

MASTEROPPGAVE

Emnekode: BE323E

Navn på kandidat: Martin Øverby Ballantine, 124
Alexander Wang, 131

System for sikkerhetsstyring i luftfarten – Safety Management System

Dato: 07.12.2018

Totalt antall sider: 115

Abstract

Aviation is an industry with a high focus on safety. In conjunction with the introduction of a comprehensive European regulation in 2014, a requirement was introduced for commercial operators to have a system to alert and control future accidents. This system is called *Safety Management System* (SMS).

Aviation is a very dynamic industry experiencing major changes. Many changes occur due to accidents in the form of reactive measures. SMS should show trends on future accidents and make sure that the operation is as safe and secure as possible.

In this thesis, we have immersed ourselves into this field and determined whether the incorporation of SMS has led to safer operations in aviation and if the operators are satisfied with a statutory system requirement.

The methodological approach in the assignment is based on grounded theory with an exploratory approach. We prepared the problem and collected data through existing literature before in-depth interviews with five informants. We thereafter linked the findings to the interviews with existing literature.

The findings in the empirical work of the assignment reflect the perception, knowledge and relationship of Safety Management Systems regarding operators, authorities and other organizations. We see a difference in the level of knowledge of organizations and discuss how this affects SMS. Organizational culture and education prove to be decisive for the quality of the system and further on how good results are achieved. We also discuss environments that affect SMS to a different extent.

In discussion and conclusion, the reality is compared to empirical theory. We try to see differences and similarities between theory and execution. The biggest difference is the level of knowledge which is somewhat inadequate, but at an acceptable level at this time in history. Some of the reasons for this lack of knowledge are past experiences with historical reporting systems where the reports provided the basis for penalties and sanctions instead of working with enhancing safety. The level of knowledge is expected to increase with experience.

Sammendrag

Luftfarten er en bransje med stort fokus på sikkerhet. I sammenheng med innføring av et samlet europeisk regelverk i 2014, ble det innført et krav om at kommersielle aktører skal ha et system som skal varsle om og styre vekk fra kommende ulykker. Dette systemet kalles safety management system (SMS).

Luftfarten er en svært dynamisk bransje som opplever store endringer. Mange endringer oppstår i form av reaktive tiltak på bakgrunn av ulykker. SMS skal vise trender om kommende ulykker og sørge for at driften er så trygg og sikker som mulig.

Vi har i denne oppgaven fordypet oss i og undersøkt om innføring av SMS har ført til tryggere operasjoner i luftfarten og om aktørene er tilfreds med et lovpålagt krav om systemet.

Den metodiske fremgangsmåten i oppgaven er basert på grounded theory med en eksplorativ tilnærming. Vi utarbeidet problemstillingen og samlet inn data gjennom eksisterende litteratur før dybdeintervjuer med fem informanter. Deretter gjennomgikk vi etterarbeid med relevant data der vi knyttet funnene i intervjuene til eksisterende litteratur.

Funnene i oppgavens empiri gjenspeiler operatører, myndigheter og andre organisasjoners oppfatning, kunnskap og forhold til systemer for sikkerhetsstyring. Vi ser en forskjell på kunnskapsnivået til organisasjoner og diskuterer hvordan dette har en effekt på SMS.

Organisasjonskultur og opplæring viser seg å være helt avgjørende for kvaliteten til systemet og videre hvor gode resultater man oppnår.

Vi diskuterer også omgivelser som påvirker SMS i forskjellig grad.

I kapitlet om drøfting og konklusjon sammenliknes funnene med teori. Vi forsøker å se forskjeller og likheter mellom teori og utførelse. Den største forskjellen er kunnskapsnivået som er noe mangelfullt, men anses å være på akseptabelt nivå på nåværende tidspunkt. Noe av årsaken til den manglende kunnskapen er tidligere erfaringer med historiske rapporteringssystemer der rapportene ga grunnlag for straff og sanksjoner istedenfor arbeid med sikkerhet. Kunnskapen forventes å øke med erfaring.

Forord

Denne masteroppgaven markerer slutten på vår tid som MBA studenter ved Nord Universitet. Vi har i arbeidet med denne oppgaven fått bruk for de fleste fagene vi har hatt i forbindelse med studiet, spesielt fag om ledelse, organisasjonskulturer og luftfart, men også de økonomiske fagene har vært til stor fordel.

Oppgaven handler om sikkerhet i luftfarten og hvordan arbeidet fokuseres for å opprettholde sikkerheten i luftfarten i dag med tanke på en sterkt økende lufttrafikk. Vi brenner for dette temaet og føler oss privilegerte som fikk mulighet til å jobbe med sikkerhet innen luftfart.

Vår intensjon er at oppgaven skal være samfunnsnyttig og avklare nytten av systemer for sikkerhetsstyring i luftfarten i Norge i dag. Innføring og opprettholdelse av systemet er tidkrevende og kostbart for alle parter involvert og det er derfor nødvendig å dokumentere behovet for disse investeringene. Vi håper oppgaven poengterer faktorer som gir interesse for videre arbeid med systemer for sikkerhetsstyring.

Parallelt med arbeidet med denne oppgaven har vi begge fått nye jobber, men fortsatt innenfor luftfartsbransjen som flygere i hvert vårt selskap, henholdsvis Widerøe og Novair. Det ligger mye arbeid og prioriteringer bak resultatet av denne oppgaven.

Vi ønsker å takke vår veileder førstelektor ved Handelshøyskolen, Per Arne Godejord som har bidratt med god hjelp og navigert oss gjennom oppgaven. Takk også til våre informanter for grundige og beskrivende besvarelser på våre spørsmål. Ønsker også å rette en stor takk til kolleger som har bidratt med gode diskusjoner. Takker også samboer Kristin Baumann Marthinsen som har vært tålmodig og hjelpsom gjennom arbeidet med denne oppgaven. Takk til datter Ovidia Alexandra Wang Sørensen for tålmodigheten under våre møter og arbeid i forbindelse med oppgaven.

Innholdsfortegnelse

ABSTRACT	I
SAMMENDRAG	II
FORORD	III
OVERSIKT OVER BILDER OG FIGURER	VIII
OVERSIKT OVER TABELLER	VIII
BEGREPSORDLISTE	IX
1 INNLEDNING	1
1.1 PROBLEMSTILLING	1
1.2 BAKGRUNN	2
1.2.1 Historie	2
1.2.2 Statens Havarikommisjon for Transport	3
1.2.3 Luftfartstilsynet	4
1.3 OPERATØRER.....	4
1.3.1 I henhold til regelverk (compliance monitoring)	5
1.3.2 Organisasjonskultur.....	5
1.3.3 Systemer for SMS	6
1.3.4 Sikkerhetsforum (safety review board).....	7
1.4 BEGREPER INNEN SMS.....	7
1.4.1 System for sikkerhetsstyring (SMS).....	8
1.4.2 Risiko	8
1.4.3 Trusler.....	8
1.4.4 Risikoevaluering	8
1.4.5 Safety og security	8
1.5 FENOMENOMRÅDE.....	9
1.6 TEMA	9
1.7 SIKKERHETSSTYRING.....	10
1.7.1 Hendelsesbasert sikkerhetsstyring	10
1.7.2 Risikobasert sikkerhetsstyring.....	11
1.8 AVGRENSING	11
1.9 HYPOTESE	12
1.9.1 Operatører.....	12

1.9.2	Statlige etater	12
2	TEORETISK FORANKRING	13
2.1	HVA ER SAFETY MANAGEMENT SYSTEM.....	13
2.1.1	De fire pilarer i SMS.....	13
2.2	MODELLER INNEN SMS ARBEID.....	15
2.2.1	Modell for risikostyringsprosess	15
2.2.2	Matrise for risikorapportering	16
2.3	MENNESKELIGE FAKTORER	16
2.3.1	Reasonmodellen.....	17
2.3.2	SHEL-modellen	18
2.4	JUST CULTURE	19
2.4.1	No-blame kultur	19
2.4.2	Rapporterende kultur.....	20
2.4.3	Fleksibel kultur	24
2.4.4	Lærende kultur	24
2.4.5	Tillit	25
2.5	OPERASJONSMANUAL	26
2.5.1	Standardiserte prosedyrer	27
2.6	REGELVERK.....	27
2.6.1	ICAO	28
2.6.2	EASA	28
2.7	OPPSUMMERING.....	29
3	DESIGN OG METODE	30
3.1	FORSKNINGSDESIGN.....	30
3.2	DATAINNSAMLING.....	31
3.2.1	Informanter	31
3.2.2	Primærdata.....	32
3.2.3	Sekundærdata	33
3.2.4	Kvaliteten på data	33
3.3	METODISK TILNÆRMING.....	33
3.4	GROUNDLED THEORY	34
3.4.1	Fasene i grounded theory	34
3.5	DET KVALITATIVE FORSKNINGSINTERVJUET.....	39
3.6	ANALYSE AV KVALITATIVE DATA	40

3.6.1	Koding.....	41
3.6.2	Reliabilitet	41
3.6.3	Validitet	42
3.7	FORSKNINGSETISKE RETNINGSLINJER.....	43
4	EMPIRI OG FUNN.....	44
4.1	STRATEGI	45
4.1.1	Innføring.....	46
4.1.2	Struktur.....	49
4.1.3	Risiko	51
4.1.4	Fremtiden til SMS.....	52
4.2	KULTUR	54
4.2.1	Kunnskap	54
4.2.2	Menneskelige faktorer	57
4.2.3	Endring	59
4.2.4	Just culture	62
4.2.5	Verdier.....	63
4.3	OMGIVELSER	64
4.3.1	Brukervennlighet.....	65
4.3.2	Mangler og svakheter.....	67
4.3.3	Rapportering	70
4.3.4	Sekundærvirkinger	72
4.4	LEDELSE	75
4.4.1	Ansvar	75
4.4.2	Prosesser	77
4.4.3	Safety review board	78
4.4.4	Økonomi	79
4.4.5	Resultater	81
5	DRØFTING OG KONKLUSJON.....	84
5.1	STRATEGI	84
5.1.1	Oppsummering strategi	86
5.2	KULTUR	86
5.2.1	Oppsummering kultur	88
5.3	OMGIVELSER	88
5.3.1	Oppsummering omgivelser	90

5.4	LEDELSE	90
5.4.1	Oppsummering ledelse	92
5.5	VIDERE FORSKNING.....	92
5.6	OPPSUMMERING.....	93
BIBLIOGRAFI		95
VEDLEGG.....		101
	VEDLEGG 1 – BESKRIVELSE AV INFORMANTER	101
	VEDLEGG 2 – BÅNDOPPTAKER BRUKT I INTERVJUER.....	102
	VEDLEGG 3 – EKSEMPEL PÅ TRANSKRIBERT INTERVJU	103
	VEDLEGG 4 – ILLUSTRASJON AV KODINGSVERTØYET NVIVO	104
	VEDLEGG 5 – OPPHAV TIL FIGUR 13	105

Oversikt over bilder og figurer

Figur 1: Fatale ulykker per 1 000 000 flygninger	1
Figur 2: Risikostyringsprosess	15
Figur 3: Matrise for risikorapportering	16
Figur 4: Reasonmodellen	17
Figur 5: Shel-modellen.....	18
Figur 6: Grunnleggende elementer for menneskers handlinger	20
Figur 7: Avgjørelsestreet.....	22
Figur 8: Nvivo Illustrasjon	32
Figur 9: Utdrag av milepælsplan.....	35
Figur 10: Oversikt kategoriinndeling	44
Figur 11: Strategi.....	45
Figur 12: Kultur.....	54
Figur 13: Omgivelser	65
Figur 14: Integrated Management System	74
Figur 15: Ledelse.....	75
Figur 16: Vedlegg 2 - Båndopptaker brukt i intervjuer.....	102
Figur 17: Vedlegg 4 - Illustrasjon av kodingsverktøyet Nvivo.....	104

Oversikt over tabeller

Tabell 1: Fasene i grounded theory	38
Tabell 2: Intervjuguide	40

Begrepsordliste

AOC – Air Operator Certificate

AIP – Aeronautical Information Publication

AM – Accountable Manager

AMC – Acceptable Means of Compliance (En akseptabel måte å tilfredstille et forskriftkrav på)

AOC – Air Operators Certificate

ATC – Air Traffic Control (Lufttrafikkjenesten)

BSL – Bestemmelser for Sivil Luftfart

CAA – Civil Aviation Authority/Administration

CAT – Commercial Air Transport

CPL – Commercial Pilot Licence

EASA – European Aviation Safety Agency

EUROCONTROL er en internasjonal organisasjon som arbeider for lufttrafikksikkerhet

FAA – Federal Aviation Administration (Luftfartsmyndigheten i USA)

FOM – Flight Operation Manual

GA – General Aviation

IATA - The International Air Transport Association

ICAO – International Civil Aviation Organisation

JC – Just Culture

LT – Luftfartstilsynet

NP – Nominated Person

OM – Operations Manual

PANS – Procedures for Air Navigation Services

PART – (Kapittel i en EU-forordning kalles ofte Part, for eksempel Part-FCL)

RBT – Risikobasert Tilsyn

SARPs – Standards and Recommended Practices

SD – Samferdselsdepartementet

SHT – Statens Havarikommisjon for Transport

SMS – Safety Management System

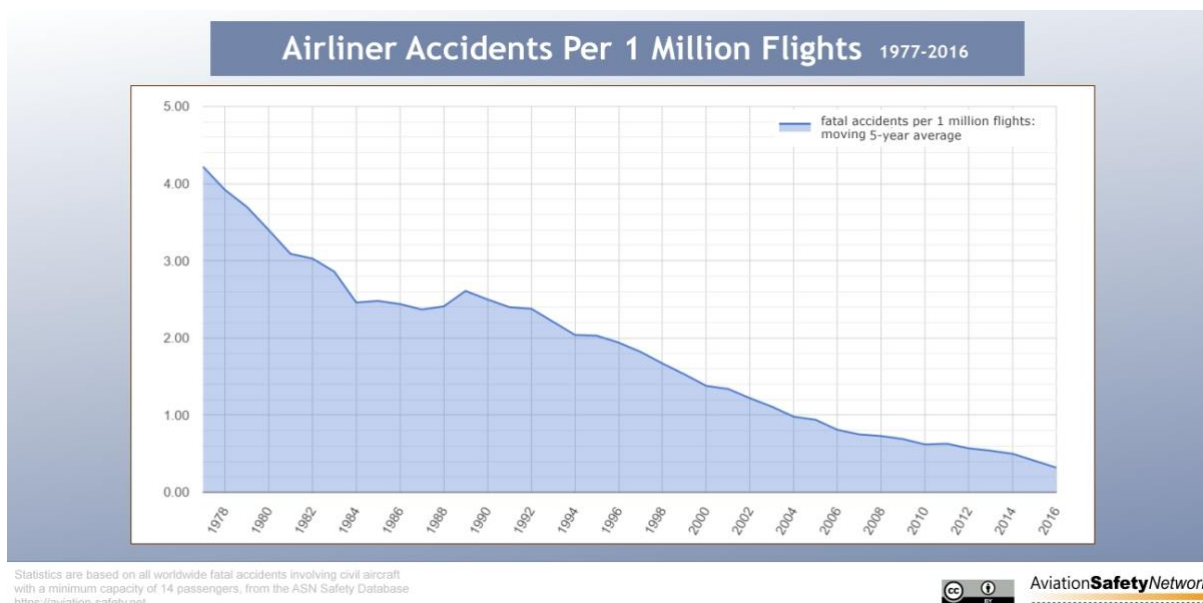
SOP – Standard Operating Procedures

SRB – Safety Review Board

UTC – Universal Coordinated Time/Universal Time Coordinated

1 Innledning

Alle flyselskaper tilknyttet The International Air Transport Association (IATA) har sikkerhet som sin førsteprioritet. På tross av økt press i bransjen, blir det stadig tryggere å fly (se figur 1). Studier viser at en pilot i gjennomsnitt begår femten feil per time på jobb, men at feilene raskt blir oppdaget og korrigert slik at de ikke får alvorlige følger (Povenmire, 2014).



Figur 1: Fatale ulykker per 1 000 000 flygninger

For å lettere kunne identifisere og minimere farer, påla International Civil Aviation Organisation (ICAO) alle sine medlemmer å implementere system for sikkerhetsstyring (safety management system), heretter forkortet SMS. Dette systemet skal varsle om fremtidige hendelser og ulykker slik at operatører kan ta handling før ulykker inntreffer. Dette systemet er det vi har fordypet oss i og prøvd å finne effekten av.

1.1 Problemstilling

I denne oppgaven ønsker vi å finne svaret på følgende:

Hvordan påvirker SMS sikkerheten i en operativ bedrift innen norsk luftfart?

Med operativ bedrift menes en virksomhet der det finnes trusler som kan påvirke virksomheten og ha en innvirkning på risiko. Vi vil i oppgaven fokusere på luftfart og organisasjoner som bedriver virksomhet på bakken og i luften.

1.2 Bakgrunn

ICAO beskriver sikkerhet som

En tilstand der muligheten for at skade på personer eller materielle skader er redusert til (og holdes på eller under) et akseptabelt nivå gjennom en kontinuerlig prosess med fareidentifikasjon og styring gjennom systemer som måler risiko (ICAO, 2012, s.11).

Innen luftfart blir sikkerhet ivaretatt blant annet gjennom sikkerhetsstyring og systemer som er med på å identifisere risikoer og graden av risiko. Eliminering av flyulykker og alvorlige hendelser er målet, men det er anerkjent at luftfarten ikke kan være helt fri for farer og tilhørende risiko. Menneskelig aktivitet eller menneskeskapt systemer kan ikke garanteres å være helt fri fra operasjonelle feil og konsekvenser. Derfor er sikkerhet en dynamisk karakteristikk av luftfartsbransjen, der sikkerhetsrisikoer må kontinuerlig reduseres. Det er viktig å merke seg at aksepten av sikkerhetsnivå er ofte påvirket av nasjonale og internasjonale normer og kulturer. Så lenge sikkerheten holdes på passende nivå, kan en bransje så åpen og dynamisk som luftfarten fortsatt klare å opprettholde riktig balanse mellom produksjon og sikkerhet (ibid:11-17).

1.2.1 Historie

Sikkerhet innen luftfarten kan deles inn i tre tidsepoker. Den første kalles den tekniske tidsepoken, og varte fra starten av 1900-tallet til sent på 1960-tallet. Denne handler om den tekniske utviklingen i denne tidsperioden og hvordan teknologiske hjelpemidler var med på å minke antall hendelser og ulykker (ibid:11-12).

Andre tidsepoke handler om de menneskelige faktorene. Denne startet tidlig på 70-tallet og varte til midten av 90-tallet. Frekvensen på ulykker i luftfarten ble signifikant redusert på grunn av teknologiske fremskritt og tydeligere fokus på sikkerhet i regelverk. Luftfart ble en tryggere måte å transportere på og fokuset på sikkerhet ble utvidet til å inkludere menneskelige faktorer og forholdet mellom menneske og maskin. Dette på grunn av en søken etter sikkerhetsinformasjon forbi det som var generert av tidligere etterforskning av ulykker. Til tross for økt fokus på feil ved maskinene, ble menneskelig ytelse fortsatt nevnt som en tilbakevendende faktor i ulykker. Vitenskapen hadde en tendens til å fokusere på det enkeltes menneskes anvendelse, uten fullstendig å vurdere operasjonell og organisatorisk kontekst. Det var ikke før tidlig på 1990-tallet at det var først erkjent at enkeltpersoner opererer i et komplekst miljø som inkluderer flere faktorer som har potensial til å påvirke atferd (ibid).

Den siste epoken baserer seg på organisasjonsstrukturen til operatøren. Den startet på midten av 1990-tallet og er fortsatt pågående i dag. Man startet å se på sikkerhet fra et systematisk perspektiv for å kartlegge organisasjonsmessige faktorer i tillegg til menneskelige- og tekniske faktorer. I tillegg blir data fra andre ulykker og hendelser brukt som supplement til nye hendelser med en ny proaktive tilnærming til sikkerhet. Den nye tilnærmingen er basert på rutineinnsamling og analyse av data som bruker proaktive og reaktive metoder for å holde et øye med sikkerhetsrisiko og kartlegge trusler mot sikkerheten (Stolzer og Goglia, 2015, s.45-68).

Samferdselsdepartementet har posisjonen som overordnet statlig organ med ansvar for samferdsel og kommunikasjon i Norge. Departementet har flere underliggende etater der to har ansvar for luftfart. Disse to statlige etatene jobber konkret med sikkerhet innen luftfarten, Statens Havarikommisjon for Transport og Luftfartstilsynet. De er individuelle og har forskjellige funksjoner (Regjeringen.no).

1.2.2 Statens Havarikommisjon for Transport

Statens Havarikommisjon for Transport (SHT) er et statlig organ som er opprettet for å undersøke ulykker og hendelser innen luftfart. De blir tilegnet nødvendige midler i statsbudsjettet for å løse denne oppgaven (Halvorsen, 2016). Gjennom utredningen av en ulykke eller hendelse blir det utstedt en rapport som beskriver hendelsesforløpet, skader, analyse og konklusjon. Gjennom rapporten kommer det også frem tiltak for å forhindre lignende ulykker eller hendelser i fremtiden. Det blir ofte utstedt sikkerhetstilrådninger i forbindelse med rapportene. Utstedelse av sikkerhetstilrådninger er SHT viktigste oppgave. I disse kommer SHT med forslag til endring av prosedyre eller regelverk for å fremme sikkerheten i luftfarten. En slik tilrådning baserer seg på oppdagelser gjort under etterforskning av en hendelse eller ulykke (ibid).

Luftfartsavdelingen i SHT må forholde seg til nasjonale og internasjonale bestemmelser. Ved ulykker innen luftfart kan stor oppmerksomhet rettes mot etterforskningen i både inn- og utland. Dette er blant annet fordi ansvarsområdet til SHT er avgrenset ved landegrensen, uavhengig om ulykken omhandler en nasjonal eller utenlandsk aktør (ibid).

SHT har et godt rykte innen luftfartsbransjen, på grunn av sine grundige vurderinger og utredninger gjennom rapportering. Rapportene har bidratt til flere endringer som har økt sikkerheten. Det er mange bidragsyttere som bidrar når det fremmes tiltak for å øke sikkerheten i norsk luftfart. Havarikommisjonen samarbeider med nødvendige organisasjoner

og aktører i enhver situasjon for å komme frem til sikkerhetsfremmende tiltak (Halvorsen, 2016).

1.2.3 Luftfartstilsynet

Luftfartstilsynet som tilsynsmyndighet skal påse at alle operatører har systemer og prosedyrer som tilfredsstillende myndighetenes lovkrav. Innføringen av og arbeidet med SMS er en stor og viktig oppgave for Luftfartstilsynet. De, i likhet med operatørene, trenger systemer og prosedyrer for å kontrollere og følge opp at SMS har en positiv virkning på luftfarten.

“Luftfartstilsynet skal medvirke til en sikker og samfunnsnyttig luftfart” (Luftfartstilsynet, 2018b) står det på hjemmesiden til Luftfartstilsynet. De har myndighet til å pålegge operatører innen luftfarten tiltak som er anbefalt av SHT gjennom en sikkerhetstilråding.

Ideelt skal tiltak innføres før ulykker skjer og det preventive arbeidet gjøres av Luftfartstilsynet. De driver tilsyn for å påse at operatørene opererer innenfor trygge rammer og innenfor regelverket. Arbeidet for å se om operatørene er skikket til å drive operativt er delt i to:

- Driften er i henhold til regelverk (Compliance monitoring)
- Evnen til å styre egen sikkerhet (Assesment of risk management)

1.2.3.1 Compliance monitoring

Luftfartstilsynet måler graden av samsvar mellom regelverket og virkeligheten hos en operatør. Dette er den måten de har drevet tilsyn på bestandig. De kommer til operatøren på høring for å se dokumentasjon på at operasjonen er i henhold til regelverket (EASA, 2012c, s.17-20).

1.2.3.2 Assessment of risk management

Luftfartstilsynet skal også måle operatørens evne til å styre egen sikkerhet gjennom å måle selskapets evne til å håndtere risiko (Luftfartstilsynet (a)). Gjennom SMS systemet kan Luftfartstilsynet gjøre en ren ytelsesmåling av evne til å håndtere egen risiko. De drar inn juridisk kompetanse, økonomi og HMS for å vurdere selskapets ytelse.

1.3 Operatører

Vi vil i dette avsnittet beskrive hva operatørens oppgaver er innen sikkerhet. Med operatører menes kommersielle og ikke-kommersielle operatører innen luftfart, som for eksempel flyselskaper, flyklubber og flyskoler som er registrert og har sin virksomhet i Norge. Når en operatør er registrert i Norge, må den forholde seg til det nasjonale regelverket og de

retningslinjer Luftfartstilsynet setter. Kommersielle operatører skal til enhver tid følge gjeldende regelverk og har ansvar for å oppdatere seg ved endringer i lovverket.

Plattformer for SMS er viktig for at systemet skal fungere optimalt. Med plattform mener vi brukersystemet som en operatør bruker for å legge inn metadata, analysere data og opprette tiltak for å proaktivt hindre fremtidige hendelser og ulykker.

Kultur er et viktig punkt innen sikkerhet og er beskrevet i lovverket. Videre beskriver vi viktigheten av kulturbygging og hvordan ledelsen og ansatte må jobbe sammen for å oppnå den ønskede kulturen.

1.3.1 I henhold til regelverk (compliance monitoring)

For at en operatør skal få tillatelse til å utøve sin operative virksomhet, må operatøren utarbeide en operasjonsmanual (OM) som er i tråd med gjeldende regelverk. Manualene skal beskrive virksomheten i sin helhet, både hvordan virksomheten er oppbygd og drives. I tillegg må en OM inneholde relevante ICAO standarder og prosedyrer. Manualene godkjennes av luftfartsmyndighetene i det landet operatøren tilhører, derfor reflekterer myndighetenes krav validiteten til manualene.

Regelverket i luftfarten er dynamisk og oppdateres med kontinuerlige endringer. Dette medfører at manualene til en operatør må revideres for å følge regelverket. Revisjon av manualer må også gjennomføres dersom det er endringer av prosedyrer eller struktur i selskapet.

Kommersielle operatører er pålagt å ha en compliance monitoring manager (CMM) som er ansvarlig for å sørge for at det er samsvar mellom selskapets manualer og myndighetenes regelverk. Det er også CMM sitt ansvar å etablere rutiner for å føre oppsyn internt hos operatøren. Dette for å se at operasjonen drives i henhold til beskrivelsen i manualene (EASA, 2012b, s.17-18).

1.3.2 Organisasjonskultur

Jo sterkere kulturen er, desto større tillit vil det være mellom ledelse og ansatte, og mellom ansatte i ulike enheter. Og desto mindre behov vil det være for å kontrollere og overvåke hverandre (Jacobsen og Thorsvik, 2014, s.127).

Et nøkkelpunkt på en suksessfull implementering av sikkerhetsstyring er å oppnå en rapporteringskultur eller et rapporteringsmiljø som beskytter den som rapporterer fra å bli straffet. Den ønskede kulturen i operative organisasjoner og offentlige etater er definert med

begrepet *just culture*. Effekten av en rapporteringskultur er helt avhengig av hvordan disse organisasjonene behandler skyld og straff (Reason, 1997, s.191-220).

En veldig liten del av de menneskelige feilene som blir begått er tilsiktet. Eksempler på dette kan være kriminell aktivitet, misbruk av medikamenter, bevisste hensynsløse brudd på regelverk og sabotasje. Tilsiktede menneskelige feil burde føre til sanksjoner ut ifra sakens alvorlighetsgrad (Reason, 1997, s.191-220).

Mennesker er mindre villige til å informere eller rapportere om sine egne feil eller andre farer knyttet til sikkerhet dersom det foreligger en redsel for å straffes eller bli påtalt (GAIN Working Group, 2014, s. 15). En slik mangel på tillit fra de ansatte forhindrer ledelsen fra å bli informert om risiko. Dette fører igjen til at ledelsen ikke kan ta de rette grepene for å øke sikkerheten, beskriver Reason (1997):

What is needed is a Just Culture, an atmosphere of trust in which people are encouraged, even rewarded, for providing essential safety-related information-but in which they are also clear about where the line must be drawn between acceptable and unacceptable behaviour (s.195).

Når just culture fungerer optimalt, vil ikke individene bli beskyldt eller straffet for ærlige feil, men heller holdt ansvarlig for forsettlig brudd og grov uaktsomhet (GAIN Working Group, 2014, s.17). Med ærlige feil mener vi feil som er begått med intensjon om å gjøre en handling i henhold til regelverk, eller handlinger utført ved et uhell.

1.3.3 Systemer for SMS

Det finnes mange leverandører av systemer for SMS. Systemene skal inneholde innrapportering, analyse og kategorisering av rapportene. I tillegg vil analyseverktøyene bidra til resultat med konklusjon om å innføre eventuelle tiltak eller endringer for å unngå forestående hendelser.

Brukervennlighet og muligheten til å kunne skrive rapport ombord virker å spille en vesentlig rolle.

Luftfartstilsynet skriver på sine hjemmesider at det har vært en voldsom økning i antall rapporter siden det ble innført elektroniske rapporteringsløsninger i luftfarten (Luftfartstilsynet, 2018a). I 2017 mottok de rapporter om 7424 tilfeller, mot bare 148 i 2006. De siste ti årene har vi sett en årlig økning på rundt 10 prosent (ibid).

Luftfartstilsynet beskriver grunnen til dette med tre nøkkelpunkter:

- *Bedring i rapporteringskultur.* Det er blitt vanligere å fylle ut en rapport om noe ikke gikk som det skulle.
- *Enklere rapportering for rapportørene.* Organisasjonene har tatt i bruk verktøy som gjør at det tar kortere tid å fylle ut en rapport.
- *Tydeligere og endrede krav til hva som skal rapporteres.* Ett eksempel er fatigue (utmattelse), som ble rapporteringspliktig i 2016 (Luftfartstilsynet, 2018a).

1.3.4 Sikkerhetsforum (safety review board)

Enhver kommersiell aktør underlagt europeisk regelverk er pålagt å ha et sikkerhetsforum som skal vurdere saker om strategisk sikkerhet, ta avgjørelser i saker som gjelder det overordnede sikkerhetsstyringssystemet, sikre informasjon som er sensitiv for operatøren og støtte ansvarlig leder i hans eller hennes direkte sikkerhetsansvar.

Oppgavene til sikkerhetsforumet blir beskrevet slik i regelverket:

- a) Monitors the effectiveness of the SMS implementation plan;*
- b) Monitors that any necessary corrective action is taken in a timely manner;*
- c) Monitors safety performance against the organizations safety policy and objectives;*
- d) Monitors the effectiveness of the organization's safety management process which support the declared corporate priority of safety management as another core business process;*
- e) Monitors the effectiveness of the safety supervision of subcontracted operations;*
- f) Ensures that appropriate resources are allocated to achieve safety performance beyond that required by regulatory compliance; and*
- g) Gives strategic direction to the Safety Action Group (ICAO, 2009, s.161-162).*

Ut i fra dette leser vi at målet med sikkerhetsforumet er å overvåke sikkerheten og risikoeksponeringen og sette dette opp mot selskapets retningslinjer for sikkerhet. Sikkerhetstiltak gjøres systematisk og til rett tid, for å utøve kontroll og for å minimere risikoeksponeringen. Tilstrekkelig egnede ressurser tildeles for å oppnå de etablerte målene for sikkerhet (Halvorsen, 2016).

1.4 Begreper innen SMS

Det er nødvendig å ha inngående kunnskap om vesentlige begreper som brukes innen SMS for å forstå fenomenområdet. I lovtekstene utstedt av ICAO er begrepene engelske, men for å

forstå den norske betydningen av de har vi oversatt disse til norsk. Disse definisjonene er basert på en blanding av direkte oversettelse og forståelse av teksten i lovverket. Nedenfor finnes definisjoner av disse begrepene.

1.4.1 System for sikkerhetsstyring (SMS)

En systematisk tilnærming til sikkerhetsstyring som omfatter organisering av virksomheten, ansvarlinjer, overordnede strategier samt prosedyrer. Styringssystemet dokumenterer hvordan virksomheten skal oppnå og opprettholde et akseptabelt sikkerhetsnivå (Lovdata, 2003).

1.4.2 Risiko

Uttrykk for den påvirkning som uønskede hendelser representerer på menneske, miljø eller materielle verdier. Risikoen uttrykkes ved sannsynligheten for/hyppigheten av og konsekvensene av de uønskede hendelsene (ibid).

1.4.3 Trusler

En trussel kan være noe eller noen som har en negativ innvirkning på en operatørs operasjon, mennesker eller eiendeler. En trussel kan medføre tap av menneskeliv, anseelse og eiendeler. En viktig del av hverdagen er å kartlegge ulike former for trusler, og å utvikle eller benytte seg av metoder for å minimere risikoen forbundet med disse (ICAO, 2012, s.48).

1.4.4 Risikoevaluering

Sammenligning av resultater fra en risikoanalyse med akseptkriterier for risiko og andre beslutningskriterier (Lovdata, 2003).

1.4.5 Safety og security

Det internasjonale språket innen luftfart er engelsk. I luftfarten er det vanlig å dele det norske begrepet sikkerhet i safety og security.

1.4.5.1 Safety

Med begrepet *safety* mener vi risikostyrt sikkerhet der truslene ikke er åpenbart identifiserbare. Det er vanlig å bruke systemer for å identifisere trusler. Disse systemene tar for seg skadeomfang og hvor ofte en hendelse forekommer. Dette vil til sammen kartlegge hvor alvorlig trusselen er for sikkerheten. Et eksempel kan være punktering ved landing, der en punktering i løpet av et år ikke er så alvorlig, men hvis en operatør har veldig mange punkteringer kan det bli et stort problem og utgjøre en trussel (Luftfartstilsynet (e)).

1.4.5.2 Security

Security er sikkerhet i form av beskyttelse mot trusler som for eksempel terror. Vi vil ikke fokusere på denne delen av sikkerhet i denne oppgaven (Luftfartstilsynet (e)).

