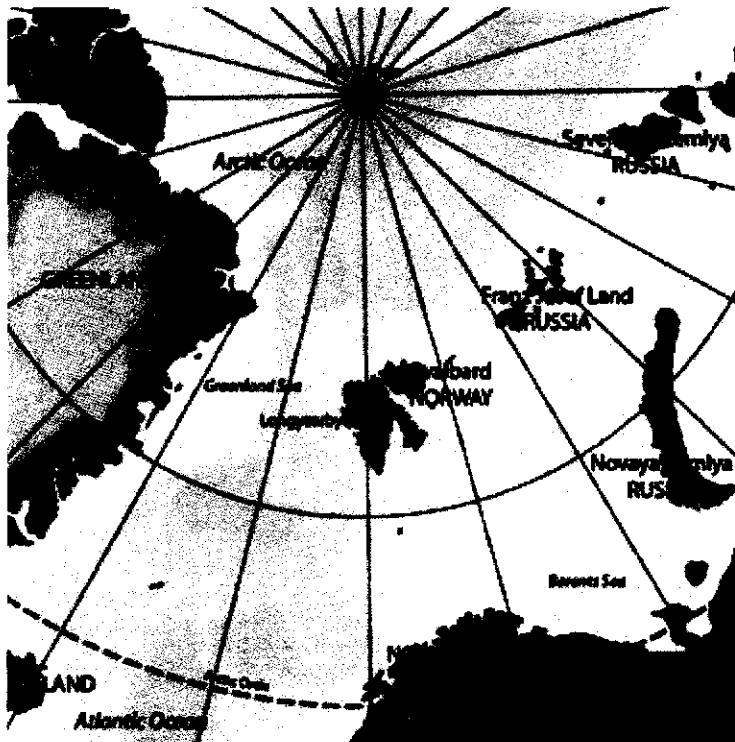


## Regional ROS-analyse av helseberedskapen i Nordområdene.



"Longyearbyen" Foto: Ola Røe

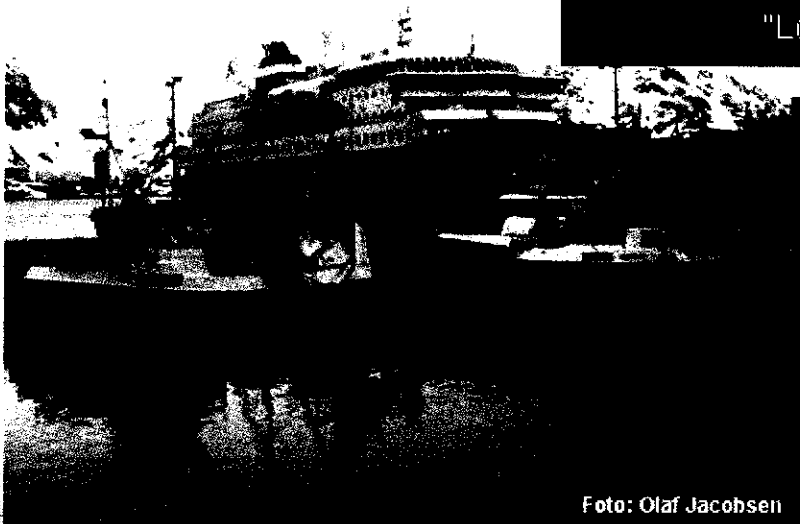


Foto: Olaf Jacobsen

Prosjekt "Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) av de viktigste utfordringer for helseberedskapen i Nordområdene." OJA

## **REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE**

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

Regional ROS-analyse av helseberedskapen i Nordområdene. Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområde

Helse Nord RHF: Olaf Jacobsen.

Safetec: Marian Nathalie Fagerland, Grete Aastorp

### Oppsummering:

Helse Nord RHF har utarbeidet en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) av de viktigste utfordringene for helseberedskapen i Nordområdene. Denne ROS-analysen (del 1) har fokusert på det området som har hatt størst endringer i risikobildet de siste årene, dvs Svalbard og havområdene rundt. Safetec Nordic AS har bistått Helse Nord RHF med revidering, supplering og kvalitetssikring av ROS-analysen.

Åtte større hendelser er blitt vurdert ift. risiko for helseberedskapen på Svalbard og havområdene rundt. ROS-analysen viser at både større og mindre ulykker vil kunne medføre at behandlingsskapiteten i området overskrides som følge av stor sårbarhet, særlig ihft helsepersonell, transport, ressurskoordinering og kommunikasjon.

Det er fremkommet 42 tiltak som vil kunne styrke helseberedskapen i området.

### Nøkkelord:

ROS-analyse

Helseberedskap

Svalbard

Nordområdene

Revidert etter arbeidsmøte med Oddvar Larsen, Magne Johnsen, Jon Mathisen og Olaf Jacobsen, 24.09.2010.

# REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

## INNHold

INNHold .....	3
1 KONKLUSJON/SAMMENDRAG .....	5
1.1 Dimensjonerende hendelser for den regionale beredskapen .....	5
1.2 Kritiske ressurser for helseberedskapen i Nordområdene .....	5
1.3 Risikobilde for regionen .....	6
BAKGRUNN OG RAMMEVILKÅR .....	7
2 INNLEDNING .....	7
2.1 Målsetting .....	7
2.2 Fokusområder og avgrensninger .....	7
2.3 Prosjektgjennomføring .....	8
2.4 Underlagsdokumentasjon .....	8
3 METODE .....	9
3.1 Konsekvenskategorier .....	10
3.2 Sannsynlighetskategorier .....	11
3.3 Risikomatrise .....	11
4 BESKRIVELSE AV ANALYSEOMRÅDET .....	11
4.1 Felles særtrekk for Nordområdene .....	12
4.1.1 Avhengighet av transport .....	12
4.1.2 Mulige klimaendringer i Nordområdene .....	12
4.1.3 Økning i skips- og flytrafikken .....	12
4.1.4 Endring i demografi .....	13
4.2 Helseberedskapen i Nordområdene .....	13
4.3 Samarbeidsavtaler for Nordområdene .....	16
4.4 Nasjonale satsninger i Nordområdene .....	16
ROS-ANALYSE .....	17
5 STORULYKKE PÅ LAND MED MANGE SKADDE (HENDELSE 1) .....	17
5.1 Aktuelle hendelser og årsaker .....	17
5.2 Sannsynlighet .....	18
5.3 Konsekvens .....	18
5.4 Iverksatte skadebegrensende tiltak, tilgjengelige ressurser osv. ....	19
5.5 Konklusjon risiko og sårbarhet .....	20
5.6 Forslag til tiltak .....	20
6 ULYKKER TIL HAVS (HENDELSE 2) .....	21
6.1 Aktuelle hendelser og årsaker .....	21
6.2 Sannsynlighet .....	22
6.3 Konsekvens .....	22
6.4 Iverksatte skadebegrensende tiltak, tilgjengelige ressurser osv. ....	23
6.5 Konklusjon risiko og sårbarhet .....	24
6.6 Forslag til tiltak .....	24
7 SAMFERDSELSULYKKER LUFTFART (HENDELSE 3) .....	24
7.1 Risikoområder, aktuelle hendelser og årsaker .....	24
7.2 Sannsynlighet .....	24
7.3 Konsekvenser .....	25
7.4 Iverksatte skadebegrensende tiltak, tilgjengelige ressurser osv. ....	25
7.5 Konklusjon risiko og sårbarhet .....	25

Prosjekt "Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) av de viktigste utfordringer for helseberedskapen i Nordområdene." OJA

# REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

7.6	Forslag til tiltak .....	25
8	CBRN-HENDELSER. CHEMICAL (KJEMISK), BIOLOGICAL (BIOLOGISK), RADIATION (STRÅLING) OG NUCLEAR (NUKLEÆR) (HENDELSE 4) .....	26
8.1	Aktuelle hendelser og årsaker .....	26
8.2	Sannsynlighet for atom- og strålingsulykker .....	26
8.3	Sannsynlighet for kjemikalieulykker .....	27
8.4	Konsekvenser .....	27
8.5	Iverksatte skadebegrensende tiltak, tilgjengelige ressurser osv. ....	28
8.6	Konklusjon risiko og sårbarhet .....	29
8.7	Forslag til tiltak .....	30
9	UTBRUDD AV SMITTE, EPIDEMI, PANDEMI (HENDELSE 5) .....	31
9.1	Aktuelle hendelser og årsaker .....	31
9.2	Sannsynlighet .....	31
9.3	Konsekvenser .....	31
9.4	Iverksatte skadebegrensende tiltak, tilgjengelige ressurser osv. ....	32
9.5	Konklusjon risiko og sårbarhet .....	32
9.6	Forslag til tiltak .....	33
10	MANGEL PÅ LEGEMIDLER OG MEDISINSK UTSTYR (HENDELSE 6) .....	33
10.1	Aktuelle hendelser og årsaker .....	33
10.2	Sannsynlighet .....	34
10.3	Konsekvenser .....	34
10.4	Iverksatte skadebegrensende tiltak, tilgjengelige ressurser osv. ....	34
10.5	Konklusjon risiko og sårbarhet .....	35
10.6	Forslag til tiltak .....	35
11	AKUTT BORTFALL AV BEHANDLINGSKAPASITET (HENDELSE 7) .....	36
11.1	Aktuelle hendelser og årsaker .....	36
11.2	Sannsynlighet .....	37
11.3	Konsekvenser .....	38
11.4	Iverksatte skadebegrensende tiltak, tilgjengelige ressurser osv. ....	38
11.5	Konklusjon risiko og sårbarhet .....	38
11.6	Forslag til tiltak .....	38
12	SVIKT I TRANSPORT OG SAMFERDSEL (HENDELSE 8) .....	39
12.1	Aktuelle hendelser og årsaker .....	39
12.2	Sannsynlighet .....	39
12.3	Konsekvenser .....	39
12.4	Iverksatte skadebegrensende tiltak, tilgjengelige ressurser osv. ....	40
12.5	Konklusjon risiko og sårbarhet .....	40
12.6	Forslag til tiltak .....	40
13	TILTAK .....	40
14	REFERANSER .....	4144

## 1 KONKLUSJON/SAMMENDRAG

### 1.1 Dimensjonerende hendelser for den regionale beredskapen

I risiko- og sårbarhetsanalysen (ROS-analysen) for helseberedskapen i Nordområdene er det fokusert på større hendelser som vil utfordre helsetjenesten i området. De mindre hendelsene håndteres i stor grad med bruk av ordinære ressurser. På Svalbard og områdene rundt, vil også mindre hendelser kunne medføre at den lokale kapasiteten overskrides. Hendelsene som er vurdert fordeler seg som vist i risikobildet i kapittel 1.3. De hendelsene som anses som dimensjonerende for regionens helsetjeneste er:

1. Storulykke på land med mange tilskadekomne, herunder brann/eksplosjon
2. Ulykker til havs
3. Samferdselsulykker luftfart
4. CBRN-hendelser. Chemical (Kjemisk), Biological (Biologisk), Radiation (Stråling) og Nuclear (Nukleær) <sup>1</sup>
5. Utbrudd av smitte, epidemi eller pandemi
6. Mangel på legemidler og helsemateriell
7. Akutt bortfall av behandlingsskapasitet, herunder strømbrudd, svikt i IKT, svikt i AMK, prehospitale tjenester og personellmangel.
8. Svikt i transport og samferdsel

### 1.2 Kritiske ressurser for helseberedskapen i Nordområdene

ROS-analysen viser at regionen er mest sårbar i forhold til følgende sentrale innsatsfaktorer i helseberedskapen:

- Helsepersonell, prehospitalt og på sykehus.
- Ambulanse/transport av pasienter, helsepersonell og utstyr.
- Behandlingskapasitet for traume, herunder kirurgi.
- Intensivplasser, herunder respiratorkapasitet.
- Isolatkapasitet (særlig luftsmitteisolater).
- Lokale lager av medisinsk utstyr og medikamenter på Svalbard tilfelle isolasjon fra fastlandet.
- Evne til samhandling og styring av ressurser.
- Planverk, avtaler og rutiner.
- Ledelse, kompetanse og kommunikasjon.

---

<sup>1</sup> Internasjonalt brukes nå i hovedsak betegnelsen CBRN-hendelser i stedet for NBC. Chemical (Kjemisk), Biological (Biologisk), Radiation (Stråling) og Nuclear (Nukleær). Synonymer: ABC, CBRN, ARBC.

Prosjekt "Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) av de viktigste utfordringer for helseberedskapen i Nordområdene." OJA

# REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

## 1.3 Risikobilde for regionen

I den regionale ROS-analysen er 8 større hendelser vurdert. Resultatet tilsier et risikobilde som vist i Figur 1-1.

Sannsynlighet	Svært sannsynlig		1A. Ulykker med 1 hardt skadd, evt 5 mindre skadde pasienter på Svalbard	6. Mangel på legemidler og medisinsk utstyr	8. Svikt i transport og samferdsel	1B. Masseskadeulykker/ storbrann på Svalbard
	Sannsynlig			5B. Moderat epidemi/ smittespredning	7. Bortfall av behandlingsskapasitet	2. Ulykker til havs
	Mindre sannsynlig				5A. Stor /ukontrollert epidemi/pandemi	3. Samferdselsulykker luftfart
	Lite sannsynlig					4C. Kjemikalieulykker
	Svært lite sannsynlig					4A. Atomulykker
		Ikke alvorlig	Mindre alvorlig	Betydelig	Alvorlig	Svært alvorlig
Konsekvens						

Figur 1-1 Risikobilde for helseberedskapen på Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt.

Det er verd å legge merke til at man for Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt får en forskyvning mot høy risiko (rødt område) sammenlignet med tilsvarende regionale analyser for andre deler av landet. Dette skyldes primært en kombinasjon av begrensede helseressurser og vanskelige værmessige forhold store deler av året. Samtidige hendelser, selv om de er relativt små, vil også raskt overskride kapasiteten.

De mulige klimaendringene kan føre til økt aktivitet i nordområdene, både i form av fiske lenger nord og i større del av året, samt ved at cruiseskip og annen turistvirksomhet får tilgjengelighet til nye områder. I tillegg kommer økt petroleumsvirksomhet. Det er derfor grunn til å anta at risikoen er økende.

## BAKGRUNN OG RAMMEVILKÅR

### 2 INNLEDNING

I tråd med oppdragsdokumentet og med bakgrunn i mulige klimaendringer i Nordområdene har Helse Nord RHF (Helse Nord) ønsket å utarbeide en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) av de viktigste utfordringene for helseberedskapen i disse områdene. ROS-analysen vil bidra som beslutningsgrunnlag i arbeidet med planlegging og styrking av helseberedskapen. Koordinert med ROS-analysen oppdateres "Regional plan for helsemessig og sosial beredskap i Helse Nord". Dette er i samsvar med oppdragsdokumentet 2009 sendt til Universitetssykehuset Nord Norge HF (UNN) og Helse Finnmark HF, punkt 3.3.8 *Nordområdesatsingen*, (Ref. 1 og 2). Helse Nord ønsker "å vurdere om vi har en organisering av, og kapasitet i helseberedskapen, spesielt til havs, for å møte framtidige behov" (Ref. 3).

#### 2.1 Målsetting

Følgende mål er satt for denne ROS-analysen:

- Kartlegge dagens helseberedskap i området, for å vurdere den opp mot forventede behov i framtiden.
- Fremme tiltak som kan styrke helseberedskapen.
- Etablere et oppdatert beslutningsgrunnlag for bruk i strategisk planlegging og satsning innen helsetjenesten i Nordområdene.

Gjennom disse målene, skal følgende effekter oppnås:

- Ajourførte opplysninger og oppdatert ROS-analyse for helseberedskapen i Nordområdene.
- Godt beslutningsgrunnlag for dimensjonering av beredskapen, både for Helse Nord og tilhørende HF.
- Oppdatert grunnlag for rullering av regional beredskapsplan.

#### 2.2 Fokusområder og avgrensninger

##### Nordområdene

Det finnes en rekke definisjoner på Nordområdene. I denne sammenhengen er Nordområdene definert som Helse Nord sitt ansvarsområde, Nord Norge inklusiv Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt, se Figur 2-1/Figur 2-4.

Figur 2-1 Oversikt over Nordområdene, dvs. Helse Nord's ansvarsområde i Nordområdene.

##### Regional ROS-analyse del 1: Fokus på Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt

Dette dokumentet er del 1 av den regionale ROS-analysen for Helse Nord. ROS-analysen har fokus på den delen av Nordområdene hvor det har vært størst endring i risikobildet de siste årene. Dette tilsier hovedfokus på den nordligste delen av Nordområdene, nærmere bestemt Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt. Økt risiko i de nordligste områdene truer muligheten til akseptabelt nivå på tjenesten. Derfor er dette området blitt vektlagt. Sentralt i dette arbeidet har vært å diskutere hvilket beredskapsnivå helsetjenesten på Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt skal ligge på. ROS-analysen er tiltenkt å inngå som beslutningsgrunnlag i den videre behandlingsprosess vedrørende helseberedskapen i dette området.

Del 2 av den regionale ROS-analysen vil bli utarbeidet som en forlengelse av dette arbeidet. Del 1 av ROS-analysen vil i etterkant inngå i en samlet, overordnet ROS-analyse for hele Helse Nord's ansvarsområde. En del av bidragene fra den første arbeidsprosessen vil inngå i del 2 sammen med ROS-analysene som foreligger ved de lokale helseforetakene (HF).

