flom i nyere tid. De største utfordringene vil normalt være knyttet til skalder på kritisk infrastruktur, jf kapittel 2, eller materielle skader på privat eller offentlig eiendom. For øvrig er klimaendringer et usikkerhetsmoment i forholdt til framtidige konsekvenser av flom.

---

<sup>148</sup> CICERO (Senter for klimaforskning) og Nordlandsforskning (2010): Analyse av forventede klimaendringer i Nordland

<sup>149</sup> Cicero m. fl. (2009): Rapport nr 4/2009: Konsekvenser av klimaendringer, tilpasning og sårbarhet i Norge. Rapport til Klimatilpasningsutvalget



## 4.5 Jordskjelv

### Definisjon

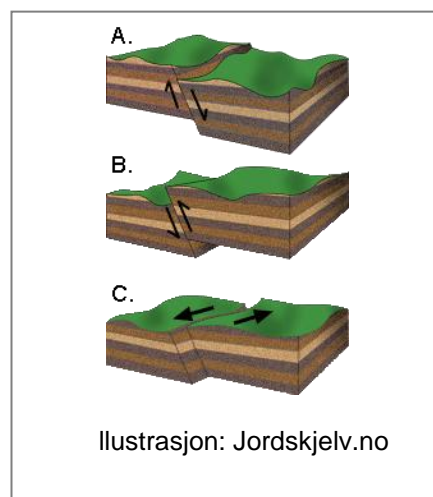
Med jordskjelv menes et plutselig brudd i jordskorpen. Bruddet skyldes langsomme bevegelser i jordskorpen som over tid skaper spenninger i jordskorpen. Jordskjelvet forårsaker bølger som forplanter seg utover i form av rystelser. Størrelsen på rystelsene varierer i styrke og avtar med avstanden fra jordskjelvets sentrum.<sup>150</sup>

### Forkastningstyper

Det er vanlig å dele jordskjelv inn i tre kategorier ut fra bevegelse i bruddsonen (forkastning):

- Når skorpen blir lengre av bevegelsen kalles forkastningen normal. Dette vil skje i områder der jordskorpen er under strekk (A).
- Blir skorpen kortere av en bevegelse på en forkastning kalles dette en reversforkastning (B).
- Den siste typen kalles sidelengsforkastning (C).

De fleste norske jordskjelv har revers og/eller sidelengs bevegelse, bortsett fra et område langs kysten i Nordland der man har en overvekt av jordskjelv med normalbevegelse.

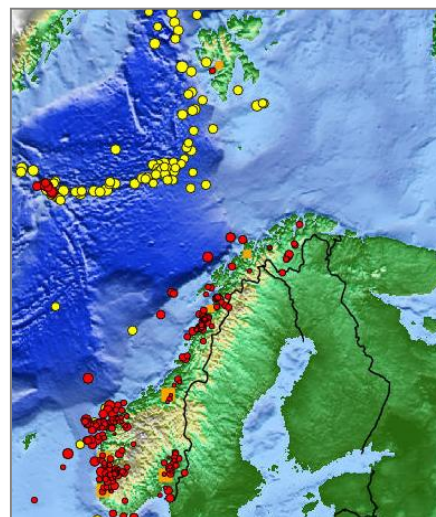


### 4.5.1 Årsaker

#### Jordskjelvforekomster i Norge

I følge NORSAR<sup>151</sup> er Norge ikke spesielt utsatt for jordskjelv, men er likevel det området i Nord-Europa som opplever flest jordskjelv i dag. Det har også forekommet betydelig større (om enn ikke ødeleggende) jordskjelv i Norge i løpet av de siste par hundre år, og det er ingenting som skulle tilsi at ikke dette kan skje igjen.

Kartet til høyre viser jordskjelv fra 1979 frem til i dag. De røde symbolene er jordskjelv som ble merket av mennesker, mens gule er andre jordskjelv med styrke fire eller større. De mest aktive jordskjelvområdene ligger på Vestlandet og i Nordsjøen, men også Østlandet og Nordland har hatt ganske mange jordskjelv.



<sup>150</sup> NORSAR - <http://www.jordskjelv.no/jordskjelv/norge.html>

<sup>151</sup> NORSAR er et uavhengig forskningsinstitutt med spesialfelt innen forskning, tjenester og programvareutvikling relatert til seismologi og anvendt geofysikk.

## Jordskjelvforekomster i Nordland

Jordskjelvforekomsten i Nordland kan grovt samles i to til tre geografiske områder av fylket, jf kartet til høyre. Dette er Steigen (1), området Meløy/Rødøy (2) og Nesna (3). En fellesnevner er at de aller fleste skjelvne i fylket skjer helt ute ved kysten.

Det er i liten grad registrert særlige ødeleggelser knyttet til jordskjelv her til lands. Sprekkdannelse i bygninger og mindre ødeleggelser har vært registrert.

## Jordskjelv kan utløse skred

Skred kan oppstå som følge av rystelsene etter et jordskjelv, og kan medføre at skråninger og steinmasser som fra før var ganske ustabile kan "tippe over" og rase ut. I store deler av verden blir fjellskred ofte utløst av store jordskjelv, og dette kan være en sannsynlig utløsningsfaktor også i Norge. Det er for eksempel dokumentert en ung tektonisk forkastning i Kåfjord i Troms, og det er sannsynlig at store jordskjelv knyttet til denne jordskorpebevegelsen har utløst mange av fjellskredene dette området.

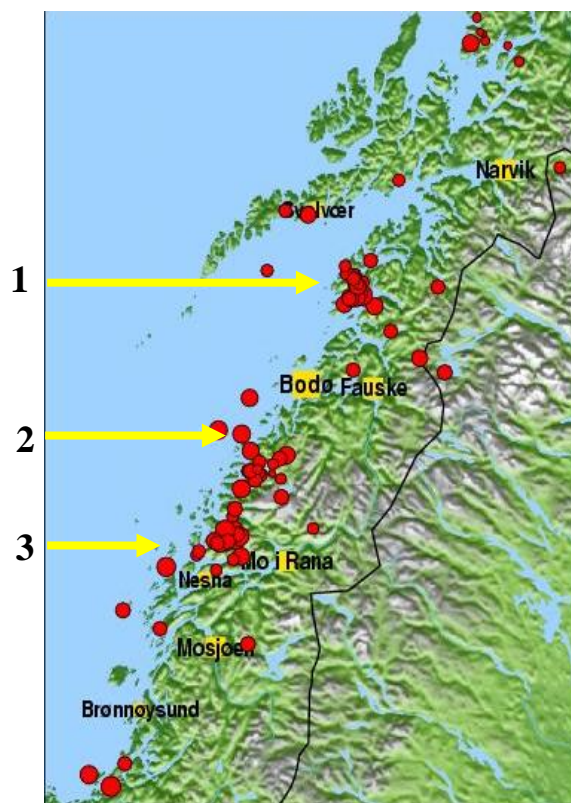
Flytning (liquefaction) vil si at grunnen (løsmasser) plutselig blir svært myk, nærmest flytende. Om rystelsene fra et jordskjelv er raske og kraftige nok, vil vanntykket i løsmassene øke og presse de enkelte kornene fra hverandre slik at de begynner "å flyte" i vannet. Et jordskjelv kan utløse ras i områder med kvikkleire. Dette kan skje ved at samme mekanisme inntreffer som ved andre typer løsmasser mettet av vann, og hvor flyting (liquefaction) oppstår. Ved kraftige rystelser kan kvikkleirestrukturen kollapse.

Jordskjelv kan for øvrig være en utløsende årsak til dambrudd, jf kapittel 3.1.4 *Dambrudd*, eller forårsake tsunami (en havbølge som følge av et undersjøisk jordskjelv).

## 4.5.2 Oppsummering jordskjelv

Dersom en sammenholder historiske jordskjelvregistreringer for Norge og Nordland, og potensialet for skader som følge av jordskjelv, fremstår ikke Nordland som et område hvor det er sannsynlig at jordskjelv skal utgjøre en risikofaktor i et samfunnsikkerhetsperspektiv.

Det er likevel viktig at jordskjelv vurderes som en mulig risikofaktor i eksempelvis arealplanleggingen. Dette gjelder spesielt i områder hvor det er kjente ustabile strukturer eller grunnforhold, og som i gitte tilfeller har potensiale for å utløse følgeskader.



### Helgeland

Det største kjente jordskjelvet i Norge på fastlandet skjedde den 31. august 1819 på Helgeland. Dette jordskjelvet har i ettertid fått anslått en styrke like under seks på Richters skala.

### Oslo

Det jordskjelvet som i nyere tid har vakt mest oppsikt skjedde sør for Oslo 23. oktober 1904. Styrken på Richters skala var på 5,4.

## 4.6 Oppsummering naturhendelser

### 4.6.1 Forebygging gjennom planlegging

#### Lovkrav om ROS-analyse i planleggingen

Planlegging som tar hensyn til risiko- og sårbarhet, er den mest effektive måten å forebygge uønskede hendelser på. Dette gjelder spesielt naturskader som skred, flom osv.

I henhold til plan- og bygningslovens (pbl) § 3-1 skal planleggingen fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv og helse, miljøverdier, materielle verdier mv. Kravet om å vurdere risiko og sårbarhet er et generelt krav, og planmyndigheten skal ha sikkerhet som et perspektiv og en oppgave både i den sektorovergripende samfunnsplanleggingen og i arealplanleggingen.

Kommunen som planmyndighet skal påse at det gjennomføres ROS-analyse i forbindelse alle typer planer for utbygging, jf pbl § 4-3. En rekke lover og forskrifter på sektorområder (kraftforsyning, transport, vannforsyning, brann, helse mv) setter tilsvarende krav som plan- og bygningsloven.

#### ROS-analyse på oversiktsnivå<sup>152</sup>

I forbindelse med planlegging på oversiktsnivå (kommuneplaner) skal ROS-vurderinger være tema. Et viktig formål med kartlegging og vurdering av risiko og sårbarhet på oversiktsnivå er å skape et felles risikobilde i kommunen. Dette risikobilde skal gi føringer for planprosesser på alle nivå, hvilke områder som skal utredes nærmere og annen oppfølging. I forbindelse med kommuneplanens arealdel/delplaner skal ROS-analysen utføres som en del av konsekvensutredningen eller som selvstendig ROS-analyse. Analysen skal inneholde en kartlegging av farer og potensielle hendelser som kan ha betydning for eksisterende og framtidig arealbruk.

#### ROS-analyse på detaljplannivå

I forbindelse med reguleringsplaner skal kommunen påse at det blir gjennomført en detaljert risiko- og sårbarhetsanalyse der reell fare skal være identifisert, beskrevet og vurdert i forhold til fastsatte sikkerhetskrav. Analysen skal dekke det areal som planen omfatter, men fokus vil normalt være konsentrert mot utbyggingsområder og landbruks-, natur- og friluftsområder (LNF) med spredt utbygging. Analysen skal danne grunnlag for arealplanprosesser fram mot byggesak, og gjennom bestemmelser gi føringer som må oppfylles for at utbygging eventuelt skal kunne skje. Analysen skal gi grunnlag for å fastsette utrednings- og dokumentasjonskrav.

#### Fagspesifikke ROS-analyser

Andre kommunale fagspesifikke ROS, for eksempel av kommunens vannforsyning og avløpsnett, brannvesen og sosial- og helseberedskap, kan bidra som input til analyser i arealplansaker.

#### Klimaendringene gjør forebygging enda viktigere

Klimaendringene setter økte krav til det forebyggende arbeid og behovet for å gjøre klimatilpasninger. I tillegg til økt fare for ras og flom, vil særlig havnivåstigning være forhold som det i økende grad må ta hensyn til i planleggingen.

---

<sup>152</sup> Veileder fra DSB (2010): Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet.

## Skred- og flomkartlegging

En arealbruk som tar hensyn til faren for skred, flom og andre naturfarer, er det viktigste virkemiddelet for å forebygge naturskader. Et viktig formål med skred- og flomkartleggingen er å gi kommunene et bedre grunnlag for arealplanlegging og byggesaksbehandling, samt vurdering av mulige sikringstiltak.

Ved skredfare er aktsomhetskartene er viktig i kommunenes oversiktsplanlegging eksempelvis kommuneplanens arealdel, mens risiko- og faresonekartene er viktig i detaljplanlegging av arealbruk eller ved planlegging på sektorområder som vannforsyning, brann, friluftsliv osv.<sup>153</sup> Tilvarende vil flomsonekartene være et hjelpemiddel til å vurdere hvilke områder som ikke bør bygges ut. De gir også informasjon om hvilke risikoreducerende tiltak som kan være aktuelle dersom utbygging ikke kan unngås eller allerede er gjort.