1.5 Fenomenområde

Risikostyring er et overordnet begrep som brukes i flere bransjer, og kan ha forskjellig betydning. I luftfart sier det noe om hvordan man identifiserer og håndterer sikkerhetsrisikoer (Luftfartstilsynet (b)). Hensikten med risikostyring i luftfarten er å identifisere de områdene der risikoen er størst og hvem som kan gjøre noe med det, slik at det kan velges mer treffsikre tiltak (ibid). Sikkerhetsstyringssystem (SMS) er et system som skal sikre at luftfartsaktørene (fly-/helikopterselskap, lufttrafikkjenesten, lufthavner osv.) er i stand til å ivareta flysikkerheten på eget område (ibid).

SMS skal sørge for sikre operasjoner gjennom en effektiv operativ organisasjon. Et slikt system er designet for å kontinuerlig:

- Identifisere farer
- Samle inn og analysere data
- Måle sikkerhetsrisiko
- Kommunisere og informere om risiko, trusler og korrekt atferd for å forbedre sikkerhet (Ashfort et.al, 2013, s.465-495).

1.6 Tema

Lovdata og bestemmelser for sivil luftfart beskriver retningslinjer for sikkerhetsstyring innen luftfart. I tillegg utsteder European Aviation Safety Agency (EASA) og International Civil Aviation Organisation (ICAO) internasjonale regelverk med retningslinjer for de nasjonale utøvende tilsyn, som i Norge er Luftfartstilsynet. Bestemmelsene skal forhindre uønskede hendelser og ulykker.

Bestemmelsene for påkrevd SMS system for kommersielle operatører i Norge ble innført i sammenheng med nytt felles Europeisk regelverk i 2014. Dette kravet førte til omstillinger i flere organisasjoner. De operative hos operatørene må rapportere en viss mengde data for at ledelsen skal kunne se hvordan driften drives i forhold til hvordan de har beskrevet driften i sitt bokverk. Hvis det ikke er overenstemmelse mellom hvordan driften drives og hva som er intensjonen, må tiltak innføres slik at operatøren unngår uønskede hendelser. Dette kalles proaktive tiltak.

SMS bringer med seg en del kostnader. Det genererer mer arbeid for de som utfører det fysiske arbeidet enn tidligere fordi det er nødvendig å rapportere mer og oftere. Mer personell og nye stillinger er en konsekvens for å kunne bearbeide rapporter og analysere data. Nye rapporter kan utarbeides og gis til ledere for å vise behov for å endre prosedyrer eller lignende for å operere i henhold til egne manualer. I tillegg må operatører investere i brukervennlige systemer og gi opplæring i disse systemene.

1.7 Sikkerhetsstyring

Identifisering av trusler, og graden av risiko gjennom sikkerhetssystemer er en kontinuerlig prosess i alle flyselskaper. Vi kjenner til den operative delen av det, gjennom rapportering av uregelmessige hendelser som oppstår i arbeidshverdagen. Hvordan foregår arbeidet med disse rapportene? Når sier man seg ferdig og avslutter arbeidet med en rapport? Vi skiller mellom to typer sikkerhetsstyring.

1.7.1 Hendelsesbasert sikkerhetsstyring

Hendelsesbasert sikkerhetsstyring fører til reaktive sikkerhetstiltak. Gjennom etterforskning av en hendelse eller ulykke kan man finne årsaken og kan si hva grunnen som var grunnen til hendelsen og innføre tiltak for å unngå gjentakelse.

Fordelene ved denne typen sikkerhetsstyring er at det foreligger håndfaste bevis på at en hendelse har oppstått på grunn av et visst handlingsmønster eller hendelsesforløp. Hvis en operatør gjentar det samme hendelsesforløpet, vil det være mulighet for at tilsvarende hendelse eller ulykke til skje igjen.

SHT er et eksempel på en etat som jobber med hendelsesbasert sikkerhetsstyring og etterforsker ulykker som har oppstått. Arbeidet med en ulykke resulterer i en rapport som beskriver årsaken til hendelsen eller ulykken. Disse rapportene er offentlig tilgjengelig på hjemmesiden til SHT. Etter endt etterforskning vil ofte SHT komme med sikkerhetstilråninger til hvordan slike hendelser skal unngås. Tilråningene blir gitt til Luftfartstilsynet som har myndighet til å pålegge operatører, flyfabrikanter eller andre aktører å gjøre nødvendige tiltak i henhold til sikkerhetstilråningen (Halvorsen, 2016).

Hendelser i luftfarten er ofte svært kostbare, noe som er en klar ulempe ved å drive hendelsesbasert risikostyring. Tap av menneskeliv er det mest katastrofale, men også kostnader forbundet med ulykker kan i enkelte tilfeller bety nedleggelse av drift. Det at det må skje en hendelse for å unngå en annen er en klar ulempe ved å jobbe på denne måten.

1.7.2 Risikobasert sikkerhetsstyring

Risikobasert sikkerhetsstyring baserer seg på å identifisere farer som potensielt kan føre til ulykker i fremtiden. Gjennom kontinuerlig analyse av data og rapporter fra en operativ drift, kan man kartlegge trusler og dermed hvordan man kan unngå hendelser i fremtiden. Man må kontinuerlig beregne risiko og legge seg på så lavt risikonivå som mulig i den operasjonen man utfører.

EASA omtaler ulemper med risikobasert sikkerhetsstyring i artikkelen *Methodology to Assess Future Risks*, hvor de skriver følgende;

One major difficulty with the assessment of future risks is to predict the future system with enough certainty and provide a good, complete and trustable description of the future (EASA, 2012c, s.2).

Det å forsøke å forutse fremtidige hendelser kan regnes som lite håndfast og dermed være en ulempe. I tillegg er kontinuerlig arbeid med å analysere data og beregne risiko svært ressurskrevende.

1.8 Avgrensing

Vi ønsker i vår oppgave å fokusere på risikobasert sikkerhetsstyring. I tidligere oppgave ved MBA studiet ved Nord Universitet har vi skrevet om SHT og deres samfunnsoppgave som er basert på hendelsesbasert risikostyring. Vi konkluderte med at deres arbeid var nødvendig for at vi skal lære av våre feil i luftfarten og dermed et nødvendig organ for å øke sikkerheten (Halvorsen, 2016).

Gjennom denne masteroppgaven vil vi finne ut om SMS er et nødvendig verktøy for å ivareta sikkerheten innen luftfart, hvordan aktørene i bransjen har tatt dette systemet imot og om SMS er et system som er nødvendig for fremtiden i luftfarten.

Vi ønsker å fokusere på det overordnede ved risikostyring. I forskningsdelen av oppgaven vil vi vise til intervjuer med informanter som representerer ledelsesposisjoner hos luftfartsaktører og i Luftfartstilsynet.

Vi forholder oss til statlige etater og operatører som er underlagt eller driver sin virksomhet basert på EASAs regelverk for kommersiell luftfart. Ikke-kommersielle operatører som flyklubber og andre private operatører som opererer i henhold til generell og allmenn luftfart er ikke tatt høyde for i denne oppgaven. Det samme gjelder operatører som driver

bakkeoperasjoner, det vil si ikke opererer i luftrom. Noen operatører er ikke pålagt lovverk for kommersiell luftfart, men har valgt å operere i henhold til disse reglene. Disse ikke-kommersielle aktørene tar vi høyde for og inkluderer i vår oppgave.

1.9 Hypotese

Vi tror operatører og statlige etater vil ha store forskjeller i sin virkelighetsoppfattelse og besvarelse av våre spørsmål. Dette begrunner vi med en oppfattelse av at myndighetene ikke tar tilstrekkelig hensyn til økonomiske faktorer som påvirker operatørens sikkerhetsproblematikk. Vi deler derfor våre hypoteser i to grupper.

1.9.1 Operatører

Vår hypotese er at kommersielle aktører har et mye større fokus på kostnadene knyttet til arbeidet med sikkerhet. Dette betyr ikke at de legger mindre vekt på sikkerhetsaspektet, men at fokus på økonomi ofte spiller en stor rolle i arbeidet.

De kommersielle aktørene opererer under et meget beskrivende og rigid regelverk. Vi tror mange føler at regelverket er i overkant styrende og fører til merarbeid på områder som er hemmende for den kommersielle driften.

Vi er av den oppfatning at SMS blant enkelte operatører oppfattes som et byråkratisk lovpålegg som medfører merarbeid uten å gi de resultater som er ment. Dette kan være på grunn av manglende erfaringer og kunnskaper, men også på grunn av manglende data som viser til positive resultater der SMS har vært det avgjørende verktøyet og arbeidsmetode. Vi tror det var sterk motstand mot innføringen av SMS, spesielt blant ledende personell. Dette tror vi har grunnlag i de økonomiske ulempene systemet medfører på grunn av investeringer og opplæring av personell, samt økt behov for ressurser i innføring og opplæringsperioden.

1.9.2 Statlige etater

Vi tror at det økonomiske ikke har like stor betydning for de statlige organene og at det tas mindre hensyn til økonomiske forhold.

2 Teoretisk forankring

I dette kapitlet vil vi gjøre rede for teori som omhandler sikkerhet i luftfarten og som vi mener er relevant for oppgaven og bidrar til å svare på problemstillingen. Det er utviklet modeller for systemer for sikkerhetsstyring som vi ønsker å trekke frem, og begrepet *menneskelig faktor* står sentralt.

Regelverk er med i kapitlet som teori. Luftfarten er i svært stor grad regelstyrt og regelverk er derfor en viktig del av dette kapitlet.

2.1 Hva er Safety Management System

Stoltzer og Goglia (2015) definerer SMS slik:

SMS is a dynamic risk management system based on quality management system (QMS) principles in a structure scaled appropriately to the operational risk, applied in a safety culture environment (s.22).

SMS er et helhetlig sikkerhetssystem som er lovpålagt alle flyselskap som er registrert i og driver virksomhet i et land tilknyttet EU. Systemet ble innført i sammenheng med fornyelse av et felles europeisk regelverk i 2014 av EU-organet EASA. Gjennom EØS-avtalen er Norge et av medlemslandene i EASA. En hver organisasjon som driver operativ flyvirksomhet, må inneha personell med stillinger innen sikkerhet. Større flyselskaper har en hel avdeling som kun driver med SMS.

2.1.1 De fire pilarer i SMS

SMS er strukturert på fire grunnleggende komponenter i sikkerhetsstyring:

- Retningslinjer for sikkerhet (Safety Policy)
- Risikostyring (Safety Risk Management)
- Opprettholde sikkerhet (Safety assurance)
- Promotere sikkerhet (Safety promotion) (ibid:29-33)

Alle fire strukturelle tiltak må eksistere og må være utført for at SMS skal være effektivt.

2.1.1.1 Retningslinjer (Safety policy)

Enhver bedrift må definere sine retningslinjer, prosedyrer og organisatorisk struktur for å oppnå sine mål. Et system for sikkerhetsstyring må ha retningslinjer og prosedyrer på plass som beskriver ansvar, myndighet, og forventninger. Det viktigste av alt er at sikkerhet må

være kjerneverdien til organisasjonen. Ledelsen setter seg et mål og definerer strategier, metoder, prosesser og organisasjonsstruktur for å møte målene (FAA, 2015, s.12-16).

2.1.1.2 Risikostyring (Safety risk management)

Et godt brukersystem/plattform er nødvendig for å sørge for at sikkerheten holdes på et akseptabelt nivå. Brukersystemet må gjenspeile organisasjonens struktur, prosess, prosedyrer, ansatte, utstyr (fly) og fasiliteter som brukes i den daglige operasjonen. Brukervennligheten til plattformen er viktig for å ha god kommunikasjon mellom programvare, maskinvare, omgivelsene, mennesker og miljø. Når denne kommunikasjonen er god, vil man få gode data. Operativt personell legger inn data ved observasjoner eller hendelser og man kan identifisere, dokumentere og kontrollere farer. Neste steg er å vurdere risikoen til farene ved å blant annet se på alvorlighets- og gjentakelsesgrad. I denne fasen av arbeidet er det nødvendig å bruke skjønn for å avgjøre hva man skal fokusere på, og gå mer i detalj for å deretter analysere risikoen. Deretter må det innføres tiltak for å kontrollere at risikoen er på et så lavt nivå som mulig. Dette gjøres ved å innføre eller endre prosedyrer, innføre nytt utstyr, endre trening, eller andre former for endringer eller implementeringer (ibid:17-26).

2.1.1.3 Opprettholde sikkerheten (Safety assurance)

Organisasjonen må inkorporere kontinuerlig oppfølging for å forsikre at målene innen sikkerhet blir nådd. Systemet må følges opp for å forsikre at farenivået er så lavt som mulig. Dette krever at effektiviteten av implementerte strategier evalueres samtidig som det søkes etter andre risikoområder. SMS dreier seg om å ta faktabaserte avgjørelser, og det å få tak i denne faktaen er viktig for å kunne opprettholde sikkerheten (Stolzer og Goglia, 2015, s.31-33).

2.1.1.4 Promotere sikkerhet (Safety promotion)

En organisasjon må kontinuerlig promotere sikkerhet som sin kjerneverdi og vise til en kultur i selskapet som har fokus på sikkerhet. En av de mest krevende elementene av SMS er å skape og nære oppunder en god sikkerhetskultur. Alle i organisasjonen må være bevisste på sin rolle i å holde operasjonen på et trygt og sikkert nivå, fra administrerende direktør til nyansatte. Det å opprette og opprettholde en kultur som har fokus på sikkerhet må gjennomsyre hele organisasjonen. Denne pilaren inkluderer opplæring, kommunikasjon og andre tiltak som skaper en positiv sikkerhetskultur innen alle nivåer i organisasjonen (ibid:33).

2.2 Modeller innen SMS arbeid

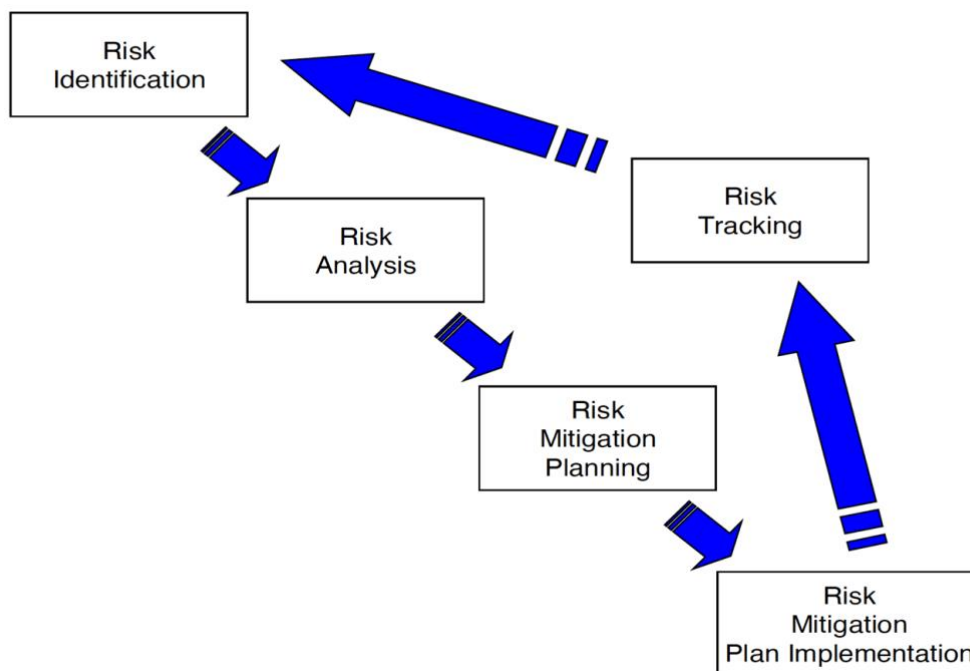
Det er utarbeidet flere modeller som skal forklare modeller innen systemer for sikkerhetsstyring. Disse modellene er beskrevet i lovverket. Vi vil i dette avsnittet beskrive de modellene vi mener er viktig for vår oppgave.

2.2.1 Modell for risikostyringsprosess

Risikostyring er en kontinuerlig prosess. Det er en organisert metodikk for kontinuerlig å identifisere og måle risiko. Gjennom risikostyringsprosessen skal en operatør utvikle begrensingsalternativer, velge, planlegge og gjennomføre hensiktsmessige risikoreduksjoner, og spore implementeringen for å sikre vellykket risikoreduksjon. Effektiv risikostyring avhenger av tidlig identifisering og analyser av risiko, gjennomføring av korrigerende tiltak, kontinuerlig overvåking, revurdering og kommunikasjon. Det er også viktig i denne prosessen å dokumentere arbeidet (Department of Defence, 2006, s.3-6).

Modellen for risikostyringsprosess inkluderer følgende sentrale aktiviteter, utført på en kontinuerlig basis:

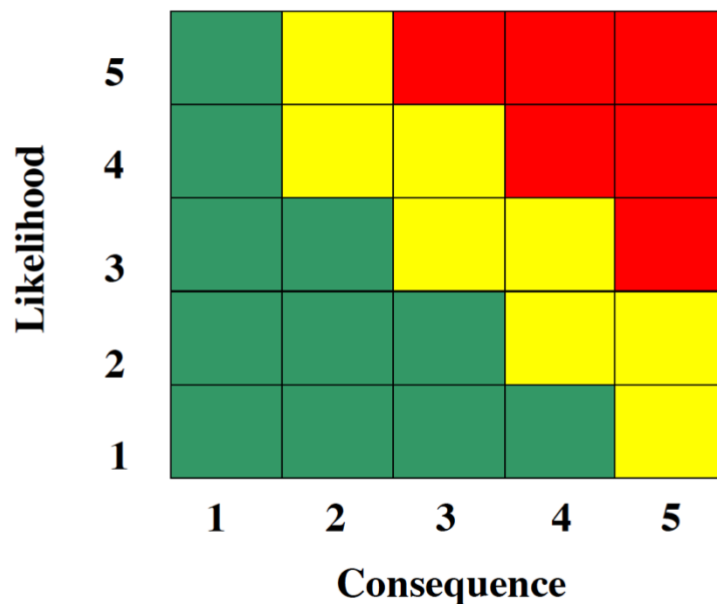
- Identifikasjon av risiko
- Analyse av risiko
- Potensiell skade og hvordan begrense skade
- Implementere plan for å begrense skade
- Oppfølging av risiko (ibid)



Figur 2: Risikostyringsprosess

2.2.2 Matrise for risikorapportering

Hver uønsket hendelse som kan ha innvirkning på suksessen av operasjonen til en organisasjon (ytelse, plan og kostnader) bør identifiseres og vurderes opp mot sannsynligheten for og konsekvensen av forekomst. Dette innebærer hendelser i sammenheng med ytelse, plan og kostnader i operasjonen. Et standard format for evaluering og rapportering av risikovurdering muliggjør felles forståelse av risikoer på alle nivåer av risikostyring. Risikorapporteringstabellen nedenfor er vanligvis brukt for å bestemme nivået av risiko. Risikonivået for hver bakenforliggende årsak er rapportert som lav (grønn), moderat (gul) eller høy (rød) (Department of Defence, 2006, s11-17).



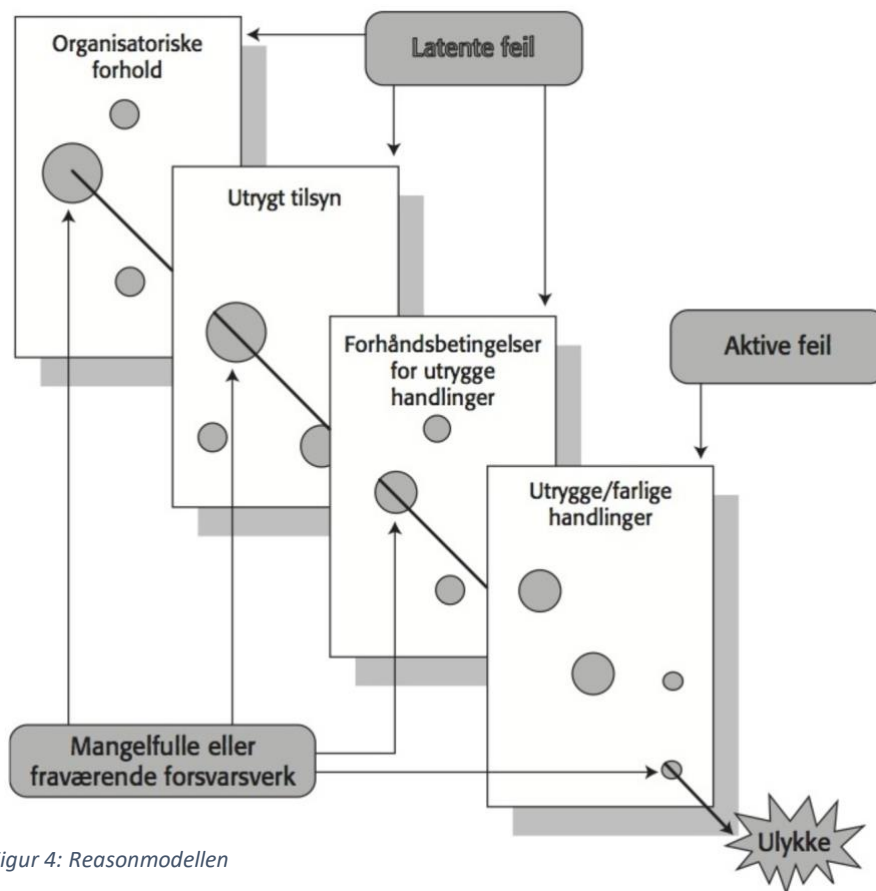
Figur 3: Matrise for risikorapportering

2.3 Menneskelige faktorer

I luftfarten er menneskelige faktorer viktig og har spesielt stor betydning for å skape en god organisasjonskultur. Menneskelige faktorer baserer seg på at mennesker gjør feil fra tid til annen og man forventer derfor at det vil oppstå avvik (Baum og Hedlund). Vi vil i dette avsnittet trekke frem modeller som er beskrevet i litteraturen angående menneskelige faktorer.

2.3.1 Reasonmodellen

Reasonmodellen, utviklet av James Reason ved universitetet i Manchester, også kjent som Sveitserostmodellen, er en modell i ulykke- og årsakssammenheng som brukes i risikoanalyse og risikostyring innen flysikkerhet. Den samme modellen brukes også innen helse, beredskapsorganisasjoner og datasikkerhet. Modellen sammenligner menneskelige faktorer representert av skiver i sveitserosten, stablet side ved side. Risikoen for at en trussel blir en realitet reduseres ved de forskjellige lag. Typer av forsvar er ”lagdelt” bak hverandre og tillater ikke en risiko å utvikle seg fordi hvis ett forsvar feiler, vil andre forsvar hindre trusselen (Reason, 1997, s.9).



Figur 4: Reasonmodellen

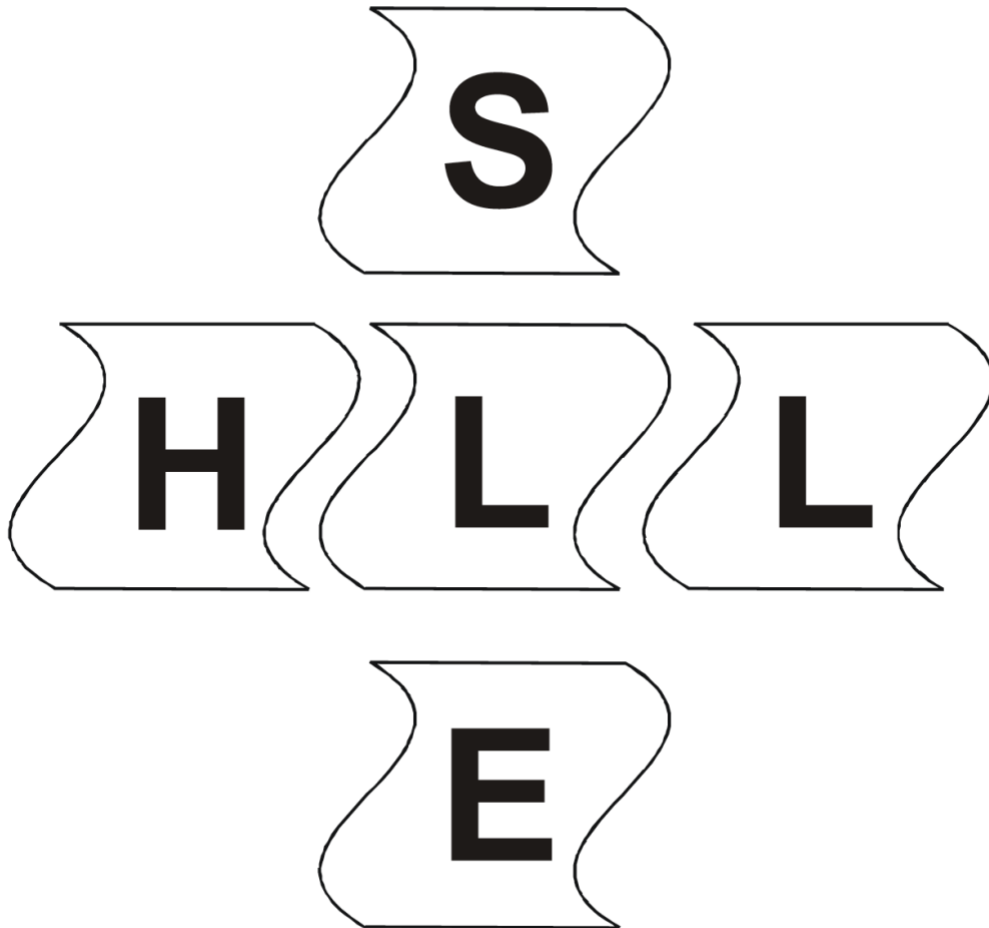
Reasons modell representerer hvordan latente tilstander er til stede i systemet før en ulykke og kan manifestere seg gjennom lokale utløsende faktorer (ibid).

Selv om sveitserostmodellen blir respektert og betraktes som en nyttig metode i forbindelse med sikkerhetsstyring, har den vært gjenstand for kritikk fordi den brukes i meget bred forstand og uten nok andre modeller eller støtte (ibid).

2.3.2 *SHEL-modellen*

SHEL-modellen er en konseptuell modell av menneskelige faktorer som bidrar til å forstå relasjoner mellom miljø og den menneskelige komponenten i luftfartssystemet (CAA UK, 2002, s.2).

SHEL-modellen ble først utviklet av Elwyn Edwards i 1972 og senere modifisert til en byggeblokk-struktur av Frank Hawkins i 1984. Modellen er oppkalt etter de første bokstavene i dets komponenter; programvare (software), maskinvare (hardware), omgivelser (environment) og mennesker (liveware), og legger vekt på mennesket og menneskets grensesnitt med andre komponenter i luftfartssystemet (ibid:3-4).



Figur 5: Shel-modellen

SHEL-modellen vedtar et systemperspektiv som tyder på at det menneskelige sjelden er den eneste årsaken til en ulykke. Den betrakter en rekke kontekstuelle og oppgaverelaterte

faktorer som virker sammen med den menneskelige operatøren innen luftfartssystemet for å påvirke operatørytelse. Som et resultat av dette, peker SHEL-modellen på både aktive og latente feil i luftfartssystemet (CAA UK, 2002, s.2-4).

2.4 Just Culture

Som beskrevet i innledningskapittelet om organisasjonskultur er kulturen vesentlig for sikkerhet og SMS.

Organisasjonskultur er et mønster av grunnleggende antakelser utviklet av en gitt gruppe etter hvert som den lærer å mestre sine problemer med ekstern tilpasning og intern integrasjon – som har fungert tilstrekkelig bra til at det blir betraktet som sant, og som derfor læres bort til nye medlemmer som den riktige måten å oppfatte på, tenke på og føle på i forhold til disse problemene (Jacobsen og Thorsvik, 2014, s.130-131).

Just culture er en organisasjonskulturmodell som er tuftet på tillit der de ansatte oppfordres til og belønnes for å gi viktig sikkerhetsrelatert informasjon. Men de må også være klare over hvor grensen går mellom akseptabel og uakseptabel oppførsel og handlinger (Reason, 1997, s.195). Denne kulturen beskrives i regelverket som ønskelig å oppnå for alle organisasjoner i luftfarten. Vi vil i dette avsnittet gå dypere inn i hva som menes med just culture; en organisasjonskultur med fokus på sikkerhet.

An effective reporting culture depends, in turn, on how the organization handles blame and punishment (ibid).

2.4.1 No-blame kultur

Dersom alle menneskelige feil skulle dømmes likt, vil dette føre til lite tiltro blant ansatte (Skybrary). Det er derfor viktig at man skiller mellom en just culture og en no-blame kultur.

A 'no-blame' culture is neither feasible nor desirable (Reason, 1997, s.195).

Enkelte handlinger mennesker utfører er av den karakter at det forventes en reaksjon og i enkelte tilfeller sanksjoner for å iredesette vedkommende. En sanksjon skal fortelle at en utført handling ikke er akseptabel, både til vedkommende som har utført handlingen i tillegg til alle andre medlemmer av samfunnet for å forhindre gjentakelse. I en no-blame kultur gis det amnesti på alle handlinger. En slik kultur ville blitt sett på som å motsette seg naturlig rettferd og mangle troverdighet i arbeidernes øyne (ibid).

2.4.2 Rapporterende kultur

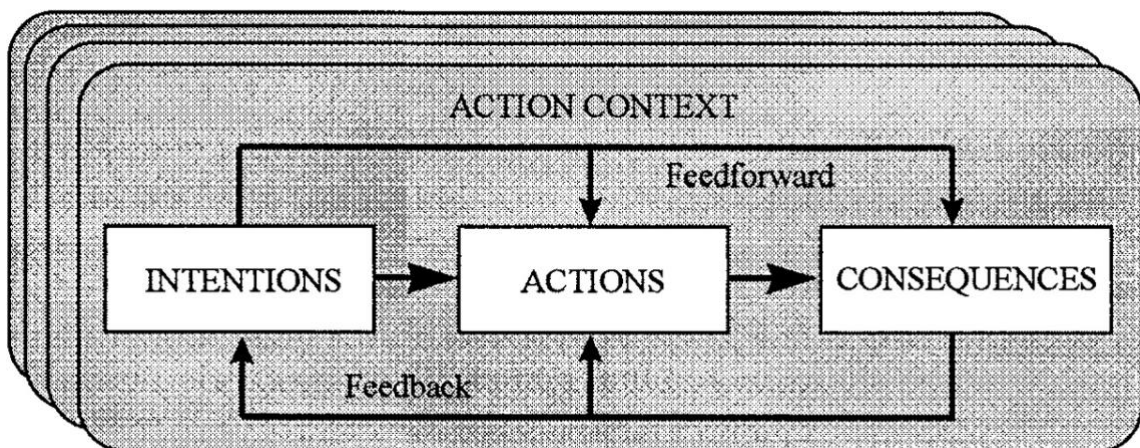
Any safety information system depends crucially on the willing participation of the workforce, the people in direct contact with the hazards. To achieve this, it is necessary to engineer a reporting culture – an organizational climate in which people are prepared to report their errors and near-misses (Reason, 1997, s.195).

For å kunne lære av feil og uhell, er det nødvendig å ha rapporter fra hendelser som har oppstått eller nesten oppstått. Rapportene er første steg i SMS prosessen og helt vital for at SMS skal fungere. For at personer skal ville rapportere er det nødvendig å ha en kultur der det ikke blir utgitt sanksjoner på bakgrunn av innrapporterte hendelser. Da ville ikke organisasjonen ha mottatt mange rapporter. Videre i dette avsnittet forklarer vi hvor grensen går mellom en akseptabel og uakseptabel handling (ibid:196-205).

2.4.2.1 Grensen mellom akseptabel og uakseptabel handling

En forutsetning for å skape en god sikkerhetskultur er et sett med prinsipper som alle er innforstått med og som bestemmer linjen mellom akseptable og uakseptable handlinger. Vi vil starte med å angi hovedtrekkene til noen av de psykologiske og regelstyrte problemene som må tas i betraktning når man bestemmer disse prinsippene. Alle menneskers handlinger involverer ifølge Reason (1997) følgende tre elementer (s.205):

- 1) En *intensjon* som spesifiserer et umiddelbart mål. Gjennomføring av en ikke automatisk eller vanlig handling er nødvendig for å oppnå målet.
- 2) *Handlingen* er utløst med intensjonen om å oppnå målet, men er ikke nødvendigvis i tråd med handlingens plan.
- 3) *Konsekvenser* av handlingen. Det ønskede målet blir enten oppnådd eller ikke oppnådd og konkluderer derfor handlingen som suksessfull eller ikke suksessfull.



Figur 6: Grunnleggende elementer for menneskers handlinger

Figuren over viser at gjennom valg av et handlingsmønster starter man med å formulere en intensjon om å oppnå et resultat. Man velger deretter en handling som skal føre til dette resultatet. Handlingene rettfærdiggjøres av troen på et suksessfullt resultat. Når handlingen er utført, mottar man konsekvensen av (feedback) (Reason, 1997, s.206).

