




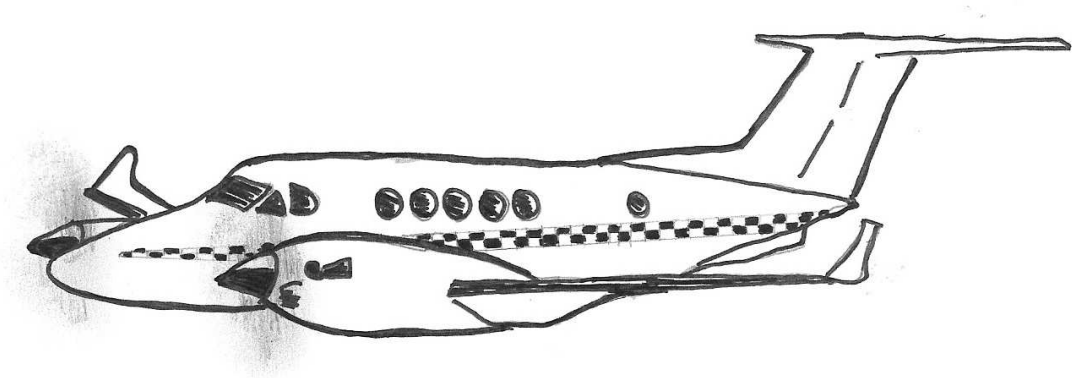
Universitetet
i Stavanger

DET TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

MASTEROPPGAVE

Studieprogram/spesialisering: MSAMAS Master i Samfunnssikkerhet	Vårsemesteret, 2019 Åpen / Konfidensiell
Forfatter: Lisa Marie Suhr Kvernmo	 (signatur forfatter)
Fagansvarlig: Ole Andreas H. Engen Veileder: Sindre Bø	
Tittel på masteroppgaven: Ny operatør av ambulanseflyene: En studie av forberedelser på uforutsette hendelser og sorte svaner i ambulanseflytjenesten. Engelsk tittel: New Operator of Ambulance Planes: A Study of the Preparation of Unforeseen Incidents and Black Wwans In the Air Ambulance Service.	
Studiepoeng: 30	
Emneord: Sikkerhet, beredskap, sorte svaner, uforutsette hendelser, HRO, mindfulness, barrierer, organisatorisk årvåkenhet.	Sidetall: 77 + vedlegg/annet: 88 Stavanger, 08.07.2019

Ny operatør av ambulansflyene: En studie av forberedelser på uforutsette
hendelser og sorte svaner i ambulansflytjenesten



Masteroppgave i samfunnsikkerhet
Universitetet i Stavanger
Våren 2019

Forfatter: Lisa Marie Suhr Kvernmo
Veileder: Sindre Bø



Universitetet
i Stavanger

Forord

Denne oppgaven markerer slutten på masterstudiet i samfunnssikkerhet ved Universitetet i Stavanger. Å skrive masteroppgaven har vært en utfordrende, vanskelig, lærerik og spennende prosess som har gitt meg muligheten til å forske på et tema jeg er veldig interessert i. Oppgaven har også vært svært meningsfull for meg som har familie og venner i Finnmark, der ambulansedyene er så viktige. Det har imidlertid vist seg å være svært vanskelig å finne dokumenter, og ikke minst, å få tak i personer som ønsker å stille som respondent til denne masteroppgaven. Det er nærliggende å tru at dette kan henge sammen med at den er skrevet i de siste månedene før operatørskifte av ambulansedyene skulle skje, forsterket av at dette er tema som har skapt heftig debatt i media.

I forbindelse med masteroppgaven er det flere som fortjener en takk:

Først og fremst ønsker jeg å rette en stor takk til respondentene fra Helse Nord RHF, Luftambulansetjenesten HF og Babcock SAA for å sette av tid til intervju og å svare på e-poster fra en masterstudent midt i en hektisk og travel tid for ambulansedytjenesten. Uten deres bidrag hadde ikke denne oppgaven vært gjennomførbart!

Jeg ønsker også å takke min veileder Sindre Bø for sitt engasjement, konstruktive tilbakemeldinger og tro på oppgaven.

Takk til alle mine i Stavanger for å ha gjort dette til to fantastiske år. En spesielt stor takk til Torbjørn for faglige innspill, korrekturlesning og all støtte.

Til slutt vil jeg takke mine foreldre for god støtte og oppmuntrende ord. Jeg har satt stor pris på korrekturlesning og andre innspill til oppgaven.

Bergen, 07.07.2019.

Sammendrag

En god akuttmedisinsk kjede forutsetter at alle leddene i kjeden fungerer. Ambulanseflytjenesten er som en del av Luftambulansetjenesten, en viktig del av pasienttransporten mellom sykehus og andre akuttoppdrag med høy hastegrad over hele Norge.

Våren 2018 ble det meldt at ambulanseflytjenesten hadde problemer med å være i beredskap da flere, og i perioder alle ambulanseflyene var satt på bakken. Dette ble etter hvert omtalt som ambulansefly-krisen og var et resultat av at det ble klart at ambulanseflytjenesten skulle få ny operatør i neste kontraktperiode. Overføring av operatøransvaret vil gå fra Lufttransport FW AS som har utført oppdrag for ambulansen i Norge siden 1955, og vært operatør av ambulanseflyene i over 25 år. Den nye operatøren er Babcock Scandinavian Air Ambulance (Babcock) er et svensk-britisk selskap som fra før driver luftambulansetjenester i Finland og Sverige.

Kunnskap og usikkerhet er viktige aspekter ved risiko. Fremveksten av sorte svaner og uforutsette hendelser kan være forårsaket av at en ikke tok nok hensyn til usikkerhetsdimensjonen i risikoanalysene. Studien vil undersøke hvordan aktørene i ambulanseflytjenesten går frem for å skaffe seg innsikt i hvordan de kan håndtere uforutsette og overaskende hendelser. Selv om ambulanseflytjenesten avdekker mange ukjente- eller farlige hendelser, vil ikke det bety at de uforutsette aldri vil inntreffe. Hvordan bygger ambulanseflytjenesten opp en robust beredskap med barrierer som tåler både de kjente hendelsene, men også de uforutsette? Studiens problemstilling er derfor følgende: *Med ny operatør av ambulanseflyene, hvordan forbereder ambulanseflytjenesten seg på å håndtere uforutsette hendelser?*

Det teoretiske bakteppe presenterer perspektiver på hvordan ambulanseflytjenesten kan styrke sin kunnskap, være mer oppmerksomme, og mer kreativt for å oppnå dette. Teorien består av bidrag om utvidet risikoperspektiv og sorte svaner, forsvar-i-dybden og redundans, samt HRO og organisatorisk årvåkenhet. Studiens datainnsamling består av dokumenter og semi-strukturerte forskningsintervju med aktører i ambulanseflytjenesten.

Resultatene viser at aktørene i ambulanseflytjenesten har en omfattende bruk av risikoanalyser og risikovurderinger. Ambulanseflytjenesten prioriterer at ulike fagpersoner og eksperter skal delta i analysene for å styrke kunnskapsgrunnlaget. Risikovurderingene går gjennom flere prosesser av selvevaluering, som også forsøker å avdekke usikkerheten i vurderingene og

beskrivelser av antagelser og forenklinger som er gjort i analysene. Samtidig viser resultatene at Luftambulansetjenestens risikobegrep er snevert, og at både Luftambulansetjenesten og Babcock bruker enkle risikomatriser basert på «sannsynlighet x konsekvens». Ovenfor uforutsette hendelser vil en slik fremstilling av risiko kunne skjule viktige bidragsyttere til risiko underkommunisere kunnskapsstyrken i analysene. Det argumenteres derfor for at aktørene i ambulanseflytjenesten bør evaluere risikobegrepet sitt for å i større grad ivareta usikkerhet og kunnskapsdimensjonen i risikostyringen. Selv om aktørene har interne skrivebordsøvelser med jevne intervaller, er det rom for forbedring når det kommer til større øvelser der en får øvd operativt på flere scenarier sammen med andre som opererer innenfor den akuttmedisinske kjeden.

Resultatene i studien viser også hvordan ambulanseflytjenesten arbeider for å oppnå redundans i barrierene sine mot uforutsette hendelser. Studien har vist flere eksempler der ambulanseflytjenesten har satt inn barrierer for at menneskelig-, teknisk- og organisatorisk redundans skal styrkes i kommende kontraktperiode. Spesielt flere reservefly, fleksibilitet i flyflåten med tanke på kortbaneflyplasser og jetflyet. Tiltak som reduserer sårbarheten for mangel på bemanning, er også viktige for å oppnå forsvar-i-dybden.

Denne studien viser også at organisatorisk årvåkenhet er avgjørende for en organisasjons evne til å forebygge og forutse ukjente hendelser. I mer eller mindre grad observeres de fem kognitive prosessene som utgjør den organisatoriske årvåkenheten i aktørene hos ambulanseflytjenesten.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning	1
1.1 Problemstilling	3
2 Kontekst	6
2.1 Organisering av ambulanseflytjenesten	6
2.2 Begrepsforklaring og forkortelser	8
3 Teori	9
3.1 Utvidet risikoperspektiv	9
3.2 Sorte Svaner	11
3.2.1 Scenario-planlegging	13
3.3 Risikostyring	14
3.3.1 Risikoanalyse	15
3.4 Barrierer	18
3.5 High Reliability Organizations (HRO)	21
3.5.1 Organisatorisk Årvåkenhet	21
3.6 Oppsummering av forskningsspørsmål og teori	25
4 Metode	27
4.1 Valg av forskningsstrategi	27
4.2 Kvalitativ metode	28
4.3 Datakilder	30
4.3.1 Intervju	30
4.4 Validitet og reliabilitet	32
4.4.1 Validitet	32
4.4.2 Reliabilitet	34
4.5 Etske hensyn	35
5 Empiri	36
5.1.1 Hva er beredskap for ambulanseflytjenesten?	36
5.1.2 Krav til beredskap	37
5.2.1 Risikobilde	38
5.2.2 Risikovurdering	40
5.2.3 Tiltak for å styrke beredskapen i ny kontraktsperiode	43
5.2.4 Krisehåndtering/ iverksetting av beredskap	47
5.3. Testing og oppdatering av beredskap	49
5.3.1 Øvelser	49

5.3.2	<i>Revisjon og avviksbehandling</i>	50
6	Diskusjon	53
6.1	Hvordan forsøker risikovurderingene i ambulanseflytjenesten å fange opp sorte svaner?	53
6.1.1	<i>Ambulanseflytjenestens forståelse av risikobegrepet</i>	54
6.1.2	<i>Risikoanalyseprosess</i>	55
6.1.3	<i>Håndtering av usikkerhet i risikovurdering</i>	57
6.1.4	<i>Scenario-planlegging</i>	58
6.2.1	<i>Redundans i ambulanseflytjenesten</i>	59
6.2.2	<i>Menneskelig redundans</i>	60
6.2.3	<i>Organisatorisk redundans</i>	61
6.2.4	<i>Teknologisk redundans</i>	63
6.3	Hvordan påvirker ambulanseflytjenestens organisatoriske årvåkenhet evnen til å forebygge og forutse ukjente hendelser?	64
6.4	Avsluttende diskusjon og svar på problemstillingen	72
7.	Konklusjon og forslag til videre forskning	76
7.1	Konklusjon	76
7.2	Oppfordring til videre forskning	77
Vedlegg 1	84
Vedlegg 2	88

1 Innledning

En god akuttmedisinsk kjede forutsetter at alle leddene i kjeden fungerer (NOU, 2015). Ambulanseflytjenesten er som en del av Luftambulansetjenesten, et supplement til den lokale akuttmedisinske beredskapen, som er legevakt, bilambulanse og båtambulansetjenesten. Ambulanseflytjenesten spiller en viktig rolle i pasienttransporten mellom sykehus og andre akuttoppdrag med høy hastegrad over hele Norge, noe som krever et smidig beredskapsnettverk og effektiv logistikk (Helse- og omsorgsdepartementet, 2015; NOU, 2015). Når avstanden til sykehuset blir stor, eller veien uoverkommelig med bil, er luftambulansetjenester nødvendig for at pasienten skal få effektiv behandling (NOU, 2015). I 2017 var det en omfattende anbudsrunde vedrørende hvilken operatør som skulle ta over ansvaret for ambulansetjenesten i neste kontraktsperiode. Overføring av operatøransvaret vil gå fra Lufttransport FW AS som har utført oppdrag for ambulansen i Norge siden 1955, og vært operatør av ambulansetjenestene i over 25 år (Lufttransport.no, u.å.). Den nye operatøren er Babcock Scandinavian Air Ambulance (Babcock) som er et svensk-britisk selskap. Babcock driver fra før luftambulansetjenester i Finland og Sverige (Strøm & Hansen, 2018).

Våren 2018 ble det meldt at ambulansetjenesten hadde problemer med å være i beredskap da flere, og i perioder alle ambulansetjenestene var satt på bakken. Nord-Norge ble mest utsatt da 6 av 9 ambulansetjenestene er på beredskap for regionen. Det er også i Nord-Norge at avstandene til sykehus er størst (Helse Nord, 2019; Oslo Economics, 2016). Situasjonen ble av media og politikere omtalt som «ambulansetjeneste-krisen» (Hansen & Strøm, 2018). Bakgrunnen for ambulansetjeneste-krisen var at forhandlingene mellom Norsk Flygerforbund og Babcock brøt sammen. Forhandlingene omhandlet pilotenes lønns- og arbeidsvilkår dersom de skulle bli med til den nye operatøren (Helse Nord, 2019). Grunnen til at flyene ble stående var at pilotene og teknikerne som jobbet for Lufttransport FW AS opplevde å være i en svært utsatt posisjon. Dette var et resultat av at det ikke ble sikret virksomhetsoverdragelse. Med dette menes det at anbudsprosessen ikke hadde stilt krav til at nøkkelpersonell med erfaring og kompetanse, som for eksempel ambulansetjenesteflygerne og teknisk personell skulle fortsette i stillingene sine, uavhengig av hvilket selskap som ble tilbudt tjenesten i neste kontraktsperiode. Uenighet om nye avtaler og usikkerhet over fremtidig arbeidsplass gjorde at flere piloter måtte melde seg «unfit for flight», slik at det oppstod mangel på piloter hos operatøren Lufttransport FW AS. Samtidig var det mange som sa opp stillingene sine (Helse Nord, 2019; Hansen & Strøm, 2018). I tillegg oppstod det også en mangel på flyteknikere, da teknikerne både på basen i

Kirkenes og Gardermoen meldte om at de ikke var i stand til å utføre sine arbeidsoppgaver. Nord-Norge ble dermed i flere perioder stående uten akseptabel dekning av akuttmedisinsk beredskap (Hansen & Strøm, 2018). Overlege Mads Gilbert ved Akuttmedisinsk klinikk Universitetssykehuset Nord Norge (UNN) uttalte den gang at «*Dette er en akutt trussel mot liv og helse. Dette er en uholdbar beredskapssituasjon*» (Bergersen & Hansen, 2018).

Det faktum at ambulansefly-krisen førte til at store deler av Finnmark og Troms manglet akuttmedisinsk beredskap, viser viktigheten av at tjenesten er forberedt på å håndtere overraskelser som kan true driften. Ambulansefly-krisen var vanskelig å løse, og varte over flere uker. Selv om det var signalisert i tiden før at det kunne oppstå problemer med forhandlinger mellom piloter og tjenesten, kan mye tyde på at de ikke i stor nok grad var forberedt på å håndtere en slik hendelse. Resultatet var en stor følelse av usikkerhet og utrygghet i befolkningen og blant helsepersonell i Nord-Norge da man ikke kunne vite om ambulanseflyene ville være tilgjengelig ved behov (Bergersen & Hansen, 2018). Når tjenesten nå går inn i en ny kontrakt-periode, er det interessant å undersøke hvordan de i etterkant av ambulansefly-krisen forbereder seg på å håndtere uforutsette hendelser.

En uforutsett hendelse kan også være en sort svane. Sort svane kan defineres som «*En overraskende, ekstrem hendelse sett i forhold til ens kunnskap og oppfatning*» (Aven, 2013, s. 49). Begrepet sorte svaner kan anvendes til å uttrykke uønskede hendelser som var overraskende og uforutsette, og som hadde ekstrem innvirkning og konsekvenser. Ambulanseflytjenesten har de siste årene i forskjellig grad vært rammet av ulike ønskede hendelser som har påvirket drift, eller som har utgjort en risiko eller fare for ambulanseflyene. I 2010 og 2011 førte vulkanutbrudd på Island til at askeskyer stoppet flytrafikk. Ambulanseflyene fikk dermed problemer med å fly over fastlandet og til Svalbard. Et annet eksempel er at i flere perioder under vinteren 2018-2019 var lufttrafikken i Øst-Finnmark plaget av at GPS-signaler ble forstyrret av elektronisk jamming som skapte problemer med landing på flere flyplasser. Jammingen stammer sannsynligvis fra militært utstyr i Russland. (Persen & Salater, 2019). Det er også eksempler på tilsiktede handlinger som har utgjort en trussel mot drift og flysikkerhet. Ved flere flyplasser i Norge har det vært et gjentakende problem at personer har pekt på flyene med laserpenn, noe som forstyrrer pilotene under kritiske deler av letting og landing (Edwardsen, 2017). I februar 2019 var det også en episode med en bombetrussel mot et Norwegian-fly med kurs mot Alta Lufthavn, noe som rammet all aktivitet på lufthavnen, inkludert ambulanseflyene (Horn, Hykkerud og Strøm, 2019). I desember 2018 var det en rekke

episoder med droneaktivitet på rullebaneområdet ved Gatwick flyplass i London som stanset all flytrafikk ved flyplassen (Bjørntvedt, 2018).

Kunnskap og usikkerhet er viktige aspekter ved risiko. Fremveksten av sorte svaner og uforutsette hendelser kan være forårsaket av at en ikke tok nok hensyn til usikkerhetsdimensjonen i risikoanalysene (Aven, 2014). I et utvidet risikobegrep er usikkerhetene i risikoanalyser koblet til kvaliteten på kunnskapen til risikoanalytikerne. Risikoanalysene må vektlegge kunnskapsbygging, erfaringsoverføring og læring for å skaffe seg innsikt i hvordan de kan håndtere uforutsette og overaskende hendelser (Aven, 2014). Selv om ambulanseflytjenesten avdekker mange ukjente hendelser, eller farlige hendelser tildeles en lav sannsynlighet, vil ikke det bety at de aldri vil inntreffe (Taleb, 2010). Det er derfor nødvendig for ambulanseflytjenesten å bygge opp en robust beredskap med barrierer som tåler både de kjente hendelsene men også de uforutsette (Aven & Krohn, 2013).

1.1 Problemstilling

Med utgangspunkt i et utvidet risikoperspektiv, vil oppgaven studere de tre aktørene som utgjør ambulanseflytjenesten (Helse Nord, Luftambulansetjenesten og Babcock) for å se hvordan de bygger opp en beredskapsorganisasjon som evner å håndtere overaskende hendelser. Hvordan får ambulanseflytjenesten kunnskap om risikoer, og hva er god kunnskap? Oppgaven bygger på teori om organisatoriske ulykker, og det er derfor valgt en HRO-tilnærming. Teori om scenario-planlegging (Masys, 2012) er valgt sammen med organisatorisk årvåkenhet (Weick, Sutcliffe & Obsstfeld, 1999) som virkemidler til å avdekke ikke-åpenbare, ukjente og uforutsette hendelser. Ukjente hendelser vil i denne oppgaven skildres gjennom teoretiske bidrag om sorte svaner (Aven, 2014; Taleb, 2010), Tanken bak valg av teori er at ved å kombinere det klassiske HRO-perspektivet med teoretiske bidrag for å avdekke sorte svaner, kan en belyse hva slags menneskelige og organisatoriske faktorer i ambulanseflytjenesten som er viktige for å styre ukjente risikoer i et slikt komplekst sosioteknisk-system med høy risiko.

Oppgaven omhandler hvordan avdekke og redusere sorte svaner og andre uforutsette hendelser, og hvordan ambulanseflytjenesten forbereder seg på å håndtere dem hvis de skulle inntreffe. Aven & Krohn (2013) argumenterer for at god risikostyring må ta utgangspunkt i å søke et helhetlig bilde av risiko. Derfor skal ikke organisasjonen kun ønske å unngå uønskede hendelser, men vil også fokusere på prestasjon og kontinuerlig forbedring. Oppgavens

teoretiske bakteppe presenterer perspektiver på hvordan ambulanseflytjenesten kan styrke sin kunnskap, være mer oppmerksomme, og mer kreativt for å oppnå dette. Da denne oppgaven vil fokusere på de viktigste elementene i en HRO, er det relevant å undersøke hvordan Babcock og Luftambulansetjenesten HF skaper og oppfordrer til en organisasjonskultur som aktivt forsøker å unngå store ulykker og alvorlige konsekvenser, samt hva som gjør at den evner å takle uforutsette problemer uten å gå ut av drift. Det er derfor også vesentlig å undersøke hvordan de sørger for robusthet og redundans i systemet for å styrke driftssikkerheten. Uforutsette hendelser¹ er overaskende, uønskede hendelser med alvorlige konsekvenser (Aven, 2014). Problemstillingen er som følgende:

Med ny operatør av ambulanseflyene, hvordan forbereder ambulanseflytjenesten seg på å håndtere uforutsette hendelser?

1. Hvordan forsøker risikovurderingene i ambulanseflytjenesten å fange opp sorte svaner?
2. Hvordan arbeider ambulanseflytjenesten for å oppnå redundans i barrierene sine mot uforutsette hendelser?
3. Hvordan påvirker ambulanseflytjenestens organisatoriske årvåkenhet evnen til å forebygge og forutse ukjente hendelser?

1.2 Avgrensing

Problemstillingen tar for seg hvordan risikostyringen for uforutsette hendelser fungerer når en ny operatør kommer inn i bildet. Bakgrunnen for dette var interessen for hvordan en ny operatør uten erfaring skulle gå frem for å sikre seg mot det ukjente. Derfor har ikke denne oppgaven inkludert Lufttransport FW AS som har lang erfaring i tjenesten. Luftambulansetjenesten består av både ambulanshelikopter og ambulansfly som i dag blir operert av to separate aktører. Lufttransport FW AS opererte begge tjenestene frem til 2018, da helikoptrene etter en anbudsrunde fikk ny operatør (Helse Møre og Romsdal, 2018). Fordi det er ulike intervaller for kontraktene til ambulanshelikopter og ambulansfly, er det bare ambulansflyene som starter ny kontrakt i 2019. Med tid og plassbegrensinger, og ikke minst problemer med

¹ Se kapittel 3.2 for en grundigere forklaring av begrepet.

tilgjengelighet på respondenter og dokumenter, ble det bestemt at det som var mest hensiktsmessig ville være å bare studere ambulanseflyene i denne omgang. Da oppgaven fokuserer på ambulanseflytjenestens evne til å avdekke ukjente hendelser er det heller ikke inkludert aktører fra tilsynsmyndigheter, selv om disse spiller en stor rolle i å avdekke feil og avvik hos tjenesten.

Nord-Norge er den regionen som bruker ambulansefly mest. Helse Nord var også den RHF som var mest involvert i anskaffelsesprosessen av ny ambulanseflyoperatør. Helse Nord er derfor den eneste av de fire RHF som er representert i denne oppgaven, da det ikke ble vurdert som hensiktsmessig å inkludere flere aktører på RHF-nivå. Oppgaven vil ikke ta for seg den medisinske delen av tjenesten, og heller ikke uønskede hendelser med pasient som knyttes til den medisinske behandlingen. Derfor er Luftambulansetjenesten HF det eneste helseforetaket som er representert.

2 Kontekst

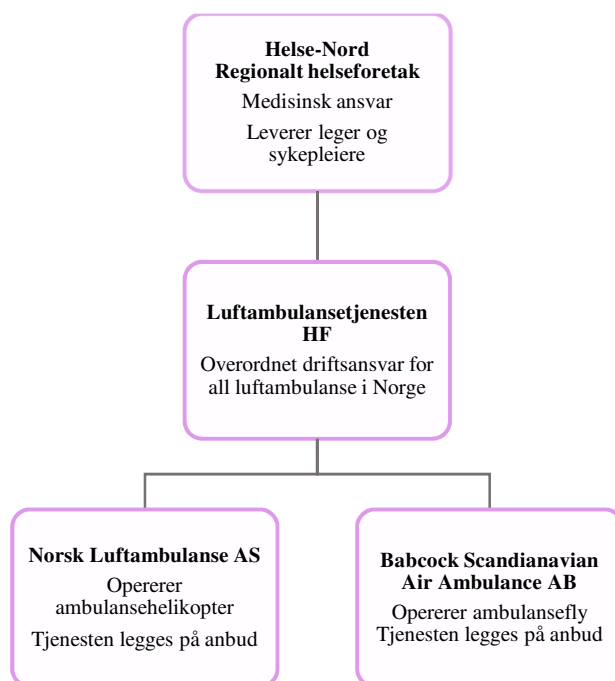
2.1 Organisering av ambulanseflytjenesten

Norges fire helseregioner har hvert sitt regionale helseforetak. De fire regionale helseforetakene er Helse Nord RHF, Helse Vest RHF, Helse Midt-Norge RH og Helse Sør-Øst RHF. Disse skal sørge for at Norges befolkning har et tilbud om spesialisthelsetjenester gjennom «sørge for-ansvaret» (Helse- og omsorgsdepartementet, 2014; NOU, 2015). Helse Nord utøver sitt sørge for-ansvar for Nord-Norge og Svalbard, og setter krav, rammer og forutsetninger for luftambulanseberedskapen (Helse Nord, u.å.). Ambulansehelikopter og ambulansefly har vært organisert som nasjonal statlig tjeneste siden 1988, men de fire regionale helseforetakene etablerte i 2004 Helseforetakenes nasjonale luftambulansetjeneste ANS (Luftambulansetjenesten ANS) i et felles datterselskap. Senere ble dette til dagens Luftambulansetjenesten HF (Helse Nord, 2017; NOU, 2015). Luftambulansetjenesten er tildelt det operative ansvaret for luftambulansen, også har sykehusene ansvar for det medisinske, som bemanning av leger og sykepleiere (Helse Nord, 2017). Den operative delen av tjenesten legges ut på anbud. Det er et flyselskap som flyr ambulanshelikopter og et flyselskap som flyr ambulansefly for Luftambulansetjenesten HF. Tjenesten og driften finansieres av offentlige midler (Luftambulansetjenesten HF, u.å.; Lufttransport, u.å.)

Luftambulansetjenesten HF primære oppgave er å tilby befolkningen luftambulansetjenester og medisinske tjenester hele døgnet, gjennom å drive den flyoperative ambulansetjenesten. Foretaket har også ansvaret for å fastsette retningslinjer for bruk av tjenesten (NOU, 2015). Hovedkontoret til Luftambulansetjenesten HF ligger i Bodø (Luftambulansetjenesten HF, u.å.). Luftambulansetjenesten HF har 13 ambulanshelikoptre plassert på 12 baser og 9 ambulansefly samt 1 jettfly plassert på 7 baser. Ambulansflyene er lokalisert i Kirkenes, Alta, Tromsø, Bodø, Brønnøysund, Ålesund og Gardermoen, hvor Alta og Gardermoen disponerer to fly hver. Samtlige baser har beredskap hele døgnet, alle dager i året (Luftambulansetjenesten HF, u.å.).

Babcock Scandinavian AirAmbulance (Babcock SAA) overtar driften av ambulansflyene 1. juli 2019 og har kontrakt i 6 år, med mulighet for utvidelse med fem år (Strøm & Hansen, 2018). Selskapet har drevet med pasienttransport i fly og helikopter i Norden siden 2001 og opererer i dag også i Finland og Sverige (Hansen & Skog-Andersen, 2019).

Ambulanseflytjenesten vil i denne oppgaven vise til Helse Nord, Luftambulansetjenesten HF og Babcock samlet da det er de tre nivåene som utgjør tjenesten.



Figur 1. Sammenhengen mellom aktørene i ambulansflytjenesten.

Etter innspill fra Norsk Flygerforbund ble det stilt krav om at Babcock måtte ha norsk driftstillatelse. Selskapet skal være underlagt Luftfartstilsynet, som er den nasjonale tilsynsmyndigheten for luftfart. Det norske selskapet Babcock Scandinavian Air Ambulance ble deretter opprettet med base i Tromsø. Dermed har luftfartstilsynet rett til å gi tilråding og pålegg til Babcock. Med seg har det norske selskapet fått 91 piloter fra gammel operatør Luftransport FW AS (Kristiansen, 2019).

Operatørbytter er krevende og kompliserte, da det over kort tid er mye som skal komme på plass. Luftambulansetjenesten varslet i juni 2019 at det kunne oppstå perioder i overgangen der tjenesten ville være ut av beredskap fordi de resterende pilotene skulle få trening med nye fly. Utskifting av flyteknikerne har også ført til behov for omfattende opplæring (Kristiansen, 2019). I tillegg skal sykepleierne og pilotene operere med en nyere flytype enn den som er brukt frem til byttet, noe som krever opplæring og trening (Haarvik, 2019). Luftambulansetjenesten HF uttalte i forkant av operatørbytte at «*Det kan være at noe glipper*

under forberedelsene og planleggingen, men så langt ser det ut som vi har god kontroll. Vi må likevel være forberedt på at det kan oppstå noen uforutsette utfordringer» (Malmo, 2019).

Ambulanseflyene har hovedsakelig tre typer oppdrag. De benyttes til utrykning til pasienter som befinner seg utenfor sykehus (primæroppdrag) og til overføring av pasienter fra et sykehus til et annet i den hensikt å gi pasienten et mer spesialisert behandlingstilbud eller heve omsorgsnivået (sekundæroppdrag). Ambulansefly og unntaksvis ambulanshelikopter kan også benyttes til tilbakeføringer av pasienter, der lufttransport er nødvendig ut fra en medisinsk vurdering (tilbakeføringsoppdrag) (Norsk luftambulans, 2013; NOU, 2015).