## Kartleggingsstatus i Nordland – skred og flom

Ei grunnleggende forutsetning for det forebyggende arbeid, er kunnskaper om hvilke områder og arealer som er utsatt for naturfarer. I avsnittene foran er det redegjort for hva som er statusen i Nordland innenfor skred og flom. På de fleste områder er det behov for mer og bedre kartlegging. I tillegg er det behov for bedre dataverktøy og nettløsninger som bedrer tilgjengeligheten og bruken av kartene. Den teknologiske utvikling går raskt innenfor GIS-området og fra nasjonalt hold satses det betydelig innefor en rekke felt. Vi har således grunn til å forvente betydelige forbedringer i årene som kommer.

## 4.6.2 Forebygging gjennom sikring, overvåkning og varsling

### Sikring av allerede utbygde områder

Mange allerede *utbygde områder* er utsatt for skredfare, flomfare eller stormflo. For disse kan etablering av fysiske sikringstiltak være aktuelt. Sikring mot flom kan eksempelvis være etablering av flomvoller eller sikring av elvekant og elvebunn med stein eller på annen måte. For eksisterende bosetting og infrastruktur, kan NVE gi bistand til planlegging og gjennomføring av sikringstiltak. Forutsetningen er at tiltaket blir vurdert å ha tilstrekkelig nytteverdi i forhold til kostnadene, samt at det også finnes en lokal finansieringsandel.

Viser detaljkartleggingen at det er skred- eller flomfare mv knyttet til et *ubebygde areal*, bør området normalt ikke godkjennes for utbygging. Eventuelt kan det utredes og gjennomføres tiltak for å oppnå tilstrekkelig sikkerhet før utbyggingen starter opp.

### Overvåkning og varsling

Overvåking og påfølgende varsling av fare for ekstremvær, skred, flom eller jordskjelv kan bidra til å redusere konsekvensene av slike hendelser. Varsling gjør det mulig å høyne beredskapen og iverksette skadeforebyggende tiltak som eksempelvis evakuering.

Metrologisk institutt har i dag et nasjonalt ansvar for varsling av ekstremvær, høy vannstand og skred, men NVE er i ferd med å bygge opp et eget overvåkings- og varslingssystem for informasjon om skredfare. NVE vil dermed kunne varsle om økt sannsynlighet for skred regionvis, tilsvarende NVEs varsel om flomfare. Lokale myndigheter har likevel et ansvar for overvåking og varsling på lokalt nivå.

NVE lager vannføringsprognoser, situasjonsrapporter og varsler flom i vassdrag. Varslingstjenesten er døgnbemannet og oppdatert informasjon ligger på NVEs [hjemmeside](#).

<sup>153</sup> NVE (2008) Retningslinjer nr 1/2008: [Planlegging og utbygging i fareområder langs vassdrag](#)

## 4.7 Roller og ansvar - naturhendelser

Aktør	Ansvar og oppgaver
<b>Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)</b>	<p>NVE har et nasjonalt ansvar for varsling av flomfare (etter hvert også skredfare), samt kartlegging av både flom og skredfare. I forbindelse med sikringstiltak ved flom og skred, kan NVE yte bistand til planlegging, finansiering og gjennomføring.</p> <p>NVE har en forebyggende rolle (kartlegge fareområder, følge opp kommunenes arealplanlegging, overvåke og varsle, gjennomføre tiltak), samt en rådgivende rolle i forbindelse med kriser. NVE har en faglig koordinerende rolle (Norges geologiske undersøkelser (NGU), Statens Vegvesen, Jernbaneverket, DSB), m fl.</p>
<b>Meteorologisk Institutt</b>	<p>Meteorologisk institutt har i dag det overordnede ansvar for varsling av fare for ekstremvær og snøskred. Varsling av snøskredfare gjelder kun for større områder eller regioner.</p>
<b>Statens Vegvesen</b>	<p>Statens Vegvesen har ansvar for veitrafikksikkerheten, noe som blant annet innebærer sikring av veier mot skred, flom og andre naturhendelser.</p>
<b>Fylkeskommunen</b>	<p>Fylkeskommunen skal gi råd og veiledning til kommunene i spørsmål som angår arealplanlegging, jf plan og bygningsloven. Gjennom fylkesgeologen kan fylkeskommunen gi råd til kommunene i spørsmål som angår skredfare. Fylkeskommunen har også ansvar innen vei- og båttransport.</p>
<b>Kystverket</b>	<p>Kystverket har ansvar for oppfølging av skip – blant annet oppankring i nødhavner. Overvåking av skipstrafikken ligger også til Kystverkets ansvar.</p>
<b>Jernbaneverket</b>	<p>Jernbaneverket har ansvar for jernbanesikkerheten, noe som blant annet innebærer sikring av jernbanen mot skred flom og andre naturhendelser.</p>
<b>Avinor</b>	<p>Avinor er ansvarlig for driften av lufthavner og sikkerheten knyttet til flyplasser.</p>
<b>Redningstjenesten</b>	<p>Redningstjenesten vil lede krisehåndteringen når det er behov for øyeblikkelig innsats for å redde liv og helse, jf kapittel 3.4.1 Redningstjenesten</p>
<b>Beredskapen mot akutt forurensning</b>	<p>Naturulykker kan medføre fare for forurensning, jf kapittel 3.4.3 Beredskap mot akutt forurensning</p>
<b>Fylkesmannen</b>	<p>Fylkesmannen kontrollerer at kommunene har påsett at ROS-analyser er gjennomført i arealplaner etter plan- og bygningsloven. Fylkesmannen kan fremme innsigelse dersom hensynet til risiko og sårbarhet ikke er ivaretatt i arealplanen. Det vises for øvrig til kapittel 3.5 Fylkesmannens ansvar.</p>
<b>Kommunen</b>	<p>Kommunene har en sentral rolle i det forebyggende arbeid. De skal ivareta hensynet til risiko og sårbarhet i sin areal- og samfunnsplanlegging, jf plan- og bygningsloven. Naturhendelser som skred, flom, havnivåøkning osv. er sentralt i ROS-analyser på alle nivå i planleggingen. Etter naturskadeloven har kommunene et ansvar for sikring mot naturskader og plikter å iverksette forholdsregler mot eksempelvis skred- og flomfare. Det vises for øvrig til kapittel 3.6 Kommunens ansvar.</p>
<b>Grunneier</b>	<p>Grunneier eller tiltakshaver har et selvstendig ansvar for å sikre eiendom og verdier mot naturskader, og skal på selvstendig grunnlag vurdere farer og eventuelt sette i verk nødvendige tiltak.</p>

## Kilder

- CICERO (Senter for klimaforskning) og Nordlandsforskning (2010): Analyse av forventede klimaendringer i Nordland
- CICERO m fl (2009): Rapport nr 4/2009: Konsekvenser av klimaendringer, tilpasning og sårbarhet i Norge. Rapport til Klimatilpasningsutvalget
- DSB (2010): Veileder. Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet.
- DSB m fl (2009): Havnivåstigning. Estimer for framtidig havnivåstigning i norske kystkommuner
- Meteorologisk institutt (2010) Varsling av ekstremvær: [http://met.no/Meteorologi/A\\_varsele\\_varet/Varsling\\_av\\_farlig\\_var/?module=Articles;action=Article.publicShow;ID=246](http://met.no/Meteorologi/A_varsele_varet/Varsling_av_farlig_var/?module=Articles;action=Article.publicShow;ID=246) , hentet 09.02.10
- NORSAR - <http://www.jordskjelv.no/jordskjelv/norge.html>
- Norsk Geoteknisk Institutt (2010) Skredkategorier: <http://ngi.no/no/Utvalgte-tema/Skred-og-skredfare/Skredkategorier/> , hentet 09.02.10
- NVE (2010) Flomsonekart i Nordland: <http://nve.no/no/Flom-og-skred/Farekartlegging/Flomsonekart/Nordland/> , hentet 10.02.10.
- NVE (2008) Retningslinjer nr 1/2008: Planlegging og utbygging i fareområder langs vassdrag
- RegClim (2005): Brosjyre. Norges klima om 100 år, <http://regclim.met.no/>
- Skrednett.no
- Statens Vegvesen (2008) Rassikringsplan for riks- og fylkesveier i Region nord. Gjennomsnittstall for årene 2000-2006.

# 5 Sykdomsutbrudd

## Risikoområder

Kapitel 5 er delt inn i følgende tre risikoområder:

- Sykdomsutbrudd hos mennesker (5.1)
- Sykdomsutbrudd hos fisk (5.2)
- Sykdomsutbrudd hos husdyr(5.3)

## Krisehåndtering

Rollebeskrivelsene i dette kapitlet har hovedfokus aktører som har et særlig ansvar for *krisehåndteringen* i forbindelse med alvorlige sykdomsutbrudd. Ved sykdomsutbrudd hos mennesker har *helsevesenet* et særlig ansvar for krisehåndteringen. Ved sykdomsutbrudd hos fisk og husdyr har *Mattilsynet* et tilsvarende ansvar.

## Beredskap

God beredskap handler om at aktører som har viktige oppgaver og ansvar i forbindelse med alvorlige sykdomsutbrudd, har kriseplaner, rutiner, ressurser og kompetanse til å kunne håndtere sine oppgaver i forbindelse med krisen.

## Forebygging

Sykdomsutbrudd inntreffer normalt tilfeldig ut fra *årsaker* som vi har liten kontroll over. Vi kan imidlertid redusere *konsekvensene* gjennom forebyggende tiltak, eks vaksinerings og generelt god helsetilstand.

## 5.1 Sykdomsutbrudd hos mennesker

Dette risikoområdet omhandler følgende hendelser (sykdomsutbrudd):

- Pandemisk influensa
- Legionellose

### Epidemi

En epidemi blir definert som mange flere tilfeller av en sykdom i et gitt tidsrom enn normalt. Dette kan være smittsomme sykdommer som eksempelvis influensa, legionella, meslinger, kikhoste eller tuberkulose.

## 5.1.1 Pandemisk influensa

### Sesonginfluensa

Utbrudd av sesonginfluensa skjer årlig. Dette skyldes at det oppstår nye typer influensavirus som befolkningen ikke er immune mot. Vanlig sesonginfluensa er først og fremst farlig for personer med nedsatt motstandskraft.

### Pandemisk influensa

Med ujevne mellomrom oppstår influensavirus som gir mer alvorlig sykdom og flere med alvorlig sykdom enn ved sesonginfluensa. Dette kalles pandemisk (verdensomspennende) influensa. "Spanskesyken" (1918-1919) ført til anslagsvis 15 000 dødsfall i Norge, mens "Asiasyken" (1957-1958) medførte ca 2 000 dødsfall og "Hongkong-syken" (1968-1970) ca 3 000 dødsfall.

I april 2009 varslet Verdens helseorganisasjon (WHO) om spredning av et nytt A(H1N1)-influensavirus med pandemisk potensial. I juni 2009 hevet WHO beredskapsnivået til fase 6, som er det høyeste nivået i WHO's pandemiplan. Denne første influensapandemien i det 21. århundret utløste stor aktivitet innenfor norsk helsevesen på alle nivå, men sykdommen viste seg å være langt mindre farlig enn først fryktet. Hundretusener av pasienter ble imidlertid undersøkt og behandlet og rundt 1 300 fikk sykehusbehandling, hvorav nær 200 i intensivavdeling<sup>154</sup>.

### Konsekvenser for helsesektoren

Ved en alvorlig influensapandemi vil behovet for personell øke både innenfor akuttbehandling, diagnose, pleie og omsorg og vaksinerings, samtidig som fraværet vil øke også hos helsepersonell. I tillegg vil et stort informasjonsbehov også legge beslag på ressurser. Økt etterspørsel etter helsetjenester kombinert med økt fravær av helsepersonell, vil kunne bli ei stor utfordring.

Et influensapandemiutbrudd vil også kunne føre til mangel på sengekapasitet hos sykehus og sykehjem. Mangel på respiratorkapasitet, spesialutstyr, nøkkelpersonell og forsyninger av medisiner og medisinsk forbruksutstyr, vil kunne være konsekvenser.

### Konsekvenser for andre kritiske samfunnsfunksjoner

Et alvorlig pandemiutbrudd vil føre til stort sykefravær blant ansatte i kommuner, sektoretater og offentlige og private virksomheter som utfører viktige oppgaver for samfunnet (kritiske samfunnsfunksjoner). Dette vil gjelde kraftforsyning, elektronisk kommunikasjon, vannforsyning, transporttjenester, skole, barnehage med mer. Dersom sykefraværet fører til alvorlige svikt i leveransen av slike tjenester, kan dette få alvorlige konsekvenser for samfunnet. Samtidig svikt i flere ulike tjenester vil forsterke denne krisen.