Vurderinger i del 1 (dette dokumentet) har i første rekke fokus på helseberedskapen på Svalbard og områdene rundt. De beskrivelsene og hendelsene som gjelder for hele Nordområdene vil bli beskrevet generelt, og videre utdypet for det som er spesielt for Svalbard.

# REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

## Dimensjonerende hendelser

I denne ROS-analysen er beredskap relatert til ambisjonsnivået på helseberedskapen vurdert, mens den daglige driften ikke er detaljmessig vurdert. Den ordinære driften ivaretas i stor grad gjennom eksisterende planverk for regionen. De dimensjonerende hendelsene for regionen er gjengitt i kapittel 1.1. I analysene har det vært lagt vekt på:

- Å identifisere hendelser som kan føre til ekstraordinære belastinger for helsetjenesten i Nordområdene.
- Å kartlegge eksisterende helseberedskap og synliggjøre sårbarhet og ev. sprik mellom behov og tilbud.
- Å vurdere konsekvens for regionens evne til å yte helsetjenester.
- Å identifisere tiltak som vil bedre helseberedskapen i Nordområdene.

## Terrortrusselen er ikke vurdert

Terrortrusselen for området er ikke vurdert. Dette er vurderinger som gjøres av nasjonale myndigheter i samsvar med det internasjonale trusselbildet.

## 2.3 Prosjektgjennomføring

Helse Nord er prosjekteier og Olaf Jacobsen fra Universitetssykehuset i Nord-Norge HF (UNN) har vært prosjektleder. Safetec Nordic AS har på oppdrag fra prosjekteier og prosjektleder gjennomført revidering, supplering og kvalitetssikring av ROS-analysen.

ROS-analysen er gjennomført i flere trinn. Det er blitt gjennomført arbeidsseminarer, møter og samtaler med ressurspersoner og relevante organisasjoner og etater. Videre er det foretatt en gjennomgang av erfaringer og rapporter fra faktiske hendelser/ulykker, øvelser, utredninger, andre ROS-analyser og relevant litteratur.

Alle HFene innen Helse Nord-gruppen har vært invitert til å delta i arbeidsmøtene. I tillegg har representanter fra Helsedirektoratet, Statens strålevern, Forsvaret, Sivilforsvaret, Brann og redningstjenesten og Politiet deltatt. Informasjon fra Sysselmannen på Svalbard og Fylkesmennene i landsdelen samt sentrale aktører innen luftfart er også tatt med i ROS-analysen.

Oversikt over deltakere på arbeidsmøtene samt andre etater som har kommet med innspill til denne ROS-analysen foreligger i vedlegg A.

## 2.4 Underlagsdokumentasjon

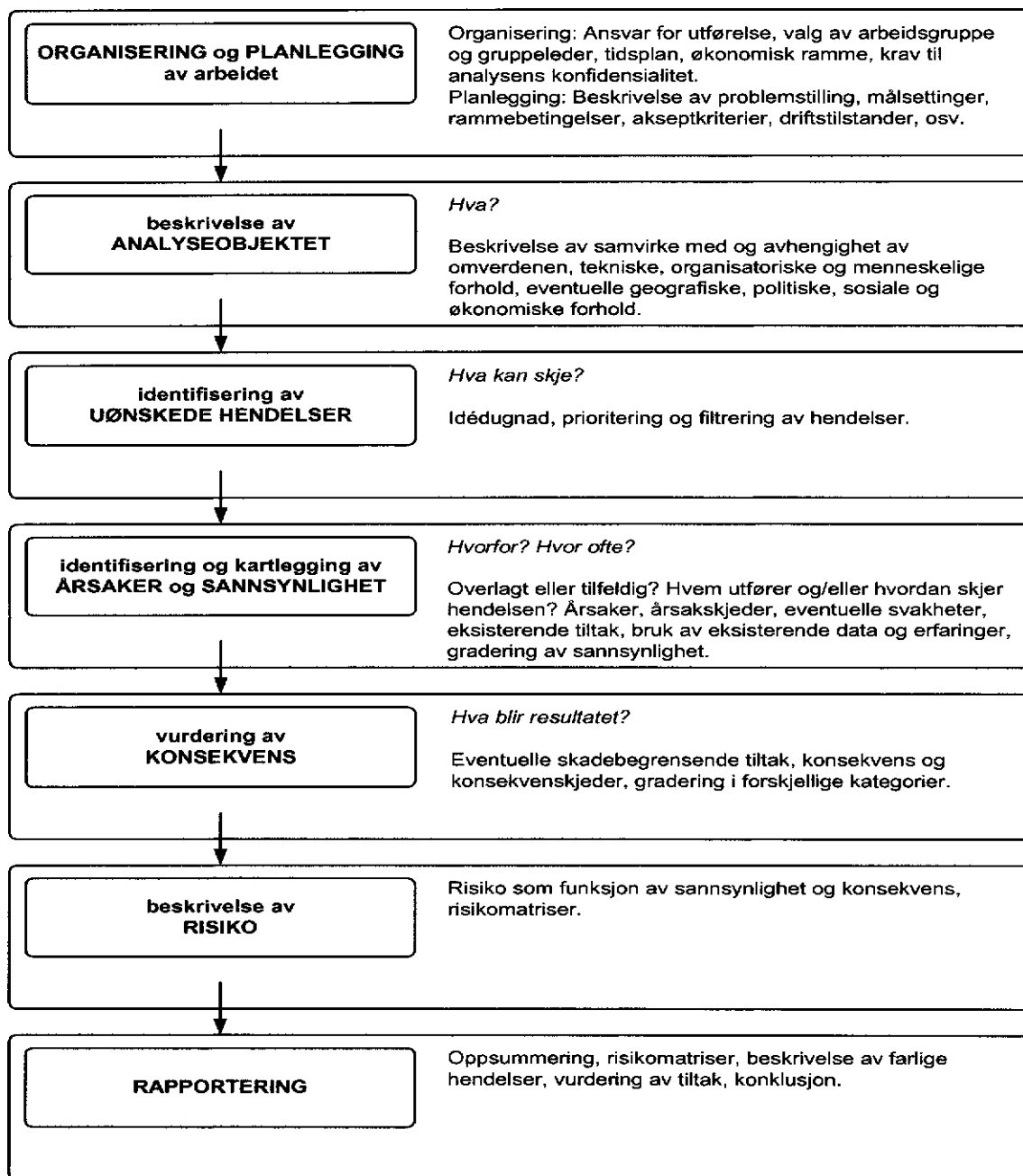
I tillegg til arbeidsseminar og samtaler er ROS-analysen for Helse Nord blitt supplert med datamateriale og informasjon fra følgende underlagsdokumentasjon:

- Helse Nord RHF, *Regional plan for helsemessig og sosial beredskap 2008-2013*, (Ref. 4)
- Helse Nord RHF, *Smittevermplan 2008-2011, 2008* (Ref. 5)
- Helse Nord RHF, *ROS-analyse av atom- og kjemikalieulykker, 2004* (Ref. 6)
- Sysselmannen på Svalbard, *Risiko og sårbarhetsanalyse for Svalbard, 2009* (Ref. 7)
- DSB, *Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport, 2009* (Ref. 8)
- Nasjonalt kompetansesenter for NBC medisin Akuttmedisinsk avdeling Oslo Universitetssykehus (OUS), *Ullevål, Håndbok i NBC-medisin, 2010* (Ref. 9).
- Sosial- og helsedirektoratet, *Nasjonale ROS-analyser innen helse, 2004* (Ref. 10).
- Helse Sør-Øst RHF, *Regional ROS-analyse, 2010* (Ref. 11)

3

**METODE**

ROS-analyse er en kvalitativ metode for å kartlegge risikobildet i form av identifikasjon og vurdering av mulige uønskede hendelser. ROS-analyse benyttes til å identifisere potensiell risiko, trussel og sårbarhet og på bakgrunn av det identifisere forebyggende og skadebegrensende tiltak. Figur 3-1/3-4 beskriver skjematisk hvordan en ROS-analyse gjennomføres.



Figur 3-1 Skjematisk oversikt over gjennomføringen av en ROS-analyse.

Risiko er en kombinasjon av sannsynligheten for at en fare skal inntreffe og konsekvensene dersom faren inntreffer. Vurderingene som gjøres i ROS-analysen bygger på en på forhåndsdefinert differensiering av sannsynlighets- og konsekvenskategorier. Differensieringen bygger på Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder for ROS-analyser i kommuner (Ref. 12) og er tilpasset helsesektoren. Det er tilsvarende som brukt i Helse Nord's ROS-analyse av atom og kjemikalieulykker fra 2004 (Ref. 6). Følgende definisjoner gjelder:

# REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

## Risiko:

Uttrykk for den fare som uønskede hendelser representerer for informasjon/objekter av verneverdig karakter. Risikoen uttrykkes ved sannsynligheten for, og konsekvensene av, de uønskede hendelsene (Ref.13).

## Sårbarhet:

Uttrykk for de problemer et system får med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemer systemet får med å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet (Ref.13).

Som vist i Figur 3-1Figur 3-4, benyttes en gradering i flere kategorier ved vurdering av konsekvens. Kombinert med sannsynlighetskategorier gir dette en beskrivelse av risikoen for en gitt hendelse. Videre følger en kort introduksjon til de konsekvens- og sannsynlighetskategoriene som er benyttet i denne ROS-analysen.

### 3.1 Konsekvenskategorier

Forholdet mellom tilgjengelige skadereduserende tiltak og de krav til innsats en hendelse stiller, gir et grunnlag for å anslå skadeomfanget av en uønsket hendelse. For helsesektoren kan vi sette opp konsekvenskategorier som vist i Tabell 3-1Tabell 3-1.

Tabell 3-1 Konsekvenskategorier for helsetjenester.

Faktor	Beskrivelse
5	Svært alvorlig Regionens ekstraordinære kapasitet overskrides. Situasjonen krever mobilisering av nasjonale/internasjonale ressurser. Ressursmangel/sviktsituasjon reduserer regionens mulighet til å yte lovpålagte helsetjenester med svært alvorlige følger.
4	Alvorlig Situasjonen krever mobilisering av store ekstraordinære ressurser fra regionen. Behov for koordinering av disse ressursene. Ressursmangel/sviktsituasjon reduserer regionens mulighet til å yte lovpålagte helsetjenester med alvorlige følger.
3	Betydelig Situasjonen krever ekstraordinær ressursbruk. Ressursmangel/sviktsituasjon fører til betydelig kvalitetsforringelse på tjenesten.
2	Mindre alvorlig Situasjonen håndteres med begrenset ekstra ressursbruk. Ressursmangel/sviktsituasjon fører til mindre kvalitetsforringelse på tjenesten.
1	Ikke alvorlig Situasjonen håndteres med bruk av normale/tilstedeværende ressurser. Ressursmangel/sviktsituasjon påvirker ikke evnen til å yte tjenesten.

## REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

### 3.2 Sannsynlighetskategorier

Etter å ha kartlagt hva som kan forårsake en uønsket hendelse og hvilke forebyggende tiltak som er iverksatt, gjenstår det å beskrive sannsynligheten for at hendelsen vil skje. Det vil si å anslå hvor hyppig hendelsen kan forventes å inntreffe. Følgende kategorier ble benyttet:

Tabell 3-2 Sannsynlighetskategorier

Faktor	Beskrivelse	Sannsynlighet
5	Svært sannsynlig	Mer enn 1 gang pr. år
4	Sannsynlig	1 gang pr. 1-10 år
3	Mindre sannsynlig	1 gang pr. 10-50 år
2	Lite sannsynlig	1 gang pr. 50-100 år
1	Svært lite sannsynlig	Mindre enn 1 gang pr. 100 år

### 3.3 Risikomatrixe

Sannsynlighet og konsekvens av ulykkeshendelser gir til sammen et uttrykk for risikoen som en hendelse representerer. For å illustrere risikobildet og for hjelp til å prioritere tiltak som skal følges opp, blir de ulike hendelsene presentert i en risikomatrixe.

Tabell 3-3 Risikomatrixe

Sannsynlighet	Svært sannsynlig					
	Sannsynlig					
	Mindre sannsynlig					
	Lite sannsynlig					
	Svært lite sannsynlig					
			Ikke alvorlig	Mindre alvorlig	Betydelig	Alvorlig
Konsekvens						

De ulike fargesonene defineres som følger:

	<b>Akseptabelt område</b> Risikoen forbundet med hendelser der risikopotensialet er i området nederst til venstre anses som akseptable. Hendelser i dette område vil ikke være gjenstand for ytterligere risikovurdering eller vurdering av risikoreducerende tiltak. Dog kan det være aktuelt å gjennomføre risikoreducerende tiltak avdekket gjennom risikoanalysen der det er åpenbart at disse har en god kost-/nytteeffekt.
Gul	<b>Vurderingsområde</b> For hendelser med risikopotensial i "vurderingsområdet" skal man søke å redusere risikoen ytterligere. Prioritering av tiltak bør være basert på en kost-/nyttevurdering.
Rød	<b>Uakseptabelt område</b> Hendelser med risikopotensial i området som ligger øverste til høyre anses å ha et uakseptabelt risikopotensial, og det må settes i verk tiltak.

## 4 BESKRIVELSE AV ANALYSEOMRÅDET

Som beskrevet under *Fokusområder og avgrensninger*, kapittel 2.2, så har denne analysen fokus på den nordligste delen av Nordområdene, dvs Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt. De beskrivelsene og hendelsene som gjelder for hele Nordområdene vil bli beskrevet generelt, og videre utdypet for det som er spesielt for Svalbard.

Prosjekt "Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) av de viktigste utfordringer for helseberedskapen i Nordområdene." OJA

## 4.1 Felles særtrekk for Nordområdene

Når risiko- og sårbarheten i Nordområdene skal vurderes inngår særtrekkene ved dette området som et viktig grunnlag. Nordområdenes geografi med spredt bosetningsmønster og store avstander, samt de tøffe klimatiske forholdene deler av året, gjør at konsekvensen ved ulike hendelser (f.eks svikt i infrastruktur eller menneskelig svikt) ofte blir større enn tilsvarende hendelser andre steder i landet. Dette medfører tilleggsutfordringer for redningstjenesten. Endringer i klima, økt trafikk og økt/endret bosetting øker trolig risikoen for området.

Særtrekk som har inngått i analysen er blant annet:

- Store avstander både i geografi og transporttid
- Spredt bosetningsmønster
- Flerkulturelt og flerspråklig miljø
- Begrensninger i infrastruktur og tilgang på materielle ressurser
- Små helse-/ambulanseressurser
- Til dels dårlig radiokommunikasjon og problematisk mottak av nødsignaler
- Tøft klima
  - o Vind, kulde, snø og is
  - o Mørketid og lange perioder med "halvlys"
  - o Spesielle arktiske værphenomen som er vanskelige å varsle, arktiske fronter og polare lavtrykk
  - o Bølger, havstrøm og tidevannsforskjell
- Værvhengig infrastruktur og kommunikasjonsmuligheter
  - o Særskilt avhengighet av lufttransport, som er svært usikker ved dårlig vær
  - o Stort potensial for stengning av veier og innstilte ferger og båtsamband
- Dårlig kartlagte områder i Arktis

### 4.1.1 Avhengighet av transport

Særtrekkene beskrevet i kapittel 4.1 tilsier at utfordringene ift. transport i distriktene i Nordområdene generelt er store. Dette skyldes særlig helseberedskapens avhengighet av fly, helikopter og båt til transport av pasienter og helsepersonell kombinert med dårlig og uforutsigbart vær. Bruk av luftambulansene i området har økt de siste årene. Spredt bosetting, begrensede lege- og sykepleieressurser på Svalbard samt sentralisering av tjenester som behandling av akutt hjerteinfarkt, alvorlig skader og fødende (se Vedlegg C Helseberedskap – ressursoversikt) medfører at man er avhengig av å frakte pasientene til fastlandet for diagnose og behandling ev. hente helsepersonell fra fastlandet. Ved alvorlig akutt sykdom eller skade stilles det derfor store krav til effektiv transport til fastlandet. Svalbard er spesielt utsatt, og kan av og til være helt isolert fra fastlandet på grunn av vær og forholdene på rullebanen i Longyearbyen, i alt fra timer til dager. Tilsvarende vil også gjelde for Jan Mayen og andre bosettinger i området.

### 4.1.2 Mulige klimaendringer i Nordområdene

En av utfordringene i Nordområdene er de mulige klimaendringene. Utviklingen gir indikasjoner på økende forekomst av ekstremvær i området samt at det i Svalbardområdet og i Nordområdene forøvrig forventes økende isfrie perioder. Den nordlige rute over polhavet kan i fremtiden bli åpen. Et eksempel på dette er at i 2008 var både Nordøst- og Nordvestpassasjen åpen samtidig for første gang etter at satellittdata ble tilgjengelig i 1979 (Ref. 14) Dette gir også mulighet for økt skipstrafikk med påfølgende økt risiko for ulykker. Redningshelikoptrene rapporterer også om endringer som periodevis økt isingstendens ved flygning i lav høyde. Utviklingen tilsier også at vær-situasjoner som ekstreme stormer, springflo, ekstrem nedbør og økt skredfare kan opptre hyppigere (Ref. 8).

