



Eksamen i Emne OPG3401

Bacheloroppgave

«Crew Resource Management inn med morsmelken»

av

Marie Aas og Petter Solberg

Antall ord: 14 376

Godkjent for offentlig publisering

Publiseringsavtale

En avtale om elektronisk publisering av bachelor/prosjektoppgave

Kadetten(ene) har opphavsrett til oppgaven, inkludert rettighetene til å publisere den.

Alle oppgaver som oppfyller kravene til publisering vil bli registrert og publisert i Bibsys Brage når kadetten(ene) har godkjent publisering.

Oppgaver som er graderte eller begrenset av en inngått avtale vil ikke bli publisert.

Jeg(Vi) gir herved Luftkrigsskolen rett til å gjøre denne oppgaven tilgjengelig elektronisk, gratis og uten kostnader	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nei
Finnes det en avtale om forsinket eller kun intern publisering? (Utfyllende opplysninger må fylles ut)	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nei
Hvis ja: kan oppgaven publiseres elektronisk når embargoperioden utløper?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nei

Plagiaterklæring

Jeg (Vi) erklærer herved at oppgaven er mitt eget arbeid og med bruk av riktig kildehenvisning. Jeg (Vi) har ikke nyttet annen hjelp enn det som er beskrevet i oppgaven.

Jeg (Vi) er klar over at brudd på dette vil føre til avvisning av oppgaven.

Dato: 12 – 01- 2021

Innhold

1.0 Innledning	4
1.1 Problemstilling.....	5
1.2 Begrepsavklaring	5
1.3 Struktur	6
2.0 Teori	6
2.1 CRM – Historisk.....	6
2.2 CRM- egenskaper	8
2.3 CRM-trening.....	9
2.4 Just Culture og helhetlig debrief.....	11
2.5 Overordnet rammeverk.....	13
3.0 Metode	14
3.1 Utvikling av problemstilling.....	14
3.2 Forskningsdesign	14
3.3 Valg av metode	15
3.4 Datainnsamling	15
3.5 Utvalg av informanter.....	16
3.6 Analyse av datamateriale.....	17
3.7 Validitet og reliabilitet.....	18
3.8 Forfatterens rolle.....	19
3.9 Etske forhold	19
4.0 Drøfting	20
4.1 Status på Crew Resource Management ved Luftforsvarets Flygeskole	20
4.1.1 Delkonklusjon	24
4.2 Status på CRM ved skvadroner	24
4.3 Er det hensiktsmessig å introdusere CRM ytterligere ved LFS?.....	26
4.3.1 Seleksjon fremfor flyging	26
4.3.2 Holdninger og kultur.....	27
4.3.3 CRM i sivil luftfart.....	37
5.0 Avslutning	39
5.1 Konklusjon.....	39
5.2 Videre anbefaling	40
5.3 Avsluttende betraktninger.....	41
6.0 Referanser	42

1.0 Innledning

15. mars 2012 kolliderte en C-130 J Hercules, HAZE 01, med fjellet Kebnekaise i Sverige. «Ulykken ble forårsaket av at HAZE 01 ikke var oppmerksom på at flygelederne ga feilaktige klareringer og heller ikke forstod den risiko som var forbundet med å følge disse» (Statens Haverikommission, 2013, s. 12). utfordringer knyttet til kommunikasjon og en ufullstendig forståelse av situasjonen og terrenget førte til at flyet steg ned til en lavere høyde enn terrenget rundt. Ulykken resulterte i at alle fem ombord mistet livet.

«Error is an inevitable result of the natural limitations of human performance and the function of complex systems» (Helmreich, Merritt & Wilhelm, 1999, s. 30). Dagens luftfartssystemer er svært godt utviklede, og dermed er ulykker sjeldent forårsaket av systemfeil alene. Menneskene i flymaskinen kan både være årsaken til at ulykker skjer, men også en sikkerhetsbarriere for å unngå dem. Crew Resource Management (CRM) er et viktig verktøy relatert til dette. CRM er knyttet til flytrygging, og handler om riktig bruk av kompetansen og ressursene ombord, slik at oppdraget løses på best og tryggest mulig vis. Som alt annet, må man trene for å bli god. Vår påstand er at prosessen med å danne gode holdninger og ferdigheter knyttet til CRM bør starte allerede med aspirantenes første erfaring bak spakene i en flymaskin.