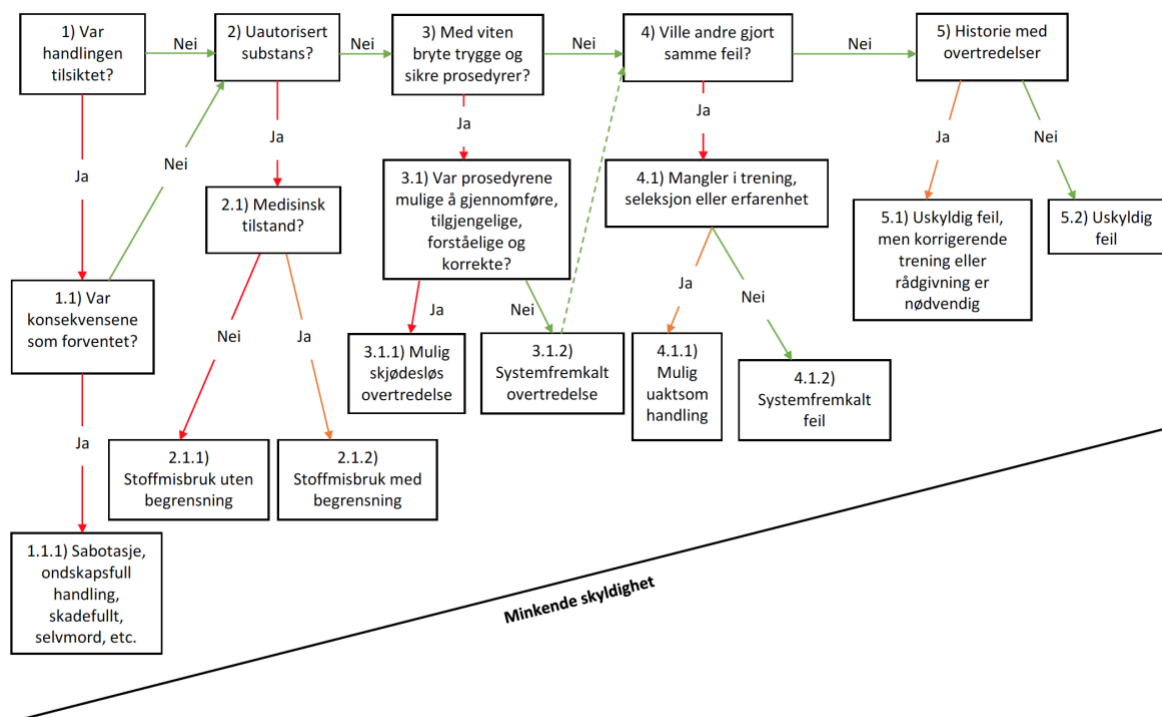
Denne modellen er svært aktuell for å forklare menneskers avgjørelser i situasjoner under operativ tjeneste. Vi som piloter finner oss selv daglig i situasjoner der vi må ta avgjørelser for å oppnå et suksessfullt resultat. Et eksempel på en slik avgjørelse er å fly en høyere bane under innflygning med meteorologiske forhold med mye vind, for å unngå turbulens. I dette tilfellet vil intensjonen være å gjøre reisen behageligere for passasjerer og besetning. Vi handler med denne intensjonen og ser konsekvensene når handlingen er utført. En slik endring vil medføre en viss risiko, men utføres med beste intensjon.

Although success is determined solely by whether the planned actions achieve their immediate objectives, success does not necessarily mean correctness. Successful actions may be incorrect. That is, they could achieve their local purpose and yet be either reckless or negligent (ibid).

En person som handler skjødesløst er en som tar høy risiko gjennom å handle forsettlig og uforsvarlig med et resultat som strider mot loven. Smith og Hogan (1975) beskriver følgende:

The operator of aircraft, the surgeon performing an operation and the promoter of a tightrope act in the circus must all foresee that their acts might cause death; but we should not describe them as reckless, unless the risk taken was unjustifiable. Whether the risk is justifiable depends on the social value of the activity involved, as well as on the probability of the occurrence of the foreseen evil (s.45).

En skjødesløs handling kan også være en utført handling i en situasjon der en fornuftig person ville forutsett et dårlig resultat. Vi som har en jobb der vi utfører operative handlinger vil føle på ansvaret som medføres ved å utføre handlinger som er forbundet med risiko. I enkelte sammenhenger befinner man seg i en situasjon der man må handle riktig, fort og profesjonelt for å unngå ulykker. Ulykker kan oppstå ved å begå kun en liten feil i en slik situasjon. Kan man i et slikt tilfelle si at alle som utfører dette yrket må ha egenskaper som forutsetter at det aldri gjøres feil? Man kommer ikke unna at alle mennesker gjør feil, særlig i en presset situasjon.



Figur 7: Avgjørelsestreet

Figur 7 er et hjelpemiddel for å beslutte skyldigheten til en person som har begått en handling i strid med sikkerheten eller regelverket. Spørsmålet man må starte med når man skal avgjøre skyldigheten til en person er: *Var handlingen tilsiktet?* Hvis svaret på dette spørsmålet er ja, beveger vi oss langs den røde linjen og stiller oppfølgingsspørsmålet *Var konsekvensene som forventet?* Hvis svaret på dette spørsmålet er ja, beveger vi oss videre langs den røde linjen og ser at figuren konkluderer med at handlingen er gjort med overlegg og en intensjon om å gjøre ondt. Personen har i så tilfelle stor eller all skyldighet i hendelsen som har oppstått på bakgrunn av sine handlinger. Hvis svaret er nei på 1) eller 1.1) vil vi bevege oss langs den grønne linjen til spørsmålet om personen er påvirket av en subsidie. En subsidie kan være alkohol, reseptbelagte midler, narkotiske stoffer eller andre subsidier som forårsaker en atferdsendring. Regelverket beskriver en liste med legemidler og subsidier som ikke er tillat å være påvirket av når man operer et luftfartøy. Siden inntak av ikke-godkjente subsidier eller alkohol strider med lovverket, vil personen anses å ha stor skyldighet i hendelsen (Reason, 1997, s.206-211).

Hvis personen ikke er påvirket av subsidier beveger vi oss videre til spørsmålet om handlingen er gjort med en intensjon om å bryte trygge og sikre prosedyrer (ibid).

Brudd på regelverk eller lovverk involverer en bevisst avgjørelse fra gjerningsmannen om å bryte eller tøyne reglene. Handlingene kan være bevisst, men de mulige konsekvensene står er

ikke nødvendigvis sabotasje der både handlingen og konsekvensene er ment ondsinnet. De fleste brudd vil være ikke-ondsinnede når det gjelder hensikt, så i hvilken grad de er skyldige vil avhenge av kvaliteten og tilgjengeligheten til de relevante prosedyrene. Hvis man befinner seg i en situasjon der man har den oppfattelse av at en annen løsning enn standardprosedyrene vil gi et bedre resultat, vil man mest sannsynlig velge handlingen som man selv mener gir best mulig resultat. Capt. Sullenberger som landet et passasjerfly på Hudson River i New York 15 januar 2009 er et godt eksempel på en som har brutt med standardiserte prosedyrer til fordel for en bedre løsning og oppnådd bedre resultat. Men det finnes også eksempler der intensjonen er god, men vurderingen var feil og resultatet ble dårligere enn hvis man hadde fulgt standardiserte prosedyrer. Men når man bryter bevisst med standardiserte prosedyrer som er lett tilgjengelige, må spørsmålet stilles om handlingen var hensynsløs. Slike handlinger tilegner personen som utfører handlingen mer skyld enn *nødvendige* brudd på prosedyrer. Med *nødvendige* brudd mener vi ikke-kompatible handlinger som er nødvendige for å få jobben gjort når de relevante prosedyrene er feil, upassende eller ubrukelige (Reason, 1997, s.206-211).

Når vi har avgjort at årsaken til hendelsen ikke skylles rusmisbruk eller en bevisst overtredelse av prosedyrer eller regelverk, må vi undersøke om den samme feilen ville bli begått av andre i tilsvarende situasjon. Hvis svaret på dette er ja, har personen mest sannsynlig ikke skyld i hendelsen. Er svaret nei, må vi avgjøre om det er en feil i treningsprogrammet, seleksjon eller erfaring, og organisasjonen må ta tak for å unngå liknende hendelser i fremtiden. Når sannsynligheten er lav for at en tilsvarende handling ville bli begått av andre, kan man ikke utelukke at personen har handlet uaktsomt, og har større skyld i hendelsen (ibid).

Det er stor variasjon i menneskers adferd og noen har flere feiltrinn enn andre. Hvis personen har en tidligere historie med handlinger i strid med regelverk og prosedyrer, er han eller hun ikke nødvendigvis ansvarlig for feilen begått ved denne spesielle anledningen. Det indikerer derimot nødvendigheten av korrigerende opplæring eller karriereveiledning (ibid).

Så hvor skal linjen trekkes mellom akseptabel og uakseptabel oppførsel? Det mest åpenbare punktet vil være mellom de to stoffmisbrukskategoriene. Både tilsiktet skadepåførende handling og bruk av alkohol eller narkotika er helt uakseptabelt og bør få svært alvorlige sanksjoner, muligens administrert av domstolene i stedet for organisasjonen. Mellom 2.1.1 og 4.1.1 finnes en gråsoner der det må utvises omhyggelig vurdering. De resterende kategoriene

skal betraktes som uskyldige, med mindre de innebærer faktorer som ikke vurderes her. Erfaring antyder at flertallet av usikre handlinger faller inn i denne ubeskrivelige kategorien (Reason, 1997, s.206-211).

2.4.3 Fleksibel kultur

Dette avsnittet handler om endringskultur og hvordan operatører og etater klarer å bruke medarbeidere med riktig kompetanse på de riktige områdene. En fleksibel kultur klarer å rekonfigurere seg selv til å møte operasjoner med høyt tempo eller høy risiko. Den fleksible organisasjonen endrer strukturen i organisasjonen slik at de med riktig kompetanse slipper til. Med endret struktur i organisasjonen menes at en organisasjon med hierarkisk struktur der tiltak må gjennom ledelsespersoner før de trer i kraft, endres til en flatere struktur der kontrollen blir gitt til eksperter som er ute i felten. Organisasjonen går tilbake til den tradisjonelle byråkratiske modellen når nødstilfellet eller krisen er over (ibid:213-218).

Such adaptability is an essential feature of the crisis-prepared organization and, depends crucially on respect – in this case, respect for the skills, experience and abilities of the workforce and, most particularly, the firstline supervisors. But respect must be earned, and this requires a major training investment on the part of the organization (ibid:196).

2.4.4 Lærende kultur

An organization must possess a learning culture – the willingness and the competence to draw the right conclusions from its safety information system, and the will to implement major reforms when their need is indicated (ibid).

For at SMS skal fungere optimalt må kulturen i organisasjoner åpne for endringer og læring. Hva menes egentlig med organisatorisk læring eller lærende organisasjoner? Tanken stammer fra 1990-tallet da man begynte å utvikle en idé om at organisasjoner sannsynligvis kan lære å tilpasse seg endringer i ytre faktorer, på samme måte som et enkeltindivid. Organisasjonen oppnår dermed en form for «egen bevissthet» som overgår summen av enkeltindividenes bevissthet i organisasjonen (Jacobsen og Thorsvik, 2007, s.327).

Utfordringen med å skape en lærende kultur er at det er enkeltindividene som tilegner seg den nye kunnskapen. Det er først når mange enkeltindivider har tilegnet seg kunnskapen at det forekommer en lærende kultur. Organisasjonen er da avhengig av at enkeltindividene lærer av hverandre.

Slik mange ser det, er den viktigste forutsetningen for å utvikle lærende organisasjoner, at man klarer å avdekke og få artikulert den tause kunnskapen som alle individer i organisasjonen har ervervet seg gjennom egne erfaringer. Der nest må denne informasjonen gjøre tilgjengelig for flere i organisasjonen, slik at den kan testes ut, og bli til praktisk nytte for hele organisasjonen (Jacobsen og Thorsvik, 2007, s.327).

2.4.5 Tillit

I boken Hvordan organisasjoner fungerer tar Jacobsen og Thorsvik (2007) for seg fem generelle effekter organisasjonskulturen ser ut til å ha på atferd:

- Tilhørighet og felleskap
- Motivasjon
- Tillit
- Samarbeid og koordinering
- Styring

Selv om operasjoner innenfor luftfart er særegent og spesifisert ser vi allikevel klare paralleller mellom Jacobsen og Thorsviks omtale av organisasjonskultur og viktigheten av just culture innen luftfarten. Vi vil i denne forbindelse trekke frem spesielt punktet som omhandler tillit:

Tillit til medarbeidere er en forventning om at medarbeiderne vil handle i samsvar med normer i den sosiale gruppen som vedkommende er medlem i. Hvis man har tillit til at noen vil handle på en bestemt måte, vil man ikke føle behov for ytterligere informasjon (ibid:127).

Forfatterne forteller at tillit derfor kan fungere som et substitutt for informasjon og administrativ kontroll. Tillit kan også ha en kostnadseffektiv påvirkning da det kan erstatte administrativ styring og kontroll.

Når man har tillit til personer, er det ikke behov for å bruke mye ressurser på å etterprøve om de snakker sant eller opptrer slik de har sagt de vil gjøre (ibid).

Tillit gir også grunnlag for arbeidere til å handle fritt og fremmer fleksibilitet i organisasjonen. Dette vil igjen gjøre at organisasjonen er i bedre stand til å fornye seg organisasjonsmessig (Jacobsen og Thorsvik, 2007, s.127-128).

Jacobsen og Thorsvik (2007) forklarer også hva som kreves for at arbeidet i organisasjoner kan baseres på tillit. Dette forklares med to grunnleggende forutsetninger (s.128):

- a) En sterk fellesskapskultur er utviklet i, og
- b) De ansatte har tilegnet seg dyder som lojalitet, ærlighet og pålitelighet.

Tillit tar lang tid å bygge, men kan brytes ned relativt raskt (ibid).

Dette viser at bruken av gode standardiserte prosedyrer og viktigheten av handlingsrommet som blir gitt innfor prosedyrene med en viss frihet. Samtidig gir ledelsens tillit et mindre behov for oppfølging og overvåkning. Det vil allikevel oppstå hendelser som avviker fra normen og det er da viktig at det er stor tillit til just culture. Samtidig er det viktig at hendelsene blir rapportert inn og behandlet på riktig måte, slik at lignende hendelser blir forhindret fra å skje igjen. Skal man lære av feil og forhindre at andre begår samme type feil, er man helt avhengig av ansatte som tør å rapportere avvik (Luftfartstilsynet, 2017, s.13-15).

2.5 Operasjonsmanual

Operasjonsmanualen (OM) er et dokument som beskriver en operatørs virksomhet i sin helhet. Den inneholder alle de aspekter som kreves for sertifisering av en operatør, og i tillegg alle aspekter som bidrar til en operatørs arbeid. OM-en kan derfor fungere som et grunnleggende referansedokument der redskaper, fartøy og prosedyrer for de ulike operasjonsområdene beskrives. Det skal i tillegg beskrives opplæring av nyansatte, overført personell og trening for opprettholdelse av flysertifikater for ansatte (Ashford et.al, 2013, s.537).

Hver operatør innen operativ flyging har en egen operasjonsmanual. Manualens innhold er regulert av myndighetene og deles i følgende:

- a) OM–A Grunnleggende

Inneholder generelle bestemmelser og beskriver virksomhetens oppbygging. Det er flygesjefens ansvar å holde denne manualen oppdatert til enhver tid, i henhold til gjeldende regelverk. Dersom virksomheten velger å innføre strengere krav enn myndighetenes minimumskrav, vil dette fremgå i OM-A. I denne manualen vil også virksomhetens forskjellige verdier og holdninger være beskrevet (EASA, 2014a, s.73-163).

- b) OM–B Flytypespesifikt

Beskrivelse av de flytypesifikke operasjoner som inngår i virksomheten.

Inneholder beskrivelse av standardiserte prosedyrer for de spesifikke flytypene som benyttes i virksomheten. Denne beskriver også hvilke begrensinger som hører med til de spesifikke flytypene.

c) OM–C Generelt

Inneholder informasjon om meteorologi, generelle bestemmelser, særegne bestemmelser, informasjon om kartverk og lignende.

d) OM–D Trening

Beskriver pensum til trening, og hvilke standarder som forventes ved gjennomføring av trening av nyansatte og erfarne flygere. Virksomheten står fritt til å sette høyere krav en myndighetenes minimumskrav (EASA, 2014a, s.73-163).

I tillegg til et bestemt innhold har operasjonsmanualen en bestemt struktur, utarbeidet av EASA. Manualen må godkjennes av Luftfartstilsynet før en aktør kan drive virksomhet innen luftfart. I tillegg vurderes manualene årlig av Luftfartstilsynet med tanke på endringer i regelverket og utført praksis. Bestemmelsene er basert på forordning fra EU som har som formål å etablere og sikre et felles, høyt sikkerhetsnivå i Europa (Europalov, 2013).

Formålet med forordningen om luftfatsoperasjoner er således å skape et felles høyt sikkerhetsnivå for luftfatsoperasjoner i Europa, og dernest gjennom slike felles bestemmelser å sikre aktørene i dette markedet like konkurransebetingelser (ibid).

2.5.1 Standardiserte prosedyrer

Operatører innen luftfart utarbeider standardiserte prosedyrer. Hver enkelt operatør har selv ansvar for å utvikle prosedyrer tilpasset sine flytyper og virksomhet. Det er nødvendigvis forskjellige hensyn å ta for en aktør som driver ambulansflygning i Nord-Norge sammenlignet med chartervirksomhet til sydligere strøk med stort antall passasjerer. Prosedyrene er utarbeidet for å ivareta sikkerheten og øke kvalitet og effektivitet.

2.6 Regelverk

Regelverk i luftfarten er internasjonale. Den overordnede internasjonale luftfartsmyndighet er International Civil Aviation Organization (ICAO), med 192 medlemsland. I Europa har vi European Aviation Safety Agency (EASA), som er EU byrå for flysikkerhet. Luftfartstilsynet deltar i disse internasjonale organisasjonene for å hevde norske interesser (Luftfartstilsynet(c)).

2.6.1 ICAO

I løpet av andre verdenskrig innkalte USAs regjering til en konferanse i Chicago i 1944 for å fastslå fremtiden til kommersiell luftfart. Dette ble ansett som en stor viktighet og 55 allierte og nøytrale land sendte representanter til Chicago. Utfallet var etablering av den internasjonale konvensjonen om sivil luftfart, International Civil Aviation Organization (ICAO) (ICAO).

ICAO er nå et FN-organ som jobber for en tryggere luftfart. De har ansvaret for et internasjonalt regelverk som består av 19 deler og er fundamentet til utøvende luftfartsmyndighet i ethvert land. I Norge er dette Luftfartstilsynet. De mest relevante anneksene for denne masteroppgaven om SMS er:

- Anneks 6 Operations of Aircraft
- Anneks 19 Safety Managements Systems

Anneks 6 inneholder standarder for flyoperasjoner. Her forklares de krav som stilles for å kunne drive virksomhet for kommersiell operatør. Det er viktig at operasjoner innen internasjonal flytrafikk har en viss standard med hensyn til sikkerhet og effektivitet. Eksempler på viktige elementer som stilles krav til gjennom anneks 6 er standardiserte prosedyrer, beregning av drivstoffreserver og operasjonsmanualer (ICAO, 1974, s.10-11).

Anneks 19 var et nytt anneks innført i 2013 og inneholder standarder for flysikkerhetsprogrammer. Grunn til innføring av nytt anneks forklarer ICAO slik:

With air traffic projected to double in the next 15 years, safety risks must be addressed proactively to ensure that this significant capacity expansion is carefully managed and supported through strategic regulatory and infrastructure developments (ICAO, 2013, s.4).

Viktige elementer som beskrives i dette annekset er veiledning for innføring av sikkerhetsprogrammer, organisering og strukturering av flysikkerhetsprogrammer og risikohåndtering og analyse av innsamlede data (ICAO, 2013, s.1-44).

2.6.2 EASA

European Aviation Safety Agency (EASA) ble opprettet i 2002 av EU som et byrå for å opprettholde sikkerhet innen luftfarten (EASA). Formålet med EASA er å sikre et høyt og ensartet nivå for flysikkerheten i Europa. EASA skal også bidra til like konkurransevilkår og økonomiske besparelser for luftfartst industrien (Luftfartstilsynet (b)).

Norge ble i 2005 medlem av EASA i forbindelse med et EU-regelverk som inneholder felles grunnleggende flysikkerhetsbestemmelser ble tatt inn i EØS-avtale (Luftfartstilsynet (b)).

EASA har bygget seg opp betydelig kompetanse på området sikkerhetsanalyser der de i samarbeid med nasjonale myndigheter kartlegger europeiske flysikkerhetstrender for å videreutvikle regelverket for flysikkerhet (ibid).

Eksempel på viktig arbeid er regelverket rundt drivstoff- og oljereserver som er utarbeidet for å forsikre at operatører har nok drivstoff til å gjennomføre sine operasjoner på en trygg måte (EASA, 2014b, s.106-107).

2.7 Oppsummering

SMS er et lovpålagt system, laget for at luftfartsorganisasjoner skal styre sin egen sikkerhet. Systemet er godt beskrevet i internasjonalt lovverk med beskrivende modeller som illustrer arbeidsmetodikk.

Sikkerhet i luftfarten er bygd opp lagvis med flere sikkerhetsbarrierer. Hvis en feil blir gjort og et faremoment oppstår, skal neste sikkerhetsbarriere stanse videre utvikling av faren. Slik er sikkerheten i luftfarten bygget opp lagvis. Et faremoment må gjennom flere lag med sikkerhetsbarrierer før det kan resultere til en ulykke. SMS er verktøyet der man rapporterer om hendelser, analyserer innrapporterte data, og oppretter tiltak som skal bygge sterkere barrierer.

Organisasjonskultur er et viktig moment for å oppnå en god rapporteringskultur. Just culture er den optimale kulturmodellen i luftfarten. I en slik kultur blir de ansatte oppfordret og belønnes for å rapportere avvik som bidrar til økt sikkerhet, selv om dette betyr å innrømme en overtredelse av normer eller regler. Just culture gir ikke amnesti for regel- eller lovbrudd, men viser forståelse for at mennesker kan gjøre feil.

Organisasjoner i luftfartsbransjen er pålagt å ha bokverk som beskriver organisasjonens drift. Dette bokverket skal gjenspeile den praktiske operasjonen til selskapet inkludert faremomenter, struktur, verdier og sikkerhet. Oppbygningen av bokverket er standardisert i henhold til internasjonale regler satt av internasjonale luftfartsmyndigheter, ICAO.

Brukersystemer for rapportering og analysering av data er ikke standardisert gjennom lovverket. Operatører har selv ansvar for å opprette brukersystemer som ivaretar modellene og arbeidsmetodikken beskrevet i lovverket for å kategorisere alvorligheten av hendelser og avvik på bakgrunn av skadeomfang og hyppighet.

3 Design og metode

I dette kapitlet vil vi gjøre rede for forskningsprosessen og de metodiske valg vi har tatt i utarbeidelsen av denne oppgaven. Vi vil gjøre rede for både metode og forskningsdesign. Videre vil vi belyse hvordan forskningsmaterieell og datagrunnlag er samlet inn, samt hvordan dette er bearbeidet og analysert. Til slutt i kapitlet vil vi foreta etiske overveielser og vurdere oppgavens validitet og reliabilitet. Vi vil også i denne sammenheng ta med problemstillinger som kan knyttes opp mot kritikk av metode.

3.1 Forskningsdesign

Utgangspunktet for denne oppgaven er problemstillingen og hvordan vi har definert problemet. Vi har personlig interesse for emnet sikkerhet og har i tidligere oppgaver jobbet med rapporter utarbeidet for å fremme sikkerheten. Våre stillinger som flygere i hvert vårt flyselskap medfører daglig fokus på sikkerhet og SMS er selvsagt svært interessant. Vi har fra starten av arbeidet med denne oppgaven hatt et ønske om å øke eget kunnskapsnivå og har derfor laget et forskningsdesign som reflekterer dette.

Vi hadde lite erfaring med forskning fra før, men gjennom studiet MBA i luftfartsledelse ved Nord universitet har vi tilegnet oss kunnskaper om forskningsprosesser. Oppgaven ble til i kombinasjon med en problemstilling som tar for seg et stort fagområde og en intensjon om å snevre det ned til et mer spesifikt område ettersom forskningsprosessen utartet seg og derfor passet forskningsdesignmodellen grounded theory for vår oppgave (Johannessen et.al, 2005, s.202-203). Problemstillingen spesifiserte ikke bransje, men vi fant fort ut at det var hensiktsmessig å begrense fagområde til kun luftfarten og endret derfor problemstillingen i henhold til det.

Denne oppgaven dreier seg blant annet om å undersøke effekten av systemer for sikkerhetsstyring. Johannessen et.al (2005) beskriver dette som *evaluering* og forklarer begrepet som å vurdere om noe er godt eller dårlig (s.79). Vi startet forskningsprosessen med å lese oss opp på nasjonalt og internasjonalt regelverk og brukte tid på å forstå definisjonen på de forskjellige begrepene. Grunnen til at vi valgte å oversette begrepene til norsk er nettopp forståelse og at vi lettere kan bruke begrepene i forskjellige sammenhenger uten å skape forvirring. Riktig forståelse av begreper er svært viktig i en så regelstyrt og rigid bransje som luftfarten.

3.2 Datainnsamling

Datainnsamling og analyse gjøres ofte parallelt i en oppgave som vår. Empiriske undersøkelser uten forankring i teori kan bli beskrivelser av enkeltstående fenomener, med liten verdi, og på den annen side kan teori som ikke er empirisk underbygd lett bli til en spekulasjon (Johannessen et.al, 2011, s.55).

Det finnes ulike former for datainnsamling. Vi har benyttet oss av semistrukturerte kvalitative intervjuer, samt sekundærdata i form av nasjonale- og internasjonale lovverk, faglitteratur, artikler og tidsskrifter. Utarbeidede illustrasjoner trekkes frem som hjelpemiddel for å forklare modeller.

3.2.1 Informanter

Da vi skulle velge oss ut informanter som vi ville få vår informasjon fra i forskningsprosjektet, gjorde vi vurderinger om relevans, autentisitet, troverdighet og tilgjengelighet hos informantene. Vi vil med dette avsnittet begrunne våre valg av informanter med hensyn til nevnte faktorer.

Gjennom forelesninger under MBA studiene på Nord Universitet kom vi i kontakt med flere av de innleide foreleserne som hadde stort nettverk innen luftfartsbransjen. Gjennom disse personene kom vi i kontakt med noen av informantene våre. Vi har også brukt vårt nettverk innen luftfartsbransjen for å nå personer i nøkkelposisjoner. Enkelte har vist seg vanskelig å nå på grunn av tilgjengelighet, men slutt fikk vi et ønsket utvalg personer med på prosjektet.

Rekruttering av informanter i kvalitative undersøkelser har et klart mål. I metodelitteraturen kalles dette for purposeful sampling (Patton 1990) eller strategisk utvelgelse av informanter (Johannessen et.al, 2011, s.110).

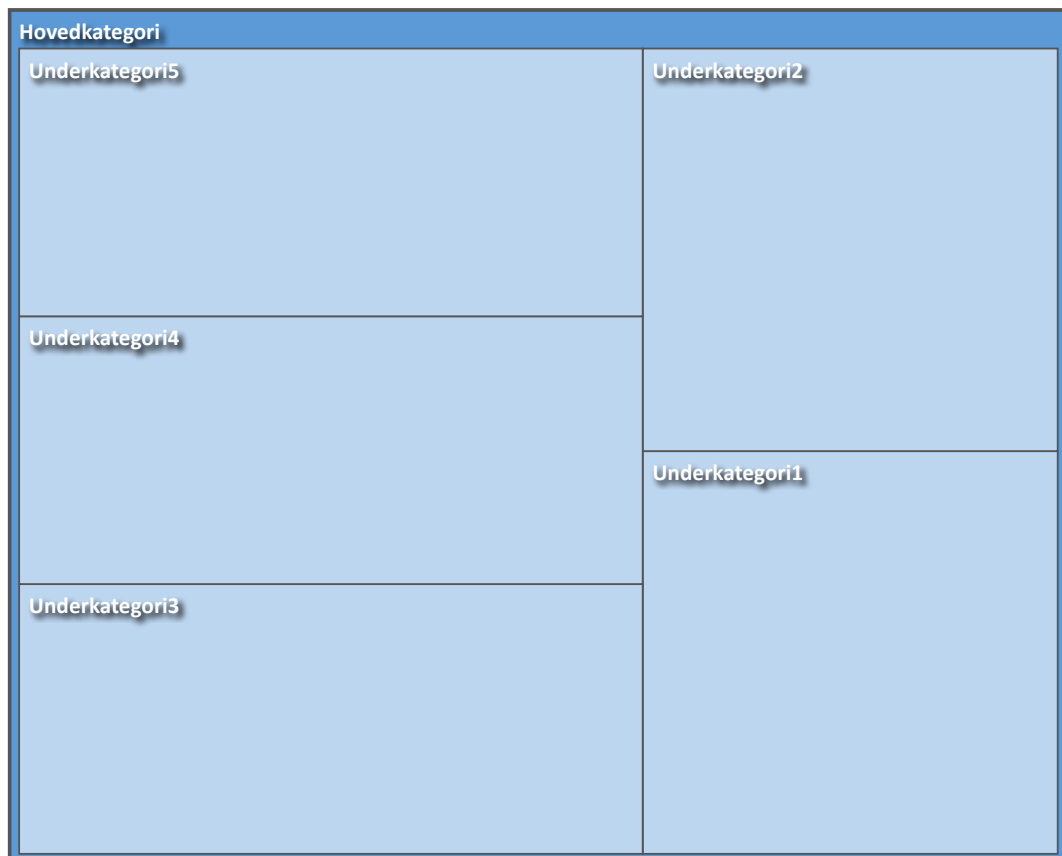
Vi har selektert informanter med forskjellig bakgrunn og innen forskjellige avdelinger innen luftfarten i Norge. Kommersielle- og private aktører, statlige etater, og institusjoner for utdanning innen luftfart er representert blant informantene. Dette mener vi gir et representativt og godt utvalg av luftfartsbransjen i Norge. Med tanke på at vi begge har fulltidsjobber ved siden av studiet og oppgaven ikke mulig å utsette på grunn av studiets avvikling, har vi også begrenset tid til rådighet. Dette er en medvirkende faktor til at vi begrenser oss til det antall informanter som vi mener er tilstrekkelig (Johannessen et.al, 2005, s.106).

Våre informanter sitter i lederstillinger som involverer daglig arbeid med systemer for sikkerhetsstyring. Arbeidere som kun har med input av metadata og ikke behandling av

rapporter er ikke representert i undersøkelsesgruppen, kun personer som har en stillingsbeskrivelse der SMS er en tungtveiende del av arbeidshverdagen. Deres kunnskap og arbeid med systemer for sikkerhet underbygger en troverdighet hos informantene.

3.2.2 Primærdata

I forbindelse med intervjuene ble det utarbeidet en intervjuguide med spørsmål som ble spisset inn mot rollene til de ulike informantene/intervjuobjektene. Intervjuene ble tatt opp ved hjelp av diktafon, og senere transkribert. Ved analysearbeidet benyttet vi oss av analyseprogrammet Nvivo 12. Her ble de ulike dataene tolket og kategorisert, og det er dette som legges til grunn for oppgavens empiri. I Nvivo 12 ble det gjennomført en kodingsprosess, hvor vi utarbeidet grupper for de ulike fenomenområdene. Disse ble kategorisert i såkalte noder. De forskjellige kategoriene og eventuelle underkategorier ble kartlagt, og vi kunne videre trekke ut sammenhenger mellom disse (Johannessen et.al, 2005, s.193). Til slutt stod vi igjen med fire hovedkategorier med totalt 19 underkategorier presentert i kapittel 4 senere i denne oppgaven, med en skjematisk fremstilling på denne måten:



Figur 8: Nvivo Illustrasjon

Den skjematiske fremstillingen viser mengden data vi har kodet innen en viss kategori, ikke nødvendigvis viktigheten av kategorien. Jo mer mengde data, jo større blir firkanten.

Alle intervjuene ble holdt og transkribert på norsk. Det brukes mange engelske ord og uttrykk som vi har oversatt til norsk. Der ordet mister noe av sin mening i mangel av et godt norsk ord, har vi valgt å definere ordet med en forklaring eller definisjon.

3.2.3 Sekundærdata

Det er gjennom årene blitt publisert store mengder publikasjoner omkring vår problemstilling. Vi har etter beste evne jobbet for å opprettholde den teoretiske sensitiviteten, og har inngående forsøkt å selekttere viktige og mindre viktige detaljer.

Som tidligere nevnt i oppgaven er luftfarten i svært stor grad regelstyrt og regelverk har derfor blitt kategorisert og brukt som sekundærdata i vår oppgave.

Engelsk er det internasjonale språket som blir brukt innen luftfart. Litteraturen vi har brukt som sekundærdata har derfor vært på engelsk. Vi har valgt å oversette noe av dette til norsk, men der dette fører til mangler eller mister noe av poenget har vi valgt å beholde sitatet på engelsk.

3.2.4 Kvaliteten på data

Kvaliteten på dataen vi har samlet inn gjøres rede for i avsnittet om reliabilitet. Om kvaliteten på dataen er god eller dårlig er et spørsmål om informantenes pålitelighet.

3.3 Metodisk tilnærming

Vi har valgt å benytte oss av kvalitative undersøkelser i denne studien.

Kvalitativ forskning bruker det som har med noens egenskaper eller kjennetegn å gjøre, i motsetning til det som har med antall (kvantitet) å gjøre. Ved en kvalitativ metode benytter man seg av innsamling av data i form av tekst, lyd eller bilde. Ved å benytte oss av denne type tilnærming vil vi kunne komme mer i dybden, samt utforske kompleksiteten i vår problemstilling (Johannessen et.al, 2005, s.80).

I løpet av vår studietid ved MBA Luftfartsledelse har vi hatt én forelesning som omhandlet SMS og har derfor valgt en deduktiv tilnærming. En slik tilnærming er i følge Johannessen et.al (2011) å trekke en slutning fra det generelle til det konkrete. Ved å bevege oss fra teori til empiri, og teste hypoteser ved hjelp av empiriske data. Ved å ha en pragmatisk tilnærming, ville vi være best mulig rustet til å kunne besvare vår problemstilling (s. 55).

I de kvalitative undersøkelsene har vi benyttet oss av semi-strukturerte intervjuer av våre informanter. Ettersom vi benyttet oss av semi-strukturerte intervjuer valgte vi å utarbeide intervjuguide som beskrevet i læreboken Johannessen et.al (2011:149). Intervjuguiden ble senere tilpasset og spisset inn mot hver enkelt informant, og ble i etterkant transkribert.

3.4 Grounded theory

I denne oppgaven har vi valgt å benytte oss av grounded theory som metode under vår forskningsprosess. Denne metoden ble utviklet av sosiologene Barney Glaser og Anselm Strauss på 1960-tallet (Johannessen et.al., 2005, s.200), og er basert på at forskeren stiller med ett åpent sinn uten alt for stor kjennskap til teori og tidligere forskning på området. I følge Johannessen et.al (2011) avviser ikke grounded theory bruk av teori, men betrakter teori på lik linje med andre typer data (s.200). Teori kan derfor trekkes inn i senere stadier av forskningsprosessen, for eksempel ved analyse og fortolkning (ibid).

Vår problemstilling er svært åpen og undersøkende, og passer således fint inn i grounded theory som metode. Ved bruk av grounded theory er det viktig at datainnsamling og analyse foregår parallelt, dette blant annet for å lettere kunne snevre inn vårt fokusområde etter hvert.