### 4.1.3 Økning i skips- og flytrafikken

Tendensen de siste årene er at den maritime trafikken i de arktiske områdene øker i både antall fartøyer og ved at områder som før var dekket av is, nå er isfrie i større deler av året. Rundt Svalbard består skipstrafikken for det meste av cruise- og godstrafikk, forskningsrelatert skipsfart og skipsfart i forbindelse med fiskeriaktivitet, samt petroleumsvirksomhet og annen aktivitet. Mildere klima de senere årene har åpnet opp for helårsfiske i området.

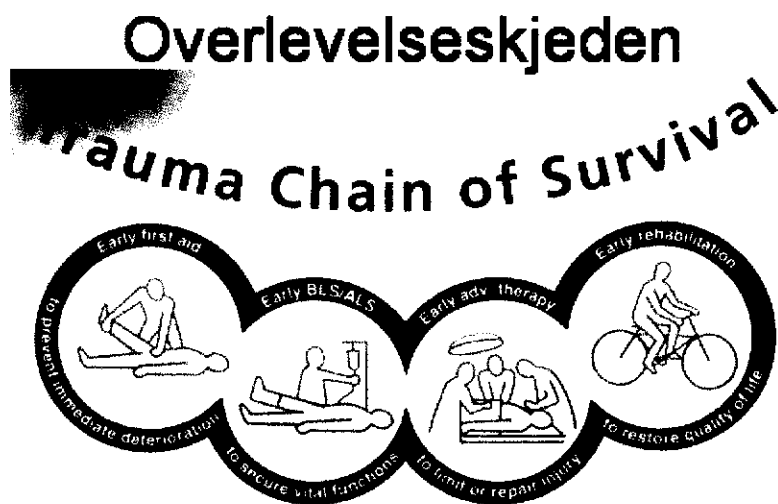
Også fly- og helikoptertrafikken har økt på Svalbard. Tilsvarende økende aktivitet kan forventes i havområdene og på og ved øyene i russisk og grønlandsk område.

#### **4.1.4 Endring i demografi**

Den norske bosetningen har vokst, turismen har økt og Longyearbyen har utviklet seg fra et gruvesamfunn til et moderne familiesamfunn. Dette medfører økt og endrede behov for rednings- og helseressurser. Grunnlaget for beslutninger om driftsnivå ved Longyearbyen sykehus og helseberedskap i Nordområdene har derfor endret seg.

#### **4.2 Helseberedskapen i Nordområdene**

Særtrekkene ved Nordområdene, endring i klima, trafikk og demografi kombinert med myndighetenes satsninger i området må gjenspeiles i hvilket nivå myndighetene velger å legge helseberedskapen på. I ROS-analysen er det gjort en kartlegging av nåværende helseberedskap. En oversikt foreligger i Vedlegg C Helseberedskap – ressurser. Ressursene som inngår i helseberedskapen er sykehus, helsepersonell, legemidler, utstyr og materiell, transportressurser samt nasjonale og internasjonale avtaler om bistand ved behov.

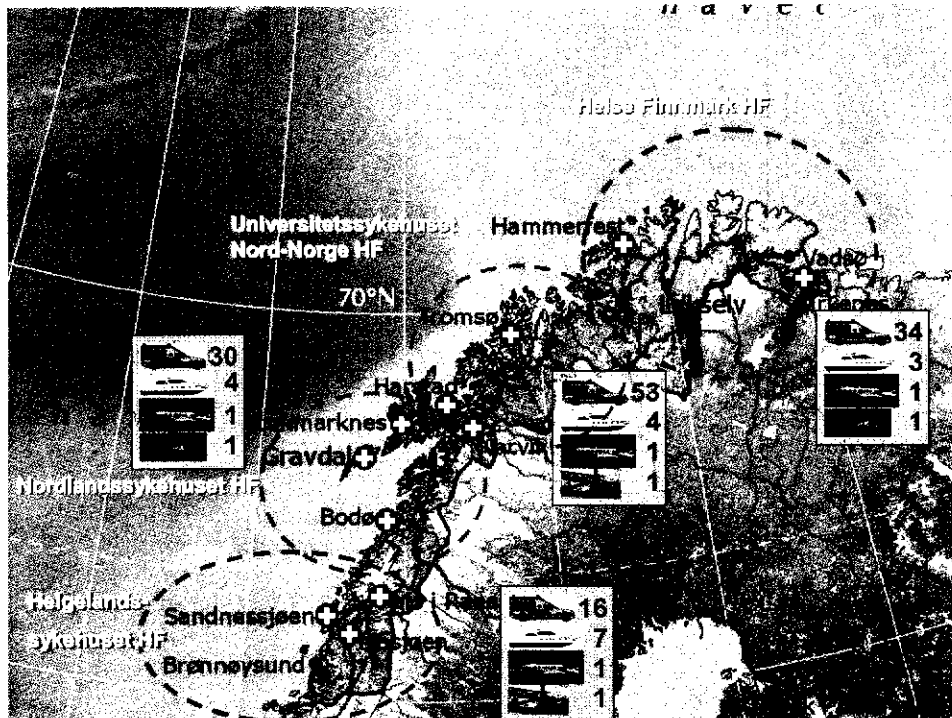


Traumacare 2002.



## REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF



Figur 4-1 Oversiktskart over hvor ressursene som inngår i helseberedskaperen er lokalisert.

Helseberedskaperen for akutt syke og skadde på Svalbard og omliggende farvann er per i dag bygd opp rundt tre hovedpilarer:

- Bemanning og beredskap på Svalbard
- God kommunikasjon med UNN
- Rask transport

En svikt i en av pilarene vil bare i begrenset grad kunne erstattes ved styrkning av andre områder. Helsetjenesten på Svalbard vil alltid måtte klare store deler av den initiale innsatsen selv. Det må derfor satses på å ha en lokal tjeneste som er robust nok til å kunne takle de vanligste situasjonene. Helseberedskaperen på Svalbard ivaretas av flere aktører hvor Longyearbyen sykehus er en hovedaktør. Universitetssykehuset Nord-Norge HF (UNN) skal gjennom Longyearbyen sykehus levere helsetjenester til den norske befolkningen og alle som ferdes på og rundt Svalbard. Longyearbyen sykehus har således ansvaret for primærhelsetjeneste, forebyggende helsetjenester, smittevern, beredskapsarbeid, prehospital lege-/sykepleiertjeneste, inklusive redningshelikopter og sykehusfunksjon for akutte tilstander og enklere lidelser. I tillegg yter sykehuset bedriftshelsetjenester til bedrifter på Svalbard. Det er 22 stillingshjemler på Longyearbyen sykehus, hvorav tre er leger og åtte er sykepleiere. I tillegg er det en kirurg og tre sykepleiere tilknyttet det russiske sykehuset i Barentsburg. En oversikt over kapasitet og ressurser foreligger i Vedlegg C.

### 4.3 Samarbeidsavtaler for Nordområdene

En rekke nasjonale og internasjonale avtaler om bistand ved ulykker og katastrofer bidrar til å effektivere hjelp fra nærmeste instans når ulykken inntreffer. Disse avtalene kan utløses direkte eller via Overordnet Nasjonal helse- og sosialberedskapsplan (Ref. 15) og Regional helseberedskapsplan for Helse Nord (Ref. 4). Hovedredningssentralen (HRS) skal involveres ved hendelser der Norge mottar eller yter bistand internasjonalt.

Norge har inngått samarbeidsavtaler med de nordiske landene samt med Russland som kan inngå i beredskapsplanene i Nordområdene. Deriblant har Helse Nord inngått en generell samarbeidsavtale med Murmansk Oblast om en samarbeidsavtale mellom Kirkenes sykehus og Petsjenga sykehus. Dette vil bidra til å lette grensepasseringer med ambulanse.

Den nordiske helseberedskapsavtalen NORDHELS(Ref. 16) legger opp til å forbedre og utvikle helseberedskapsplanene og til gjensidig bistand ved spesielle og langvarige og større ulykker, katastrofer og kriser. Tilsvarende har redningstjenesten i de skandinaviske landene samt Finland en avtale som innebærer gjensidig bistand med redningspersonell og materiell ved ulykker og katastrofer i fredstid, NORDRED (Ref. 17).

I praksis yter helse- og redningstjenesten i området gjensidig bistand ved behov, uansett hvor i området og hvilken nasjon som har "eierskap" til hendelsen. Det har generelt vært en positiv utvikling i Nordområdet innenfor "folk til folk samarbeid", helse samt forskning og utdanning i samarbeid med Russland, Finland, Sverige og Norge. En oversikt over samarbeidsavtaler foreligger i Vedlegg C.

### 4.4 Nasjonale satsninger i Nordområdene

Nordområdene vies stor oppmerksomhet, både nasjonalt og internasjonalt. Norge ønsker å ligge i front i utviklingen av disse områdene. Dette kommer fram i regjeringens nordområdestrategi (Ref. 18), hvor det tas sikte på å møte utfordringer knyttet til klima, miljø og ressurser, inklusiv opprettholdelse og utvikling av norske samfunn på Svalbard og sikring av Norges tilstedeværelse i nord. I rapporten "Nye byggesteiner i nord" står det bl.a. "*Nordområdene er Norges viktigste strategiske satsingsområde*" (Ref. 18). Der pekes det også på at Norge vil "*styrke overvåking, beredskap og sjøsikkerhet i de nordlige havområder*". I Nasjonal sårbarhets- og beredskapsrapport, 2009, skriver DSB (Ref. 8) at "*utviklingen i nordområdene gir nye risiko- og sårbarhetsutfordringer*".

Nasjonalt og internasjonalt næringsliv vil gjerne i forkant av etablering av nye virksomheter, vurdere kapasitet og tilbud i helsetjenesten. Investering i god helsetjeneste er en av pilarene for gode lokalsamfunn. Svalbardmeldingen poengterer at "*i fremtiden vil Longyearbyen som nevnt kunne bli et enda viktigere senter for søks- og redningsberedskapsplanen i området*" (Ref. 19).

## ROS-ANALYSE

Ved større ulykker vil helsetjenestens oppgave være å håndtere et større eller mindre antall skadde/traumatiserte pasienter, med eller uten brannskader i tillegg. Årsaken til hendelsen antas å ha mindre å si for hvordan helsetjenesten kan håndtere slike ulykker, såfremt ulykken ikke rammer egen infrastruktur, transportmidler eller eget personell. Følgende hendelser anses som dimensjonerende for helseberedskapen i Nordområdene og er derfor blitt videre analysert:

1. Storulykke på land med mange skadde, herunder brann/eksplosjon
2. Ulykker til havs
3. Samferdselsulykker luftfart
4. CBRN-hendelser. [Chemical (Kjemisk), Biological (Biologisk), Radiation (Stråling) og Nuclear (Nukleær)]
5. Utbrudd av smitte, epidemi eller pandemi
6. Mangel på legemidler og helsemateriell
7. Akutt bortfall av behandlingsskapitet, herunder strømbrudd, svikt i IKT, svikt i AMK og personellmangel.
8. Svikt i transport og samferdsel

## 5 STORULYKKE PÅ LAND MED MANGE SKADDE (HENDELSE 1)

### 5.1 Aktuelle hendelser og årsaker

#### Brann- og eksplosjonsulykker:

Brann kan medføre brannskader på hud og i luftveier, samt gi alvorlig røykforgiftning. Brannrøyk fra moderne innredningsmaterialer kan inneholde store mengder giftige CO- og cyanidgasser. Hvis det samtidig er en eksplosjon, vil man i tillegg kunne forvente kirurgiske skader og øyenskader, og eventuelt også behov for dekontaminering før videre behandling.

Mange brannskader samtidig er en av de største utfordringer man kan tenke seg. Brannskader er ofte kombinert med inhalasjonsskader der behovet for oksygen og oksygenmasker med reservoar og enkel CPAP kan bli stort. Teltbrannulykken i Troms i april 2010 viste hvor alvorlig og ressurskrevende dette kan være for alle ledd i den akuttmedisinske kjeden. Store lokale ressurser fra folk i nærområdet, ambulansetjenesten i distriktet, kommunehelsetjenesten og de andre lokale redningsressurser trengtes for å håndtere ulykken. Redningshelikopter kom også til og fraktet pasientene til UNN. Den første behandlingen på UNN var svært ressurskrevende for hele sykehuset med traumemottak, akutt kirurgisk behandling på operasjonsstuene, videre behandling på intensiv og de andre involverte avdelingene. Viktigheten av god beredskapsledelse/AMK-funksjon og god logistikk ved koordinering av transporten videre til Brannskadeavsnittet på Haukeland sykehus ble også demonstrert.

Etter den første behandlingen i sykehus i landsdelen overflyttes større brannskader til Haukeland sykehus. Er det mange brannskader kan også Brannskadeavsnittet ved Haukeland sykehus bestemme at brannskader skal sendes til andre nordiske brannskadesentra, og er det også svært store skader kan overflytting til spesialiserte sykehus i USA være aktuell.

#### Transportulykker:

Større transportulykker (kollisjoner, utforkjøring/avsporing, tunnelulykke med bil, buss eller tog) anses for å utgjøre et katastrofepotensial.

## Industriulykker:

Industriulykker representerer også en reell trussel for mange brann- og eksplosjonsskade. Gasslekkasje, brann, eksplosjon eller ras i Sveagruven vil ha et katastrofepotensial, både for gruvearbeiderne og helsetjenesten på Svalbard.

## Snø-, jord- og steinras:

Snø-, jord- og steinras forekommer jevnlig over hele landsdelen. Flom, isgang i elver og dambrudd og ulykker der leire raser ut er andre mulige ulykkestyper i landsdelen. Enkelte helseinstitusjoner kan selv ligge utsatt til, og det er eksempler fra landsdelen der lokal helseinstitusjon har vært utsatt for leirras og evakuert pga. snøskredfare. Snøskred medfører hvert år ulykker med skadede og nesten hvert år dødsfall i landsdelen. Prehospitalt personell deltar jevnlig i slik innsats. Oftere forekommer det at infrastruktur påvirkes eller skades, noe som også kan medføre problemer for strømforsyning, telekommunikasjon, ambulans- og sykefrakttransport.

Andre typer hendelser som også vil kunne medføre mange traumatiserte pasienter er sprengningsulykker, kollaps i bygningsmasse, jordskjelv o.l. utfordringene for helsetjenesten vil ved slike hendelser ofte være omtrent de samme som ved større transportulykker og ulykker i lufttransport.

## **5.2 Sannsynlighet**

I landsdelen skjer det gjennomsnittlig en større hendelse hver måned som er eller potensielt kan utvikles til en storulykke. Ulykker med flere alvorlig skadde skjer bortimot ukentlig. På Svalbard og områdene rundt har det de siste årene vært fra 0-2 større hendelser med masseskade per år. Arktisk byggeskikk i Longyearbyen med høy luftgjennomstrømming, vind og tørr luft bidrar til høy sannsynlighet for at en boligbrann eskaleres til storbrann (Ref. 7). Ved god brannvarsling og evakuering vil ikke boligbranner nødvendigvis medføre mange skadde. Branntilløp i gruvene skjer flere ganger årlig, og sannsynligheten for storbrann anses som høy. Metan- og kullstøveksplasjon har ikke forekommet etter innføring av nytt ventilasjons- og vannspraysystem. (Ref. 7).

Den klimamessige utviklingen peker i retning mer ekstremvær. Dette vil øke sannsynligheten for ulykker som ras, flom, ekstremt høye bølger, oversvømmelse, snøstorm, bygningskollaps med mer. Større ulykker kombinert med meget vanskelige værforhold gjør redningsinnsatsen kompleks. I tillegg kan man møte utfordringer som stengte/ødelagte veier og avbrudd i kritisk infrastruktur, som vil gjøre tilkomsten til skadestedet vanskelig for alle parter. Disse forholdene øker sannsynligheten for større ulykke.

Hvis man ser på storulykker på land generelt, så anslås sannsynligheten for en ulykke som vil utfordre kapasiteten til helsetjenesten i regionen til å ligge i kategorien "Svært sannsynlig", dvs. mer enn 1 ulykke pr. år.

## **5.3 Konsekvens**

Det er antall skadde og typer skader, prehospital innsats, samt tid til forberedelse til å ta imot pasientene på sykehus, som har mest å si for mestringsgrad og konsekvenser for helsetjenesten. Det er derfor naturlig å vurdere risikoen for slike hendelser under ett. I den prehospitale fasen er det svært viktig at innsatsen er samordnet med de øvrige nødetater og aktører på skadestedet.

Evnen til å håndtere ulykker med mange involverte vil være avhengig av mange faktorer:

- Antall involvert i ulykken
- Andelen hardt skadde
- Om de involverte er utsatt for kulde (våte/lav temperatur)
- Terrengforhold ved ulykken (sjø/bre)
- Avstand fra ulykken til Longyearbyen (evakuering)
- Sambandsforhold
- Tilgang til ekstra personellressurser på Svalbard (Røde Kors, frivillige mv.)
- Transportkapasitet til/fra fastlandet (for ekstra ressurser til Svalbard eller pasienter til fastlandet)

Mer enn en alvorlig skadd og fem pasienter som trenger sykehusinnleggelse vil overskride kapasiteten til Longyearbyen sykehus. I tillegg kan sykehuset ikke stille med lege eller sykepleier på ulykkesstedet dersom

Prosjekt "Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) av de viktigste utfordringer for helseberedskapen i Nordområdene." OJA

## REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

pasienter er ankommet sykehuset og det kun er ett vaktteam på Svalbard. Evakuering av pasienter fra skadested til sykehus vil kunne ta lang tid da det kun er ett helikopter tilgjengelig (i noen tilfelle vil man også kunne evakuere med båt). Dette vil kunne være kritisk for pasientene, men vil kunne gjøre situasjonen enklere for sykehuset idet pasientene ankommer i mindre puljer. Ved f. eks. en ulykke med stort skip, vil det kunne være nødvendig å ta passasjerer/pasienter i land i påvente av videre transport. Dette vil raskt kunne føre til nedkjøling som kan gi et ytterligere helseproblem.