### Forebygging

Vaksinering er det viktigste forebyggende tiltak mot influensa. Hvert år produseres det influensavaksine mot de virus som mest sannsynlig vil føre til årets sesonginfluensa. Vaksinen kan ikke produseres før viruset har oppstått, og det tar inntil 4-6 måneder å utvikle vaksinen etter at viruset er identifisert. Nasjonalt folkehelseinstitutt inngikk i 2008 avtale med en internasjonal legemiddelprodusent om levering av 9,4 millioner vaksinedoser etter en konkret bestilling fra norske myndigheter.

---

<sup>154</sup> Folkehelseinstituttets hjemmeside: Ett år med pandemien  
[http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainLeft\\_5565&MainArea\\_5661=5565:0:15,500:1:1:0:0::0:0&MainLeft\\_5565=5544:83857::1:5569:3::0:0](http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainLeft_5565&MainArea_5661=5565:0:15,500:1:1:0:0::0:0&MainLeft_5565=5544:83857::1:5569:3::0:0), hentet 30.04.10



Ved et influensapandemiutbrudd vil det være en utfordring å få distribuert og gitt vaksine til alle målgruppene, spesielt dersom smitten brer seg raskt og det er knapphet på levering av vaksine. Det er utarbeidet veileder til bruk i kommunehelsetjenesten<sup>155</sup> og i helseforetak<sup>156</sup> for planlegging av massevaksinering. Kommunene er ansvarlig for å tilby vaksiner til alle som er bosatt i kommunen, mens helseforetakene er ansvarlig for å vaksinere egne ansatte og inneliggende pasienter.

## Pandemiberedskap

*Nasjonal pandemiplan* fra 2006, og *Overordnet nasjonal helse- og sosialberedskapsplan*<sup>157</sup> fra 2007 tar for seg de helsemessige utfordringene ved en influensapandemi og beskriver aktører, roller, ansvar og tiltak i de ulike fasene av influensapandemiutviklingen. Pandemiplanen bygger på to scenario:

- 30 % av befolkningen blir smittet i løpet av et halvt år og 15 % blir syke og sengeliggende. 700 – 3 000 flere dør enn i en normal vintersesong.
- 50 % av befolkningen blir smittet i løpet av et halvt år og 15 % blir syke og sengeliggende. 5 000 – 13 000 flere dør enn i en normal vintersesong.

Pandemiplanen forutsetter at offentlige og private helsevirksomheter og helseforvaltning har vurdert influensapandemiscenarioer i eget planverk. Helsedirektoratet har laget to veiledere til dette formålet, en for kommunehelsetjenesten<sup>158</sup> og en for spesialisthelsetjenesten<sup>159</sup>.

I følge *smittevernloven* og *lov om helsemessig og sosial beredskap* skal alle kommuner og spesialisthelsetjenesten ha smittevernplan som grunnlag for beredskap og forebygging mot smittsomme sykdommer. De skal også ha en plan for helsemessig og sosial beredskap. Helse Nord RHF har en overordna smittevernplan, samt plan for helsemessig og sosial beredskap for hele Helse Nord-regionen. I tillegg har helseforetakene egne planer. Tiltak for å håndtere pandemisk influensa skal inngå i kommunenes og spesialisthelsetjenestens beredskap.

Helsedirektoratet og DSB har i fellesskap utarbeidet en kontinuitetsplanlegger<sup>160</sup> som virksomheter kan bruke til å planlegge for økt sykefravær og andre konsekvenser av en influensapandemi. Planlegging for høyt sykefravær er særlig viktig for offentlig og privat virksomhet som utfører *viktige samfunnsfunksjoner* eks. helsetjenester, kraftforsyning, elektronisk kommunikasjon, vannforsyning, transporttjenester, skole og barnehage.

## Krisehåndtering

En influensapandemi vil sette store krav til myndighetenes evne til å samordne, prioritere og omdisponere personellressurser innenfor og på tvers av sektorer. Lovverket gir nasjonale myndigheter styringsmyndighet i en slik krise, blant annet via *lov om helsemessig og sosial beredskap*, *beredskapsloven*, *energiloven*, *ekomloven* og *forsyningsloven*.

Dersom myndighetene skal kunne gjennomføre en effektiv samordning og prioritering av knappe personellressurser på tvers av sektorer forutsetter dette *oversikt* over hvilke oppgaver

---

<sup>155</sup> Nasjonalt folkehelseinstitutt (2009): Plan for massevaksinasjon mot pandemisk influensa i kommuner

<sup>156</sup> Nasjonalt folkehelseinstitutt (2009): Plan for massevaksinasjon mot pandemisk influensa i helseforetak

<sup>157</sup> Planen bygger på Nasjonal ROS- og beredskapsanalyse innen helse, Helsedirektoratet 2006.

<sup>158</sup> Helsedirektoratet (2009): Pandemiplanlegging i kommunehelsetjenesten: Organisering, behandling og logistikk.

<sup>159</sup> Helsedirektoratet (2009): Pandemiplanlegging i spesialisthelsetjenesten: Organisering, behandling og logistikk.

<sup>160</sup> Helsedirektoratet og DSB (2009): Kontinuitetsplanlegging – pandemisk influensa

og funksjoner som er kritiske. DSB<sup>161</sup> har derfor foreslått at det gjennomføres en overgripende, nasjonal kartlegging/vurdering av hva som er samfunnskritiske funksjoner.

Under en influensapandemi kan det være aktuelt å etablere Fylkesmannens samordningsfunksjon.<sup>162</sup> Særlig gjelder dette dersom pandemien medfører alvorlige forstyrrelser for flere viktige samfunnsfunksjoner, som går utover det som regnes som normalbelastning i fredstid, og som krever felles krisehåndtering av flere ansvarlige instanser for å løse krisen.

### 5.1.1.1 Oppsummering pandemisk influensa

Influensapandemiutbruddet i 2009 gav mye nyttig erfaring og førte til en betydelig opprusting av beredskapen, særlig i helsevesenet og hos virksomheter med ansvar for andre viktige samfunnsfunksjoner. Alle deler av samfunnet er derfor i dag bedre forberedt på for en influensapandemi enn noen gang tidligere.

Sammenlignet med siste alvorlig influensapandemi i 1968/69, er helsetjenesten betydelig utviklet. Vi har bedre beredskapsplanlegging, større kunnskap om smittespredning og virus, bedre behandlingsmuligheter og det er utviklet nye legemidler (blant annet antiviralia og bedre vaksiner). På den andre siden har verdens befolkning økt, graden av urbanisering er langt høyere, og vi reiser mye mer enn før. Dette gjør det sannsynlig at smittespredningen kommer til å skje raskere ved en framtidig influensapandemi enn ved tidligere influensapandemier. Samfunnet er mer komplekst, og det er en betydelig gjensidig avhengighet mellom de ulike samfunnssektorene. Dermed vil samfunnet være mer sårbart ved en omfattende og langvarig influensapandemi.

Pandemisk influensa vil ramme mange kritiske samfunnssektorer. Sektorer som er avhengig av mye personell og spesial- og nøkkelkompetanse er spesielt sårbare. Svikt i disse tjenestene kan få alvorlige konsekvenser hele samfunnet. Denne gjensidige avhengigheten vil være svært utfordrende for samfunnet og sette store krav til beredskapsplanlegging og krisehåndteringsevne innenfor alle sektorområder. Den vil også sette store krav til myndighetenes evne til å samordne, prioriterer og omdisponerer personellressurser innenfor og på tvers av sektorer. En felles oversikt over ressurser, planer, risiko og sårbarhet vil styrke muligheten for god håndtering av en krise.

## 5.1.2 Legionellose

Legionellose er en potensielt dødelig lungebetennelse. Legionellabakterier finnes overalt i naturen, men det er først når de formerer seg i lunkent vann og blir distribuert til store befolkningsgrupper via aerosol i luft fra tekniske installasjoner at de kan medføre alvorlig smittefare. Slike tekniske installasjoner kan være kjøletårn, luftscrubbere, fontener, boblebad, overrislingsanlegg, aircondition og lignende.

Første registrerte utbrudd i Norge var i Stavanger i 2001 med 28 sjuke, derav sju døde. I 2005 var det et større utbrudd i Sarpsborg og Fredrikstad med 55 sjuke og 10 døde. De seinere åra har det her i landet vært registrert ca 25 tilfeller i året. Omkring halvparten har blitt smittet i Norge. Dødeligheten ved utbrudda i Stavanger og Østfold var mellom 20-30 %. Eldre og menneske med dårlig immunforsvar er mest utsatt. Kommunene fører tilsyn med virksomheter som kan spre legionellabakterier med aerosol.

---

<sup>161</sup> DSB (2008): Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport (NSBR) 2008

<sup>162</sup> Retningslinjer for regionalt samordningsansvar ved kriser og katastrofer i fred, fastsatt ved kgl. res. av 12.12.1997

### 5.1.2.1 Oppsummering legionellose

I Nordland har vi forholdsvis få tekniske installasjoner som kan spre slik smitte (kjøletårn med mer), og vi har lav befolkningstetthet. I perioden 2004-2009 ble det påvist legionellose hos seks personer i Nordland, hvor av tre ble smittet i utlandet. Sannsynligheten for et utbrudd av legionellose som utfordrer helsevesenet i Nordland ut over vanlig drift, er svært liten.

### 5.1.3 Roller og ansvar: sykdomsutbrudd mennesker

Aktør	Ansvar og oppgaver
<b>Helse- og omsorgsdepartementet</b>	Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) har det overordnede ansvaret for hele helsesektoren og for samordning av tiltak og informasjonshåndtering overfor andre departementer. Det innebærer et overordnet ansvar for beredskapsplanlegging, iverksetting og sentral koordinering av tiltak under en influensapandemi.
<b>Helse- direktoratet</b>	Helsedirektoratet (Hdir) har ansvaret for å gi faglige råd til helse- og sosialtjenestene og HOD, blant annet innenfor områdene helse- og sosialberedskap. Direktoratet forvalter lov om helsemessig og sosial beredskap og har som smittevernmyndighet ansvar for å treffe tiltak for å håndtere en allmennfarlig smittsom sykdom. Hdir skal bidra til at helseforvaltningen opptrer koordinert overfor departementet og helsetjenestene i en beredskapssituasjon. Hdir skal på vegne av HOD være forberedt på å koordinere iverksetting av tiltak når en helsekrise truer eller har inntruffet.
<b>Nasjonalt folkehelseinstitutt</b>	Nasjonalt folkehelseinstitutt er nasjonalt smitteverninstitutt og nasjonal faginstans for smittevernberedskap. Folkehelseinstituttet skal overvåke den nasjonale og internasjonale epidemiologiske situasjonen og sikre nødvendig vaksineforsyning og forsvarlig vaksineberedskap. Folkehelseinstituttet skal gi bistand, råd, veiledning og informasjon til kommunale, fylkeskommunale og statlige institusjoner om smittsomme sykdommer, smittevern og valg av smitteverntiltak. De har i tillegg ansvar for å informere befolkningen.
<b>Statens legemiddelverk</b>	Statens legemiddelverk skal sørge for riktig bruk av effektive og sikre legemidler, og skal ved behov kunne vurdere spesielle vaksiner, antivirale medikamenter mv. med sikte på at de skal kunne tas i bruk så raskt som situasjonen tilsier det.
<b>Statens helsetilsyn</b>	Statens helsetilsyn har det overordnede faglige tilsynet med landets helse- og sosialtjeneste.
<b>Fylkesmannen</b>	Fylkesmannen bidrar til at den fastsatte helsepolitikken blir gjennomført i primær- og spesialisthelsetjenesten. Fylkesmannen skal særlig ha oppmerksomheten rettet mot allmennfarlige smittsomme sykdommer og skal holde Hdir og Statens helsetilsyn orientert om forholdene i fylket. Fylkesmannen er Hdirs regionale ledd for iverksetting av tiltak etter smittevernloven. Fylkesmannen administrerer også Helsetilsynet i fylket, som er faglig direkte underordnet Statens helsetilsyn. Det vises for øvrig til kapitel 3.5 Fylkesmannens ansvar.