2.2 Begrepsforklaring og forkortelser

FKS	Flykoordineringsentralen.
RHF	Regionalt helseforetak.
UNN	Universitetssykehuset Nord Norge.
Bakvakt	Reserver som kan utkalles.
Flyflåte	Tilgjengelige fly i selskapet.
Innflyvningsminima	Minimumsdistanse for sikt under innflygning, før landing må avbrytes.

3 Teori

3.1 Utvidet risikoperspektiv

Risiko er et tema som strekker seg over et bredt spekter. Derfor finnes det mange ulike forståelser av risiko, og ingen klar definisjon. Risikobegrepet i henhold til det tradisjonelle, matematiske perspektivet forstås som kombinasjonen av sannsynlighet og omfanget av konsekvenser (Ale, 2002). Denne forståelsen legger en objektiv, uavhengig forståelse av risiko til grunn, og tar ikke hensyn til krav om kunnskap eller hva som står på spill (Aven, Renn & Rosa, 2011). Som Aven (2014) argumenterer for, usikkerhet i våre vurderinger av sannsynlighet og konsekvens. Ved å presentere en risiko som «*sannsynlighet x konsekvens*», får man en tallfestet sannsynlighet som man ikke med sikkerhet kan vite om stemmer med virkeligheten. Derfor må en også inkludere usikkerhetsaspektet i begrepet (Aven & Renn, 2010). Aven (2007) har definert risiko som «*en kombinasjon av mulige konsekvenser (utfall) og tilhørende usikkerhet*» (Aven, 2007, s.41). Aven, Renn & Rosa (2011) bygger videre på denne definisjonen ved å si at den også må inkludere den menneskelige faktoren, fordi det ofte er noe mennesket verdsetter som står på spill. Studien vil derfor benytte Aven, Renns & Rosas nye definisjon av risiko: «*risiko referer til usikkerhetene om, og alvorligheten av hendelser og konsekvenser (eller resultater) av en aktivitet med hensyn til det mennesket verdsetter*» (Aven, Renn & Rosa, 2011, s.2075).

Aven & Krohn (2013) argumenterer for at risikovurderinger som opererer med sannsynlighet samtidig som det er stor usikkerhet rundt disse sannsynlighetene, kan gjøre at en ikke får innsikt i uventede hendelser. Dette kan resultere i at hendelser inntreffer som sorte svane (Aven & Krohn, 2013). Ifølge Paté-Cornell (1996) kan usikkerhet forstås som et subjektivt aspekt av menneskets viten, og representerer mangelen på kunnskap i risikovurderingen. Dette kan for eksempel være at deltakerne i risikoanalysen har for dårlig kunnskapsgrunnlag for å gjøre en god vurdering av en risiko, eller har latt seg styre av sine antagelser. Ved å sørge for at risikoanalysen har et større kunnskapsgrunnlag kan en redusere usikkerheten (Aven & Renn, 2010; Paté-Cornell, 1996).

For å redusere sorte svaner og uforutsette hendelser, må risikoanalytikeren se forbi sannsynligheten og tilnærme seg et bredere risikoperspektiv (Aven, 2014). Aven & Krohn (2013) viser til at det er godt dokumentert at det nye risikoperspektivet gir et bedre grunnlag

for konseptualiseringen av uforutsette hendelser og situasjoner. De observerer at flere teoretikere og risikoanalytikere er enige i at det sannsynlighetsbaserte perspektivet blir for snevert, og at det fører til at viktige risikoaspekter og usikkerheter blir ignorert eller skjult.

Ifølge Aven (2014) er det en rekke problemer med det tradisjonelle, sannsynlighetsbaserte perspektivet. Dette vises blant annet i et eksempel der det er to risikovurderinger som tar for seg den samme uønskede hendelsen. Sannsynligheten kan regnes frem til å være det samme, men kunnskapen og styrken på kunnskapen som skal støtte opp under sannsynlighetene, er helt ulik. Budskapet er at ved å bedømme en risiko basert på bare sannsynlighet, kan en få svært misvisende resultater, samt større usikkerhet rundt potensielle hendelser som kan forekomme. Det kan også gjøre at analytikeren fullstendig ignorerer en risiko ved å bedømme den som så usannsynlig at den er neglisjerbar. Dette kan videre skape sorte svaner, da bredere kunnskap kunne gjort at en var klar over at dette kunne skje (Aven, 2014, Aven & Krohn, 2013).

Sannsynlighetsberegninger kan være en måte å operasjonalisere usikkerheten om hvorvidt en hendelse vil inntreffe, men sannsynlighetsberegninger vil samtidig ha sine klare begrensninger (Norsk olje og gass, 2017). Risikovurderinger som baseres på tallfestede sannsynligheter kan være nyttige, men da må disse tallene baseres på realistiske forutsetninger og på god informasjon (Aven & Renn, 2010). Sannsynlighet vil også være basert på en viss kunnskap og bygger ofte på historiske data. Ettersom kunnskapsdimensjonen ikke er vektlagt i det tradisjonelle perspektivet, kan den estimerte sannsynligheten være preget av antagelser og forutsetninger som igjen øker usikkerheten. Det er usikkert hvor mye historiske data kan si om hvilke uønskede hendelser som vil inntreffe i fremtiden, fordi de ikke er sikkert at de samme hendelsene vil gjenta seg. Historiske data har ofte også mangelfull informasjon om sjeldne hendelser (Aven, 2014). For å kunne avdekke sorte svaner må man øke forståelsen av hva som kan skje, ikke hva som har skjedd (Taleb, 2010).

Aven & Krohn (2013) foreslår at resultatene fra en risikovurdering bør legges inn i en bredere beslutningskontekst. Denne prosessen tar hensyn til begrensningene i analytikers vurderinger, og inkorporerer andre faktorer og synspunkter som ikke er tatt opp i vurderingen (Aven & Krohn, 2013). En måte å redusere usikkerheten er å vurdere kunnskapsgrunnlaget (Aven & Flage, 2009). Det gjøres eksempelvis gjennom å reflektere over hvorvidt analytiker har gjort noen forenklinger, og om de forutsetningene en har satt er fornuftige. Det er også hensiktsmessig å vurdere kvaliteten på datamaterialet gjennom å se om det grunner i relevant

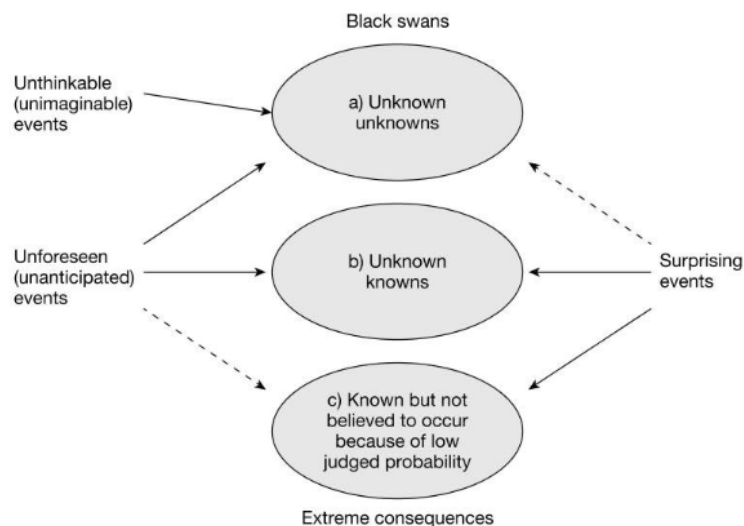
data og erfaring. I tillegg må det undersøkes om analytiker hadde god nok forståelse av fenomenet som er analysert, og om hendelsen er forsket på i tilstrekkelig grad (Aven & Flage, 2009).

3.2 Sorte Svaner

I 2007 publiserte Nassim N. Taleb boken «The Black Swan: The Impact of The Highly Improbable» der han gikk i dybden på sort svane-teorien. Risikostyringsfagfeltet har tatt til seg sorte svane-teorien, og koblet den til tidligere nevnte diskusjon om usikkerhetsdimensjonen i risikostyring (Aven, 2013). Taleb (2010) ser på sorte svaner som overaskende hendelser. En sort svane kan defineres som «*En overraskende, ekstrem hendelse sett i forhold til ens kunnskap og oppfatning*» (Aven, 2013, s. 49). Sorte svaner må ifølge Aven (2013) alltid sees i relasjon til hvem sin nåværende kunnskap og oppfatning det er snakk om (Aven, 2014, s.12). Taleb (2010) hevder at logikken ved sorte svaner er at den kunnskapen du ikke har er betydelig mer relevant enn den kunnskapen du allerede har (Taleb, 2010). Sorte svaner er, ifølge Taleb, hendelser som kan karakteriseres med følgende tre attributter:

1. Den er helt uventet, og det er ingen hendelser i fortiden som kan si at den burde være forventet.
2. Den fører med seg store og alvorlige konsekvenser.
3. I etterpåklokskapens lys kan den fremstå som både sannsynlig, mulig eller forutsigbar, og man kan forklare hvordan den oppstod (Taleb, 2010, s. xvii).

Begrepet sorte svaner kan anvendes til å utrykke uønskede hendelser som var overaskende og uforutsette, og som hadde ekstreme konsekvenser og innvirkning. **Modell 1** kobler sammen fenomenene «sort svane», «uforutsett hendelse» og «overaskende hendelse» (Aven, 2014).



Modell 1. Sorte svaner, uforutsette og overaskende hendelser (Aven, 2014, s. 117.)

Aven (2015) definerer tre ulike typer sorte svaner: de ukjente-ukjente, de ukjente-kjente, samt trusler som blir neglisjert i risikoanalysen. Ukjente-ukjente sorte svaner er ekstreme hendelser som er utenkelige eller ukjent for det vitenskapelige miljøet relatert til risikoen. Derfor er det svært utfordrende å forberede seg på disse hendelsene. Aven (2015) hevder at fokus på resiliens, feilsignaler og andre advarsler, samt å samle kunnskap om relevante fenomener vil være gode hjelpemidler for å generelt redusere sannsynligheten for denne typen sorte svaner. Derfor vil nyttige tiltak for å møte denne typen risiko være testing av systemet og kunnskapsinnhenting (Aven, 2015). I dette arbeidet er utarbeidelse av risikoanalyser sentralt for å oppnå innsikt i risiko (Aven, 2007).

De ukjente-kjente svanene viser til de overaskende hendelsene som ikke var identifisert som en risiko i de relevante risikoanalysene, men som samtidig ikke var en ukjent type uønsket hendelse. Det er andre, som for eksempel lokalsamfunn eller grupper som ikke var involvert i risikovurderingen som kjenner til dens forekomst. Grunnen til at den ikke er fanget opp er fordi analytiker ikke vet om den, eller at risikoanalysen ikke er utført i tilstrekkelig grad og når hendelsen da inntreffer var den ikke forutsett (Aven, 2014). Aven (2015) mener at for å kunne avdekke disse risikoene er det behov for forbedringer av risikovurderingene, og å forbedre kommunikasjon og kunnskapsflyten mellom analytiker og relevante personer (Aven, 2015).

Den tredje typen sort svane er risiko som var kjent, men trusselen neglisjeres i risikoanalysen fordi den menes å ha lav sannsynlighet for å inntreffe. Disse uønskede hendelsene er identifisert i risikoanalysen, men vil ikke tas videre da de ikke antas å forekomme. Likevel inntreffer disse

sorte svanene (Aven, 2015). Nesten-sorter svaner er ifølge Aven de hendelsene som var overaskende i forhold til ens kunnskap og forståelse, men som ikke hadde ekstreme konsekvenser fordi barrierene fungerte slik at det ble unngått (Aven, 2014, s.123).

De organisasjonene som rammes av sorte svaner har ifølge Woods & Cook (2006) manglende evne til å gjenkjenne signaler om sårbarhet og dårlige barrierer i systemet sitt. Disse organisasjonene har et behov for å omstille tankegangen til å også inkludere mer ekstreme hendelser, og til å tørre «tenke det utenkelige» i vurderingene sine. Når en åpner sinnet for flere systemiske risikoer, og deres iboende usikkerhet, vil en bli mer kreativ og dermed se flere muligheter og løsninger, som igjen vil legge grunnlaget for bedre krisehåndtering (Woods & Cook, 2006). Masys (2012) legger frem scenario-planlegging som en metode for å hjelpe organisasjoner med å utfordre bildet av usikkerhet og deres mentale ulykkesmodeller.

3.2.1 Scenario-planlegging

Etter at en ulykke (sort svane) har oppstått vil det alltid være ulike fortolkninger om hva som har skjedd og hvorfor. Ulykkesmodeller forsøker å forklare hvilke mekanismer som har ført til at en ulykke har oppstått. Dekker (2006) beskriver ulike ulykkesmodeller og skiller mellom de lineære modellene og de systemiske modellene. De lineære ulykkesmodellene har sin styrke i å forklare hendelsessekvensen rett før ulykken inntraff, gjennom å beskrive hendelsessekvensen gjennom direkte og lineære koblinger mellom årsak og virkning (Dekker, 2006). De lineære modellene kritiseres imidlertid ofte for å være forenklete, Ettersom utviklingen av ulykker sjelden er lineær i den virkelige verden. Det er vanskelig å beskrive komplekse interaksjoner i det sosio-tekniske systemet gjennom disse modellene (Dekker, 2006, Masys, 2012). Masys (2012) hevder en må utfordre den lineære tankegangen for å forhindre sorte svaner, gjennom økt systemforståelse. Systemmodeller kjennetegnes av at en ser på helheter og sammenkoblinger i komplekse sosiotekniske systemer.

Masys (2012) eksemplifiserer gjennom Deepwater Horizon-ulykken² behovet for en systemisk tankegang. Ulykkes-etologien stammet fra svikt i en rekke prosesser, systemer og utstyr. Det var flere kontrollmekanismer, prosedyrer og utstyr til stede som kunne ha forhindre ulykken. Det er dokumentert at høyt press på oljeplattformen, både økonomisk og tidsmessig, har ført

² I 2010 førte en eksplosjon på BPs oljerigg Deepwater Horizon til en oljeutblåsning i Mexico-golfen. 11 personer døde i ulykken, mens 17 ble alvorlig skadet (Masys, 2012).

til svikt i kvalitet og pålitelighet i det sosiotekniske-systemet. De ulike feilene som er beskrevet i granskningsrapportene adresserer mangelen på en egnet tilnærming til å forutse og håndtere de iboende risikoene, usikkerhetene og farene forbundet med dypvannsboring, samt manglende evne til å lære fra tidligere nestenulykker. Av særlig bekymring var den tilsynelatende mangelen på en systemtilnærming som ville integrere mangfoldet av faktorer som potensielt påvirker brønnens sikkerhet (Masys, 2012).

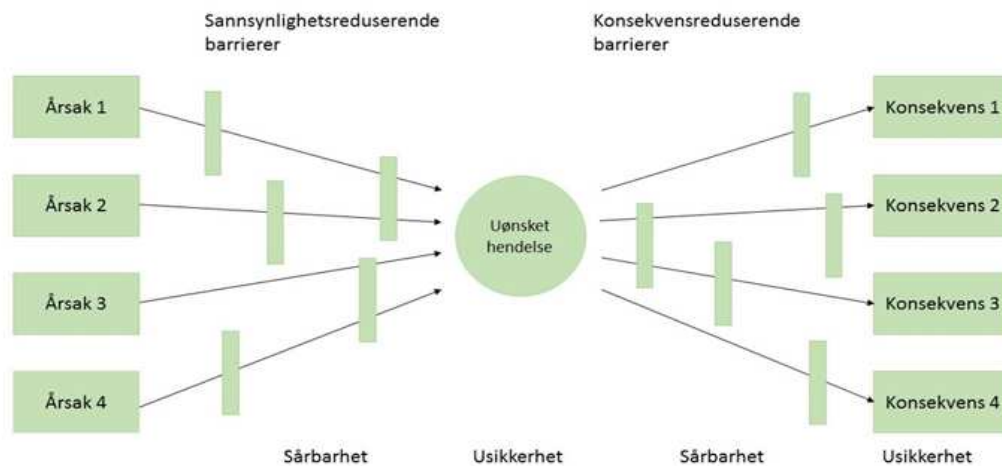
Et scenario kan forklares som en historie som beskriver fremveksten av potensielle fremtidige forhold og trekker flere scenarier inn blant de mulige utfallene (Masys, 2012). Når en planlegger et scenario vil en forestille seg ulike hendelsesforløp, og videre teste hvordan organisasjonen vil reagere på dem (Aven, 2013). Poenget er ikke å nøyaktig kunne forutsi fremtiden, fordi usikkerheter gjør den både uforutsigbar og ustabil. Denne tilnærmingen adresserer svakhetene i resultatene fra en risikoanalyse som forsøker å forutsi fremtidsutsiktene ved hjelp av metoder som kun kommer frem til ett utfall (Masys, 2012). Ved å ta i bruk scenarier i sine risikoanalyser, kan organisasjonen endre tankemønstret, fokuset og den mentale modellen av ulykker som kan oppstå i systemet (Masys, 2012). Masys (2012) skriver at det er flere grunner til å praktisere scenario-planlegging. For eksempel kan en gjennomgang av påliteligheten til mulige framtidsscenarier gi en ide om hvilke hendelser som kan oppstå. Ved å identifisere elementer i systemet med gjensidig avhengighet kan en avsløre uventede utfall eller konsekvenser. Når en jobber med ulike og ikke-åpenbare typer kunnskap, uvitenhet og usikkerhet kan prosessen bidra til å kaste lys over eksistensen av sorte svaner i systemet. En kan også teste risikostyringens robusthet, og ikke minst introdusere nye elementer og synspunkt som kan lede til mer dialog og debatt om risikoer og risikostyringen (Masys, 2012).

Scenario-planlegging ansees som et godt supplement til Weick et al. sitt konsept «organisatorisk årvåkenhet» (1999) da det kan være hjelpsomme metoder for å avdekke blindspots og utfordre organisasjonens forventninger. Å integrere scenario-planlegging med beredskapsplanleggingen, vil bidra til å avsløre sorte svaner og omdanne dem til grå svaner, og videre gjøre organisasjonen mer forberedt på å møte overraskelser (Masys, 2012).

3.3 Risikostyring

Risikostyring kan defineres som «*alle tiltak og aktiviteter som gjøres for å styre risiko*» (Aven, 2009). Risikostyring er å systematisk forsøke å styre utviklingen av mulige fremtidige

hendelser og de følgende konsekvensene. Det gjøres gjennom å skaffe seg innsikt i risikoforhold, effekt av implementerte tiltak, grad av styrbarhet samt metoder, prosesser og strategier for å kunne styre risikoene. Risikostyringsmetodikken går utpå å identifisere, analysere og håndtere all risiko en er omgitt av (Aven, 2006; Lunde, 2014). Sløyfediagrammet i **Modell 2** illustrerer et risikobilde (Lunde, 2014).



Modell 2. Eksempel på sløyfediagram (DSB, 2014, s. 26).

Tanken bak sløyfen er at den viser sammenhengen mellom årsak, uønsket hendelse og konsekvenser. På den venstre siden av sløyfen finnes trusler og årsaker som ligger til grunn for en uønsket hendelse. Mellom årsaker og den uønskede hendelsen implementeres sannsynlighetsreducerende tiltak i form av barrierer. På høyre side av hendelsen er konsekvensreducerende barrierer. Ved å iverksette hensiktsmessige barrierer for alle de uønskede hendelsene vi har identifisert, blir den totale risikoen som virksomheten omgir seg med redusert. Dette er det som kalles risikohåndtering (Lunde, 2014).

3.3.1 Risikoanalyse

For å redusere den totale operasjonelle risikoen en virksomhet omgir seg med, er det nødvendig å sette i verk tiltak som enten reduserer sannsynligheten for at uønskede hendelser inntreffer, eller reduserer de følgende konsekvensene. Risikoanalysen skal kartlegge og presentere risikoen og skape et «risikobilde» som sier noe om et systems eller aktivitets tilhørende risiko. Risikoanalysen gjennomgår mulige initierende hendelser, årsaks -og konsekvensanalyse og risikobeskrivelse (Aven, 2006; Lunde, 2014 s.27). En risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) analyse er et viktig utgangspunkt for all beredskapsplanlegging, da den typisk vil avdekke et bredt spekter av uønskede hendelser og tilhørende konsekvenser, og legger

grunnlaget for beredskapsanalysen. Hvis ROS-analysene blir oppdatert kontinuerlig, vil ny informasjon kunne styrke kunnskapsgrunnlaget (Aven, 2014). Mange risikoanalyser beskriver avslutningsvis risikoreducerende tiltak, både med sannsynlighetsreducerende tiltak og konsekvensreducerende tiltak. Risikoanalysen er en vurdering som forsøker å svare på hva som kan gå galt og hvor galt det kan gå, den vil ikke kunne svare på hva som vil være god håndtering av den uønskede hendelsen og hvilke ressurser som er mest hensiktsmessig (Aven, 2007). Risikoanalysen følges av en risikohåndtering, der implementering av tiltak og virkemidler for å redusere, unngå, optimalisere eller overføre risikoen vil iverksettes (Aven, 2007 s.16).

Hvis en skal skape verdier må en akseptere at en også må forholde seg til negative risikoer. For en virksomhet er det viktig å styre risikoen slik at en klarer å oppnå en balanse mellom det å skape verdier og det å unngå ulykker, skader og tap. Ambulanseflytjenesten er en risikofylt virksomhet som utfører en verdifull og viktig samfunnstjeneste. For at de skal kunne fortsette å redde liv er det nødvendig med god risikostyring slik at en får de negative risikoene ned på et akseptabelt nivå (Lunde, 2014). Til tross for det risikoreducerende arbeidet i risikostyringen, vil det alltid være en risiko tilstede, som gjerne omtales som «restrisiko». Dette er fordi man ikke med sikkerhet kan forutsi om uønskede hendelser kommer til å inntreffe. Derfor er det viktig å etablere beredskap (Lunde, 2014). Beredskap er de tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltakene som skal forhindre at en oppstått faresituasjon utvikles til en ulykkessituasjon. Beredskap kan også hindre eller redusere en oppstått ulykkessituasjons skadevirkninger (Aven, Boyesen, Olsen, Njå & Sandkve, 2016). Beredskap viser seg på flere måter i risikostyringen, som for eksempel ved de sannsynlighet- og konsekvensreducerende barrierene som er implementert, og i etablerte planer for å håndtere risikoer slik at de blir redusert til et akseptabelt nivå (Lunde, 2014).

Selv om en aldri vil klare å unngå all risiko er det ønskelig å oppnå et risikonivå som er *akseptabelt*. En måte å forholde seg til risiko på er å etablere kriterier for hva som gjør at vi kan vurdere risikoen som akseptabel. Slike kriterier kalles «risikoakseptkriterier». Risikoakseptkriteriene beskriver hvilket risikonivå en virksomhet har bestemt seg for å kunne leve med. Risikoakseptkriterier og risikoanalysen er ofte basisen for risikoevalueringen (Aven, 2007, s.16). Risikoakseptkriteriene redegjør for hva som er et akseptabelt eller tolererbart nivå av risiko, og sier dermed noe om behovet for eventuelle risikoreducerende tiltak (Aven, 2007). Dette lager gjerne et beslutningsgrunnlag for hvilken løsning, tiltak eller barriere en skal velge. Risikoakseptkriterier formuleres som regel basert på kvantitative mål (Aven & Krohn, 2013).

Risiko presenteres ofte i risikomatriser for å evaluere risikoen opp mot risikoakseptkriteriene. Fargelegging av akseptkriteriene (for eksempel grønn, gul og rød) i risikomatrisen gjør at en lettere kan synliggjøre resultatene i analysene (Lunde, 2014). Etter risikoevalueringen vil risikoreduserende tiltak iverksettes, og effekten av disse vil fortløpende evalueres. En ønsker normalt å evaluere effekten av tiltakene frem til risikoen anses som akseptabel. Gjennom å iverksette hensiktsmessige barrierer for uønskede hendelser vil en redusere den totale risikoen virksomheten omgis med. Dette arbeidet kalles «risikohåndtering» (Lunde, 2014).

Ved fastsettelse av risikoakseptkriterier bør en forsøke å oppnå en balanse mellom ønsket om å kontinuerlig forbedre seg, og hvilke muligheter det finnes for å realistisk redusere risikoen. Dersom en ønsker kontinuerlig forbedring må en dermed ikke se på kriteriene som faste, men som dynamiske. Dette innebærer å endre kriteriene etter hvert som ny erfaring, kunnskap og teknologisk utvikling oppnås (Aven et al., 2016). Bruk av risikoakseptkriterier kan bidra til at en unngår «det verste», men samtidig gir aksept til «en smule». Risikoakseptkriteriene muliggjør en permanent dose normaleksponering for risiko (Aven et al., 2016). Kriteriene benyttes i situasjoner der en har erfaring med bruk av risikoanalyser. I mer unike situasjoner der en mangler kunnskap om hva som er typiske risikoverdier gir bruk av risikoakseptkriterier liten mening. Det foregår en diskusjon om hvorvidt det i det hele tatt er hensiktsmessig å formulere og bruke kvantitative risikoakseptkriterier av typen «*sannsynlighet for at en hendelse inntreffer, skal være høyst 0.0001*» (Aven et al., 2016).

Å redusere risiko er viktig, men enkelte risikoreduserende tiltak vil være mindre kostnadseffektive enn andre. De risikoreduserende tiltakene bør vurderes i forhold til alle goder og ulemper, slik at en bruker ressursene best mulig for å redusere den negative risikoen (Aven et al., 2016). Aven (2014) hevder at bruk av enkle risikomatriser basert på sannsynlighet og konsekvens bør brukes med varsomhet ettersom usikkerhet og styrke på kunnskap ikke blir kommunisert. Bruk av risikomatriser har sine klare begrensninger når det kommer til å kommunisere styrke på kunnskap, i tillegg til at det som regel bare angis én konsekvens per hendelse. Ofte vil ulike hendelser kunne medføre et mangfold av ulike konsekvenser (Norsk olje og gass, 2017). Risikomatriser som bare viser forventede tap gjennom sannsynligheter, kan i verste fall kommunisere at risikoen er neglisjerbar bare fordi sannsynligheten er lav, og viktige aspekter om kunnskap og usikkerhet vil ikke kommuniseres. Ovenfor sorte svaner er derfor risikomatriser problematiske, ettersom dette er situasjoner der risikoanalytikerens vil mangle kunnskap (Aven & Krohn 2013, Norsk olje og gass, 2017).

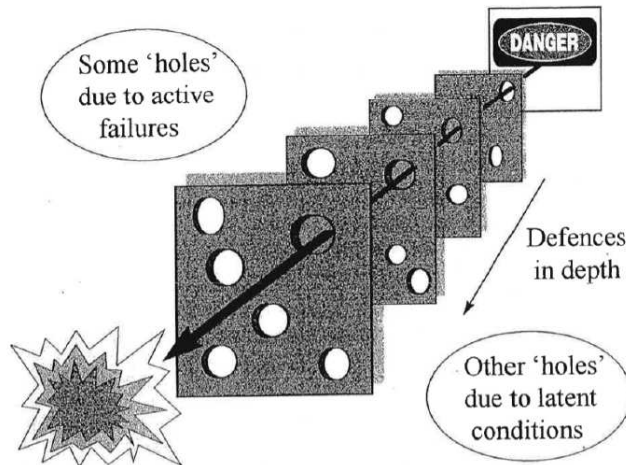
3.4 Barrierer

Når det er usikkerhet om hendelser vil inntreffe er det nødvendig å være føre-var (Aven & Krohn, 2013). Forsiktighetsprinsippet og føre-var-prinsippet er viktige å ta med seg i risikostyringen når det gjelder uforutsette hendelser (Aven, 2014). Det betyr at det bør utvises forsiktighet eller tas forhåndsregler. Det gjøres ved å implementere tiltak for å redusere en risiko, selv med lav sannsynlighet.

Det finnes ikke en bestemt definisjon av barrierebegrepet som det er konsensus om. Teoretikere er blant annet uenige om barrierebegrepet kun henviser til fysiske tiltak, eller om det også inkluderer administrative tiltak (Rosness, Skjerve, Alteren, Berg, Bye, Hauge, Seim, Sklet, Tveiten, Aase, 2002). I denne oppgaven brukes definisjonen fra NORSOK S-001: *Barrierer er tiltak som minsker sannsynligheten for at en fare med stort skadepotensiale skal realiseres, og som dersom den virker, minsker de potensielle konsekvensene av skaden. Barrierer kan være fysiske (materialer, beskyttelsesinnretninger, atskillelse og lignende) og ikke-fysiske (prosedyrer, inspeksjon, opplæring, øvelser»* (NORSOK S-001 i Rosness et al., 2002, s. 27). Oppgaven skrives dermed med utgangspunkt om at barrierer finnes i ulike former: tekniske, fysiske, organisatoriske eller institusjonelle barrierer (Aven et al., 2016). Reason (1997) bruker begrepene harde og myke barrierer. Harde barrierer er tekniske innretninger, fysiske barrierer, alarmer og advarsler, andre automatiserte sikkerhetsfunksjoner, nøkler og personlig verneutstyr. Myke barrierer handler mer om regler, mennesker og aktiv deltagelse (Reason, 1997).

Kvaliteten og styrken på barrierene spiller også stor rolle i hvorvidt en organisasjon klarer å redusere risiko, samt å holde den på et akseptabelt nivå. Det er også nødvendig å jevnlig kontrollere og vedlikeholde de implementerte barrierene (Aven et al., 2016). James Reason (1997) har i sin studie av organisatoriske ulykker presentert ideen om forsvar i dybden. I et system der barrierene er avhengige av hverandre kan forsvaret svikte hvis det oppstår latente- og aktive feil som lager sikkerhetshull. Aktive feil henviser til feilhandlinger som blir begått av personell i den skarpe enden av organisasjonen. Latente forhold er en del av alle organisasjoner og har sitt opphav i beslutninger gjort av ledelsen, leverandører eller myndighetene. Latente forhold som kan bidra til ulykker kan være utfordrende arbeidsmiljø, dårlig opplæring, mangelfullt vedlikehold av teknologi og høyt arbeidspress. Når barrierene

brytes ned vil sannsynligheten for tap øke. Forsvar i dybden skapes ved å øke redundansen i barrierene. Redundans kan defineres som «*avløsnings- (back-up) funksjon som er nødvendig for å kunne opprettholde sikkerheten i tilfeller av feil og svikt*» (Rosness et al., 2002, s. 18). Redundans oppnås ved å etablere flere lag med barrierer, samt at disse har ulike måter å tilføye beskyttelse på. Dette illustreres i sveitserostmodellen i **Modell 3** (Reason, 1997).