Skadde pasienter vil ofte trenge kirurgisk behandling. Med dagens situasjon hvor det ikke er krav til kirurg på Svalbard, vil mangel på kirurgisk beredskap kunne få alvorlige følger for pasientene. Transportkapasitet til/fra fastlandet vil være en begrensende faktor. Det kan bli et stort behov for oksygen, respiratorbehandling og videre transport til fastlandet.

Mange brannskader samtidig i Nordområdene er en av de størst tenkelige utfordringene for helseberedskapen. Særlig fordi tid er en kritisk faktor for denne type skader. Konsekvensene for regionen vil være avhengig av antall skadde, type skader og skadestedets beliggenhet. For ulykker langt fra vei, vil tilkomst til skadestedet kunne være vanskelig. Forsvaret har mindre lokale ressurser tilgjengelig. Ambulanser og ambulanshelikopter mobiliseres raskt fra AMK-sentralene, men helikopterressursen vil være væravhengig.

Ut fra en medisinsk og redningsteknisk vurdering, vil skade/katastrofepotensiale ved eksplosjon eller brann i en av gruvene eller en lang tunnel være større enn ved tilsvarende ulykker ute i dagen. Ulykker i fjell vanskeliggjør tilgangen til og evakuering av pasienter og øvrige som er involvert i ulykken. Samtidig vil brann i lukkede "rom", i involverte kjøretøyer/maskiner øke skade/katastrofepotensialet. Ved ulykker inne i fjell, vil også kommunikasjon og samband kunne bli et problem.

Både store ulykker og uønskede naturhendelser har mange felles problemstillinger for helsetjenesten, først og fremst grunnet mange involverte og fare for nedkjøling. For ulykker med mange hardt skadde vil kirurgisk behandlingsskapasitet og antallet intensivplasser være de begrensende helseressursene for hvor mange pasienter regionen greier å håndtere selv. Ved store ulykker vil man på særlig på Svalbard raskt komme i en situasjon hvor ressursene må brukes til å behandle de pasienter som har størst mulighet for å overleve, mens de mest skadde/syke pasientene bare kan få helt basal førstehjelp. Denne måten å prioritere på er den etiske beste løsningen når det er stort språk mellom ressurser og ressursbehov. Med Svalbards spesielle forhold med kaldt klima, begrensede ressurser og lang avstand til fastlandet, er dagens helseberedskap lagt opp til at slike prioriteringer vil kunne skje.

### 5.4 Iverksatte skadebegrensende tiltak, tilgjengelige ressurser osv.

- Den prehospitalt behandlingen er essensiell for helseberedskapen i området. Ved alvorlige ulykker eller alvorlige akutte sykdomstilstander startes behandlingen på skadestedet/stedet av publikum som rådgis av AMK. De aller fleste akutsituasjoner løses av lokale ressurser med den kommunale allmennlegetjenesten/legevaktlegen, den lokale ambulansetjenesten, annet helsepersonell, legevaktssentralen og AMK i samarbeid med politi, brann og andre redningsressurser der det trengs. Luftambulansse eller redningshelikopter kommer til alt etter situasjonens alvorlighet, størrelse og skadestedets beliggenhet.
- Øvrige ressurser i UNN samt Sysselemanden/HRS er essensielle samarbeidspartnere for Longyearbyen sykehus i en krisesituasjon.
- Regionen har begrensede ressurser og kompetanse til å behandle pasienter med traumatiske skader. Ved Longyearbyen sykehus kan det utføres enkle operasjoner og kirurgiske inngrep. Kapasiteten er begrenset og det er per i dag ikke fast kirurg på sykehuset. Pasienter må derfor i hovedsak fraktes til fastlandet for behandling. Kapasiteten for behandling av alvorlige brannskader i sykehus vurderes som begrenset både i regionen og landet for øvrig.
- Det russiske sykehuset i Barentsburg er ressurs ved hendelser i området rundt Barentsburg også der nordmenn er involvert. Tilsvarende er de involvert dersom det er hendelser med russiske pasienter rundt

Prosjekt "Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) av de viktigste utfordringer for helseberedskapen i Nordområdene." OJA

## REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

Longyearbyen (ca en hendelse i året). Sykehuset i Barentsburg har medisinsk kompetanse, men utfordringen i forhold til å nytte denne ressursen er bl.a. stor geografisk avstand og begrensede transportmuligheter.

- 330-skvadronens Sea-King søk- og redningshelikopter i Bodø og på Banak er viktige ressurser for evakuering av pasienter fra skadested som ligger langt fra allfarvei. Det er også aktuelt at de transporterer ekstra helse- og redningspersonell og ekstra rednings- og medisinsk rørstehjelpsutstyr til skadestedet. Skvadronens primærøppgave er søk og redning, sekundærøppgave er luftambulansetjeneste.
- Kystvakten har fartøy rundt Svalbard store deler av året og er en nyttig ressurs ved ulykker i eller nær sjø. Særlig gjelder dette hvis tilkomst med helikopter er vanskelig. I dag er det ikke noe formelt samarbeid, men tjenesten brukes sporadisk.
- Sivilforsvaret og Forsvaret samt frivillige organisasjoner som Røde Kors og Norsk Folkehjelp kan utgjøre viktige ressurser ved ulykker og kriser, spesielt når skadestedet ligger langt fra vei. Mange steder har Forsvaret færre lokale ressurser som kan settes inn på kort varsel.
- På Svalbard er det Sysselmannen og på fastlandet er det kommunene som har hovedansvar for psykososial omsorg av uskadde involverte og lettere skadde ved ulykker og kriser. Sykehusene ivaretar alle innlagte pasienter, deres pårørende og eget personell (Ref. 4).
- Ved behov for pleie og lettere behandling av et større antall skadede pasienter og i påventning av evakueringsmulighet til fastlandet, er det lagret et feltsykehus i Longyearbyen. Feltsykehuset består av en kirurgisk enhet samt en pleieenhet for 96 personer. Enheten er nedpakket og lagret hos Longyearbyen Røde Kors Hjelpekorps på sjølageret til Sysselmannen og den er tenkt satt opp i Svalbardhallen, som har gode sanitære og forpleiningsmessige fasiliteter.
- NARRE – nasjonalt ressursregister skal gi bedret oversikt over de samlede ressursene i området. I planarbeidet for ulykker er det viktig at en lokalt orienterer seg om tilgjengelige lokale ressurser. Ved en aksjon er det svært viktig at transportbehovet gjøres klart for redningsledelsen slik at nødvendig innkalling av transportressurser kan gjennomføres så tidlig som mulig.

### 5.5 Konklusjon risiko og sårbarhet

- I mer sentrale strøk på fastlandet er helsetjenesten dimensjonert for å håndtere opp til 10 alvorlig skadde, mens på Svalbard vil mer enn én alvorlig skadd eller fem innlagte pasienter overskride ressursene til Longyearbyen sykehus. Dermed vil også mindre ulykker kunne medføre stor konsekvens for helsetjenestens evne til å levere sin tjeneste. Sett sammen med regionenes begrensede behandlingsskapasitet, avhengighet til luft- ev. sjøtransport, lav redundans (reservekapasitet) innenfor kritiske faktorer samt arktiske forhold som bidrar til et eskaleringspotensial, anses risikoen og sårbarheten for helsetjenesten som høy.
- I og med Longyearbyen sykehus ikke er dimensjonert til å håndtere situasjoner med mange syke eller skadde og man vil være kritisk avhengig av assistanse fra fastlandet.
- Sårbarheten vurderes å ha økt i Nordområdene som følge av nedrusting av den lokale helsetjenesten. Tilgangen til bistand fra sivilforsvaret er også svekket som følge av nedbygging av denne ressursen. I tillegg har nye arbeidstidsreguleringer for flypersonell har i en periode redusert transportmuligheten av pasienter til fastlandet. De tiltak som nå er gjort, medfører imidlertid at beredskapsnivået nå igjen er tilbake på 2008 nivå, og det arbeides med ytterligere forbedringer.

### 5.6 Forslag til tiltak

#### Generelt

- Øke robustheten i helsetjenesten ved å minske avhengighet til lufttransport.

Prosjekt "Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) av de viktigste utfordringer for helseberedskapen i Nordområdene." OJA

## REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

- Avklare med Helse Nord og sentrale myndigheter hvilket beredskapsnivå man skal legge seg på.
- Oppdatere helseforetakenes beredskapsplaner.
- Vurdere om rutinene og beredskapsplanene innenfor Helse Nord gruppen er gode nok til å møte de nye utfordringene og til å håndtere større ulykker, katastrofer og kriser også over lengre tid.
- Utvikle kapittelet i UNNs katastrofeplan om assistanse til Svalbard.
- Fortsette å knytte bemanningen av helsepersonell på Sysselmannshelikopteret til Sykehuset i Longyearbyen.
- Forbedre planverk for formalisert samarbeid med Kystvakta i forbindelse med større ulykker på Svalbard.
- Gjennom samarbeid, forbedre medisinsk førstehjelpsberedskap, utstyr og kompetanse hos aktører som Kystvakta, skip, plattformer, industri mv. Disse aktørene utgjør viktige ressurser i forebygging og innsats ved akutt sykdom, skader og ulykker i området.
- Vurdere om evakueringstjenesten i Forsvaret (Aeromedical evacuation tjeneste) kan brukes på Svalbard ved ev. masseskader.
- Utarbeide systemer/planer for transport av personell fra fastlandet til Svalbard.
- Egnede improviserte lokaliteter for mottak av skadde og uskadde utpekes på strategiske områder på Svalbard. Vurdering gjøres i samarbeid med Sysselmannen.
- Ta kontakt med Helsedirektoratet og Justis- og politidepartementet angående de nye skadelappene og prioriteringsmerkene som ennå ikke er gjort "offisielt gyldige".
- Delta i øvelser lokalt og regionalt, nasjonalt og internasjonalt.
- Varslings- og kommunikasjonlinjene mellom HRS/LRS – AMK/R-AMK og HF må øves jevnlig.

### Brann- og eksplosjonsulykker:

- Følge opp endringene i sykehusenes traumerutiner og beredskapsplaner for større ulykker generelt og brannskader spesielt.
- Gjennomgå sykehusenes lagre av utstyr og medikamenter til den første behandlingen av brannskader med prehospital behandling, traumemottak, akutt kirurgisk behandling på operasjonsstuene og videre behandling på intensiv. Spesielt vurdere behov for oksygen og oksygenmasker med reservoar samt ev. enkel CPAP.

### Skredulykker

- Vurdere om prehospitalt helsepersonell har tilfredsstillende snøskredkompetanse og utstyr.
- Delta i Fylkesmennenes/Sysselmannens ROS-analyser.

## 6 ULYKKER TIL HAVS (HENDELSE 2)

### 6.1 Aktuelle hendelser og årsaker

Opptaksområdet til de nordligste helseforetakene i Helse Nord innbefatter store havområder. De mulige klimaendringene med større isfrie områder samt økt industrialisering i Barentshavet innen olje, gass og fiskeri har medført økt aktivitet til havs. En stor andel av godstrafikken i Nordområdene går sjøvegen. I tillegg er det en stor andel fiskebåter, cruiseskip samt økende offshorevirksomhet som bidrar til ulykkesrisikoen. Cruisetrafikken i Svalbardområdet er økende og den går lengre nord enn før. Privatturisme og eventyrere er også en gruppe som bidrar til et økende ulykkespotensiale.

### Årsaker:

- Kollisjoner mellom fartøyer.
- Grunnstøting
- Brann/eksplosjon i fartøy.
- Hendelser (tilsiktete eller utilsiktete) knyttet til CBRN i passasjerfartøy eller installasjoner.
- Havari av eller kollisjon med atombredte fartøyer.

### Særlige forhold:

Samferdselsulykker med båt karakteriseres bl.a. ved at:

- Skadestedet er i vann.

Prosjekt "Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) av de viktigste utfordringer for helseberedskapen i Nordområdene." OJA

## REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

- Arktisk klima som ekstrem kulde, vind, tåke, is, snø, bølger.
- Mulig begrenset sikt pga mørketid eller tåke og tett snø.
- Uoversiktlig skadested som følge av geografiske forhold samt at redningsinnsatsen til sjøs vil kunne bli spredt ved at overlevende tas i land /kommer seg til land på ulike steder.
- Avstand og fremkommelighet til vei kan være vanskelig.
- Erfaringsmessig vil skadepanoramaet ved havari/forlis oftest være preget av nedkjøling/drukning. Traumatiske skader, samt brann-, røyk- og kvelnings-skader vil også kunne forekomme.

### 6.2 Sannsynlighet

Tallet på drepte eller skadde i sjøulykker varierer fra år til år og er veldig påvirket av enkelthendelser. Nasjonalt har i alt 587 mennesker mistet livet som følge av forlis og havari til sjøs i perioden 1980- 2008 (Ref. 20). Erfaring fra Longyearbyen sykehus er at de håndterer ca 1 hendelse hvert år relatert til skipsfart i Nordområdene.. Sannsynligheten har økt med økt virksomhet ifb. industrialiseringen i området, og den forventes å være økende. Sannsynligheten for en stor ulykke som vil utfordre kapasiteten til helsetjenesten i hele regionen vurderes til å ligge i kategorien "Sannsynlig", dvs. 1 ulykke pr. 1-10. år.

### 6.3 Konsekvens

Ved hendelser i til havs får ofte fartøy i nød den første assistansen fra andre fartøy i området. Den økende skipstrafikken utgjør både et økt potensial for ulykker samtidig som de er ressurser ved ulykker og hendelser. Selv om det gjerne er et skip i området, kan det være mange timers/dagers gange med båt før man kommer frem til ulykkesområdet.

#### Konsekvenser for liv og helse:

- Erfaringer fra flere større hendelser som f.eks. Sleipnerulykken, viser at et forlis med en større passasjerbåt og samtidig lav vanntemperatur har et stort katastrofepotensiale ift. tap av menneskeliv som følge av hypotermi/drukning. Tilsvarende ved brann om bord i passasjerskip (Scandinavian Star og Prinsesse Ragnhild). Arktiske forhold vil bidra til raskere nedkjøling og drukning.

## Konsekvenser for helsetjenesten:

- Forlis/havari av større passasjerbåter har et betydelig katastrofepotensiale. Katastrofepotensialet øker ved forlis hvor passasjerene er alkoholpåvirket, ved havarier med samtidig brann og i mørke og ved dårlig vær. Antallet pasienter som skal vurderes for behandling i helsetjenesten vil ved en slik hendelse kunne bli stort, og en vellykket håndtering avhenger av god organisering og godt tverretattlig samarbeid på skadestedet. Ved evakuering av større passasjerbåter i havområdene rundt Svalbard og Jan Mayen vil arktisk klima blant annet bidra til ekstra krevende redning, eksempelvis som ved Maxim Gorkiy-ulykken i 1989.
- Rask varsling og iverksetting av sjøredningsoperasjoner vurderes å være avgjørende for utfallet ved havari/forlis med større passasjerbåter.
- Helsetjenestens evne til å redusere konsekvensene av en skipsulykke vil i stor grad være avhengig av at man kan håndtere et panorama med flere samtidige ilandsettingsplasser. Dette er en utfordring i forhold til kommunikasjonen mellom AMK-sentralene og logistikken knyttet til pasienttransport.

## **6.4 Iverksette skadebegrensende tiltak, tilgjengelige ressurser osv.**

Mange av de tiltakene, beredskapen og tilgjengelige ressurser som presenteres i kapittel 5 *Storulykke på land med mange skadde* er også gjeldende for helsetjenesten ved skipsfartsulykker. I tillegg er det bygd opp en beredskap for hendelser på havet.

## Lokale helsetjeneste- og redningsressurser:

- Kystvakten vil være en sentral beredskapsressurs ved skipsbrann i Nordområdene. De har betydelige beredskapsressurser i form av slepemulighet, røykdykkere, brannbekjempere, sanitet mv. og har oftest helikopter om bord. De store, moderne kystvaktskipene er verdifulle plattformer for redning og har også plass til å ta om bord mange evakuerte og skadde. Et eksempel på assistanse fra Kystvakta er da KV Senja assisterte ved Maxim Gorkiy -ulykken.



Foto: Olaf Jacobsen

- Redningsselskapets redningsskøyter langs kysten er også viktige ressurser.
- Det er etablert en RITS (redningsinnsats til sjøs)-ordning på fastlandet, der lokale brannvesen er rustet til å bistå skip i rom sjø. Dette inngår i den regionale beredskapen og er samlokalisert med redningshelikoptrene i særlig trafikkerte områder. I Nord-Norge har brannvesenet i Bodø og Tromsø beredskap for å bistå ved redningsinnsats til sjøs. Tromsø er den nærmeste for Svalbard og skip i Svalbards farvann kan derfor ikke påregne brannfaglig assistanse fra RITS (Ref. 7) før etter en tid som følge av den betydelige avstanden. Dersom RITS personell skal kunne rekke ut raskt nok, må de transporteres ut med helikopter.
- I tillegg finnes det flere steder fartøyer fra flere etater som kan brukes i redningsarbeidet. Videre foreligger avtaler med en del private båteiere om (pasient)transport. Det er politiet som har oversikt over og fullmakt til å alarmere disse ressursene.
- Det er stasjonert ambulanshelikopter i Tromsø og Brønnøysund.

## REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

- Aktuelle redningshelikopterressurser er i Bodø, Banak, Longyearbyen og oftest også på Kystvaktskip samt mulige sivile redningshelikoptre på offshorebaser. Behov for redningshelikopterressurser i Jan Mayen-området dekkes primært fra Island.
- Øyene med bosetninger og stasjoner er tilsvarende viktige ressurser ved kriser og ulykkeshendelser i området. (På Bjørnøya og Hopen er det meteorologiske stasjoner og på Jan Mayen har Forsvaret en stasjon.)

### 6.5 Konklusjon risiko og sårbarhet

- Avhengigheten til samarbeidende etater og redningsinnsats regionalt og internasjonalt er stor, både prehospitalt og etter sykehusinnleggelse. Særlig kan innsatsen fra Kystvaktskipene være av stor betydning.
- Helsetjenestens sårbarhet er, som ved andre større hendelser, knyttet til begrensede ressurser til prehospitalt tjenester, transport av pasienter, helsepersonell og utstyr, samt mulighetene for rask evakuering av pasienter fra skadesteder som ikke er tilgjengelig med ambulansebil.

### 6.6 Forslag til tiltak

Mange av de tiltakene som er foreslått under kap 5 *Storulykke på land med mange skadde* vil også forbedre helseberedskapen ved ulykker til sjøs. I tillegg er det foreslått følgende:

- Opprettholde dialog med Forsvaret ift. sanitetstjenesten på Kystvaktskipene for å videreutvikle samarbeidet om denne beredskapen.
- Delta i øvinger med RITS.

## 7 SAMFERDSELSULYKKER LUFTFART (HENDELSE 3)

### 7.1 Risikoområder, aktuelle hendelser og årsaker

#### Aktuelle hendelser:

- Havari av luftfartøy (fly eller helikopter) med skader og dødsfall blant passasjerer og besetning.
- Havari av luftfartøy med skader og dødsfall blant publikum på bakken.
- Kombinasjoner av disse.
- Kollisjon mellom 2 fly på bakken med påfølgende brann (vil trolig være dimensjonerende i forhold til den regionale beredskapen).

#### Særlige forhold:

- Avstand og fremkommelighet til vei kan variere.
- Andelen av døde er høy ved flyhavarier. Skadepanoramaet vil som oftest være preget av traumatiske skader og eventuelt brannskader.

### 7.2 Sannsynlighet

Det var 19 ulykker med norskregistrerte luftfartøy i 2009, hvorav en av dem var fatal. Ulykkestallene skiller seg ikke vesentlig ut i forhold til foregående år (Ref. 21). Selv om aktiviteten i luftfarten øker, er det ikke grunnlag for å si at ulykkesrisikoen totalt har økt vesentlig, men det er noe økning innen helikopterulykker og allmennflygning (privat- og klubbflygning).

Sannsynligheten for møteulykker mellom to større rutefly er svært liten, mens den er noe høyere for tilsvarende ulykke med småfly eller helikopter. Mulig endring i klima kan medføre økt isingstendens i lav høyde på helikopter bidrar også til økt sannsynlighet for luftfartsulykker. Det har vært en luftfartsulykke i Helse Nord ca hvert 10. år.

Prosjekt "Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) av de viktigste utfordringer for helseberedskapen i Nordområdene." OJA

Sannsynligheten for en luftfartsulykke som vil utfordre kapasiteten til helsetjenesten i hele regionen vurderes derfor til å ligge i kategorien "Sannsynlig", dvs. 1 ulykke pr. 1-10. år.

## 7.3 Konsekvenser

### Konsekvenser for liv og helse

- Ved havarier i tilknytning til take-off og landing dvs. i flyplassenes nærområde er passasjerenes sjanser til å overleve større enn ved havarier fra stor høyde. Overlevelsesmulighetene reduseres imidlertid ved at fly som havarerer ofte begynner å brenne. Dersom dette skjer på Longyearbyen flyplass, vil flyplassen bli stengt. Dette begrenser muligheten til videre transport av pasientene samt muligheten til å få bistand flydd inn fra fastlandet til Svalbard. Flyhavari utenfor flyplassen kan føre til at drivstoffanlegget på flyplassen blir midlertidig stengt. Det finnes ikke noen alternativ flyplass, man kan derfor kun benytte helikoptertransport.
- Ved flyhavari i sjø vil de som overlever flystyrten i mange tilfeller omkomme av hypotermi eller drukning.

### Konsekvenser for helsetjenesten

- For ulykker i flyplassenes nærområder vil beredskapen og innsatsen fra flyplassens egen brann- og redningstjeneste være avgjørende for helsetjenestens mulighet til å yte bistand og for utfallet for de skadde. I tillegg vil muligheten for å holde flyplassen åpen være avgjørende for transport for videre behandling av pasienter på fastlandet samt for å få helsepersonell til ulykkesstedet.

Ved havari langt fra vei, evt i sjø, vanskeliggjøres både redningsinnsatsen og helsetjenestens mulighet for å yte helsehjelp på skadested og til raskt å kunne transportere pasienter til sykehus. Tilgang til ambulans- og redningshelikopter, samt medisinske utrykningsteam vil i slike situasjoner kunne være avgjørende for utfallet. Videre vil tilgangen på materiell og særlig personell fra sivilforsvar og forsvar kunne være av stor betydning for håndteringen av hendelsen.

- Flyhavarier har et stort katastrofepotensiale. Katastrofepotensialet øker ved havarier med samtidig brann og ved havarier hvor skadestedet er vanskelig tilgjengelig for redning.

## 7.4 Iverksatte skadebegrensende tiltak, tilgjengelige ressurser osv.

Mange av de skadebegrensende tiltakene, beredskapen og tilgjengelige ressurser som presenteres i kapittel 5 og 6, hendelser på land og til havs, er også gjeldende for helsetjenesten ved luftfartsulykker.

## 7.5 Konklusjon risiko og sårbarhet

Helsetjenestens sårbarhet ift. luftfartsulykker er tilsvarende som ved andre større hendelser, knyttet til begrensede ressurser til prehospitale tjenester, transport av pasienter, helsepersonell og utstyr, samt mulighetene for rask evakuering av pasienter fra skadesteder som ikke er tilgjengelig med ambulansbil. Utfordring er særlig stor dersom ulykken eller været medfører at flyplassen på Svalbard stenges for en periode.

## 7.6 Forslag til tiltak

Mange av de tiltakene som er foreslått under kap 5 *Storulykke på land med mange skadde* vil også forbedre helseberedskapen ved luftfartsulykker. I tillegg foreslås følgende:

- Etablere god og intensivert kommunikasjon med Luftfartsmyndighetene for tidlig å få avklaring ift. stenging av flyplass. Legge dette kommunikasjonspunktet inn i beredskapsplanen. Dette som følge av at det er kritisk å få åpnet flyplassen på Svalbard for videre transport av pasienter samt å få flydd over personell og materiell fra fastlandet.

## 8 **CBRN-HENDELSER. CHEMICAL (KJEMISK), BIOLOGICAL (BIOLOGISK), RADIATION (STRÅLING) OG NUCLEAR (NUKLEÆR) (HENDELSE 4)**

For mer detaljerte beskrivelser av CBRN-hendelser) i Nordområdene, henvises det til en ROS-analyse innenfor temaet som ble gjennomført i Helse Nord i 2004 (Ref. 6) samt nasjonale ROS-analyser fra 2004 (Ref. 10).

### 8.1 **Aktuelle hendelser og årsaker**

En strålingsulykke karakteriseres ved at et fåtall personer blir bestrålt, for eksempel ved ulykker med radioaktivt materiale i industrien. Tilsvarende karakteriseres en atomulykke i et kjernekraftverk eller andre nukleære installasjoner ved at radioaktivt materiale spres over store geografiske områder.

Følgende hendelser vurderes som relevante ift. planlegging beredskap for atom- og strålingsulykker i Norge:

1. Strålingsulykke ved bruk av radioaktive kilder i f.eks. sykehus og industri.
2. Strålingsulykke i tilknytning til en transportulykke, for eksempel ulykker i forbindelse med transport av atomavfall.
3. Atomulykke med atomdrevet fartøy (overflatefartøy eller ubåt) eller satellitt i Norge eller i norsk farvann.
4. Atomkraftverksulykke i Russland med radioaktivt nedfall over Kirkenes-området.
5. Kjernefysisk angrep

Følgende hendelser er eksempler på ulykker som kan inntreffe i regionen, og som vil kunne gi store konsekvenser:

6. Industriulykker – Aktuelle scenarioer er lekkasje med eksponering av et større antall mennesker, gassutslipp, brann/eksplosjon med påfølgende spredning av kjemikalier.
7. Utslipp fra annen type virksomhet, eksempelvis ammoniakk-gass fra ishaller og fryselagre på land og større fiskebåter.
8. Farlig-godsulykker. Det transporteres en del farlig gods i regionen, særlig til havs.

Terror med bruk av kjemiske stridsmidler er ikke vurdert i analysen. Dette er vurderinger som gjøres av nasjonale myndigheter.

### 8.2 **Sannsynlighet for atom- og strålingsulykker**

Nasjonale vurderinger av risiko for atom- og strålingsulykker foreligger i Statens Strålevern sin rapport "Atomtrusler" (Ref.22) og i Sårbarhetsutvalgets Et sårbart samfunn (Ref. 13).

Statens strålevern har i rapporten gjort følgende vurderinger av faren: *Sannsynligheten for at en alvorlig atomhendelse skal inntreffe og ramme Norge eller norske interesser vurderes som liten. Men hvis en hendelse først inntreffer, kan konsekvensene bli svært store (...) Særlig nevnes at atomhendelser ved kystnære reaktordrevne fartøy kan få store konsekvenser for befolkning og miljø. Nye utfordringer som nevnes er blant annet at russiske myndigheter utvikler flytende kjernekraftverk for bruk på vanskelig tilgjengelige steder i Arktis. (Ref. 22)*

#### Lokale vurderinger:

Nærhet til Russland og russiske atomkraftverk øker sannsynlighet og konsekvens for Nordområdene kontra resten av landet. Stor trafikk av atomdrevne skip i farvannet bidrar også til økt risiko for regionen. Russiske satsninger på atomkraft i arktiske områder kan bidra til økt sannsynlighet i framtiden.

#### Konklusjon sannsynlighet:

Man legger til grunn følgende vurdering av sannsynlighet for atom- og strålingsulykker:

## REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

- Atomulykke med radioaktivt nedfall over Norsk jord er en svært lite sannsynlig hendelse (inntreffer sjeldnere enn 1 gang pr. 100 år) (Hendelse 4A)
- Stråleskade på en eller få personer som følge av uhell med radioaktive kilder vurderes som en mindre sannsynlig hendelse (inntreffer 1 gang pr 10-50. år). (Hendelse 4B)

### 8.3 Sannsynlighet for kjemikalieulykker

På landsbasis har antall farlig-gods ulykker de siste år ligget på mellom 55 og 68 ulykker pr. år. I 2008 omkom 1 person og 12 ble skadet i transportulykker med farlig gods, og 2 ble skadet i tilsvarende industriulykker. Det er ofte tilfældigheter som har gjort at ulykkene ikke har fått et større omfang. Farlig gods transporteres i lagt mindre grad langs vei i Nordområdene enn lenger sør i landet.. Det har vært ulykker i gruvene på Svalbard med spredning av forurensning til luft. Sist skjedde dette i 2005 (Ref. 7).

Det anslås at sannsynligheten for ulykker av en størrelsesorden som vil sette regionens ressurser på prøve, til å ligge i kategorien "Sannsynlig", dvs. 1 hendelse pr. 1 – 10 år.

### 8.4 Konsekvenser

#### Konsekvenser ved atom- og strålingsulykkerr:

- Akutte medisinske problemstillinger, som vil stille relativt små krav til behandlingsressurser "der og da".
- Folkehelseperspektiv, med utvikling av stråleskader over tid og fare for angst i befolkningen.

Eksposering ift. strålekilder skjer enten ved direkte bestråling fra en radioaktiv kilde, eller gjennom kontaminasjon av radioaktive partikler som for eksempel radioaktivt støv. Ved direkte bestråling vil det være snakk om en eller et fåtall pasienter. Disse vil ikke utgjøre noen strålingsfare for omgivelsene, men alvorlige stråleskader er medisinsk sett meget ressurskrevende. Man anser ikke at direkte stråleskader vil utgjøre noen trussel mot regionens evne til å yte helsetjenester.

En kontaminasjon med radioaktive partikler er en hendelse som vil gi større utfordringer. Pasientene vil da utgjøre en strålefare for omgivelsene og må dekontamineres før behandling. Manglende kompetanse hos helsepersonell og manglende utstyr for måling av strålenivå vil kunne føre til en økning i antall eksponerte. Brannvesenet har begrensede ressurser for radioaktiv måling. Sivilforsvaret er de som besitter best kompetanse og mest materiell.

En atomulykke vil være en hendelse i konsekvensklasse 5, dvs at den krever både internasjonale og nasjonale ressurser. Det er grunn til å tro at mangelfulle kunnskaper om helserisiko, vemotiltak, medisinske behandlingstiltak, osv. både blant befolkningen generelt, men også i helsetjenestene, vil medføre en betydelig psykologisk belastning for befolkningen. Informasjonsbehovet må forventes å bli svært høyt, men ved atomulykker er informasjon i stor grad styrt av myndighetene. Faren for at en alvorlig atom- eller strålingsulykke vil skape angst i befolkningen og mistro til myndighetenes informasjon anses som stor.

#### Konsekvens ved kjemikalieulykker

Hvis pasientene er forurenset med kjemikalier, og må renses før transport, står man ovenfor en krevende oppgave. Ressursene for rensing av folk er meget begrensede og kalde klimatiske forhold gjør at man ikke bare må kunne vaske pasientene, men også holde dem varme i påvente av transportressurser.

En alvorlig kjemikalieulykke med kontaminerte pasienter og evt også inhalasjons/etseskader vil overskride behandlingsskapiteten for alle mindre sykehus i regionen. Dette medfører en svært alvorlig situasjon ved at regionens ekstraordinære kapasitet overskrides og at situasjonen krever mobilisering av nasjonale/internasjonale ressurser.

#### Konsekvenser for de ulike delene av helsetjenesten

Kompetansenivået i regionen er hevet etter etableringen av Nasjonalt kompetansesenter for NBC-medisin, utgivelsen av "Håndbok i NBC-medisin" (Ref. 9) og kursvirksomhet (pågående). I tillegg stiller nå Storulykkesforskriften (Ref. 23) mer konkrete krav til helsetjenestens planarbeid innen kjemikalieulykker.

Prosjekt "Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) av de viktigste utfordringer for helseberedskapen i Nordområdene." OJA

NBC-håndboka (Ref. 9) gir føringer for hvordan pasienter som er kontaminert etter en kjemikalieulykke skal behandles, samt hvilket utstyr og hvilken opplæring av personell som bør finnes ved det enkelte HF. Sivilforsvarets saneringsenheter er ment benyttet ute på skadested, mens sykehusenes enheter primært er ment rigget opp utenfor sykehuset for å skjerme sykehuset mot at kontaminerte personer kommer inn. Det er ingen dekontamineringsfasiliteter ved Longyearbyen sykehus. Ved store kjemikalieulykker vil det også kunne komme folk direkte til sykehus som ikke er dekontaminert på skadestedet. Kontaminerte personer kan, om de tar seg inn i sykehuset, sette deler av sykehuset ut av drift.

Ved røykskader og eksponering for annen irriterende/toksisk gass vil det bli et stort press på respiratorkapasiteten og intensivplasskapasiteten.

Transportkapasiteten i regionen er begrenset. Frakt av kontaminerte pasienter vil kunne sette transportmiddelet ut av spill for en periode.

### 8.5 Iverksatte skadebegrensende tiltak, tilgjengelige ressurser osv.

#### Atom- og strålingsulykker:

HOD gjennomgår helsetjenestens beredskap ved biologiske og kjemiske hendelser. Ved CBRN-hendelser av akutt karakter kan det ta noe tid før involvert helsepersonell og øvrig redningspersonell blir klar over hva slags hendelse det egentlig er. Det nasjonale NBC-senteret på Oslo universitetssykehus (OUS), vil kunne gi råd om hvordan situasjonen og pasientene bør håndteres.

Spesiell kompetanse på radioaktiv stråling finnes blant annet ved nukleærmedisin, radiologi og kreftavdeling/stråleterapi ved sykehusene og ved Statens strålevern. Alle akutt sykehus har utstyr for måling av radioaktivitet. I tillegg har Fylkesmennenes atomberedskapsutvalg oversikt over viktige beredskapsressurser, og i utvalget er det mange ressurspersoner fra ulike fagfelt. Sivilforsvarets målepatruljer og 330-redningshelikopterene er blant de mobile ressursene som kan benyttes for måling i felt.