(Tabell fortsetter på neste side)

(Tabell fortsetter fra forrige side)

<b>Aktør</b>	<b>Ansvar og oppgaver</b>
<b>De regionale helseforetakene (RHF) og helseforetakene (HF)</b>	Helse Nord RHF er et av fire regionale helseforetak (RHF) og skal sørge for at spesialisthelsetjenester tilbys innenfor regionen. Helseforetakene (HFene) har det operative ansvaret i beredskapsarbeidet. Spesialisthelsetjenestens ansvar under en influensapandemi vil i første rekke gjelde personer som trenger innleggelse ved sykehus eller en annen institusjon, eller har behov for ytelser fra poliklinikk, ambulansetjeneste eller akuttmedisinsk kommunikasjonsentral. Spesialisthelsetjenesten vil være en viktig samarbeidspartner for den kommunale helsetjenesten under en pandemi.
<b>Kommunehelsetjenesten</b>	Kommunehelsetjenesten skal yte nødvendig helsetjeneste for alle som bor eller oppholder seg i en kommune. Under en influensapandemi, som i andre smittevernsituasjoner, har kommunen ansvaret for å håndtere situasjonen lokalt. Kommunene skal gjennomføre nødvendige forebyggende tiltak, samt sikre at personer som oppholder seg i kommunen, har tilbud om medisinske undersøkelser, behandling, pleie og omsorg. Kommunehelsetjenesten omfatter fastlegeordningen, legevakt, offentlig allmennmedisinske tjenester, helsestasjoner, skolehelsetjeneste, sykehjem, hjemmesykepleie mv. Det vises for øvrig til kapitel 3.6 Kommunes ansvar.

## Kilder

- DSB (2008): Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport (NSBR) 2008
- Folkehelseinstituttet (2009): Plan for massevaksinasjon mot pandemisk influensa i kommuner
- Folkehelseinstituttet (2009): Plan for massevaksinasjon mot pandemisk influensa i helseforetak
- Helsedirektoratet (2009): Pandemiplanlegging i kommunehelsetjenesten. Organisering, behandling og logistikk.
- Helsedirektoratet (2009): Pandemiplanlegging i spesialisthelsetjenesten. Organisering, behandling og logistikk.
- Helsedirektoratet og DSB (2009): Kontinuitetsplanlegging – pandemisk influensa
- Helsedirektoratet (2006): Nasjonal ROS- og beredskapsanalyse innen helse
- Retningslinjer for regionalt samordningsansvar ved kriser og katastrofer i fred, fastsatt ved kgl. res. av 12.12.1997

## 5.2 Sykdomsutbrudd hos fisk

Dette risikoområdet inneholder følgende hendelser:

1. Sykdomsutbrudd innen oppdrett
2. Rømming fra oppdrettsanlegg
3. Lakselus på villfisk som følge av oppdrett
4. Spredning av *Gyrodactylus salaris*
5. Tømming av ballastvann
6. Håndtering av store mengder avfall fra biomasse

### 5.2.1 Sykdomsutbrudd innen fiskeoppdrett

Et omfattende regelverk skal ivareta en bærekraftig utvikling innen akvakultur, fremme god fiskehelse og ivareta god velferd hos fisk. Regelverket fastsetter eksempelvis hvilke sykdommer som er meldepliktige<sup>163</sup> og hvordan disse skal håndteres.

I et oppdrettsanlegg vil fisken leve langt tettere enn i sitt naturlige miljø. Dette betyr økt risiko for sykdom og stort smittepress. Konsekvensene av sykdomsutbrudd er ofte at store deler av oppdrettspopulasjonen rammes. Kjente fiske sykdommer i oppdrett er pankreassykdom (PD), hjerte- og skjelettmuskelbetennelse (HSMB), infeksjøs pankreas nekrose (IPN), infeksjøs lakseanemi (ILA), viral hemorragisk septikemi (VHS) og francisellose hos torsk. Mens enkelte dyresykdommer kan smitte til mennesker (zoonoser), er dette ikke et problem i forhold til fiske sykdommer. Sykdom hos oppdrettsfisk vil derfor først og fremst ha konsekvenser for miljø, økonomi og fiskevelferd. Etter hvert som det etableres kommersielt oppdrett av nye fiskearter, eks torsk, vil det oppstå nye og uforutsette problemer. Dette vil være nye fiske sykdommer, rømming av fisk, utfordringer i forhold til biologisk mangfold og forurensning osv.

#### Kyst- og fiskerifylke

Nordland har en fjerdedel av landets kystlinje. Våre havområder er rik på fiskeressurser, og vi er det største fylket på oppdrett av laks. Videre har vi en rekke elver, innsjøer og vassdrag av regional og nasjonal betydning. Samlet sett utgjør disse ressursene viktige, men sårbare verdier for samfunnet.

#### Omfattende eksport

Fisk er en viktig eksportartikkel fra Nordland. Den samlede eksportverdien for alle fiskeslag utgjorde i 2009 nesten 6,1 milliarder kroner.

### Konsekvenser av klimaendringer

I en rapport fra Senter for klimaforskning<sup>164</sup> (CICERO) m. fl. (august 2009) oppsummeres det med følgende konsekvenser for fiskeri og fiskeoppdrett (sitat):

*”Det er påvist at klimaet påvirker produksjon og utbredelse av økonomisk viktige fiskeslag, men det er stor usikkerhet om hvilke endringer man kan stå overfor. Klimaendringer kan medføre økt produksjon hos den nord-øst arktiske torskbestand, men minke andelen av bestanden som er innenfor norsk økonomisk sone. Antatt sterk oppvarming av overflatevannet i våre havområder kan endre artssammensetningen og virkemåten til havøkosystemet så radikalt at det vanskeliggjør langsiktige vurderinger av produksjonspotensialet av økonomisk viktige fiskeslag. Videre kan klimaendringene redusere isdekket i norske vassdrag og føre til økt dødelighet for lakseyngel. Kysten utenfor Sør-Norge kan bli uegnet for lakseoppdrett, mens potentialet kan øke langs kysten utenfor Nord-Norge.”*

<sup>163</sup> Meldepliktige sykdommer, jf Forskrift om omsetning av akvakulturdyr og produkter av akvakulturdyr, forebygging og bekjempelse av smittsomme sykdommer hos akvatiske dyr

<sup>164</sup> CICERO m. fl., (2009) Rapport nr 4/2009: Rapport til Klimatilpasningsutvalget: Konsekvenser av klimaendringer, tilpasning og sårbarhet i Norge

Ut fra konklusjonene i rapporten vil klimaendringer etter hvert kunne få store konsekvenser for fiskeri- og oppdrettsnæringen i Nordland. På noen områder vil konsekvensene være positive, og på andre områder negative.

### 5.2.1.1 Oppsummering

Sykdomsproblemer som skyldes mange bakterier og enkelte virus, er betraktelig redusert på grunn av effektive vaksiner, men næringen sliter fortsatt med et relativt høyt svinn som følge av for dårlige miljøforhold og sykdommer som IPN, HSMB, PD med flere. Sykdom og smittespredning er således i aller høyeste grad fortsatt ei utfordring innen fiskeoppdrett. Transport til og fra oppdrettsanlegg representerer kanskje den største risikoen for smittespredning mellom oppdrettsanlegg. For øvrig vil strømforhold og andre lokale forhold virke inn. Generelt kan en si at det er behov for økt fokus på smittespredning og forebyggende tiltak. Konsekvensene av sykdomsutbrudd er store økonomisk tap for oppdrettsnæringen og tap av miljøverdier i form av at villfisk blir smittet.

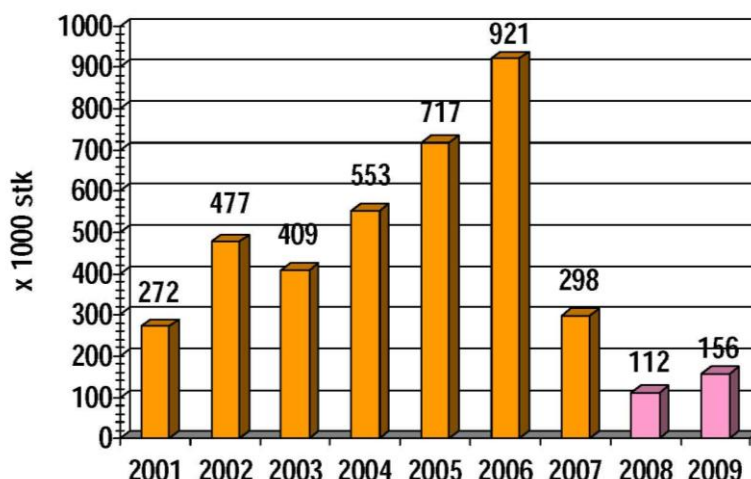
## 5.2.2 Rømming fra oppdrettsanlegg

Etter hvert har rømt oppdrettslaks blitt et vanlig innslag i laksebestandene langs kysten. Nasjonal statistikk<sup>165</sup> for perioden 2001 til 2008 viser at antall rømte laks og regnbueørret har variert årlig fra om lag 100 000 til 1 000 000. På 1990-tallet utgjorde rømt oppdrettslaks i snitt omtrent halvparten av laksen som ble fanget i sjøen og ca. 30 prosent av gytebestanden i elvene som ble undersøkt. I enkelte elver i Nordland er det ved prøvofiske<sup>166</sup> i gytetida registrert opptil 90 prosent rømt oppdrettslaks<sup>167</sup>. I årene 2001 til 2004 gikk andelen oppdrettslaks litt ned i de fleste vassdragene. Dette kommer trolig av større oppgang av villaks og mindre rømt oppdrettslaks fra anleggene. På grunn av store rømmingstall i 2005 og 2006, jf tabell nedenfor, er det fare for at innslaget av rømt oppdrettsfisk i vassdragene igjen vil øke.

Det er dokumentert at oppdrettslaks gyter sammen med villaksen. En slik "strøm" av arvemateriale fra oppdrettslaks til villaks kan føre til at den fine tilpasningen hver laksestamme har til sin elv gradvis vil kunne forsvinne. Dette kan igjen føre til redusert levedyktighet og produksjon hos villaksen.

Tabellen til høyre viser statistikk<sup>168</sup> over antall rømt oppdrettslaks for hele landet og årene 2001 til 2009.

Tallene er basert på oppdretternes innmeldte tall og tallene for de to siste år er foreløpige.



<sup>165</sup> Fiskeridirektoratet sin hjemmeside: [fiskeridirektoratet.no](http://fiskeridirektoratet.no)

<sup>166</sup> [Lakseregisteret.no](http://Lakseregisteret.no)

<sup>167</sup> Fylkesmannen i Nordland, miljøvernavdelinga

<sup>168</sup> Fiskeridirektoratet sin hjemmeside: [fiskeridirektoratet.no/rommingsstatistikk](http://fiskeridirektoratet.no/rommingsstatistikk)

Fylkesmannen gir dispensasjon fra det generelle garnforbudet om vinteren, i etterkant av enkelte større rømmingshendelser, for å prøve å få fisket opp mest mulig av den rømte laksen før den vandrer opp i elvene. I de seinere år har dessuten Fylkesmannen åpnet for et utvidet fiske etter rømt oppdrettslaks i flere av de mest utsatte elvene. Oppdretterne er pålagt å drive gjenfangstfiske etter rømt oppdrettsfisk i nærområde til anlegget.

Oppdrett av *torsk* medfører fare for rømming og ukontrollert gyting i mærene. Dette kan ha genetisk påvirkning på kysttorsk. I følge statistikk fra Fiskeridirektoratet er det inntil august 2010 rømt 139.000 torsk og 79.000 laks fra norske oppdrettsanlegg.

### 5.2.2.1 Oppsummering

Rømming er en av de største miljøutfordringene oppdrettsnæringa står overfor. Konsekvensene er knyttet til virkningene dette har for bestandene av villfisk, genetisk, økologisk og i forhold til spredning av sykdommer. Rømming medfører i tillegg store økonomiske tap og svekka omdømme for oppdrettsnæringa.

## 5.2.3 Lakselus på villfisk som følge av oppdrett

Lakselus<sup>169</sup> er en parasitt som forekommer naturlig hos anadrome<sup>170</sup> laksefisk (laks, sjørret og sjørøye) i sjøvatn. Den økte mengden av laksefisk i oppdrett gjør at lakselusa har tilgang på verter gjennom hele året. Anadrom villfisk i områder med mye oppdrett har mer lus enn villaks i områder uten oppdrett. I utsatte fjorder og kystområder er smitte av lakselus trolig den viktigste dødsårsaken blant utvandrende smolt. Lusa lager sår på huden som gir grobunn for infeksjoner av bakterier, virus og sopp og skaper problemer for fiskens salt- og væskebalanse.

I forbindelse med oppdrett blir lakselus bekjempet med enten biologisk eller kjemisk behandling. Mest vanlig er ulike kjemiske midler for behandling mot lakselus, både i form av tilsetninger i fôret og som badebehandling der middel tilsettes direkte i merden. Biologisk avlusning av oppdrettsfisk skjer ved bruk av leppefisk. Leppefisken spiser lusa som sitter på oppdrettsfisken. Ulike tiltak som koordinert avlusning av oppdrettslokaliteter har vist seg positivt i forhold til å redusere dette problemet.