Modell 3. Reasons sveitserostmodell (Reason, 1997, s. 12).

Det skiller mellom menneskelig, teknisk og organisatorisk redundans. Sammen sørger de for økt pålitelighet (Rosness et al., 2002). Menneskelig redundans oppnås ved at organisasjonen har et tilstrekkelig antall kompetente mennesker til å drive organisasjonen. Organisatorisk redundans gjelder de sosiale og ledelsesmessige aspektene ved organisasjonen og kan defineres som «*samhandlingsmønstre som setter en organisasjon i stand til å utføre oppgaver mer pålitelig enn enkeltpersoner*» (Rosness et al., 2002, s.53). Dette kan være strukturelle forhold som arbeidsoppgaver og arbeidsforhold som vaktordninger. Kulturelle forutsetninger kan også ha effekt på redundans for eksempel ved at menneskene i organisasjonen kan gi beskjed hvis de er uenig i noen avgjørelser (Rosness, 2002). Teknisk redundans kan være tekniske og fysiske innretninger som er bygd inn i systemet gjennom eksempelvis bruk av reservesystemer eller duplikasjoner (Rosness et al., 2002). Redundans handler om ressursmangfold. Dersom en har et begrenset antall måter å håndtere en situasjon på har man generelt svekket redundans. Redundans handler dermed om i hvilken grad et element kan erstattes i tilfelle dens funksjon skulle svikte (Norris, Stevens, Pfefferbaum og Wyche, 2008).

Å legge inn flere og mer varierte typer barrierer er ikke nødvendigvis tilstrekkelig for å skape et sikkert og pålitelig system (Perrow, 1984). I 1984 kom Perrows bok *Normal Accidents* (1984) som presenterte ideen om at utvikling av komplekse teknologiske system og

interaksjoner med disse lager systemer med tette koblinger og interaktiv kompleksitet. Han kritiserer forsvar-i-dybden fordi han mener interaktiv kompleksitet kan øke sannsynligheten for at det skal oppstå skjulte feil og latente forhold i systemet. Systemet blir «ugjennomsiktig», og dette kan videre lede til at en ikke umiddelbart vil se konsekvensene av feil. På denne måten kan feil bygge seg opp i systemet (Rosness et al., 2002). Å legge inn forsvar mot en type menneskelige feil kan føre til at en flytter muligheten for feil til en annen del av systemet, eller som demonstrert **Modell 3**, at «hull» i osten blir flyttet på. Som et resultat av feilhandlinger eller svikt, kan sikkerhetshull komme på linje med andre hull igjen, samtidig som andre lag av barrierer dekker over disse, og man vil ikke være klar over at feilene eksisterer. Dette legger grunnlaget for uventede hendelser fordi når redundansen så skjuler mulighetene for feil kan menneskene i systemet få en falsk følelse av trygghet, og glemme å være redde for ulykker (Reason, 1997; Rosness et al., 2002). Perrow hevder at ulykker og feil blir uunngåelige og vanlige i slike system, derfor kalles det «normal accidents» (Perrow, 1984).

Rosness et al. (2002) argumenter imidlertid for at det synes å være stor enighet om at redundans er en effektiv strategi for å forebygge at enkeltfeil skal utløse ulykker. Imidlertid er det forutsatt at de redundante komponentene er uavhengige. Reason (1997) hevder også at overlappende og gjensidig støtteforsvar beskytter systemet mot enkeltfeil forårsaket av både mennesker og teknologi (Reason, 1997). Rijkman (1997) hevder at interaktiv kompleksitet og tette koblinger kan øke påliteligheten, fordi kompleksitet kan motivere designere til å legge inn mer redundans i systemet, motvirke selvtilfredshet, oppfordre til læring og at beslutninger tas nærmere den skarpe enden (Weick et al., 1999).

Basert på diskusjonen om redundans er det nødvendig å tilføye noe som gjør at menneskene i organisasjonen ikke går ut fra at det er trygt, men er våkne, følger med, og tenker at det likevel vil oppstå feil her. Siden Ambulanseflytjenesten er en del av luftfarten vil oppgaven anvende perspektivet om høypålitelige organisasjoner (High Reliability Organizations) og organisatorisk årvåkenhet. Tanken er at kombinert med argumentet om forsvar-i-dybden og barrierer så kan organisatorisk årvåkenhet være med på å styrke ambulansflyenes redusering av ukjente hendelser, samt forberedelser på å håndtere det. Aven & Krohn (2013) hevder også at det er et godt empirigrunnlag som sier at kollektiv årvåkenhet har positiv påvirkning på en organisasjons pålitelighet. HRO-perspektivet handler om at man kan ha systemer med kompleksitet og tette koblinger, så lenge systemet har høy pålitelighet. Avhengig av perspektiv er det derfor en rekke organisatoriske betingelser som må oppfylles relatert til pålitelighet og

sikkerhet i tekniske system, som skiller en HRO fra en vanlig organisasjon (LaPorte & Consolini, 1991; Weick et al., 1999).

3.5 High Reliability Organizations (HRO)

High Reliability Organizations (HRO) handler om høypålitelige organisasjoner som opererer i komplekse og tett-koblede systemer, med høy risiko for ulykker og katastrofer (LaPorte & Consolini, 1991; Weick et al., 1999). Det er en rekke ulike tilnærminger innen dette perspektivet. HRO har blitt et samlebegrep for mange ulike teoretikere som beskriver kjennetegn ved organisasjoner som har høy pålitelighet, og oppstod som et tilsvarende til teori om organisatoriske ulykker (organizational accidents) (Weick et al., 1999).

Weick et al. presenterte i «*Organizing for High Reliability: Processes of Collective Mindfulness*» (1999) et annet fokus enn tidligere HRO-teoretikere. Weick et al. anerkjenner at det ikke er tilstrekkelig med høy pålitelighet for å håndtere usikkerhet og feil i organisasjoner med høyt ulykkespotensial. De fant at HRO har en annen tankegang og struktur enn vanlige organisasjoner. En HRO bruker årvåken organisering for å forberede seg på både uventede og forventede ulykker. Typisk for vanlige organisasjoner er at de ser på kortsiktig effektivitet og faste prosedyrer som det mest lønnsomme for driften når det gjelder å unngå ulykker. En HRO anser derimot en feilfri drift som det mest lønnsomme og fokuserer på å oppdage og eliminere feil og avvik (LaPorte & Consolini, 1991; Weick et al., 1999). Weick et al. (1999) ønsker at organisasjonskulturen skal være gjennomsyret av at kognitive prosesser fører til en tilstand av årvåkenhet. Dette kalles «mindfulness» som kan oversettes til «organisatorisk årvåkenhet» eller «kollektiv bevissthet».

3.5.1 Organisatorisk Årvåkenhet

Weick et al. (1999) hevder at effektive HRO-er innehar evnen til å se potensielle feil eller farer, tolke situasjoner riktig, og reparere feilene de begår samtidig som de forsøker å få oversikt over feil de kan begå i fremtiden. Disse egenskapene benyttes for å belyse komplekse interaksjoner, for å løse tette koblinger, og for å forsikre seg om at en ikke vil miste kontrollen over det tekniske systemet. Ved å bruke kognitive prosesser som et virkemiddel for å oppnå en tilstand av årvåkenhet, oppnås et grunnlag til effektiv krisehåndtering ved uønskede hendelser i organisasjonen. Weick & Sutcliffe (2007) argumenterer for at organisatorisk årvåkenhet er

viktig, ved å si at man ikke kan planlegge for det som er uventet. Dette er fordi planlegging for det man ikke har kunnskap om i mange tilfeller vil legge til rette for feilhandlinger da man har forutinntatte antagelser og forventninger til hva som skjer, og hva som kommer til å skje. Dette kan føre til at en ignorerer tegn på at noe annet er i gjæret.

Videre mener Weick & Sutcliffe (2007) at mennesker har også en tendens til å repetere handlingsmønstre som har vært suksessfulle før, uten å vurdere hvorvidt den nye situasjonen er annerledes, noe som hemmer evnen til improvisasjon. Det er her organisasjonens «blindspots» ligger, der man fokuserer mer på å bekrefte forventninger eller mistanker, istedenfor å identifisere overaskende og ukjente elementer (Weick & Sutcliffe, 2007). For å kunne forberede seg på det uventede er det viktig å ha forståelse og bevissthet på hvordan de organisatoriske forventningene fungerer. Med det menes det å bli mer årvåken og klar over hvilke forventninger som ligger til grunne for de forskjellige rollene, rutine og strategiene innad i organisasjonen (Weick & Sutcliffe, 2007). Aven & Krohn (2013) hevder at konseptet om organisatorisk årvåkenhet har vært gjenstand for en rekke studier og at det finnes god dokumentasjon på at de fem kognitive prosessene vil presenteres i det følgende, er representative for en HRO, og at de vil være effektive verktøy for å styre risikoer som inkluderer det utforutsette og overaskende (Aven & Krohn, 2013).

Organisatorisk årvåkenhet kjennetegnes av fem kognitive prosesser som skal bidra til å avdekke blindspots og håndtering av uventede hendelser, som igjen fører til redusering av feil og avvik som ellers får utvikle seg i organisasjonens system og bidra til svært alvorlige utfall. Med andre ord skal disse kognitive prosessene styrke organisasjonens pålitelighet (reliability). De fem prosessene er: fokus på feil og avvik, Motstand mot forenkling av tolkninger, operasjonssensitivitet, satsing på resiliens og desentralisert struktur (Weick et al., 1999).

1. Fokus på feil og avvik

En HRO ønsker en organisasjonskultur som er bevisst på at det oppstår feil og avvik, og som aktivt leter etter disse selv om de sjeldent forekommer. De forsøker å avdekke feil og svikt som ligger i systemet, samt feil som kan oppstå. Feil behandler som tidlige tegn på større problemer i organisasjonens system. På denne måten kan det forhindres at de utvikler seg til å bli større feil (Weick et al., 1999). Det samme gjelder nesten-ulykker: selv om en ulykke ble avverget bør det behandles som en potensiell fare, da det er et signal om underliggende feil. En bør

derfor ikke gå ut ifra at arbeidet med feil er tilstrekkelig ettersom den samme feilen kan forårsake en ny ulykke som en ikke nødvendigvis klarer å avverge neste gang (Weick & Sutcliffe, 2007).

HRO-er er også opptatte av å skape en rapporteringskultur, slik at menneskene i organisasjonen samler, generaliserer og rapporterer feil og avvik. Et av insentivene som brukes for at personer skal tørre å rapportere er at det belønnes (Weick & Sutcliffe, 2007). Reason (1997) hevder at en rapporterende kultur prioriterer å klarlegge nesten-ulykker og andre hendelser. Hvis de ansatte mangler tillitt til organisasjonen, rapporteringssystemet er tidskrevende, eller de ikke forstår nytten av å rapportere, vil det føre til rapporteringsvegring. Derfor bør rapporter som kommer inn få en effektiv oppfølging (Reason 1997, s.196-197).

2. Motstand mot forenkling av tolkninger

Hvis en forenkler tolkninger av hendelser vil uforutsette hendelser komme mer overaskende på organisasjonen (Weick et al., 1999). Det handler om å unngå å skape et forenklet årsaksbilde da det vil føre til at en kutter eller overser viktig data og essensiell informasjon som behøves for å løse problemet. I tillegg vil det gjøre at en ikke vil vurdere i stort nok omfang hva slags utfall og konsekvenser som kan følge (Weick et al., 1999). I en HRO skal de ansatte aldri ta situasjoner for gitt. De skal ta de nødvendige forhåndsregler når det oppstår en hendelse, selv om den virker oversiktlig. Dette er fordi de vet at systemet har iboende høy teknologisk kompleksitet og ulykkespotensial. Organisasjonen vil variere og tilpasse handlingene sine. Mestrer organisasjonen dette vil det bidra til å øke dens pålitelighet (Weick et al., 1999). En forutbestemt og regelstyrt utførelse kan forverre situasjonen.

3. Operasjonssensitivitet

Situasjonsforståelse er avgjørende for at en HRO skal klare sine mål. En må fokusere på å se det store bildet og eventuelle endringer i systemet slik at løsninger ikke kan repeteres eller standardiseres som prosedyrer. Informasjon vil kontinuerlig samles inn slik at risikosituasjon er oppdatert (Aven, 2014). Menneskene er årvåkne og bruker sin erfaring og kunnskap for å tilpasse løsningene til den spesifikke situasjonen. På denne måten vil organisasjonen klare å plukke opp uregelmessigheter før de leder til en ulykke (Weick & Sutcliffe, 2001). Det er også viktig å kunne kommunisere tydelig og hensiktsmessig med de andre menneskene i organisasjonen (Weick et al., 1999). Det er viktig at ambulanseflytjenesten sørger for at de

ansatte alltid er opplagt og har kapasitet til å ha full situasjonsforståelse i sine arbeidsoppgaver. Noen eksempler på tiltak for dette, presentert i Weick et al. (1999), er å unngå å utsette dem for produksjonspress, arbeidspress og overtidsarbeid, da dette er faktorer som kan gjøre mennesker mindre skjerpet (Weick et al., 1999).

4. Satsing på resiliens

En av hovedgrunnen til at en ønsker resiliente system, er at de tåler overraskelser. Organisasjonens resiliens viser til dens kapasitet til å opprettholde normal drift når uventede hendelser inntreffer (Weick & Sutcliffe, 2007). I motsetning til robusthet der potensielle trusler er kjent på forhånd, er resiliens en beskyttende strategi mot kjente eller svært usikre farer (Renn, 2008 i Aven, 2014). Når en uforutsett hendelse inntreffer har ikke ambulansflytjenesten tid til å sette seg ned å gjøre en ROS-analyse av situasjonen. Resiliens er ønskelig for at organisasjonsstrukturen skal ha robusthet i den forstand at den evner å håndtere både kjente og ukjente påkjenninger ved hjelp av improvisasjon og erfaring fra tidligere feil. Samtidig klarer organisasjonen å opprettholde driften. Resiliens krever en proaktiv tilnærming fremfor en reaktiv, ved at organisasjonen skal inneha evnen til å takle uventede hendelser tidlig, både for å redusere konsekvensene og for at de raskt skal kunne gå tilbake til normaltilstand. HRO-er vet at de kontinuerlig må tilpasse seg endrede forhold. (Weick & Sutcliffe, 2007; Weick et al., 1999).

HRO-er som er bevisste på å lære av hendelser vil være mer beredt til å respondere på overraskelser, og samtidig ha bedre evne til å forebygge fremtidige uventede hendelser. Læring i en HRO skal være kontinuerlig da det vil bidra til fleksibilitet og improvisasjon som er vesentlig for å kunne løse ulike problemer (Weick & Sutcliffe, 2007). Improvisasjon styrker også organisasjonens evne til å identifisere risikofaktorer i komplekse system. HRO-er skal også ha et ambivalent forhold til erfaringsbasert læring. En måte å bidra til fleksibilitet i krisehåndteringen er å ikke være tilfreds med at en har håndtert hendelser på en god måte før, og å gå ut ifra at det handlingsmønsteret som har fungert på en type hendelse kan overføres til andre hendelser. Dette er fordi den neste hendelsen kan ha andre karakteristikk. Derfor må man også evaluere de uventede hendelsene som ble håndtert på en god måte, med innstilling om å finne ut hva som kunne vært håndtert bedre (Weick et al., 1999).

Øvelser representerer testing av beredskapen og viktig for evaluering og læring. Derfor er det essensielt med gode øvelser. Beredskapsplaner er verdiløse hvis de ikke oppdateres, da de er å regne som et øyeblikksbilde av beredskapen (Perry & Lindell, 2003). Øvelser er også en anledning til å evaluere og vedlikeholde menneskenes kunnskaper, ferdigheter og samarbeidsevne, samt prosedyrer og utstyr. Det kan også bidra til å avdekke beredskapshull. I tillegg er det en mulighet for menneskene til å komme i kontakt med hverandre og styrke organisatorisk resiliens i organisasjonen. HRO-er ønsker å utvikle resilienssegenskapen hos menneskene i organisasjonen. Da er simuleringer og trening på varierte og ikke-forutsette krisesituasjoner gode strategier for å øve på å få systemer tilbake i vanlig drift. I tillegg vil det gi dem muligheten til å trene på improvisasjon, kommunikasjon og samhandling (Weick & Sutcliffe, 2007).

5. Desentralisert struktur

Selv om organisasjonen i daglig drift har en hierarkisk beslutningsstruktur, vil denne strukturen vike for kompetanse og ekspertise i kriser. Med andre ord skal organisasjonen være fleksibel ved å la den som er mest kompetent ta beslutningene. På denne måten vil løsninger, valgmuligheter og beslutningstakere variere fra krise til krise. Ofte vil de mest kompetente personene være de som vanligvis er på bunnen av hierarkiet, altså i den skarpe enden. Karakteristikkene ved problemet er bestemmende for hvem som skal ta avgjørelser (Weick et al., 1999). Når systemet er fleksibelt og tilpassningsdyktig vil det bidra til at problemer og utfordringer vil få nødvendig oppmerksomhet (Weick et al., 1999). En desentralisering av beslutninger vil sørge for at nye strømmer av kommunikasjon, kunnskap og bakgrunn vil møtes og utveksle synspunkt. Slik kan flere få muligheter til å dele forståelser, erfaringer og løsninger. Dette vil bidra til bedre innsikt i risiko og farer (Weick et al., 1999).

3.6 Oppsummering av forskningsspørsmål og teori

Kapittel 3 har redegjort for studiens risikoforståelse og det utvidede risikoperspektivet. Det ble også gjennomgått grunnleggende risikostyring, samt hvordan en kan avdekke uforutsette hendelser og sorte svaner. Videre ble risikoanalyse, risikovurdering og barrierestyring, samt høypålitelige organisasjoner (HRO) og organisatorisk årvåkenhet gjennomgått. Basert på de teoretiske rammene er det utviklet tre forskningsspørsmål.

Risikovurderingene i ambulanseflytjenesten må ta høyde for usikkerheten som finnes, når en ikke har tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for å bestemme sannsynligheten for risikoer. En bred involvering i analyseprosessen er viktig for å styrke kunnskapen (Aven & Krohn, 2013). Samtidig må en redusere usikkerhet i vurderingene ved å kritisk evaluere sine risikobedømmelser (Aven & Flage, 2009). For å avdekke flere risikoer er det nødvendig å utfordre sine mentale ulykkes modeller (Dekker, 2006). Scenario-planlegging er en metode for dette (Masys, 2012). På bakgrunn av dette er følgende forskningsspørsmål formulert:

1. Hvordan forsøker risikovurderingene å fange opp sorte svaner?

Reason (1997) introduserer konseptet om forsvar-i-dybden og demonstrerer viktigheten av å implementere redundans i systemet, i møte med latente forhold og aktive feil. Ambulanseflytjenesten må benytte seg av organisatorisk, menneskelig og teknisk redundans for å ruste seg mot å håndtere uforutsette hendelser (Rosness et al., 2002). På bakgrunn av dette er følgende forskningsspørsmål formulert:

2. Hvordan arbeider ambulanseflytjenesten for å oppnå redundans i barrierene sine mot uforutsette hendelser?

Som en del av et sosio-teknisk system med tette koblinger, må ambulanseflytjenesten balansere det å nå sine mål om å raskt frakte pasienter innenfor et miljø med høy iboende risiko. Weick et al. (1999) hevder at høypålitelige organisasjoner (HRO) oppnår denne kapasiteten ved hjelp av fem kognitive prosesser som sammen skaper organisatorisk årvåkenhet og bidrar til økt pålitelighet. På bakgrunn av dette er følgende forskningsspørsmål formulert:

3. Hvordan påvirker ambulanseflytjenestens organisatoriske årvåkenhet evnen til å forebygge og forutse ukjente hendelser?

4 Metode

I kapittel fire vil oppgavens metodiske valg både før og under skriveprosessen begrunnes. Først vil det redegjøres for oppgavens forskningsstrategi. Deretter vil valg av metode begrunnes. Følgende vil datakildene presenteres. Deretter vil disse diskuteres i lys av validitet og reliabilitet i denne studien. Avslutningsvis vil noen etiske refleksjoner av relevans for studien drøftes.

4.1 Valg av forskningsstrategi

Min interesse for sikkerhet i pasienttransport i Finnmark har inspirert og dannet bakgrunnen for valg av tema i denne studien. I utgangspunktet skulle oppgaven handle om innfasingen av Forsvarets nye redningshelikopter til 330-skvadronen, men i den prosessen oppdaget jeg at redningshelikoptrene ofte måtte bistå for å hjelpe ambulansflyene slik at fokuset mitt ble skiftet dit. I tiden frem mot operatørbytte ble jeg nysgjerrig på hvordan tjenesten skulle forberede seg på å sikre beredskap når de hadde en ny operatør. Etter hvert ble dette spisset ned til hvordan de forbereder seg og sikrer beredskap ved uforutsette hendelser. På bakgrunn av dette er det i denne studien valgt å bruke det Yin (2014) omtaler som et eksplorerende design. Et eksplorerende design er et fleksibelt design som er egnet til å besvare prosesser og endringer over tid der utfallet ikke er kjent (Yin, 2014). Et eksplorativt design er vanlig når en skal kartlegge et område der det tidligere har vært lite forskning på temaet (Yin, 2014). Etersom ambulansflytjenestens beredskapsarbeid i møte med ny operatør er en pågående prosess var det ønskelig med et fleksibelt undersøkelsesopplegg, ettersom jeg ikke visste hva jeg ville finne i intervjuene. Problemstillingen har derfor blitt kontinuerlig endret som følge av at forståelsen min av fenomenet har forandret seg, og intervjuobjektene har ledet meg inn på temaer som tidligere problemstillinger ikke tok høyde for.

Den kvalitative forskningslitteraturen skiller også mellom ulike former for forskningsdesign som induktiv, deduktiv, abduktiv eller retroduktiv (Blaikie, 2010). Jacobsen (2000) beskriver ulike grader av lukket og åpent forskningsdesign der deduktive og induktive forskningsdesign representerer to ytterpunkter. Det var ønskelig med en åpen og fleksibel forskningsstrategi som kunne ta høyde for eventuelle endringer som følge av at forståelsen min av fenomenet forandret seg. Det innledende arbeidet med intervjuguidene ble imidlertid påvirket av generell litteratur om risikostyring og beredskap ettersom dette var overordnede tema for studien. En kan derfor

si at noe av det innledende arbeidet var preget av deduktiv strategi, men etter hvert som intervjuobjektene ledet meg inn på tema jeg ikke hadde tatt høyde for, ble både valg av problemstilling, forskningsspørsmål og teori endret underveis. Dette pekte meg igjen i retning av induktiv strategi som har som hensikt å gå fra «empiri til teori» (Jacobsen, 2000).

Det er fordeler og ulemper med de ulike forskningsdesignene. En vanlig kritikk av deduktivt design er at det legges for store begrensninger for hvilken data som er interessant for forskeren med et lukket, deduktivt design (Jacobsen, 2000). I denne studien var det ønskelig å kunne tilpasse seg i møte med ny data ettersom hensikten først og fremst var å forstå hvordan aktørene i ambulanseflytjenesten forstår beredskapsarbeidet. En strategi i retning induktivt design var derfor mer hensiktsmessig ettersom jeg ikke visste hva jeg ville finne når jeg intervjuet aktørene i ambulanseflytjenesten. Det var derfor ikke ønskelig å ha et for lukket design som ikke kunne tilpasses ny informasjon. Samtidig kritiseres veldig åpne design for at det er tilnærmet umulig for en forsker å ikke foreta noen avgrensninger, og å gå inn og forske med et helt åpent sinn (Jacobsen, 2000). Det var derfor hensiktsmessig å tidlig føre forskningen inn i et spor jeg anså som relevant, og det var derfor naturlig å sette meg inn i etablert teori om risikostyring og beredskap. Dette påvirker hvordan jeg som forsker forstår fenomenet (Thagaard, 2018). En kan derfor si at studien befinner seg imellom et induktivt og deduktivt design. På denne måten kan en si at denne studien ligner på det Blaikie (2010) omtaler som abduksjon som inneholder elementer fra både induksjon og deduksjon. I denne strategien er det en gjensidig påvirkning teori mellom data.

4.2 Kvalitativ metode

I denne studien ble det tidlig tatt et valg om å anvende kvalitativ metode. Kvalitativ metode er karakterisert av at en søker en forståelse for sosiale fenomener, enten gjennom nær kontakt med deltakerne i form av intervju og observasjon, eller analyser av tekst (Thagaard, 2018). I denne studien er det valgt bruke semistrukturerte intervju og dokumentstudier. Ettersom jeg ønsket å forstå hvordan ambulanseflytjenesten arbeider med beredskap i møte med ny operatør, var det naturlig å forsøke å intervju aktørene selv for å høre hvordan de oppfatter denne prosessen. Formålet med kvalitative intervju er å få kunnskap om hvordan mennesker opplever sin livssituasjon gjennom deres synspunkt (Thagaard, 2018). Ifølge Denzin og Lincoln (i Thagaard, 2018,) innebærer begrepet kvalitativ å fremheve forhold som ikke kan kvantifiseres.

Kvalitativ metode er også kjennetegnet av fleksibilitet ettersom en kan endre utformingen av prosjektene underveis i undersøkelsesprosessen (Thagaard, 2018). Ettersom jeg innledningsvis bestemte meg for en eksplorativ tilnærming, var det derfor mest naturlig å benytte meg av kvalitativ metode med den fleksibiliteten det innebærer. For å få dybdekunnskap om hvordan aktørene i ambulanseflytjenesten oppfatter sin arbeidshverdag var også kvalitative intervju det mest hensiktsmessige.

Jacobsen (2000) beskriver ulike grader av struktur på kvalitative intervju. I den ene enden er de fullstendig åpne og ustrukturerte intervjuene, mens i motsatt ende er de helt strukturerte intervjuene med ferdig formulerte spørsmål som stilles i en fast rekkefølge (Jacobsen, 2000). I denne studien var det ikke ønskelig med en fast struktur eller å være for låst til et manus ettersom jeg først og fremst ønsket å forstå hvordan intervjuobjektene selv oppfatter sin arbeidshverdag. Det var derfor vurdert best å behandle intervjuene først og fremst som en samtale med mulighet for oppfølgingsspørsmål på temaer som ikke var inkludert i intervjuguiden. Det var likevel naturlig å lage en tematisk inndelt intervjuguide med ferdig formulerte spørsmål som fungerte som en veileder for meg som intervjuer. Dette var også nødvendig for å føre samtalen inn i relevant spor, og sikre at alle intervjuobjektene ble spurt sentrale spørsmål. Intervjuene hadde dermed en viss struktur, ettersom det tidvis ble benyttet ferdig formulerte spørsmål, og at intervjuguiden var påvirket av teori om risikostyring og beredskap. En kan derfor si at de kvalitative intervjuene var semistrukturerte (Andersen, 2006).

I tillegg er det valgt å benytte dokumenter for å supplere intervjuene. For å få et større innblikk i risikostyring, beredskap og krisehåndtering i ambulanseflytjenesten var det naturlig å etterspørre og oppsøke dokumenter som kan belyse disse temaene. Bruk av dokumenter som kvalitative data, omtales av Grønmo (2004) som kvalitativ innholdsanalyse. En kvalitativ innholdsanalyse vil systematisk velge ut, kategorisere og studere informasjon som er relevant for oppgavens problemstilling, og videre analysere dette parallelt med det innhentete datamaterialet.

4.3 Datakilder

4.3.1 Intervju

Mine primærdata kommer fra intervju med aktører som arbeider i ambulanseflytjenesten. Først ble det gjennomført et forberedende intervju med en respondent fra Helse Nord. Deretter ble det gjennomført to intervjuer med respondenter fra henholdsvis Babcock og Luftambulansetjenesten HF. I Tabell 1 presenteres intervjuobjektene.

Respondent	
Helse Nord	Jobber med overordnet beredskapsarbeid i Helse Nord og rådgivning til kriseledelsen.
Luftambulansetjenesten HF	Jobber i ledelsen i LAT og er tett involvert i beredskapsarbeidet.
Babcock	Jobber med sikkerhetssystem for operativ drift hos Babcock. Bakgrunn som operativ flyger.

Tabell 1. Presentasjon av intervjuobjektene.

Intervjuobjektene er valgt ut basert på et strategisk utvalg. Dette betyr at jeg har valgt ut intervjuobjekter basert på en vurdering av hvilken relevans de har for å belyse problemstillingen og studiets formål (Thagaard, 2018). Det var derfor ønskelig å intervju personer som arbeider tett med sikkerhet i ambulanseflytjenesten og som har god kjennskap til beredskapsarbeidet. Intervjuobjektene ble valgt på bakgrunn av deres rolle i arbeidet relatert til beredskap eller sikkerhet ambulanseflyene i organisasjonen de representerer. Det var i utgangspunktet ønskelig med flere respondenter, både innad i ambulanseflytjenesten men også i FKS og Avinor, men de fleste forespørslene om intervju ble enten avslått eller så mottok jeg aldri noe svar.