Nylige hendelser som ved Kebnekaise og Helge Ingstad-ulykken illustrerer hvor galt det kan gå når kommunikasjon og felles situasjonsforståelse ikke er god nok. Det finnes også utallige eksempler på hendelser der utfallet kunne ha blitt alvorlig. Et er fra 11. mars 2020, da en C-130 fra 335 skvadronen var nær å kolliderer med fjellet Mosken i Nordland. Menneskelige faktorer var årsaken til hendelsen, som kunne fått fatale konsekvenser. Eksempelet illustrerer viktigheten av CRM, og at dette bør være et fokusområde ved alle skvadroner i Luftforsvaret. Oppgavens forfattere skal begge arbeide i et luftoperativt miljø ombord på et fartøy som benytter seg av crew for å løse oppdrag. Dette, i tillegg til at temaet er høyst aktuelt i Luftforsvaret, var bakgrunnen for valget av CRM som tema. CRM er i denne oppgaven knyttet til luftoperativ virksomhet. Temaet vil likevel også være relevant for andre grener og avdelinger som jobber i crew og team som løser oppdrag forbundet med risiko, eller selekterer mennesker til dette.

1.1 Problemstilling

Vår påstand er at en tidlig introduksjon av CRM vil redusere risikoen for ulykker. Det er fordi flygeren vil forstå viktigheten av CRM, flygeren blir bevisst på hva som må til for å skape god CRM, og flygeren blir trent i CRM tidlig i utviklingsløpet. Tidligere hendelser, i tillegg til det faktum at menneskelige feil er unngåelig, utleder følgende problemstilling:

Hvilken betydning kan det ha å introdusere Crew Resource Management for aspirantene ved Luftforsvarets Flygeskole (LFS)?

For å svare på problemstillingen er det hensiktsmessig å først undersøke i hvilken grad CRM-konseptet inkluderes i seleksjonsprogrammet ved LFS, og hvilket utbytte den eventuelle CRM-treningen har. Vi har videre valgt å undersøke status på CRM-trening ved ulike skvadroner i Luftforsvaret. Dette for å skape et helhetsbilde og undersøke om praksisen ved LFS samsvarer med CRM-kulturen ved skvadronene. Følgende forsknings spørsmål er dermed utledet:

1. Hva er status på CRM-trening ved LFS, og hvilken effekt har denne treningen?
2. Hva er status på CRM-trening i Luftforsvaret?
3. Er det relevant å inkludere CRM i større grad ved LFS?

1.2 Begrepsavklaring

CRM kan defineres som «effektiv utnyttelse av alle tilgjengelige ressurser (crewmedlemmer, flymaskinens systemer, støttefasiliteter og personer) for å oppnå trygge og effektive operasjoner» (European Union Aviation Safety Agency, 2019, s. 361). CRM handler både om flysikkerhet og effektivitet, og er et sentralt begrep innen flytrygging.

Menneskelige faktorer er en sentral del av CRM. Det handler om forholdet mellom mennesker og systemene de opererer (Jensen, 1997, s. 260). Menneskelige faktorer inkluderer hvordan systemene er designet, hvordan personellet selekteres, og fysiologiske, psykiske, sosiale og kognitive faktorer som påvirker operatøren. Det er et bredt begrep som tar for seg faktorene som kan styrke eller svekke operatørens ytelse, i tillegg til menneskelige begrensninger. Menneskelige faktorer i luftfarten omtales som *luftfartpsykologi*, og det er dette CRM bygger på (Jensen, 1997, s. 260).

I samspillet mellom menneske og maskin oppstår risiko for *menneskelige feil*. menneskelige feil er hovedårsaken til de fleste ulykker i luftfarten (Helmreich et al., 1999, s. 19).

Grunntanken innenfor CRM-teori er at menneskelige feil ikke kan unngås, men at personell kan trenes i å minimere, oppdage og håndtere feilene før en ulykke skjer.

1.3 Struktur

Oppgaven er strukturert i fire hoveddeler. Først vil vi presentere relevant teori som omhandler CRM, Just Culture og helhetlig debrief. Vi tar også for oss hvilke regelverk som er gjeldende for CRM-trening. Andre del tar for seg valg av metode, datainnsamling og vurdering av oppgavens troverdighet og gyldighet. I tredje del presenterer vi funn, og drøfter disse opp mot problemstilling og teori. Oppgaven vil dermed i sin helhet forsøke å knytte teori, funn og kontekst sammen for å kunne forstå hvilken betydning CRM kan ha for aspirantene ved LFS og Luftforsvaret som organisasjon. Avslutningsvis vil vi sammenfatte funnene til en konklusjon, og presentere en videre anbefaling.