Smittepresset på villfisken er økende på grunn av at lakselusa i stadig større grad utvikler resistens mot vanlige bekjempningsmidler. Det gjelder en egen forskrift<sup>171</sup> for bekjempelse av lakselus.

### 5.2.3.1 Oppsummering

Lakselus er først og fremst ei miljøutfordring ved at lakselus fra fiskeoppdrett kan føre til ytterligere reduksjon av bestandene av villaks, sjørret og sjørøye. I de delene av fylket som har størst oppdrettsvirksomhet, er det en fare for at lakselusproblemene kan føre til at bestander av særlig sjørret kan bli utryddet. Lakselus har også et etisk og dyrevernmessig aspekt.

---

<sup>169</sup> Veterinærinstituttet sin hjemmeside, [veterinærinstituttet.no](http://veterinærinstituttet.no)

<sup>170</sup> Fisk som gyter i ferskvann og har yngelstadiet der, men lever størstedelen av sitt voksne liv i sjøvatn, eks laks.

<sup>171</sup> Forskrift om bekjempelse av lus i akvakulturanlegg (luseforskriften) av 18. august 2009

## 5.2.4 Spredning av *Gyrodactylus salaris*

Lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*<sup>172</sup>, også kalt gyro, kom til Norge i 1975. Sannsynligvis var smittekilden settefisk fra Sverige. Gyro er en ferskvannsparasitt som har dødelige konsekvenser for yngel og ungfisk av atlantisk laks. Parasitten er registrert både i vassdrag og i settefiskanlegg i ferskvatn.

Parasitten er svært smittsom og kan smitte fra et vassdrag til et annet via utsetting av infisert fisk, vandring av infisert fisk i brakkvannslaget i fjorder, fuktige båter, fiskeutstyr, garn, badeutstyr, støvler og liknende, samt overføring av vann mellom vassdrag. Til sammen har parasitten vært registrert i 45 vassdrag i Norge. Av disse ligger 15 i Nordland. De fleste vassdragene ble smitta da infisert fisk ble satt ut på 1970-tallet. Fra disse vassdragene har, parasitten spredd seg til andre vassdrag i fylket.

Behandling av smitta vassdrag med rotenon, er gjennomført i både i Salten og Rana-regionen. Behandla vassdragene både i Salten (Beiarelva og Lakselva i Misvær) og i Rana-regionen (Ranaelva og Røssåga m.fl.) er nå friskmeldte og livskraftige laksebestander er reetablert. I Nordland er nå parasitten kun konsentrert til Vefsn-regionen.

### 5.2.4.1 Oppsummering

Gyro er trolig den største trusselen mot villaksen i Nordland. Parasitten har høyst sannsynlig ført til mer enn en halvering av samlet fangst av laks i Nordland. Fire av de fem største laksevassdragene i fylket, Vefсна, Beiarelva, Ranaelva og Røssåga, har i mange år vært satt ut av produksjon. I fire mindre laksevassdrag i fylket, Lakselva i Misvær, Bjerka, Bardalselva og Drevjavassdraget, har parasitten utryddet laksebestandene. Så lenge det finnes vassdrag med gyro, er det fare for spredning til friske vassdrag. Selv om gyroen fjernes fra Nordland vil det fortsatt være en viss fare for reinfeksjon fra Sverige der parasitten finnes ”naturlig” utbredt i flere vassdrag, samt i noen oppdrettsanlegg.

## 5.2.5 Tømming av ballastvann

Ballastvann kan inneholde organismer som har potensiale til å spre sykdommer og medføre algeinvasjoner. Ballastvann kan være årsak til at nye arter introduseres og i verste fall forstyrrer den økologiske ballansen i våre farvann. I en IMO<sup>173</sup>-konvensjon (Ballast Water Convention) fra 2004 er det enighet om å regulere tømming av ballastvatn. Konvensjonen setter forbud mot å slippe ballastvatn innenfor 200-milsona. Alternativt må vannet renses før det slippes ut. IMO-konvensjonen om ballastvann er ennå ikke ratifisert, men norske forskrifter vil snart foreligge, og forskriften vil da gjelde norske skip. Videre vil den gjelde alle skip som kommer til norske havner.

### 5.2.5.1 Oppsummering

Tømming av ballastvatn langs kysten vår har vist seg å ha alvorlige konsekvenser både for økosystem og økonomi. Nye arter kan påvirke vår fauna, og føre med seg nye arter og sykdommer og i verste fall være svært alvorlig for miljøet. De økonomiske tapene kan også være alvorlige, spesielt for oppdretts- og fiskerinæringa. Slike hendelser vil dessuten i verste fall kunne utgjøre en helsefare for mennesker. Innføring av nye internasjonale regler for håndtering av ballastvann antas å redusere risikoen for uheldige konsekvenser.

<sup>172</sup> Veterinærinstituttet sin hjemmeside, [veterinærinstituttet.no](http://veterinærinstituttet.no)

<sup>173</sup> Internasjonale Maritime Organisasjon, [FN-organ](http://FN-organ) som er ansvarlig for tiltak for å fremme sikkerhet innen internasjonal skipsfart, samt å forebygge maritim forurensning.



## 5.2.6 Håndtering av mengder avfall fra biomasse

Store mengder død og sykdomsinfisert fisk (biomasse) kan som følge av akutt sykdom eller algeinvasjon, i løpet av kort tid representere store avfallsmengder som det må tas hånd om. Også fiskeavfall fra fiskeindustrien kan periodevis representere store mengder avfall.

Virksomhetene sine beredskapsplaner skal beskrive rutiner og tiltak for å håndtere akutt utbrudd av smittsom sykdom og død hos oppdrettsfisk. Dette omfatter opptak, slaktning, behandling, transport, og destruksjon av død fisk. Beredskapsplanen skal også angi aktuelle tiltak i forbindelse med angrep av skadelige alger og maneter, skadelig vanntemperatur, akutt forurensning, uvær og fare for rømming med mer.

### 5.2.6.1 Oppsummering

Det uklart om oppdrettsnæringen og fiskemel/fiskeoljeindustrien har gode nok rutiner og system for å håndtere de betydelige mengder avfall av biomasse som kan oppstå relativt akutt. Det er også uklart om det finnes tilstrekkelig kapasitet og gode nok system for destruksjon/sluttbehandling av så store mengder avfall av biomasse. Nordland mangler slik kapasitet og nasjonalt er kapasiteten begrenset. Et reelt alternativ er å sende avfallet til mottaksanlegg i Danmark.

Fram til nå har det vært adgang i spesielle tilfeller å dumpe avfall fra fiskeindustrien i åpen sjø. Strengere regelverk gjør at dette ikke er ei akseptabel løsning framover. Biproduktforordningen<sup>174</sup> åpner ikke for dumping av vrakensilasje fra villfanget fisk i sjø.

## 5.2.7 Oppsummering sykdomsutbrudd fisk

### Tap av lønnsomhet, omdømme, fiskevelferd og miljøverdier

Sykdomsutbrudd, lakselus og rømming av oppdrettsfisk fører til store økonomiske tap for oppdrettsnæringen, tap av omdømme og redusert fiskevelferd. Konsekvensene er også tap av viktige miljøverdier ved at villfisken utsettes for økt sykdomspress og innblanding av nytt genetisk materiale.

### Miljøutfordringene krever økt nasjonal innsats

Fiskeoppdrett innebærer betydelige utfordringer i forhold til miljøverdier. Delvis er dette komplekse og klart politiske problemstillinger som berører både nærings-, forskningsdistrikts- og miljøpolitikken. Derfor krever utfordringene nasjonal oppmerksomhet og sentrale avklaringer og prioriteringer. Blant annet vil det være behov gjennomgang av regelverk og økte ressurser til FOU og kompetanseinnsats.

### Hindre rømming fra oppdrettsanlegg

Rømming er en av de største miljøutfordringene oppdrettsnæringa står overfor. Kartlegging av årsaker, forskning og kunnskapsbygging, regelverksforbedring og økt kontroll er aktuelle tiltak. For øvrig vises til Fiskeridirektoratets tiltaksplan mot rømming av oppdrettsfisk.

### Bekjempelse av lakselus

Også utfordringene i forhold til lakselus krever økt oppmerksomhet framover. Aktuelle tiltak kan være koordinert avlusing og brakklegging av større områder. Det synes også behov for utvikling av nye behandlingsmiddel og metoder som kan bidra til å redusere problemene. Bedre kartlegging og sikrere data om lokale oppdrettsforhold og hvor egnet et område er for

---

<sup>174</sup> Europaparlamentets - og rådesforordningen (EF) nr. 1774/2002 av 3. oktober 2002 om helseregler med hensyn til animalske biprodukter som ikke er beregnet på konsum

oppdett, lokale konsekvenser for villfisken osv. er også aktuelle tiltak. Videre vil etablering av ”oppdrettsfrie områder”, for eksempel nasjonale laksefjorder være aktuelt.

### **Hindre spredning av Gyro**

Det viktigste tiltaket for å hindre spredning av *Gyrodactylus salaris* til nye laksevasdrag er å utrydde parasitten i infiserte vassdrag. For å hindre videre spredning er det også viktig å ha god kontroll med fiskeutsettinger, unngå overføring av vann fra et vassdrag til et annet, begrense transporten mellom vassdrag, være svært nøye med tørking og desinfisering av utstyr når en flytter fra et vassdrag osv. For Nordland vil videre oppfølging av den nasjonale handlingsplanen og overvåkningsplanen for utvalgte vassdrag være viktig.

### **Kartlegging av rutiner og system for avfallshåndtering**

Når det gjelder håndteringen av avfall av biomasse (død og sykdomsinfisert fisk, samt ødelagt råstoff), bør det foretas ei kartlegging av dagens situasjon i Nordland. Kapasitet, rutiner, samt system for deponering og destruksjon /sluttbehandling av store mengder bioavfall er spørsmål som bør gjennomgås. Store mengder organisk avfall i form av død og syk fisk vil utgjøre en stor smitterisiko (ansvarlig myndighet Mattilsynet), og vil utgjøre en stor forurensningsrisiko (ansvarlig myndighet Fylkesmannen). Også Fiskeridirektoratet, fiskeri- og havbruksnæringen og fiskeindustriene vil ha en rolle her.

## 5.2.8 Roller og ansvar – sykdomsutbrudd fisk

Aktør	Ansvar og oppgaver
<b>Mattilsynet</b>	Mattilsynet er ansvarlige for håndtering av mistanke om eller utbrudd av en smittsom fiske sykdom og oppretter soner for forebygging og bekjempelse. Mattilsynet samarbeider med Veterinærinstituttet og Folkehelseinstituttet, og kan ved behov be om bistand fra politi, Fylkesmann, tollvesen, kystvakt, kommuner m fl. Mattilsynets organisering og rutiner i en krisesituasjon er beskrevet i tilsynets administrative beredskapsplaner (ABP). Mattilsynet skal praktisere sin tilsyns- og vedtakskompetanse etter lov om matproduksjon og mattrygghet mv (matloven) og lov om dyrevelferd (dyrevelferdsloven).
<b>Sjøfartsdirektoratet</b>	Er ansvarlig for regelverk knyttet til skipsfart eks. utslipp av ballastvann
<b>Fiskeridirektoratet</b>	Fiskeridirektoratet har ansvar for tilsyn av akvakulturvirksomheter. Fiskeridirektoratet følger opp alle meldinger om rømming av oppdrettsfisk med inspeksjon og rapport til rømmingskomisjonen for akvakultur, og kan ilegge oppdretter overtredelsesgebyr dersom oppdretter kan lastes for rømmingen.
<b>Fylkeskommunen</b>	Fylkeskommunen har ansvar for tildeling av de vanligste akvakultur tillatelser, jf akvakulturloven.
<b>Fylkesmannen</b>	Fylkesmannen har ansvar for den regionale koordinering dersom en krise er så omfattende at samordning er nødvendig. Fylkesmannen skal ha løpende kontakt med den regionale delen av Mattilsynet slik at koordineringen blir best mulig, jf kapittel 3.5 Fylkesmannens ansvar. Fylkesmannen er forurensningsmyndighet for deponier og behandlingsanlegg og mottaksanlegg for avfall.
<b>Kommunen</b>	Kommunen har som planmyndighet ansvar for å avklare hvilke sjøarealer som kan benyttes til akvakultur. Kommunen er også lokal forurensningsmyndighet og har ansvar i forbindelse med akutt forurensning.
<b>Næringsaktør, virksomhet</b>	Det er den enkelte virksomhet sitt ansvar at drifta skjer i henholdt til gjeldende regelverk.