Av hensyn til tid og kostnader ble alle intervjuene gjennomført via Skype med videooverføring. Jeg fikk derfor muligheten til å observere hvordan intervjuobjektene opptrådte under intervjuet. Jacobsen (2000) beskriver ulike konteksteffekter som kan påvirke intervjuet. Det kan argumenteres for at en mister en del nyanser når man ikke fysisk møtes i samme rom. Jeg opplevde likevel at Skype-intervjuene følte naturlige, selv om de ble gjennomført via internett. Alle intervjuene ble gjennomført mens intervjuobjektet var på jobb og lengden på intervjuene varierte fra rundt en halvtime til over 1 time. Alle intervjuene var avtalt flere dager i forveien,

og en kan derfor si at intervjuobjektene hadde mulighet til å forberede seg. Et av intervjuobjektene fikk også tilsendt intervjuguiden på forhånd etter personens ønske.

4.3.2 Dokumenter

Dokumentene benyttes til å supplere datagrunnlaget i denne studien. Dette er data som er valgt ut basert på relevans for studiens tema. Dokumentene i denne studien består av tilsendte beredskapsplaner og prosedyrer fra respondentene, samt dokumenter som knyttes til overgang til ny operatør som jeg har funnet på internett i aktørenes databaser. Dokumentenes relevans knyttes til at de enten brukes i risikoanalyser eller i beredskapsarbeidet. De vurderes å være troverdige ettersom det er offisiell informasjon som bransjen selv har laget. Mine sekundærdata er presentert i **Tabell 2**.

Dokument	Beskrivelse
Luftambulansetjenestens beredskapsplan	Luftambulansetjenesten HF's nåværende beredskapsplan.
Strategisk plan	Strategidokument for ambulansflytjenesten frem mot 2019. Skrevet av Luftambulansetjenesten HF, 24.02.2016. Målet med dokumentet er å beskrive kritiske faktorer, og f å sikre god styring videre i prosjektet med ny kontraktsperiode i 2019.
Prosedyre for risikoanalyse	Dokumentet beskriver Luftambulansetjenestens prosedyrer og fremgangsmåte for gjennomføring av risikoanalyse og risikovurdering. Laget av Luftambulansetjenesten HF.
Tiltaksplan 1. juli	Tiltaksplan for ambulansflyberedskapen inntil ny operatør overtar 01.07.2019. Dokumentet er en samlet oversikt over aktører og ressurser som kan bistå ambulansflytjenesten. Laget av Helse Nord.
Forbedringer tjenesten 2019	Dokumentet beskriver de viktigste endringene i ambulansflytjenesten i anledning ambulansflyanskaffelsen 2019. Laget av Luftambulansetjenesten HF.

Tabell 2. Dokumenter som er benyttet i empiri.

En fordel med bruk av dokumenter er at en kan se hvordan ambulansetjenesten faktisk arbeider gjennom å få innsyn i dokumenterte forhold. Jacobsen (2000) beskriver imidlertid en kjent problematikk om bruk av sekundærdata som misforholdet mellom det forskeren ønsker å bruke dataen til, og det det faktisk kan brukes til. Det er verdt å merke seg at dette er dokumenter som inneholder informasjon som er samlet inn til et annet formål enn det som er denne studiens

formål. Et eksempel på dette er Luftambulansetjenestens veileder for risikoanalyse. Ideelt sett burde jeg hatt tilgang til selve risikoanalysene for å få konkret innsyn i hvordan risikoanalyser faktisk gjennomføres men disse er holdt tilbake av aktørene. Ettersom det ikke var mulig å få innsyn i noen risikoanalyser fra de siste årene, kan en dermed ikke med sikkerhet konkludere med hvordan ambulanseflytjenestens ROS-analyser ser ut, men veilederen kan bidra til å illustrere hva som vektlegges i risikoanalysene.

4.4 Validitet og reliabilitet

For å ta stilling til kvaliteten på dataen i kvalitativ forskning henvises det ofte til begrepene reliabilitet og validitet. En bruker begrepene validitet og reliabilitet om forskningens gyldighet og pålitelighet (Thagaard, 2018).

4.4.1 Validitet

Validitet omhandler i hvilken grad forskerens fortolkninger av resultatene kan anses som gyldige (Thagaard, 2018). Intern gyldighet henviser til om resultatene kan oppfattes som riktige eller intersubjektive (Jacobsen, 2000). Thagaard (2018) hevder at i kvalitativ forskning må forskeren dermed argumentere for resultatenes gyldighet. Innenfor validitet er det relevant å drøfte i hvilken grad en har fått tak i de rette kildene til å belyse problemstillingen. Intervjuobjektene i denne studien er valgt ut basert på deres erfaring og kjennskap til risikostyringsprosessen, beredskapsarbeidet og sikkerhetsarbeidet i ambulanseflytjenesten. Dette gjelder spesielt respondentene fra Babcock og Luftambulansetjenesten som har direkte erfaring med ambulanseflyene. Helse Nord jobber med beredskap på et mer generelt nivå som regionalt helseforetak. Det første intervjuet med respondenten fra Helse Nord, bidro til å oppnå et godt grunnlag for å forstå samspillet og ansvarsrollene mellom de tre aktørene i tjenesten. Jeg vil derfor argumentere for at alle de tre intervjuobjektene har vært relevante for å oppnå dybdekunnskap nødvendig for å svare på problemstillingen. Det kan likevel argumenteres for at det er en svakhet at det ikke har latt seg gjennomføre flere intervjuer. Jacobsen (2000) beskriver at det oppstår et metningspunkt når det har blitt gjennomført så mange intervjuer at det ikke kommer ny informasjon mer. Dette metningspunktet blir naturligvis ikke nådd når det bare gjennomføres tre intervju med tre ulike aktører. Hadde det vært gjennomført flere intervju,

for eksempel med personer som arbeider som piloter kunne resultatene vært mer detaljerte og nyanserte.

Jacobsen (2000) knytter også kildenes ønske om å gi fra seg rett informasjon eller stille seg selv i et bedre lys opp mot validitet. Det er alltid vanskelig å ta stilling til hvorvidt intervjuobjektene snakker sant eller unnlater å fortelle vesentlig informasjon. Jeg opplevde mine intervjuobjekter som ærlige og oppriktige og villige til å snakke om ting de kunne vært bedre på. Det bør likevel bemerkes at disse intervjuene har blitt gjennomført i etterkant av det som ble kjent som ambulansefly-krisen som har ført til en rekke negative medieoppslag for aktørene i ambulanseflytjenesten. På bakgrunn av dette kan det ikke utelukkes at intervjuobjektene har hatt interesse av å stille seg selv i et bedre lys, selv om de framstod som ærlige.

En annen metode for å validere funnene i studien er gjennom respondentvalidering (Jacobsen, 2000). Dette handler om i hvilken grad intervjuobjektene kjenner seg igjen i de forholdene forskeren presenterer. Alle intervjuobjektene har lest igjennom og godkjent den delen som inneholder deres svar. Et av intervjuobjektene ga tilbakemelding på hvordan noen av hans uttalelser var feilaktig framstilt slik at dette kunne bli rettet opp i. En kan dermed argumentere at dette har styrket valideringen ettersom intervjuobjektene bekrefter at de kjenner seg igjen i innholdet framstilt i **kapittel 5**. Jacobsen (2000) beskriver og en klar begrensning med respondentvalidering. Selv om en kan anta at intervjuobjektene kjenner til fenomenet fra innsiden vil resultatene settes inn i en teoretisk kontekst fra et fagfelt de selv ikke har bakgrunn fra. Dersom det oppstår uenigheter om hvordan dataen er framstilt i diskusjonsdelen der resultatene tolkes innenfor etablert teori, kan likevel forskerens tolkning være gyldig selv om intervjuobjektet er uenig (Jacobsen, 2000).

Ekstern gyldighet er et begrep som brukes om resultatene er overførbare til en annen kontekst. Enkelte bruker begrepet til å beskrive i hvilken grad en kan si at resultatene kan generaliseres (Thagaard, 2018). Denne studien har ikke hatt som hensikt å generalisere funnene til andre ambulanseflytjenester i andre land eller andre aktører i krisehåndteringen. Med bare tre gjennomførte intervju kan en heller ikke generalisere funnene innad i virksomheten når det bare er intervjuet en person fra hver aktør i ambulanseflytjenesten. Det er likevel interessant at flere betraktninger om beredskap og risikostyring går igjen hos de ulike aktørene i tillegg til at betraktningene i enkelte tilfeller understøttes av dokumentene. Dette kan henvise til noen

generelle tendenser i virksomheten som kan tyde på at funnene har en overføringsverdi innenfor virksomheten.

4.4.2 Reliabilitet

Reliabilitet knyttes til påliteligheten til den innsamlete dataen, og i hvilken grad en kan ha tillit til resultatene (Jacobsen, 2000). I denne sammenhengen er det relevant å drøfte hvilke trekk ved valg av metode som kan ha påvirket resultatene. I **4.3.1** ble ulike konteksteffekter som kan ha påvirket intervjuet beskrevet. I tillegg til dette kan det nevnes at det ble gjort lydopptak av intervjuene. Det kan tenkes at bruk av lydopptaker kan ha påvirket svarene som ble gitt ettersom respondentene er klar over at alt de sier blir tatt opp og at settingen blir mindre naturlig (Jacobsen, 2000). Jeg vil argumentere for at bruk av lydopptaker først og fremst har styrket reliabiliteten til dataene, ettersom dette har gjort at registreringen av data blir mer pålitelig enn om den er basert på notater. Dette gjorde også at gjennomføringen av intervjuene gikk lettere ettersom jeg ikke trengte å notere samtidig som jeg intervjuet.

I den teoretiske delen av analysen vil det alltid være et innslag av skjønn som påvirker hvordan dataen blir fortolket og kategorisert (Jacobsen, 2000). Det kan ikke utelukkes at det har forekommet feil eller misforståelser ettersom dataen settes inn i en faglig sammenheng som oppleves som fremmed for intervjuobjektene (Jacobsen, 2000). En annen potensiell kilde til feil eller misforståelser er at jeg selv ikke har bakgrunn fra luftfart. Tidvis foregikk samtalene på et språk som var teknisk avansert eller fremmed for meg som samfunnsviter. Selv om jeg har forsøkt å oppklare alle fremmedord med intervjuobjektene kan dette likevel ha bidratt til at jeg har tolket enkelte detaljer fra intervjuene feil eller upresist.

Bruk av ledende spørsmål er også noe som kan påvirke svarene til intervjuobjektene (Thagaard, 2018). Ettersom jeg ønsket å få frem synspunktene til aktørene i ambulanseflytjenesten var det ønskelig å utforme spørsmålene mest mulig åpent, og å ikke bruke ledende spørsmål som kunne påvirke svarene. I semistrukturerte intervju er det likevel vanskelig å ikke stille ledende spørsmål når flere av spørsmålene blir formulert muntlig under selve intervjuet. Det kan likevel argumenteres for at i enkelte tilfeller vil reliabiliteten styrkes ved bruk av ledende spørsmål. Eksempler på dette er bruk av ledende spørsmål for å få intervjuobjektet til å forstå spørsmålet, eller oppklare misforståelser (Andersen, 2006). Jeg opplevde under intervjuene at det var hensiktsmessig å stille enkelte spørsmål direkte for at intervjuobjektet skulle forstå spørsmålet.

Under intervjuene ble det brukt ledende spørsmål både bevisst og ubevisst. Det kan argumenteres for at dette har bidratt til å både styrke og svekke reliabiliteten.

4.5 Etiske hensyn

På bakgrunn av medieoppslagene om ambulansefly-krisen kan en anse studiens tematikk som sensitivt. Det var derfor viktig for meg at intervjuobjektene oppnådde tillit til meg som forsker. Jeg utarbeidet derfor et samtykkeskjema (**vedlegg 2**), der jeg beskrev hensikten med studien, og informerte om at jeg ville anonymisere navnene og arbeidstitel på de som deltok på intervju. Det var ikke ønskelig at deltakelse på intervju skulle slå negativt tilbake på virksomheten. Som forsker har jeg et ansvar for at deltakelse på forskning ikke skal være skadelig for den som deltar (Thagaard, 2018). Gjennom informasjon om prosjektet har jeg forsøkt å oppnå et informert samtykke fra intervjuobjektene.

Deltakerne fikk også muligheten til å se over hvordan jeg har fremstilt deres uttalelser før studien ble ferdig stilt. Selv om de ikke kunne trekke sine uttalelser kunne de komme med innspill slik at jeg fikk presentert meningene deres på en måte de kjente seg igjen i. Alle deltakerne ønsker å lese over, men bare en hadde innspill til endringer.

5 Empiri

Kapittel 5 vil presentere funnene fra forskningsintervjuene med respondentene fra Helse Nord, Luftambulansetjenesten og Babcock. I **5.1** vil respondentenes forståelse av beredskap for ambulanseflytjenesten, samt krav til beredskap i tjenesten legges frem. **5.2** viser aktørens risikobilde, samt risikoanalyseprosess, risikostyring. Nye tiltak som introduseres i ny kontraktperiode og iverksetting av beredskap vil også gjennomgå. **5.3** presenterer hvordan aktørene tester og oppdaterer beredskapen ved hjelp av øvelser, revisjon og avvikshåndtering.

5.1 Beredskap

5.1.1 Hva er beredskap for ambulanseflytjenesten?

Respondenten fra Helse Nord forstår beredskap i lys av hans arbeidsplass som å ivareta og oppfylle sitt «sørge for»-ansvar. Beredskapen skal gjøre at de evner å tilby befolkningen de helsetjenestene som de har ansvar for, og at ambulanseflyberedskapen utfyller et tilgjengelighetskrav til befolkningen i de alvorligste situasjonene. I tillegg må beredskapen forebygge at hendelser oppstår, men også bidra til at de håndterer hendelser forsvarlig slik at de går tilbake til normal drift så fort som mulig. Luftambulansetjenesten tenker også på «sørge for»-ansvaret, og legger til at de må ha ressurser i bakhånd. Respondenten fra operatøren Babcock nevner også nødvendigheten av å ha etablerte ressurser og legger til at de må se på helheten i deres formål og oppgaver, da for eksempel det å flytte en pasient også inkluderer det medisinske miljøet. Fundamentet i god beredskap ligger i systemet som bygges opp rundt tjenesten, i trening, og i investering. Helse Nord forstår kan sees på som et supplement til dette. Respondenten hevder det er viktig å tilfredsstille kvalitetskravene i tjenesten. Det gjelder både operative forhold, fly, og flysikkerhet, samt helsepersonell og bemanning.

Respondenten fra Babcock forteller at ambulanseoppdragene varierer fra dag til dag, og de vet ikke hvordan neste oppdrag vil se ut. En viktig del av beredskapen er derfor å være trent for å håndtere uventede oppdrag. Beredskap handler i stor grad om å forbedre seg, og å planlegge for noe en i utgangspunktet ikke ønsker at skal skje, men som likevel kan skje. De må trene på situasjoner som går utover det man tenker er mest sannsynlig, og kanskje aldri vil skje. Samtidig må de trene og forberede seg på det som de vet ofte skjer. Målet er å skape en plattform som gjør det mulig å være fleksibel. De skal kunne løse oppdrag av ganske forskjellig

natur med varierende karakter og innhold. For å oppnå dette må de ha utstyr og de rette personene, også må de gi dem en god og grundig trening. Dette er spesielt viktig for Babcock som opererer flymaskiner i det de opplever som krevende deler av landet og tider av året.

Babcock legger til at i arbeidet med sikkerhet opplever respondenten at det i økende grad har kommet et fokus på proaktiv beredskap. «*Det er viktigere å ikke bare tenke reaktivt -altså å trene og forberede seg på å reagere på det som har skjedd, men også å vende blikket litt forover og være prediktiv ...*». Luftambulansetjenesten sier de forsøker å se på utviklingstrekk fremover for å få en oversikt over hvilke fremtidige faktorer som kan påvirke tjenesten. Et eksempel som trekkes frem her er at de forsøker å være godt involvert i prosesser og planlegging av sykehusdrift og funksjonsfordeling. Når et sykehus fjerner visse tilbud til pasienter får det implikasjoner for Luftambulansetjenesten, ved at det vil føre til flere typer overføringsoppdrag. Dette bidrar til mer press og arbeidsoppgaver. Luftambulansetjenesten mener at det viktigste for god beredskap er gode gjennomganger og gode risikoanalyser. Det oppnås gjennom å ha en strategiprosess som baserer seg på erfaring, og involverer alle som kan komme med viktige innspill i vurderingen av beredskapen.

5.1.2 Krav til beredskap

Helse Nord og Luftambulansetjenesten forteller at tilgjengelighet og det som trengs i det daglige for å støtte helsetjenesten bestemmer kravene til tjenesten. Med tilgjengelighet menes kapasitet til å nå deler av befolkningen innen gitte tider (responstid). Videre skal beredskapsplanen dekke eventuelle svikt i beredskapen. Luftambulansetjenesten sier at det viktigste når de skal definere beredskapsmål og beredskapskrav er erfaring. Foretaket Luftambulansetjenesten HF har vært etablert siden 2004, og tjenesten bygger på mange års erfaring. Respondenten mener at dette gjør at de ser hva som er behovet.

Helse Nord forteller at kravene tilpasses forholdene i regionen. Nord-Norge er veldig forskjellig fra det sentrale Østlandet, og krever særskilte tilpasninger. Et eksempel er Svalbard, der det bare er luftambulanse som brukes til pasienttransport mellom Svalbard og fastlandet. På land er det andre typer alternativ som påvirker responstid og tilgjengelighet, da den største ambulansetjenesten er bilambulanse, og så er luftambulanse og båtambulanse alternativ transport. Babcock sier de har lagt seg over kravene ved å stille mer mannskap til rådighet og å bemanne begge ambulansflyene i Alta hele døgnet. I følge kontrakten er det kun krav om at

ekstraflyet skal bemannes om dagen. De stiller også med mer materiell i beredskap enn det er krav til, som for eksempel med flere reservefly. Helse Nord forteller at det i utgangspunktet er likelydende krav til alle ambulansedyene, og viser til en «*ganske detaljert kravspesifikasjon*» som definerer hvordan flyene skal bemannes og utstyres. Det skal være en grunnbemanning med helsepersonell og flygere, også kan det være spesielle behov for tiltak knyttet til de enkelte transportene. Veldig mange av oppdragene er overføring og tilbakeføring av pasienter, i tillegg har de noen donor-transporter. Selv om det er ulike behov knyttet til de enkelte transportene, skal alle flyene være bemannet og ha den kompetansen og utstyret nødvendig for alle oppdrag slik at alle typer transporter skal kunne utføres med alle ambulansedyene i flåten.

5.2 Risikostyring og iverksetting av beredskap

5.2.1 Risikobilde

Når respondentene beskriver ambulansedyenes risikobilde er det flere elementer som går igjen. Først og fremst er det dårlig vær som utgjør den største risikoen ifølge både Helse Nord og Babcock. Disse mener også at Norges geografi, topografi, klima og lange avstander utgjør risiko for driftssikkerheten til ambulansedyene. Helse Nord trekker også frem noen uforutsette hendelser: askeskyer fra Island i 2010 og 2011, som begge ganger førte til at alle flyene ble stående på bakken. En risiko som bare Babcock nevner er at noen flyplasser har kortbanesystem med kortere rullebane, som kan være vanskeligere å operere på, da de krever en spesiell, en vanskeligere eller brattere innflyvning.

Overgangen fra gammel til ny operatør 1. juli 2019 preger risikobildet. Alle respondentene er enige i at risiko internt i tjenesten er at det oppstår tekniske utfordringer eller bemanningsutfordringer. Risikoen henger sammen med risikoen for at tjenesten ikke skal ha tilstrekkelig med personell til å bemanne flyene fra 1. juli 2019, som var medvirkende årsak til redusert beredskap en periode i vår-sommeren 2018. Selv om operatøren fikk kontroll på situasjonen er risikoen fortsatt reell ifølge Luftambulansetjenesten. Babcock nevner også at ved normal drift kan de få en faglig utfordring når det gjelder å få alle ressursene på plass. I verste fall resulterer det i at flyene står på bakken. Risikoen for å ikke få ressurser på plass samsvarer også med Luftambulansetjenestens risiko for å ikke ha tilstrekkelig med tekniske tjenester. Brudd i forhandlinger med teknikerkorpsset som utfører vedlikehold, førte til at Babcock delvis kjøper tjenester hos et annet selskap og på sikt planlegger å utføre alt vedlikehold selv.

Luftambulansetjenesten har identifisert overgang fra trening til operativ vakt som risiko. I forberedelsene til ny kontrakt tar ambulanseflytjenesten ut fire piloter på ukesbasis for å trenes av den nye operatøren på nytt fly og nye prosedyrer. Deretter skal de tilbake til operativ drift frem til de går over 1. juli. Overgangsfasen kan være kritisk, og de er avhengige av at piloten får en fot i bakken og noen timer selvstudium før de går tilbake på vakt etter trening, for å være sikkert på at de ikke blander prosedyrer eller flytyper.

Også i tilknytning til bemanningsutfordringer nevner Babcock at vær og lange avstander preger risikobildet. Norge er et langstrakt land med spredt befolkning, kystklima, vinteroperasjoner og mørketid. Det er ikke alltid enkelt å finne de personene en har behov for bosatt lokalt da størstedelen av befolkningen bor på Østlandet. Derfor kan det oppstå utfordringer ved å få dem til å jobbe på mindre plasser i Nord-Norge. Luftambulansetjenesten har satt opp risiko ved manglende tilgang på operative besetningsmedlemmer som en av sine risikoer. Ambulansefly bemannes fast med to piloter og en sykepleier i tillegg til lege på 30% av oppdragene. Risikoen gjelder både tilgang på pilot som er operatør sitt ansvar, tilgang på sykepleier som er sykehus sitt ansvar og til dels tilgang på lege, som de er avhengig av for mer avanserte oppdrag.

Luftambulansetjenesten nevner dårlig kommunikasjon som en risiko. Respondenten sier at de er avhengige av god kommunikasjon med eksterne parter. Dette inkluderer håndtering av mediebildet og å bidra til befolkningens trygghetsfølelse. I tillegg har de informasjonsplikt til Helse Nord, departementet og Helseministeren, som alle må holdes løpende orientert om situasjoner, da et ulikt kunnskapsnivå vil være et problem om en hendelse skulle inntreffe. Ifølge Luftambulansetjenesten er det mest alvorlige scenariet de kan forestille seg er en total svikt i ambulanseflyberedskapen, men de ser ikke helt for seg hvorfor dette skulle skje. Luftambulansetjenesten forteller at de har en svært omfattende tiltaksplan som skal kunne møte det meste, herunder også «worst case». Tiltaksplanen beskrives som et dynamisk dokument som hele tiden oppdateres. I planen ligger tiltak lokalt hos dem, lokalt hos UNN, samt en rekke kompensierende tiltak i form av andre luftressurser enn de som er en del av den kommende avtalen. Respondenten legger til at en derfor kan si at de planlegger for det utenkelige. De tror imidlertid ikke at et eventuelt beredskapsavbrudd vil pågå veldig lenge.

Risikoene identifisert i intervjuene er oppsummert i **Tabell 3**.

Respondent	Risikobildet
Helse Nord	Dårlig vær/uvær, bemanningsutfordringer, tekniske utfordringer, geografi/topografi.
Luftambulansetjenesten	Bemanningsutfordringer, overgang fra trening til operativ vakt, ikke samarbeid mellom ny og gammel operatør, tekniske utfordringer, dårlig kommunikasjon
Babcock	Mangel på ressurser, bemanningsutfordringer, tekniske utfordringer, ikke samarbeid mellom ny og gammel operatør, dårlig vær, geografi/topografi, kortbaneflyplasser

Tabell 3. Aktørenes risikobilde.

5.2.2 Risikovurdering

I «Prosedyre for risikoanalyse» defineres risiko som «*Forhold eller hendelser som kan inntreffe og påvirke oppnåelsen av målsettinger negativt*» (Prosedyre for risikoanalyse, s.1). Det beskrives at risikoen vurderes basert på hendelsens sannsynlighet for å inntreffe, og dens forventede konsekvens. Videre står det at vurderingene av sannsynlighet og konsekvens bestemmer hvor høy den enkelte risikoen er. Sannsynlighet defineres som «*i hvilken grad er det trolig at en hendelse vil inntreffe*» (s.2). mens konsekvens defineres som en «*Mulig følge av en uønsket hendelse (s.1)*». Det står også at «*Usikkerheten i risikobeskrivelsen skal vurderes og beskrives*» (s.4).

Luftambulansetjenesten oppdaterer sine risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyse) kontinuerlig. Respondenten forklarer at ROS-analysene i stor grad er «levende dokumenter». Babcock har bestemt at ROS-analysene systematisk skal gjennomgås og oppdateres halvårlig, og da skal også iverksatte tiltak evalueres. Respondenten understreker igjen perspektivet om å se fremover, slik at hvis de for eksempel bygger noe på en base eller skal fly til et nytt sted, så må de identifisere mulige risikoer knyttet til dette. Respondenten fra Helse Nord forteller at hvis det oppstår hendelser av en viss karakter som for eksempel knyttet til bemanning hos operatør, så gjør de risikoanalyser fortløpende i samarbeid med Luftambulansetjenesten, men det er ikke noen fra Helse Nord som deltar direkte i risikoanalyser for ambulansflyene. De involveres av Luftambulansetjenesten i kriser der det er fare for liv og helse, fordi de må ha oversikt over alle faktorene som påvirker krisen og skal bidra med å skaffe ekstra ressurser og alternative tiltak avhengig av alvorlighetsgraden.

Luftambulansetjenesten sier at selve risikoanalysen utføres ved å identifisere risikoer, og så gå ned i dybden på dem ved å lage enkeltpunkter på hvert risikoområde. Da identifiserer de sannsynlighet og konsekvens. Tallet de ender opp med bestemmer om risikoen klassifiseres som grønn, gul eller rød i en risikomatrix. I tillegg identifiserer de kompenserende tiltak og hva som blir restrisiko. De har identifisert oppfølgingstiltak som de beskriver til hvert enkelt punkt. Babcock har samme fremgangsmåte og henviser til at de følger systemet til ICAO (International Civil Aviation Organization) der risikoen beregnes matematisk, slik at trussel og verst mulige konsekvensen får en kvantitativ størrelse gjennom et 5 x 5-system. Deres system er «trafikklysbestemt» i en risikomatrix. Luftambulansetjenesten mener at det er vanskelig å bestemme faste risikoakseptkriterier fordi det varierer veldig i alvorlighetsgrad, og hvor mye de kan gjøre med risikoene. Akseptkriteriene knyttes til det enkelte tiltaket og den enkelte risikoen. Respondenten legger til at det som er litt spesielt for deres nivå er at de kan avdekke risikoer som de selv ikke kan gjøre så mye med da det er operatøren som må bistå med tiltak til mange av de identifiserte risikoene. Ifølge Babcock henger risikoakseptkriteriene sammen med risikomatriksen: hvis risikoen vurderes å ligge over en viss tallstørrelse kommer den for eksempel til gult område, og det iverksettes tiltak. Klassifiserer risikoen til rødt område, vil de umiddelbart starte å håndtere situasjonen, da dette er risikoer som potensielt kan stoppe dem fra å fly videre.

Babcock beskriver involveringen i ROS-analyser og beredskapsarbeidet som dynamisk. Deltakerne i analysegruppen varierer i den forstand at det er noen faste deltakere som er ansvarlige for ROS, også vurderer de situasjonen og hvem de må inkludere for å gjøre en fornuftig vurdering. Respondenten mener at ikke alt som har med sikkerhet å gjøre ligger hos bare en avdeling eller person, «... *ansvaret ligger i linjen*». Hvis det oppstår en situasjon ved bakkeoperasjon som de ønsker å gjøre en risikoanalyse av, så vil den ansvarlige for det fagområdet på for eksempel flyoperativ eller teknisk, være den som initierer til risikoanalyse. Deretter er sikkerhetssjefen med å fasilitetere for det. Hos Luftambulansetjenesten er det i hovedsak internt hvem som deltar på ROS-analyser. Da er det tre operative rådgivere (en aktiv helikopterpilot, en aktiv pilot på fly, en pensjonert redningsmann), en fagleder operativt, to medisinske rådgivere (anestesilege og anestesisykepleier), kommunikasjonsrådgiver, samt kvalitets- og miljørådgiver som deltar. De vil også rapportere til styret som kan komme med bidrag. Respondenten vektlegger betydningen av god kommunikasjon med eksterne parter og gode budskapsplattformer i denne prosessen, derfor har de også med en kommunikasjonsrådgiver. Babcock som kommer inn uten erfaring som operatør i Norge,

legger vekt på at lokal og erfaringsbasert kunnskap er viktig i risikoanalyser. I prosjektet med ny operatør har de vært opptatt av å ivareta kompetansen og erfaringsnivået som ligger i tjenesten. Babcock innrømmer likevel at de ikke klarer å være på forskudd på alle plan. Dette er et resultat av at de ikke har tilgang på basene før kontraktstart, da operatøren som er der i dag har krav til å opprettholde beredskapen.

«Prosedyre for risikoanalyse» legger også frem en rekke krav til risikovurderinger i Luftambulansetjenesten. Før risikovurderingen starter skal rammebetingelser og risikoakseptkriterier være definerte og avklarte. Oppdragsgiver vurderer hvilke interessenter som skal inkluderes og hvordan de skal bidra. Dette fattes på grunnlag av interessentenes eksponering for risiko, samt risikovurderingens kompleksitet, art og omfang. Det er krav om at deltakerne som deltar i risikovurderingen samlet skal ha kunnskap og erfaring med bruk av risikoanalytiske metoder, kunnskap om analyseobjektet og aktuelle farer, samt kunnskap om samspillet mellom analyseobjektet og andre forhold, internt og eksternt.

I «Prosedyre for risikoanalyse» står det også at de uønskede hendelsene som kobles til analyseobjektet må være representative og relevante for formålet med risikoanalysen. Identifikasjonen av farer og uønskede hendelser skal ha en oversikt over alle relevante farer og hvilken type risiko som vurderes, samt mulige uønskede hendelser. Eksempler på kilder til underlaget for identifisering av farer og uønskede hendelser som nevnes er: standard sjekklister, tidligere risikovurderinger for lignende analyseobjekter, avvikrappporter, prognoser, trusselvurderinger og informasjon om tidligere hendelser og nær-hendelser. Hvis en uønsket hendelse identifiseres men ikke videre analyseres, må dette begrunnes med for eksempel veldig lav eller ubetydelig risiko, eller at risikoen ikke er relevant.