3.4.1 Fasene i grounded theory

I dette avsnittet forklarer vi hva de forskjellige fasene i Grounded Theory inneholder. I tillegg ønsker vi å drøfte hvordan vi, i arbeidet med denne oppgaven, har forholdt oss til de retningslinjer som grounded theory setter. Hva har vi gjort som er i tråd med- og avviker fra retningslinjene som grounded theory baserer seg på?

Til slutt i dette underkapitlet har vi sitert en tabell fra Johannessen et.al. (2011) som forklarer hva de forskjellige fasene inneholder (s.201).

3.4.1.4 Fase 1: Undersøkellesdesign

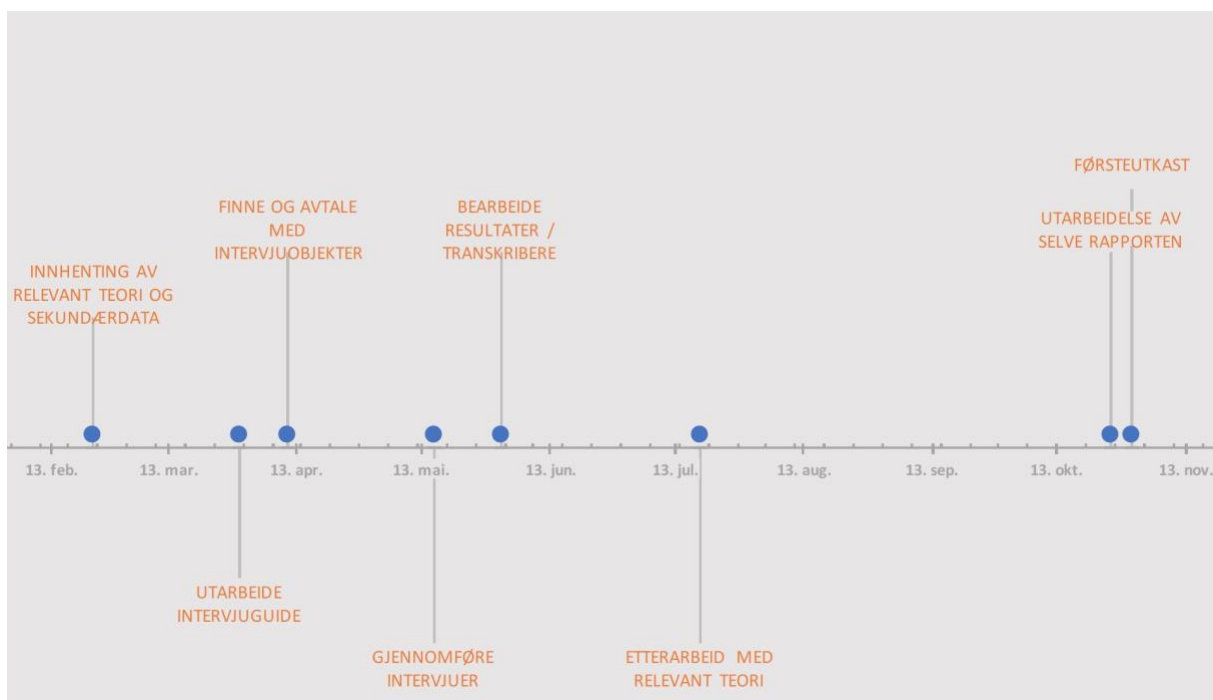
Første fase handler om å avgrense fenomenet det forskes på, definere problemstillingen og velge informanter (Johannessen et.al, 2005, s.203).

For enklere å avgrense fenomenområdet var det viktig å definere begrepene som skulle inngå i undersøkelsen. Utfordringen var å oversette begrep og begrepsdefinisjoner fra engelsk til norsk. Vi fant ut at enkelte begrep måtte beholdes på engelsk for å ikke forandre betydning. Forskningsområdet var i utgangspunktet alt for beredt som medførte en justering senere. Vi gikk fra å ha en intensjon med å ta for oss flere operative bransjer, til å fokusere på kun luftfarten. Dette på grunn av at gjennom arbeidet med oppgaven fant vi ut at uten inngående kunnskap og erfaring innen andre bransjer ville det bli for utfordrende å opparbeide seg

nødvendig kunnskap, og ikke minst et nettverk av informanter. Vi spisset derfor problemstillingen inn mot luftfarten der vi hadde et godt kunnskapsgrunnlag og starten på et nettverk.

Vi startet tidlig med å innhente relevant teori og sekundærdata. Dette inkluderer notater fra enkelte forelesninger i luftfartsfag ved Nord Universitet.

Utarbeidelse av en milepælsplan med datoer for når arbeidsoppgaver skulle være ferdig, var viktig i denne delen av prosessen. Utdrag av milepælsplanen er illustrert nedenfor med en tidslinje. Oppgaven som skal utføres er beskrevet med oransje skrift, mens ferdigstilling av oppgaven er markert med blå prikk langs tidslinjen.



Figur 9: Utdrag av milepælsplan

Frist for ferdigstilling av de forskjellige oppgavene var viktig for oss for å tydeliggjøre en fremdrift i arbeidet med oppgaven. Som man kan se i illustrasjonen var innhenting av relevant teori, utarbeide intervjuguide og avtale intervjuer med intervjuobjekter den første prioriteringen og hører under fase 1 i grounded theory (Johannessen et.al, 2005, s.203).

Vi hadde intensjon om å velge først en informant og deretter velge neste etter at vi var ferdig med den første for å få avkreftet eller bekreftet det som ble sagt. Vi gjorde nettopp dette med første og andre informant, i tråd med slik Johannessen et.al (2011) forklarer med; ”Start med en informant og velg neste etter at du er ferdig med denne informanten for å få bekreftet det som blir sagt” (s.201). Det viste seg å ikke ha så stor betydning på grunn av informantenes forskjellige bakgrunn og rolle. Selv om vi valgte å fokusere på å intervjuere personer som

innehar sikkerhetsrelaterte stillinger innenfor luftfart, viste det seg at det var stor variasjon i fokusområdene basert på hvilken spesifikk rolle informanten hadde og hvilken organisasjon informanten representerte. Dette betyr igjen at en informant hadde dypgående kunnskap på ett område av SMS, mens en annen hadde mer kunnskap om ett annet område, men mindre kunnskap på samme område. Dette førte til at vi avvirket noe fra arbeidsmetoden som grounded theory setter og tok kontakt med de siste informantene på likt og utarbeidet intervjuguiden basert på informantenes rolle og erfaring, ikke basert på besvarelse av tidligere informanter.

3.4.1.2 Fase 2-4: Datainnsamling, organisering og analyse av data

Fase 2, 3 og 4 ble gjennomført parallelt. Vi hadde hele tiden SMS som utgangspunkt for den teoretiske utledningen og delte fenomenet inn i fire hovedkategorier som tidligere er beskrevet i dette kapitlet. I disse fasene er koding og notatskriving viktige hovedprosesser. Viser til figur 9 på forrige side som viser at vi fortsatte neste fase med å gjennomføre intervjuer, bearbeide disse intervjuene gjennom koding og etterarbeid med relevant teori. Grounded theory beskriver at intervju og innhenting av teori skal foregå parallelt (Johannessen et.al., 2005, s.204). Vi arbeidet i tråd med denne retningslinjen og økte vår kunnskap gjennom intervjuene samtidig som vi leste teori. Intervjuene ble godt planlagt og justert mot de forskjellige informantene.

Vi justerte intervjuguiden med tanke på hvilken posisjon, rolle og erfaring informanten hadde, i tråd med grounded theory (ibid). Dette betyr at vår informant for en statlig etat fikk en annen vinkling på spørsmål enn vår informant fra en kommersiell aktør. Vi var innom alle temaer med samtlige informanter, men det var enkelte som ikke kunne besvare alle spørsmål på grunn av manglende kunnskap og at det var utenfor deres arbeidsområde.

Intervjuene ble tatt opp med diktafon og senere transkribert. Transkribering av intervjuene ble gjort så kort tid som mulig etter intervjuet, hovedsakelig på grunn av to hovedelementer:

1. Lettere å huske små detaljer når intervjuet er ferskt i minne.
2. Ved å transkribere ett intervju før neste intervju finner sted, kan det være lettere å komme på andre spørsmål som kan avkrefte eller bekrefte utsagn forrige informant hadde (ibid).

Vårt arbeid var kronologisk der vi avholdt alle intervjuene og transkriberte underveis, mens selve analysen av intervjuene gjennom koding ble gjennomført først etter at alle intervjuene ble avholdt. Dette anser vi som et avvik fra grounded theory prinsippet der det beskrives

følgende; ”datainnsamling, organisering av data og analyse foregår parallelt” (Johannessen et.al, 2011, s.201).

Som tidligere beskrevet i dette kapitlet benyttet vi oss av kodingsverktøyet Nvivo under analysering av data. Vi la inn all primærdata, transkriberte intervjuer og mottatte mail, og kodet disse i hovedkategorier, underkategorier og under-underkategorier.

3.4.1.3 Fase 5: Sammenlikning med eksisterende litteratur

I fase 5 sammenliknes eksisterende teori med våre egne funn, representert i kapittel 5 i denne oppgaven. Her undersøkes hva som er likt, hva som er nytt og hvorfor (Johannessen et.al., 2005, s.204).

Etter oppdeling av innsamlet informasjon i fire hovedkategorier kunne vi lettere fokusere på ett fagområde av gangen. Vi startet med kategorien strategi, der vi sammenliknet teori fra fagbøker samt brukte tilegnet kunnskap gjennom studietiden ved Nord Universitet. Deretter tok vi for oss kategorien kultur og fortsatte strukturert med sammenlikninger av empiri og teori.

3.4.1.4 Oppsummering

Ut fra det vi her kort har vist til mener vi å ha fulgt prinsippene for grounded theory slik Johannessen et.al (2005) beskriver det i sin bok Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag (s.200-205). Unntaket er som beskrevet over i 3.4.1 der vi fraviker prinsippet mot de siste intervjuene fordi erfaring fra de første intervjuene ga oss et inntrykk av at informantene hadde forskjellige roller og erfaringer som medførte at hensikten med å få bekreftelse eller avkreftelse på bakgrunn av andre informanternes svar falt bort.

I tillegg hadde vi avvik med tanke på når vi startet arbeidet med koding av intervjuene. Dette ble ikke foregått parallelt med intervjuene, men ble gjort i etterkant.

Vi mener at disse avvikene fra grounded theory ikke har innvirkning på resultatene av denne rapporten fordi SMS er et nytt fagområde. Det er noe variasjon i informantenes erfaring, men de er samsvart i at dette er noe nytt som luftfarten fortsatt trenger tid for å få implementert slik det er ment.

Tabell 1: Fasene i grounded theory

	Foregår parallelt			
Undersøkellesdesign	Datainnsamling	Organisering av data	Dataanalyse	Sammenlikning med eksisterende litteratur
<p>→</p> <p>Avgrens fenomenet som skal studeres:</p> <p>Definer de på forhånd gitte begrepene som skal inngå i undersøkelsen</p> <p>Definer problemstilling:</p> <p>Bruk annen litteratur på området som utgangspunkt.</p> <p>Definisjonen må være så smal at forskningen får fokus, men samtidig så bred at den gir muligheter for fleksibilitet og oppdagelser underveis.</p> <p>Velg første informant:</p> <p>Teoristyrte utvalgsdesign der forskeren velger informanter eller caser som representerer det fenomenet som skal studeres.</p> <p>Start med en informant og velg neste etter at du er ferdig med denne informant for å få bekreftet eller avkreftet det som blir sagt.</p>	<p>→</p> <p>Lag en systematisk datainnsamlingsprotokoll med feltnotater:</p> <p><i>Kodenotater:</i></p> <p>Overveielser og valg som gjøres underveis i kodingen.</p> <p><i>Teorinotater:</i></p> <p>Analysen, tolkninger og ideer som oppstår underveis.</p> <p><i>Operasjonelle notater:</i></p> <p>Dokumentasjon av valg av retningslinjer for utvelgelse av informanter, endringer i problemstilling, valg av detaljeringsgrad i utskrivningen, osv.</p> <p>Gå ut i felten:</p> <p>Start med informant nummer 1 som er definert, og hent inn og dokumenter data.</p> <p>Velg informant nummer 2.</p> <p>Analysen datamaterialet basert på informant nummer 1 og 2 osv. (koding)</p>	<p>→</p> <p>Identifiser og still opp viktige hendelser kronologisk:</p> <p>Gjøres parallelt med utvelgelse av informanter og analyse av data.</p> <p>Gjør det lettere å se hvordan fenomener er relatert og påvirker hverandre over tid.</p>	<p>→</p> <p>Datainnsamling, organisering av data og analyse foregår parallelt.</p> <p>Fasene i analysearbeidet når første informant er valgt og data hentet inn:</p> <p><i>Åpen koding:</i> Definer og identifiser egenskaper og verdier ved fenomenene som studeres og kategoriser disse.</p> <p><i>Koding langs handlingsaksen:</i> Kartlegg forbindelsene mellom en kategori og den underkategorier.</p> <p><i>Selektiv koding:</i> integrer kategorier for å bygge et teoretisk rammeverk rundt en kjernekategori eller et fenomen.</p> <p><i>Teoriutledning:</i> Teorien skrives i narrativ (fortellende) form og det gjøres rede for kjernekategoriens innhold og dens betydning for forståelsen av det fenomenet teorien omhandler.</p> <p><i>Avslutning:</i> Når forskeren når teoretisk metning (neste informant gir lite eller ingen ny informasjon), kan analysearbeidet avsluttes.</p>	<p>→</p> <p>Sammenlikn egen teori med eksisterende litteratur på området:</p> <p>Hva er likt?</p> <p>Hva er nytt og hvorfor?</p>

3.5 Det kvalitative forskningsintervjuet

Det kvalitative forskningsintervjuet beskrives som en samtale der målet er å forstå verden fra intervjuobjektets side. Intervjueren velger på forhånd hvor strukturert intervjuet skal være. Vi skiller mellom ustrukturert, semi-strukturert, strukturert, og gruppeintervju (Johannessen et.al, 2005, s.143).

Vi har benyttet oss av semi-strukturerte intervjuer og laget en overordnet intervjuguide som utgangspunkt for intervjuet. Intervjuguiden inneholdt noen åpne spørsmål, men tanken var å peile intervjuobjektet inn på temaer som undersøkelsen skulle belyse. Gjennom intervjuguiden ville vi identifisere sentrale deltemaer som var viktige for å besvare problemstillingen. Vi utviklet spørsmål som skulle oppfordre informantene til å komme med utdypende informasjon og i tillegg underspørsmål som vil føre til grundigere utdypning av de forskjellige temaene. Dette skulle oppnås gjennom spørsmål knyttet til konkrete hendelser eller handlinger (beskrivende), spørsmål om hvordan informantene oppfatter og fortolker hendelser og handlinger (fortolkende), og spørsmål med sikte på å avdekke årsaker eller hensikter til handlinger og begivenheter (teoretiske) (ibid:141).

“Situasjonen eller rammen rundt intervjuet dreier seg først og fremst om stedet der intervjuet foregår”, beskriver Johannessen et.al (2005:148). Våre informanter fikk selv bestemme lokasjonen de ville bli intervjuet. Dette for å skape trygge rammer for informantene. Vi gjennomførte intervjuer på informanter sin arbeidsplass, i deres hjem, på telefon og internett avhengig hver enkelt informant sitt ønske (ibid).

Vi har basert oss på det epistemologiske utgangspunktet for å bruke kvalitative intervjuer. Dette betyr at vi som forskere må snakke, samhandle, lytte og stille spørsmål for å få tak i våre informanters kunnskap, forståelser, erfaringer og samhandlinger (ibid:142).

Tabell 2 viser intervjuguide med semi-strukturert struktur. Informantene våre jobber hos eller med forskjellige operatører og har forskjellige roller. Det var derfor nødvendig å variere spørsmålene for å tilpasse intervjuobjektets arbeidsområde. Sikkerhetsansvarlig i et flyselskap fikk dermed en annen vinkling på spørsmål om temaet ”*Grunnlag for arbeidet med risikostyring*”, enn representanten fra Luftfartstilsynet. I tillegg er det viktig hvordan spørsmål formuleres, hva slags ord som skal brukes og hva slags stil eller tilnæringsmåte som skal benyttes (ibid:149). I tabellen er forskningsspørsmålene skrevet i kursiv og intervju spørsmålene som stilles til informantene med normal font. Formuleringen av intervju spørsmålene ble tilpasset intervjuobjektets stilling, bakgrunn og organisasjon.

Tabell 2: Intervjuguide

Grunnlag for arbeidet med risikostyring	Benyttelse av systemer for sikkerhetsstyring	Informasjonssøking	Vurdering av alternativer	Konsekvenser og slutføring
<i>Hva er bakgrunnen til arbeidet med risikostyring?</i>	<i>Hvilke omstendigheter utløser behovet for et tiltak i systemet for sikkerhetsstyring?</i>	<i>Hvilken kilde benytter sikkerhetsansvarlig seg av, og hvor stor innflytelse har de forskjellige kildene?</i>	<i>Hvilke informanter er mest attraktive og hvordan vektlegges de?</i>	<i>Hva vil til slutt avgjøre konsekvensene og slutføring av en hendelse eller rapport?</i>
Hvorfor startet dere med sikkerhetsstyring?	Når implementerte dere systemer for sikkerhetsstyring?	Hvilken type informasjon gir størst gevinst i arbeidet med sikkerhet?	Finnes det noen som er bedre enn andre i arbeidet med sikkerhet? Hvis ja, på hvilken måte er de bedre?	Hva er konsekvensene av en hendelse eller rapport?
Når startet dere med fokusert arbeid på risikostyring?	Hvordan differensieres deres system fra andres?	I hvilke tilfeller vil man søke utdypende informasjon?	Hvordan påvirker alvorlighetsgraden arbeidet?	Når ansees en hendelse som slutført?
Er det viktig får sikkerheten å ha fokus på risikostyring?	Hvordan påvirker systemet arbeidshverdagen til operative stillinger (piloter etc.)?	Hvor henter dere den informasjonen fra?	Hvordan påvirkes arbeidet av økonomi?	Hvordan påvirkes resultatet av økonomi?
I hvor stor grad styres arbeidet med risikostyring av myndighetene?	Hva legger du i begrepet Just-Culture?	Hva er de mest troverdige kildene?	Hvordan påvirkes arbeidet av regelverket?	Hvordan påvirkes resultatet av regelverket?
Hvordan kommuniserer dere med andre instanser i luftfarten?		Hvordan påvirker alvorlighetsgraden arbeidet?		
Har dere tillitt til at aktører har et tilstrekkelig system for sikkerhetsstyring?		Hvordan påvirkes arbeidet av økonomi?		
		Hvordan påvirkes arbeidet av regelverket?		

3.6 Analyse av kvalitative data

Analyse handler om å sortere data og vektlegge de dataene som er essensielle for forskningen (Johannessen et.al., 2011, s.215). Vi har kodet våre kvalitative intervjuer og på den måten sørget for at forskningsmaterialet er pålitelig og troverdig.

Åpen koding betyr å bryte ned, undersøke, sammenlikne, begrepsdefinere og kategorisere fenomener gjennom analyse av data.

3.6.1 Koding

Koding er prosessen der data analyseres, konseptualiseres, kategoriseres og bygges opp til en beskrivelse (eller ren teori) (Johannessen et.al., 2011, s.215). Vi har benyttet oss av åpen koding som betyr å bryte, undersøke, sammenlikne, begrepsdefinere og kategorisere fenomener gjennom analyse og data (ibid:205).

Det er viktig å lese gjennom hele teksten for å finne de forskjellige kategoriene. En kategori er rett og slett en klassifisering av begreper. En kategori utvikles, og det kan dannes undergrupper eller underkategorier (ibid).

Videre kunne vi kartlegge forbindelsen mellom de enkelte kategoriene. Dette gjorde vi ved å benytte oss av koding langs handlingsaksen, den såkalte paradigmemodellen (ibid:207). Der åpen koding bryter ned og deler data inn i kategorier, fører koding langs handlingsaksen til at data settes sammen igjen slik at vi kunne se sammenhengen mellom kategoriene og underkategoriene. Den avsluttende delen av kodingen er den selektive kodingen. Her endte vi opp med en analytisk historie, som gjør rede for de teoretiske sammenhengene i materialet vårt og som blir oppgavens empiri.

I vår studie innen sikkerhet i luftfartsbransjen har kategorier som økonomi, kultur, risiko og rapportering vært sentrale. Videre har kategorien kultur flere egenskaper, som for eksempel; menneskelig faktor, kunnskap, endring og just culture. Disse egenskapene kan vi videre verdifeste eller dimensjonere. Det er dette som er målet med åpen koding (ibid:205).

3.6.2 Reliabilitet

Det er viktig å vite hvor pålitelig og troverdig det innsamlede forskningsmaterialet er, i tillegg til overførbarhet og overenstemmelse ved det kvalitative undersøkelsesopplegget. Det finnes flere forskjellige måter å teste materialets reliabilitet på, avhengig av om man bruker kvantitativ eller kvalitativ forskning. For å styrke påliteligheten ved vår kvalitative forskning, vil det være viktig å gi leseren en inngående beskrivelse av konteksten og en åpen og detaljert fremstilling av framgangsmåten under hele forskningsprosessen.

Påliteligheten kan også styrkes ved å legge større vekt på et mer hensiktsmessig kriterium for evaluering (ibid:228).

Ettersom vi har benyttet oss av semi-strukturerte intervjuer i den kvalitative delen av undersøkelsen, vil det være en viss fare for at intervjuene gir forskjellige svar ut fra hvilken informant vi intervjuer. Det kan være seg på grunn av kjemi med informanten, informantens stilling eller bakgrunn, eller noe som så enkelt som tid og sted for når intervjuet finner sted.

For å styrke reliabiliteten i vår oppgave har vi benyttet oss av lydopptak ved intervjuene, dette ble senere transkribert.

Som hovedregel skal forskningsprosjekter som inkluderer personer, settes i gang bare etter deltakernes informerte og frie samtykke. Informantene har til enhver tid rett til å avbryte sin deltakelse, uten at dette skal få negative konsekvenser for dem (NESH, 2006).

Vi forhørte oss med alle informantene før vi startet lydopptak. Alle med unntak av én informant samtykket fritt.

Et fritt samtykke betyr at det er avgitt uten ytre press eller begrensninger av personlig handlefrihet. Et informert samtykke betyr at informanten på forhånd skal orienteres om alt som angår hans eller hennes deltakelse i forskningsprosjektet (Dalen, 2013, s.100-101).

Den ene informanten ville ikke bli tatt opp på lydbånd og ga derfor heller ikke mulighet til å bli transkribert. Notater fra intervjuet med denne personen er brukt i oppgaven etter samtykke med personen.

Samtlige av informantene var interessert i å motta en kopi av oppgaven etter ferdigstillelse.

3.6.3 Validitet

Validitet i kvalitative undersøkelser sier noe om i hvilken grad man ut fra resultatene av et forsøk eller en studie kan trekke gyldige slutninger om det man har satt seg som formål å undersøke (Johannessen et.al, 2011, s.228).

For å øke troverdigheten i våre undersøkelser, er det viktig å investere nok tid til å bli godt kjent med feltet og at vi tar utgangspunkt i flere aktører og instanser innen luftfart.

Troverdigheten kan også styrkes ved å tilbakeføre resultatene til informantene for å få bekreftet resultatene, eller la kollegaer analysere det samme datamaterialet for å se om de kommer fram til samme fortolkning av det (ibid).

En nødvendig, men ikke tilstrekkelig betingelse for en gyldig slutning, er reliabilitet. Begrepet

validitet benyttes med noe varierende betydning innen ulike fagområder og i ulike sammenhenger.

Vi skiller mellom ytre- og indre validitet:

- Ytre validitet betegner det at resultatene fra en studie av et begrenset omfang kan generaliseres, og dermed regnes for å gjelde en større mengde data enn det studien undersøkte. Eksempelvis kan en studie som har undersøkt et utvalg mennesker sies å gjelde en hel befolkning, om det er slik at studien har ytre validitet (Johannessen et.al, 2011, s.367).
- Indre validitet brukes om muligheten et forsøk eller en studie gir til at funnene kan forklares gjennom den antatte hypotesen. Høy indre validitet forutsetter at man har god kontroll over mulige bias (ibid:365).

3.7 Forskningsetiske retningslinjer

I forskning dreier etikk seg om forholdet mellom mennesker, og vurderinger av hva som er rett og galt. Her til lands har Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH) utarbeidet forskningsetiske retningslinjer.

Disse kan i grove trekk deles opp i tre typer hensyn som en forsker bør tenke igjennom (Johannessen et.al, 2005, s.93-94).

1. Informantens rett til selvbestemmelse og autonomi

Dette innebærer at en deltaker/informant skal uttrykkelig informere og samtykke til å delta, den skal også kunne trekke seg på et hvilket som helst tidspunkt uten å måtte begrunne eller føler ubehag grunnet dette (ibid).

Vi mottok samtykke til deltakelse av våre informanter, skriftlig på epost eller muntlig i møte med informanten. Våre informanter vil forbli anonyme.

2. Forskerens plikt til å respektere informantens privatliv (ibid).

Dette punktet sikrer konfidensialitet. Dette ser vi for oss er spesielt viktig hvis vi skulle gjennomført kvantitativ undersøkelse, men vil også være en faktor ved våre kvalitative intervjuer.

3. Forskerens ansvar for å unngå skade (ibid).

Mest relatert til medisinsk forskning. Dette er et punkt som vi ikke ser på som spesielt relevant i vår forskning.

4 Empiri og funn

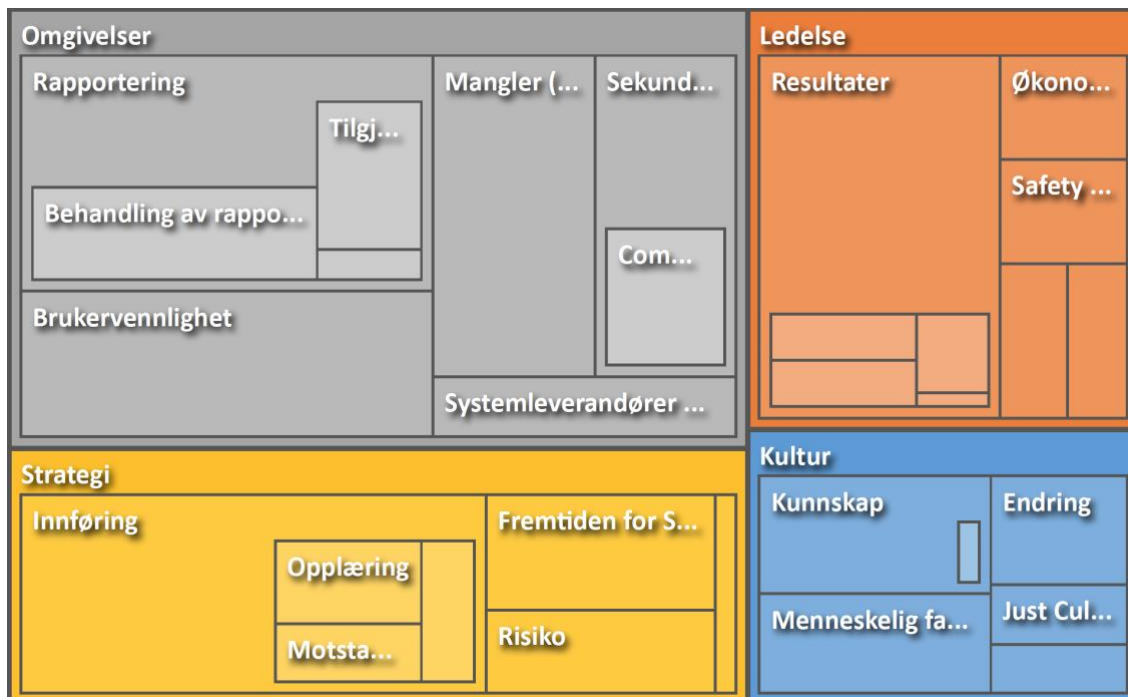
I dette kapittelet vil vi gjøre rede for funn vi har oppdaget gjennom våre undersøkelser. Empiri betyr at påstander om virkeligheten har sitt grunnlag i erfaring, ikke synsing (Johannessen et.al, 2005, s.42). Vi har gjennom våre intervjuer av et representativt utvalg mennesker skaffet oss deres oppfatning av virkeligheten. Deres meninger og synspunkter er i dette kapitlet brukt for å besvare våre forskningsspørsmål i tillegg til innhenting av sekundærdata.

Vi har valgt å anonymisere informantene og henviser til dem i denne oppgaven som I1-I5.

Vi har som tidligere nevnt i denne oppgaven benyttet oss av programmet Nvivo 12 som hjelpemiddel for koding. For å presentere funnene på en strukturert måte har vi opprettet fire hovedkategorier:

- Omgivelser
- Strategi
- Kultur
- Ledelse

Ved hjelp av Nvivo 12 har vi laget en oversikt over kategorier og underkategorier som vi har valgt å benytte oss av. Figuren under viser en illustrasjon over nevnte hovedkategorier og underkategorier:



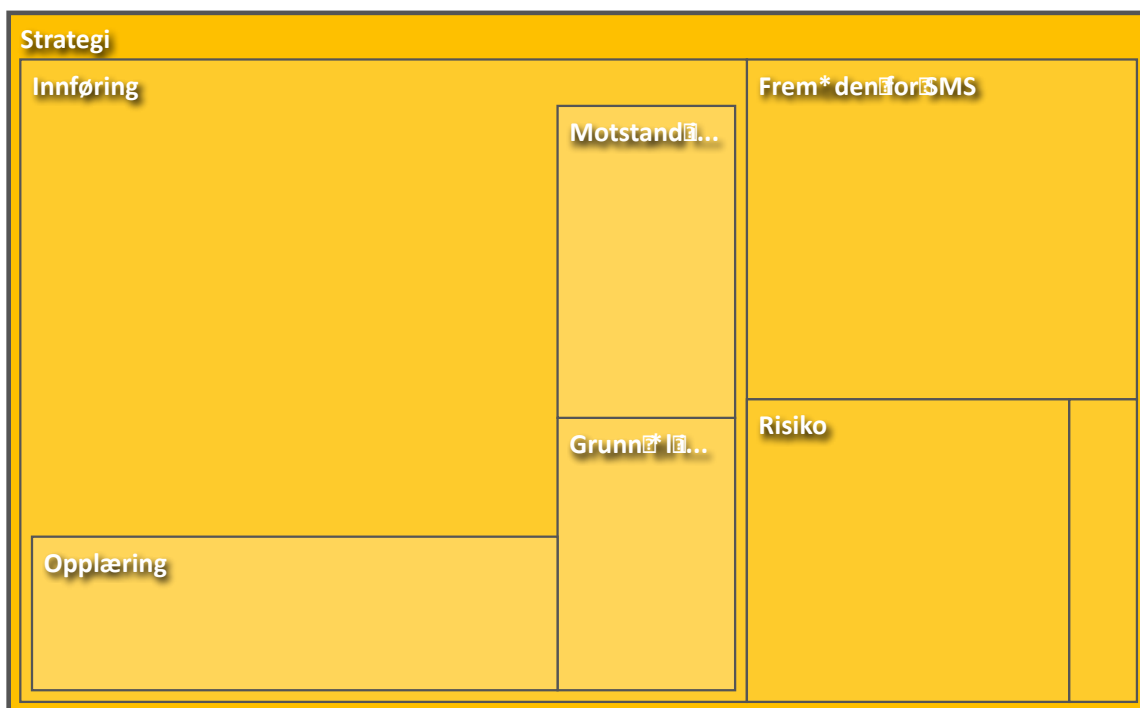
Figur 10: Oversikt kategoriinndeling

Størrelsene på boksene indikerer hvor mye data som er innhentet angående den gjeldende kategorien og underkategorien. Det er viktig å påpeke at dette er kun en indikasjon på mengde data som er brukt i analysen, ikke viktigheten av kategorien eller underkategorien.

4.1 Strategi

Den første kategorien vi diskuterer er strategi. Jacobsen og Thorsvik (2004) definerer strategi slik;

Mens mål er en beskrivelse av en ønsket tilstand, er strategi en beskrivelse av hva man tenker å gjøre for å realisere målene (s.44).



Figur 11: Strategi

Gjennom kodingen endte vi opp med følgende fire underkategorier;

- Innføring
- Struktur
- Risiko
- Fremtiden for SMS

Inndeling av underkategoriene skal hjelpe oss å presentere våre funn på en strukturert måte.

4.1.1 Innføring

Underkategorien *innføring* inneholder strategi for innføringen av SMS systemer og hvordan en organisasjon strategisk tilpasser seg dette systemet. Vi har delt denne underkategorien videre inn i enda tre under-underkategorier:

- Grunn til innføring
- Motstand til innføring
- Opplæring

4.1.1.1 Grunn til innføring

Vi fikk noe varierende svar fra informantene da vi spurte om grunnen for at SMS ble innført.

“Man må gjøre noe mer for å sikre at sikkerheten blir ivaretatt jamfør en økende flytrafikk i et stadig tettere luftrom. Da fant man ut at vi måtte legge mer vekt på hvordan operatørene faktisk håndterte sin egen sikkerhet. Ikke at de bare tilfredsstilte myndighetenes krav, men at de også hadde et meget aktivt forhold til hvordan de skulle styre sin egen sikkerhet” (I5).

I5 starter her med å vise til økende flytrafikk tall og at dette vil resultere i tettere luftrom. Videre forteller informanten om myndighetenes fokus på at operatørene skal håndtere sin egen sikkerhet. Ut ifra dette antar vi at myndighetenes ressurser ikke er tilstrekkelig for å drive overvåkning av alle virksomheter ved tilfelle av stor økning i flytrafikk. Dette fører til at det er nødvendig for et system som gjør at operatører kan håndtere og styre sin egen sikkerhet. Det er grunn til å tro at med økende flytrafikk vil behovet også øke for tilsyn på bakgrunn av denne trafikkveksten. Ved å gi mer ansvar til operatørene, vil dette ansvaret frafalle myndighetene og derfor også arbeidsmengden. Dette vil igjen føre til at det kan gjøres tilsyn av et større antall operatører. Videre fortsetter samme informant:

“På den ene siden, på myndighetssiden, så betyr det at regelverkene sånn gradvis får en ytelsesbasert innretning og på operatør siden så handler det mer om hvordan operatørene rent systemisk håndterer sin egen sikkerhet. Derav kom SMS som et produkt av det tenkesettet” (I5).