Jodtabletter er aktuelle ved atomuhell for barn og unge under 18 år, gravide og ammende når stråledosene fra radioaktivt jod overstiger en viss grense. Nord for Ofoten/Salten er det lagret jodtabletter i kommunene, og mange kommuner har laget planer for utdeling. Noen steder er tablettene delt ut til hjem, skoler og barnehager for at de raskt skal kunne tas etter beskjed fra offentlig myndighet (effekten er nede i 50 % etter 6 timer) (Ref.24). Det er per i dag ingen lager av jodtabletter på Svalbard.

To scenarioer synes særlig realistisk; scenario med atomkraftverksulykke i Russland med radioaktivt nedfall over Kirkenes-området og uhell med reaktordrevet fartøy.

Ved kjemiske ulykker vil brannvesenene inneha stor kompetanse til å håndtere situasjonen på skadestedet og ha tilgjengelig håndbøker og tilgang til databaser som også vil omfatte førstehjelpsråd. De medisinske avdelingene og anestesivdelingene ved sykehusene vil være viktige ressurser. Antidotberedskapen er nevnt under kapittelet om legemidler. Noen sykehus og noen sivilforsvarsavdelinger har deteksjonsutstyr for stridsgasser.

Det kan bli behov for rensing av pasienter før de forlater skadestedet og før de ankommer helsesenter og akuttmottak. "Rensing omfatter alt fra å fjerne tilsølte klær ev. klippe langt hår, til grundig vask og skrubbing med såpe, vann og eventuelt nøytraliserende kjemiske midler på en rensestasjon" (Ref. 9).

Alle brannvesen har mulighet for en viss rensing av pasienter før de forlater skadestedet. Helse Nord's saneringsenheter finnes i Helse Finnmark HF (Hammerfest), Universitetssykehuset Nord-Norge HF (Tromsø), og Helgelandssykehuset HF (Sandnessjøen.) Sivilforsvaret har også saneringsutstyr som kan settes opp på skadestedet. Gjennom Forsvarets operative hovedkvarter på Reitan, Bodø kan også Forsvarets ressurser, slik som ABC-kompaniet på Skjold i Indre Troms og Nasjonale ressurser i Forsvaret, varsles. Helse Nord planlegger i 2010 kompetansetiltak som øvelser og opplæring innen CBRN med støtte fra det Nasjonale NBC-senteret på OUS.

## REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

### Utstyr og kompetanse:

Utstyrsenheter finnes i svært begrenset grad i HF for håndtering av stråleskadde/dekontaminerte pasienter, og kan inneholde følgende utstyr:

- Måleutstyr for radioaktivitet (1 stk Automes måleapparat med probe for alfa- og beta-stråling)
- Person-dosimeter for helsepersonell.
- Prøvetagningsutstyr (blodprøve, slimhinneprøver osv)
- Pakken inneholder ikke beskyttelsesutstyr for innsatspersonell.

### Kjemikalieulykke:

Bedrifter med potensial for storulykker har ofte selv etablert en god beredskap gjennom industrivernet, eksempelvis gruveberedskapen ved Sveagruven. Ihht. Storulykkesforskriften (Ref. 23) må helsetjenesten samordne sine planer med relevant industrivirksomhet innen eget opptaksområde.

Nasjonalt kompetansesenteret for NBC-medisin ved Oslo universitetssykehus HF, Ullevål kan gi råd 24 timer i døgnet i forhold til personer som har vært utsatt for biologisk eller kjemisk agens eller radioaktiv stråling. NBC-senteret tilbyr mulighet for faglig kontakt og rådgivning for medisinsk personell, nødetatene og relevante myndigheter 24 timer i døgnet.

Statens strålevern har døgkontinuerlig vaktordning med kjernefysiker, og kan kontaktes ved hendelser, uhell eller ulykker. Statens strålevern vil lede arbeidet ved atom- og strålingsulykker, og er Norges nasjonale og internasjonale varslings- og kontaktpunkt for varsling av en hendelse eller en atomulykke (i henhold til The International Atomic Energy Agency's (IAEA) konvensjoner om tidlig varsling og informasjon, samt bilaterale avtaler). Ved hendelser og ulykker er sekretariatet ansvarlig for å informere, varsle og innkalle Kriseutvalget, de faglige rådgivere, KU-info, berørte departementer, fylkesmennene, utenlandske samarbeidspartnere og eventuelle andre instanser. Statens strålevern vil også kunne bidra til plassering av pasienter og gjennomføring av analyser i utlandet

Sivilforsvaret har godt utdannet personell samt måleutstyr for måling av radioaktivitet. Mobiliseringstiden for personell til denne type målinger vil trolig være lavere enn for mobilisering av større materiellenheter fra sivilforsvaret.

Fylkesmennene/Sysselemanden representerer det regionale ledd i atomulykkesberedskapen. Fylkesmennene/Sysselemanden koordinerer den regionale beredskapen. Fylkesmennene kan mobilisere egne atomberedskapsutvalg (ABU) for å håndtere situasjonen best mulig på regionalt nivå. Sammensetningen i ABU gjenspeiler sammensetningen i Kriseutvalget og de faglige rådgiverne.

## **8.6 Konklusjon risiko og sårbarhet**

Det foreligger en viss sannsynlighet for strålings- eller atomulykker i regionen, og nærheten til russiske atomkraftverk, lagre for atomavfall samt trafikk med atomdrevne fartøyer gjør at risikoen er høyere i Nordområdene enn i resten av landet. Helsetjenesten har generelt noe mangelfulle kunnskaper og mangelfullt utstyr til å håndtere akutte strålingsskader, og sårbarheten ift. denne typen ulykker må anses som stor. Sannsynligheten for kjernefysisk angrep vurderes nasjonalt i takt med det internasjonale trusselbildet og vurderes derfor ikke i den regionale rapporten.

Kjemikalieuhell har potensial for å gi en svært stor belastning på Nordområdenes helseressurser. Manglende saneringsmuligheter i kombinasjon med tøffe værforhold gjør at en alvorlig kontaminering av pasienter vil kunne få fatale følger. I tillegg vil en slik situasjon utgjøre en fare for helsepersonellet, samt kunne forårsake at transportmiddel også kontamineres.. Avhengig av type kjemikalie, om det gir etseskader på hud, lunger, evt forgiftning vil pasientene normalt måtte transporteres til aktuelt sykehus på land for videre behandling, men dette forutsetter at man har sanert dem først.

God håndtering av slike hendelser krever mye av det tverrettlige samarbeidet, og den varierende graden av øving gjør at i alle fall deler av regionen vil være spesielt sårbare ovenfor denne type hendelser. Manglende opplæring av personell og liten erfaring med saneringsutstyr i praktisk bruk innenfor helsetjenesten, er med på å

øke sårbarheten. Sannsynligheten for terror/angrep med kjemiske våpen vurderes nasjonalt på lik linje med annen type terror. Hendelsen vurderes ikke i den regionale rapporten.

### 8.7 Forslag til tiltak

- Gjennomføre øvelser og opplæring og gjennomgang av utstyr innen CBRN beredskap ved alle sykehus.
- Vurdere om alle akuttmottak skal ha mulighet for sanering av pasienter ved CBRN ulykker.
- Vurdere utvidelse av lager av ulike typer antidoter samt lager av jodtabletter på Svalbard og i alle bosettinger på øygruppen.
- Helsetjenesten må samordne sine planer med relevant industrivirksomhet innen eget opptaksområde, eksempelvis gruveberedskapen ved Sveagruven og offshoreberedskapen.
- Avklare systemer og driftsansvar for saneringsberedskapen i del 2 av ROS-analysen.

Følgende momenter må også vurderes:

- Det stilles spørsmål ved hvorvidt det finnes helsepersonell ved det enkelte HF som er i stand til å bruke utstyret og om dette er vedlikeholdt.
- Ambulansetjenesten besitter svært begrenset kompetanse ift. håndtering av kontaminerte pasienter.
- Brann- og redning har ikke måleutstyr for radioaktivitet, og har begrenset kompetanse innen dette feltet.
- Saneringsenhetene, både på HF, hos brannvesenet, sivilforsvaret og i industrien, er i varierende grad operative. Det må vurderes om plassering ved sykehus er hensiktsmessig.
- Uavhengig av ev. saneringsenhet er det nødvendig med verneutstyr for personell som skal håndtere pasienter akutt (utenfor hot zone) samt og opplegg for enkel sanering ved sykehusene. NBC-senteret og Forsvaret er i gang med kartlegging av behov for verneutstyr for alle etater.
- Varmetelt: Ved hendelser ute og i kaldt vær er det behov for varmetelt hvis et større antall personer skal dekontamineres. Sivilforsvaret, AVINOR, forsvaret og brannvesenet har dette, og det bør vurderes om dette er aktuelt ved sykehus.
- Sykehusene vurderes å ha begrenset medisinskfaglig kompetanse ift. behandling av stråleskadde og/eller radioaktivt kontaminerte pasienter. Rødføring med NBC-kompetansesenteret på Oslo Universitetssykehus HF, Ullevål blir derfor viktig.

## **UTBRUDD AV SMITTE, EPIDEMI, PANDEMI (HENDELSE 5)**

### **9.1 Aktuelle hendelser og årsaker**

#### Infeksjonsutbrudd:

Influensapandemier er store, verdensomspennende epidemier av influensa som opptrer med varierende mellomrom og som kan få omfattende skadevirkninger helsemessig og økonomisk. I vår del av verden regnes pandemier av smittsomme sykdommer som en av de mest sannsynlige årsaker til akutte krisetilstander i samfunnet. Utbruddet av ny influensa A (H1N1) i 2009 har vært meget ressurskrevende for helsetjenesten til tross for lav dødelighet av sykdommen.

Smitteutbrudd som legionella, mage/tarm-infeksjoner, spredning av resistente bakterier og annet vil også kunne gi konsekvenser for helsetjenesten, men da kun i ekstremtilfeller.

### **9.2 Sannsynlighet**

Det er knyttet betydelig usikkerhet til hvor ofte en pandemi vil komme. Men det man vet er at det med ujevne mellomrom (typisk hvert 10.-50. år) dukker opp en pandemisk virusinfeksjon.

Sannsynligheten for rask spredning av en smittsom sykdom har økt de senere år som følge av økt reisevirksomhet. Det er høy forekomst av smittsomme sykdommer på russisk side. Helse Nord beskriver i sin smittevernplan følgende situasjon:

*"Med sin grense mot Finnmark fylke representerer Nordvest-Russland et av Nord-Norges nærområder. Kommunikasjon og reisevirksomhet mellom Nord-Norge og Nordvest-Russland er i rask økning. I 2006 utgjorde russere ca 10 % av befolkningen i Sør-Varanger kommune. Det var ca 105 000 grensepasseringer i 2006. Politiet i Sør-Varanger kommune opplyser at det til enhver tid befinner seg 40-50 russiske fiskebåter ved Kirkenes havn og at 1100-1200 russiske sjømenn dermed har daglig landlov i Kirkenes sentrum.*

*Helseforskjellene mellom de to landene er store med betydelige ulikheter i levealder og folkehelse. Forventet levealder i Norge er 77 år for menn og 82 år for kvinner. I Russland er det 58 år for menn og 72 år for kvinner. Årsakene kan blant annet være livsstil og sosioøkonomiske forhold, samt en høy forekomst av smittsomme sykdommer på russisk side. Særlig bekymringsfull er situasjonen med hensyn til hiv/aids, tuberkulose, multiresistent tuberkulose og seksuelt overførbare infeksjoner. Smittsomme sykdommer respekterer ikke landegrenser. Et godt bilateralt samarbeid basert på gjensidig tillit og innsyn er derfor en viktig forutsetning for å demme opp for epidemiske sykdommer.*

*Den forventede økningen av infeksjonssykdommer i grensenære områder har hittil ikke vært registrert. Nord-Norge må likevel ha en beredskap i forhold til smittepress østfra, og situasjonen med hensyn til smittsomme sykdommer må overvåkes kontinuerlig og nøye i årene som kommer (Ref. 5).*

Sannsynligheten for utbrudd av en moderat epidemi i Nordområdene som vil kreve ekstraordinær ressursbruk, anses for å være på nivå 4, dvs sannsynlig.

### **9.3 Konsekvenser**

A. Pandemi – ukontrollert stort og alvorlig utbrudd. Under et utbrudd av en stor pandemi vil helsetjenesten møte på problemer som den ellers ikke vil stå overfor. Dette kan være situasjoner som uvanlig stor pasientpågang og samtidig betydelig sykdomsfravær både innad i institusjonen og i samfunnet. Norske helsemyndigheter har påtatt seg et betydelig ansvar for å håndtere en pandemisk influensa. Sentraliseringen av informasjon, medisinske vurderinger og innkjøp av antiviralia og vaksiner, detaljerte veiledere og utkast til lokal informasjon reduserer belastningen på den utøvende helsetjenesten.

Dersom man kalkulerer med myndighetenes estimat for antall smittede og syke, kan det innebære at mellom 5-10 mennesker på Svalbard vil ha behov for innleggelse. Noen av disse kan inneha viktige samfunnsfunksjoner, som

## REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

er kritiske for å opprettholde normal drift og aktivitet i samfunnet. Å sikre fullverdig beskyttelse av helsepersonell som behandler slike pasienter, andre innlagte pasienter og deres pårørende er et prioritert smitteverntiltak ved helseforetak. Pasientene krever dedikert personell (personellet behandler ikke andre pasienter), og en stor pleieressurs og store mengder smittevernustyr beslaglegges. Transportkapasiteten av smittede pasienter vil være begrenset.

Effekten av en alvorlig pandemi i Norge er vurdert å ligge i konsekvensklasse 4 "Situasjonen krever mobilisering av store ekstraordinære ressurser fra regionen. Ressursmangel/ sviktsituasjonen reduserer regionens mulighet til å yte lovpålagte helsetjenester med alvorlige følger."

**B. Epidemier.** Ved et bekreftet smitteutbrudd er samarbeidet mellom sykehuset på Svalbard og øvrige enheter underlagt UNN svært viktig. Kriterier for behandling på ulike nivåer, råd og informasjon til befolkningen mm krever tett samordning. Det er viktig å oppfordre befolkningen til å benytte fastlegeordningen for å redusere presset på legevakten og evt på spesialisthelsetjenesten. Dette krever tilstrekkelig informasjonsflyt om situasjonen også til alle legekontorer. Kommunehelsetjenesten har det primære informasjonsansvaret ovenfor befolkningen, og det er viktig å nå fram til befolkningen slik at unødige uro ikke oppstår.

Et aktuelt scenario er utbrudd av alvorlige smittsomme sykdommer ombord i cruiseskip (lokal epidemi). Slike utbrudd krever godt samarbeid mellom skipets kaptein, eventuelt skipets/rederiets medisinsk faglige lege, kommunehelsetjenesten, spesialisthelsetjenesten og Mattilsynet.

### Generelt:

Svalbardsamfunnet har ikke noen alternative nærliggende helseinstitusjoner, og Longyearbyen sykehus vil være eneste helseinstitusjon for befolkningen, hvilket gjør samfunnet ekstra sårbart. Hvis et stort antall personer blir syke, og ikke minst hvis flere helsearbeidere blir syke, vil det ikke være mulig å opprettholde daglig drift og beredskap ved sykehuset. Sykehuset har ingen intensivavdeling til overvåkning av kritisk syke pasienter og bare behandlingsskapasitet til én respiratorpasient. Ved mange syke eller innlagte pasienter, vil det kunne oppstå forsyningsproblemer for medisinsk utstyr og medikamenter. Ved flere enn 2-5 pasienter, avhengig av type behandlingsbehov, vil kapasiteten være overskredet både logistisk og på personalsiden.

## **9.4 Iverksatte skadebegrensende tiltak, tilgjengelige ressurser osv:**

### Etablerte planverk/veiledere

- De instanser som har planplikt er utfyllende beskrevet i nasjonal plan for pandemisk influensa (Ref. 25).
- Det er etablert en nasjonal utrykningsgruppe ved mistanke om kopper ved Oslo Universitetssykehus HF (OUS). Denne gruppen er ledet fra Folkehelseinstituttet.
- Nasjonalt kompetansesenter for NBC medisin ved OUS har utarbeidet en veileder kalt "Håndbok i NBC medisin" (Ref. 9)
- Helse Nord har etablert en regional Smittevernplan 2008-2011 (Ref .5)

I Helse Nords plan for Smittevern i nordområdene opplyses det om følgende (Ref.5):

*"Det pågår ulike samarbeidsprosjekter innen smittevern og antibiotikaresistens mellom sykehus i Helse Nord, Universitet i Tromsø, nordnorske helsefaghøgskoler og tilsvarende aktører i Nordvest-Russland. Rapporten "Helsesamarbeid i Nordområdene" gir en samlet oversikt over prosjekter i området. Parallelt med at samfunnsutviklingen i Russland har gjort det mulig å forbedre helsetilbudene på sykehusene og i distriktene, har samarbeidet med norske kolleger endret innhold og form. De siste årene er utveksling av personell og forskningssamarbeid blitt forsterket, og fra russisk side er forholdene for å drive slikt arbeid vesentlig forbedret. Spesialistoppbygging på sykehusene har hatt stort fokus. Forebygging og bekjempelse av infeksjonssykdommer er ett av fem hovedsatsingsområder for samarbeidet. Helsesamarbeidet i nordområdene vil i framtida baseres på prinsippet om likeverd, noe som forutsetter enighet om mål, strategier og virkemidler. Spesielt vil pandemiberedskap være et viktig samarbeidsområde."*

## **9.5 Konklusjon risiko og sårbarhet**

Sannsynligheten for at en pandemi eller et annet smitteutbrudd skal være så omfattende at det påvirker helsetjenestens evne til å yte tjenester, er i størrelsesorden 1 utbrudd pr. 10 - 50 år. Konsekvensene vil variere

Prosjekt "Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) av de viktigste utfordringer for helseberedskapen i Nordområdene." OJA

mye med virusets egenskaper og sykdommens alvorlighetsgrad. Smittevern er et av de områdene der det er gjort mest på plansiden, både sentralt, regionalt og lokalt, og dette vil trolig være med på å begrense både omfanget av et utbrudd og konsekvensene av det. Hendelsen havner likevel i "rødt" område i risikobildet.