Analysen skal beskrive mulige årsaker og hendelsesforløp til alle uønskede hendelser som er identifisert. Dette skal bidra til å bestemme hendelsens sannsynlighet. Da må også eksisterende sannsynlighetsreducerende tiltak og andre påvirkende faktorer vurderes. Eksempler på tiltak som dokumentet nevner er: instruksjer og rutiner, vedlikeholdsprosedyrer, arbeidsrutiner og interne kontroller, kjennskap til prosedyrer, opplæring og øvelser, andre menneskelige, tekniske eller organisatoriske forhold som alene eller samlet utgjør en barriere mot hendelser. Årsaksanalysen skal inkludere en kvalitativ del som gjennomgår mulige farer og hendelsesforløp som kan lede til de uønskede hendelsene. Den kvantitative delen skal beskrive sannsynlighet eller frekvens for de uønskede hendelsene. Vurderingen inkluderer også en

konsekvensanalyse av de uønskede hendelsene som beskriver både umiddelbare konsekvenser og konsekvenser på sikt.

Når risikoanalysen er ferdig skal den beskrive analysens forutsetninger, datagrunnlaget og analysemetodene som ble benyttet. Det skal gjøres rede for alle valg, antakelser og forenklinger, samt virkningene av dem. Dette inkluderer de avgrensingene, utelatelsene og eventuelle stans i videre analysering. Det skal også vurderes om de er rimelige og realistiske. Analyseprosessen og alle benyttede dokumenter skal dokumenteres slik at det er mulig å få oversikt over arbeidsgangen i prosessen. Konklusjonene skal være presise, entydige og robuste sånn at de tydelig kan kommuniseres til den som tar beslutninger om risikohåndtering. Før den endelige vurderingen skal videresendes er det en verifikasjon av risikoanalysen som skal gjennomgå av versifikator for å kvalitetssikre innholdet. Denne personen har ikke aktivt vært en del av analyseprosessen men har mulighet til å komme med råd eller å diskutere med analytiker i under analyseprosessen. Sjekklisten til versifikator gjennomgår blant annet om det er gjennomført usikkerhetsvurdering av resultatene i analysen, om analysegruppen er sammensatt basert på kompetanse og om rapporten viser et balansert bilde av resultatene.

5.2.3 Tiltak for å styrke beredskapen i ny kontraktsperiode

Både i dagens- og den nye kontrakten, er det krav i snitt på 95% beredskap. Likevel har Luftambulansetjenesten satt seg mål om å forbedre beredskapen ytterligere. Derfor er det gjort noen endringer i den kommende kontrakten. Luftambulansetjenesten sier de sørger for bred involvering av ulike aktører i prosjekter, i det overordnede beredskapsarbeidet, samt i planleggingen av anskaffelser. De involverer blant annet sykehusene, RHF og kommuner. Anskaffelsesprosjektene er en lang og omfattende prosess. De evaluerer blant annet om de skal fortsette med den samme baseplasseringen, og om det er behov for flere fly eller andre flytyper.

Hvis det oppstår en litt større krise eller samtidighetskonflikt, eller operatøren av ambulansflyene ikke evner å utføre alle oppdrag, har verken Helse Nord, Luftambulansetjenesten eller Babcock noen direkte avtaler med aktører som kan stille opp. Ei heller har de direkte avtaler om definerte ressurser med definerte aktører. Hvis det oppstår kapasitetsutfordringer knyttet til en hendelse kan Helse Nord anmode andre om bistand. Dette gjøres for hvert enkelt tilfelle, og forutsetter at den aktuelle aktøren har ressursen tilgjengelig. Bistandsanmodningen går normalt til helsedirektoratet, og de har en avtale med forsvaret om å stille hvis de har ressurser tilgjengelige. Dette gjorde de i Finnmark i vår-sommerperioden

2018. Da operatør av ambulanseflyene ikke kunne stille med mannskap kunne forsvaret stasjonere helikopter i Finnmark over en lengre periode som utførte transporter på vegne av Helse Nord. Et annet eksempel på hjelp fra andre er at de i noen situasjoner har fått bistand i form av jetfly fra Sverige til Svalbard, og hjelp fra de ordinære flyselskapene. Respondenten trekker frem en nylig hendelse på Svalbard der de hadde en dialog med flyselskapene slik at et kommersielt fly som var på vei til Svalbard fra Oslo kunne gå via Tromsø og ta med seg helsepersonell. Konkret knyttet til den beredskapssituasjonen tjenesten er i nå, har Helse Nord og Luftambulansetjenesten laget en egen beredkapsplan med slike tiltak som skal kunne bidra til å redusere sårbarheten og opprettholdelse av ambulanseflyberedskapen under operatørbyttet.

«Tiltaksplan til 1. juli» presenterer en rekke tiltak for å få tjenesten inn i beredskap igjen ved avbrudd. Tiltakene går for eksempel på å leie fly av kommersielle selskap, at Helse Nord styrker ambulanshelikopterberedskapen, at forsvaret bistår med ambulansefly og helikopter, at det anmodes om avlastning ved å sette inn alternative ambulanseressurser som bil og båt, og at UNN styrker medisinsk bemanning ved AMK og Flykoordineringssentralen (FKS). I «Tiltaksplan til 1. juli» beskrives også tiltakenes effekt, disse går på å redusere sårbarhet, avlaste flytjenesten, bedre koordinering, bedrer prioritering, redusere behovet for transport, samt tiltak for å kompensere for svikt i leveransen fra operatør.

Når det gjelder medisinsk og teknisk utstyr, så er det beskrevet i «Luftambulansetjenesten beredkapsplan» kapittel 8 «Forsyningssikkerhet» at Luftambulansetjenesten HF eier og disponerer medisinsk utstyr til bruk i luftfartøy. Disse oppbevares i Trondheim på Medisinsk teknisk verksted (MedTek) som forvalter utstyr for Luftambulansetjenesten. For å ha kapasitet til å dekke alle basene er det etablert reserveutstyr og delelager som er dimensjonert for dette. MedTek kan ikke selv transportere utstyr til basene, og trenger derfor hjelp til forsendelse av utstyr og deler. For å sikre at MedTek har kapasitet til både planlagte og akutte vedlikeholdsoppdrag, skal det foregå daglig planlegging og logistikkontroll på verkstedet. Videre står det at MedTek skal ha sin egen beredkapsplan for opparbeidelse av beredkapslager og sikring av ressurser, dimensjonert for hvert beredkapsnivå.

I «Strategisk plan» under 2.3 «Redusert risiko og sårbarhet», fremkommer det at i ny kontraktsperiode er en av målsetningene å redusere risiko og sårbarhet i ambulanseflytjenesten. I den anledning er det definert ulike delmål som blant annet å sikre at tjenesten har to ulike flytyper med så mye operasjonell fleksibilitet som mulig. Det måles i flyets kapasitet til

rekkevidde, nyttelast, og kabinstørrelse opp mot krav til rullebanelengde. Et annet punkt er å styrke tjenestens gjennomsnittlige tilgjengelighet, som gjøres gjennom sårbarhetsreducerende tiltak som for eksempel å optimalisere tidspunktene for vaktbytter.

Respondentene fra Helse Nord og Luftambulansetjenesten forteller at det i henhold til den nye avtalen kommer inn et mellomstort jetfly i tjenesten. Jetflyet er nesten dobbelt så raskt som propellflyene og blir stasjonert på Gardermoen. Det kan fly fra Gardermoen til Svalbard uten problemer, har større kabin og rekkevidde, sant bedre plass til pasientbehandling i kabinen enn dagens propellfly. Dagens propellfly har hatt problemer med å fly fra Tromsø til Svalbard, så respondentene mener at dette blir en klar forsterkning. Alle propellflyene blir også byttet ut med nye kortbanefly. Det blir derfor en oppgradert versjon av dagens fly.

Det nye jetflyet er et viktig tiltak for å styrke beredskapen. I «Strategisk plan» fremkommer det at de siste årene har det vært god teknisk tilgjengelighet på flyene, og som oftest er det bare et fly som er på vedlikehold. Tilgjengeligheten på det siste reserveflyet har vært rundt 56% de siste to årene (2016), Imidlertid observeres en trend på flere oppdrag, noe som også betyr økende timeuttak da flere flytimer fører til oftere uttak for vedlikehold. Dermed ville reell tilgjengelighet av reservekapasitet bli lavere i fremtiden ved mindre de gjorde noen tiltak på reservekapasiteten. I dokumentet observeres det også at uforutsette hendelser tidvis har forårsaket at ambulansefly blir utmeldt i over dager, samtidig som reserveflykapasiteten ikke er tilgjengelig på grunn av samtidighetskonflikter eller vedlikehold. Med bare to reservefly i flåten, betyr det at det i store deler av tiden bare er et reservefly tilgjengelig for å dekke uforutsette situasjoner når det andre ofte må dekke for planlagt vedlikehold. Et av forslagene på å løse dette beredskapshullet som legges frem i «Strategisk plan» er å omdisponere Alta 2 til Tromsø og endre det til jetfly, men det ville satt Alta i redusert beredskap i tillegg til at ved å sette inn en flyflåte bestående av ulike fly, vil de miste litt av fleksibiliteten de har ved at flyene ikke kan ha «fri flyt» mellom flybasene. Dette vil ramme kortbaneflyplassene da ikke alle fly kan lande på disse rullebanene.

En annen forbedring i tjenesten ifølge «Forbedringer tjenesten 2019» er at flybytte vil foregå ute på basene. Det vil si at når det er behov for et reservefly vil ikke besetningen lengre være nødt til å bruke flytid på å hente det. Istedenfor vil flyet leveres til den aktuelle basen for å opprettholde beredskapen der. Det er også en rekke forbedringspunkt når det kommer til selve flygningen som blir innført ved operatørbyttet: De nye ambulanseflyene vil ha nyeste versjon

av sikkerhets- og navigasjonsutstyr inkludert et forbedret system for satellittbaserte instrumentinnflygninger med høyere presisjon. I tillegg vil de konvensjonelle innflygningsmidlene forbedres slik at flyet utrustes og godkjennes for ILS CAT II innflygning. I dokumentet hevdes det at dette vil gi flyene lavere innflygingsminima for noen av flyplassene som betyr at de er bedre egnet til å gjennomføre landinger under tåke eller dårlig sikt. «Forbedringer tjenesten 2019» introduserer også «Synthetic Vision» som skal bidra til å øke flygernes situasjonsforståelse ved at en skjerm i cockpit viser et tredimensjonalt bilde av terrenget. Dokumentet hevder at dette spesielt vil styrke sikkerheten i situasjoner der piloten skal navigere flyet under innflygninger, avbrutte innflygninger og utklatring.

Respondenten fra Luftambulansetjenesten sier at dagens bakvaksordning «spiser» beredskap. Ordningen gjør at det tar lang tid å få satt inn bakvakt i tilfeller med uforutsett besetningsmangel, for eksempel fordi bakvaktene må reise med fly fra en annen landsdel. Pilotene tar med seg arbeidstid (reiseduty) i vekten fordi den starter når de reiser hjemmefra. Det betyr igjen at de av og til må gå av beredskap før vekten er ferdig. Tilsvarende planlegger de å reise hjem før vekten deres er ferdig, noe som resulterer i at flyene blir stående på bakken i slutten av vaktperioden. Flere av dokumentene tar for seg endringer i vaktordningene for å redusere tjenestens sårbarhet for utmeldinger som følge av besetningsmangel og arbeids- og hviletidsbestemmelser. I «Forbedringer tjenesten 2019» er et av forbedringspunktene at de vil ha en besetning i bakvakt til en hver tid for å øke tilgjengeligheten. Et annet punkt er at de vil ha et overlappende vaktsystem. Med det menes at vaktene ved de ulike basene vil starte og slutte til forskjellige tider. Målet er å øke fleksibiliteten gjennom mer stabilitet i tilgangen på fly døgnet rundt, samtidig som flygernes lovlige flytid vil utnyttes mer effektivt.

Babcock frykter at mye kompetanse, lokalkunnskap og erfaring vil gå tapt om hvis piloter med opparbeidet erfaring i tjenesten slutter. Derfor er de opptatt av å etablere et fornuftig arbeidssystem der pilotene har en balanse mellom jobb og fritid, slik at flere er villige til å pendle på jobb. Pilotene bor andre steder enn på basene, og jobber i en uke av gangen på sin base. Derfor er balansen mengde jobb og fritid viktig. Det nye arbeidssystemet må også gi gode hvileperioder sier Babcock. Respondenten mener at det å fly om natten er mer krevende enn om dagen, og involverer mer risiko. Respondenten legger til at «fatigue-problematikken³» har

³ Oversatt definisjon (ICAO): «En fysiologisk tilstand med nedsatt mental eller fysisk ytelse som følge av søvnmangel eller utvidet våkenhet, sirkadisk fase eller arbeidsbelastning (mental og/eller fysisk aktivitet) som kan svekke et besetningsmedlems våkenhet og evne til å trygt operere et fly eller utføre sikkerhetsrelaterte oppgaver.» (Luftfartstilsynet, u.å.).

blitt veldig viktig i luftfart. Systemet deres må derfor gi pilotene muligheten til å hvile ut, slik at når pilotene kommer tilbake på jobb klarer de å være i beredskapsmodus. Beredskapsmodus er viktig fordi pilotene alltid må være «tilstede», og klar til å stå opp midt på natten for å løse et vanskelig oppdrag.

5.2.4 Krisehåndtering/ iverksetting av beredskap

Alle sykehus og regionale helseforetak har egne beredskapsplaner. Luftambulansetjenesten forteller at samordning av planer er nødvendig for å unngå at det oppstår hull eller forsinkelser under iverksetting av beredskap. Dette nevnes også av Babcock som hevder det er mye som skal koordineres strategisk: Varsling, samle kriseteamet og igangsette tiltak, håndtere pårørende og media. I tillegg er det behov for å handle «*der det skjer*», og på den basen flyet tilhører. Respondenten innrømmer at det blir et omfattende arbeid å etablere dette, og at det er mye Babcock her kan lære av det planverket som allerede eksisterer. De ønsker derfor å benytte seg av det erfaringsbaserte materialet som finnes i tjenesten når de bygger opp basene sine, men de vil også selv prøve seg frem å se hva som fungerer bra:

«... noen ting må du også kjenne litt på, og se hvordan det fungerer lokalt for å kunne skrive en fornuftig plan. Vi skal samarbeide med Avinor og interessentene på de forskjellige basene, så mye av dette må lages når vi kommer i gang».

Respondenten forteller at da driften skifter fra en operatør til en annen over natten skaper det noen utfordringer ved å få tak i all lokalkunnskapen som trengs for å lage en bra plan. Babcock vil imidlertid fortsette å jobbe frem dette på et overordnet nivå og trene sin egen organisasjon, og videre bruke alle tilgjengelige ressurser for å gjøre planverket så godt som mulig frem til kontraktstart: «... *Jeg tror veldig på at ting utvikler seg best i team. Det er vanskelig å sitte på et kontor og tenke på alle ting, man må gjøre noen erfaringer og tilpasse det til lokale forhold. Da er alle ressurser og kunnskap viktig*».

Babcock har ikke begynt på norsk driftstillatelse og derfor beredskapen som er etablert basert på rutine til den svenske driftsorganisasjonen. Sett at Babcock ennå ikke er kommet i driftsmodus har de så langt ikke gjort noen endringer på beredskapsplanen. Babcock har ikke beskrevet noen intervall på når, eller hvor ofte operasjonen og beredskapen skal oppdateres. I følge respondenten ser de på det som en kontinuerlig prosess og levende dokumentasjon. «*Vi*

har i praksis et nystartet selskap som helt sikkert må revidere manualen hyppig til å begynne med, også vil ting flate litt ut og blir mer stabilt når dette kommer litt mer på plass».

Babcock forteller at de bygger opp beredskapen slik at ansvaret er samlet og klart definert. Respondenten sier også at alle har et ansvar, og retten til å si stopp hvis en mener at de skal gjøre noe som er utrygt. Både Helse Nord og Luftambulansetjenesten legger vekt på de nasjonale beredskapsprinsippene ansvar, likhet, nærhet og samvirke. Luftambulansetjenesten forteller at i en krisesituasjon ønsker de at ansatte skal fortsette i sine roller. Istedenfor å flytte på ansvar og lokaler, kan Luftambulansetjenesten eller Helse Nord sette inn ressurser for å støtte opp hverandre eller de andre aktørene i tjenesten. De kan for eksempel stille ressurser til disposisjon for helsetjenesten, også er det helsetjenesten som aktiverer og bruker ressursene da de har bedre kunnskap om hvor de gjør best nytte for seg. Alle i krisestaben består av interne ansatte som jobber med slike oppgaver til daglig. Hos Babcock har de vært opptatt av å standardisere organisasjonen slik utstyret og prosedyrene er det samme på alle basene. De ansatte kan da gå fra en base til en annen, og fly fra et annet mannskap enn til vanlig.

I «Luftambulansetjenestens beredskapsplan» står det i 4.2 «Ledelse» at ved reduksjon i tjenestens beredskap vil både Luftambulansetjenesten HF, Regionalt helseforetak, nasjonale myndigheter, og sentrale tilsynsmyndigheter være sentrale i iverksetting av beredskapsplanen. Det står at det er viktig med god kommunikasjonsflyt og løpende dialog for å holde hverandre oppdatert. I 5.7 Ansvarsfordeling står det at Luftambulansetjenesten vil ha ansvaret for formidling og koordinering av informasjon til de regionale helseforetakene. Det vektlegges at *«den som «eier» krisen vil ha det primære informasjonsansvaret»* (Luftambulansetjenestens beredskapsplan, s.18). I kriser bruker Luftambulansetjenesten HelseCIM til logging og rapportering. Standardrapporten som skal brukes i HelseCIM pålegger dem å beskrive blant annet hva, hvor, når, hvem og hvorledes situasjonen ser ut i Luftambulansetjenestens sektor. Pågående og planlagte aktiviteter fra tjenesten, samt videre vurderinger av deres ressurser skal også forklares. Rapporten skal inkludere hvordan de forventer at krisen vil utvikle seg innenfor Luftambulansetjenestens ansvarsområde, hvilke tiltak som de og deres underliggende virksomheter har iverksatt, og hvilke tiltak de mener bør bli behandlet på høyere nivå eller koordinert med andre sektorer.

5.3. Testing og oppdatering av beredskap

5.3.1 Øvelser

Luftambulansetjenesten tenker at beredskapen til ambulanseflyene egentlig testes hver dag ettersom flyene og helikoptrene er på beredskap og i bruk døgnet rundt. En annen måte å teste beredskapen på under visse scenarier er øvelser. Selv om Helse Nord er med i krisehåndteringen til ambulanseflytjenesten, så deltar de vanligvis ikke på de operative øvelsene til ambulanseflyene. Helse Nord er mer involvert i øvelser på større regionale nivå og årlige nasjonale helse- og beredskapsøvelser. Babcock trener også på flere nivå. Operativt skal det øves minimum en gang i året. I oppstartsfasen vil de øve minst en gang i kvartalet for å bli kjent med prosedyrer, og fordi det stadig kommer inn nye personer i ulike posisjoner. Frem mot overtakelse av kontrakt vil de trene månedlig. Helse Nord ønsker å få erfaringer fra andres øvelser eller andre behov knyttet til beredskap inn i deres samlede overordnede planer, slik at de har oversikt over hvor det er behov for å styrke beredskapen.

Luftambulansetjenesten deltar med ambulanshelikopter mellom 20-30 øvelser i året. Ambulansflyene deltar sjeldent på øvelser og deltar mest på papirøvelser. Internt kjører de varslingsøvelser ca. en gang i måneden. «Luftambulansetjenesten beredskapsplan» nevner ulike former for øvelser som Luftambulansetjenesten deltar i: enkle varslingsøvelser, skrivebordøvelser, simulering, spill-øvelse, store øvelser og faktisk innsats av helseressurser. Det skrives evalueringsrapporter etter alle øvelsene. Respondenten fra Luftambulansetjenesten mener at de drar god læring av øvelser. Et eksempel som respondenten trekker frem er en nylig øvelse på Svalbard der evalueringen i etterkant viste behov for videreutvikling av prosedyrene for å få bedre innsikt i hvem de skal snakke med i forskjellige situasjoner. Fra en annen øvelse lærte de at de må få på plass gode prosedyrer for hvordan en skal samvirke med andre og hvor en skal ringe, hvem en skal snakke med og hvordan en skal få aktivert ressursene.

Babcock forteller at i tiden før kontraktstart øver mest på varslingsøvelser, som interne skrivebordsøvelser. Da har de laget et scenario på forhånd, så er det en skal trigge det. Babcock sier at de jobber i en spredt struktur. Mange av de ansvarlige i virksomheten reiser mye, eller er bosatt på forskjellige steder. Derfor må de være god på samhandling og koordinering i vanskelige situasjoner. Det de ønsker å avdekke er blant annet om alle blir informert, om alle loggfører, at sjekklister følges, at kommunikasjonen fungerer, og om alle har tilgang på

informasjon. Fokuset er først og fremst å få de ansvarlige i beredskapsorganisasjonen på plass. Ved å øve på at varslingen kommer frem til den som skal varsle beredskapsteamet.

På spørsmål om de har noen definerte faresituasjoner eller beredskapshendelser de planlegger for, svarer Babcock at de egentlig ikke har det, men at de ser på ulike scenarier, som for eksempel hva gjør man hvis det er et uhell med fly eller besetning, nær eller på en flyplass. Imidlertid har de ikke en spesifikk risikoanalyse for dette. Respondenten mener at de heller forsøker å se hvordan de ville håndtert ulike situasjoner ved å trigge sin egen beredskapsplan. De kan trene på scenarier der for eksempel noen varsler om at de hadde et uhell med et fly. Per april 2019 har ikke Babcock kommet langt nok til å øve med andre aktører. «... *det riktige bildet av oss per nå, er at vi trener på et overordnet nivå for å få det til å fungere, også kommer vi til å trene med et utvidet scenario og involvere flere når vi kommer opp i regulær drift*». De vil da kjøre større øvelser ved å involvere lokale team og andre aktører som kan være innblandet i for eksempel et havari.

5.3.2 Revisjon og avviksbehandling

Et nytt element som introduseres i kommende kontrakt, er at Babcock vil samle inn data fra de enkelte flyturene gjennom et såkalt FDM-system (Flight Data Monitor-system). Alt som gjøres under flyging samt flyets bevegelser og ytelser registreres. Slik samler de info om for eksempel hvor i løpet av flyturen piloten presser inn gassen. Da kan de etterprøve om en flyvning fra Alta til Honningsvåg ble gjennomført på den måten som de har beskrevet at de skal. Respondenten mener at det ligger et godt læringspotensial her, da de kan utvikle egne prosedyrer eller måter å jobbe på som de ser fungerer bedre enn andre, også kan de tilpasse treningen deretter. Respondenten tror det blir et veldig bra verktøy for kontinuerlige forbedring.

Tilsyn gjøres på både teknisk, bakketrening og flyoperativt. Luftambulansetjenesten undersøker også HMS-tilstandene på basene, at kvaliteten ligger der den er forventet å være, samt compliance (samsvar) med lovverk. De gjennomfører økonomiske revisjoner hos operatøren, da en eventuell konkurs vil få katastrofale konsekvenser for beredskapen. I tillegg får de daglige statusrapporteringer på beredskapssituasjonen til ambulanseflyene hver morgen, der det gjennomgås status de siste 24 timene, samt forventinger til de neste 24 timene. Babcock forteller at det legges mer til rette for at revisjon blir mer dynamisk, ettersom det nå er integrert mange ulike dataverktøy inn i bransjen. Hovedkontoret og andre tilsynsaktører med tilgang på disse kan gå inn når de ønsker å sjekke om alt fungerer hos operatør. Babcock forteller at de

nærmest vil få opp et «live-bildet» av tilstandene hos operatøren. I følge respondenten bruker de software hvor en får opp et «dashboard» med visere som måler hvor mange uønskede hendelser de har, hvor mange rapporteringer de har og hvor mange alvorlige hendelser de har hatt. Babcock oppsummerer dette med å si at tilsyn nå har blitt mer «levende». Babcock sier det utføres revisjoner av de enkelte fagområder innenfor virksomheten. Å jobbe på tvers av landegrensene er en av synergiene de ønsker å få til. Da vil det komme en representant fra Babcock i Sverige eller Finland som gjør revisjon hos den norske organisasjonen, eller motsatt.

Babcock forteller at når en uønsket hendelse som de ikke hadde tenkt på dukker opp, kan det ofte trigge en internkontroll, revisjon undersøkelse eller gransking. Internkontroll er et planlagt program som går over hele året, men kan også trigges av en rapportering eller noe som er observert på trening. Da utnevnes en gruppe for den spesifikke hendelsen. Luftambulansetjenesten stiller rapporteringskvoter til operatørene. Respondenten hevder at tilsynsaktivitetene er noe av det viktigste de driver med. Luftambulansetjenesten sier at de rapporterer tilbake til operatør som må følge opp og vise hvordan de lukket avvikene samt hva som var bakenforliggende årsak. Respondenten henviser til begrepet «root cause» og sier de ønsker å finne ut hva den opprinnelige årsaken til avviket var. Respondenten forteller at de har fokus langt bak i organisasjonen, og i systemet sitt for å få på plass rutinene. De tar også alltid med seg tidligere revisjonsrapporter på revisjon da det første de gjør når de kommer på basen er å gjennomgå avvikslisten fra sist og sjekke at alt er i orden, fordi det ikke alltid er tilfellet.

I følge Babcock er verktøyet for rapportering veldig brukervennlig og selvforklarende. Systemet for å rapportere hendelser og avvik er generelt brukt mye i bransjen som et rapporterings- og revisjonsverktøy. Respondenten ønsker også at Babcock skal bruke det proaktivt. Med det mener respondenten at det ikke nødvendigvis må ha skjedd et uhell, men at de kan gå inn å skrive en rapport hvis de ser noe der det er potensiale for å gjøre feil eller å skade seg. Respondenten er opptatt av det skal være tillit til at en rapport blir behandlet på en seriøs og god måte. Hvis noen har begått en feil som de ønsker å rapportere, skal det ikke ha negative konsekvenser for personen. Tillit til systemet ansees derfor som viktig for at de skal få rapporter.

Når en rapportmelding kommer inn går den først til safety-manager som distribuerer den til en dedikert saksbehandler. Babcock bruker også systemet for ROS-analyser som rapporteringsverktøy. Uønskede hendelser eller avvik behandles gjennom ICAO eller ERC

(Event Risk Classification) der de vurderer risiko og konsekvens før rapporten behandles. Respondenten ønsker også at det med lav alvorlighetsgrad skal tas videre. Etter en vurdering sendes rapporten de respektive saksbehandlerne, og skal de klassifisere den. Respondenten sier at det sannsynligvis alltid vil være en viss svakhet med et slikt system fordi det er subjektivt. Dette er fordi behandlerens bedømming av alvorlighetsgrad, og effekten av tiltakene som blir gjort kan variere fra person til person. Babcock mener at erfaringsmessig er det å evaluere seg selv noe av det som er vanskeligst:

«... Hvor gode var vi til å gjøre den analysen? Hva lærte vi egentlig, og hva kan vi gjøre bedre neste gang? Det er noe av det aller viktigste man kan gjøre på et ledelsesnivå. Vi har verktøyet og vi bruker det, men det skal ikke bare legges i en skuff. Du er nødt å ta det opp med jevne mellomrom og vurdere det».

6 Diskusjon

I dette kapittelet vil jeg drøfte funnene fra forskningsintervjuene presentert i kapittel 5, opp mot det teoretiske rammeverket presentert i kapittel 3. Kapittelet er delt inn etter de tre forskningsspørsmålene mine og vil drøftes hver for seg. Til slutt vil den avsluttende drøftingen besvare problemstillingen basert på sammenstillingen av resultatene fra mine tre forskningsspørsmål.

Analysen er kategorisert etter forskningsspørsmålene:

1. Hvordan forsøker risikovurderingene i ambulanseflytjenesten å fange opp sorte svaner?
2. Hvordan arbeider ambulanseflytjenesten for å oppnå redundans i barrierene sine mot uforutsette hendelser?
3. Hvordan påvirker ambulanseflytjenestens organisatoriske årvåkenhet evnen til å forebygge og forutse ukjente hendelser?

6.1 Hvordan forsøker risikovurderingene i ambulanseflytjenesten å fange opp sorte svaner?

I kapittel 5 fremkommer det hvordan aktørene i ambulanseflytjenesten arbeider for å få innsikt i risikoforhold. Sorte svaner er hendelser som kommer uventet med alvorlige konsekvenser (Aven, 2013). Det er ifølge Aven (2015) tre typer sorte svaner: de ukjente-ukjente, de ukjente-kjente, samt trusler som i risikoanalysene blir vurdert til å ha så lav sannsynlighet at en ikke tror de vil oppstå. En risikoanalyse er et viktig utgangspunkt i risikostyringen, da den typisk vil avdekke et bredt spekter av uønskede hendelser og tilhørende konsekvenser (Aven et al., 2016). Samtidig er sorte svaner nærmest per definisjon veldig utfordrende å avdekke i en risikovurdering, ettersom en sort svane er en overraskende og ekstrem hendelse sett i forhold til ens kunnskap og oppfatning. Taleb (2010) hevder at den kunnskapen du ikke har er mer relevant enn den kunnskapen du allerede har. For at risikoanalysene skal være hjelpelige til å håndtere uforutsette og overraskende hendelser, må Luftambulansetjenesten redusere usikkerheten i vurderingene. Risikoanalytikerne må derfor sørge for at analysene bygger på god kunnskap, erfaringsoverføring og læring (Aven, 2013). I det følgende vil det diskuteres hvordan aktørene i ambulanseflytjenesten forsøker å redusere usikkerhet i risikovurderingene

sine. Diskusjonen vil ta for seg hvordan de sørger for å få god kunnskap med i sine risikovurderinger, hvem sin kunnskap som inkluderes, samt om de adresserer usikkerheten i sine egne vurderinger.