I5 fortsetter med å forklare hvilke forskjeller dette skaper hos operatør og myndighetene. Som vi resonerte i forrige avsnitt vil et av resultatene av å flytte ansvar over til operatørene føre til avlastning for myndighetene og derfor åpne for mulighet til å kunne føre tilsyn på flere operatører og behandle større mengde flytrafikk.

En informant som representerer operatører svarte følgende da vi snakket om samme tema:

“Det var lovpålegg ifra EASA” (I2).

I2 er tydelig på at det var EASA som bestemte at organisasjonen skulle innføre systemer for sikkerhetsstyring. Dette forteller oss at myndighetene spiller en viktig rolle for at SMS skal innføres. Det er ikke sikkert at operatørene ville innført SMS på eget initiativ.

Det finnes eksempler på operatører som ikke er underlagt regelverk der SMS systemer er lovpålagt. Noen av disse operatørene har likevel valgt å investere i systemer for sikkerhetsstyring. Da vi spurte om hvorfor fikk vi følgende svar:

“Det var på oppfordring fra myndighetene om at vi burde begynne å se på det” (I1).

Dette viser at myndighetene har svært stor tro på at systemer for sikkerhetsstyring vil være fordelaktig for flere operatører innenfor luftfart i Norge enn kun de som driver med kommersiell trafikkflyging.

4.1.1.2 Motstand til innføring.

Med denne underkategorien mener vi reaksjoner som følge av innføring av systemer for sikkerhetsstyring. Underkategorien kunne godt vært navngitt *reaksjoner på innføring*, men vår hypotese var at reaksjonene var negative og derfor fikk underkategorien en negativ vinkling. Vi vil likevel dekke både positive og negative reaksjoner på innføringen av SMS, både hos operatører og myndigheter.

Utsagnet fra I1 reflekterer i store linjer det som påpekes av alle informantene:

“Det å få alle med på lag og bidra til å få det til å fungere, der har jeg nok møtt på litt motstand, ja. Men ikke ideen om å innføre det. Der har de fleste egentlig sett potensialet i det og sett at det er fornuftig” (I1).

Endring vil alltid føre til en viss motstand, men med ideen om å øke sikkerheten er det få som vil motsette seg. I1 snakker her om motstand fra pilotkorpset.

“Det var nytt og alt som er nytt er farlig” (I2).

I2 startet med å underbygge påstanden om at endring fører til en viss motstand og fortsatte å fortelle om innføringsprosessen:

“Det gikk ganske greit altså, men det måtte litt opplæring til for å få forståelsen av det” (I2).

Sitatene ovenfor forteller hvordan arbeiderene reagerte på innføring. Hvilke reaksjoner ledelsen hadde på innføringen av SMS beskrives følgende av I2:

“De så på det som positivt, det gjorde de. Det var ikke noe motstand, tvert imot. Det var støtte å få hele veien. Det var det” (I2).

Dette motbeviser vår hypotese om at det var sterk motstand til innføringen av SMS. Vår begrunnelse til hypotesen var økonomiske ulemper ved investering og opplæring av personell, samt økt behov for ressurser i opplæring- og innføringsperioden.

Myndighetene hadde følgende oppfatning av hvordan kravet om systemer for sikkerhetsstyring ble mottatt av operatørene:

“Jeg kan vel ikke si på generelt grunnlag at dette ble oppfattet som et problem eller en utfordring for operatørene” (I5).

Dette begrunnes med at selskapene hadde en form for rapporteringssystem fra før av.

“Jeg vil egentlig si det at det var vel egentlig bare snakk om en justering, mer enn det var snakk om et paradigme skifte, for det var det ikke” (I5).

Men det var allikevel noen som motsatte seg innføringen:

“... med unntak av noen som synes at regelverkets krav blir noe for rigid, i forhold til deres behov” (I5).

Denne store aksepten av lovpålagt innføring av SMS med alle kostnader og ressursbruk dette medføres, konkluderes med har grunn i at de fleste selskaper har sikkerhet som hovedfokus og ønsker å operere i henhold til dette og formidle dette utad.

4.1.1.3 Opplæring

Opplæring av brukerne er en viktig del av innføring av systemet. Myndighetene mener det ikke er blitt farligere å fly etter innføringen av SMS, tvert imot (I5). Likevel sier informanten følgende når vi spør om treningen av de ansatte hos operatører har vært tilstrekkelig:

“Da er svaret både ja og nei. Noen har vært veldig flinke, andre ikke så flinke. Men jeg vil egentlig uttale meg på generelt grunnlag, så vil jeg si at det er tilstrekkelig” (I5).

I5 peker her på en viktig utfordring. Opplæring av ansatte er ikke standardisert på tvers av forskjellige organisasjonene. Organisasjoner har derfor et ansvar om å drive opplæring av sine ansatte gjennom et egendefinert treningsprogram. Variasjonen i kvalitet av opplæring som I5

peker på kan ha grunnlag i ressursmangel, mangel på økonomiske midler, eller mangel på kunnskap.

I3 la vekt på viktigheten av å ha ledelsen i organisasjonen med seg under innføringen og opplæringen av SMS:

“Jeg var i hvert fall heldig nok til å ha en AM som var med i loopen og så viktigheten i det og satt ned foten og tok dette her seriøst. Har man ikke det så blir det veldig vanskelig” (I3).

Accountable Manager (AM) er høyeste operative leder hos en operatør og står til ansvar for en operatørs handlinger og eventuelle mangler. Sitatet over viser at de som driver avdelingen for sikkerhet er avhengig av å ha støtte fra ledelsen i selskapet for at opplæringen av SMS skal bli prioritert og satset på. Dette kan ha grunnlag i økonomi og nødvendige ressurser som kreves for å satse på et system for sikkerhetsstyring.

4.1.1.4 Oppsummering innføring

Grunnen til innføring av SMS var et lovpålegg fra luftfartsmyndighetene. Dette for å kunne opprettholde sin virksomhet som tilsynsmyndighet av luftfarten i Norge. Det var behov for at mer av ansvaret for sikkerhet ble overført til operatørene som ved hjelp av SMS som verktøy kan styre sin egen sikkerhet.

Det var lite motstand til innføringen av systemer for sikkerhetsstyring. Dette blir begrunnet med at sikkerhet er noe alle organisasjoner innen luftfart har som hovedfokus. Ingen informanter viste negativitet til innføringen med tanke på økonomiske- eller andre konsekvenser. Det var derimot frykten for “noe nytt” (I2) som var den største utfordringen.

Opplæring av SMS har vært forskjellig fra operatør til operatør, men i myndighetenes øyne har den vært tilstrekkelig. Operatørene understreker viktigheten av å ha med seg ledelsen for å prioritere opplæringen av SMS.

4.1.2 Struktur

I dette avsnittet som dekker underkategorien *struktur* ønsker vi å belyse viktigheten av riktig struktur i en organisasjon. Gjennom SMS skal operatøren styre sin egen sikkerhet. Operatøren har relativt stor frihet i hvordan dette skal gjøres, men det er satt noen krav til hvilke strukturer som skal være på plass.

“Hvis man ikke har strukturen og de rette folkene til stede til å ta de riktige beslutningene til riktig tid, så faller intensjonen bort” (I5).

I5 peker her på viktigheten av å ha personer som kan ta beslutninger tilgjengelig når beslutninger må tas. I en operativ bransje må beslutninger med store konsekvenser ofte tas hurtig og da er det nødvendig å ha de riktige personene til stede.

Selskapets størrelse gjenspeiler ofte strukturen i et selskap. I en stor bedrift er det vanskeligere for en vanlig arbeider å nå personer i toppledelsen på grunn av nettopp størrelse og hvordan systemet er bygd opp. I et mindre selskap vil det være enklere å ha en løpende kommunikasjon mellom arbeidere og ledelse fordi man kjenner ofte bedre til hverandre og operasjonen er av en størrelse der antall hendelser er mulig å holde oversikt over uten avanserte systemer.

“Spesielt også kanskje hos de minste operatørene så oppfattes SMS-systemet som et byråkratisk, eller som en administrativ byrde, fordi håndteringen av sikkerhetsrelaterte spørsmål blir ofte direkte mellom flygesjef og flyger enn at man har en mer systemisk tilnærming til det” (I5).

Dette betyr at et system som tvinger mindre selskaper til å sette sikkerhetsrelaterte hendelser i et system der man må gjennom den riktige behandlingen av hver sak kan bli sett på som overveldende og unødvendig hos de minste operatørene. Dette fordi man er vant til å gå rundt strukturen og ta snarveier i organisasjonskartet.

“Det som skjer da, er at man ikke får en systematisk tilnærming slik at man har sporbarhet i de beslutningene som er tatt, man ser ikke sporene av at en rapportering har bidratt til en beslutning, et Review Board som har gjort at du har endringer i prosedyrer, endringer i trening, altså du klarer ikke å følge systematikken” (I5).

I5 beskriver her konsekvensene av å unngå fra strukturen i selskapet. Informanten bruker begrepet *varierende modenhet* når det vises til operatørens lojalitet til organisasjonskultur. Det påpekes at det ikke finnes grunnlag for å si at de små er dårligere enn de store, men at det er store variasjoner.

“Etter hvert som selskapene blir større og mer komplekse, så går det ikke an å skille sikkerhetsstyring fra ledelse av selskap” (I5).

Informanten viser her til at selskapets størrelse har en betydning for hvordan det drives. Når selskapet når en viss størrelse må ledelsen og sikkerhetsstyring være så tett knyttet at det er en symbiose der (I5).

En av de mindre operatørene peker på at systemet brukes oftere av ledelsen enn det brukes av pilotene:

“Dette er jo ikke noe system som brukes av pilotene daglig. Dette er mer for oss i ledelsen. Jeg bruker det daglig” (I1).

Pilotenes oppgave er å legge inn metadata. Når det kommer inn slik data i mindre mengder, kan et system som er designet for å behandle store mengder data være til ulempe for en organisasjon. En av grunnene til dette kan forklares med sitatet til I5 nedenfor.

“Sånn som det operative regelverket er, så er jo det skrevet med en penn som skal passe til alle og det finnes ikke et regelverk som gjør det. Så operatørene har vel kanskje et lite problem med å tilpasse systemet i forhold til sitt behov” (I5).

En mindre operatør kan være for liten til at alle aspektene ved SMS blir utnyttet. I5 åpner også for at systemet må tilpasses operatørens behov, noe som betyr at ikke alle operatører nødvendigvis bruker SMS likt. Operatører må derfor være flinke til å se sitt behov og tilpasse SMS sin organisasjon.

4.1.2.1 Oppsummering struktur

Selskapets struktur gjenspeiler ofte selskapets størrelse. SMS er designet for at operatører skal styre sin egen sikkerhet og da er det viktig å følge den strukturen som finnes i systemet. Dette kan oppleves som et problem for en mindre operatør fordi det er enklere å ta snarveier i organisasjonskartet.

4.1.3 Risiko

Systemer for sikkerhetsstyring skal kartlegge risikoområder og styre driften bort fra slike områder for å unngå hendelser og ulykker. Et av spørsmålene vi stiller i denne oppgaven er: Fungerer SMS slik det er ment å fungere?

“Du kan si at vi har fått litt bedre styring med sikkerheten fordi vi foretar en risikovurdering for hvert tilfelle, for hver rapport. Også prøver vi å gjøre tiltak da som gjør at vi minsker risikoen” (I2).

I2 bekrefter at organisasjonen har fått litt bedre styring med sikkerheten. Dette er på grunn av deres arbeid med hver enkelt rapport og tiltak de innfører på bakgrunn av rapportene.

Informanten legger til:

“Det er jo det som er hovedoppgaven til dette SMS systemet” (I2).

Selv om informanten ser at senkning av risikonivået er meningen med SMS. Presiserer han at grensen må settes et sted:

“På en eller annen plass så må vi si at den her risikoen er akseptabel” (I2).

Det medfører alltid en viss risiko når man skal gjøre noe. Informanten bruker som eksempel å kutte grønnsaker på kjøkkenet med en skarp kniv. Det finnes en viss risiko med det også, men man kan ta en del forhåndsregler for å senke risikonivået til lavest mulig nivå.

“Luftfart er jo ikke helt risikofritt uansett” (I1).

“Altså du kan jobbe proaktivt så mye du vil, men du kan aldri forutse hva som vil skje der ute” (I1).

Å preventivt jobbe for å forhindre ulykker er intensjonen, men det vil alltid være et element av reaktivt arbeid i SMS. Hendelser oppstår og tiltak gjøre på bakgrunn av disse hendelser. Hendelser vil alltid være tilstede så lenge feil blir begått, men målet er å holde risiko på så lavt nivå som mulig.

4.1.3.1 Oppsummering risiko

Det å styre bedriften mot tryggere operasjoner er hele poenget med SMS. Operatører skal kartlegge hvor det finnes stor risiko og unngå de områdene. De skal sette begrensninger for seg selv som skal gjenspeile lavest mulig risiko og fortsatt kunne operere på en bærekraftig måte. Risiko vil aldri bli eliminert, men skal holdes på så lavt nivå som mulig.

4.1.4 Fremtiden til SMS

Fremtiden til SMS er et viktig tema vi har utforsket i arbeidet med denne oppgaven. Vi ønsket å finne svar på om SMS vil bli mindre eller mer viktig, og om systemet har vist seg å være bærekraftig og ha den effekten som er ment.

På spørsmål om SMS kommer til å bli mer eller mindre viktig i fremtiden, er samtlige informanter forente i sitt svar.

“Jeg tror det blir mer viktig” (I1).

“Jeg tror det blir mer og mer viktig” (I2).

“Jeg tror det blir mer viktig” (I5).

Samtlige informanter er overbevist om at dette er et system som er kommet for å bli, til tross for at det er vanskelig å måle om SMS har fungert og faktisk forhindre hendelser. Det blir for

diffust å vise til resultater når man ikke har en håndfast hendelse å vise til. Man kan si at en hendelse *kan* oppstå hvis et tiltak ikke blir innført, selv om man ikke kan si at det *vil* oppstå.

“SMS kan være veldig subjektivt fordi hvis vi forhindrer ulykken så veit vi jo ikke om det kom til å bli noe ulykke” (I3).

Selv om målbarheten av resultatene til SMS er lav, har samtlige stor tro på systemets fremtid.

“Vi blir mer opptatt av evne til å styre sikkerheten på en god måte. Gjøre gode analyser og jobbe med det bakenforliggende årsakene” (I5).

“Det skal ikke skje ulykker og da må du ha et system som gjør at du kan i det minste jobbe med å unngå det. Det her systemet hjelper oss hjelper oss og jeg ser ingen annen vei enn at SMS kommer til å bli enda viktigere for oss frem over. Absolutt” (I1).

Det forventes samtidig noen endringer. Endringene går på utviklingen av systemet og systemets muligheter til å utveksle informasjon slik at operatører kan lære av hverandres tiltak, feil og mangler.

“Vi vil nok se en utvikling tror jeg, mer mot det å identifisere risiko og jobbe på tvers mellom selskap, myndighet og andre aktører som er i randsonen av det” (I5).

Denne forventningen av samarbeid blir bekreftet av flere informanter.

“Det som er ønsket til EASA det er jo at vi skal få en SMS bank der vi kan hente opplysninger. Altså, når vi rapporterer inn tiltak til tilsynet, skal de også rapportere videre til EASA som skal samle hendelsene sentralt” (I2).

I2 forklarer denne utviklingen med et eksempel der en hendelse hos en operatør har resultert i en hard landing. Sikkerhetsansvarlig hos denne operatøren kan da søke i databasen til EASA etter hendelser med harde landinger. Det vil da hentes frem informasjon om lignende hendelser med tiltak som er innført og resultatene av disse hendelsene. Operatøren kan da bruke disse rapportene som grunnlag for å innføre tiltak for ønsket resultat.

“Jeg tror at det her er kommet for å bli, men for at vi skal få full utnyttelse av det så må det være utveksling av erfaring” (I2).

4.1.4.1 Oppsummering fremtiden til SMS

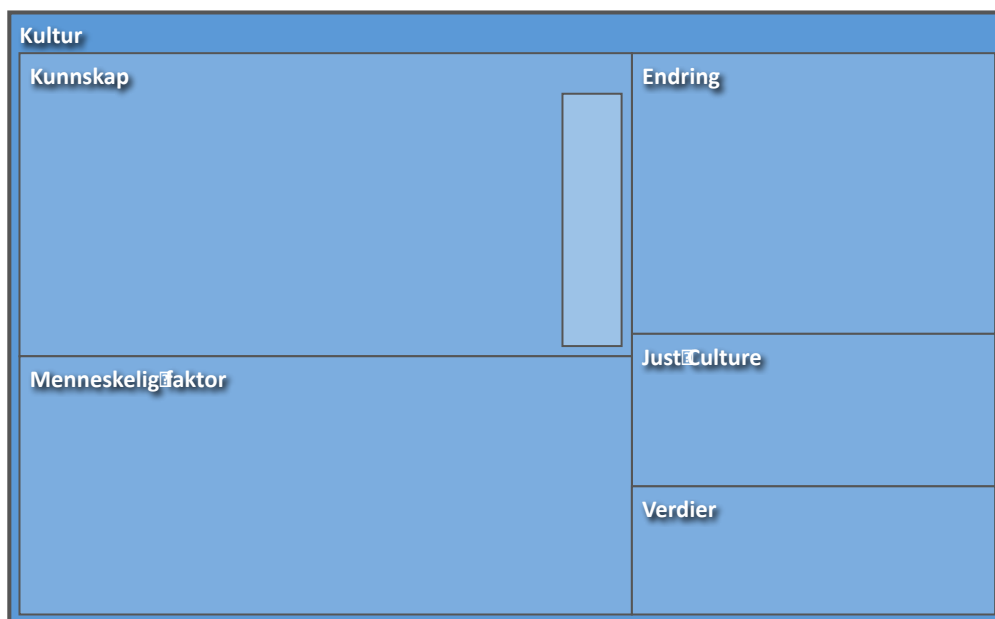
Det er en forent oppfatning blant våre informanter at SMS er et system som vil vare inn i fremtiden. Vi har samtidig ikke sette det fulle potensialet til systemet og en utvikling der

samarbeid mellom operatører, myndigheter og land vil føre til enda større utnyttelse av systemet. Dette samarbeidet vil bidra til utveksling av informasjon og erfaringer av en annen operatørs feil og mangler. På den måten vil det kunne bli enklere å innføre tiltak som forhindrer hendelser og ulykker.

4.2 Kultur

Organisasjonskultur står beskrevet i teorikapitlet, der just culture blir omtalt som den ideelle modellen for en luftfartsorganisasjon. Vi vil i denne kategorien diskutere våre funn innen organisasjonskultur i luftfarten. Gjennom kodingen endte vi opp med følgende underkategorier;

- Kunnskap
- Menneskelig faktor
- Endring
- Just culture
- Verdier



Figur 12: Kultur

4.2.1 Kunnskap

I denne underkategorien diskuterer vi kunnskapsnivået brukere, ledere og myndigheter har om SMS.

Vi stilte spørsmål om kunnskapen hos operatørene var tilstrekkelig i myndighetenes øyne. I5 påpekte at det kreves en definisjon på hva som er tilstrekkelig for å kunne svare på et slikt spørsmål, men på bakgrunn av hvordan han definerte det svarte han følgende:

“I Norge så vil jeg si at på nåværende tidspunkt i historien er vel kunnskapen tilstrekkelig. Hadde vi ønsket at den hadde vært bedre? Ja. Men på nåværende tidspunkt så er den å betrakte som tilstrekkelig. Men det er ut ifra min definisjon av begrepet tilstrekkelig” (I5).

Informant 3 er mener det er mangelfull kunnskap i flere organisasjoner. I3 mener at et avansert regelverk som kan virke rotete ved første øyekast har noe av skylden for den manglende kunnskapen.

“Det er veldig mange små detaljer som ligger rundt omkring og lusker i AMC materialet som man må forholde seg til. Det er ikke alltid like enkelt å vite hvordan man skal ivareta denne paragrafen” (I3).

Informanten påpeker viktigheten rundt grundig opplæring, spesielt for erfarne flygere som har vært lenge i bransjen. Dette har grunnlag i erfaringen enkelte har med tidligere rapporteringssystemer der sanksjoner ble utstedt på bakgrunn av innrapporterte hendelser. Vår informant har erfaring med å tilføre erfarne piloter kunnskap om just culture og forståelse av viktigheten rundt rapportering.

“Man kan se de dårlige erfaringene de litt eldre brukerne har hatt med rapporteringssystemer kontra det som er den nye filosofien med just culture” (I3) .

Disse tidligere erfaringene har skapt en mistillit til rapporteringssystemer og ny kunnskap har ikke blitt tilført i forbindelse med fornyelse av dette systemet. I3 mener denne mangelen på opplæring har årsak i den manglende kunnskapen om SMS blant operatører i Norge i dag.

Oppfattelse av mangelfull opplæring blant operatører blir delvis støttet av I5.

“Har operatørene vært flinke til å gi sine ansatte tilstrekkelig trening? Da er svaret både ja og nei. Noen har vært veldig flinke, andre ikke så flinke. Men på generelt grunnlag, så vil jeg si at det er tilstrekkelig” (I5).

Også informant 2 er i tvil om kunnskapsnivået er tilstrekkelig.

“Det er ikke helt sikkert. Jeg er ikke helt sikker på det” (I2).

I2 jobber i en opplæringsinstitusjon der det ofte blir tilført nye studenter. De ansatte og spesielt ledergruppen har tilstrekkelig kunnskap om SMS, men studentene innehar ikke all nødvendig kunnskap. Informanten åpner for at det kan være noe manglende kunnskap også hos enkelte ansatte.

Viktigheten av god opplæring av ansatte blir identifisert som en nøkkelbrikke for å få kunnskapen på akseptabelt nivå, mener I3. Informanten har erfaring med innføring av SMS i organisasjoner og ansvar med opplæring av piloter.

“Vi fikk faktisk snudd noen som har dårlige erfaringer med dette tidligere. Vi fikk snudd de, i hvert fall delvis til å også bidra med sin egen input, de var villige til å prøve og så det positive i det” (I3).

I3 peker på viktigheten med å bygge opp tillitten til systemet og vise hvordan rapporter bidrar til innføring av tiltak som øker flysikkerheten.

“At de ser nytten i det, kan faktisk snu holdninger” (I3).

Men hva er konsekvensen av manglende kunnskap? Hos de operative som rapporterer inn er konsekvensen av manglende kunnskap at de ikke rapporterer inn. Dette fordi de ikke har kunnskap om just culture og rapporterer ikke på grunn av frykt for å bli straffet for overtredelse av regler og normer.

Konsekvenser av manglende kunnskap i administrasjonen og hos ledere i luftfartsorganisasjoner kan medføre at SMS ikke har sin intensjonelle virkning.

“Kunnskap, forståelse og evne til å ta beslutninger hos ledelsesapparatet er helt avgjørende” (I5).

SMS handler mye om analyse og det å forstå og skaffe seg kunnskap om rotårsaken eller grunnårsaken til en hendelse. Videre analyse kartlegger eventuelle konsekvenser som kan oppstå hvis ikke man innfører tiltak. Tiltak avgjøres med grunnlag i analysen.

“Vi har i hvert fall et stort fokus på at man har tilstrekkelig med kapasitet, kunnskap og forståelse hos operatørene til å kunne gjøre denne type analyse” (I5).

Det er viktig at kompetent personell med god kunnskap sitter i safety review board, eller sikkerhetsforumet. Dette er forumet der analysen blir behandlet og beslutninger om sikkerhetsøkende tiltak blir tatt.

I5 forteller om kunnskapsnivået til myndighetene i Norge.

“Jeg vil si at den teoretiske kunnskapen er nok ganske tilstrekkelig for der vi er i dag” (I5).

Informanten fortsetter med å si at den burde kanskje vært bedre, men det vil den også bli selv om dette vil ta noe tid. Myndighetenes arbeid med å tilegne seg kunnskap om SMS er en prosess som jobbes med.

For at SMS skal nå sitt fulle potensiale og ha den funksjonen som er ment, er det viktig at alle drar i samme i retning. Positive holdninger, tillit til systemet og å bidra med rapportering, sørger for det som I5 kaller å nære systemet;

“Et godt rapporteringssystem må næres, det kommer ikke av seg selv” (I5).

Det er varierende hvor flinke operatørene er til å nære oppunder systemet. Det er viktig for SMS at de operative forstår at alt i utgangspunktet er like viktig å rapportere.

4.2.1.1 Oppsummering kunnskap

Våre informanter mener at den teoretiske kunnskapen er tilstrekkelig per i dag, men at det finnes rom for forbedringer. Det er særdeles viktig med kunnskap og kapasitet hos ledelsen som jobber med sikkerheten og opplæring av ansatte. Mangel på kunnskap hos ansatte fører til lav rapporteringsvillighet på grunn av frykt for sanksjoner. Mangel på kunnskap hos ledelsen kan føre til at hele systemet for sikkerhetsstyring svekkes og i verste fall mister sin funksjon.

4.2.2 Menneskelige faktorer

I denne underkategorien diskuterer vi viktigheten av en kultur der mennesker får lov til å være mennesker. Vi tar også for oss villigheten til å rapportere og hvordan tillit til systemet spiller en viktig rolle.

Hva som menes med menneskelig faktor uttrykkes fint av I1:

“Det er lov å gjøre feil. Vi er mennesker” (I1).

Det har skjedd en endring i organisasjonskulturer i luftfartsbransjen etter at just culture og non-punitive modellen oppstod. Våre informanter sammenlignet kultur før og etter just culture ble beskrevet og innført i luftfart.

“Historisk sett har det vært skepsis for å rapportere. Man skulle helst ikke rapportere. Det er liksom det som var i luftfarten på seksti, sytti og åtti og kanskje til dels nitti tallet også” (I2).

Grunnen til motstand mot rapportering forklares med at det forekom straff på bakgrunn av innrapporterte hendelser. Rapportering kunne også bli brukt som angiveri der kollegaer mottok sanksjoner som følge av rapporter.

“De eldre pratet ofte om at det var blitt brukt som et angiverisystem dette med rapportering” (I3).

I3 bekrefter erfarne piloters innstilling til rapporteringssystemer på grunnlag av tidligere erfaringer.

“Gjerne de over femti og oppover har kanskje hatt en del dårlige erfaringer med rapporteringssystem og bruken av det. De er dermed mer skeptisk med tanke på nytten av innrapportering” (I3).

Endring av denne tankemåten kom med forståelse av hvor viktig det er å motta rapporter om hendelser og avvik. Uten rapporter kan man ikke utføre analyser og finne årsaken til hendelser.

“Så dukket dette med non-punitiv opp. Du skulle ikke straffes hvis du rapporterte, du skulle beskyttes. Dette ble etter hvert lovfestet” (I2).

Det er fortsatt en utfordring å lære erfarne piloter at rapportering ikke er farlig, men svært viktig for å øke sikkerheten i luftfarten.

I3 ser en klar forskjell mellom de erfarne og nyutdannede piloter.

“De yngre er jo mer ferske og tar alt for god fisk egentlig. Når jeg hadde piloter samla på kurs så man et klart skille mellom de litt eldre og de litt yngre” (I3).

Anonymitet og tillit nevnes også av flere av informantene som en viktig del av rapporteringsviljen blant brukerne.

“Det at anonymiteten ikke eksisterte har sikkert ført til en tendens til at brukerne før tiden med just culture, ikke har visst hvordan man skal bruke systemet” (I3).

Ansvar for opplæring av ansatte og å skape en trygg rapporteringskultur ligger hos administrasjonen. I1 beskriver hvordan en åpen rapporteringskultur skapes og ledelsens arbeid med å motivere ansatte til å rapportere.

“De må føle at det er en åpenhet og at de får en rettferdig behandling. Det er nummer en, det er det viktigste ... Man må ha en god åpen dialog og gi pilotene en følelse av at innrapporteringen settes pris på” (I1).

I3 påpeker også ansvaret administrasjonen har med å bygge opp tillitten til de ansatte.

“Det som er viktig da er jo at den som administrerer systemet, safety manager, bygger opp en tillit til brukerne og integriteten i systemet. Ikke minst i forhold til det å holde på dataene og ikke nødvendigvis la de flyte løst i organisasjonen” (I3).

I sitatet over neves viktighet med konfidensialitet med tanke på å ikke spre data ut i organisasjonen. Konfidensialitet er viktig for å bygge tilliten til en som sender rapport der en overtredelse er gjort. Det å innrømme å ha gjort egne feil skal holdes konfidensielt. I motsatt fall kan det skape usikkerhet og frykt for å rapportere.

4.2.2.1 Oppsummering menneskelige faktorer

Det er viktig at brukerne har tillit til SMS og forstår viktigheten av rapportering. En god rapporteringskultur oppstår ved utøvelse av non-punitive lederskap og at det gis tilbakemelding på innrapporterte hendelser.

Det har vært stor utvikling med tanke på aksept av menneskelige feil i luftfarten. I nåtiden finnes større aksept for at det blir gjort feil enn tidligere. Dette kan være grunnen til at det finnes ulik rapporteringsvillighet knyttet til erfaring, men de mest erfarne har hatt en positiv utvikling med tanke på tillit og viljen til å skrive rapporter. Utfordringen ligger i opplæring av erfarne flygere som har dårlig erfaring med rapportering.

4.2.3 Endring

Dette avsnittet handler om endringer i organisasjonen som er vesentlige i forbindelse med innføring og opprettholdelse av SMS. Vi diskuterer også hvilke elementer som er viktige for organisasjonen når en endring skal gjennomføres. Vi deler underkategorien inn i *kulturelle endringer* og *styring av endringer*.

4.2.3.1 Kulturelle endringer

I forrige avsnitt om menneskelige faktorer diskuterte vi kulturelle endringer i luftfarten gjennom de siste tiår. Luftfarten har skapt en kulturmodell som skal være ideell for systemer for sikkerhetsstyring. I2 forteller at det fortsatt finnes tilfeller der man mottar straff ved å innrapportere et avvik.

“Rapporterer du i Østen eller Afrika eller for den del i Sør-Amerika så får du straff. Det er ikke lov å gjøre feil. De har et litt annet syn på det. Det har litt med kultur å gjøre” (I2).

Informanten forteller at det var også slik her i Europa tidligere. Arbeidet med å endre denne kulturen fortsetter den dag i dag, men er kommet veldig langt på vei. Kulturendringen starter med undervisning om SMS og just culture. Deretter må tillitt til de ansatte vises fra administrasjonen der de ansatte oppfordres til å rapportere og at rapporter blir mottatt med positivitet.

I5 ser på endringene i tankesettet fra det preskriptive til det mer ytelsesbaserte som en evolusjon. Det tar tid å endre et tankesett fra å fokusere på regelstyrte krav, til en ytelsesbasert tankegang der fokuset er rettet mot det operative og hva som faktisk skjer ute i felten.

“Man må sørge for at de er så gode som mulig, så de er i litt større grad frie til å velge sin vei til målet. Så det er en annen måte å tenke på, og det tar tid å endre” (I5).

Som tidligere nevnt er dette en filosofi som er mangelfull i andre deler av verden. Arbeidet med å endre tankegangen er en kontinuerlig prosess som kanskje aldri blir helt ferdig.

4.2.3.2 Styring av endringer

Et viktig element innen SMS er å identifisere farer eller trusler på områder som ikke tidligere er kjent for operatøren. SMS beskriver et verktøy for styring av endringer som kalles *change management*. Dette verktøyet skal bistå organisasjoner med å identifisere trusler og farer ved endringer.

“Change Management prosesser, det er også del av SMS systemet” (I3).

I3 forteller at change management går ut på å se farer eller trusler før operatøren gjør en endring i sin operasjon, for eksempel når et selskap starter opp en ny flyrute.

“Det går ut på at man prøver å identifisere farer, eller trusler i den operasjonen eller flyplassene og så blir det en slags brainstormingaktivitet før man gjør endringen” (I3).

Change management er en strukturert prosess man gjennomgår i forkant av innføring av en endring. Det samme gjelder hvis man skal gjøre endringer i organisasjonen, nye omveltninger av posisjoner eller liknende, forteller informant 3.

“Det er jo ofte når man gjør endringer så kan det også ha innvirkninger på flere avdelinger, altså både teknisk, operativt og trening. Da er det viktig å få med alle avdelingene inn i en slags brainstorming” (I3).

Det er utfordrende for én person å ha full oversikt over alle faktorer og konsekvenser av en endring. Derfor er det viktig at personell fra flere avdelinger samles for å gi sin mening om hva slags innvirkninger en endring vil ha på sitt arbeidsområde.

Personene som tar de endelige avgjørelsene på en endring eller tiltak er ikke nødvendigvis til stede under en slik brainstorming. Det som derimot er viktig er at personer med kompetanse til å vurdere alle faktorer og konsekvenser blir tatt høyde for er tilstede. Det er viktig å dokumentere arbeidet med change management prosessen og det brukes derfor lik modell, behandlingsmåte og struktur som med behandling av en innrapportert hendelse eller avvik.

“Change management prosessen er litt lik som rapportering, det dokumenteres det man gjør” (I3).

Dokumentasjonen brukes blant annet for å argumentere viktigheten av tiltak for administrasjon og ledelse. Dokumentasjon av proaktive tiltak kreves ofte av statlige etater under inspeksjon og kan potensielt benyttes av andre aktører som opererer innen samme felt eller område.

Som eksempel for å forklare en sammenheng der en slik prosess vil være aktuell, bruker informanten en nyoppstartet rute. Åpning av nye ruter vil ha innvirkning på flere avdelinger, økonomi, trening, teknisk, markedsføring, operativt etc. så det er veldig viktig å få med alle avdelingene i en slags brainstorming. Strukturen som er beskrevet i SMS for rapportering gjelder også i Change Management så alle faktorer og beslutninger dokumenteres slik at man har dokumentasjon på farer man avdekker og de tiltak man innfører for å minimere risiko på disse områdene. Slik forsøker man å forutse problemer før de oppstår og unngå problemene med tiltak.