2.0 Teori

2.1 CRM – Historisk

Crew Resource Management kan spores tilbake til en workshop i regi av NASA i 1979, kalt *Resource Management on the Flightdeck*. Denne konferansen var et utskudd av NASAs forskning på årsaker til ulykker i luften. Bakgrunnen for forskningen var en serie ulykker på 1970-tallet, blant annet da to større passasjerfly kolliderte på rullebanen i Tenerife og 583 personer omkom (Weick, 1990, s. 571). Funnene fra forskningen identifiserte at det hovedsakelig var menneskelige feil som forårsaket flyulykker, herunder mellommenneskelig kommunikasjon, beslutningstaking, og lederskap. På samme tid ble tittelen *Cockpit Resource Management* (CRM) tatt i bruk for prosessen med å trene crew på å redusere «pilot error» ved å bedre bruken av de menneskelige ressursene i cockpit. Mange av flyselskapene som deltok på dette møtet dedikerte da ressurser til å utvikle nye treningsprogrammer for å forbedre de mellommenneskelige aspektene ved flyvning. Siden den gang har bruken av CRM-treningsprogram økt kraftig i både USA og resten av verden. Ulike tilnærminger til CRM har også oppstått i årene etter NASA-konferansen. For eksempel har CRM-trening i det militære domenet vokst og utviklet seg i en egen retning. Eduardo Salas beskriver at US Navy ved

Naval Air Warfare Centre startet å utvikle og implementere CRM for å bedre sikkerheten ved sine helikopterflåter på slutten av 1980-tallet (Salas, Prince, Bowers & Stout, 1999, s. 162).

Helmreich, Merritt og Wilhelm (1999) tar i sin artikkel for seg utviklingen av CRM over de siste to tiårene før 2000-tallet (Helmreich et al., 1999, s. 19-20). CRM har utviklet seg i fem generasjoner fra 1980-tallet frem til 2000-tallet. Underliggende i den femte generasjonen av CRM er premisset at menneskelig feil er allestedsnærværende og unngåelig, men også en god kilde til informasjon. Dersom feil er unngåelig, kan CRM bli sett på som et mottiltak med tre lag av beskyttelse. Det første laget vil naturligvis være unngåelse av feil. Det andre laget er å fange opp feil før de utføres. Det tredje og siste laget er å redusere konsekvensene av de feilene som oppstår og som ikke er fanget opp. Dette kaller Helmreich, Merritt og Wilhelm (1999) for «the error management troika» (Helmreich et al., 1999, s. 27-28).

Instruksjon i den femte generasjonen av CRM har som mål å normalisere feil og utvikle strategier for å håndtere feil. Grunnlaget bør være formelt fokus på begrensningene av menneskelig ytelse. Dette inkluderer å kommunisere det naturlige ved kognitive feilgrep like mye som å vise til empiriske funn som demonstrerer de skadelige effektene av ulike stressorer. Disse stressorene inkluderer utmattelse, arbeidsoverbelastning og nødsituasjoner. Temaene stiller krav til formell instruksjon, noe som indikerer at CRM burde fortsette å ha en egen rolle både i den innledende og tilbakevinnende treningen. Disse temaene og mangelen på trening kan bli dramatisk illustrert med eksempler fra ulykker og hendelser der menneskelig feil har vært årsaken.

Helmreich hevder at piloter fra alle verdens regioner har blitt funnet skyldig i å ha et urealistisk forhold effektene av stressorer på deres ytelse. De fleste føler for eksempel at en profesjonell pilot klarer å legge igjen personlige problemer under flyvning og at deres evne til å ta beslutninger er lik i en nødsituasjon som ved normale operasjoner (Helmreich et al., 1999, s. 28-29). Denne holdningen ovenfor personlig usårbarhet er en negativ komponent i den profesjonelle kulturen blant piloter. Trening som demonstrerer at dette er feilaktige og selvsikre oppfatninger, og at hvert individ er utsatt for stress, kan fostre mer realistiske holdninger ved å redusere tabuet knyttet til personlig sårbarhet.