6.1.1 Ambulanseflytjenestens forståelse av risikobegrepet

Valg av risikobegrep har praktiske implikasjoner for hvordan en foretar risikovurderinger (Aven, Renn & Rosa, 2011). Aven & Renn (2009) hevder at risikobegrepet må omfatte usikkerheten både om hendelsen vil inntreffe, og konsekvensene av den. Sannsynlighetsberegninger kan benyttes for å operasjonalisere usikkerheten om hvorvidt en hendelse vil inntreffe, men sannsynlighetsberegninger vil også ha sine klare begrensninger (Norsk olje og gass, 2017). Et eksempel på dette er situasjoner der man har to hendelser med estimert lik sannsynlighet, men kunnskapen bak estimatene kan være sterk i det ene tilfellet og svak i det andre. I dette tilfellet blir viktig informasjon oversett om en bare ser på sannsynlighetsestimaten (Aven & Krohn, 2013). I dokumentene og intervjuene er det flere eksempler på at Luftambulansetjenesten opererer med risikobegrepet «risiko = sannsynlighet x konsekvens». I «Prosedyre for risikoanalyse» står det at risiko er «*Forhold eller hendelser som kan inntreffe og påvirke oppnåelsen av målsettinger negativt*» (Prosedyre for risikoanalyse, s.1). Videre står det at risikoen beregnes gjennom sannsynligheten for at hendelsen oppstår og den forventede konsekvensen av den. Sannsynlighet forklares «*i hvilken grad er det trolig at en hendelse vil inntreffe*» (s.2). Konsekvens defineres som en «*Mulig følge av en uønsket hendelse (s.1)*». I prosedyren står det imidlertid også at «*Usikkerheten i risikobeskrivelsen skal vurderes og beskrives*» (s.4). Dette viser at beskrivelse av usikkerhet vektlegges i utarbeidelsen av risikoanalyser, men usikkerhet står ikke eksplisitt i definisjonen av risikobegrepet, og usikkerhetsbegrepet er heller ikke definert i prosedyren.

Flere har tatt til ordet for at det ikke er behov for sannsynlighetsbegrepet i risikostyringen ovenfor sorte svaner (Aven, 2013). Ovenfor ukjente-ukjente sier det seg selv at sannsynlighetsestimater er meningsløse, mens for ukjente-kjente mangler man kunnskap til å gjøre gode sannsynlighetsestimater. For den tredje typen sort svane er sannsynligheten så lav at den blir neglisjert. Tradisjonell risikostyring med basis i sannsynlighet fanger i liten grad opp disse hendelsene, derfor argumenterer Aven (2014) for at en må se forbi sannsynlighetsbegrepet i møte med disse hendelsene. Aven & Krohn (2013) argumenterer for et utvidet risikoperspektiv som adresserer usikkerhet og fremhever kunnskapsdimensjonen i

større grad enn tradisjonelle risikoperspektiv. Luftambulansetjenestens risikobegrep basert på sannsynlighetsberegninger er dermed tvilsomt hensiktsmessig overfor sorte svaner.

6.1.2 Risikoanalyseprosess

Aktørene i ambulanseflytjenestens risikostyring gjennomfører ROS-analyser for å få innsikt i risikoforhold og for å vurdere om det er behov for risikoreduserende tiltak. Ovenfor sorte svaner vil kvaliteten på ROS-analysene avgjøre hvorvidt en fanger opp uforutsette hendelser (Aven, 2015). De ukjente-kjente sorte svanene er de uventede hendelsene som ikke var identifisert som en risiko i de relevante risikovurderingene, men som samtidig ikke var en ukjent type uønsket hendelse da de kan være kjente for andre. Dette kan være for eksempel lokalsamfunn eller fagpersoner, også innad i organisasjonen som ikke var involvert i risikovurderingen (Aven, 2015). Aven (2015) mener at for å kunne avdekke disse risikoene, er det behov for forbedringer av risikovurderingene, og å styrke kommunikasjon og kunnskapsflyt mellom analytikere og relevante personer eller grupper (Aven, 2015). I «Prosedyre for risikoanalyse» står det at oppdragsgiver for risikovurderingen på forhånd avgjør hvilke interessenter som inkluderes. Dette fattes på grunnlag av interessentenes eksponering for risiko, samt risikovurderingens kompleksitet, art og omfang. Kravene til analysegruppen i Luftambulansetjenesten inkluderer blant annet krav til kunnskap og erfaring med risikoanalytiske metoder, kunnskap relevant til analyseobjektet, samspillet mellom analyseobjektet og andre forhold, samt kjennskap til relevante fag og analyser. Babcock på sin side beskriver involveringen i ROS-analyser og beredskapsarbeidet som en dynamisk prosess. Deltakerne i analysegruppen varierer etter hvilken situasjon det skal analyseres for. Det er imidlertid enkelte faste deltakere som er ansvarlig for fasiliteringen av ROS-analyser.

ROS-analysene i ambulanseflytjenesten kan sies å være «levende dokumenter», da alle respondentene understreker at de oppdateres både med faste intervaller, i krisesituasjoner og ved endringer i systemet rundt tjenesten. Når ROS-analysene kontinuerlig oppdateres bidrar det til at ny informasjon kan styrke kunnskapsgrunnlaget (Aven, 2014). Aven (2015) hevder at å samle kunnskap om relevante fenomener vil være til hjelp for å redusere sannsynligheten for uforutsette hendelser (sorte svaner) (Aven, 2015). Ved å jobbe med ulike og ikke-åpenbare typer kunnskap og usikkerhet, kan prosessen bidra til å kaste lys over eksistensen av sorte svaner i systemet (Masys, 2012).

ROS-arbeidet beskrives av respondentene som en dynamisk prosess, som består av bred involvering samtidig som deltakerne varierer. Risikovurderingene skal utføres av ulike rådgivere internt, med bred og relevant faglig bakgrunn. Luftambulansetjenesten kartlegger fremtidige faktorer, og involverer seg i for eksempel planlegging om funksjonsfordeling. For Babcock er det viktig å få inn lokal og erfaringsbasert kunnskap. Dette er nødvendig for å adressere de ukjente-kjente, fordi de lokale ofte innehar relevant kunnskap og erfaring spesifikt for det området som kan være svært viktig (Aven, 2015). Luftambulansetjenesten oppfattelse er at gode risikoanalyser involverte alle relevante personer som kan komme med viktige innspill. Selv om mange av pilotene har erfaring fra gammel operatør, er det viktig at man får innspill fra de lokale som for eksempel Avinor ute på basene. En begrensning på Babcocks evne til å avdekke ukjente-kjente kan da være at de ikke har hatt tilgang på basene før kontraktsstart. Derfor kan det være muligheter for at noen andre sitter på verdifull kunnskap som ville styrket bakgrunnskunnskapen. Dette gjør at usikkerheten kan bli større, og at det for eksempel finnes risikoer eller farer som de lokale sitter på viten om, men som vil være sorte svaner.

Ifølge dokumentene skal alle mulige årsaker, relevante farer og hendelsesforløp til alle uønskede hendelser, samt deres sannsynlighet og skadepotensiale vurderes. Det fremkommer videre at relevante kilder til å skaffe denne informasjonen vil være: standard sjekklister, tidligere risikovurderinger for lignende analyseobjekter, avviksrapporter, prognoser, trusselvurderinger og informasjon om tidligere hendelser samt nær-hendelser. Taleb (2010) hevder at en ikke vil kunne oppdage sorte svaner dersom risikoanalytiker baserer sannsynlighetsvurderingene på kunnskap som hviler for mye på historiske data. Sorte svaner er hendelser som sjeldent eller aldri inntreffer, slik at erfaringsdata vil ha noe manglende grunnlag for å si hva som kunne ha inntruffet. Imidlertid kan det hende at en del av disse vil kunne fanges opp ved å studere tidligere «nesten-hendelser». Det kan også argumenteres for at det er en begrensning for å «tenke det utenkelige» når analytiker skal vurdere *mulige* årsaker og alle farer som er *relevante* for den aktuelle risikoanalysen.

Før risikovurderingen starter skal risikoakseptkriterier være definerte og avklarte. Både Luftambulansetjenesten og Babcock sier de bruker sannsynlighet og konsekvens for å regne ut og plassere risiko i en risikomatrix. Risikomatrixene brukes til å evaluere om risikoen må reduseres eller ikke. Risikomatrixene består av «et 5x5-system» basert på sannsynlighet og konsekvens. Aven (2015) beskriver den tredje typen sorte svaner som hendelser som blir identifisert i risikoanalysen, men som har så liten sannsynlighet for fremkomst at de bedømmes

som ubetydelige. Dette er altså hendelser som vil bli vurdert som innenfor risikoakseptkriteriene og at risikoreducerende tiltak ikke er nødvendig. Aven (2014) hevder at risikomatriser bør brukes med varsomhet, ettersom at risiko innebærer mer enn bare sannsynligheter. Usikkerhet og manglende kunnskap vil ikke komme frem i risikomatrisen, siden det bare er den estimerte sannsynligheten og konsekvensen som framstilles i matrisen. Beslutninger basert på slike risikomatriser vil dermed skjule vesentlig informasjon om risikoen. Risikoakseptkriterier bør dermed bare benyttes i tilfeller der en har et godt kunnskapsgrunnlag. Risiko som faller innenfor akseptkriteriene, men med betydelig usikkerhet, bør vurderes som uakseptabel (Aven, 2014). Det sier seg selv at ovenfor ukjente-ukjente svaner og ukjente-kjente, vil ikke risikomatriser fange opp disse, mens den tredje typen vil falle innenfor risikoakseptkriteriene på grunn av lav sannsynlighet. Ovenfor sorte svaner er det dermed begrenset hvor godt risikomatriser fungerer som beslutningsunderlag for risikoakseptkriterier, ettersom viktig informasjon om kunnskap og usikkerhet ikke kommer frem.

6.1.3 Håndtering av usikkerhet i risikovurdering.

Aven (2015) hevder at for å unngå at den tredje typen sorte svaner inntreffer, er det hensiktsmessig å forholde seg kritisk til risikoakseptkriterier, og at usikkerheten i analysene, samt styrken på bakgrunnskunnskapen som ligger til grunn for vurderingene må kommuniseres (Aven, 2015). Dette bygger på blant annet at en akseptabel risiko ikke må besluttes kun på sannsynlighetsvurderingen, og at uønskede hendelser med svært lav sannsynlighet fortsatt kan inntreffe (Aven, 2015). Det er derfor sentralt å undersøke om aktørene i ambulanseflytjenesten har etablert noen tiltak for å gjennomgå eller kontrollere risikovurderingenes grunnlag, begrensninger og forutsetninger i de tilfellene der en uønsket hendelse har fått en neglisjerbar sannsynlighet (Aven, 2015). «Prosedyre for risikoanalyse» oppfordrer til at analytikeren skal gjøre en vurdering av sine metoder og sin tankegang, for å avgjøre om de er fornuftige, gjennomtenkte og tilfredsstillende, samt om antagelser og forenklinger i analysen er rimelige og realistiske. Sjekklisten er et godt tiltak til at både den som har utført analysen og versifikator, skal vurdere om usikkerhet i analysen er vurdert i tilstrekkelig grad. Den ferdige risikoanalyse-rapporten beskriver vurderingens forutsetninger, datagrunnlaget som ble brukt og analysemetoder. Videre må rapporten sendes videre til en versifikator for å kvalitetssikre arbeidet med risikoanalysen. Versifikatoren skal ikke delta aktivt i analysearbeidet, men kan bistå analyseleder med råd og være en diskusjonspartner i alle faser av analysen. Det kan argumenteres for at denne omfattende gjennomgangen av egne vurderinger av datamaterialet

og forutsetningene for tolkninger, kan gi analytikeren og versifikatoren for analysen et godt grunnlag for å oppdage om det er noen antagelser eller andre faktorer, som kan ha lagt begrensninger på analysen. Gjennom å tydeliggjøre hvilke forenklinger og forutsetninger analysen bygger på, vil det være lettere å kommunisere viktige aspekter om risiko og usikkerhet, som ellers ikke kommer frem om en bare ser på risikovurderingene (Aven, 2014; Aven & Flage, 2009).

6.1.4 Scenario-planlegging

I etterkant av en sort svane vil mennesker alltid forsøke å tolke hva som har skjedd og hvorfor det har skjedd, og benytter seg da av mentale ulykkesmodeller for å finne en forklaring på hvilke mekanismer som bidro til ulykken (Dekker, 2006). Dekker (2006) skiller mellom de lineære modellene og de systemiske modellene. De lineære ulykkesmodellene beskriver hendelsessekvensen gjennom direkte og lineære koblinger mellom årsak og virkning. Disse kan kritiseres for å gi et forenklet bilde, ettersom ulykkesutvikling ofte er et produkt av komplekse interaksjoner i det sosio-tekniske systemet (Dekker, 2006, Masys, 2012). Masys (2012) hevder en må utfordre den lineære tankegangen for å forhindre sorte svaner, gjennom økt systemforståelse. Systemmodeller kjennetegnes ved å se på helheter og sammenkoblinger i komplekse sosio-tekniske system. En måte å utvide tankegangen på er scenarioplanlegging (Woods, 2006 i Masys, 2012). Øvelser er en måte å bruke scenarier til å teste beredskapen. Ved å planlegge et scenario må man se for seg ulike hendelsesforløp også teste hvordan organisasjonen reagerer på dette (Aven, 2013). Poenget med scenarier er ikke å nøyaktig kunne forutsi fremtiden, fordi usikkerheter gjør den både uforutsigbar og ustabil (Masys, 2012).

Det fremstår som at øvelsene i stor grad er interne, og at aktørene i ambulanseflytjenesten sjeldent øver sammen eller med andre. Babcock innrømmer også at de ikke har kommet så langt at de kan øve med andre. Hos Babcock kan øvelsene foregå ved at de lager et scenario på forhånd som trigges for å teste den etablerte beredskapen. Både i Babcock og i Luftambulansetjenesten øves det som oftest på interne varslingsøvelser og papirøvelser. Det kan argumenteres for at øvelsene hadde vært mer nyttige om de involverte andre aktører, som for eksempel helseforetakene og Avinor. Babcock hevder at de i fremtiden vil utvide scenarier til å også inkludere andre. Dette kan også føre til flere innspill og synspunkter på risiko og farer (Aven, 2015). Godt kunnskapsgrunnlag i analysene vektlegges i det utvidete risikoperspektivet (Aven & Krohn, 2013). Det kan derfor tenkes at hvis en skal bruke scenarier og øvelser til å

avdekke risikoer, bør en også inkludere lokalkunnskap i øvelsene. Slik kan praktiske forhold i for eksempel helsetjenesten eller spesifikt for en lufthavn i Finnmark, bli inkludert i faktorer som kan påvirke hendelsesforløpet.

6.2 Hvordan arbeider ambulanseflytjenesten for å oppnå redundans i barrierene sine mot uforutsette hendelser?

I **6.1** ble det gjennomgått hvordan ambulanseflytjenestens risikovurderinger fanger opp sorte svaner gjennom ROS-analyser. Selv om risikoanalyseprosessen klarer å fange opp ulike uønskede hendelser, vil det alltid være en usikkerhet ovenfor hvilke hendelser som kan oppstå. Selv om hendelser tildeles en lav sannsynlighet, vil ikke det bety at de aldri inntreffer (Taleb, 2010). I tillegg vil det alltid være en restrisiko utover den risikoen en identifiserer i risikoanalysen (Lunde, 2014). Usikkerheten om hva som vil inntreffe, skaper behov for å være føre-var (Aven & Krohn, 2013). Forsiktighetsprinsippet og føre-var-prinsippet er viktige å ta med seg i risikostyringen når det gjelder uforutsette hendelser (Aven, 2014). Det betyr at det bør utvises forsiktighet eller tas noen forhåndsregler. Dette gjøres ved å implementere tiltak for å redusere en risiko, selv med lav sannsynlighet. Ambulanseflytjenesten må derfor legge tilstrekkelig vekt på robuste og resiliente løsninger, innretninger og tiltak, som gir økt beskyttelse når uønskede og uforutsette hendelser forekommer. For å oppnå dette er bruken av barrierer sentralt (Aven, 2014; Aven & Krohn, 2013). Alle barrierer vil ha sårbarheter som demonstrert i Reasons ostemodell i **Modell 3**. En bør derfor i tillegg til å etablere og forbedre ulike barrierer, også forsøke å oppnå *redundans* i barrierene (Reason, 1997).

6.2.1 Redundans i ambulanseflytjenesten

Tabell 3 oppsummerte risikobildet til de ulike aktørene i ambulanseflytjenesten. Risikoene handlet om dårlig vær, geografi og topografi. Bemanningsutfordringer som mangel på pilot og teknikere, dårlig samarbeid mellom ny og gammel operatør, overgang fra trening til operativ vakt, og dårlig kommunikasjon ble også tatt frem. I tillegg var det tekniske utfordringer, mangel på ressurser og kortbaneflyplasser som preget risikobildet. Dette danner et behov for både menneskelige, tekniske og organisatoriske risikoreduserende tiltak. I praksis innebærer redundans implementering av barrierer (Rosness et al., 2002). Barrierer kan være både fysiske i form av teknologi, eller ikke-fysiske som prosedyrer, opplæring og øvelser. Barrierer er viktige for å møte kjente og ukjente hendelser i så stor grad som mulig (Aven & Krohn, 2013).

Ettersom sorte svaner er hendelser en ikke vet om, er det vanskelig å etablere spesifikke tiltak for dem. Ambulanseflytjenesten er avhengig av å etablere et mangfold av effektive barrierer, som sammen skal redusere risikoen for at tjenesten skal gå ut av drift ved overraskende påkjenninger. Hvis ambulansflytjenesten etablerer flere lag med barrierer for å redusere risikoen for ulykker, kan det undersøkes om disse samlet kan skape forsvar-i-dybden (Reason, 1997). Forsvar-i-dybden innebærer å etablere *redundans*. Det vil si at det implementeres flere lag av barrierer, samt diversitet som innebærer at barrierene er uavhengige av hverandre. For hver barriere som iverksettes mot en fare, reduseres risikoen. Det skilles mellom menneskelig, teknisk og organisatorisk redundans (Rossnes et al., 2002). Norris et al. (2008) sier redundans handler om ressursmangfold. Dette innebærer å ha et mangfold av ulike ressurser en kan sette i verk i en krisesituasjon. Et begrenset ressursmangfold kan redusere mulighetene til å håndtere kriser etter hvert som en blir tom for ressurser (Norris et al., 2008).

6.2.2 Menneskelig redundans

I praksis kan det være vanskelig å skille menneskelig redundans fra organisatorisk redundans, ettersom mennesker er en del av en organisasjon som igjen vil påvirke menneskene i den. Reason (1997) illustrerer dette med begrepene aktive feil og latente forhold. Latente forhold er karakteristikk med det sosiotekniske-systemet som arbeidsmiljø og arbeidspress, som påvirker risikoen for aktive feil som gjerne blir begått av enkeltpersoner (Reason, 1997). Menneskelig redundans oppnås ved at organisasjonen har et tilstrekkelig antall kompetente mennesker til å drive organisasjonen (Rosness et al., 2002).

Babcock har lagt seg over kravene i anbudskontrakten med Luftambulansetjenesten, ved å stille mer mannskap til rådighet, og å bemanne begge ambulansflyene i Alta hele døgnet, selv om kontrakten kun setter krav til at ektraflyet skal bemannes om dagen. Norris et al., (2008) knytter redundans opp til i hvilken grad et element kan erstattes. Økt bemanning vil dermed fungere som en form for menneskelig redundans, ettersom dette innebærer at Babcock vil ha mer personell i bakhånd, i tilfelle det oppstår kapasitetsutfordringer. Videre har både Babcock og Luftambulansetjenesten vært opptatt av å legge til rette for at de ansatte skal ha gode arbeidsvilkår, og at tjenesten har en vakt- og turnusordning, som både legger inn nok hviletid og fritid. Arbeidsvilkårene og arbeidsmiljøet er et eksempel på det Reason (1997) omtaler som latente forhold, og ambulansflytjenesten oppnår menneskelig redundans gjennom å

optimalisere disse. Babcock sier at det er viktig for dem å få med seg de 91 flygerne som har erfaring fra tjenesten. Rosness (2002) hevder at når god kompetanse går tapt, vil det ha negative konsekvenser på organisatorisk redundans. For å beholde pilotene mener respondentene det er nødvendig med et mer gunstig arbeidssystem, som tar mer hensyn til de ansattes fatigue og fritid. Det nye arbeidssystemet skal sørge for at de ansatte ikke skal slites ut eller mistrives, og slutter i jobben sin. I tillegg minsker det sjansen for utmeldinger etter en bakvaktsintredning, Tilstrekkelig bemanning og optimalisering av vaktbytter er dermed et tiltak for å oppnå redundans, i tilfelle det oppstår kapasitetsutfordringer, der mannskap er utilgjengelig for oppdrag.

For at de ansatte skal ha den nødvendige kompetansen benyttes ulike former for opplæring, ulike øvelser og trening. De ansatte får ifølge dokumentene og respondentene, trening i mange ulike scenarier med ulike aktører. Luftambulansetjenesten sier det viktigste de lærer av øvelsene er å få på plass prosedyrer for kommunikasjon og samhandling. Babcock sier de øver for at de i kriseledelsen skal bli god på samhandling og koordinering i vanskelige situasjoner, og at alle gjør sine tildelte oppgaver. Babcock fortalte at de er opptatt av å skape en organisasjon som er forberedt på det ukjente, slik at de øver på å håndtere det de ikke forventer. Dette kan gjøre at menneskene i organisasjonen blir fleksible og innovative. I «Luftambulansetjenestens beredskapsplan» nevnes ulike former for øvelser som luftambulansetjenesten deltar i, som varslingsøvelser, skrivebordsøvelser, simulering, spilløvelser, og store øvelser med mobilisering av helseressurser. Helse Nord nevner også at alle som jobber i flyene skal ha nødvendig kunnskap og kompetanse til å utføre alle typer transporter. Når de da bygger opp basene sine likt med samme prosedyrer og utstyr, vil de ha større menneskelig redundans ved at de har flere personer som kan flyttes til en base med ressursmangler, selv om det ikke er den de til daglig jobber på. Dette er alle tiltak som gjør at enkeltpersoner i større grad kan erstattes, ettersom flere andre kan komme inn og gjøre tilsvarende jobb uten at ytelsen svekkes (Norris et al. 2008, Rosness et al., 2002).

6.2.3 Organisatorisk redundans

Organisatorisk redundans gjelder de sosiale og ledelsesmessige aspektene ved organisasjonen, og kan defineres som «*samhandlingsmønstre som setter en organisasjon i stand til å utføre oppgaver mer pålitelig enn enkeltpersoner*» (Rosness et al., 2002, s.53). Organisatorisk

redundans oppnås gjennom strukturelle og kulturelle forhold. Flere av tiltakene som ble nevnt i forbindelse med menneskelig redundans vil også være organisatorisk redundans (Rosness, 2002). Dette gjelder strukturelle forhold som bemanning og vaktordninger. De nevnte beredskapsøvelsene vil også anses som forhold knyttet til organisatorisk redundans, ettersom disse har som hensikt å forbedre samhandlingsmønstrene til organisasjonen. Eksempler på kulturelle forutsetninger som kan gi økt redundans, kan være at de ansatte i organisasjonen har mulighet til å si ifra om de er uenig i noen avgjørelser (Rosness, 2002). Respondenten fra Babcock fortalte at hvis det var noe de ansatte opplevde som usikkert, så hadde de retten til å si stopp hvis de følte en situasjon var utrygg. Rapporteringskultur vil også være en del av den organisatoriske redundansen. Hvis organisasjonen har en mangelfull kultur for rapportering av uønskede hendelser, nesten-hendelser og andre ugunstige forhold, vil organisasjonen mangle erfaringsoverføring og læringsgrunnlag. For å kontinuerlig forbedre seg og hindre uønskede hendelser, er man avhengig av at de ansatte sier ifra om farlige forhold (Rosness, 2002). Babcocks respondent la vekt på viktigheten av å få inn rapporter, og hvordan respondenten ønsket at det skulle brukes som et proaktivt verktøy, slik at ansatte som så potensiale for en uønsket hendelse eller feil enkelt kunne si ifra om dette. ⁴

«Tiltaksplan til 1. juli» beskriver en rekke tiltak for å få tjenesten inn i beredskap igjen ved avbrudd. Dette er en egen beredskapsplan med tiltak for å opprettholde beredskap i tiden under og etter operatørbyttet. I intervjuene kom det frem at verken Helse Nord, Luftambulansetjenesten eller Babcock har noen direkte avtaler med andre aktører, i tilfelle det oppstår en litt større krise eller samtidighetskonflikt, som gjør at ambulanseflyene ikke evner å utføre alle oppdrag. Helse Nord kan imidlertid anmode andre om bistand i situasjoner der det oppstår kapasitetsutfordringer. Det kan diskuteres hvorvidt dette bidrar til redundans eller ikke. På den ene siden er det ingen garanti for at noen kan stille opp med de ressursene det er behov for. Dermed kan det oppstå en situasjon der en ikke får kompensert i tilstrekkelig grad for bortfall av ambulansefly. Dette kan være en sårbarhet i redundansen ettersom det ikke vil være en garanti for at de luftfartsressursene en leier inn, eller som er tilgjengelige tåler like godt utfordrende vær, at pilotene har like mye erfaring med å fly under krevende forhold, eller at de kan lande på kortbaneflyplassene. På den andre siden er «Tiltaksplan til 1. juli» omfattende og detaljert på hvem som sitter på hvilke ressurser. Hvis man ikke har noen faste avtaler, åpner det for at man kan få bistand som passer til den spesifikke situasjonen man er i. Norris et al.

⁴ Rapporteringskultur vil imidlertid utdypes i 6.3.

(2008) sier at ressursavhengighet kan sees på det motsatte av redundans, og at dersom en organisasjon har flere måter å fikse et problem på kan dette styrke redundansen. Ordningen kan dermed ses som en fleksibel organisatorisk redundans, ettersom det innebærer et mangfold av aktører i back up.

Som en del av den akuttmedisinske kjeden er ambulanseflytjenestene avhengig av at alle leddene fungerer. Hvis det oppstår beredskapshull i en annen del av kjeden, kunne det ført til at en pasient ikke kom seg til sykehus i tide. Derfor vil en annen form for organisatorisk redundans kunne være samordning av beredskapsplaner på tvers av helsesektoren. Babcock viser til at en skal koordinere både varsling, samle kriseteamet og igangsette tiltak, håndtere pårørende og media. For å unngå beredskapshull og forsinkelser under iverksetting av beredskap, er det ifølge Luftambulansetjenesten viktig at sykehusene og RHF-ene samordner sine planer med dem. I «Luftambulansetjenestens beredskapsplan» står det at ved reduksjon i tjenestens beredskap, vil både Luftambulansetjenesten HF, Regionalt helseforetak, nasjonale myndigheter, og sentrale tilsynsmyndigheter være sentrale i iverksetting av beredskapsplanen. I 6.1 argumenteres det for at ambulanseflytjenesten i større grad bør involvere andre aktører i sine øvelser. I lys av Luftambulansetjenestens erfaring med at de må få på plass bedre varslingsprosedyrer til andre aktører og prosedyrer for samhandling, vil det også argumentets for viktigheten av praktiske øvelser sammen med alle involverte i den akuttmedisinske tjenesten, nasjonale myndigheter, tilsynsmyndigheter, og flybasene. Dette for å styrke samhandlingsmønstrene som igjen vil bidra til mer organisatorisk redundans (Rosness, 2002).

6.2.4 Teknologisk redundans

Teknisk redundans kan være tekniske og fysiske innretninger som er bygd inn i systemet (Rosnes et al., 2002). Teknisk redundans handler om at selv om en komponent feiler, vil andre komponenter opprettholde ytelsen til systemet gjennom å opprettholde funksjonen til den komponenten som feiler. Dette kan oppnås gjennom at flere komponenter utfører den samme jobben, og at en har en form for back-up i tilfelle en komponent blir svekket (Rosness, 2002). Selv om det har vært god teknisk tilgjengelighet på flyene, er det flere trender som tyder på at det vil bli flere flyoppdrag i fremtiden, noe som medfører et økt behov for redundans.

I «Strategisk plan» fremkommer det at tjenesten skal ha to ulike flytyper med så mye operasjonell fleksibilitet som mulig. Dette måles i flyets kapasitet til rekkevidde, nyttelast, og

kabinstørrelse opp mot krav til rullebanelengde. Det nye jetflyet er et viktig tiltak for å oppnå mer redundans. I tillegg stiller Babcock med flere reservefly i flåten enn det var krav til i anbudskontrakten. De er også endringer i rutineene for når det skal settes inn reservefly. Da pilotene før måtte bruke flytid på å reise og hente flyet, vil det nå bli levert til den basen som mangler fly. I tillegg er 9 av de 10 nye flyene, inkludert reservefly, i flåten av typen Beech B250 kortbanefly, noe som vil si at de kan lande på alle flyplasser i Norge. Det siste er jetflyet som skal avlaste kortbaneflyene.