### Kilder

- CICERO m. fl.,(2009) Rapport nr 4/2009: Rapport til Klimatilpasningsutvalget: Konsekvenser av klimaendringer, tilpasning og sårbarhet i Norge
- Fiskeridirektoratets hjemmeside
- Veterinærinstituttets hjemmeside
- Fylkesmannen i Nordland sin hjemmeside, fmno.no
- IMO sin [hjemmeside](#): International Convention for Control and Management of Ships` Ballast Water and Sediments

## 5.3 Sykdomsutbrudd hos husdyr

Dette risikoområdet omhandler følgende hendelser (sykdomsutbrudd):

1. Munn- og klauvsjuka (MKS)
2. Klassisk svinepest
3. Fugleinfluensa
4. Svineinfluensa

### 5.3.1 Generelt

#### Smitter lett og vanskelig å bekjempe

Flere av sykdommene som omtales i dette kapitlet er ikke dødelige for dyrene eller farlige for mennesker. Men på grunn av svært stor smittefare, vil måten sykdommene bekjempes på være omfattende og involvere mange aktører. Innføring av transportrestriksjoner, sikringssoner, nedslaktning av hele besetningen og destruering av dyr er aktuelle tiltak.

#### A-sykdommer er farligst

Dyresykdommene er delt inn i fire grupper basert på hvor alvorlige konsekvenser de medfører. A-sykdommene har de mest alvorlige konsekvenser og krever de mest omfattende mottiltak, mens D-sykdommene er minst farlige.

#### Zoonoser - smitter til mennesker

Noen dyresykdommer er alvorlige først og fremst fordi de kan smitte til mennesker (zoonoser). Eksempler på dette er salmonellose, campylobacteriose, yersiniose, miltbrann, rabies, harepest og høypatogen fugleinfluensa.

#### Norge har god dyrehelse

Norge har i lang tid unngått utbrudd av de mest alvorlige og mest smittsomme dyresykdommene, eksempelvis munn- og klauvsyke. Strengt importregler, gode kontrollsystemer og ei bevisst landbruksnæring antas å være de viktigste årsaker til dette.

### 5.3.2 Utbrudd av alvorlige husdyrsykdommer

Nedenfor følger en omtale av fire husdyrsykdommer som gir et bilde av risikoen på dette risikoområdet.

#### 5.3.2.1 Munn- og klauvsjuka (MKS)

MKS er en smittsom virussykdom som rammer klauvdyr (storfe, småfe og svin). Den kan også smitte til viltlevende klauvdyr som elg, hjort og rådyr. Når det er påvist MKS, må hele besetningen avlives og destrueres. Det siste utbruddet i Norge var i 1952 i Vestfold.<sup>175</sup> MKS kan smitte til mennesker, men er lite smittsom og gir milde symptomer.

<sup>175</sup> Kilde: [vetinst.no/munn-og-klauvsjuka](http://vetinst.no/munn-og-klauvsjuka)

#### Husdyrdrift

I Nordland domineres landbruket av grovførbaserte produksjoner som storfe og sau.

Storfe står for ca 75 % av verdiskapingen, mens sau står for ca 15 %. De resterende 10 % består av kraftforkrevende produksjoner som gris (ca 6 %), høns og andre produksjoner. I januar 2009 var det vel 2 500 aktive gårdsbruk i Nordland med en samlet sysselsetting på ca 3 000 årsverk. Nordlands andel av nasjonal kjøtt- og melkeproduksjon utgjør henholdsvis ca 6 % og 7 %.

Kilde: Næringsstrategier for landbruket i Nordland 2010-2012

#### Reindrift

I følge totalregnskapet for reindriftnæringen ble det registrert 44 sidaandeler og ca 14 500 rein (vinterflokk) i Nordland i 2007. Sommerflokken utgjør ca 25 000 dyr. Det ble produsert ca 127 tonn kjøtt.

Kilde: Reindriftnæringen, Alta: Totalregnskap for reindriftnæringen. Økonomisk utvalg. Nov 2008.

MKS finner vi oftest i afrikanske land og i deler av Midt-Østen, Asia og Sør-Amerika. Storbritannia hadde et omfattende utbrudd i 2001, der mer enn fire millioner dyr ble avlivet og destruerte. En regner med at dette utbruddet kostet ca åtte milliarder pund. Dette utbruddet spredde seg til flere europeiske land. I 2007 kom det et nytt, men mindre utbrudd i Storbritannia, der i alt sju besetninger fikk påvist sykdommen.

Infiserte kjøttvarer, upasteuriserte melkeprodukt, infisert skotøy og annet utstyr antas å være de mest sannsynlige smittekilder dersom MKS kommer til Norge. De største utbruddene i Europa de senere årene startet som følge av smitte fra infisert illegalt importert kjøtt. Smitte mellom besetninger skjer vanligvis ved handel med livdyr, men smitten kan også spres gjennom luft, noe som gjør at smitten kan spre seg over svært store avstander.

## Oppsummering MKS

Et strengt importregime antas å være den viktigste grunnen til at vi ikke har hatt utbrudd av munn- og klauvsjuka i Norge siden 1952. I dag påvirkes dette regimet blant annet gjennom EØS-avtalen som etter hvert har lempet på restriksjonene for import av storfe. Endringer i internasjonalt regelverk, åpnere grenser, økende internasjonal handel og mer reisevirksomhet tilsier at risikoen for smittespredning kan være økende.

Nordland hadde pr 1.01.09 mer enn 70 000 storfe, 94 000 sau og vel 30 000 gris. Konsekvensene av et utbrudd for landbruksnæringa kan derfor bli store. Nedslakting og destruksjon byr på utfordringer for avfallshåndtering. Selv om MKS kan smitte til mennesker, vil konsekvensene av et utbrudd for liv og helse være svært små.

### 5.3.2.2 Klassisk svinepest

Klassisk svinepest er en smittsom og dødelig virussykdom som kan ramme griser. I Europa er det med jevne mellomrom utbrudd av svinepest, men siste gang den ble påvist i Norge var i 1963 i Rogaland. Dyrene blir lettest smittet gjennom direkte eller indirekte kontakt med andre dyr. I tillegg kan smitten overføres gjennom fôr, strø, vann, luft og via persontrafikk. Sykdommen smitter ikke til mennesker.<sup>176</sup>

## Oppsummering klassisk svinepest

Konsekvensene av klassisk svinepest er nedslakting av hele buskaper og destruering. Måten smittespredningen skjer på, hvordan sykdommen bekjempes, sannsynlighet og konsekvenser for utbrudd kan sammenlignes med munn- og klauvsjuka, jf avsnitt ovenfor.

### 5.3.2.3 Fugleinfluensa

Fugleinfluensa (Aviær influensa) forårsakes av influensavirus A og rammer en rekke fuglearter, inkludert fjørfe. Det er ulike varianter av fugleinfluensa. Den mest alvorlige varianten kalles høypatogen ("aggressiv") aviær influensa (HPAI). Denne gir svært alvorlig sykdom i fjørfeflokker og har medført enorme tap for fjørfenæringen i de områder som har blitt rammet.<sup>177</sup>

Høypatogen aviær influensa (HPAI) har ikke vært registrert i Norge. Siden 2000 har det skjedd minst 15 utbrudd med ulike HPAI-virusvarianter, der minst 250 millioner fjørfe og andefugl enten har dødd eller blitt avlivet. Når sykdommen opptrer i fjørfeflokker, er den ekstremt smittsom. Viktigste smittevei fra infiserte fjørfebesetninger er via direkte og indirekte kontakt, eksempelvis persontrafikk, livdyrtransporter, fôrtransporter og utstyr som tas inn i besetningene i forbindelse med slakting.

<sup>176</sup> Kilde: [vetinst.no/klasseisk\\_svinepest](http://vetinst.no/klasseisk_svinepest)

<sup>177</sup> Kilde: [vetinst.no/fugleinfluensa](http://vetinst.no/fugleinfluensa)

Det finnes også en variant av aviær influensa med et mildt sykdomsforløp, som kalles lavpatogen aviær influensa (LPAI). Men lavpatogent virus vil, når de kommer inn i en fjørfeflokk, kunne forandre seg og bli til høypatogent virus. Den viktigste smitekilden for lavpatogene influensavirus (LPAI) hos fjørfe er friske smittebærende viltlevende fugler. De fleste av disse virustypene er lite sykdomsfremkallende for både ville fugler, fjørfe og mennesker. Nye utbrudd av alvorlig fugleinfluensa i fjørfeflokker ser imidlertid ut til å kunne oppstå ved mutasjoner i lavpatogene stammer.

Flere utbrudd av aviær influensa har vært sett langs hovedtrekkruiter for ville fugler. Særlig høy risiko for smitte til fjørfeflokker er det når disse holdes utendørs, eller når dyra får drikkevann fra innsjøer med mye villfugl.

## Oppsummering fugleinfluensa

Det er fjørfe som oppholder seg utendørs som er utsatt for smitte fra villfugl, mens fjørfe som er inne kan smittes ved at viruset følger mennesker, fôr, skadedyr eller utstyr. I Nordland har vi relativt få besetninger med fjørfe og stor avstand mellom besetningene. I tillegg er det svært få besetninger som praktiserer å ha fjørfeet utendørs. Risikoen for utbrudd av fugleinfluensa i Nordland ansees derfor som liten. Men ettersom sjukdommen smitter svært lett kan et eventuelt utbrudd føre til store tap.

Enkelte fugleinfluensavirus har i dag et visst potensial for å kunne smitte til mennesker. De eksemplene vi har på dette, har skjedd i Asia og i Tyrkia etter svært tett kontakt mellom mennesker og dyr (særlig høns). Det har vært høy dødelighet blant mennesker etter slik smitte. For øvrig er det en bekymring at disse virusene skal forandres (mutere), slik at de lettere kan overføres mellom mennesker. Dette vil kunne gi opphav til alvorlige influensapandemier med høy dødelighet. Alle de tre pandemiene i forrige århundre, Spanskesyken, Asiasyken og Hongkong-syken, skyldtes fugleinfluensa.

### 5.3.2.4 Svineinfluensa

Klassisk svineinfluensa (influenza A, H1N1) er en svært smittsom virussykdom hos gris. Influensaen gir høy feber og redusert allmenntilstand, men dødeligheten er lav. Norge er et av få land i verden hvor det ikke er påvist klassisk svineinfluensa. I oktober 2009 skjedde det imidlertid et utbrudd av en ny type svineinfluensa, en nye pandemiske H1N1/2009 virus, i en rekke besetninger i flere fylker. Årsaken til sykdomsutbruddet var smitte fra mennesker til griser.

## Oppsummering svineinfluensa

Vi vet lite om potensialet for spredning av det nye pandemiske H1N1/2009 viruset, og konsekvensene for svinenæringen. Det er ikke vitenskapelig dokumentert at influensaen gir reproduksjonsproblemer hos gris, men den kan gi respirasjonsproblemer, nedsatt tilvekst og påfølgende økonomisk tap for bonden.

### 5.3.3 Konsekvenser

#### Økonomisk tap

Utbrudd av dyresykdommer kan innebære store økonomiske tap for landbruksnæringa og store utgifter for samfunnet i forbindelse med håndtering av store kriser.

#### Sykdomsutbrudd i Nordland

Med unntak av noen tilfeller av klassisk skrapesjuka på sau (siste gang i 2003), har det i Nordland ikke vært registrert tilfeller av alvorlige dyresykdommer i nyere tid.

## **Transportrestriksjoner**

Transportrestriksjoner for å hindre smittespredning, kan føre til at områder blir isolert for en periode. Dette vil gi utfordringer spesielt for redningsaksjoner og den kommunale tjenesteproduksjon. Selv om Mattilsynet har ansvaret for håndteringen av dyresykdommer, spiller kommunene en viktig rolle både i det forebyggende arbeid og i forbindelse med krisehåndtering.

## **Dyreetikk og avfallshåndtering**

Sykdomsutbrudd har et dyrevernmessig og etisk aspekt. Dersom nedslakting blir aktuelt, er det knyttet etiske utfordringer til masseslaktig av dyr. Håndtering av smittefarlig avfall /materiale er også ei utfordring.

## **Kan smitte til mennesker**

Noen dyresykdommer kan smitte til mennesker, og kan dermed påvirke vår egen helsetilstand. Å fremme god dyrehelse gjennom forebyggende arbeid og bekjempelse av sykdom er således viktig for menneskers liv og helse.