Til tross for at forskning og utvikling av CRM-konseptet i hovedsak er gjort på 80- og 90-tallet, anser vi denne som relevant i dag. Mye har skjedd i utviklingen av fly- og datasystemer de siste tiårene. Disse systemene kan fungere som en viktig barriere for å oppdage feil tidlig, og teknologiske hjelpemidler frigjør kapasitet hos crewmedlemmene. Tanken om at

menneskelige feil er unngåelig vil likevel alltid påvirke sikkerheten så lenge det er mennesker involvert, uavhengig av hvor langt teknologien har utviklet seg. Helmreich, Merritt og Wilhelm konkluderer med at CRM ikke er, og heller aldri vil være, en mekanisme som kan eliminere feil og forsikre sikkerhet i en høyrisiko arena slik som flyvning er. Feil er et unngåelig resultat av naturlige begrensinger i menneskelig ytelse og funksjonen av komplekse systemer (Helmreich et al., 1999, s. 30).

2.2 CRM- egenskaper

CRM handler om å trene de egenskapene hos flygere og crew som ikke er direkte relatert til teknisk flyging. Disse egenskapene er kjent som «non-technical skills» (NOTECHS). NOTECHS defineres som «de kognitive¹ og sosiale² egenskapene til crewmedlemmer i cockpit, ikke direkte relatert til kontroll av flymaskinen, «system management» og standard operasjonsprosedyrer» (Flin et al., 2003, s. 96)

European Joint Aviation Authorities (JAA), forløperen til European Union Aviation Safety Agency (EASA), startet i 1996 et forskningsprosjekt som skulle utarbeide NOTECHS-systemet (Flin et al., 2003, s. 96). De skulle lage et system for å identifisere og vurdere pilotens egenskaper. Dette systemet er i hovedsak ment for piloter, men egenskapene som presenteres er relevante for alle som samhandler i crew. Modellen er generell og ment for å passe inn i alle de europeiske landenes kultur, og legger vekt på individuelle ferdigheter hos crewmedlemmene.

NOTECHS-systemet har to overordnede kategorier: sosiale og kognitive egenskaper. Videre deles NOTECHS inn i fire hovedegenskaper. Disse er *samarbeid*, *lederskap*, *situasjonsforståelse* og *beslutningstaking*. Samarbeid og lederskap tilhører kategorien sosiale egenskaper, mens situasjonsforståelse og beslutningstaking hører til kognitive egenskaper. Hver av disse er delt inn i underelementer og ønsket/uønsket adferd. Kommunikasjon er ikke nevnt som en egen egenskap. Dette er fordi kommunikasjon inngår i alle de fire hovedelementene, og vil være en sentral del av all samhandling (Flin et al., 2003, s. 99).

¹ «Kognitive funksjoner er de mentale funksjoner som har betydning for erkjennelse, tenkning og kunnskapstilegnelse. Kognitive funksjoner omfatter sanseoppfattelse (persepsjon), oppmerksomhet (konsentrasjonsevne), hukommelse og logiske evner (begrepsdannelse, resonnerende evner, teoretisk intelligens), problemløsning og språk.» (Malt, 2019)

² «Sosiale ferdigheter er lært sosial adferd som gjør det mulig for en person å samhandle positivt med andre.» (Ertesvåg, 2014) Momenter som hører til her er empati, samarbeid, kommunikasjon, selvhøvdelse, engasjement, selvkontroll og ansvar.

Egenskapen *samarbeid* handler om «evne til å jobbe effektivt i team/crew» (Flin et al., 2003, s. 100). Elementer under denne kategorien er evne til å bygge team, ta hensyn til og støtte andre, i tillegg til å løse konflikter. Kommunikasjonsaspektet innebærer å skape rom for åpen kommunikasjon, vise forståelse for ulike synspunkt og følelsesmessige reaksjoner, og være bevisst på verbal kontra non-verbal kommunikasjon (Flin et al., 2003, s. 101).

Lederskap og styring henger tett sammen med samarbeid. Det handler om å drive teamet til å fungere på best mulig måte og til å oppnå målsetningen. Det understrekes at elementene som inngår i lederskap og styring er felles for leder og mannskap, ettersom dette er en gjensidig prosess. Ønsket adferd kan variere noe ut ifra posisjon. (Flin et al., 2003, s. 103). Elementer under lederskapskategorien er bruk av autoritet, sette standarder, planlegging og koordinering av arbeidsmengde. Fokuset ligger på å balansere autoritet som leder med innspill fra mannskapet, følge med på hverandre for å oppdage avvik og motvirke stress og utmattelse hos mannskapet. Kommunikasjon er en selvsagt faktor her.