Babcock fortalte at de ønsker å ha prosedyrer og utstyr så likt som mulig på alle deres 7 baser. Dette er fordi de ønsker muligheten til å flytte fly og piloter mellom basene når det er behov. I den nye kontrakten kommer det frem i «Forbedringer tjenesten 2019» at sikkerhets-, kommunikasjon- og navigasjonsutstyr forbedres. Et annet tilskudd er Synthetic Vision samt nyere innflygningsmidler. Dette bidrar til at pilotene får bedre sikt under tåke, oversikt over hvordan bakken ser ut under flyet, og det blir tryggere å lande og lette med flyene. Dette betyr at færre pasienttransporter vil måtte avbrytes på grunn av forhold med flyene, mangel på fly, eller at de ikke kan lande fordi flyene får lavere innflygningsminima. Samtidig reduserer det sannsynlighet for ulykker. I «Luftambulansetjenestens beredskapsplan» viser de til at MedTek har egne beredskapsplaner for teknisk utstyr og materiale på delelager og sikring av ressurser. Andre oppgaver på basen som kan styrke redundansen når det kommer til teknisk utstyr, er at de daglig sørger for planlegging og logistikkontroll av delelageret, for å forsikre at de har dimensjonert utstyr i tilstrekkelig grad. I tillegg er det krav til at alle basene skal ha egne avtaler med levering av tilstrekkelig teknisk materiale. Disse eksemplene kan tyde på at ambulansflytjenesten oppnår teknisk redundans gjennom ressursmangfold, og flere komponenter som kan utføre samme jobb i tilfelle en av dem svikter (Norris et al., 2008).

6.3 Hvordan påvirker ambulansflytjenestens organisatoriske årvåkenhet evnen til å forebygge og forutse ukjente hendelser?

Organisatorisk årvåkenhet legger et godt grunnlag for effektiv krisehåndtering ved uønskede hendelser. En høypålitelig organisasjon (HRO) har en iboende evne til å se etter og redusere feil, og forsøke å reparere feilene som begås på en forsvarlig måte. Slik kan de raskt komme tilbake i normal driftsmodus. Menneskene i en HRO er effektive og årvåkne (Weick & Sutcliffe, 2007; Weick et al., 1999). Organisatorisk årvåkenhet kjennetegnes av fem kognitive

prosesser: fokus på feil og avvik, Motstand mot forenkling av tolkninger, operasjonssensitivitet, satsing på resiliens og desentralisert struktur. Samlet skal disse styrke organisasjonens pålitelighet, evne til håndtering av uventede hendelser, og redusering av feil og avvik, som ellers får utvikle seg i organisasjonens system (Weick et al., 1999). Kapittel 6.3 vil diskutere ambulanseflytjenestens evne til å oppdage, forebygge og håndtere uforutsette hendelser, i lys av de fem kognitive prosessene i organisatorisk årvåkenhet.

Weick et al. (1999) hevder at en av karakteristikene ved en HRO er at organisasjonen har fokus på å avdekke feil og avvik. En HRO streber etter å identifisere både feil som eksisterer i systemet, men også feil som potensielt kan forekomme (Weick et al., 1999). I dokumentene og intervjuene er det flere eksempler på at aktørene i ambulanseflytjenesten er opptatt av feil og avvik. Babcock forsøker å motivere de ansatte til å benytte seg av rapporteringsverktøyet. Rapporteringsverktøyet omtales også som brukervennlig og lett tilgjengelig. Babcock ønsker at de skal bruke rapporteringsverktøyet proaktivt, og ser viktigheten av å få inn rapporter ikke bare om feil, men også at når ansatte rapporterer det som potensielt kunne vært en ulykke eller forårsake skade. En årvåken organisasjon vil behandle feil behandler som tidlige signaler på større underliggende problemer. Slik forhindrer de at feilene utvikler seg i omfang (Weick et al., 1999).

Det er viktig for Babcock at de ansatte har tillitt organisasjonen og systemet for rapportering. Respondenten hevder de ikke kommer til å få inn rapporter hvis Babcock har en tilnærming som forsøker å «ta» noen som har begått feil. Respondenten ønsker at de ansatte skal se nytten av å skrive en rapport. I tillegg hevdet respondente at alle rapporter ble behandlet seriøst og innen en gitt tidsfrist på 60 dager. Ingen av respondente sier noe om at de som innrapporterer blir belønnet, slik Weick & Sutcliffe (1999) hevder at er et godt insentiv for å rapportere. Det kan likevel argumenteres for at det respondente forteller, tyder på en god rapporteringskultur som bygger på tillit og trygge rammer. Det er enkelt å rapportere, og respondente vektlegger at meningen med rapporteringssystemet er å trekke lærdom. Dette stemmer overens med det Weick & Sutcliffe (2007) og Reason (1997) sier om en rapporterende kultur: Hvis de ansatte ser verdien i å rapportere, og opplever prosessen som effektiv og trygg, vil det bidra til at de avdekker og kommuniserer avvik, feil og tidlige tegn på større problemer i systemet, som en ikke ellers ville hatt kunnskap om (Reason, 1997; Weick & Sutcliffe, 2007).

Et annet eksempel på hvordan tjenesten kan ha et fokus på feil og avvik er det Babcock forteller om at revisjon oppleves som mer «levende» som et resultat av integrering av flere dataverktøy inn i bransjen. Luftambulansetjenesten og andre tilsynsaktører med tilgang på disse, vil få opp et «live-bildet» av tilstandene hos operatøren, som måler antall uønskede hendelser, rapporteringer og alvorlige hendelser de har hatt. I tillegg utfører Luftambulansetjenesten omfattende tilsyn hos operatøren der de for eksempel sjekker HMS-tilstandene, eller gjør økonomisk revisjon. Babcock sier det internt utføres revisjoner av de enkelte fagområder innenfor virksomheten, men også at de her samarbeider på tvers av landegrensene innad i organisasjonen. Da vil en representant fra Babcock i Sverige eller Finland gjøre revisjon hos den norske organisasjonen.

Motstand mot forenkling av tolkninger handler om at en HRO ikke vil forenkle sin tolkning av årsaksbildet når de vurderer en uønsket hendelse. En HRO vet at forenklinger vil føre til at en utelater viktig informasjon som er nødvendig for å forstå problemet eller omfanget av eventuelle konsekvenser som problemet kan resultere i (Weick et al., 1999). Respondenten fra Babcock forteller at internkontroll, revisjon undersøkelse eller gransking, kan være resultatet av en uforutsett hendelse, en rapportering, eller noe observert under trening. Det utnevnes en gruppe for å undersøke den spesifikke hendelsen. Når det gjelder klassifisering og behandling av innrapporterte avvik og feil, hevder Babcock at det ligger noen svakheter i systemet. Babcock mener bedømmingen av alvorlighetsgrad og effekt av tiltak alltid vil tolkes subjektivt. Bedømmelsen kan dermed variere fra person til person. Respondenten hevder at det å evaluere seg er noe av det mest utfordrende de gjør. Dette kan passe med motstand mot forenkling ved at Babcock forsøker å kartlegge årsaksbildet, og ikke bare sier seg fornøyd med å ha klart å håndtere situasjonen, eller oppdaget feilen. I en årvåken organisasjon vil ikke de ansatte ta situasjonen for gitt. De tar alle nødvendige forhåndsregler når det oppstår en situasjon uavhengig om den fremstår som oversiktlig, da det vet at systemet har iboende høyt teknologisk kompleksitet og ulykkespotensial (Weick et al., 1999).

Luftambulansetjenesten forteller at de alltid tar med tidligere revisjonsrapporter på revisjon. Det første de gjør når de kommer på basen er å gjennomgå avvikslisten fra sist, og sjekke at alt er i orden. Respondenten hevder at det ikke alltid er tilfelle at operatør har rettet opp i avviket. Hvis de registrerer feil eller avvik hos operatøren, vil disse følges opp, også må operatør vise hvordan de lukket avviket. Luftambulansetjenesten krever også at operatør skal undersøke og presentere hva som er bakenforliggende årsak, fordi de ønsker å finne ut hva den opprinnelige

årsaken til at avviket var. Respondenten sier deres fokus ligger langt bak i organisasjonen og systemet. En HRO vil ikke være tilfreds eller ta en situasjon for gitt. Forenkling kan resultere i at viktige karakteristikk ved problemet bli oversett, og en kan velge feil tilnærming og løsning (Weick et al., 1999). I dette tilfellet kan en observere elementer av både forenkling og motstand til forenkling. På den ene siden ønsker Luftambulansetjenesten å se langt bak i systemet for å finne bakenforliggende årsak, noe som indikerer at de søker etter årsaker som er et symptom på systemet, og ikke nødvendigvis bare enkle feil som er gjort i den skarpe enden. Samtidig benytter respondenten begrepet «root cause» og henviser til at de ønsker å identifisere «den opprinnelige årsaken til avviket». Dersom det er en utbredt forståelse at det bare er én årsak til en uønsket hendelse eller avvik, kan det tyde på en noe forenklet forståelse av årsaksbildet.

Dekker (2006) hevder at det ikke finnes noen opprinnelig årsak i entall, men at rotårsaken er noe man konstruerer, avhengig av hvilken ulykkesmodell en tror på. En systemisk ulykkesmodell anerkjenner at i et komplekst sosioteknisk-system, vil det være en rekke faktorer som produserer både utrygge og trygge forhold, og at det vil være en overforenkling å redusere årsaksanalysen til å bare inkludere én årsak, til at en uønsket hendelse har oppstått (Dekker, 2006). Luftambulansetjenestens behandling av avvik kan bidra til å styrke deres resiliens. (Weick & Sutcliffe (2007) hevder at ved å være bevisst på å lære av hendelser, vil HRO-ens evne til å forebygge fremtidige uventede hendelser styrkes. De vil også ha bedre grunnlag for raskere respons på overraskelser. Kontinuerlig læring bidrar til økt fleksibilitet og improvisasjon, som er vesentlig for å kunne løse ulike problemer (Weick & Sutcliffe, 2007).

Både Luftambulansetjenesten HF og Babcock bruker risikomatriser for å bestemme prioritet og alvorlighetsgrad av risikoer, og gir inntrykket av at de opplever det som en oversiktlig og ryddig måte å vurdere risiko og sårbarheter på. Aven & Krohn (2013) derimot, hevder at risikomatriser er en måte å forenkle en risikobeskrivelse (Aven & Krohn, 2013). I 6.1 konkluderes det at bruk av risikomatrise i risikovurderingsprosessen er lite hensiktsmessig for å avdekke uforutsette hendelser. Hvis ambulanseflytjenesten vektlegger risikomatriser i større grad i vurderingene sine, kan det bryte med prinsippet om å ikke forenkle tolkning av risiko.

Operasjonssensitivitet handler om situasjonsforståelse. En årvåken organisasjon har evnen til å se helheten og særegenhetene ved situasjonen, og å kunne kommunisere dette tydelig og hensiktsmessig til andre (Weick & Sutcliffe, 2007).

Respondenten fra Helse Nord sier at deres RHF må tilpasse kravene til ambulansflyene til forholdene i regionen. En kan ikke forvente at ambulansflytjenesten i Nord-Norge kan ha de samme forutsetningene for å oppfylle beredskapskrav og krav til oppdrag, som i andre deler av landet, og det krever en del særskilte tilpasninger. Ifølge Weick & Sutcliffe (2001) kan ikke løsninger repeteres eller standardiseres som prosedyrer. Ambulansflytjenesten må ifølge Weick & Sutcliffe (2001) være årvåken, og bruke sin kunnskap og erfaring til å finne passende løsninger, noe det kan argumenteres for at de er bevisste på når det gjelder ulike krav i nord. Når det gjelder utstyr og bemanning av ambulansflyene, kan Helse Nord fortelle at tjenesten har en del ulike oppdrag fra hjertepasienter til donor-transporter. Dermed er det nødvendig å gjøre noen tiltak for å ivareta den spesifikke pasientens behov. Måten de legger til rette for dette er at de har en detaljert kravspesifikasjon i grunnen som definerer bemanning av flyene, samt hvilken transport og utstyr som skal være med. Alle flyene bemannes med personell som har den kompetansen og utstyret nødvendig for alle oppdrag, og alle transportoppdrag skal kunne utføres med alle flyene i flåten. Slik kan de tilpasse seg den enkelte transport.

Babcock sitt beredskapsplanverk er i stor grad basert på den svenske delen av Babcock. I lys av Weick & Sutcliffe (2007) kan en stille spørsmål ved hvor godt dette kan overføres til Nord-Norge og Vestlandet, som har noe mer utfordrende topografi, klima og avstander enn Sverige. Imidlertid kan en også argumentere for at det kan være positivt at de baserer seg på et beredskapssystem som er testet av, og fungerer for luftambulans i Norden. Babcock ønsker å bygge planverket på det erfaringsbaserte materialet som finnes i tjenesten for å se hvordan det fungerer lokalt. Derfor vil de samarbeide med blant annet Avinor og andre interessenter, samtidig som de tilpasser beredskapen til sin organisasjon når de kommer inn i driftsmodus. Babcock sier de skal tilpasse operasjon til deres organisasjon, ved å trene og legge alle tilgjengelige ressurser i å gjøre planverket så bra som mulig før overtakelsen «... *Jeg tror veldig på at ting utvikler seg best i team. Det er vanskelig å sitte på et kontor og tenke på alle ting, man må gjøre noen erfaringer og tilpasse det til lokale forhold. Da er alle ressurser og kunnskap viktig*». Selv om de bruker planverk fra et annet land, vil de tilpasse det til Norge ved å bruke erfaring og lokal kunnskap i tiden før kontraktsstart. For å styrke sin resiliens, hevder Weick et al. (1999) at organisasjonen må ha et ambivalent forhold til erfaringsbasert læring. Det betyr at selv om de skal lære av uønskede hendelser, må de ikke være tilfreds med at en uønsket hendelse var håndtert på en god måte før, og gjenta denne løsningen ukritisk. Selv om handlingsmønsteret løste et visst problem, er det ikke gitt at det kan overføres direkte til andre

hendelser. Derfor må man også evaluere de uventede hendelsene som ble håndtert på en god måte, for å finne ut hva som kunne vært håndtert bedre (Weick et al., 1999).

Organisatorisk årvåkenhet krever at de ansatte er opplagte, slik at de evner å ha full situasjonsforståelse i sine arbeidsoppgaver. En måte å oppnå dette på er å ikke utsette dem for produksjonspress, arbeidspress og overtidsarbeid, da dette er faktorer som kan gjøre mennesker mindre skjerpet (Weick et al., 1999). Luftambulansetjenesten, Babcock og dokumentene viser alle til tiltak for å forbedre vaktordningene. Babcock trekker frem eksemplet med sammenhengen mellom fatigue og ulykker, og viktigheten av å tilby de ansatte et godt arbeidssystem slik at de ønsker å jobbe i tjenesten.

I «Luftambulansetjenestens beredskapsplan» står det at ved reduksjon i tjenestens beredskap er det mange aktører som er involvert i iverksetting av beredskap. Derfor ønsker de god kommunikasjonsflyt og løpende dialog slik at alle er oppdaterte. Beredskapsplanen fastslår at «den som «eier» krisen vil ha det primære informasjonsansvaret». Det betyr at når det oppstår en hendelse innenfor Luftambulansetjenestens ansvarsområde, er det de som skal sørge for god formidling og koordinering av informasjon til andre berørte aktører. Luftambulansetjenesten benytter seg av HelseCIM til loggføring og rapportering under kriser og hendelser. I «Luftambulansetjenestens beredskapsplan» står det at HelseCIM skal kommunisere hva, hvor, når, hvem og hvorledes situasjonen ser ut. Rapporten skal også gjøre rede for alle pågående og planlagte aktiviteter og en vurdering av behovet for flere ressurser. HelseCIM krever også en forklaring på hvordan en forventer at krisen vil utvikle seg innenfor Luftambulansetjenestens ansvarsområde, hvilke tiltak som Luftambulansetjenesten og de underliggende virksomhetene har iverksatt, og hvilke tiltak de mener bør bli tatt opp på høyere nivå, for behandling eller koordinering med andre sektorer. Weick et al. (1999) sier at for å forbedre situasjonsforståelsen er det essensielt med tydelig og hensiktsmessig kommunikasjon slik at de andre i gruppen også får bedre situasjonsforståelse (Weick et al., 1999).

Et annet element som kommer inn i ny kontraktsperiode er «Synthetic Vision». Dokumentet hevder at dette er et tiltak som vil styrke pilotenes situasjonsforståelse, da de vil få et tredimensjonalt bilde av terrenget tilgjengelig på en skjerm i cockpit. Ved å ha et kontinuerlig fokus på å se det store bildet og oversikt over eventuelle endringer i systemet, og unngå å repetere og standardisere løsninger, kan man være årvåken, og bruke erfaring og kunnskap til å tilpasse løsningene til den spesifikke situasjonen (Weick et al., 1999). Hvis menneskene i

organisasjonen er oppmerksomme, og kombinerer det med faglig tyngde, vil de klare å plukke opp uregelmessigheter før de leder til en ulykke (Weick & Sutcliffe, 2001). Babcock forteller at FDM-systemet som kommer inn i ny kontraktperiode, vil brukes til å logge alle aktiviteter og bevegelser under flyturer. På den måten kan de etterprøve om flyvninger er gjennomført på den måten som de har beskrevet at de skal, og eventuelt hvorfor ikke. Respondenten hevder de da kan bruke det de lærer til å utvikle egne prosedyrer eller måter å jobbe på, som de har sett fungerte. Det kan også implementeres i treningen. Babcock mener verktøyet er en god måte å sørge for kontinuerlige forbedring. Det er også et verktøy som kan bidra til bedre situasjonsforståelse, og dermed gi ansatte et bedre grunnlag for operasjonssensitivitet. I tillegg viser det et fokus på feil, da de ønsker å avdekke om de prosedyrene de har utarbeidet fungerer for visse flyturer.

Når det oppstår problemer i en HRO vil beslutningsstrukturen for håndtering av hendelser endre seg. Prinsippet om desentralisert struktur viser til å respektere kompetanse under beslutningstaking. Det er ofte de i den skarpe enden som har tyngst kompetanse og kunnskap om problemet, som vil velge den beste løsningen (Weick et al., 1999). Deltakerne i ROS-analysegrupper i Babcock har både faste deltakere som er ansvarlige for ROS, og personer som er vurdert å ha kunnskap som er viktig for å gjøre en god analyse. I Luftambulansetjenesten består analysegruppen av ulike fagpersoner, men også ledelsen har mulighet til å komme med innspill. Babcock forteller også om tilfeller der den ansvarlige på visse fagområder ser behovet for en risikoanalyse som sikkerhetssjefen deretter er med å fasiliterer for.

Babcock forteller at de bygger opp beredskapen slik at ansvaret er samlet og klart definert, men også at det som har med sikkerhet å gjøre, ikke bare ligger hos en person, men «i linjen» i hele organisasjonen. Helse Nord og Luftambulansetjenesten forteller at de bygger opp beredskapen etter de nasjonale beredskapsprinsippene: ansvar, likhet, nærhet og samvirke. Ansvarsprinsippet viser til at når det oppstår en situasjon, ser de det ikke som strategisk å tre inn og overta ansvaret eller å flytte på lokaler og mennesker. Luftambulansetjenesten mener at de som til daglig jobber med disse oppgavene har mest kunnskap om hvor det vil være hensiktsmessig å sette inn ressurser, og kan heller bistå med å frigjøre ressurser for dem eller støtte dem på andre måter. Et annet eksempel er det som Luftambulansetjenesten sier om at i mange tilfeller vil det beste risikoreduserende tiltaket for risikoer de avdekker på sitt nivå, være å aktivere operatøren. Eksemplene kan vise til at de setter pris på de ansattes kompetanse, og at systemet for beslutninger er fleksibelt og tilpassningsdyktig. I følge organisatorisk-

årvåkenhet-perspektivet vil dette bidra til at problemer og utfordringer får den nødvendige oppmerksomheten fra organisasjonens ulike nivå (Weick et al., 1999).

Satsing på resiliens handler om organisasjonens kapasitet til å opprettholde normal drift selv under håndtering av uventede hendelser (Weick & Sutcliffe, 2007; Weick et al., 1999). I 6.2 ble flere eksempler på redundans som er en del av organisasjonens resiliens diskutert (Norris et al., 2008). I respondentenes forståelse av beredskap blir det tatt opp flere elementer som kan knyttes til forpliktelse til resiliens. Helse Nord's forståelse er at de skal forebygge at uønskede hendelser inntreffer, og bidra til at de kan håndtere de på en forsvarlig måte, for å raskt komme tilbake til normal drift. Det kommer kanskje enda tydeligere frem i Babcocks forklaring av god beredskap: «... god beredskap har et element av å være forberedt på det ukjente fordi en aldri kan vite nøyaktig hva som møter en fra gang til gang». Babcock tar opp viktige elementer i resiliens: å trene for å forberede seg på å håndtere det ukjente og usannsynlige, men også det de vet kan skje. Dette samt Babcocks mål om å skape en fleksibel organisasjon er indikatorer på at det er en resilient organisasjon. I følge Weick et al. (2007) vises god resiliens i organisasjonens robusthet som viser til dens evne til å håndtere både kjente og ukjente påkjenninger og overraskende elementer, ved hjelp av fleksibilitet, improvisasjon og erfaring fra tidligere feil (Weick & Sutcliffe, 2007). Resiliens krever en proaktiv tilnærming fremfor en reaktiv, ved at organisasjonen skal inneha evnen til å takle uventede hendelser tidlig, både for å redusere konsekvensene, og for at de raskt skal kunne gå tilbake til normaltilstand (Weick & Sutcliffe, 2007; Weick et al., 1999). Respondentens erfaringer med økt fokus på å forberede seg på både det som har skjedd og det som kanskje kan skje, stemmer godt med dette. En HRO vet den tilpasse seg endrede forhold kontinuerlig. (Weick & Sutcliffe, 2007; Weick et al., 1999).

Øvelser skaper en arena der menneskene i organisasjonen kan komme i kontakt med hverandre (Perry & Lindell, 2003). Dette styrker organisatorisk resiliens i organisasjonen fordi de får øvd seg på, og erfaring i å få systemer tilbake i vanlig drift, gjennom simuleringer og trening på varierte og ikke-forutsette krisesituasjoner. I tillegg vil det gi dem muligheten til å trene på improvisasjon, kommunikasjon og samhandling (Weick & Sutcliffe, 2007). Ambulanseflytjenesten er avhengig av gode varierte øvelser med forskjellige aktører. Dokumentet nevner ulike former for øvelser som Luftambulansetjenesten deltar i: enkle varsling, papirøvelser, simulering, spill-øvelse, store øvelser og faktisk innsats av helseressurser. Respondenten fra Luftambulansetjenesten sier imidlertid at ambulansflyene

sjeldent deltar på øvelser, og i de tilfellene deltar de på papirøvelser. Internt kjører de månedlige varslingsøvelser. Babcock forteller at slike varslingsøvelser er det de oftest øver på i tiden før kontrakt start. Da har de laget et scenario på forhånd så er det en som får i oppgave å trigge dette. Øvelser er også en anledning til å evaluere og vedlikeholde menneskenes kunnskaper, ferdigheter og samarbeidsevne, samt prosedyrer og utstyr. Det kan også bidra til å avdekke beredskapshull (Perry & Lindell, 2003). Luftambulansetjenesten mener at de absolutt drar læring av disse øvelsene, og det skrives evalueringsrapporter etter alle øvelser. Et eksempel som respondenten på hva de typisk lærer er fra en øvelse på Svalbard, der de i etterkant så et behov for videreutvikling av prosedyrene, for å få bedre innsikt i hvem de skal snakke med, og hvordan en skal få aktivert ressurser i forskjellige situasjoner.

6.4 Avsluttende diskusjon og svar på problemstillingen

Denne studien av ambulanseflytjenesten har undersøkt problemstillingen «*Med ny operatør av ambulanseflyene, hvordan forbereder ambulanseflytjenesten seg på å håndtere uforutsette hendelser*». For å svare på denne problemstillingen ble aktørene i ambulanseflytjeneste studert. Studien har gjennomgått ambulanseflytjenestens risikovurderingsprosesser, arbeidet med å oppnå redundans i barrierer, samt hvordan organisatoriske årvåkenhet har påvirket deres evne til å forebygge og forutse ukjente hendelser. I det følgende vil en diskusjon av resultatene i 6.1, 6.2, og 6.3 oppsummeres for å svare på problemstillingen

Ambulanseflytjenesten er en kombinasjon av luftfart og akuttmedisin. Dette skaper en ekstra utfordring med å utføre oppdragene, og forsterker risikobildet betraktelig. Sikkerhet innen luftfart er i seg selv et komplekst fagfelt, og grunnet høy prioritering av sikkerhet vil tidsaspektet være nedprioritert. Innen akuttmedisin er bruk av tid en av de viktigste faktorene for suksess, noe som innebærer at ambulanseflytjenesten har to motstridende mål i form av høyest mulig sikkerhet og rask respons. Høypålitelige organisasjoner (HRO) er effektive organisasjoner som evner å balansere slike motstridende mål. Kollektiv årvåkenhet er en måte å oppnå denne kapasiteten (LaPorte & Consolini, 1991; Weick et al., 1999).

På bakgrunn av nevnte risikobilde har aktørene i ambulanseflytjenesten et omfattende bruk av risikoanalyser og risikovurderinger. Ambulanseflytjenesten har en tydelig målsetting om at forskjellige personer og eksperter skal delta i analysene deres, for å styrke kunnskapsgrunnlaget. Risikovurderingen går gjennom flere prosesser av selvevaluering, som

også forsøker å avdekke usikkerhet i vurderingene. Det oppfordres i stor grad til å vurdere analytikers forenklinger og antagelser. Dette vil ifølge Aven & Flage (2009) redusere usikkerhet i risikovurderinger. Bruk av scenarier og evaluering av øvelser er også gode bidrag til å avdekke flere hendelser. Det er imidlertid mer rom for å utvide hendelsene til å inkludere andre aktører innen akuttmedisin eller de lokale basene, da det i stor grad er interne papirøvelser og varslingsøvelser aktørene benytter seg av.

Studien har argumentert for at aktørene i ambulanseflytjenesten opererer med et snevert risikobegrep. Det hevdes at dette kan legge noen begrensninger på hvordan de kommuniserer risiko i risikovurderingene sine. Her må det bemerkes at det ikke har vært mulig å få innsyn i noen nyere gjennomførte ROS-analyser. Det er derfor et noe mangelfullt grunnlag for å bedømme deres risikobegrepsbruk. Det er selvsagt heller ikke entydig negativt at de har en risikoforståelse som tilsvarer «risiko = sannsynlighet x konsekvens» forutsatt at usikkerhet beskrives i analysene. Likevel, sett i lys av uforutsette hendelser som studiens problemstilling tar utgangspunkt i, er ikke risikobegrepsbruken hensiktsmessig, ettersom den kan skjule viktige bidragsyttere til risiko og styrke på kunnskap (Norsk olje og gass, 2017). Studien vil dermed konkludere med at det er nødvendig for aktørene å foreta en evaluering av sitt risikobegrep for å få inn usikkerhetsdimensjonen i møte med sorte svaner. En forbedring for tjenesten vil være å adoptere et bredere risikoperspektiv og risikodefinitjon, fordi i en verden med sorte svaner, er det vanskelig å regne seg frem til hvilke farer som vil inntreffe. Når risikovurderingsprosessen er diskutert i lys av teori valgt med hensyn til uforutsette hendelser, kommer det likevel frem at det er godt grunnlag for å avdekke sorte svaner i deres metoder og fremgangsmåter.

I 6.2 har studien diskutert flere eksempler der ambulanseflytjenesten har satt inn barrierer for at menneskelig-, teknisk- og organisatorisk redundans skal styrkes i kommende kontraktperiode. For eksempel er nytt jetfly og tiltak med hensyn til bemanning åpenbare steg i riktig retning. Hvis en ser på risikobildet til de ulike aktørene, fremstår det som at de i stor grad har adressert de risikoene som det er mulig å gjøre noe med og å forberede seg på. Noen ting som for eksempel vulkanutbrudd er det vanskelig både å forutse og å iverksette barrierer mot, men det kan synes som at de har lagt inn flere lag med barrierer for å redusere effektene av disse farene. Et eksempel er risikoene som går på dårlig vær. Selv om en ikke kan styre været, har de forsøkt å styrke evnen til å gjennomføre pasienttransporter med dårlig sikt ved å forbedre navigasjons- og kommunikasjonsutstyr. Når det gjelder bemanning fremstår det som

at Luftambulansetjenesten har gjort en rekke tiltak for å redusere muligheten for å bli stående uten mannskap. Selv om dette er noe som Luftambulansetjenesten har ønsket å endre på fra anbudskontrakten ble inngått før sommeren 2018, så er det grunn til å tro at i lys av ambulansfly-krisen, er de fra operatørs side ekstra var på at de ansatte skal trives og ønske å bli værende. Noe av det verste som kan skje ambulansflytjenesten er tross alt at det skal oppstå en situasjon der man ikke kan fly. Enten fordi en ikke har bemanning til å fly, eller noen til å ta vare på flyene. Det reflekteres i at de har gjort så mange tiltak på å styrke menneskelig redundans.

I 6.3 ble Weick et al. (1999) sine prinsipper for å oppnå organisatorisk årvåkenhet brukt for å diskutere hvordan disse påvirket ambulansflytjenestens evne til å forebygge og forutse ukjente hendelser. Det er flere eksempler på at aktørene er opptatt av feil og svake signaler. Dette er avgjørende er en avgjørende karakteristikk for å avdekke ukjente hendelser og behandle alle feil som et symptom på trøbbel i systemet og lære av disse (Weick et al., 1999). En kan likevel stille spørsmål om ambulansflytjenestens motstand mot forenklete fortolkninger er tilstrekkelig. Eksempler på dette er uttalelsene fra respondenten fra Luftambulansetjenesten som kan indikere et noe forenklet årsaksbilde for avvik. Babcock og Luftambulansetjenestens bruk av enkle risikomatriser til å bestemme risikoakseptkriterier kan være eksempler på forenklinger som ikke er hensiktsmessige ovenfor uforutsette hendelser. Bruk av risikomatriser kan tenkes ha en funksjon i risikostyringen dersom de benyttes i situasjoner der en har god erfaring med bruk av risikoakseptkriterier (Aven et al., 2016). Slike forenklinger kan imidlertid være farlige ovenfor uforutsette hendelser, og risikomatriser bør derfor brukes med varsomhet (Aven, 2014).