## **5.3.4 Oppsummering sykdomsutbrudd husdyr**

### **Åpnere grenser og økt handel øker smittefaren**

Økt internasjonal handel med fôr, livdyr, matprodukter, sæd og embryo andre varer, har ført til økt risiko for smittespredning. Også utviklingen i retning av større enheter og mer intensiv husdyrdrift kan bidra til økt risiko. I tillegg har vi en generelt økende reisevirksomhet, ikke minst relatert til reiseliv.

### **Nordland lite utsatt for smittepress på husdyr**

Landbruket i Nordland preges av relativt små produksjonsenheter som ligger forholdsvis spredt. Vi har knapt noen områder med spesielt konsentrert og intensivt drevet husdyrproduksjon. Risikoen for smittespredning internt i fylket mellom besetninger er således begrenset, og først og fremst knyttet til handel med livdyr.

Nordland har en lang grense mot Sverige med en betydelig trafikk over riksgrensen. Lite tradisjonell husdyrdrift i Nord-Sverige og særlig i nærområdene til Nordland, tilsier imidlertid at smitterisikoen derfra er begrenset. Heller ikke smittespredning fra våre nabofylker i nord eller sør, antas å være noen stor risiko. Ut fra dette kan en anta at husdyrproduksjonen i Nordland er mindre eksponert for smitte enn de mer sentrale deler av landet. Generelt økende reisetrafikk og import av varer, tilsier imidlertid at risikoen for alvorlige dyresykdommer bør ha oppmerksomhet.

### **Reindriften lite utsatt**

Flere reinbeitedistrikter i Nordland har vinterbeite på svensk side av grensen, og tilsvarende kan det i barmarksperioden forekomme opptil 50 000 svenske rein beite på norsk side. Sykdommer som opptrer i Sverige kan såldes innebære en smitterisiko, men så langt har dette ikke vært noe problem. I hvert reinbeiteområde (Nordland unntatt nordre deler utgjør et reinbeiteområde) er det egne regionale kriseberedskapsutvalg sammensatt av representanter fra reindriftnæringen, Reindriftsforvaltningen og Mattilsynet.

## **Klimaendringer**

Et varmere og fuktigere klima kan føre til endringer i hvilke typer dyresykdommer som vil forekomme i tiden framover. En stabil og kald vinter fører til at patogener blir desimert, mens varmere og fuktigere klima gjør at smittepresset vil kunne øke. Risikoen øker for at nye skadegjørere og plante- og dyresykdommer etablerer seg.<sup>178</sup>

## **Behov beredskapsplaner som er tilpasset regionale forhold**

Mattilsynet har i dag tiltaksplaner for de aller fleste dyresykdommer som kan ramme Norge. Disse er utformet på nasjonalt nivå og er i begrenset grad tilpasset regionale forhold. Det vil derfor være ønskelig at tiltaksplanene gjennomgås med tanke på spesielle utfordringer som et utbrudd i Nordland vil kunne medføre.

## **Behov for samordning og oversikt over tilgjengelige ressurser**

Dersom eksempelvis munn- og klauvsjuka skulle ramme Nordland, vil dette kreve store ressurser. Erfaringene fra utbruddet i England i 2001 viste at forsvaret hjalp til med store ressurser, eksempelvis til vakthold, logistikk og kommunikasjon. Det er viktig at beredskapsplanene for dyresykdommer samordnes over etatsgrenser og forvaltningsnivå. Særlig viktig er det å samordne informasjonen som skal ut til befolkninga. Erfaring viser at smittsomme sykdommer skaper frykt hos folk, og det er viktig å unngå unødvendig uro.

---

<sup>178</sup> CICERO m. fl.,(2009) Rapport nr 4/2009: Rapport til Klimatilpasningsutvalget: Konsekvenser av klimaendringer, tilpasning og sårbarhet i Norge



### 5.3.5 Roller og ansvar – sykdomsutbrudd husdyr

Aktør	Ansvar og oppgaver
Veterinærinstituttet	Veterinærinstituttet har overvåkingsprogrammer innenfor fiske- og dyresykdommer og mattrygghet.
Mattilsynet	Mattilsynet er ansvarlige for håndtering av mistanke om eller utbrudd av en smittsom dyresykdom og oppretter soner for forebygging og bekjempelse. Mattilsynet samarbeider med Veterinærinstituttet og Folkehelseinstituttet, og kan ved behov be om bistand fra politi, Fylkesmann, tollvesen, kystvakt, kommuner m fl. Mattilsynets organisering og rutiner i en krisesituasjon er beskrevet i tilsynets administrative beredskapsplaner (ABP). Mattilsynet skal praktisere sin tilsyns- og vedtakskompetanse etter lov om matproduksjon og mattrygghet mv (matloven) og lov om dyrevelferd (dyrevelferdsloven).
Reindriftsforvaltningen	Samarbeid med Mattilsynet i forbindelse med utbrudd av smittsom sykdom på rein, og en eventuell oppfølging overfor berørte reieiere.
Fylkesmannen	Fylkesmannen har ansvar for den regionale koordinering dersom et utbrudd er så omfattende at samordning blir nødvendig. Fylkesmannen skal ha løpende kontakt med den regionale delen av Mattilsynet slik at koordineringen blir best mulig. For øvrig vises til kapitel 3.5 Fylkesmannens ansvar.
Kommunen	Kommunene er ansvarlig for evt. lokal krisehåndtering, deriblant bistand til statlige myndigheter som Mattilsynet m fl. Spesielt kommuner som har mange produksjonsdyr og stor dyretetthet, bør ta hensyn til kritiske dyresykdommer i sine beredskapsplaner. For øvrig vises til kapitel 3.6 Kommunens ansvar.
Næringsaktør /dyreeier	Enhver som finner grunn til mistanke om alvorlig smittsom sykdom skal uten opphold melde fra til Mattilsynet, jfr. matloven § 6, 2. ledd.

#### Kilder

- Forskrift om fortegnelse over sykdommer som omfattes av matloven av 19.03.65
- Forskrift om instruksjon for A-, B- og C-sjukdommer av 05.02.90
- Veterinærinstituttets hjemmeside: [www.vetinst.no](http://www.vetinst.no)
- Mattilsynet sin hjemmeside: [www.mattilsynet.no](http://www.mattilsynet.no)
- Reindriftsforvaltningen, Alta (2008): Totalregnskap for reindriftsnæringen. Økonomisk utvalg. Nov 2008.

# Avslutning og veien videre

## Oppfølging av FylkesROS, jf ansvarsprinsippet

*FylkesROS Nordland* peker på en rekke risiko- og sårbarhetsutfordringer som på ulike måter vil kreve oppmerksomhet og oppfølging. Ansvaret for oppfølging vil i stor grad ligge hos den enkelte myndighet eller virksomhet som har et eierskap til den aktuelle utfordringen, jf ansvarsprinsippet.

## Oppfølging gjennom økt samarbeid

De fleste av utfordringene i FylkesROS kan bare løses gjennom samarbeid og samhandling. Som regel vil flere aktører ha ansvar innenfor samme risikoområde og slik være gjensidig avhengig av hverandre. Behovet for samarbeid gjelder både mellom sektorer og fagområder og mellom ulike nivå. Oppfølging av *FylkesROS Nordland* gjennom økt fokus på samarbeid, er således et ansvar som angår alle.

## Fylkesmannens oppfølging

Fylkesmannen har et overordnet ansvar for å samordne arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap i fylket. Dette innebærer å tilrettelegge for samarbeid, ivareta helhetsperspektivet og være pådriver. Videre har vi et ansvar for å informere, veilede og føre tilsyn. FylkesROS vil gi oss et bedre grunnlag for å planlegge, prioritere og konkretisere våre oppgaver framover. Vi vil derfor utarbeide en egen handlingsplan for vår arbeid på dette området. I handlingsplanen konkretiseres nærmere hvilke risiko- og sårbarhetsutfordringer som skal prioriteres og hvordan denne oppfølgingen skal skje i praksis. Handlingsplanen skal ha et fireårig perspektiv med en årlig gjennomgang og oppdatering.

Fylkesberedskapsrådet vil bli invitert til en årlig gjennomgang av gjennomførte og planlagte tiltak og diskusjoner om utfordringer og prioriteringer. Mens FylkesROS gir uttrykk for et felles regionalt risikobilde, skal handlingsplanen gi grunnlag for et styrket samarbeid om oppfølging av utfordringer.

Fylkesmannen har ansvar for oppfølging av kommunene. Handlingsplanen vil derfor inneholde en konkretisering av hvordan vi skal prioritere vår innsats opp mot kommunene.

## Oppdatering og rullering av FylkesROS

*FylkesROS Nordland* er fireårig og gjelder for perioden 2011-2014. FylkesROS skal oppdateres ved behov, og hvert 4. år skal det foretas en full gjennomgang for å oppdatere og videreutvikle hele dokumentet. Fylkesmannen har ansvar for oppdatering og rullering.

## Litteratur og referanser

### Offentlige utredninger og stortingsmeldinger

- St. meld. nr. 16 (2008-2009) *Nasjonal Transportplan (NTP) 2010 – 2019*
- St. meld. nr. 35 (2008-2009) *Brannsikkerhet. Forebygging og brannvesenets redningsoppgaver*
- St. meld. nr. 22 (2007-2008) *Samfunnssikkerhet. Samvirke og samordning*
- St. meld. nr. 26 (2006-2007) *Regjeringens miljøpolitikk og Rikets miljøtilstand*
- St. meld. nr. 14 (2004-2005) *På den sikre siden - sjøsikkerhet og oljevernberedskap*
- St. meld. nr. 30 (2004-2005) *Muligheter og utfordringer i nord*
- St. meld. nr. 18 (2003-2004) *Om forsynings sikkerheten for strøm mv.*
- St. meld. nr. 39 (2003-2004) *Samfunnssikkerhet og sivilt-militært samarbeid*
- St. meld. nr. 17 (2001-2002) *Samfunnssikkerhet. Veien til et mindre sårbart samfunn*
- NOU 2010:6 *Tilpasning til eit klima i endring*
- NOU 2006:6 *Når sikkerheten er viktigst. Beskyttelse av landets kritiske infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner*
- NOU 2001:31 *Når ulykken er ute. Om organiseringen av operativ rednings- og beredkapsressurser*
- NOU 2000:24 *Et sårbart samfunn. Utfordringer for sikkerhets og beredkapsarbeidet i samfunnet*

### Rapporter og annen litteratur

- Aven, Terje m fl (2004). *Samfunnssikkerhet. Universitetsforlaget*
- CICERO (Senter for klimaforskning) og Nordlandsforskning (2010): *Analyse av forventede klimaendringer i Nordland*
- CICERO m. fl.,(2009) Rapport nr 4/2009: *Rapport til Klimatilpasningsutvalget: Konsekvenser av klimaendringer, tilpasning og sårbarhet i Norge*
- DSB (2010): *Veileder. Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet*
- DSB (2010): *Nasjonal sårbarhets- og beredkapsrapport (NSBR) 2010*
- DSB m fl (2009): *Havnivåstigning. Estimerer for framtidig havnivåstigning i norske kystkommuner*
- DSB (2009): *Kommuneundersøkelsen 2008 - Status for samfunnssikkerhets- og beredkapsarbeidet i kommunene*
- DSB (2009): *Nasjonal sårbarhets- og beredkapsrapport (NSBR)2009*
- DSB (2009) og (2004): *Brann- og uhellstatistikk 2008 og 2003*
- DSB (2008): *Rapport fra arbeidsgruppe. Skogbrannberedskap og håndtering av den senere tids skogbranner i Norge*
- DSB (2008): *Nasjonal sårbarhets- og beredkapsrapport (NSBR) 2008*
- DSB (2008): *Rapport. Tilsynsmelding 2008*
- DSB (2007): *Rapport. Erfaringer fra myndighetenes samlede håndtering av Vest Tank ulykken i Gulen kommune*
- DSB (2005): *Nasjonal sårbarhets- og beredkapsrapport for 2005*
- DSB (2004): *Transport av farlig gods på veg og jernbane – enkel kartlegging*
- DSB (2003): *Rapport. Sårbarhet i vannforsyningen*
- DSB (2003): *Rapport. Erfaringer etter strømbrudd i Rogaland 7. juni 2002 og Stockholm 11. mars 2001 og 29.mai 2002*
- DSB (2003): *Brannsikkerhet i omsorgsboliger – resultater fra kartlegging av brannsikkerhet*
- DSB (2003): *Rapport. Erfaringer etter strømbrudd i Rogaland 7. juni 2002 og Stockholm 11. mars 2001 og 29.mai 2002*
- DSB (2001): *Veileder. Systematisk samfunnssikkerhets- og beredkapsarbeid i kommunene*
- Folkehelseinstituttet (2010): *Vannverksregisteret (VREG): fhi.no/vannverksregister*
- Folkehelseinstituttet (2009): *Plan for massevaksinasjon mot pandemisk influensa i kommuner*