Situasjonsforståelse innebærer å ha en korrekt oppfattelse av hva som foregår i og utenfor flymaskinen. Operatøren må forstå hva dette innebærer og bruke informasjonen til å forutse hva som vil skje i nærmeste fremtid. Felles situasjonsforståelse er et sentralt begrep innen CRM-trening. Crewet skal ha samme, riktige forståelse av hva som skjer. Kommunikasjon er sentralt for å kunne samle informasjonen fra ulike systemer og skape en helhetlig forståelse. Denne felles forståelsen legger grunnlaget for å ta gode beslutninger.

Beslutningstaking handler om å ta en veloverveid beslutning, holde mannskapet informert og åpne for innspill der det er mulig (Flin et al., 2003, s. 108). Beslutningstaking henger tett sammen med lederskap, men med et større fokus på de kognitive prosessene. Kommunikasjon er et sentralt begrep også i denne kategorien. Det er viktig å få crewet med på tankegangen bak beslutninger som tas, og diskutere alternativer der det er hensiktsmessig.

2.3 CRM-trening

I tillegg til NOTECHS, innebærer CRM en rekke momenter. Hvert treningsopplegg tilpasses behovet og oppgavene til det enkelte crew, men hovedmomentene går igjen og er gitt i overordnede føringer fra EASA (European Aviation Safety Agency, 2016, s. 112). EASA har delt inn treningselementene i kategorier, eller nivåer, basert på hvem treningen er relevant for. Kategoriene blir illustrert i figuren under.

CRM treningslementer	
Organisatorisk	<ul style="list-style-type: none"> - Operatørens sikkerhetskultur og organisasjonskultur - Standard operasjonsprosedyrer - Organisatoriske faktorer - Faktorer knyttet til operasjonstype - Effektiv kommunikasjon og koordinering med annet operativt personell og bakketjenester - Case-studier
Hele flyets besetning	<ul style="list-style-type: none"> - Automasjon og bevissthet rundt bruken av automasjon - Typerelaterte forskjeller - Overvåkning og innblanding - Delt situasjonsforståelse, informasjonsinnhenting og –prosessering - Styring av arbeidsmengde - Effektiv kommunikasjon og koordinering innad i besetningen og til andre aktører - Lederskap, samarbeid, synergi, delegering, beslutningstaking og handlinger - Utvikle motstandsdyktighet - Overraskelseeffekt - Kulturelle forskjeller
Individuelt	<ul style="list-style-type: none"> - Selvinnsikt - Menneskelige feil og pålitelighet - Holdning og opptreden - Egenvurdering og selvkritikk - Stresshåndtering - Utmattelse og årvåkenhet - Selvsikkerhet, situasjonsforståelse, informasjonsinnhenting og informasjonsprosessering
Grunnleggende prinsipper	<ul style="list-style-type: none"> - Menneskelige faktorer - CRM-prinsipper og målsetninger - Menneskelig ytelse og begrensinger - Trussel og feilhåndtering
Figur 1 (European Aviation Safety Agency, 2016, s. 112).	

Som vist i Figur 1, er grunnleggende prinsipper nederst i tabellen og legger basisen for all CRM-trening. Dette inkluderer menneskelige faktorer og begrensninger, grunnleggende CRM-teori, og generelt om trussel- og feilhåndtering. Videre følger elementer som er relevante for individuelle crewmedlemmer. Dette handler om personlige faktorer som blant annet personlighet, selvsikkerhet og selvkritikk. Stressmestring og bevissthet rundt utmattelse og årvåkenhet inkluderes også under dette punktet. I tillegg kommer kognitive og sosiale faktorer som nevnt i NOTECHS, med fokus på det individuelle nivået.

Neste kategori er elementene som er relevante for hele flyets besetning. Denne kategorien inkluderer NOTECHS med fokus på kommunikasjon og samhandling. Under denne kategorien er det også lagt til trening i motstandsdyktighet, overraskelseeffekt og kulturelle forskjeller. Spesifikt for mannskap som opererer systemer er bevissthet rundt automasjon, i tillegg til å følge med på og si ifra ved feil hos andre. Til slutt kommer kategorien som omhandler organisasjonsnivået. Elementer på organisasjonsnivå er sikkerhetskultur, standard operasjonsprosedyrer og faktorer knyttet til ulike typer operasjoner. Kommunikasjon med eksterne operatører og bakketjenester er også under denne kategorien (European Aviation Safety Agency, 2016, s. 112-113).