Operasjonssensitivitet er relatert til organisasjonens evne til å tolke og forstå hele bildet av situasjoner (Weick et al., 1999). Aktørene kan vise til flere særskilte tilpasninger for forholdene Nord-Norge og Svalbard. Samtidig er det verdt å bemerke seg at Babcock har basert beredskapsplanverket på den svenske delen av organisasjonen. Det er ikke opplagt at dette kan overføres til norske forhold, når det gjelder topografi og vær. Samtidig kan det være en fordel å bruke et planverk som allerede er testet i Sverige.

Ambulansflytjenesten viser også forpliktelse til resiliens gjennom at deres uttalte målsettinger med beredskapen, de ulike øvelsene som adresserer forskjellige scenarioer, samt tiltakene for økt redundans diskutert i 6.2. Det er også flere indikasjoner på at aktørene i

ambulanseflytjenesten har en beslutningsstruktur som åpner for faglig ekspertise i utformingen av ROS-analyser og beredskapsplanlegging. Det er flere eksempler på at det vektlegges å legge til rette for lokal og erfaringsbasert kunnskap, for å styrke kunnskapen beredskapsarbeidet bygger på i kommende kontraksperiode. En kan kjenne igjen flere av de kognitive prosessene som utgjør Weick et al. (1999) sitt begrep om organisatorisk årvåkenhet som er viktige karakteristikk for organisasjoner som unngår katastrofer (Aven & Krohn, 2013).

Anbudskonkurransen, og måten den gjennomføres på er svært viktig for at man skal lykkes i den foranstående kontraksperioden. Det ligger i sakens natur at ved gjennomføring av en anbudskonkurranse, er det ikke usannsynlig at det kan komme inn en ny aktør. Konkurransgrunnlaget bør og må sørge for at nye aktører møter forutsetninger som sikrer at kontrakten kan gjennomføres etter intensjonene. I ettertid tegner det seg et bilde av en undervurdering av mulige problemer knyttet til bemanning av fly og teknikere, og ikke minst tap av kompetanse. Det kunne, og burde vært satt i verk sterkere tiltak for å sikre en «sømløs overgang». Blant annet gikk kompetanse om lokale forhold tapt fordi Babcock ikke fikk tilstrekkelig tilgang til basene i forkant av operatørbyttet. Det må ikke være sånn at ønsket om å styre unna en konflikt kommer før bevaring av sikkerheten. Begrenset tilgang på baser og piloter grunnet den mislykkede «sømløse overgangen» har lagt en begrensning på Babcocks evne til å avdekke ukjente-kjente, fordi de ikke har hatt tilgang på basene før kontraksstart. Det kan derfor være muligheter for at noen sitter på verdifull kunnskap som ville styrket bakgrunnskunnskapen. Det er ikke utenkelig at det finnes risikoer eller farer som de lokale sitter på viten om, men som dessverre vil være sorte svaner for Babcock i en tid fremover. Ambulanseflytjenestens evne til å forutse uforutsette hendelser er sannsynligvis svekket under overgangen til ny operatør, og en periode fremover til de får øvd sammen med de lokale og på basene.

7. Konklusjon og forslag til videre forskning

7.1 Konklusjon

Helse og sikkerhet representerer de mest grunnleggende behovene til befolkningen. Den som er trengende er sannsynligvis mindre opptatt av hvem som bringer en til trygg behandling, så lenge en blir tatt hånd om. Inntrykket etter å ha jobbet med denne studien, er at ambulanseflytjenesten er en seriøs aktør, som tar dette oppdraget på alvor, men at de har sine utfordringer. Denne studien har besvart problemstillingen «*Med ny operatør av ambulanseflyene, hvordan forbereder ambulanseflytjenesten seg på å håndtere uforutsette hendelser*».

På bakgrunn av et dynamisk risikobilde har aktørene i ambulanseflytjenesten en omfattende bruk av risikoanalyser og risikovurderinger. Ambulanseflytjenesten prioriterer at ulike fagpersoner og eksperter skal delta i analysene for å styrke kunnskapsgrunnlaget. Risikovurderingene går gjennom flere prosesser av selvevaluering, som også forsøker å avdekke usikkerheten i vurderingene og beskrivelser av antagelser og forenklinger som er gjort i analysene. Dette er viktige aktiviteter for å forberede seg på uforutsette hendelser. Samtidig viser resultatene at Luftambulansetjenestens risikobegrep er snevert, og at både Luftambulansetjenesten og Babcock bruker enkle risikomatriser basert på «sannsynlighet x konsekvens». Ovenfor uforutsette hendelser vil en slik fremstilling av risiko kunne skjule viktige bidragsyttere til risiko og kunnskapsstyrken risikovurderingene er basert på. Det argumenteres derfor for at aktørene i ambulanseflytjenesten bør evaluere risikobegrepet sitt for å i større grad ivareta usikkerhet og kunnskapsdimensjonen i risikostyringen. Selv om aktørene har interne skrivebordsøvelser med jevne intervaller, er det rom for forbedring når det kommer til større øvelser der en får øvd operativt på flere scenarier sammen med andre som opererer innenfor den akuttmedisinske-kjeden.

Resultatene i studien viser også hvordan ambulanseflytjenesten arbeider for å oppnå redundans i barrierene sine mot uforutsette hendelser. Studien har vist flere eksempler der ambulanseflytjenesten har satt inn barrierer for at menneskelig-, teknisk- og organisatorisk redundans skal styrkes i kommende kontraktperiode. Spesielt flere reservefly, fleksibilitet i flyflåten med tanke på kortbaneflyplasser og jetflyet. Tiltak som reduserer sårbarheten for mangel på bemanning, er også viktige for å oppnå forsvar-i-dybden.

Denne studien viser også at organisatorisk årvåkenhet er avgjørende for en organisasjons evne til å forebygge og forutse ukjente hendelser. I mer eller mindre grad observeres de fem kognitive prosessene som utgjør den organisatoriske årvåkenheten i aktørene hos ambulanseflytjenesten. Ambulanseflytjenesten oppnår blant annet årvåkenhet gjennom at de er opptatt av feil og svake signaler gjennom å vektlegge en god rapporteringskultur og avviksbehandling. Forpliktelse til resiliens styrkes ved at de øver for å være forberedt på det uforutsette, og for å komme raskt tilbake i vanlig drift.

Operatørovergangen skjer under den mest stabile årstiden, og det må forventes at de første månedene benyttes til forberedelser for kommende vinter. Dette gjelder både gjennomføring av risikoanalyser, øvelser og praktiske tilpasninger. Med ny operatør er det behov for kontinuerlig forbedring. Det er ikke utenkelig at det vil være noen sorte svaner som skjuler seg i en sånn situasjon.

7.2 Oppfordring til videre forskning

Denne studien fremhever flere aspekter med en noe mangelfull anbudskonkurranse i henhold til sikkerhet og beredskap. I lys av den påvirkning anbudsprosessen har forårsaket problemer for inntredende aktør, skapt kriser i akuttberedskapen, og den betydning det vil ha for å redusere uforutsett risiko, ser jeg et behov for videre forskning på dette. Jeg vil derfor oppfordre til videre forskning til hvordan en bedre kan ivareta beredskapshensyn i offentlige anbudsprosesser. Sett i forhold til de rammebetingelsene, herunder myndighetskrav og regelverk som påvirket kontrakten og anbudsprosessen, kan det være relevant å undersøke hvordan bytte av operatør kan ta mer hensyn til uforutsett risiko i forbindelse med slike overganger. Et konkret forslag er å forske på suksesskriterier for å sikre erfaringsoverføring i slike prosesser.

8. Litteraturliste

- Ale, B.J.M. (2002). Risk assessment practices in The Netherlands. *Safety Science*. 40 (1) s. 105–126.
- Andersen, S.S. (2006). Aktiv informantintervjuing. *Norsk Statsvitenskapelig Tidsskrift*. Vol. 22. (3), s. 278-298.
- Andreassen, R. N., Bergersen, T. (07.05.2018). Ambulanseflykrisen: Nå mangler det også flyteknikere. *Nrk.no*. Lest 10.03.2019. Hentet fra https://www.nrk.no/troms/ambulanseflykrisen_-na-mangler-det-ogsaa-flyteknikere-1.14038063
- Aven, T. (2007). *Risikostyring*. Universitetsforlaget.
- Aven, T. (2013). On the meaning of a black swan in a risk context. *Safety Science*. Vol.57 s.44-51.
- Aven, T. (2014). *Risk, surprises and black swans: fundamental ideas and concepts in risk assessment and risk management*. Oxfordshire: Routledge.
- Aven, T., (2015). Implications of black swans to the foundations and practice of risk assessment and management. *Reliability Engineering and System Safety*. (134), 83-91.
- Aven, T., Boyesen, M., Olsen, H. K., Njå, O., & Sandve, K. (2004). *Samfunnssikkerhet*. Oslo, Norge: Universitetsforlaget AS.
- Aven T., Flage, R. (2009). Expressing and communicating uncertainty in relation to quantitative risk analysis. *Reliability & Risk Analysis: Theory & Application*. 10 (2).
- Aven, T., Krohn, B. S. (2013). A new perspective on how to understand, assess and manage risk and the unforeseen. *Reliability Engineering & System Safety*. 2013 (121), 1-10.
- Aven, T. Renn, O. (2010). *Risk management and governance. Concept, guidelines and applications*. Berlin: Springer.
- Aven, T., Renn, O., Rosa, E. A. (2011). On the Ontological Status of the Concept of Risk. *Safety Science*. Vol. 48 (8-9) s.1074-1079.
- Bergersen, T. Hansen, P. (04.05.2018). Frykter liv vil gå tapt i helga: – Dette er en evig rulett

- med befolkningens liv som innsats. *Nrk.no*. Lest 25.06.2019. Hentet fra [https://www.nrk.no/troms/frykter-liv-vil-ga-tapt-i-helga - -dette-er-en-evig-rulett-med-befolkningens-liv-som-innsats-1.14036464](https://www.nrk.no/troms/frykter-liv-vil-ga-tapt-i-helga--dette-er-en-evig-rulett-med-befolkningens-liv-som-innsats-1.14036464)
- Bjørntvedt, H. (20.12.2018). Droner på London-flyplass skaper kaos i juletrafikken. *Vg.no*. Lest 25.06.2019. Hentet fra <https://www.vg.no/nyheter/utenriks/i/jPyxlb/droner-paa-london-flyplass-skaper-kaos-i-juletrafikken>
- Blaikie, N. (2000). *Designing Social Research: The logic of Anticipation*. (2). Malden, USA: Blackwell Publishing Ltd.
- Dekker, S. (2006). *The Field Guide to Understanding Human Error*. Ashgate. Lund University, Sweden.
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). (2014). *Veileder til helhetlig risiko og sårbarhetsanalyse i kommunen*. (HR 2288). Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Hentet fra <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veiledere/veileder-til-helhetlig-risiko-og-sarbarhetsanalyse-i-kommunen.pdf>
- Edvardsen, A. (07.11.2017). Piloten blendet av laser under innflyging: - Dette er guttestreker som setter mange liv i fare. *Bergens Tidende*. Lest 20.06.2019. Hentet fra <https://www.bt.no/nyheter/lokalt/i/rj5oR/Piloten-blendet-av-laser-under-innflyging---Dette-er-guttestreker-som-setter-mange-liv-i-fare>
- Grønmo, S. (2004) *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Haavik, K. (26.06.2019). Bytte av operatør i ambulanseflytjenesten 1. juli 2019. *Luftambulanse.no*. Lest 26.06.2019. Hentet fra <http://www.luftambulanse.no/bytte-av-operat%C3%B8r-i-ambulanseflytjenesten-1-juli-2019>
- Hansen, M., Skog-Andersen, H. (16.04.2019). Skal sikre en trygg og god ambulanseflytjeneste. *IFinnmark.no*. Lest 20.06.19. Hentet fra <https://www.ifinnmark.no/luftambulanse/babcock/finnmark/skal-sikre-en-trygg-og-god-ambulanseflytjeneste/o/5-81-968329>
- Hansen, P., Strøm, P. (24.05.2018). Syv punkter som gjør ambulansefly-krisen litt mer forståelig. *Nrk.no*. Lest 20.03.2019. Hentet fra <https://www.nrk.no/troms/syv-punkter-som-gjor-ambulansefly-krisen-litt-mer-forstaelig-1.14039245>

- Helse Nord. (u.å.). Om oss. Lest 02.07.2019. Hentet fra <https://helse-nord.no/om-oss>
- Helse Nord. (2017). Felleseide nasjonale selskaper. Lest 02.07.2019. Hentet fra <https://helse-nord.no/om-oss/hva-gjor-helse-nord-rhf/felleseide-nasjonal-selskaper#luftambulansetjenesten-hf>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (24.11.2014). De regionale helseforetakene. *Regjeringen.no*. Lest 05.07.2019. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/helse-og-omsorg/sykehus/innsikt/nokkeltall-og-fakta---ny/de-regionale-helseforetakene/id528110/>
- Horn, K.-S., Hykkerud, E., Strøm, S. (28.02.2019). Måtte sitte opptil to timer i fly med mulig bombe -politiet forsvarer «rolig evakuering». *Nrk.no*. Lest 28.06.2019. Hentet fra <https://www.nrk.no/finnmark/matte-sitte-opptil-to-timer-i-fly-med-mulig-bombe- -politiet-forsvarer-rolig-evakuering-1.14450975>
- Helse Møre og Romsdal. (04.06.2018). *Ny operatør på helikopterbasen fra 1. juni*. (Lest 05.07.2019) Hentet fra <https://helse-mr.no/om-oss/nyheiter/nyheiter-2018/ny-operator-pa-helikopterbasen-fra-1-juni>
- Helse Nord RHF. (04.06.2018). *Tiltaksplan for ambulanseflyberedskapen inntil ny operatør overtar 1.7.2019*. Lest 20.05.2019. Hentet fra <https://fido.nrk.no/ea45cd124b0818288ccfdb2434963695c81e9f27c2b5a3b42668ba2cca777e1/20180604%20Tiltaksplan%20ambulanseflyberedskap.pdf>
- Helse Nord RHF. (29.06.2018). *Vurderinger av ulike scenarier i ambulanseflyberedskapen inntil ny operatør overtar 1.7.2019 (Offentlig versjon)*. Hentet fra <https://www.dagensmedisin.no/contentassets/9eafe4c7d9764a3faec939925b822d68/vurderinger-av-ulike-scenarier-i-ambulanseflyberedskapen-inntil-ny-opera....pdf>
- Jacobsen, D. I. (2000). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. (3). Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Kristiansen, A. A. (26.06.2019). Frykter ny krise for ambulansefly: Bekymringsmelding vekker uro. *Dagbladet.no*. Lest 26.06.2019. Hentet fra <https://www.dagbladet.no/nyheter/bekymringsmelding-vekker-uro/71210242>
- Luftambulansetjenesten HF. (u.å.). *Ambulanseflyanskaffelsen 2019. Dette er de viktigste endringene i ambulanseflytjenesten fra 1. juli 2019*. Lest 24.05.2019. Hentet fra http://www.luftambulanse.no/system/files/dette_bliir_bedre_i_ambulanseflytjenesten_i_2019_pm_1.pdf
- Luftambulansetjenesten HF. (u.å.). Fakta om luftambulansetjenesten. Lest 20.06.2019. Hentet

- fra <http://www.luftambulanse.no/raske-fakta-om-luftambulansetjenesten>
- Luftambulansetjenesten HF. (24.02.2016). *Strategidokument-Ambulanseflytjenesten 2019*. (s1-0). Versjon 1.0). Styrende dokument: Prosjektplan. Hentet fra http://luftambulanse.no/system/files/strategidokument_24022016-ambulanseflytjenesten_2019_horing.pdf
- Luftambulansetjenesten HF. (2017). Aktivitet luftambulansetjenesten 2017. Hentet fra http://www.luftambulanse.no/system/files/internett-vedlegg/aktivitet_luftambulansetjenesten_2017.pdf
- Luftambulansetjenesten HF. (23.05.2018). *Beredskapsplan Luftambulansetjenesten HF*. (S1-0). Versjon 18. Styrende dokument: Kvalitetshåndboken.
- Luftambulansetjenesten HF. (13.03.2019). *Prosedyre for gjennomføring av risikoanalyse*. (P4-0). Versjon 7. 6.1 Tiltak for å ta hensyn til risikoer og muligheter. Styrende dokument: Kvalitetshåndboken.
- Luftfartstilsynet. (u.å.). Sikkerhetstema: Fatigue. Lest 01.06.2019. Hentet fra <https://luftfartstilsynet.no/aktorer/flysikkerhet/flysikkerhetsplanen/systemisk-sikkerhetstema/sikkerhetstema-fatigue/>
- Lufttransport. (u.å.). Organisering av luftambulansetjenesten. Lest 20.06.2019. Hentet fra <https://www.nlaas.no/organisering-av-luftambulansetjenesten/>
- Lunde, I. K. (2014). *Praktisk krise- og beredskapsledelse*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Masys, A.J. (2012). Black swans to grey swans: Revealing the uncertainty. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*. 21 (3), s. 320-335.
- Malmo, V.K. (22.06.2019). Nye ambulansefly snart på vingene – men Luftambulansen varsler svekket kapasitet. *Nrk.no*. Lest 26.06.2019. Hentet fra <https://www.nrk.no/troms/nye-ambulansefly-snart-pa-vingene--men-luftambulansen-varsler-svekket-kapasitet-1.14597185>
- Norris, F.H., Stevens, S.P., Pfefferbaum, B., Wyche, K.F., & Pfefferbaum, R.L. (2008). Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities and Strategy for Disaster Readiness. *American Journal of Community Psychology*, 41(1-2), s.127-150.
- Norsk luftambulanse. (2013). *Kapasitet og basestruktur: En utredning om*

- luftambulansetjenesten i Norge 1988 – 2011. Hentet fra <https://norskluftambulanse.no/wp-content/uploads/2013/09/SNLA-Kapasitet-og-basestruktur-rapport-sept2013.pdf>
- Norsk olje og gass. (2017). *Sorte svaner: Et utvidet perspektiv på hvordan forstå, vurdere og styre risiko*. Hentet fra <https://www.norskoljeoggass.no/drift/publikasjoner/hms-og-drift/sorte-svaner/>
- NOU. (2015). *Først og fremst Et helhetlig system for håndtering av akutte sykdommer og skader utenfor sykehus*. (2015:17). Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-17/id2465765/sec1>
- Oslo Economics. (2016). *Samfunnsvirkninger av endret sykehusstruktur i Vest-Finnmark*. Oslo Economics. Tilgjengelig på: <http://osloeconomics.no/wpcontent/uploads/Sykehusstruktur-i-Vest-Finnmark.pdf>
- Paté-Cornell, E. M. (1996). Uncertainties in risk analysis: Six levels of treatment. *Reliability Engineering & System Safety*. Vol. 54 (4), 95-111.
- Persen, K., Salater, R.-A. (10.02.2019). Ambulansefly kunne ikke lande etter GPS-utfall. *Tv2.no*. Lest 24.06.2019. Hentet fra <https://www.tv2.no/a/10397144/>
- Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Hampshire: Ashgate Publishing Limited. Perrow, C. (1984) *Normal accidents. Living with High-Risk Technologies*. USA: Basic Books.
- Rijpma, J. A. (1997). Complexity, Tight-Coupling and Reliability: Connecting Normal Accidents Theory and High Reliability Theory. *Contingencies and Crisis Management*. Vol.5. (1), s.15-23.
- Rosness, R. (2002). Slank og sårbar? Om verdien av organisatorisk redundans. I Forseth, U., Rasmussen, B. *Arbeid for livet*. (2) Oslo: Gyldedal akademisk.
- Rosness, R., Skjerve, A.B.M., Alteren, B., Berg, Ø., Bye, A., Hauge, S., Seim, L.Å., Sklet, S. Tveiten, C.K., Aase, K. (2002). *Feiltoleranse, barrierer og sårbarhet*. (STF38 A03404). Hentet fra https://www.sintef.no/globalassets/upload/teknologi_og_samfunn/sikkerhet-og-palitelighet/rapporter/stf38-a03404.pdf
- Taleb, N.N. (2010). *The black swan: the impact of the highly improbable*. (2) New York: Random House Trade Paperbacks.
- Thagaard, T. (2018). Systematikk og innlevelse. *En innføring i kvalitativ metode* (4). Bergen:

Fagbokforlaget.

Weick, K.E. (2001). *Making Sense of the Organization*. Malden: Blackwell Publishing.

Weick, K.E., Sutcliffe, K.M. (2007). *Managing the unexpected. Resilient performance in an Age of Uncertainty*. (2). California: John Wiley & Sons, Inc.

Weick, K.E., Sutcliffe, K. & Obstfeld, D. (1999). Organizing for High Reliability: Process of Collective Mindfulness. I R.S. Sutton and B.M. Staw (Red.), *Research in Organizational Behavior*, Vol. 21. (s. 81–123). Stanford: Jai Press.

Woods, D.D., Cook, R. I. (2006). Incidents – Markers of Resilience or Brittleness? I Hollnagel E., Woods, D. & Leveson, N (Red.). *Resilience Engineering: Concepts and precepts*. S. 67-76 (3). Aldershot: Ashgate.

Yin, R. (2014). *Case Study Research Design and Methods*. (5). Thousand Oaks: Sage.

Vedlegg 1

Intervjuguider

Intervju 1

Informanten:

1. Hva er din rolle og dine hovedoppgaver med beredskapsarbeidet? i beredskapsarbeidet?
2. Hva legger du i begrepet beredskap i forhold til ditt arbeidssted?

Trusler

3. Hvordan tenker du at risikobildet for ambulanseflytjenesten ser ut? (Hva er de største truslene som kan sørge for beredskapsavbrudd?)

ROS-analyse

4. Hvor ofte gjennomføres/revideres ROS-analyser?
 - a. Hvem deltar?
5. Hvordan følger dere opp risikoer som eventuelt har blitt avdekket i en ROS-analyse?
6. Hvor ofte oppdateres eller revideres beredskapsplaner?
7. I den nye kontrakten er det kommet frem at vaktordningen skal organiseres annerledes.
 - a. Hvordan skal vakter organiseres?
 - b. Hvorfor er denne ordningen bedre for beredskapen?

Øvelser

8. Benytter dere noen form for beredskapsøvelser eller annen testing av beredskapen?
 - a. Hvilken type øvelser? Hvor ofte? Ulike scenario?
 - b. Hvem deltar i øvelsene?

Evaluering

9. Hvordan jobber dere med evaluering av beredskapsplanverket?
 - a. Hvem deltar?
10. Har evalueringen av øvelsene ført til noen større endringer? Gjerne gi eksempler.

God beredskap

11. Hva er etter din mening, de viktigste kriteriene for god planlegging av beredskap?
12. Kjenner du til de nasjonale beredskapsprinsippene? a. Hvordan brukes de i beredskapen?

Intervju 2

Informanten:

1. Hva er din rolle i beredskapsarbeidet?
2. Hva er dine hovedoppgaver med beredskapsarbeidet?
3. Hva legger du i begrepet beredskap i forhold til ditt arbeidssted?

Trusler

4. Hvordan tenker du at risikobildet for ambulanseflytjenesten ser ut?
(Hva er de største truslene som kan sørge for beredskapsavbrudd?)

ROS-analyse

5. Hvor ofte gjennomføres/revideres ROS-analyser?
 - a. Hvem deltar?
 - b. Hvilken type metoder benyttes?
6. Hvordan følger dere opp risikoer som eventuelt har blitt avdekket i en ROS-analyse?

Beredskapsstrukturer og ressurser

7. I den nye kontrakten er det kommet frem at vaktordningen skal organiseres annerledes.
 - a. Hvordan skal vakter organiseres?
 - b. Hvorfor er denne ordningen bedre for beredskapen?

Beredskapsplaner/planverk

8. Hvor ofte oppdateres eller revideres beredskapsplaner?
9. Hvordan oppfatter du involveringsprosessen i planlegging av beredskap? a. Hvem er involvert?
 - a. Hvor mye er piloter og helsepersonell involvert?
10. Hvordan sikrer dere at erfaring og kompetanse fra dagens luftambulansetjeneste videreføres, ivaretas og brukes i beredskapsplanleggingen?

Øvelser

11. Benytter dere noen form for beredskapsøvelser eller annen testing av beredskapen?
 - a. Hvilken type øvelser? Hvor ofte? Ulike scenario?
 - b. Hvem deltar i øvelsene?

Evaluering

12. Har evalueringen av øvelsene ført til noen større endringer? Gjerne gi eksempler.
13. Hvordan jobber dere med evaluering av beredskapsplanverket? a. Hvem deltar?

God beredskap

14. Hva er etter din mening, de viktigste kriteriene for god planlegging av beredskap?
15. Kjenner du til de nasjonale beredskapsprinsippene?
 - a. Hvordan brukes de i beredskapen?

Kvalitetssikring

16. Hvordan jobbes det med kvalitetssikring i ambulanseflytjenesten?
 - a. Hvilke aktører er involvert
 - b. Hva er din/deres rolle?
 - c. Hvordan utføres internkontroll? (Hvem gjør, hvor ofte, hva gjøres)
17. Hvor ofte føres det tilsyn, hvem gjør og hva sjekker de?
18. Hva inngår i de årlige sikkerhets- og kvalitetsrevisjonene?
19. Hva gjøres for å hindre gjentakelser av eventuelle avvik som blir identifisert?
20. Hvordan gikk dere frem i kontrakten for å sikre kvaliteten på beredskapen?

Intervju 3

Informanten:

1. Hva er din rolle i beredskapsarbeidet?
2. Hva er dine hovedoppgaver med beredskapsarbeidet?
3. Hva legger du i begrepet beredskap i forhold til ditt arbeidssted?

Trusler

4. Hvordan tenker du at risikobildet for ambulanseflytjenesten ser ut?
(Hva er de største truslene som kan sørge for beredskapsavbrudd?)

ROS-analyse

5. Hvor ofte gjennomføres/revideres ROS-analyser?
 - a. Hvem deltar?
 - b. Hvilken type metoder benyttes?
6. Hvordan følger dere opp risikoer som eventuelt har blitt avdekket i en ROS-analyse?
7. Har dere noen risikoakseptkriterier?

Tiltak

Beredskapsanalyser (hva dimensjonerer man beredskapen etter og hvordan)

8. Vet du hva Definert Fare og Ulykkes-situasjoner (DFU) er? (også kalt dimensjonerende ulykkeshendelser eller ytelsesrammer).
 - a. Har dere noen DFU (eller lignende?).
9. Hvordan kommer dere frem til beredskapsmål og krav til beredskap?
 - a. Benytter dere noen form for beredskapsanalyser?
 - b. Hva gjør dere for å nå disse målene?
 - c. Hvem gjør disse analysene?

Beredskapsplaner/planverk

10. Hvor ofte oppdateres eller revideres beredskapsplaner?
11. Hvem er involvert i planlegging av beredskap?
 - a. Hvor mye er piloter, helsepersonell eller andre involvert?
12. Hvordan sikrer dere at erfaring og kompetanse i ambulanseflytjenesten videreføres, ivaretas og brukes i beredskapsplanleggingen?

Øvelser

13. Benytter dere noen form for beredskapsøvelser eller annen testing av beredskapen?
 - a. Hvilken type øvelser? Hvor ofte? Ulike scenario?
 - b. Hvem deltar i øvelsene?

Evaluering

14. Har evalueringen av øvelsene ført til noen større endringer? Gjerne gi eksempler.
15. Hvordan jobber dere med evaluering av beredskapsplanverket?
 - a. Hvem deltar?

Kvalitetssikring

16. Hvordan jobbes det med kvalitetssikring i ambulanseflytjenesten?
 - a. Hvilke aktører er involvert
 - b. Hva er din/deres rolle?
17. Hva inngår i sikkerhets- og kvalitetsrevisjoner?
18. Hvor ofte føres det tilsyn, hvem gjør og hva sjekker de?
19. Hva gjøres for å hindre gjentakelser av eventuelle avvik som blir identifisert?
20. Hvordan utføres internkontroll? (Hvem gjør, hvor ofte, hva gjøres)
21. Hvilket system har dere for rapportering av hendelser og avvik?
22. Hvordan blir dere fulgt opp eller får støtte i tiden før kontraktstart?

God beredskap

23. Hva er etter din mening, de viktigste kriteriene for god planlegging av beredskap?
24. Kjenner du til de nasjonale beredskapsprinsippene?
 - a. Hvordan brukes de i beredskapen?

Vedlegg 2

Samtykkeskjema

Samtykkeskjema

I forbindelse med min masteroppgave som skal leveres i Juli 2019 skal jeg gjøre forskningsintervju med informanter innen luftambulansetjenesten og helseforetaket.

Jeg ønsker å gjennomføre intervjuet med utgangspunkt i en forberedt intervjuguide, samtidig som jeg er åpen for en diskusjon rundt andre relevante forhold knyttet til temaet. Spørsmålene vil handle om beredskapsplanlegging, ROS-analyser, beredskapsanalyser, ressurser og samarbeid mm.

Alle informanter blir anonymisert i oppgaven. Under intervjuet ønsker jeg å ta taleopptak slik at jeg får med meg alle opplysninger og detaljer. Opptakene og transkripsjon vil slettes etter at sensur foreligger. Det er frivillig å være med og du vil ha anledning til å trekke deg når som helst under intervjuet. Det vil også være anledning til å unnlate å svare på enkelte spørsmål dersom dette er ønsket. Informanten vil gis anledning til å godkjenne den delen av teksten som inkluderer vedkommendes svar før oppgaven ferdigstilles. Jeg er også villig til å sende over transkripsjon av intervjuet, slik at informanten kan endre, trekke tilbake, eller modifisere egne uttalelser sagt under intervjuet.

Informantens underskrift bekrefter at de opplysninger som kommer frem i intervjuet kan benyttes i masteroppgaven.

Samtykkeerklæring: Jeg har mottatt skriftlig informasjon og er villig til å delta som intervjuobjekt i studentprosjektet.

Informant:.....

E-post: Signatur:

Student: Lisa Marie Suhr Kvernmo

Telefon: *****

Epost: *****