Folkehelseinstituttet (2009): *Plan for massevaksinasjon mot pandemisk influensa i helseforetak*

Folkehelseinstituttet (2007): *Rapport nr 6 /2007: Rapport fra vannverksregisteret*

Forsvarets Operative Hovedkvarter (FOH) (2009): *Risikolaststatistikk for transport av oljeprodukter fra det nordlige Russland*

Forsvarets forskningsinstitutt (2001): *Sluttrapport etter BAS3: En sårbar kraftforsyning*

Fylkesmannen i Finnmark (2008): *FylkesROS Finnmark*

Fylkesmannen i Nordland og Nordconsult (2004): *Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) – dagligvareforsyning i Beisfjord*

Helsedirektoratet (2009): *Pandemiplanlegging i kommunehelsetjenesten: Organisering, behandling og logistikk*

Helsedirektoratet (2009): *Pandemiplanlegging i spesialisthelsetjenesten: Organisering, behandling og logistikk*

Helsedirektoratet og DSB (2009): *Kontinuitetsplanlegging – pandemisk influensa*

Helsedirektoratet (2005): *Nasjonal ROS- og beredskapsanalyse innen helse*

IPCC (2007): *Rapport fra IPCC (2007a): Intergovernmental panel of Climate Change*

Kystverket (2009): *Handlingsprogram for Kystverket 2010 – 2019*

Kystverket (2006): *Stamnettsutredning fra Kystverket Nordland*

KLIF (2006): *Status 2006 for tidligere undersøkte vrak med potensiell olje langs norskekysten*

KLIF (2001): *Ny veiledning for kartlegging av sårbare miljøressurser*

Mattilsynet (2008): *Rapport. Nasjonal tilsynskampanje 2008, drikkevann*

Mattilsynet (2006): *Veiledning. Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen*

Mattilsynet (2005): *Veileder til drikkevannsforskriften*

Meidell, Arve (2005): *Håndbok i arbeid med samfunnssikkerhet, krise- og beredskapsplanlegging. Kommuneforlaget*

Norsk Vann (2005): *Rapport nr 143 /2000. Kartlegging av mulig helserisiko i forbindelse med trykkløst vannledning*

NVE m. fl. (2009): *Rapport 2/2009. Tiltak for å redusere sannsynligheten for at et område er strømløst over lang tid.*

NVE (2008) *Retningslinjer nr 1/2008. Planlegging og utbygging i fareområder langs vassdrag*

NVE (1998): *Rapport 15/98. Undersøkelse og vurdering av nødstrømsberedskapen i Norge*

Nærings- og handelsdepartementet m fl (2002): *Rapport. Risiko- og sårbarhetsanalyse av dagligvareforsyningen til Nord-Norge.*

SINTEF (2009): *Metode og verktøy for en samlet vurdering av kritisk infrastruktur*

SINTEF (2003): *Rapport. Storulykker i Norge fra 1970 til 2001*

Sjøfartsdirektoratet (2009): *Årsmelding 2008*

Statens stråleven og Utenriksdepartementet (2009): *Regjeringens handlingsplan for atomvirksomhet og miljø i nordområdene. Rapport 2006-2008*

Statens strålevern (2008): *Rapport nr 11/2008. Atomtrusler*

Statens strålevern (2008): *Plangrunnlag for kommunal atomberedskap*

Statens vegvesen (2009): *Årsrapport 2009. Dybdeanalyse av dødsulykkene i vegtrafikken i Nord-Norge*

Statens vegvesen (2005): *SamROS Nordland*

Statens vegvesen (2008): *Rassikringsplan for riks- og fylkesveier i Region nord*

Statens vegvesen (2007): *Årsmelding 2006 Statens vegvesen Region Nord*

Statistisk sentralbyrå (2005): *Havnestatistikk 2004*

Transportøkonomisk institutt – Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning (2010): *Trafikksikkerhetshåndboken: toi.no*

## **Lover**

Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret av 25.06.10  
Lov om havner og farvann av 17.04.09  
Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) av 27.06.08  
Lov om elektronisk kommunikasjon (ekomloven) av 4.07.03  
Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven) av 14.06.02  
Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven) av 24.11.00.  
Lov om helsemessig og sosial beredskap av 23.06.00  
Lov om strålevern og bruk av stråling (strålevernloven) av 12.05.00  
Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energiloven) av 29.06.90  
Lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven) av 13.03.81  
Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr (el-tilsynsloven) av 24.05.29

## **Forskrifter og retningslinjer**

Forskrift om kommunal beredskapsplikt (utkast til forskrift på høring, frist 25.02.11)  
Forskrift om strålevern og bruk av stråling (strålevernforskriften) av 29.10.10  
Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) av 18.12.09  
Forskrift om bekjempelse av lus i akvakulturanlegg (luseforskriften) av 18.08.09  
Forskrift om landtransport av farlig gods av 01.04.09  
Forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse vegtunneler (tunnelsikkerhetsforskriften) av 15.05.07  
Forskrift om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer (storulykkeforskriften) av 17.06.05  
Forskrift om elektronisk kommunikasjonsnett og elektronisk kommunikasjonstjeneste (ekomforskriften) av 16.02.04  
Forskrift om bekjempelse av dyresjukdommer av 27.06.02  
Forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen (dimensjoneringsforskriften) av 26.06.02  
Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn av 26.06.02  
Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften) av 4.12.01  
Forskrift om planlegging og gjennomføring av rekvisisjon av kraft og tvangsmessige leveringsinnskrenkinger (rasjoneringsforskriften) av 17.12.01  
Forskrift om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid mv etter Lov om helsemessig og sosial beredskap av 23.07.01  
Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften) av 06.12.96  
Forskrift om instruksjon for A-, B- og C-sjukdommer av 05.02.90  
Forskrift om fortegnelse over sykdommer som omfattes av matloven av 19.03.65  
Instruks for samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet til Fylkesmannen og Sysselmannen på Svalbard av 18.04.08  
Retningslinjer for regionalt samordningsansvar ved kriser og katastrofer i fred, fastsatt ved kgl. res. av 12.12.1997

# Vedlegg 1

## Prosess og medvirkning

### Styringsgruppe

Arbeidet med *FylkesROS Nordland* ble organisert som et prosjekt med Fylkesmannen som prosjekteier. Styringsgruppa hadde følgende sammensetning:

- Ola Bjerkaas, ass. fylkesmann, leder av styringsgruppen
- Jan Martin Skoglund, fylkesberedskapssjef, Fylkesmannen
- Tone Vangen, politimester Salten politidistrikt
- Paul Bakke, administrasjonssjef, Nordland fylkeskommune
- Aage Josefsen, regionsjef, NVE avd. Nord

Styringsgruppens hovedansvar har vært å foreta avklaringer og prioriteringer underveis, samt å gi innspill til arbeidet. Styringsgruppen hadde tre møter med oppstart i juni 2009 og avslutning i mai 2010, i forkant av utsending av FylkesROS på høring. Prosjektleder har vært seniorrådgiver Karsten Steinvik, beredskapsstaben, Fylkesmannen.

### Intern arbeidsgruppe

En intern arbeidsgruppe hos Fylkesmannen har bistått prosjektleder med innsamling av data, innspill og kvalitetssikring av arbeidet. Arbeidsgruppen hadde deltakere fra helseavdelinga, miljøvernavdelinga, kommunalavdelinga, landbruksavdelinga og beredskapsstaben.

### Eksterne referansepersoner

I alt 17 referansepersoner fra totalt 14 ulike eksterne organisasjoner har bidratt med informasjon og innspill på sine ansvarsområder, samt kvalitetssikring av arbeidet. Samarbeidet skjedde gjennom arbeidsmøter og pr e-post og telefon. Følgende eksterne organisasjoner har deltatt:

- Avinor Bodø lufthavn
- Bodø Energi BE Nett as (Kraftforsyningens beredskpsorganisasjon)
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
- Kystverket
- Mattilsynet
- Nordland fylkeskommune
- Nordland sivilforsvarsdistrikt
- NVE avd. Nord
- Post- og teletilsynet
- Reindriftsforvaltningen
- Salten politidistrikt
- Statens Vegvesen
- Statens strålevern
- Telenor

## **Mange møter**

Fylkesberedskapsrådet har i to møter hatt FylkesROS som tema – i forbindelse med oppstart og ved høring. Videre ble det gjennomført et eller flere arbeidsmøter med i alt sju ulike eksterne organisasjoner angående konkrete fagtema.

## **Høring**

I forbindelse med høring, ble FylkeROS sendt ut til alle regionale virksomheter representert i fylkesberedskapsrådet, alle kommuner og en del nasjonale myndigheter. I tillegg ble høringsutkastet presentert for i alt 11 ulike fora med til sammen ca 270 deltakere. Høringsrunden resulterte i 18 høringsinnspill fra følgende:

- Avinor Bodø lufthavn
- Bodø Energi BE Nett as
- Forsvaret
- Fiskeridirektoratet Region Nordland
- Hovedredningscentralen Nord-Norge
- Kystverket
- Mattilsynet
- Nordland fylkeskommune
- Nordland sivilforsvarsdistrikt
- Reindriftsforvaltningen
- Røde Kors Nordland
- Statens strålevern
- Telenor
- Meløy kommune
- Moskenes kommune
- Saltdal kommune
- Vefsn kommune
- Vestvågøy kommune

## Vedlegg 2

### Risikoområder og hendelser i FylkesROS

<b>Kritisk infrastruktur</b>	<b>Risikoområder</b>	<b>Hendelser</b>
	Kraftforsyning	Svikt i kraftforsyningen
	Elektr. kom. (ekom)	Svikt i ekom
	Transportsektoren	Svikt innen transportsektor
	Vannforsyning	Svikt i forsyningen av vann Forurensning av drikkevann
<b>Ulykker</b>	<b>Risikoområder</b>	<b>Hendelser</b>
	Brann	Brann i institusjoner Skipsbrann Skogbrann
	Industriulykker	Industriulykke
	Veitrafikkulykker	Veitrafikkulykke
	Dambrudd	Dambrudd
	Atomhendelser	Atomhendelse
	Akutt forurensning	Akutt utslipp fra sjøtransport Akutt utslipp fra landtransport Akutt utslipp fra industri mv
<b>Naturhendelser</b>	<b>Risikoområder</b>	<b>Hendelser</b>
	Ekstremvær	Sterk vind Stormflo
	Skred	Løsmasseskred Snøskred Steinskred
	Flom	Flom
	Jordskjelv	Jordskjelv
<b>Sykdomsutbrudd</b>	<b>Risikoområder</b>	<b>Hendelser</b>
	..hos mennesker	Pandemisk influensa Legionellose
	..hos fisk	Sykdomsutbrudd innen fiskeoppdrett Rømming fra oppdrettsanlegg Lakselus på villfisk som følge av oppdrett Spredning av Gyrodactylus salaris Tømming av ballastvann Store mengder avfall fra biomasse
	..hos husdyr	Munn- og klauvsjuka Klassisk svinepest Fugleinfluensa Svineinfluensa



## Vedlegg 3

### Eksempler på krisehendelser i Nordland

Sørpeskred, 4 omkomne, Vefsn, 2010

Svikt i elektronisk kommunikasjon (ekom), Lofoten, 2010

Stengt luftrom i flere dager, askeskyer, 2010

Svikt i vannforsyningen i 8 døgn, Kjerringøy, 2010

Pandemiutbrudd, 2009

Svikt i strømforsyningen i 6 døgn, Steigen, 2007

Flykapring, Narvik – Bodø, piloten angrepet med øks, 2004

Kvikkleireskred, 4 omkomne, 400 m av E6 raste ut, Finneidfjord, 1996

Flyulykke, Værøy, 5 omkomne, 1990

Flyulykke, Torghatten, 33 omkomne, 1988

Radioaktivt nedfall, Tsjernobyl, 1986

Snøskred, 16 omkomne, Vassdalen, 1986

Skipsforlis Deifovos, 9 omkomne, utslipp 1200 tonn olje, Helgeland, 1981

Sykdomssmitte i drikkevann, Narvik, 1981

Brann sykehjem, 14 omkomne, Alstahaug 1979

Statens hus  
Moloveien 10  
8002 Bodø

Telefon: 75 53 15 00  
Telefaks: 75 52 09 77

E-post  
[postmottak@fmno.no](mailto:postmottak@fmno.no)

Internett  
[www.fylkesmannen.no/nordland](http://www.fylkesmannen.no/nordland)