### 9.6 Forslag til tiltak

- Vurdere om rutine og beredskapsplanene innenfor Helse Nord er gode nok til å håndtere kriser over flere dager.
- Det kreves tilstrekkelig tilgang til smittevernutstyr. Det henvises til ressursoversikten i Regional smittevernplan.
- DSBs evaluering av pandemi i 2009 innhentes straks den foreligger og brukes som grunnlag for gjennomgang av egen håndtering/evaluering.

Ved utbrudd av alvorlig pandemi, kan man vurdere begrensning i reiseaktiviteten til og fra fastlandet. Lav bemanning på sykehuset vil gjøre det vanskelig å håndtere mange pasienter. I tillegg vil de ansatte selv bli satt ut av funksjon dersom de blir smittet. Dette vil kunne lamme helsetjenesten i løpet av kort tid. En styrking av bemanningen vil kunne gjøre helsevesenet mer robust.

Følgende tiltak bør vurderes iverksatt ved smitteutbrudd:

- Vurdere begrensning i reiseaktiviteten til og fra fastlandet ved utbrudd av alvorlig pandemi.
- Styrke av bemanningen ved sykehuset slik at helsevesenet blir mer robust.

## 10 MANGEL PÅ LEGEMIDLER OG MEDISINSK UTSTYR (HENDELSE 6)

En hendelse med mangel på legemidler og medisinsk utstyr er generell og er gjeldende for hele Helse Nord's ansvarsområde. Det er gjennomført omfattende ROS- og beredskapsanalyser av legemiddelberedskapen på nasjonalt nivå samt regionalt i Helse Sør-Øst. For utfyllende og generisk informasjon om mangel på legemidler og utstyr henvises det til Helse og omsorgsdepartementets vurdering av legemiddelberedskapen fra 2009 (Ref. 26), Nasjonal ROS- og beredskapsanalyse fra 2006 (Ref. 10) samt Helse Sør-Øst RHF sin ROS- og beredskapsanalyse fra 2008 (Ref. 27). En grov oversikt over forsyningsberedskapen innen legemidler og medisinsk utstyr foreligger i Vedlegg C.

### 10.1 Aktuelle hendelser og årsaker

Mangel på legemidler og medisinsk utstyr kan oppstå som følge av:

- En rask økning i det lokale behovet som overskrider det som er lagret lokalt. Eksempelvis en stor ulykke med mange bruddskader vil kunne gi knapphet på f.eks. plater og skruer til behandling av bruddskader.
- Feil dimensjonering av lokale og regionale lager av legemidler og utstyr. Enten ved at krav om lagerhold fra RHFet ikke er behovsprøvd og ikke i samsvar med reelt behov, eller at krav om lagerhold ikke etterfølges av sykehuset.
- Behovet overskrider produksjonskapasiteten eller transportkapasiteten eller transportmuligheten. Bortfall av transport i Nordområdene er nærmere vurdert i kapittel 11.
- Knapphetssituasjon skapes ved at en faktisk hendelse eller en trussel/forventet situasjon gjør at markedet "støvsuges" for bestemte varegrupper.

## REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

- Produsenten greier ikke å opprettholde produksjon som følge av for eksempel intern ulykke, svikt i kritisk infrastruktur, råvaremangel eller lignende. Et eksempel er oljebaserte produkter som er sårbart i forhold til en situasjon med oljerasjonering.
- Råvaremangel som forhindrer produksjon. Dette kan oppstå av flere grunner. Et eksempel er at kjemikaliebedrifter ofte produserer råvarer for legemiddelindustrien og slike bedrifter kan være utsatt som terrormål/mål for krigshandlinger.

### 10.2 Sannsynlighet

Mangel eller knapphet på medikamenter skjer opptil flere ganger pr. år på sykehus, også i Nordområdene. Iht. de sannsynlighetskategorier vi her har valgt å benytte, er det altså "Svært sannsynlig" at dette vil oppstå.

Forgiftning som følge av gass- og kjemikalieulykker er de hendelsene som lokalt eller regionalt vil kunne gi en knapphet på medikamenter til akutt behandling. For andre stor-ulykker vil sjeldent medikamenter være begrensede for behandlingen.

Det er sjeldent at helsemateriell er begrensende for innsatsen på et skadested eller på sykehus. Men for følgende områder ser man at mangel på helsemateriell vil kunne begrense en god håndtering av en hendelse:

1. Ved ulykker med mange brannskadde. Det antas at sykehusene i regionen kun har et lavt antall folier til transport og behandling av brannskadde.
2. Beskyttelsesutstyr ved innsats på skadested med radioaktivt stoff/ gass-/kjemikalieforurensning og til dekontaminering av pasienter.
3. Det rapporteres videre om at det i liten grad lagerholdes smittevernustyr i regionen. Ved en epidemi/pandemi må man forvente at markedet støvsuges for slikt utstyr, og regionen anses å være sårbare ovenfor knapphet på beskyttelsesutstyr.

### 10.3 Konsekvenser

Akutt behov for legemidler og medisinsk utstyr utover det som er lagret lokalt, samtidig som ny forsyning tar tid, vil gi konsekvens for helsetjenesten i regionen. På Svalbard kan man i visse perioder være isolert i 1-2 døgn.

#### Medikamenter

Mangel på medikamenter, slik man i regionen har erfart situasjonen fram til nå, er vurdert å ligge i konsekvensklasse 3, "Ressursmangel/sviktsituasjon fører til betydelig kvalitetsforringelse på tjenesten". Mangelsituasjonene har ført til suboptimal behandling og ekstra arbeid, men man kjenner ikke til at det har ført til tap av liv.

For de fleste preparater finnes det erstatninger som reduserer konsekvensene ved en mangelsituasjon. For å redusere sårbarheten er det etablert lister over livsviktige preparater som det ikke finnes erstatninger for og som er helt nødvendige i en krisesituasjon. Se regional beredskapsplan for detaljer.

#### Medisinsk utstyr

Mangel på medisinsk utstyr er vurdert å ligge i konsekvensklasse 3, "Ressursmangel/sviktsituasjon fører til betydelig kvalitetsforringelse på tjenesten".

### 10.4 Iverksatte skadebegrensende tiltak, tilgjengelige ressurser osv

#### Medikamenter:

- Avtale mellom Helsedirektoratet og Norsk Medisinaldepot (NMD): Denne avtalen omfatter preparater til en verdi av ca. 82 mill kroner og administreres via Helsedirektoratet. Opplysning om hvilke preparater som finnes fås ved å kontakte Helsedirektoratet.

Prosjekt "Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) av de viktigste utfordringer for helseberedskapen i Nordområdene." OJA

## REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

- Avtale mellom det enkelte sykehusapotek og LIS (Legemiddel Innkjøpssamarbeid). Her inngår enkelte krav til leveringsdyktighet og lagerhold på grossistsiden, men det er ikke systematisk tenkt beredskap for kritiske legemidler.
- Forsvaret har lagret noe medikamenter og antidoter. Den gamle lagerordningen skal endres, og forsvaret skal begynne å rullere sine lager gjennom et samarbeide med NMD. Dette legger forholdene langt bedre til rette for et samarbeid mellom Helseforetakene og Forsvaret.
- Lager av antidoter på Svalbard.

### Medisinsk utstyr:

- Lokale lagre på sykehusene. Hvilken grad av lagerhold det enkelte sykehus har lagt opp til varierer innenfor regionen.
- UNN har lagret et feltsykehus hos Røde Kors Hjelpekorps i Longyearbyen Dette inkluderer en kirurgisk enhet og pleieenheter for 96 lettere skadde. Feltsykehuset kan settes opp innendørs.
- Helsedirektoratet ved Statens helsetilsyn har etablert en statlig helsemateriellberedskap.
- Sivilforsvaret har kun vanlig førstehjelpsutstyr.
- Frivillige organisasjoner og private bedrifter besitter en del helsemateriell, som kan inngå som en del av ressursoversikten ved det enkelte AMK.

## 10.5 Konklusjon risiko og sårbarhet

Sårbarheten i forhold til tilgang på kritiske medikamenter og utstyr må regnes som høy. Dette skyldes at dagens helseberedskap i Nordområdene ikke er dimensjonert for langvarig bortfall av medikamenter og utstyr. Svalbard og bosetningen på øyene i havet rundt er særdeles sårbare hvis et akutt behov overskrider eksisterende lager og dersom øygruppa isoleres for en periode. Det er begrenset hvor mye utstyr helsetjenestens fly- og helikopterressurser kan frakte med seg. Helsetjenesten på Svalbard er i stor grad avhengig av at nødvendig utstyr finnes på stedet og slik at man heller kan prioritere å frakte inn helsepersonell i en akutt situasjon.

## 10.6 Forslag til tiltak

For å kunne håndtere akuttsituasjoner, ulykker, kriser og katastrofer også over tid er det viktig at det enkelte sykehus har et visst minimumslager av en del medisinsk materiell og medikamenter lokalt. Sykehusene bør også ha moderate lager av materiell og medikamenter pakket hensiktsmessig for prehospitalt bruk. Det prehospitale utstyret må kunne fungere under arktiske forhold over tid, dette gjelder både det personlige, det allmenne og det medisinske utstyret. Særlig må Svalbard basere seg på seg på å ha essensielt utstyr lagret lokalt for å klare seg selv den første tiden ved alle typer akutt sykdom og skade, større ulykker, kriser og katastrofer. Den første hjelpen som kan påregnes å komme opp fra fastlandet er ambulansefly og det kan kun ta med seg noen få kilo (<20 kg) ekstra utstyr, for eksempel medikamenter (Ref. 28). For å få opp større mengder materiell og personell med rekvirerte sivile eller militære fly må man regne med at det tar mange flere timer å få dette til.

- Sikre at det i hvert område i landsdelen finnes moderne prehospitalt akuttmedisinsk utstyr for 25 pasienter samt basalt førstehjelpsutstyr for 100 pasienter tilgjengelig og merke det etter A-B-C-D-E prinsippet. Lagre utstyret frostfritt med isolerende bager for infusjonsvæsker slik at det lett kan tas ut i et hvilket som helst transportmiddel. Tilsvarende bør beredskapen på Jan Mayen gjennomgås sammen med Forsvaret og Nordlandssykehuset. Dette bør samordnes med utstyr som allerede er lagret i området.
- I samarbeid med Sysselmannen vurdere lagring av basalt førstehjelpsutstyr, inklusiv hypotermiutstyr og klær, for 25 pasienter i andre bosetninger på Svalbard. Spesielt er den meteorologiske stasjonen på Bjørnøya viktig. I samarbeid med Forsvaret og Nordlandssykehuset (NLSH) sikre at slikt utstyr også finnes på Jan Mayen.

Prosjekt "Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) av de viktigste utfordringer for helseberedskapen i Nordområdene." OJA

- Gjennomgå forsyningsberedskap i beredskapsplanene innenfor foretaksgruppen.
- Det er behov for at Sykehusapotek Nord og de enkelte sykehusforetak / ev. på RHF-nivå formaliserer avtale om og har jevnlig gjennomgang av innholdet i de lokale og regionale lagrene.
- Vurdere samarbeid innenfor Nord Norge. HOD peker på at beredskapshensyn må innarbeides i logistikksystemene og i leveringsavtalene (legemidler og materiell og andre viktige innsatsfaktorer).
- Vurdere hvilke medisiner og utstyr som kan være aktuelt å ta med i første ambulansefly til Svalbard ved større ulykker.

## 11 AKUTT BORTFALL AV BEHANDLINGSKAPASITET (HENDELSE 7)

### 11.1 Aktuelle hendelser og årsaker

Hendelser med akutt bortfall av behandlingsskapasitet gjelder i stor grad for Svalbard. Den generelle helseberedskapen på Svalbard er svært sårbar og Longyearbyen sykehus er i dag ikke utrustet til å håndtere større hendelser eller samtidige hendelser. Selv om samarbeidet med øvrige enheter i UNN er meget bra, vil den lokale helsetjenesten relativt ofte komme i en situasjon hvor det er misforhold mellom behov og tilgjengelige ressurser.

Forutsetningen for en fungerende helsetjeneste på Svalbard er at samhandlingen med UNN er optimal hvis en alvorlig situasjon skulle oppstå. Svikt i mulighet for samhandling vil øke risikoen betraktelig, eksempelvis slik som flyforbudet ved askeskyen i 2010. Risikobildet endres radikalt også ved samtidige hendelser, da dagens beredskap kun er dimensjonert for enkelthendelser. Sårbarhet og risikoforhold ved helseberedskapen ved Svalbard skyldes hovedsakelig følgende forhold:

#### Begrenset bemanning

Longyearbyen kan være uten lege og/eller anestesisykepleier i perioder. En sannsynlig situasjon er at eneste vakthavende lege er på utrykning, langvarig redningsaksjon i fjellet eller på et redningsoppdrag med helikopter i Barentshavet. I en slik situasjon er beredskapen i Longyearbyen svekket, da vaktsystemet ikke er normert med bakvakt. I verste fall kan sykehuset og Longyearbyen være uten lege i opptil 10 timer. De øvrige legene har ikke plikt til å være tilgjengelige eller å oppholde seg på Svalbard i fritiden. Slike situasjoner forekommer jevnlig, anslagsvis 5-10 ganger per år og konsekvensene vil kunne være alvorlige grunnet forsinket undersøkelse og behandling av akutt syke eller skadde pasienter i Longyearbyen.

Til tross for betydelig økning i antall beboere og aktivitet på øygruppen, har bemanning av leger og sykepleiere i vakt, vært uendret siden 1981. Vaktteamet består av en lege, en anesthesi- og en operasjonssykepleier. Dette kan være eneste tilgjengelige bemanning på Svalbard da det ikke er krav til dublering. Tidligere var det kirurgisk beredskap på Svalbard, men dette ble endret i 1998 da den ene kirurgen ble erstattet med en allmennlege. Dette var hensiktsmessig med tanke på behov for daglige legetjenester på øya (inkludert legevakt), men det medførte at man ikke lenger har kirurgisk beredskap. I prinsippet har man nå kun kirurgisk beredskap hvert 3. døgn og hver 3. helg.

#### Lite sykehus og begrensede muligheter for diagnostikk og behandling

Sykehuset er ikke dimensjonert til å håndtere situasjoner med mange syke eller skadde. Det er plass og fasiliteter for én, maksimum to, intensivpasienter samt ytterligere fem innlagte pasienter, hvorav én kan isoleres ved mistanke om smittsom sykdom. Sykehuset kan kun gjøre enklere diagnostikk og har blant annet, som eneste sykehus i Norge, ikke computertomografi (CT).

Initial undersøkelse og behandling gjøres i Longyearbyen. Hvis videre undersøkelser og behandling krever annen kompetanse og/eller mer utstyr enn det som finnes på Svalbard, må pasientene overflyttes til sykehus på

fastlandet. Ved alvorlig akutt sykdom eller skade stiller dette store krav til effektiv transport til fastlandet for disse pasientene. Svikt i transport og samferdsel vurderes som egen hendelse i kapittel 11.

#### Bortfall av infrastruktur:

Helsetjenesten er i økende grad avhengig av uavbrutt strømtilførsel både til kommunikasjon, data, og til medisinsk utstyr, i tillegg til behov for strøm til lys og varme. Særlig er sykehuset i Longyearbyen sårbar ift. kritisk infrastruktur, iom at elektrisk kraft, vannforsyning og fjernvarme er koblet sammen i et gjensidig avhengighetsforhold. Et strøbrudd ved UNN, Tromsø i januar 2006 viser hvor sårbar moderne avansert sykehusvirksomhet kan være selv om nødaggregatene virker: " *Det er et problem at strømmen kommer og går, selv om vi har nødaggregat som sørger for at alle vitale funksjoner holdes i drift. Elektronikken til operasjonsbordene virker ikke slik at bordene ikke kan heises opp. Og kniver som går på strøm blir ustabile slik at vi ikke får brukt de*" (overlege Truls Mymel på hjertekirurgien UNN HF 2006). Man må utsette en del planlagte operasjoner, tilsvarende utsettes/avlyses en del behandlinger og undersøkelser. Likevel kan livreddende undersøkelser, nødvendige behandlinger og operasjoner utføres også under nødstrømsdrift.

Medisinsk utstyr til pasienter som får hjemmebehandling vil også være utsatt ved strøbrudd, og pasientene må flyttes til et sted med nødaggregat før batterikapasiteten på utstyret går ut. I tillegg til at strøbrudd vil ramme helseinstitusjonene, vil det medføre en fare for befolkningen i form av manglende oppvarming av hus. På Svalbard er man helt avhengig av fjernvarme til boliger. Det er ingen annen form for oppvarming. Dette gjelder også mange private og offentlige bygg i Nord-Norge.