“Det er en av grunnpilarene i SMS at man skal være proaktiv altså prøve å forutse ting før de oppstår.” (I3)

4.2.3.3 Oppsummering Endring

Det har skjedd store endringer i måten å tenke sikkerhet på etter at SMS ble innført. De fleste endringer som blir gjennomført har vært gjennom en strukturert prosess, og skal være sporbare i form av dokumentasjon. Det er nå blitt mer opp til operatørene å styre sin egen sikkerhet mot hva det var tidligere og dette er en kontinuerlig prosess som vil fortsette.

Et viktig tiltak for å jobbe preventivt for å forhindre hendelser er å jobbe etter modellen change management som er en del av SMS. Ved hjelp av denne modellen analyserer

operatøren områder som er tenkt å bevege seg inn i og identifiserer trusler og farer før innføring eller oppstart. På denne måten gjøres endringer på en tryggere måte enn tidligere. Det er lik struktur i denne prosessen som for rapportering.

4.2.4 Just culture

I denne underkategorien diskuterer vi hvordan just culture blir utøvd i praksis. Det legges stor vekt på en åpen rapporteringskultur, anonymitet og at det skal være lov å feile. I5 er tydelig på at just culture er svært viktig for en organisasjon.

“Hvis du ikke har et rapporteringssystem som er godt, og som baserer seg på Just Culture så faller brikkene fra hverandre” (I5).

I1 beskriver to fokusområder som legges til grunn for å skape en kultur i sin organisasjon. Det første handler om å skape trygghet der pilotene føler seg ivaretatt.

“Hvis de føler frykt for seg selv og for arbeidsplassen sin hvis de skulle rapportere inn noe som er gjort feil for at de ikke visste bedre eller at de gjorde en prosedyre feil, så må de føle at det er en åpenhet og at de får en rettferdig behandling” (I1).

Det andre I1 fokuserer på for å skape en god rapporteringskultur er oppfølging. Det å vise de som rapporterer inn at rapportene blir behandlet og resulterer i tiltak som øker sikkerheten vil bidra til dette.

“Det må være synlig for piloten at dette er noe man tar tak i. Hvis det blir bare blir lagt i en bunke, er det lite interessant for en pilot å rapportere ting. Da føler man bare at det er arbeid uten at du får noe igjen for det” (I1).

I1 mener at disse elementene må være på plass for å få en god rapporteringskultur, i tillegg til et brukervennlig operativsystem.

I5 mener at manglende oppfølging av den som rapporterer og å ikke vise at rapportene gir resultater, kan føre til lav rapporteringsvilje. Følgende sitat beskriver mistet rapporteringsvilje hos ansatt:

“Det skjedde jo en gang, da rapporterte vi, men det skjedde ingenting. Da gjør jeg ikke det neste gang” (I5).

I3 er enig i at oppfølging av de som rapporterer inn er en avgjørende faktor for å gi en som rapporterer en positiv opplevelse av å rapportere. Informanten har erfaring med opplæring av ansatte med dårlige erfaringer og innstilling til SMS, for så å snu deres syn. Oppfølging på et

tidlig stadie er viktig for å bygge opp tillitt og gjør at brukerne ser en effekt av det som blir rapportert inn. Dette øker rapporteringsviljen.

“Det så jeg eksempler på og det var egentlig litt fint å se, at de faktisk kan få snudd holdninger og at de ser nytten og det positive i det” (I3).

I2 har også erfaring med å motivere ansatte for å øke rapporteringsviljen. Dette var i forbindelse med innføring av SMS.

“Vi oppfordret hele tiden til at du skulle rapportere og at det ikke var farlig. Det var det som var tingen” (I2).

Informanten er fornøyd med resultatet av oppfordringene og får nå inn tilstrekkelig rapporter for at SMS får den funksjonen som er ment.

4.2.4.1 Oppsummering just culture

Just culture er viktig for et godt rapporteringssystem. Hvis ikke virksomheten legger just culture prinsippet til grunn, vil dette ha negativ innvirkning på rapporteringskulturen.

En god rapporteringskultur fører til at sikkerheten blir bedre ivaretatt. Det motsatte vil føre til lav rapporteringsvillighet og uønskede hendelser som ellers ville blitt fanget opp i systemet vil ikke bli fanget opp i like stor grad.

4.2.5 Verdier

I dette underkapitlet diskuterer vi hvilke verdier som er viktig for en operatør for å ivareta en god organisasjonskultur med fokus på sikkerhet og rapportering.

Operatører har sitt hovedfokus på sikkerhet, deretter kommer som regel punktlighet og service.

“Alle har jo det eller i hvert fall sier de at de har det” (I5).

Dette fokuset på sikkerhet skaper et grunnlag for verdier hos operatører.

I1 legger vekt på å skape trygge rammer rundt sine ansatte slik at de skal føle seg trygge på å beholde jobben sin selv om de rapporterer at de selv har utført en handling som er avvik fra lover og regler.

“De må føle at det er en åpenhet og at det er en at de får en rettferdig behandling” (I1).

I3 forteller at det er forskjell på oppfattelsen av SMS avhengig av hvor lang erfaring piloter har i bransjen. Enkelte piloter med erfaring fra før just culture modellen ble beskrevet i lovverket kan ha dårlige erfaringer med SMS og derfor vegre seg for å rapportere.

“Man så et klart skille da mellom de litt eldre og de litt yngre og de eldre pratet jo ofte om at det ofte hadde blitt brukt som et angiverisystem, dette med rapportering” (I3).

Slike negative følelser forbundet med rapportering vil skape vegring for å delta i arbeidet med SMS og dermed skape verdier som jobber imot opplæring og innføring av systemet. Derfor er opplæring en svært viktig brikke. Det må i enkelte tilfeller, som for eksempel det over, avlæres feil kunnskap og dårlige holdninger til rapporteringssystemet. Det kan være svært utfordrende å avlære kunnskap som man har tillagt seg, men I3 forteller om sine erfaringer på temaet. Det legges vekt på viktigheten av å få på plass god trening og oppfølging slik at de ansatte får forståelse av prosesser og strukturen i SMS. Dette vil føre til at de ansatte får en tillitt til systemet og forstår viktigheten ved det.

“Det så jeg også eksempler på så det var egentlig litt fint da å se at de faktisk kan få snudd holdninger og at de ser nytten og det positive i det” (I3).

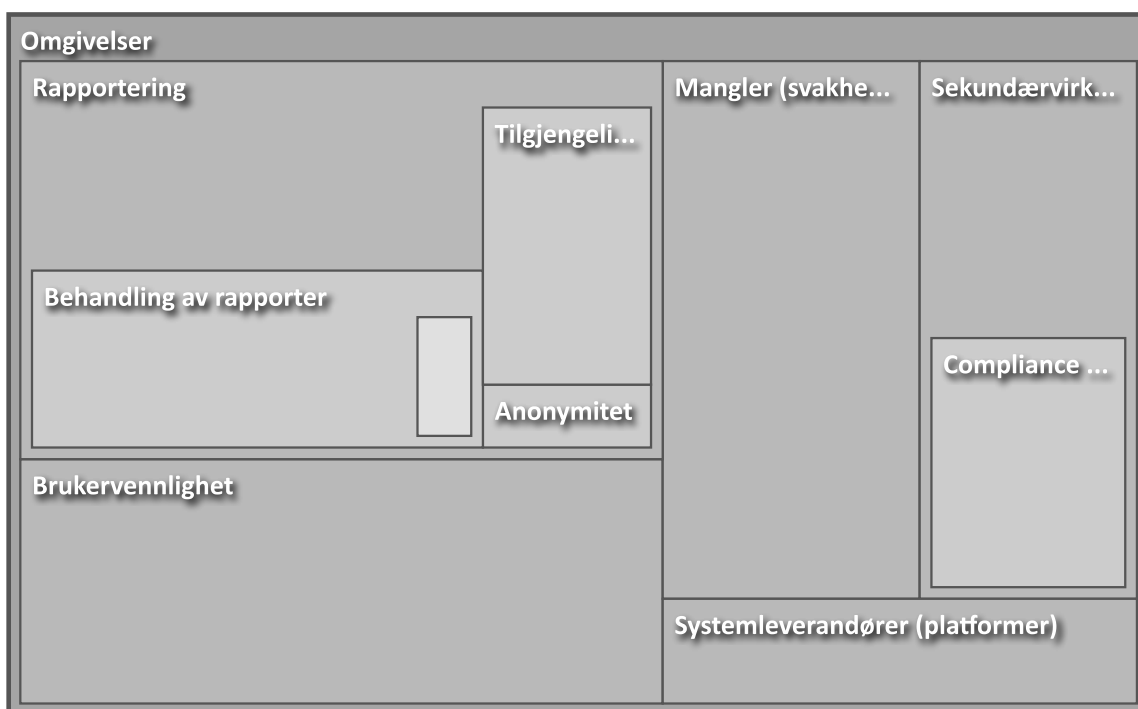
4.2.5.1 Oppsummering verdier

En organisasjons verdier gjenspeiles i de ansattes holdninger. Det er derfor viktig at de ansatte har et godt forhold og god kunnskap om SMS. Opplæring av ansatte i systemet for å gi dem en forståelse av hvorfor det er viktig at det kommer inn rapporter, er veldig viktig i arbeidet med å skape verdier.

4.3 Omgivelser

I denne kategorien tar vi for oss faktorer som har innvirkning på prosesser med rapportering, analysering og resultater. Vi har strukturert kategorien med inndeling i følgende underkategorier:

- Brukervennlighet
- Mangler /svakheter
- Rapportering
- Sekundærvirkninger



Figur 13: Omgivelser

4.3.1 Brukervennlighet

I denne underkategorien ønsker vi å diskutere viktigheten av brukervennligheten til systemet som blir brukt for å rapportere, sortere og analysere data, og komme frem til tiltak.

Systemleverandører er en medvirkende faktor for brukervennligheten til systemet og er derfor valgt som en under-underkategori i dette kapittelet.

“Brukervennligheten har masse, masse og si” (I1).

I1 er tydelig på at brukervennligheten til systemet er avgjørende for både ledelsen og pilotene. Informanten forteller at søkefunksjon for å finne frem til riktig rapport i et stort system er vesentlig for behandlingen og analyse av rapporter.

Tiden det tar å skrive en rapport er også et tema for operatører. Vi ser en sammenheng mellom tiden en pilot bruker på å skrive en rapport og antall rapporter sendt inn.

“Jeg ser sammenheng mellom tilgjengelighet på systemet, eller tiden det tar å fylle ut en rapport og antall rapporter. Definitivt!” (I1).

På ledelsesnivå har brukervennligheten mye å si for tidsbruken, spesielt i oppstartsfasen.

“Hadde det ikke vært fordi jeg hadde gått for å implementere den plattformen der så ville jo min jobb vært nesten umulig å fullføre. Og hvis man ikke har riktig verktøy så blir det så tidkrevende at man rekker ikke, tiden strekker ikke til for å håndtere alt som kommer inn” (I3).

I sitatet over viser informanten til en periode som sikkerhetsansvarlig i et flyselskap i oppstartsfasen. Det beskrives at plattformen som er utviklet av systemleverandøren var helt avgjørende for å spare tid på oppgaver som kunne løses av datasystemet.

4.3.1.1 Systemleverandører (plattformer)

Det finnes flere systemleverandører som har utviklet forskjellige digitale plattformer som skal gjøre det lettere å gjennomføre og opprettholde et system for sikkerhetsstyring basert på risiko. Blant annet NASA og British Airways var tidlig ute med å utvikle sitt eget. Utvikling av egne systemer er ikke veldig vanlig og anses å være både ressurskrevende og økonomisk tyngende. Det er derfor blitt et marked for digitale plattformsløsninger for SMS. Hvilket system en operatør velger, viser seg å ha stor innvirkning på SMS.

“Med hjelp av brukersystem1 gjorde at jeg faktisk greide å ivareta ansvarsområdene mine på en god og grei måte” (I3).

I3 sier i sitatet over at brukersystemet han valgte som verktøy for å opprettholde et SMS system var avgjørende for å ivareta sine ansvarsområder. I3 sier videre at det fortsatt var mye arbeid, men med riktig verktøy klarte man å redusere tidsbruken til forskjellige oppgaver.

En avgjørende faktor virker å være at systemleverandøren inkluderer alle områdene av SMS. Rapporteringssystemer har eksistert i lengre tid, mens et behandlingsverktøy av rapporter, analyse og prosessen for å komme frem til tiltak virker å være mangelfullt i flere plattformer.

“Da vi starta og fram til faktisk i dag så har vi hatt et rapporteringssystem der jeg har kjørt et SMS system ved siden av” (I2).

For piloten som legger inn rapporten vil tidsbruken av utfylling av en rapport variere avhengig av systemleverandør.

“Det er en øvelse som er unnagjort på 10 minutter sammenlignet med tidligere som det kanskje kunne ta en hel time” (I1).

I1 refererer til systemet operatøren brukte før de skiftet til et nytt.

I3 viser i sitatet under at opprettelse av app-basert plattform for utfylling av rapporter gjorde det enklere for piloter å fylle ut og levere rapporter. Dette førte videre til flere innrapporterte hendelser.

“Vi hadde ikke appen til å begynne med så da så vi at det ikke kom så veldig mange rapporter. Så fort vi fikk appen på plass, så da da kom det jo hele tida” (I3).

Det er grunn til å tro at økningen av innrapporterte hendelser i dette tilfellet var basert på brukersystemet og ikke antall hendelser. Antall hendelser har trolig vært det samme, men flere av de ble rapportert inn ved opprettelse av en plattform som gjorde det lettere for brukerne.

På spørsmål om resultatet med tanke på innføring av tiltak etter behandling av rapporter vil variere med bruk av forskjellige brukersystemer svares det med usikkerhet og med noe uoverensstemmelse.

“Ja, muligens. Litt avhengig av systemet, hvor langt det går” (I2).

“Det vil kunne være forskjeller, uten at jeg kan være veldig konkret på det” (I5)

4.3.1.2 Oppsummering av brukervennlighet

Det enes om at et godt system burde ivareta myndighetskravene og inneholde funksjoner for rapportering som er funksjonell og gjør det enkelt for brukere å innrapportere hendelser, og behandlingsverkøy til å kunne prosessere innrapporterte hendelser effektivt.

“Det må ivareta så å si alle myndighetskravene, som gjør at det for Safety Manager blir overkommelig å være i henhold til regelverket” (I3).

Resultatene vil ikke nødvendigvis varierer med brukervennligheten til brukerplattformen, men tids- og ressursbruken for behandling og analysering av rapporterte hendelser vil være mye større med et mindre brukervennlig system.

4.3.2 Mangler og svakheter

I denne underkategorien ønsker vi å diskutere mangler og svakheter ved SMS.

En svakhet påpekt av informanter er at hendelser som ikke blir rapportert inn, ikke tas i betraktning. Det finnes ingen data for urapporterte hendelser.

“Det som ikke er rapportert inn det kan jeg jo ikke vite noe om ... Det kan ha skjedd masse som jeg ikke har fått vite noe om” (I1).

Dette bekreftes av andre informanter

“Jeg regner jo med at der er en underrapportering. Det vil det alltid være” (I2).

Manglende vilje til å rapportere kan ha årsak i brukervennligheten til systemet som ble diskutert i forrige underkategori.

Kulturen til selskapet vil også være en faktor når det gjelder rapporteringsvilligheten til piloter. I5 forteller at personer som opplever at deres rapporter ikke har blitt behandlet, har høyere terskel for å rapportere neste gang en hendelse oppstår.

“Det skjedde jo en gang, da rapporterte vi men det skjedde ingenting, da gjør jeg ikke det neste gang” (I5).

Informanten legger vekt på viktigheten med å bygge opp en kultur der rapportering er en viktig del.

“Det å nære denne rapporteringskulturen er særdeles viktig. Hele fundamentet for SMS er jo bygd på det her” (I5).

Svak rapporteringskultur kan skyldes manglende kunnskap hos ledelsen. Der man ser manglende kunnskap hos ledelsen vil man også kunne se manglende struktur.

“Hvis man ikke har strukturen og de rette folkene til stede til å ta de riktige beslutningene til riktig tid, så faller intensjonen bort” (I5).

Kultur og struktur bestemmes, innføres og opprettholdes, som tidligere omtalt i denne oppgaven, av ledelsen. I teorikapitlet tok vi for oss safety review board og hvilke arbeidsoppgaver dette sikkerhetsrådet ivaretar. Når personene som deltar på dette møtet mangler nødvendig kunnskap eller makt til å ta de nødvendige avgjørelsene, mistes den påtenkte intensjonen med dette rådet.

I5 forteller at en av grunnene til at SMS kan føles som en byråkratisk byrde for mindre operatører, er at kommunikasjonen mellom personer som sitter i dette rådet prater sammen daglig. De omgår dermed strukturen i selskapet og mister en systematisk tilnærming og sporbarhet til de beslutninger som tas. I5 ser samtidig utfordringen til mindre operatører.

“Nå opplever sikkert de små operatørene at dette er tungvint, men jeg tenker at når man skriver et regelverk sånn som det operative regelverket så er jo det skrevet med en penn som

skal passe til alle. Det finnes ikke et regelverk som gjør det. Så operatørene har vel kanskje et lite problem med å tilpasse systemet i forhold til sitt behov” (I5).

Informanten fortsetter med dilemmaet mellom sikkerhet og økonomi.

“Er det slik at man på den ene dagen snakker om flysikkerhet i safety review board og neste dag så har man et ledermøte i selskapet der man snakker om business, også glemmer man av sikkerhetsaspektet” (I5).

Sikkerhet er noe en operatør skal bruke både penger og ressurser på, men det er ikke definert hvor mye som er nødvendig å bruke. Operatører konkurrerer mellom hverandre og må av og til gjennomføre kostnadsuttak som kan gå utover SMS. På en annen side mener I3 at noen pålagte krav er for rigid og fungerer kun som en utgiftspost for mindre operatører.

“For mindre selskaper å skulle bruke så mye økonomiske ressurser på ting som ikke vil ha noen effekt ... Så det er bare en ekstra-ekstraarbeid egentlig. Som ikke nødvendigvis har noen innvirkning på sikkerheten” (I3).

I3 trekker paralleller mellom det økte kravet til ressurser innen sikkerhetsrelaterte stillinger og vanskeligheten med å starte opp en mindre operatør og opprettholde drift.

“Det gjøre at det blir vanskeligere å overleve rett og slett” (I3).

4.3.2.1 Oppsummering mangler/svakheter

Mangler og svakheter ved SMS handler stort sett om struktur, kultur og økonomi.

SMS forutsetter en struktur i et selskap og at denne strukturen følges. Når strukturen omgås, mister man sporbarhet til de beslutninger som tas. Dokumentasjon på beslutninger som tas er nødvendig for å gjennomføre og bevise proaktive tiltak som innføres, både internt og eksternt for operatører.

Kulturen i selskapet er svært viktig for at SMS skal ha den funksjonen som er ment. En god rapporteringskultur starter på toppen av organisasjonen og jobber seg nedover. Det er viktig at ledelsen i selskapet klarer å skape en kultur som gjenspeiler SMS sin intensjon. Mangel på dette kobles til manglende kunnskap hos ledelsen hos enkelte operatører.

Økonomi spiller en viktig rolle i arbeidet med SMS hos enkelte operatører. SMS er ressurskrevende og økonomisk tyngende. Enkelte operatører bevilger mer penger og ressurser til arbeidet med SMS enn andre. Noen mener at kravet som er satt i forbindelse med SMS medbringer for mye økonomiske forpliktelser for mindre operatører. De økonomiske

forpliktelsene er en belastning for organisasjoner, spesielt for de mindre operatørene, og i ytterste konsekvens kan dette føre til nedleggelse av drift.

4.3.3 Rapportering

“Rapporteringssystemet i seg selv er på en måte fundamentet for at et godt SMS-system skal fungere” (I5).

Med utgangspunkt i sitatet over fra intervju med I5, konkluderer vi med at rapportering er en svært viktig del av SMS. I denne underkategorien diskuterer vi faktorer som har påvirkning på rapportering.

Dette underkapitlet har vi valgt å dele inn i tre under-underkategorier.

- Anonymitet
- Behandling av rapporter
- Tilgjengelighet

4.3.3.1 Anonymitet

I dette avsnittet vil vi diskutere viktigheten ved anonymitet for den som rapporterer. En hendelse kan rapporteres inn anonymt. Vi diskuterer fordeler og ulemper ved dette.

Hvem som har innrapportert en hendelse er ikke viktig for prosessering av en rapport og resultatet i sluttenden av behandlingen av hendelsen. Det som er viktig er hva som er de bakenforliggende årsakene til hendelsen og hva som må gjøres for å unngå slike hendelser i fremtiden.

“Jeg oppfordrer gjerne til å skrive navnet, men det har ikke noe å si” (I1).

Noen personer har et ønske om å få oppfølging i etterkant av en innrapportert hendelse. Dette blir ofte ivaretatt gjennom personlig svar til rapporterer med konklusjon etter behandling av rapporten. Ved en anonym rapport fins det ikke mulighet for en slik personlig oppfølging.

I3 beskriver erfaringer der SMS ikke har blitt brukt riktig med tanke på anonymitet eller konfidensialitet, der avdelingsleder har et ønske om å få vite hvem som har rapportert inn hendelsen.

“De er mer interessert i hvem er det som har gjort det her, i stedet for hvorfor er det skjedd. Eller hva bør vi gjøre for å unngå at det skjer” (I3).

Informanten mener at denne misoppfatningen av SMS er på grunn av manglende kunnskap hos ledende personell. Informanten beskriver også forskjellen på anonymitet og konfidensialitet. En anonym rapporterer er der ingen vet hvem som har rapportert. Det er umulig å spore opp. Når personen som innrapporterer hendelsen blir konfidensialisert, deidentifiseres innhold før videreformidling slik at rapporterer ikke kan identifiseres. Men identiteten er kjent for sikkerhetsansvarlig.

“Alle rapporter skal være konfidensielle i den forstand at ... man ikke kan vite hvem det er” (I3).

Just culture prinsippet skal ivareta rapporterer og sørge for at sanksjoner ikke blir påført personer som har gjort feil ved uhell. Kulturen i selskapet burde også være åpen for og tillate at feil blir begått. Det er likevel vanskelig for mennesker å innrømme at feil er begått. I tilfeller der en pilot har gjort noe som ikke skulle vært gjort, kan det være vanskelig å innrømme feilen fremfor å ikke si noe for å komme unna med det. I1 trekker også frem frykt for mobbing som et mulig problem.

“Det kan jo være at brukere føler at de blir mer ivaretatt og de føler at det er tryggere å rapportere” (I1).

Det er viktig at systemet gir en mulighet for at piloter som ønsker å rapportere anonymt har mulighet til det. Dette mener vi fører til at flere hendelser blir innrapportert fordi personer som har årsak i hendelser føler seg beskyttet bak anonymitet.

4.3.3.2 Behandling av rapporter

I dette underkapitlet diskuterer vi behandling og analyse av innrapporterte hendelser. Hvordan forskjellige rapporter kategoriseres innenfor alvorlighetsgrad og hvordan det blir en del av statistikken.

“I større selskaper har man jo ofte en avdeling som jobber med det, men altså hvis man har gode verktøy så vil man kunne jobbe mer effektivt og kanskje bruke mer tid på å finne gode tiltak og behandling av rapportene” (I3).

I sitatet over referer I3 til forskjeller mellom store og små operatører. Store operatører har ofte en hel avdeling med ansatte som jobber med SMS. Hos mindre operatører er det gjerne én person til å dekke hele sikkerhetsavdelingen, og denne har svært mange oppgaver. Det kan være vanskelig for en mindre operatør å følge opp mer enn det myndighetene har som

minstekrav på grunn av ressurser og kapasitet. Viktigheten med å ha nødvendige ressurser blir understreket av I5.

“Det at operatøren faktisk har tilstrekkelig med resurser til å kunne analysere og vurdere rapportene på en god måte” (I5).

Flere informanter viser til et analyseverktøy som de kaller for *rotårsaksanalyse* eller *grunnårsaksanalyse*. Dette er en metode for å komme til roten av problematikken. Det er ikke nok å se på hvorfor hendelsen oppstod den ene gangen, men finne den bakenforliggende årsaken og så gjennomføre tiltak som hindrer slike hendelser fra å oppstå igjen.

“Ved å utføre en rotårsaksanalyse har selskapet potensielt identifisert flere årsaker, som gjennom gode prosesser kan sikre at lignende hendelser ikke skjer igjen” (I1).

4.3.3.3 Tilgjengelighet

Brukervennlighet ble diskutert tidligere i dette kapitlet. Men brukervennlighet er irrelevant hvis systemet ikke er tilgjengelig for brukerne. Vi har tidligere sitert informanter som sier at app-baserte plattformer har bidratt til mer rapportering. I1 forteller at dette er fordi appen har en offline funksjon som gjør at brukerne kan skrive rapportene uavhengig av lokasjon og tilgang til PC og internett. Dette bidrar mye til økt rapportering.

Tilgjengelighet er viktig når vi tenker på den menneskelige faktoren. I1 forteller at dersom en pilot er sliten etter en lang arbeidsdag, må han/hun ha et system som er tilrettelagt for at rapporteringsprosessen skal bli gjennomført. Denne tilretteleggingen består av to viktige komponenter:

1. Rapporteringssystemet er tilgjengelig – enkelt å finne skjema som skal fylles ut
2. Rapporten fremstår som et skjema som er enkelt å fylle ut

I1 fortsetter:

“Dersom man tilrettelegger og i tillegg følger opp rapporten, ser pilotene hensikten med å rapportere, og frivillig rapportering øker. Vi har merket signifikant økning i antall rapporter etter innføring av et effektivt Safety Management System” (I1).

4.3.4 Sekundærvirkninger

Vi vil i denne underkategorien diskutere sekundærvirkninger SMS bringer med seg. Vi visste på forhånd at en del av SMS bistår med å hjelpe en organisasjon å være oppdatert i henhold til regelverket. Dette kalles på fagspråket for *compliance monitoring*. Vi har derfor valgt å lage

en egen under-underkategori som omhandler og diskuterer forholdet mellom SMS og compliance monitoring.

Vi spurte våre informanter om man kunne knytte bånd mellom helse, miljø og sikkerhet og SMS. Det var noe delte meninger, men de var stort sett enige om at HMS hadde noe å gjøre med SMS.

“Det er ofte i SMS man behandler HMS relaterte ting, ja” (I3).

Dette viser seg å være noe avhengig av systemleverandør og plattformen som blir brukt.

“Nå er det sånn at det nye systemet heller ikke er laget for HMS, men selskapet har jo et eget HMS system som du skal rapportere i” (I2).

I5 knytter bånd mellom HMS og sikkerhet og forteller om erfaringer med sekundærvirkninger.

“Jeg har sett flere eksempler på at man i safety review board har tatt opp enkelte elementer knyttet til arbeidsmiljøet som en sikkerhetsfaktor” (I5).

Informanten knytter videre bånd til fatigue som et resultat av arbeidsforhold. Fatigue er et kjent begrep innen sikkerhet i luftfarten og er mye diskutert, og betyr tretthet eller utmattelse.

“Så at arbeidsforholdet er et viktig og indirekte element i flysikkerheten, det er det vel ikke så veldig mye tvil om” (I5).

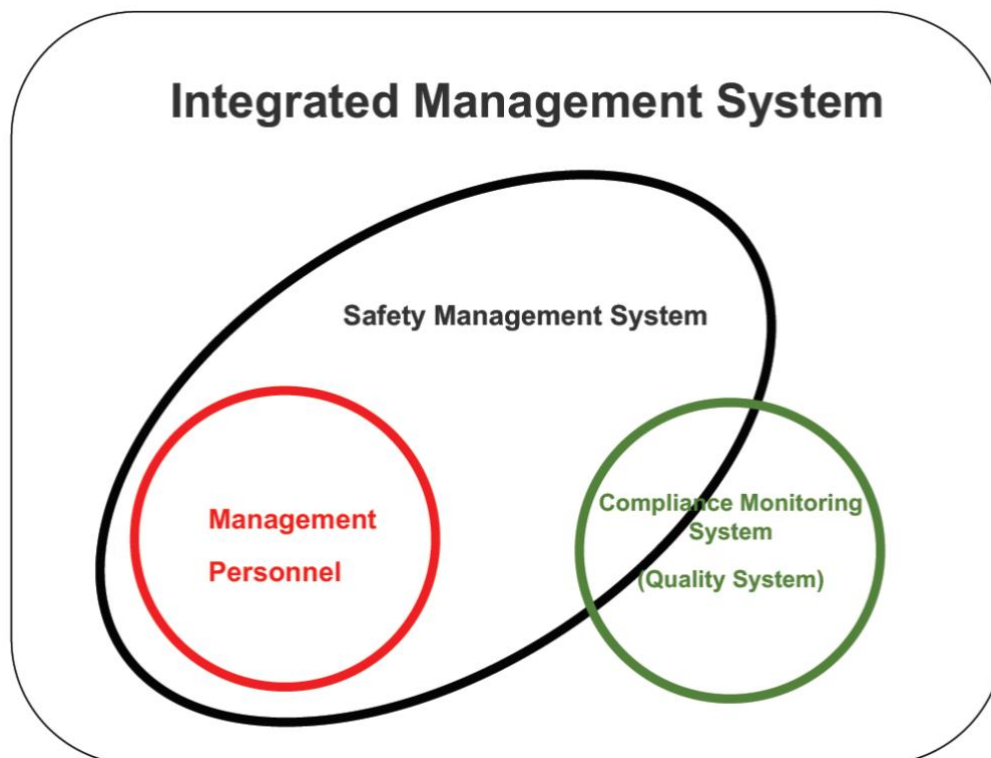
4.3.4.1 Compliance monitoring

“Et selskaps evne til å være i samsvar med regelverkets krav, sammenfaller ofte med dets evne til å håndtere eller styre sin egen risiko” (I5).

Systemer for sikkerhetsstyring har vist seg fra tidlig i forskningsprosessen å inneholde funksjoner som forsikrer at man er i henhold til regelverk (compliance monitoring). Vi vil diskutere forholdet mellom SMS og compliance monitoring.

I et av våre intervjuer mottok vi en figur som illustrer forholdet mellom SMS og compliance monitoring. Figuren heter *integrert administrasjonssystem* (integrated management system) og viser at SMS er grunnfundamentet til ledelsen. Administrasjonspersonell styres gjennom SMS for å styre bedriften i retning av sikrest mulig operasjoner. Compliance monitoring System, altså systemet som skal forsikre at operatøren er i henhold til regelverk, er illustrert med grønn sirkel.

“Man vil at SMS skal dekke inn alt i organisasjonen på et vis. Og det illustrerer det bildet der ganske fint, at management systemet skal være integrert i organisasjonen. Så det skal ikke være et lite hjørnekontor her oppe som sitter og holder på med sine egne ting, det skal være integrert i organisasjonen” (I3).



Figur 14: Integrated Management System

I3 forteller om hvordan det å være oppdatert i henhold til regelverk tidligere ble kontrollert av en ekstern revisor som kom innom og tok stikkprøver i bokverket til operatører og testet opp imot regelverket. Dette er nå kontrollert av interne revisorer og, som figuren viser, blitt en del av SMS systemet.

“Når det kommer endringer til regelverk, eller man gjør endringer i bokverk og så videre skal man gjøre det som da kalles for quality refference. Altså man sjekker kontinuerlig at man er i henhold til regelverket, istedenfor da å komme inn en gang i blant og ta stikkprøver” (I3).

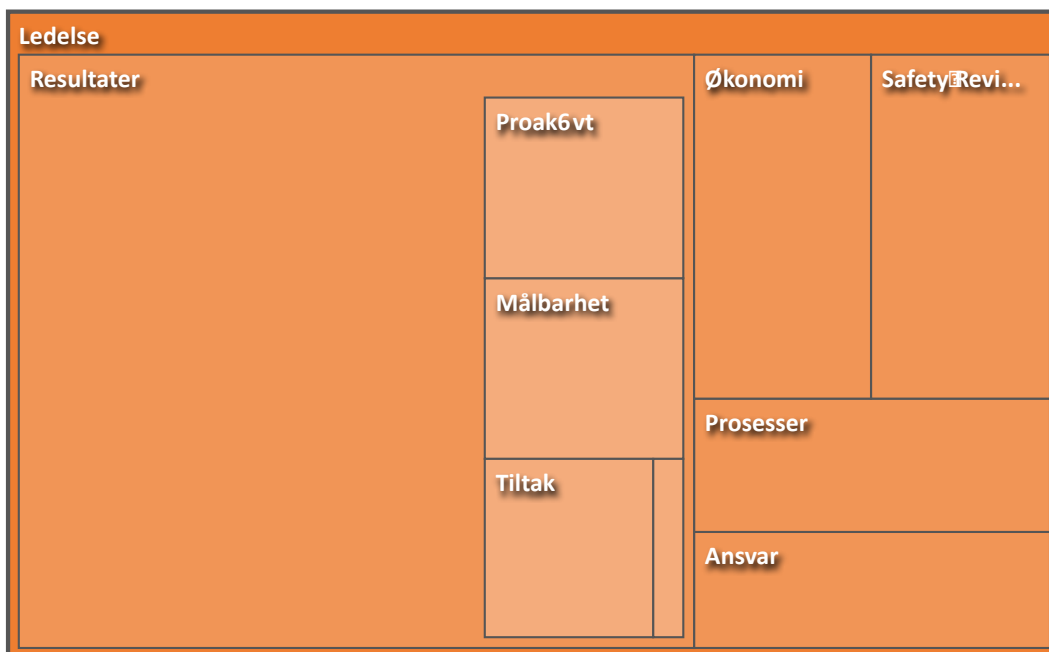
Vi oppfatter gjennom intervjuet at SMS som hjelpemiddel beskriver en god struktur for arbeidet med å holde seg oppdatert i henhold til regelverk. Når man finner ting som ikke er oppdatert, er det hensiktsmessig å følge strukturen i SMS for å rette på bokverket. I tillegg kan det være innrapporterte avvik som viser seg å ha årsak i at operatøren ikke er oppdatert i henhold til gjeldende regelverk.

“Det er sånn de henger sammen egentlig. Så det er to separate, men overlapper hverandre i de tilfellene hvor den ene har noe å tilføye den andre” (I3).

4.4 Ledelse

Gjennom kodingen endte vi opp med følgende underkategorier under ledelse;

- Ansvar
- Prosesser
- Safety review board
- Økonomi
- Resultater



Figur 15: Ledelse

4.4.1 Ansvar

I denne underkategorien diskuterer vi ansvaret som ledelsen har i forbindelse med SMS.