Dagens helseradio og GSM-mobiltelefon har ikke like god dekning alle steder i Nordområdene. Man må derfor alltid være forberedt på å improvisere sambandet for å få frem meldinger. Nytt digitalt nødnett kan bedre dette. Iridium satellittelefon vil være et nyttig alternativ for å ha i beredskap for prehospitale tjenester, og også for institusjoner i lokalsamfunnet som er mer utsatt for å bli isolert kommunikasjonsmessig.

Nye behandlingsmetoder for flere sykdomstilstander gjør at korrekt vurdering og håndtering prehospitalt, er avgjørende for at en optimal behandlingsskjede ivaretas (Eks. valg av transportform og mottakende sykehus ved hjerneslag og hjertesykdom). Dette forutsetter at infrastruktur og tekniske løsninger fungerer uten "heft", og at personalet har faglig og organisatorisk kunnskap.

## 11.2 Sannsynlighet

#### Personell

Sannsynligheten for at en omfattende epidemi/pandemi skal forårsake akutt personellmangel er anslått til å ligge i området 1 gang pr. 50-100 år. Knapphet på helsepersonell, dvs mangel på redundans, innebærer at Longyearbyen kan være uten lege i opptil 10 timer. Slike situasjoner forekommer jevnlig, anslagsvis 5-10 ganger per år.

#### Infrastruktur

Sannsynligheten for strøbrudd kan øke bl.a. som følge av økende ekstremvær. Ved strøbrudd vil helsetjenesten kunne få problemer med å opprettholde virksomheten internt i egne institusjoner, opprettholde prehospital beredskap med mottak av vanlige henvendelser og nødmeldinger, varsling av lokal lege, ambulanse og annet helsepersonell og videre kommunikasjon under aksjonene. Nødmeldetjenesten og alt helsepersonell i beredskap er avhengig av telenettet og mobiltelefon, også helseradioen går delvis over telenettet på vei til og fra basestasjoner. Sentraler og mobiltelefonssendere har vanligvis nødstrøm for rundt to døgn, men noen basestasjoner for mobiltelefoner har ikke nødstrømsløsning. Kravspesifikasjonene for helseradionettet er 48 timers nødstrøm.

Den tekniske tilstanden i enkelte institusjoner er varierende, slik at et bortfall av strøm, vann, trykkluft e.l. faktisk vil kunne sette institusjonen i en slik situasjon at videre drift ikke kan opprettholdes. Den samlede sannsynligheten for denne hendelsen anses som "Svært sannsynlig", dvs. at bortfall av kritisk infrastruktur skjer årlig.

For Svalbard er sannsynligheten for bortfall av behandlingsskapitet stor. Den mest kritiske faktoren er personell. Dette skjer flere ganger månedlig som følge av mangel på personell eller transport.

### 11.3 Konsekvenser

#### Mangel på personell

Konsekvensene av bemanningssituasjonen på sykehuset i Longyearbyen vil kunne være alvorlige, med forsinket undersøkelse og behandling av akutt syke eller skadde pasienter.

Helseberedskapen kan også berøres ved sektorovergrepene hendelser, eksempelvis ved hendelser som gjør at Forsvaret omprioriterer bruken av sine sanitetsressurser på KV-skipene på en slik måte at disse ikke er tilgjengelige for helsetjenesten.

#### Mangel på infrastruktur

Ved en hendelse som setter hele eller deler av et sykehus ut av stand til å yte sin tjeneste vil man primært skrive ut inneliggende pasienter og sørge for å forflytte pasienter internt og til omkringliggende sykehus. Hvis dette ikke viser seg å være tilstrekkelig, må det opprettes midlertidige pleiefasiliteter for de friskeste pasientene ved aldershjem, hotell e.l.

Ved behov for evakuering av hele/deler av et sykehus vil trolig både regionale og nasjonale ressurser måtte brukes. Hendelsen havner m.a.o. i konsekvensklasse 5. Pasienter må forflyttes innen regionen. Man stiller spørsmålsteget ved hvorvidt sykehusene i stor nok grad har planlagt for en full evakuering, og om dette er samordnet på regionalt nivå.

Dagens helseradio og GSM-mobiltelefon har varierende dekning i Nordområdene. Man må derfor alltid være forberedt på å improvisere sambandet for å få frem meldinger. Nytt digitalt nødnett kan bedre dette.

### 11.4 Iverksette skadebegrensende tiltak, tilgjengelige ressurser osv

- Ansvar for å iverksette skadebegrensende tiltak ligger her på det enkelte HF og den enkelte institusjon. Etablering av gode ressursoversikter ved den enkelte AMK-sentral og ved det enkelte HF vil være et viktig virkemiddel til å redusere sårbarheten for denne type hendelser.
- Tilsvarende er ROS-analyser av tekniske systemer og gode planer for interne ulykker viktig på lokalt nivå.

### 11.5 Konklusjon risiko og sårbarhet

Akutt bortfall av behandlingsskapitet med behov for forflytning av et større antall pasienter eller vesentlig knapphet på pleieressurser vil raskt påvirke regionens evne til å yte lovpålagte helsetjenester. Transport av sengeliggende pasienter ved bortfall av en hel avdeling/et sykehus vil i tillegg være en utfordring for transportkapasiteten i regionen, og hendelsen vil kreve stor grad av samordning. Bortfall av behandlingsskapitet som følge av mangel på personell skjer flere ganger hvert år på Svalbard. Dette er en hendelse som regionen er meget sårbar ovenfor, og den havner på "rødt" område i risikobildet. Personellets arktiske kompetanse og evne til å jobbe prehospitalt er også en sårbar faktor, både ihft egen sikkerhet og å håndtere pasienter under slike forhold. Opplæring, samtrening og øvelser i arktiske forholdene er avgjørende for hvordan delvis bortfall av behandlingsskapitet håndteres eller om det eskaleres til en større hendelse.

### 11.6 Forslag til tiltak

#### Personell

- Bemanningen på sykehuset i Longyearbyen styrkes for å redusere sårbarheten. Forslag om dette er allerede fremsatt. Følge opp disse forslagene.

# REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

- Foreta en prinsipiell gjennomgang av helsetjenesten og helseberedskapen i Nordområdene på med Helse Nord og sentrale myndigheter for å sikre at det er samsvar mellom nasjonale satsninger i området, krav til nivå på helsetjenester, beredskapsnivå og tilgjengelige ressurser.
- Gjennomføre kortere alarmøvelser slik som under Øvelse Barents Rescue 2005. Disse ga stor nytte ift. innsats.
- Systemet for pasienttransport til fastlandet sikres..

## Infrastruktur

- Gjennomgå behovet for nødstrøm i helseinstitusjonene og i kommunikasjonssystemene i Helse Nord.
- Vurdere behovet for Iridium satellittelefon for flere av de prehospitaltjenestene og for enkelte helseinstitusjoner.
- Etablere avtaler med Sysselmann om rekvirering av egnede lokaler ved krisesituasjoner der sykehuset ikke kan brukes og der man ikke ønsker å sette opp feltsykehuset.
- Gjennomgå beredskapen ift. svikt i kritiske IKT-systemer. Regionen har en økt grad av sårbarhet ovenfor IKT-svikt som følge av større avhengighet i klinisk drift. Det er spesielt viktig at IKT-personell kjenner til hvordan IKT-systemer brukes i klinikk og hva som er kritisk i forhold til pasientsikkerhet.

## 12 SVIKT I TRANSPORT OG SAMFERDSEL (HENDELSE 8)

### 12.1 Aktuelle hendelser og årsaker

- Små helse/ambulanseressurser i distriktene.
- Nye bestemmelser om hviletider for luftpersonell hindrer enten tur ut til Svalbard eller retur til Svalbard.
- Tøft klima og væravhengig infrastruktur og kommunikasjon:
  - o Særsilt avhengighet av lufttransport, som er svært usikker ved dårlig vær
  - o Ofte stengning av veier og innstilte ferger og båtsamband
- Restriksjoner i bruk av luftrommet som følge av vulkansk aske (som ved utbruddet fra Eyfjallajökull i april 2010).

Særtrekkene beskrevet i kap 4,1 tilsier at utfordringene ift. transport i Nordområdene er store. Dette skyldes særlig helseberedskapens store avhengighet av fly, helikopter og båt til transport av pasienter og helsepersonell kombinert med dårlig og uforutsigbart vær. Bruk av luftambulansetjenester i området har økt de siste årene. Spredt bosetting, begrensede lege- og sykepleieressurser på Svalbard samt sentralisering av tjenester som behandling av akutt hjerteinfarkt, alvorlig skader og fødende (se Vedlegg C Helseberedskap – ressursoversikt) medfører at man er avhengig av å frakte pasientene til fastlandet for diagnose og behandling ev. hente helsepersonell fra fastlandet. Ved alvorlig akutt sykdom eller skade stilles det derfor store krav til effektiv transport til fastlandet.

### 12.2 Sannsynlighet

Svalbard er spesielt utsatt for svikt i transport og samferdsel, og kan være helt isolert fra fastlandet på grunn av vær og forholdene på rullebanen i Longyearbyen i alt fra timer til dager. Tilsvarende vil også gjelde for Jan Mayen og andre bosettinger i området.

### 12.3 Konsekvenser

I perioder gjør været det vanskelig med ambulansetransport, ordinær pasienttransport og transport av helsepersonell på grunn av uvær, ras, rasfare, stengte veier, stengte flyplasser/innstilte fly og innstilt ferge/båttransport. Langvarige uværperioder vinterstid de siste 10-årene har vist dette. Spesielt er lufttransport utsatt for uvær. "Luftambulansen (fly og helikopter) er svært viktig for å sikre at nordnorske pasienter får den spesialisthelsetjenesten de trenger" (Ref. 29). Lokale forhold gjør at enkelte veistrekninger, fergeruter og

## REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

flyplasser oftere rammes. Mange steder er det ikke alternative veier, dersom hovedveien stenges. Dette er forhold som den lokale helse- og redningstjenesten stort sett er vant til å takle. Lokalsamfunnet må i større grad klare seg selv dersom luftambulanse/ redningshelikopter ikke kan komme pga. været.

Det var langvarig stans i all luftambulanse og redningshelikoptertjeneste, samt ordinær pasienttransport med fly etter vulkanutbruddet på Island i april 2010. Dette var et eksempel på en krise over flere dager som viste hvor sårbar helsetjenesten er med stor avhengighet av luftambulanse. Samtidig viste helsetjenesten evne til improvisasjon både lokalt i kommunene og helseforetakene og i det regionale helseforetaket sammen med Helsedirektoratet og Helse- og Omsorgsdepartementet (HOD). Ambulanser og helsepersonell ble sikret god tilgang til ferger og annen båttransport og ekstra ambulanser ble utplassert i alle deler av Finnmark.

### 12.4 Iverksatte skadebegrensende tiltak, tilgjengelige ressurser osv

HOD kan gi utvidede fullmakter til beordring av personell og rekvirering av utstyr etter lov av 23. juni 2000 nr. 56 om helsemessig og sosial beredskap.

Situasjonen med stengt luftrom i 2010 viste også nødvendigheten av å kunne etablere en kriseledelse som skal fungere over flere dager. Viktigheten av godt samarbeid med kommunene, fylkeskommunene, Forsvaret, fylkesmennene, politiet, hovedredningssentralen, sentrale myndigheter og andre samarbeidspartnere ble også demonstrert. Samarbeid med nabolandene og da med akuttisyrkehus i Finland ble opprettet for å gi Finnmarks befolkning bedre tilgang til sykehus.

### 12.5 Konklusjon risiko og sårbarhet

Den store avhengigheten til transport kombinert med arktiske værforhold gjør at Nordområdene utenfor fastlandet er svært sårbar. Hendelsen vurderes til å ha høy risiko.

### 12.6 Forslag til tiltak

- Vurdere om rutinene og beredskapsplanene innenfor Helse Nord-gruppen er gode nok til å møte de nye utfordringene og til å håndtere større ulykker, katastrofer og kriser også over lengre tid.
- Vurdere antallet reserveambulanser i hvert ambulanseområde i helseforetakene, spesielt i distrikt langt unna de større sykehusene. Og at det er mulighet for ledsagelse med kompetent helsepersonell.
- Anmode om muligheten for stasjonering av to likeverdige redningshelikoptre på Svalbard.

## 13 TILTAK

Under ROS-analysen er det fremkommet 42 forslag til tiltak som vil forbedre helsetjenesten i Nordområdene. Tabellen under viser en oversikt over tiltakene.

Tabell 13-1 Oversikt over tiltak som vil forbedre helseberedskapen i Nordområdene.

1.	Foreta en prinsipiell gjennomgang av helsetjenesten og helseberedskapen i Nordområdene på med Helse Nord og sentrale myndigheter for å sikre at det er samsvar mellom nasjonale satsninger i området, krav til nivå på helsetjenester, beredskapsnivå og tilgjengelige ressurser.		
<b>Svalbard</b>			
2.	Bemanningen på sykehuset i Longyearbyen bør styrkes. Forslag om dette er allerede foreslått. Følge opp disse forslagene.		
3.	Fortsette å knytte bemanningen av helsepersonell på Sysselmannshelikopteret til Sykehuset i Longyearbyen.		
4.	Anmode om muligheten for stasjonering av to likeverdige redningshelikoptre på		

# REGIONAL ROS-ANALYSE. HELSEBEREDSKAP I NORDOMRÅDENE

Del 1: Svalbard, Jan Mayen og havområdene rundt HOVEDRAPPORT. Helse Nord RHF

Svalbard			
5.	Etter at de nye arbeidstidsordningene for flypersonell ble innført har det vært en del problemer med å få ambulansedyt innen rimelig tid. Etter at en del tiltak er innført ser det nå ut til at tjenesten er tilbake på samme beredskapsnivået som i 2008. Følge opp arbeidet med de forbedringer som er gjort og de ytterligere forbedringer som er foreslått.		
6.	Etablere god og intensivt kommunikasjon med Luftfartsmyndighetene for tidlig å få avlaring ift. stenging av flyplass ved flyhavarier. Legge dette kommunikasjonspunktet inn i beredskapsplanen. Det er kritisk å få åpnet flyplassen på Svalbard for videre transport av pasienter samt å få flydd over personell og materiell fra fastlandet.		
7.	Vurdere om evakuerings-tjenesten i Forsvaret (Aeromedical evacuation tjeneste) kan brukes på Svalbard ved ev. masseskader.		
8.	Egnede improviserte lokaliteter for mottak av skadde og uskadde utpekes på strategiske områder på Svalbard. Vurdering gjøres i samarbeid med Sysselmannen.		
Transport			
9.	Vurdere om antallet reserveambulanser i hvert ambulansesområde i helseforetakene er tilstrekkelig, spesielt i distrikt langt unna de større sykehus, og at det er mulighet for ledsagelse med kompetent helsepersonell.		
Kompetanse			
10.	Delta i øvelser lokalt og regionalt, nasjonalt og internasjonalt.		
11.	Gjennomføre øvelser og opplæring innen CBRN (Kjemisk, biologisk, stråling og Nukleær) beredskap ved alle sykehus.		
12.	Intensivere øving med RITS.		
13.	Gjennomføre kortere alarmøvelser slik som under Øvelse Barents Rescue 2005. Disse ga stor nytte ift. innsats.		
14.	Vurdere om prehospital helsepersonell har tilfredsstillende snøskredkompetanse og utstyr.		
Planverk			
15.	Oppdatere helseforetakenes beredskapsplaner.		
16.	Utarbeide systemer/planer for transport av personell fra fastlandet til Svalbard.		
17.	Forbedre planverk for formalisert samarbeid med Kystvakta i forbindelse med større ulykker på Svalbard.		
18.	Gjennom samarbeid, forbedre medisinsk førstehjelpsberedskap, utstyr og kompetanse hos aktører som Kystvakta, skip, plattformer, industri mv. Disse aktørene utgjør viktige ressurser i forebygging og innsats ved akutt sykdom, skader og ulykker i området. Helsetjenesten må også samordne sine planer med relevant industrivirksomhet innen eget opptaksområde, eksempelvis gruveberedskapen ved Sveagruven og offshoreberedskapen.		
19.	DSBs evaluering av pandemi i 2009 innhentes straks den foreligger og brukes som grunnlag for gjennomgang av egen håndtering/evaluering.		
20.	Opprettholde dialog med Forsvaret ift. sanitetstjenesten på Kystvaktsskipene for å videreutvikle denne beredskapen.		
21.	Varslings- og kommunikasjonslinjene mellom HRS/LRS – AMK/R-AMK og HF må øves jevnlig.		
22.	Vurdere om rutinene og beredskapsplanene innenfor Helse Nord gruppen er gode nok til å møte de nye utfordringene og til å håndtere større ulykker, katastrofer og kriser også over lengre tid.		
23.	Utvikle kapittelet i UNNs katastrofeplan om assistanse til Svalbard.		
24.	Vurdere hvilke medisiner og utstyr som kan være aktuelt å ta med i første ambulansedyt til Svalbard ved større ulykker.		
25.	Delta i Fylkesmennenes/Sysselmannens ROS-analyser.		
26.	Følge opp endringene i sykehusenes traumerutiner og beredskapsplaner for større ulykker generelt og brannskader spesielt.		
27.	Mulig tiltak i beredskapsplaner på Svalbard: Vurdere begrensning i reiseaktiviteten til og fra Svalbard ved utbrudd av alvorlig pandemi/epidemi.		

Prosjekt "Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) av de viktigste utfordringer for helseberedskapen i Nordområdene." OJA