“Etter hvert som selskapene blir større og mer komplekse, så går det ikke an å skille sikkerhetsstyring fra ledelse av selskap. Den er så tett knyttet at det er en symbiose der” (I5).

Det er ingen tvil om at ledelsen har det overordnede ansvaret for at SMS blir brukt på riktig måte i organisasjonen. I5 fortsetter:

“Hvis ikke ledelsen gjennom accountable manager ... tar inn over seg SMS systemets intensjon og leveranser og tar hensyn til det i sin ledelse, så forvitrer systemet” (I5).

Accountable manager er en operatørs øverste leder. I5 nevner accountable manager sin ledelsesfilosofi og strategi i forbindelse med sitatet over. De fleste flyselskaper har sikkerhet som sin høyeste prioritet og ofte beskrevet innenfor en operatørs verdier. Det er ledelsens ansvar å lage en strategi for å oppnå eller opprettholde denne verdien. Her er SMS et veldig godt hjelpemiddel og det er derfor viktig at ledelsen bruker SMS riktig og strukturert for å oppnå dette.

Dette blir bekreftet av flere informanter.

“Det er ikke bare organisasjonen, men det er kanskje det at ledelsen også støtter etthundre prosent oppunder det her” (I2).

I2 snakker om viktigheten av at hele organisasjonen er med på tankegangen rundt SMS, men hovedansvaret ligger hos ledelsen. Det nevnes også at myndighetene som en overordnet autoritet har et ansvar med å følge opp operatørene og standardisere bruken på tvers av selskapene.

“Jeg håper jo at vi får med alle sammen og får det litt mer standardisert enn det er i dag” (I2).

I3 beskriver systemet som et slags kommunikasjonsverktøy for de ansatte til ledelsen.

“Det er også et middel for piloter eller kabinansatte å kunne meddele lengre opp i systemet” (I3).

I3 nevner i forbindelse med sitatet over at øverste operative leder har ansvaret med å sikre at informasjon som blir rapportert inn i SMS blir ivaretatt på en ordentlig måte.

Også i de mindre selskapene er ledelsens ansvar for SMS stort, men som I5 nevnte innledningsvis i denne kategorien vil størrelsen på operatøren ha noe å si for hvor viktig det er å basere seg på SMS. Vi kan anta at dette er på grunn av viktigheten for å dokumentere beslutninger som tas. I tillegg er det viktig at det brukes samme struktur når man jobber med SMS-prosesser. På den måten blir det gjort på samme måte uansett hvem som er på jobb og har ansvaret. Dette kan vi anta er viktigere jo større operatøren blir på grunn av antall personer ledelsen består av og de konsekvenser en beslutning har både av omfang og økonomisk betydning.

“Dette er jo ikke noe system som brukes av pilotene daglig. Dette er mer for oss i ledelsen. Jeg bruker det daglig” (I1).

I1 representerer her en mindre operatør i norsk luftfart og beskriver at han som del av ledelsen bruker SMS daglig. Informanten beskriver også at han med hjelp fra systemet kan overføre noe ansvar til sine ansatte som enkelt kan se utløpsdatoer for sertifikater og kurs. Systemet gjør det lettere å holde seg oppdatert på utløpsdatoer.

“De er på ballen og følger med på det selv” (I1).

I5 nevner også ansvaret ledelsen har med å ivareta sine ansatte som har rapportert inn et avvik fra standard eller lovverk. Ansatte kan ha meldt ifra om å ha utført en handling som ikke er i tråd med lovverket og belage seg på at organisasjonskulturen vil ivareta han/hun til tross for sin overtredelse.

“Pilotene føler at de blir ivaretatt i alle situasjoner uansett hva det dreier seg om” (I1).

Ledelsen hos en operatør har et ansvar for å opprettholde en god organisasjonskultur og ivareta sine ansatte til tross for overtredelser i henhold til retningslinjer beskrevet av just culture modellen.

4.4.2 Prosesser

I denne underkategorien tar vi for oss aktiviteten som organisasjonen bruker ressurser på for å omforme rapportene til resultater. Vi kan si at en prosess utgjør en måte å arbeide på. Vi diskuterer hvordan operatørene prosesserer data de mottar i form av rapporter og analyser for å oppnå resultatet med å håndtere sin egen sikkerhet.

Etter mottakelse av rapporter skal disse behandles og gjennomgå en prosess for å til slutt bli tiltak som skal forhindre liknende hendelser i fremtiden. I5 forteller essensen i denne prosessen.

“Det handler jo mye om analyse, å forstå og skaffe seg kunnskap om bakenforliggende årsaker” (I5).

I1 går dypere i hvorfor det er viktig å vite de bakenforliggende årsakene. Analysen kalles rotårsaksanalyse og er en metode for å komme til roten av problematikken.

“Det er ikke nok å se på hvorfor hendelsen oppstod den ene gangen, men finne den bakenforliggende årsaken og så gjennomføre tiltak som hindrer slike hendelser fra å oppstå igjen” (I1).

Det finnes også prosesser i SMS som ikke har bakgrunn i rapporter, men går ut på å identifisere farer før endringer eller implementering av noe nytt. I3 beskriver kaller denne prosessen change management, altså å styre en endringsprosess basert på risiko.

“Endringer i organisasjonen skal sikkerhetsvurderes eller gjøres sikkerhetsanalyser på i forkant av endringen for å plukke opp eventualiteter eller faremomenter som kan ha en effekt på operasjonen” (I3).

Denne type analyse brukes i forkant av de fleste endringer og implementeringer. Informanten nevner som eksempel åpning av nye ruter og endringer i organisasjonen med omveltninger av posisjoner eller lignende. Å styre en endringsprosess vil være hensiktsmessig for å unngå at hendelser oppstår. Det er dette som er betydningen av å være proaktiv, legger I3 til.

“Vi prøver å forutse ting som kan skje når vi skal inn i en ny operasjon og det er også en av grunnpilarene i SMS at man skal være proaktiv altså prøve å forutse ting før de oppstår” (I3).

4.4.2.1 Oppsummering Prosesser

Gjennom analyse av innrapporterte hendelser er målet å komme til roten av problemet. En slik analyse kalles for grunnårsaks- eller rotårsaksanalyse. Det er nødvendig å vite den bakenforliggende grunnen til hendelser for å kunne forhindre liknende hendelser i fremtiden.

Analyse for å avdekke potensielle farer i forkant av en endringsprosess er et viktig arbeid for å proaktivt forhindre fremtidige ulykker. Denne type prosess kalles change management process, styring av endringsprosess.

4.4.3 Safety review board

I denne underkategorien diskuterer vi rollen til safety review board i systemer for sikkerhetsstyring.

Som beskrevet i teorikapitlet er safety review board et forum der ledende personell samles for å vurdere saker om strategisk sikkerhet og ta avgjørelser i saker som gjelder det overordnede sikkerhetsstyringssystemet. Sikkerhetsforumet består av ledende personell med myndighet til å ta beslutninger. SMS beskriver en struktur som starter med rapportering av hendelser.

Videre går rapportene en prosess som resulterer i forslag til proaktive tiltak som blir presentert i sikkerhetsforumet. I5 understreker viktigheten med å ha de riktige personene til stede på disse møtene.

“Safety review board, med de riktige personene til riktig sted til riktig tid, går igjennom disse rapportene, eller bolker av rapporter for å verifisere hvorvidt de må gjøre noen endringer i prosedyrene, eller måten å operere på. Det er det som danner basis for SMS-systemet i utgangspunktet” (I5).

Uten de riktige personene til stede mister forumet sin hensikt på grunn av manglende myndighet til å kunne ta beslutninger av betydning. Meningen med forumet, forklarer I5, er at enkeltpersoner ikke skal ta vurderinger og beslutninger alene, men ledelsen skal samles og enes om en beslutning basert på resultater fra rapportene.

“Det handler litt om det tverrfaglige og summen av kompetanse som du samler rundt et bord for å diskutere en problemstilling, den gir et bedre resultat” (I5).

Beslutningen de enes om skal ikke kun løse problemet de står ovenfor, men forhindre lignende hendelser i fremtiden.

I5 forteller om konkrete tilfeller der systemet for sikkerhetsstyring har fanget opp et problem, men har ikke blitt fulgt opp. I flere av disse tilfellene har sakene stanset i safety review board. Dette kan være en konsekvens av begrensede økonomiske midler, kunnskap eller begge deler.

4.4.3.1 Oppsummering safety review board

Safety review board representerer den utøvende myndigheten innad hos en operatør. I dette forumet blir det tatt avgjørelser på endringer og tiltak som skal øke sikkerheten basert på innrapporterte hendelser.

“Hvis ikke ledelsen gjennom accountable manager sin ledelsesfilosofi og strategi tar inn over seg SMS systemets intensjon og leveranser og tar hensyn til det i sin ledelse, så forvitrer systemet” (I5).

4.4.4 Økonomi

Sikkerhet har en prislapp både i form av investeringer i ressurser, brukersystemer og innføring av tiltak. Vi diskuterer hvilken påvirkning økonomi har på SMS.

“Ofte så tenker man at tiltak det koster masse penger så det vil ikke. Men det er mange tiltak man kan gjøre uten at det koster noe” (I3).

I3 forteller om en misoppfattelse enkelte mellomledere har angående prisen på å innføre tiltak. Informanten forteller at det ikke nødvendigvis koster så mye som mange tror å innføre proaktive tiltak for å øke sikkerheten.

“Det er mye man kan gjøre som ikke koster noe og det er det SMS også er litt til for; at man skal gjøre så mange tiltak som mulig på den fronten man har behov, uten at det skal koste for mye” (I3).

Det nevnes eksempler som går på endring av prosedyrer eller innføre elementer som del av treningsprogram. Informanten bruker et eksempel der en operatør gjentatte ganger klatret forbi marsjhøyde før de oppdaget at de var steget for høyt. Operatøren innførte prosedyrer som forhindret lignende hendelser i fremtiden.

“Så har man liksom løst det og det koster jo ikke noe” (I3).

I5 peker på relasjonen mellom økonomi og sikkerhet som en utfordring.

“Det er slik at man på den ene dagen snakker om flysikkerhet i safety review board og neste dag så har man et ledermøte i selskapet der man snakker om business, også glemmer man av sikkerhetsaspektet” (I5).

Informanten stiller seg selv spørsmålet; ”Hvor godt er det ivaretatt?” (I5), uten å besvare dette spørsmålet konkret. Det faller oss naturlig å tro at det finnes tilfeller som har ivaretatt både sikkerhet og økonomi på en god måte, men også tilfeller der enten sikkerhet eller økonomi har blitt nedprioritert.

Informant 5 forteller om problemer som er fanget opp i safety review board, men stanset i forumet uten beslutning av tiltak eller videre oppfølging.

“Det kan være kostnadsproblemer. Det kan være valg av kompensierende tiltak. Ja, det finnes konkrete tilfeller på det” (I5).

Luftfartstilsynet har som utøvende myndighet ansvar å bedømme om en operatør er skikket til å styre både sin økonomi og sikkerhet. EASA har nylig kommet med verktøy som skal hjelpe i arbeidet med å bedømme dette.

Når myndighetskravet skal gjelde alle operatører, slår det uheldig ut for de små operatørene økonomisk mener I3.

“Når man har et stort tungt regelverk man må følge som kanskje er overkill for det man holder på med, så blir det at man bruker penger som ikke har noen effekt på sikkerheten” (I3).

I3 mener at reglene er beregnet for å passe de store operatører og gjør det vanskeligere for små operatører å overleve.

“Det gjør at det blir vanskeligere å overleve rett og slett” (I3).

Informanten forteller om at tjenestene som dette sikkerhetsstyring og rapporteringssystemer for SMS ble innført som krav, ble gjennomført av ekstern arbeidskraft ved behov. Dette gjorde at store operatører var de eneste som hadde fulltidsansatte som styrte med sikkerhet og rapportering, mens nå er det lovpålagt å inneha stillinger for disse funksjonene.

“Det at du må ha en fulltids safety- og compliance manager i organisasjonen er en betydelig kostnad for et lite selskap” (I3).

4.4.4.1 Oppsummering økonomi

Sikkerhet medbringer en viss kostnad, men enkelte tiltak som endring av prosedyrer og treningsprogram trenger ikke å ha en høy prislapp. Operatører er påkrevd å ha ressurser som har ansvar for systemer for sikkerhetsstyring. Disse ressursene medbringer faste kostander som kan være tøffere for mindre operatører enn de store. Dette på grunn av stordriftsfordeler.

Likevel ser vi at mangelen på kunnskap er den største faktoren til at hendelser stanser uten innføring av tiltak i sikkerhetsforumet. Kunnskapsmangelen går på at ledelsen har den oppfatning at innføringen av tiltak vil medbringe større konsekvenser for operatøren enn realiteten.

4.4.5 Resultater

I dette underkapitlet diskuterer vi resultater av SMS. Vi ønsker å dekke følgende underkategorier:

- Målbarhet
- Tiltak

4.4.5.1 Målbarhet

Det er uenighet blant informantene hvorvidt SMS er målbart eller ikke. Informant 3 mener målbarheten av SMS er subjektiv.

“SMS kan være veldig subjektivt når det kommer til dette med proaktiv og får vi ut noe resultat. Fordi hvis vi forhindrer ulykken, så vet vi jo ikke om det kom til å bli noe ulykke” (I3).

Dette blir bekreftet av I5 i sitatet under der samtalen handler om man kan si at SMS er grunnen til at avvikene blir oppdaget, eller om det hadde blitt fanget opp like fort uten SMS.

“Om man kunne si at det skyldes implementeringen av SMS, det tror jeg faktisk blir veldig vanskelig å si. Det blir hypotetisk i så fall. Det vil kanskje ha vært oppdaget uten implementering av SMS også” (I5).

Det er vanskelig å måle resultatet av SMS. En årsak til dette kan være at ingen har fokus på å måle effekten. Blant informantene enes det om at hvis de hadde gransket saker som har vært behandlet etter innføringen av SMS, hadde de funnet eksempler på situasjoner som har vært avverget på grunn av systemet.

“Det har jeg ikke framfor meg her og nå, men hadde vi granska så hadde vi helt sikkert funnet sånne typer eksempler” (I5).

Dette bekreftes av I2 på spørsmål om det finnes noen konkrete eksempler på avvergete hendelser på grunn av SMS.

“Vi har ikke satt oss ned og forsket på det for å si det sånn. Men jeg tror nok det, ja” (I2).

I2 påpeker at det er veldig vanskelig å måle effekten i etterkant. Dette blir igjen bekreftet av en tredje informant.

“Det er vanskelig å si om det ene tiltaket var det som gjorde at man da avverga en ulykke. Det er vel nesten umulig å si” (I3).

I1 som representerer en mindre operatør som nylig har innført SMS mener det er for tidlig i fasen for dem å kunne måle effekten av SMS. Men sier likevel at det finne eksempler der SMS er årsaket til at avvik er oppdaget.

“Og samtidig så ser jeg jo også at det har catcha ting ved flere anledninger som jeg ikke ville catcha utenom hvis jeg ikke hadde hatt dette her” (I1).

Det er vanskelig å si hva disse avvikene kunne ha forårsaket i fremtiden hvis de hadde fått mulighet til å utvikle seg. I1 sier at de er fornøyde med systemet til tross for manglende målbarhet.

4.4.5.2 Tiltak

Tiltak kan innføres proaktivt eller reaktivt. Det virker som de fleste tiltak blir innført på bakgrunn av hendelser som oppstår (reaktivt), men før de får store konsekvenser. I2

informerer om enkelte rapporter som ikke beskriver avvik, men at hendelser kunne ha oppstått under de rette omstendigheter. Disse rapportene er rent proaktive og fungerer som en advarsel.

“Der vi observerer noen farer og kan gjøre noe med det før noe eventuelt skjer, det er kjempebra. Så det er de beste rapportene å få, før det skjer noe” (I2).

I2 påpeker at kunnskapen til de som behandler rapportene er grunnleggende for hvilke rapporter som blir lagt vekt på og hvilke tiltak som blir innført.

“Kunnskapen til de som behandler de forskjellige hazardene kommer her inn. Hva kan vi innføre av tiltak for å redusere risikoene underveis og ofte er det at man gjør veldig mange små ting for å forhåpentlig vis unngå en ulykke i fremtida” (I3).

Basert på sitatet over vil vi påstå at kunnskap og erfaring hos personell som arbeider med behandling av rapporter og systemer for sikkerhetsstyring er svært viktig.

Informantene kommer med eksempler på hendelser der SMS har vært brukt for å innføre tiltak som resultat for å hindre gjentakelse. Felles for disse eksemplene er at det har oppstått hendelser som resulterer i reaktive tiltak. Tiltakene innføres i form av endring av prosedyrer og trening for å øke operatørens kunnskap der dette er oppdaget som mangelfullt. Vi trekker frem en hendelse som eksempel på at innføring av tiltak har resultert i at lignende hendelser ikke gjentas.

Hendelsen hadde utgangspunkt i programmeringsfeil i datamaskinen om bord i flyene til et norsk flyselskap der flyets rute var programmert på feil måte. Avviket ble registrert, prosessert og resulterte i et informasjonsskriv til alle flyvere i selskapet. Etter gjentatte avvik av lignende hendelser startet en ny analyse som konkluderte med brukerfeil.

“Altså, det er manglende forståelse og kanskje manglende opplæring” (I3).

Selskapet innførte tiltak der flere endringer i treningsprogrammet ble gjennomført.

“Dette gjorde at den spesifikke hendelsen (feilprogrammeringen) ikke gjentok seg” (I3).

Eksempelet over mener vi gir en god illustrasjon på positive resultater oppnådd på bakgrunn av SMS. I3 nevner et viktig poeng i forbindelse med eksempelet som understreker vanskeligheten med å dokumentere resultater av SMS.

“Om de tiltakene forhindret en ulykke, det er vanskelig å si” (I3).

I3 mener at SMS har en effekt til tross for at det er vanskelig å si at denne programmeringsfeilen ville ha resultert i en fremtidig ulykke hvis den hadde fått utviklet seg. Informanten mener også at dette er et godt eksempel for å illustrere resultater av SMS.

5 Drøfting og konklusjon

I dette kapitlet diskuterer vi sammenhenger og avvik mellom teori og empiri. Utøves SMS i praksis slik det er beskrevet i teorien? Vi bruker teori som beskrevet i kapittel 2 og empiri fra kapittel 4.

For å strukturere dette kapitlet har vi brukt tilsvarende inndeling som i kapittel 4.

5.1 Strategi

SMS ble innført i forbindelse med fornyelse av et felles europeisk regelverk i 2014.

Operatører som hadde virksomhet innen kategorien kommersiell flyging, ble pålagt å ha systemer for sikkerhetsstyring. Lufttrafikken har økt betydelig de siste årene og er spådd å øke betydelig mer og årsaken til innføring av SMS er å opprettholde sikkerheten i et stadig tettere luftrom. SMS gir operatører mulighet til å styre sin egen sikkerhet og dermed oppnår man en tryggere luftfartsbransje.

Endring vil alltid føre til en viss motstand. Dette er en av grunnene til at riktig opplæring av personell er utrolig viktig. I tillegg er kulturen i organisasjonen veldig viktig når et SMS skal innføres, men dette kommer vi tilbake til i kapittel 5.2.

Motstand mot innføringen av systemet tilhørte fåtallet. SMS ble stort sett mottatt positivt av både statlige etater og operatører i bransjen. Grunnen til denne positive mottakelsen er, etter det vi erfarer gjennom våre undersøkelser, det høye fokuset alle operatører har på sikkerhet. Sikkerhet har høyeste prioritet og da oppfattes det som positivt å innføre et system som skal bidra til økt sikkerhet.

Den lille motstanden som ble møtt var av operatører og brukere som oppfattet regelverkets krav som for rigid i forhold til deres behov. Det mener vi har bakgrunn i de økonomiske konsekvensene som kommer i forbindelse med innføring, endring og opplæring av personell.

Opplæring av ansatte og formidling av kunnskap om SMS spiller en viktig rolle i innføringen av systemet. Myndighetenes oppfatning er at opplæring har på generelt grunnlag vært tilstrekkelig for at systemet skal få den funksjonen som er intensjonen. Enkelte operatører har

vært bedre enn andre, men på generelt grunnlag har opplæringen vært tilstrekkelig. Utfordringen når det gjelder opplæring er at denne delen ikke er standardisert på tvers av operatørene. De har selv ansvar for å lage et opplæringsprogram for å gi personell den nødvendige kunnskapen for å kunne bruke systemet. Variasjonen i kvalitet på opplæring, mener vår informant, kan ha grunnlag i ressursmangel, mangel på økonomiske midler, eller mangel på kunnskap. Støtte fra ledende personell som innehar myndighet til å ta beslutninger på investeringer har vært viktig for at SMS skal bli innført som et viktig fokusområde for hele organisasjonen.

SMS beskriver en struktur som er viktig for at systemet skal ha den effekten som er ment. Organisasjonen som har et system for sikkerhetsstyring anbefales å følge denne strukturen og gå riktig tjenestevei. Med riktig tjenestevei mener vi at man må følge strukturen som er beskrevet og ikke ta snarveier og hoppe over enkelte ledd i strukturen. Et ledd kan være en person med ledende stilling eller en arbeidsoppgave som legger igjen et fysisk bevis på at en handling eller beslutning er tatt. Dette er nødvendig for at dokumentasjonen på at tiltak er gjort skal være på plass, og at tiltak blir innført på riktig måte. Å innføre et tiltak på feil måte kan medføre at ikke alle i organisasjonen er informert, eller at ikke alle har forstått riktig. Riktig innføring fører til færre tilfeller av misforståelser, enighet blant alle ledere, distribusjon av informasjon på riktig måte og at alle forstår informasjonen på lik måte.

I mindre selskaper er det ofte kortere distanse mellom ansatte og ledere. Man er oftere vant til å gå rundt strukturen og ta snarveier i organisasjonskartet. Derfor kan det føles som unødvendig tungvint å følge den riktige strukturen for å dokumentere og prosessere alle tiltak på den måte som er beskrevet gjennom SMS. I større selskaper kan kommunikasjon mellom ledere og ansatte oppleves som vanskeligere på grunn av større avstand og derfor er kommunikasjon via de rette kanaler en større nødvendighet. Det vil derfor føles mindre anstrengende å bruke de rette kanalene for å dokumentere og prosessere alle tiltak som er beskrevet gjennom SMS.

Det som er viktig med å bruke strukturen er å få en sporbarhet på hvorfor beslutningene er tatt og hva som kan oppstå hvis tiltak ikke blir innført. Man vil da kunne begrunne at endringer må gjennomføres og vise til nødvendig dokumentasjon.

En av oppgaven til SMS er å kartlegge områder med stor risiko og minimere risiko til lavest mulig nivå. I luftarten vil det alltid finnes et visst nivå av risiko, på lik linje med andre operative yrker. Våre informanter påstår at risikoen har fått et lavere nivå etter innføringen av

SMS. Dette begrunnes med at de har fått bedre oversikt over risikoområder og derfor kunne jobbe mot risiko på disse områdene.

Samtlige av informantene tror SMS kommer til å bli mer viktig i fremtiden. Dette beviser at systemer for sikkerhetsstyring har den effekten som er ment. Vi er av den oppfatning at det er fortsatt litt økt kunnskap og kompetanse som gjenstår før systemet når sitt fulle potensiale, men det er bred enighet om at det fungerer slik det er ment.

5.1.1 Oppsummering strategi

SMS har en positiv effekt på sikkerhet i luftfarten, men det er nødvendig å være helt trofast til systemet. Med dette mener vi at det er viktig å følge strukturen som beskrives av SMS og gå gjennom de riktige kanalene for å skape en sporbarhet og dokumentasjon på avgjørelser som blir tatt og hvorfor.

Investeringer i opplæring og ressurser er nødvendig for at systemet skal ha den effekten som er ment. Det er noe variasjon blant operatører på investeringer, men på generelt grunnlag er det tilstrekkelig.

Det ventes en økning i kunnskap og kompetanse og derfor også effekt av SMS i fremtiden. Systemet vil derfor også bli mer og mer viktig samtidig som lufttrafikken vil øke mer og mer.

5.2 Kultur

I kategorien kultur sammenlikner vi teoretiske kulturelle modeller og modeller som blir utført i empirien. Vi ser på likheter og forskjeller mellom teori og virkelighet.

Inngående kunnskap om SMS er viktig for å oppnå en ønsket organisasjonskultur med høy rapporteringsvilje. Hvis man ikke har kunnskap om SMS, vil man heller ikke se poenget med å rapportere. Våre informanter mener det er mangelfull kompetanse og kunnskap om SMS i luftfarten i Norge i dag. Likevel er kunnskapen tilstrekkelig på nåværende tidspunkt. Dette fordi systemer for sikkerhetsstyring er såpass nytt at operatører og organisasjoner ikke har klart å tilegne seg kompetanse og kunnskap på området. Dette er en prosess som pågår og forventes å bedres i de kommende år.

En utfordring ligger i erfaringene enkelte har med utdaterte rapporteringssystemer der kulturen ikke oppfordret til rapportering og data ble brukt til å angi piloter som hadde gjort feil. Personer som har dårlige erfaringer med rapporteringssystemer må gjennom avlæring av den utdaterte tankemåten før de lærer den nye filosofien med oppmuntring til å rapportere avvik fra standarder, normer og regler.

Kunnskap hos ledende personell, som har forståelse og evne til å ta beslutninger, er helt avgjørende for at SMS skal fungere etter intensjonen. Dette varierer fra organisasjon til organisasjon, men er på nåværende tidspunkt tilstrekkelig, i følge myndighetene.

Myndighetene forventer også en bedring av kunnskap på ledelsesnivå hos operatører i luftfartsbransjen og påpeker at et godt sikkerhetsstyringssystem må næres, det kommer ikke av seg selv.

Den menneskelige faktoren er viktig for å forstå prinsippet bak en god rapporteringskultur. Prinsippet legger til grunn at ingen mennesker er perfekte og feil vil bli gjort når mennesker utfører oppgaver. Det å tillate eller akseptere at feil blir gjort, så lenge det er gjort uten vonde hensikter, har bidratt til en stor endring i organisasjonskulturer i norsk luftfart. Tidligere så man tendenser til at feil ble straffet og det oppstod derfor en skepsis til å rapportere inn feil.

Den nye filosofien for organisasjonskultur som aksepterer feil kalles just culture.

Kulturmodellen som beskrives i teorien er godt mottatt i empirien og det forsøkes å etterleve den. Det kreves fortsatt opplæring av erfarne piloter som har opplevd å bli straffet på bakgrunn av rapporter tidligere. Det å lære dem at det er hendelsene som er essensielle for systemet for sikkerhetsstyring er en viktig del av arbeidet. I SMS skal det være mulighet for å rapportere anonymt. Anonymitet er et viktig verktøy for å motta rapporter fra piloter som er usikker eller frykter straff for feil som er begått. Arbeidere oppmuntres til å skrive navn på rapporter, men dette er mest på grunn av personlig oppfølging i etterkant.

Vi trekker frem tre viktige elementer for å øke rapporteringsviljen til ansatte.

1. Trygghet – De ansatte må føle en trygghet og at de blir ivaretatt. Frykt for seg selv eller sin arbeidsplass, vil bidra til lav rapporteringsvilje.
2. Konfidensialitet – Rapporterte hendelser skal være konfidensielle slik at det kun er de som mottar rapporten som vet hvem som har gjort feilen. Når analyse igangsettes og tiltak innføres kan den bakenforliggende årsaken bli allmenn kunnskap, men ikke hvem som har gjort feilen.
3. Oppfølging – Det å vise de som rapporterer at rapportene deres blir behandlet og resulterer i bidrag til økt sikkerhet. Manglende oppfølging og respons til den som rapporterer fører til minkende rapporteringsvilje.

Både myndigheter og operatører innen luftfart har stort fokus på sikkerhet. Det er dette de setter høyes når de skal beskrive sine mål og verdier. En organisasjons verdier gjenspeiles i de

ansattes holdninger og det er derfor viktig at det finnes en kultur som har et godt forhold og god kunnskap om SMS.

5.2.1 Oppsummering kultur

Kulturen i organisasjoner i luftfarten spiller en svært viktig rolle for SMS. Just culture beskrives i teorien som den ideelle kulturmodellen og forsøkes å etterleves i empirien. Kunnskapsnivået er tilstrekkelig på nåværende tidspunkt, men forventes å øke med erfaringer og tid. Rapporteringsviljen er på generell basis på et akseptabelt nivå, men også dette øker forhåpentligvis med erfaringer og tid. Viktigheten med å gi ansatte gode erfaringer med rapportering og skape trygge rammer burde være fokus i tillegg konfidensialitet og oppfølging.

5.3 Omgivelser

I kategorien *omgivelser* beskriver vi faktorer som påvirker systemer for sikkerhetsstyring. Omgivelsene er for organisasjoner både internt og eksternt og kan påvirkes av organisasjonene i større og mindre grad.

Brukervennlighet er en av omgivelsene som vi beskriver i vår oppgave. Denne faktoren påvirkes av hvilket brukersystem organisasjonen har valgt som plattform for sitt sikkerhetsstyringssystem. Verktøyet man velger som brukersystem, er helt avgjørende for hvor gode resultater man får gjennom SMS. Vi skiller mellom brukervennlighet for ledelse og for arbeidere siden bruken av systemet er svært forskjellig.

Arbeiderenes oppgave er å rapportere inn hendelser og observasjoner som har et fareelement i seg eller potensielt kan utvikle seg til å bli en hendelse eller ulykke under de riktige omstendighetene. SMS er avhengig av å få inn denne dataen for videre analyse. Våre informanter beskriver en klar sammenheng mellom brukervennlighet av rapportutfylling og antall rapporter i systemet. Det er grunn til å tro at dette er på grunn av økt brukervennlighet og ikke færre tilfeller av avvik de ganger det har blitt brukt et mindre brukervennlig system.

Fra ledernes ståsted har brukervennlighet også mye å si, selv om det er de samme modellene som ligger til grunn for analyse og kategorisering av rapporter. (Modellene er beskrevet i kapittel 2.) Modellene er grunnen til at brukervennlighet ikke har så mye påvirkning på resultatet, men derimot tiden man bruker på å håndtere dataene. Med et tungvint system blir behandlingen av data så tidkrevende at sikkerhetsansvarlig ved en operatør ikke har mulighet til å styre SMS slik det er ment.

Vi har i denne oppgaven også undersøkt mangler og svakheter ved systemer for sikkerhetsstyring. Mangler og svakheter ved systemet har bakgrunn i struktur, kultur eller økonomi etter det vi erfarer gjennom våre informanter.

Første svakhet er underrapportering. Hendelser som oppstår uten at det blir rapportert inn, vil aldri bli fanget opp av systemet. Våre informanter vet at det alltid vil være en viss underrapportering, men det er umulig å vite hvor mye det faktisk er. Underrapporteringen i selskapet har blant annet grunnlag i kulturen. Hvis ledelsen ikke er flinke til å vise arbeiderne at rapporter er godt mottatt og vise at hendelser blir tatt tak i, vil motivasjonen for å rapportere inn svekkes. Dette er en av grunnene til at det er viktig å skape en just culture som er tidligere beskrevet i denne oppgaven. Brukervennlighet spiller inn som en viktig faktor også i denne sammenheng for å gjøre det enklere for arbeidere å rapportere inn hendelser.

Andre svakhet vi ønsker å belyse er vanskeligheten for mindre operatører å følge den strukturen som SMS legger til grunn for arbeidet med sikkerhetsstyring. SMS forutsetter at kommunikasjon følger et visst hierarki og blir dokumentert på riktig måte. Dette kan føles som unødvendig byråkratisk for mindre selskaper der det er færre ansatte og kortere avstand mellom arbeider og leder. Det vil derfor være naturlig å ta snarveier i organisasjonskartet for å få fortløp i beslutningsprosessen og dermed omgå strukturen som er beskrevet. Dette vil føre til manglende dokumentasjon på at beslutninger er tatt og dermed vanskelig å begrunne dem.

En tredje svakhet vi ønsker å trekke frem er den økonomiske byrden et system for sikkerhetsstyring medbringer. Der operatører tidligere kunne betjene stillinger som dekket arbeidet med rapportering og sikkerhet eksternt, er det nå lovpålagt å ha disse stillingene internt i organisasjonen. Dette oppleves spesielt økonomisk tyngende for mindre operatører.

Rapportering er grunnlaget for systemer for sikkerhetsstyring. I denne oppgaven ønsker vi å belyse viktighet rundt rapportenes anonymitet, behandling av rapporter og betydningen av tilgjengelighet.

Det er viktig å skille mellom anonymitet og konfidensialitet. Alle rapporter skal være konfidensielle, altså bli de-identifisert før den presenteres til andre eller publiseres på noen måte. I en konfidensiell rapport vil det være mulig for personer som mottar rapporten å se hvem som har innrapportert hendelsen. Ved å innrapportere anonymt skal det være umulig å oppspore hvem som har rapportert. Anonymitet er et valg rapporterer skal ha mulighet til å ta. Anonymitet vil føre til at ingen kan spore opp personen som har skrevet rapportert. Ansatte blir anbefalt å ikke rapportere inn anonymt blant annet for å ha mulighet til å følge opp den

som har rapportert i ettertid. Det blir nevnt mulighet for lite tiltro til just culture og frykt for mobbing som årsak for ønske om å rapportere anonymt. Vi understreker at det er veldig viktig at de som ønsker å rapportere anonymt har mulighet til det for å gi dem trygghet rundt situasjoner de føler er vanskelig.

Behandling av rapporter består av rotårsaksanalyse, også kalt grunnårsaksanalyse. Gjennom denne analysen skal roten til problemet oppdages før forslag til tiltak kan diskuteres.

Det er svært viktig at systemet er tilgjengelig for brukerne. Denne tilgjengeligheten består av to nøkkelkomponenter:

1. Rapporten fremstår som et skjema som er enkelt å fylle ut
2. Rapporteringssystemet er tilgjengelig – enkelt å finne skjema som skal fylles ut

SMS har flere sekundærvirkninger, men den aller største er at selskapet holder seg oppdatert i henhold til regelverk. Det går an å knytte et bånd mellom det å ha oppdatert regelverk og sikkerhet i luftfarten. Vi har gjennom våre undersøkelser funnet ut at et selskaps evne til å være i samsvar med regelverkets krav, sammenfaller ofte med dets evne til å håndtere eller styre sin egen risiko. Compliance monitoring, eller monitorering av samsvar med regelverk, har noen fellesnevner med SMS. Enkelte innrapporterte hendelser kan ha rotårsak i mangel på samsvar med regelverk. Operatører oppfordres til å bruke den samme strukturen for å rette opp manglende samsvar med regelverket og derfor er dette ofte en egen funksjon i flere systemleverandørers brukerplattform. Så SMS og compliance monitoring er to separate systemer, men overlapper der de har noe å tilføre hverandre.

5.3.1 Oppsummering omgivelser

Brukersystemet en organisasjon velger som plattform for sitt sikkerhetsstyringssystem er helt avgjørende for hvor gode resultater de får gjennom SMS. Brukervennlighet er viktig for å få inn større mengder med rapporter og tiden det tar å behandle og analysere rapportene.

Resultatene er derimot lite avhengig av brukersystem gitt at man har tilsvarende data. Dette på grunn av bruk av modeller som er beskrevet i regelverket.

5.4 Ledelse

I denne kategorien beskriver vi ledelsens ansvar og arbeidsoppgaver i forbindelse med systemer for sikkerhetsstyring.

Ledelsen i en organisasjon har ansvaret for å gi SMS den plassen som er ment. Hvis ikke ledelsen tar innover seg systemets intensjon og leveranser og tar hensyn til dette i sin arbeidshverdag, så forvitrer systemet.

Kulturen i et selskap begynner med ledelsen og hvordan ledelsen utøver sin makt. Et ansvarsområde ledelsen har er å skape trygge rammer for de ansatte og motivere for å rapportere inn hendelser. I teorien beskrives det at man skal gi belønning for å innrapportere sikkerhetsrelatert informasjon. Dette erfarer vi ikke stemmer med virkeligheten. Derimot har oppfølging av rapporterer vist seg å være en viktig brikke som blir praktisert blant flere operatører. Denne oppfølgingen er svært viktig for at de ansatte skal fortsette å rapportere inn hendelser for å kartlegge farer og trusler.

Just culture er en viktig modell som beskriver optimal organisasjonskultur omtalt flere ganger i denne oppgaven. Ledelsen har ansvaret for at en slik kulturmodell blir praktisert og ivaretatt.

Safety review board, eller sikkerhetsforumet, er et forum der nøkkelpersonell samles for å diskutere sikkerhet og ta avgjørelser i forbindelse med sikkerhet. Dette forumet symboliserer den beslutningstakende myndigheten i et system for sikkerhetsstyring. Ledelsen har ansvaret for at de riktige personene er tilstede for å kunne ha tyngden til å ta nødvendige avgjørelser. Uten de riktige personene til stede mister forumet sin myndighet til å ta beslutninger av betydning. I tillegg må forumet bestå av personer med høy kompetanse på diskusjonstemaer slik at en beslutning ikke bare løser problemet under diskusjon, men også hindrer liknende hendelser å skje igjen i fremtiden. Det finnes tilfeller der viktige hendelser har stanset opp i safety review board. Etter det vi erfarer gjennom våre undersøkelser har det i disse tilfellene vært mangel på kompetanse, erfaring eller kunnskap til de som sitter i forumet, eller mangel på økonomiske midler i organisasjonen for å innføre ønskete tiltak som har vært grunner til dette.

Økonomi kan ha en innvirkning på det avgjørende resultatet i en SMS prosess. En ledelse skal ha et visst fokus på økonomi og det finnes eksempler på at dette går utover tiltak som blir valgt for å forhindre lignende hendelser i fremtiden. I følge det vi erfarer er dette en misoppfattelse av ledelsen og tilfeller der SMS ikke har fungert som et proaktivt hjelpemiddel. SMS er ment å oppdage avvikene så tidlig at tilnærmet kostnadsfrie tiltak kan innføres på et tidlig stadium for å forhindre utvikling av problemene. Kostnadene på tiltakene vil øke med tiden det tar å innføre tiltak. Altså jo senere problemene blir oppdaget, for eksempel etter en alvorlig hendelse eller ulykke, jo høyere kostnader vil tiltakene ha.

Ledelsen står til ansvar for resultatene i sin organisasjon. Vi har i denne oppgaven diskutert målbarheten til resultater produsert av SMS. Målbarheten til SMS er umulig hvis man skal bruke et måleverktøy som baserer seg på hendelser og ulykker, i og med at SMS skal forhindre hendelser og ulykker å skje. Problemet med at det ikke skjer en faktisk hendelse eller ulykke er at man ikke har noe fysisk bevis på at avvikene kommer til å resultere i en ulykke hvis de får utvikle seg. Vi mener derfor det må opprettes en målestokk der man kan vise til at resultater er oppnådd ved hjelp av et sikkerhetsstyringssystem. Det er behov for videre forskning på dette området for å begrunne hva denne målestokken skal bestå av. Enn så lenge er målbarheten til SMS subjektiv fordi uten hendelser og ulykker har man ikke håndfast materiale for å kunne konstatere at en hendelse ville oppstått uten SMS.

Tiltak innføres av ledelsen både proaktivt og reaktivt. Vi har gjennom arbeidet med denne rapporten erfart at de fleste rapporter kommer som en reaksjon på et større eller mindre avvik eller hendelse. Grensen mellom en reaktiv og proaktiv rapport oppfatter vi går på om avviket resulterte i en hendelse eller ikke. Resulterer avviket i en hendelse er det reaktivt. Hvis avviket ikke utvikler seg til en hendelse, har man muligheten til å rapportere inn proaktivt.

Kvaliteten på tiltakene som innføres har grunnlag i erfaringen og kunnskap til personene som sitter i safety review board og bestemmer tiltak.

5.4.1 Oppsummering ledelse

Ledelsen har stort ansvar innen SMS. De skal opprettholde organisasjonskulturen i tråd med just culture prinsippet slik at de ansatte føler seg ivaretatt og ønsker å rapportere inn hendelser. I tillegg er de ansvarlige for å opprette og innføre tiltak basert på rapporter. Det er viktig at personene som avgjøre disse tiltakene har tilstrekkelig erfaring og kunnskap til å ta riktige avgjørelser, i tillegg til myndighet til å innføre tiltak med økonomiske og ressurskrevende konsekvenser.

Det er i dag vanskelig å måle effekten av SMS. Vi etterlyser derfor en måte å vise til håndfaste resultater av SMS.

5.5 Videre forskning

Vi ønsker i dette avsnittet å gi uttrykk for hva vi mener ville vært interessant for videre forskning på temaet SMS.

En av informantene våre var inne på koblingen mellom business, altså det å tjene penger, og sikkerhet i intervjuet med oss. Dette er et veldig interessant spørsmål fordi sikkerhet koster

mye penger. Et av intervjuobjektene sa: ”Hadde ikke systemet vært lovpålagt, så hadde det ikke vært innført i alle selskaper”, og det er vi enige i. Koster det for mye penger å drive etter lovverket? Burde mindre selskaper få subsidier for å starte opp og drive i henhold til de krav som stilles i sammenheng med sikkerhet? Det ville vært svært interessant å se på hvor mye kostnader det medbringer å bygge opp og opprettholde en sikkerhetskultur i henhold til regelverk.

Det er i dag et behov for kommersielle aktører som utarbeider og selger programvare og plattform for systemer for sikkerhetsstyring. Operatører er avhengig av disse systemene for at systemet skal ha den effekten som er ønsket. Hva slags kompetanse har disse utviklerne? Går de igjennom de samme sertifiseringskrav som operatørene selv, eller er alt ansvar hos operatørene?

Er det sertifiseringskrav til brukersystemer, eller er det opp til enhver operatør å avgjøre om leverandøren har et system som tilfredsstillende myndighetskravet?

5.6 Oppsummering

Vi vil i dette avsnittet oppsummere vårt arbeid og hvordan vår hypotese sto seg i møte med forskningen vi gjorde.

Vi hadde en hypotese om at kostnader fører til splittelse mellom myndigheter og operatører. Dette viste seg gjennom vår forskning å være feil, av to grunner:

1. Operatørers høye fokus på sikkerhet fører til at kostnader i forbindelse med sikkerhet ikke er en så stor faktor som vår hypotese tilsa.
2. Kostnader blir som oftest lavere av å rette opp i feil tidlig, noe som er en medvirkende faktor ved å benytte seg av SMS.

Hvis man lar et avvik eller en feil utvikle seg til en hendelse eller ulykke kan det medføre svært høye kostnader. SMS er et verktøy som oppdager avvik så tidlig som mulig. Derfor er operatører og myndigheter av lik oppfatning om at SMS har en kostnadsbesparende effekt på lang sikt i tillegg til å være en viktig faktor for å opprettholde sikkerheten i luftfarten.

Av samme grunn er hypotesen vår om forskjellig innstilling mellom operatører og myndigheter motbevist i denne oppgaven.

Vår hypotese om at regelverket oppfattes som rigid stemmer i følge vår forskning for mindre operatører. Luftfartstilsynet sier selv at regelverket er laget for å passe alle, men dette er en

umulighet på grunn av variasjoner av operasjon. Regelverket oppfattes å passe de store operatørene best og de mindre operatørene må derfor lide under et mer rigid regelverk enn nødvendig. Dette medfører også til en viss kostnadsulempe på grunn av bruk av ressurser som kunne vært spart.

Hypotesen om vanskelighet med å vise til resultater har medført riktighet. Mangelen på håndfaste hendelser å vise til gjør at tiltakene påført på bakgrunn av SMS ikke alltid er like selvforklarende. Hvis man har en håndfast ulykke med et visst hendelsesforløp, kan man si at denne ulykke mest sannsynlig kommer til å oppstå hvis man gjennomgår hendelsesforløpet en gang til. Men uten en ulykke eller hendelse, blir det vanskelig å bevise at en hendelse vil oppstå uten tiltak. Det er allikevel bred enighet blant informantgruppen at SMS har en effekt på sikkerheten og at det kommer til å bli mer viktig i fremtiden.

Vår hypotese om at det finnes stor motstand mot SMS har vist seg å være feil. SMS er tatt godt imot av operatører som ønsker å jobbe for en tryggere luftfart. Dette er grunnet operatørers nevnte fokus på sikkerhet, i tillegg til nevnte økonomiske fordeler ved å bruke SMS.

Bibliografi

Bøker

Ashford, N. J., Martin Stanton, H., Moore, C. A., Coutu, P., & Beasley, J. R. (2013). *Airport Operations* (3. utgave). McGraw-Hill

Dalen, M. (2013). *Intervju som forskningsmetode* (2. utgave). Oslo: Universitetsforlaget AS

Jacobsen, D., & Thorsvik, J. (2004). *Hvordan organisasjoner fungerer* (3. utgave), Bergen: Fagbokforlaget

Jacobsen, D., & Thorsvik, J. (2014). *Hvordan oranisasjoner fungerer* (4. utgave), Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke AS.

Johannessen , A., Kristoffersen, L., & Tufte, P. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag* (3. utgave), Oslo: Abstrakt Forlag.

Johannessen , A., Kristoffersen, L., & Tufte, P. (2005). *Forskningsmetide for økonomisk-administrative fag* (2. utgave), Oslo: Abstrakt Forlag.

Johnson, G. R. (2008) *Exploring Strategy* (9. utgave) Pearson Education.

Reason, J. (1997). *Managing the Risk of Organizational Accidents* (1. utgave). Aldershot, England: Ashgate Publishing Limited.

Smith, J.C og Hogan, B (1975), *Criminal Law* (3. utgave), Butterworths.

Stolzer, Alan J. og Goglia, John J. (2015). *Safety management systems in aviation* (2. utgave). Farnham, England: Ashgate Publishing Limited

Lovverk

EASA (2012a). *Methodology to Assess Future Risk*, Hentet fra <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/sms-docs-EASp-EME1.1-Methodology-to-Assess-Future-Risks---11-Dec-2012.pdf> Sist besøkt 26.11.2018

EASA (2012b), *Part-ORA*, Hentet fra URL: <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Annex%20to%20ED%20Decision%202012-007-R.pdf> Sist besøkt 28.11.2018

EASA (2012c), Acceptable means of compliance (AMC) and guidance material (GM) to Part-ORA, URL:

<https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Annex%20to%20ED%20Decision%202012-007-R.pdf> Sist besøkt 06.12.2018

EASA (2014a), Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to *Part-ORO*,

https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Annex%20to%20ED%20Decision%202014-017-R%20-%20Part-ORO_0.pdf sist besøkt 29.11.2018

EASA (2014b). Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Part-CAT. Hentet fra URL:

https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/Annex%20to%20ED%20Decision%202014-015-R%20-%20Part-CAT_0.pdf Sist besøkt 28.11.2018

Europalov (2012), Felles regler for sivil luftfart: gjennomføringsbestemmelser for kommersielle operatører. Hentet fra URL: <https://europalov.no/rettsakt/felles-regler-for-sivil-luftfart-gjennomforingsbestemmelser-for-kommersielle-operasjoner/id-5858> Sist besøkt 26.11.2018

FAA (2015), Safety Management Systems for Aviation Service Providers, URL:

https://www.faa.gov/documentLibrary/media/Advisory_Circular/AC_120-92B.pdf Sist besøkt 29.11.2018

ICAO (1944). The Convention on International Civil Aviation: Annexes 1 to 18.

ICAO (2009). DOC 9859 Safety Management Manual (2. utgave)

ICAO (2012), DOC 9858 Safety Management Manual (3. utgave) URL:

<http://www.icao.int/safety/SafetyManagement/Documents/Doc.9859.3rd%20Edition.alltext.en.pdf> Sist besøkt 26.11.2018

Lovdata (2003), Forskrift for bruk av system for sikkerhetsstyring innen flysikringstjenesten og bakketjenesten (BSL A 1-9). Hentet fra URL:

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2003-08-21-1068> Sist besøkt 26.11.2018

Artikler

CAA UK (2002). CAP 718: Human Factors in Aircraft Maintenance and Inspection (1. utgave).

Department of Defence. (2006). Risk Management Guide for DOD Acquisition (6. utgave. utg.). Department of Defence.

EASA (2012c). Methodology to Assess Future Risk, Hentet fra <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/sms-docs-EASp-EME1.1-Methodology-to-Assess-Future-Risks---11-Dec-2012.pdf> Sist besøkt 26.11.2018

GAIN Working Group. (2014). A Roadmap to a Just Culture. Flight Ops/ATC Ops Safety Information Sharing.

ICAO (1974), Annexes Booklet, URL: https://www.icao.int/Documents/annexes_booklet.pdf sist besøkt 29.11.2018

ICAO (2013). Annex 19 - ICAO presentation - self instruction. Hentet fra <http://www.icao.int/safety/SafetyManagement/Documents/Annex%2019%20-%20ICAO%20presentation%20-%20self%20instruction%2024September2013.pdf> Sist besøkt 26.11.2018

John W. Senders (1980). Is there A Cure For Human Error. URL: <http://www.johnwsenders.net/resources/Is+There+a+Cure+for+Human+Error.PDF> Sist besøkt 26.11.2018

Luftfartstilsynet (2017). Norges flysikkerhetsprogram. Hentet fra URL: <https://luftfartstilsynet.no/globalassets/dokumenter/flysikkerhet/norges-flysikkerhetsprogram-ssp-versjon-1-av-27.-juni-2017..pdf> Sist besøkt 01.12.2018

Wiegmann, D.A. and Shappell, S.A. (2001), FAA, A Human Error Analysis of Commercial Aviation Accidents Using the Human Factors Analysis and Classification System (HFACS). URL: https://www.faa.gov/data_research/research/med_humanfacs/oamtechreports/2000s/media/0103.pdf Sist besøkt 26.11.2018

Webområde

Aviation knowledge, Hentet fra URL: <http://aviationknowledge.wikidot.com/aviation:human-error-in-aviation> Sist besøkt 26.11.2018

BBC, Hentet fra URL: <https://www.bbc.com/news/magazine-26563806> Sist besøkt 26.11.2018

Baum og Hedlund, Hentet fra URL: <https://www.baumhedlundlaw.com/aviation-accident/human-factors-in-aviation/> Sist besøkt 26.11.2018

Denver Post, Hentet fra URL: <https://www.denverpost.com/2010/02/13/human-error-is-biggest-obstacle-to-100-percent-flight-safety/> Sist besøkt 26.11.2018

EASA, URL: <https://www.easa.europa.eu/the-agency/faqs/agency#category-about-easa> Sist besøkt 03.12.2016

Globe, Hentet fra URL: <http://sea-globe.com/human-error/> Sist besøkt: 26.11.2018

ICAO, URL: <https://www.icao.int/about-icao/History/Pages/default.aspx> Sist besøkt 29.11.2018

Luftfartstilsynet (2018a). Hentet fra Luftfartstilsynet.no: URL: <https://luftfartstilsynet.no/aktorer/flysikkerhet/flysikkerhetsinformasjon/> Sist besøkt 26.11.2018

Luftfartstilsynet (2018b). Luftfartstilsynet.no. Hentet fra Luftfartstilsynet.no. URL: <https://luftfartstilsynet.no> Siste besøkt 26.11.2018

Luftfartstilsynet (a). Hentet fra URL: <https://luftfartstilsynet.no/aktorer/utdanning/forkortelser-i-luftfarten/> Sist besøkt 26.11.2018

Luftfartstilsynet (b). Hentet fra URL: <https://luftfartstilsynet.no/aktorer/flysikkerhet/det-norske-flysikkerhetsprogrammet/> Sist besøkt 26.11.2018

Luftfartstilsynet (c), URL: <https://luftfartstilsynet.no/aktorer/internasjonalt-samarbeid/easa/> Sist besøkt 29.11.2018

Luftfartstilsynet (d), URL: <https://luftfartstilsynet.no/om-oss/om-luftfartstilsynet/> Sist besøkt 29.11.2019

Luftfartstilsynet (e), URL: <https://luftfartstilsynet.no/om-oss/avdelinger/security/> Sist besøkt 01.12.18

NESH (2006). Forskningsetiske retningslinjer. Hentet fra Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, jus og humaniora. URL: <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/> Sist besøkt 03.12.2018

Planecrash info, URL: <http://www.planecrashinfo.com/cause.htm> Sist besøkt 26.11.2018

Povenmire, K. (2014). Hentet fra URL: www.kpflight.com/articles/piloterror2014columns.pdf
Sist besøkt 26.11.2018

Psykologisk, Hentet fra URL: <https://psykologisk.no/2014/03/derfor-skjer-flyulykker/view-all/> Sist besøkt 26.11.2018

Regjeringen.no, Hentet fra URL: <https://www.regjeringen.no/no/dep/sd/org/underliggende-etater/id115219/> Sist besøkt 06.12.18

Skybrary. Hentet fra URL: https://www.skybrary.aero/index.php/Just_Culture Sist besøkt 03.12.2018

Statens Havarikommisjon for Transport – SHT (2017). Hentet fra URL: <https://www.aibn.no/Om-oss> Sist besøkt 26.11.2018

Figurer og tabeller

Figur 1 – Aviation Safety Network, Hentet fra URL: <https://aviation-safety.net/graphics/infographics/Fatal-Accidents-Per-Mln-Flights-1977-2017.jpg> Sist besøkt 26.11.2018

Figur 2 – FAA (2006) Risk Management, Guide for DOD Acquisition, Sixth Edition, Department of Defence (s. 4)

Figur 3 – FAA (2006) Risk Management, Guide for DOD Acquisition, Sixth Edition, Department of Defence (s. 11)

Figur 4 – Original av J. Reason, Ashgate Publishing, men illustrasjonen er hentet fra Psykologisk, URL: <https://psykologisk.no/2014/03/derfor-skjer-flyulykker/view-all/> Sist besøkt 05.12.2018

Figur 5 – ICAO (2009), Doc 9859, Safety Management Manual (SMM), (s. 25)

Figur 6 – Reason, James, (1997), Managing the Risk of Organizational Accidents (s.206)

Figur 7 – Reason, James, (1997), Managing the Risk of Organizational Accidents (s.209)

Figur 13 – Aviation Quality Services, Bucholtz, Nataliia, Kontakt via epost: nataliia.bucholtz@aq.s.email

Tabell 1 – Johannessen, A., Kristoffersen, L., & Tufte, P. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag* (3. utgave. utg.), Abstrakt Forlag. (s. 204)

Intervju

Halvorsen, Kåre (2016), Statens Havarikommisjon for Transport. Utført i forbindelse med skoleoppgave om Statens Havarikommisjon for Transport av Martin Ballantine, 02.03.2016

Vedlegg 1 – Beskrivelse av informanter

Informant 1 er flygesjef ved en mindre operatør i Norge.

Informant 2 er Safety Manager, ansvarlig for systemer for sikkerhetsstyring, ved en operatør.

Informant 3 er Safety Manager og har tidligere erfaring med innføring av SMS.

Informant 4 er Kaptein ved en av de store operatørene i Norge.

Informant 5 jobber i Luftfartstilsynet.

Vedlegg 2 – Båndopptaker brukt i intervjuer

Fire av våre informanter godkjente å bli tatt opp med båndopptaker. Vi brukte en app til iPhone som heter diktafon og er illustrert med bildet nedenfor.



Figur 16: Vedlegg 2 - Båndopptaker brukt i intervjuer

Vedlegg 3 – Eksempel på transkribert intervju

Dette er et utdrag av intervjuet med I1 og illustrerer hvordan resultatet av transkriberingen så ut.

M: Mhm, ja. (trekker pusten) over til det som vi snakket om i ste med at dere har jo da nylig... Eller når var det at dere innførte ehh SMS?

I1: Vi- ehmm vi- vi startet arbeidet med å se på systemer i 2013. Det var (kremt) det var jo altså fra- fra po ... oppfordring fra- fra myndighetene om at vi burde begynne å se på det. De har hele tiden vært- ehh vært tydelige på at det kom til å komme et krav om SMS. Ehh nå er vi riktig nok i et- et sjikte som- som eh eller en del av eh flyvningen som ikke er- er ... det er ikke lovpålagt for oss å ha SMS, men- men ehm tidligere flygesjef ehm begynte å se på det ehm allerede i 2013, mener jeg. Og da var jeg så vidt i- i prosessen da og eh hjalp til. Også har vi vært innom diverse systemer før- før vi har landet på det systemet som vi bruker.

M: Eh var det noe spesielt som skjedde som gjorde at dere innførte det, eller var det bare de oppfordringer fra tilsynet?

I1: eh, det var eh gj-gj-gj- gjentakende avvik tror jeg ehh på oppfølging av ehm alt ifra eh arbeidstidsordning til- ehm til- til i ikke sertifikater, men trening og- og naturligvis også rapporterings ... ehm, rapporteringskulturen og rapportering generelt som- som- som har ført til at vi har ønsket å innføre dette her og det gje- gje- gjennom da...gjennom ehh...gjennom ehm ... (smatt) ...eh gjennom ... ehhhh ...nå står det helt stilt for meg. Ehehhe. Besøk av tilsynet. Når de har vært på tilsynsbesøk. Når ... eh ... inspeksjoner. Ehheh ... gjennom diverse inspeskj- inspeksjo- inspeksjoner fra- fra myndighetene så har fått på en måte mye av de- mye av de gjevn- de samme avvikene.

M: så de har på en måte- de har sett at; ehm ”her har dere avvik, her har dere avvik og dette kunne vært...”?

I1: ja, nettopp

M: dette kunne dere avverget?

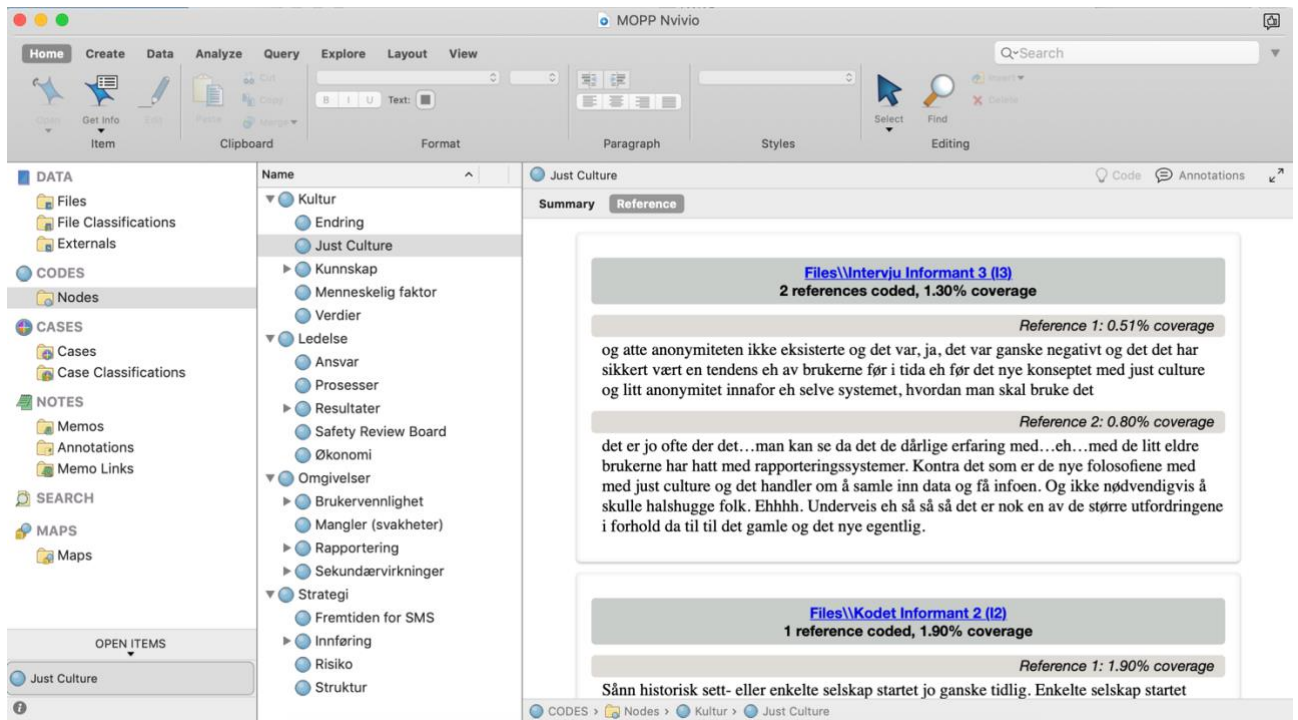
I1: nettopp

M: ved å hatt et slikt system?

I1: ja

Vedlegg 4 – Illustrasjon av kodingsverktøyet Nvivo

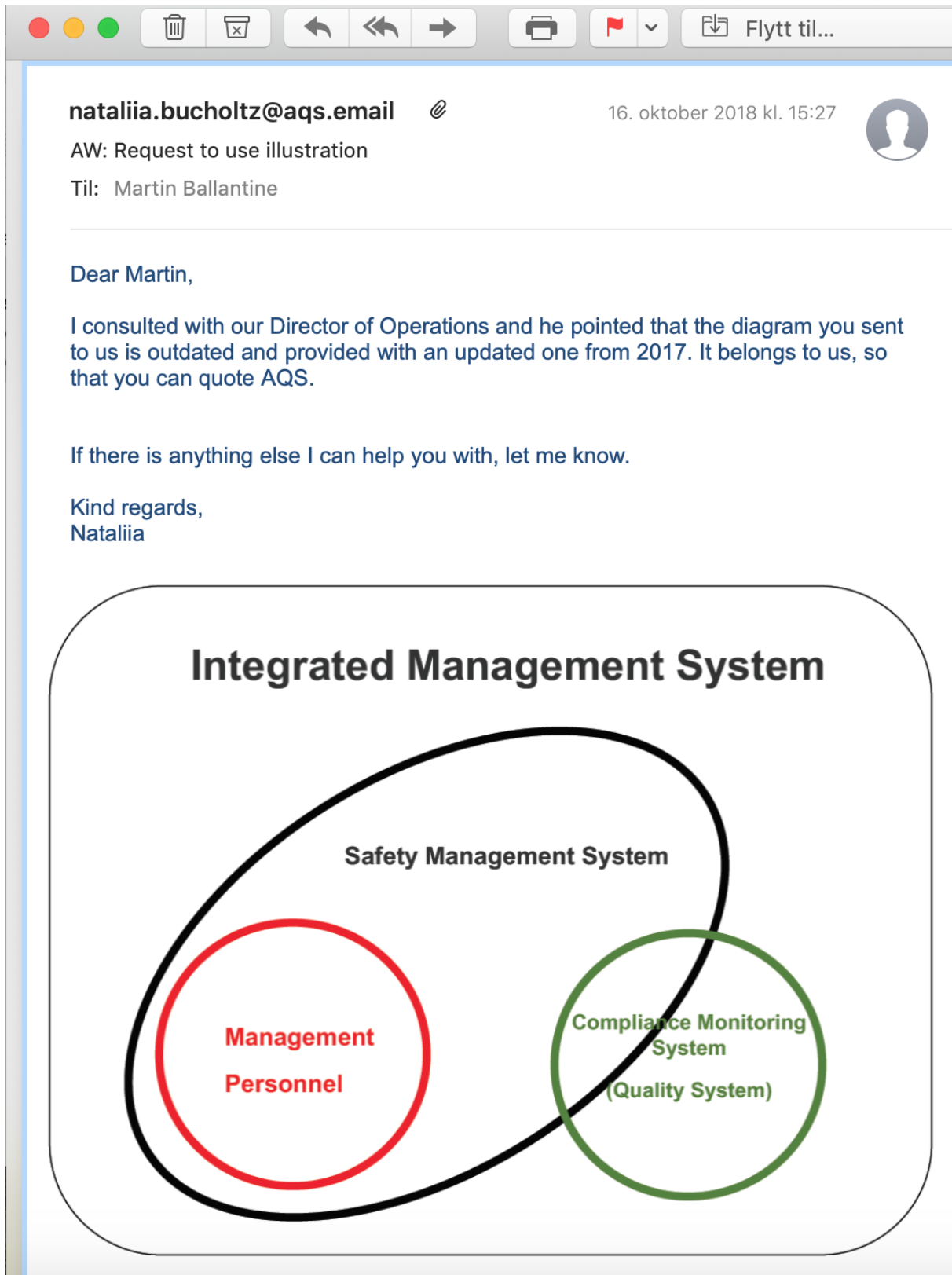
Nvivo ble brukt for å kode intervjuene. Bildet nedenfor er skjermbilde fra arbeidet med koding i Nvivo.



Figur 17: Vedlegg 4 - Illustrasjon av kodingsverktøyet Nvivo

Vedlegg 5 – Opphav til figur 13

Gjennom etterforskning fant vi opphavet til figur 13 og tillatelse til å bruke figuren i vår oppgave. Se vedlagt mail med bekreftelse.



nataliia.bucholtz@aq5.email 16. oktober 2018 kl. 15:27

AW: Request to use illustration

Til: Martin Ballantine

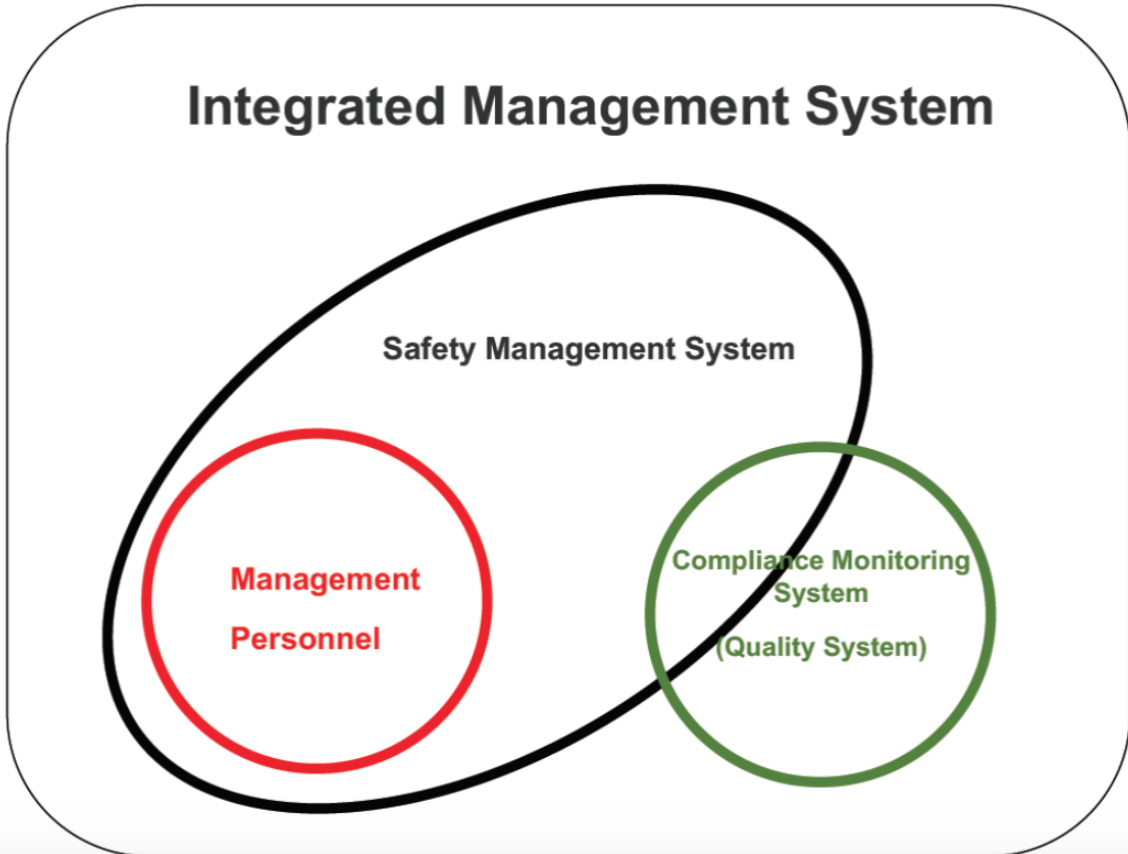
Dear Martin,

I consulted with our Director of Operations and he pointed that the diagram you sent to us is outdated and provided with an updated one from 2017. It belongs to us, so that you can quote AQS.

If there is anything else I can help you with, let me know.

Kind regards,
Nataliia

Integrated Management System



The diagram illustrates an Integrated Management System. It features a large black oval labeled "Safety Management System" that encompasses two smaller circles. The left circle is red and labeled "Management Personnel". The right circle is green and labeled "Compliance Monitoring System (Quality System)".