Det er viktig å påpeke at CRM-konseptet i utgangspunktet er utarbeidet for å passe en sivil flybesetning. Momentene er likevel i høyeste grad relevante i en militær sammenheng. I militære operasjoner vil ikke bare flygere, men også besetningsmedlemmer som maskinister, systemoperatører og lastemestere operere flyets mange systemer. Dette medfører større muligheter for menneskelige feil, og stiller derfor høye krav til CRM. Situasjonsbilde og oppdrag er ofte mer komplekst enn i en sivil sammenheng, og felles situasjonsforståelse og beslutningstaking er dermed svært viktig.

2.4 Just Culture og helhetlig debrief

Helmreich beskriver CRM som et verktøy organisasjoner kan bruke for å håndtere feilgrep. Operasjoners sikkerhet påvirkes av profesjonelle, organisatoriske, og nasjonale kulturer. Sikkerhet krever fokus på hver av disse mot en organisatorisk «sikkerhetskultur» som tar for seg feil på en proaktiv måte der det ikke skal gis straff for feilgrep (Helmreich et al., 1999, s. 30).

I Luftforsvaret henger CRM på organisasjonsnivå tett sammen med begrepet «Just Culture». Just Culture handler om å akseptere at det er menneskelig å gjøre feil. Fokuset ligger heller på

å lære av feilene som gjøres fremfor å straffe enkeltpersoner (Boysen, 2013, s. 401). Just Culture er et sentralt begrep i Luftforsvaret, og i Bestemmelser for Militær Luftfart blir begrepet beskrevet slik:

«Just Culture» er en etablert kultur i Forsvaret der besetningsmedlemmer opplyser om egne feil og hendelser i den hensikt å lære av hverandre for å bedre flysikkerheten, uten at denne informasjon senere skal kunne benyttes som grunnlag for disiplinærforføyninger eller andre sanksjoner fra arbeidsgiver mot personellet. Forklaringer avgitt i henhold til dette avsnitt skal kun brukes til flytryggingsformål. «Just Culture» omfatter ikke handlinger som kan medføre straffeforfølgelse. (Forsvaret, 2017a, s. 9)

I Luftforsvaret er CRM og Just Culture nært knyttet til det som kalles «helhetlig debrief». Helhetlig debrief har til hensikt å lære av hendelser, og restituere personellet mentalt til å bli klare for nye oppdrag. (Moldjord & Fredriksen, 2017, s. 10) Helhetlig debrief består av fire ulike debriefing/refleksjonsverktøy: (A) *operativ debrief (handlingsorientert)*, (B) *relasjonsorientert debrief*, (C) *utviklende samtale* og (D) *kollegastøtte samtale* (Moldjord & Fredriksen, 2017, s. 8). Elementer innen CRM kommer til syne i ulike deler av debriefingen. For det første vil crewet i den handlingsorienterte delen av briefen beskrive hvilke feil som har blitt gjort for å bidra til andres læring. Videre handler den relasjonsorienterte delen om å snakke om hvordan samarbeidet og kommunikasjonen har fungert underveis, og skape en felles situasjonsforståelse av hendelsesforløpet. I den utviklende samtalen er det et personlig fokus. Crewmedlemmet reflekterer over sin rolle i crewet, i tillegg til samspill mellom tanker, følelser og handling i situasjonen. I den siste delen av briefen er det et følelsesmessig fokus, herunder hvordan personen har det, hva man tenker på og hva man har behov for (Moldjord & Fredriksen, 2017, s. 10-11). I et CRM-perspektiv kan dette henge sammen med det å ikke ta med personlige problemer videre inn i neste oppdrag.

Selv om det kan argumenteres for at CRM, Just Culture og helhetlig debrief er nærliggende begreper, er det viktig å ikke sette likhetstegn mellom disse. Just Culture og helhetlig debrief handler i større grad om forebyggende tiltak, læringskultur og prosesser i etterkant av oppdrag. Dette er viktige prosesser relatert til CRM, men det er viktig å påpeke at CRM-begrepet i stor grad fokuserer på å oppdage og forebygge oppdukkende hendelser underveis i flyturene. Just Culture og helhetlig debrief er gode tiltak for unngåelse av ulykker. Likevel utelukker ikke disse praksisene andre tiltak for å utføre god CRM.

2.5 Overordnet rammeverk

I arbeidet med å kartlegge og drøfte CRM-trening, er det relevant å nevne lover og regelverk knyttet til konseptet. Overordnet regulerer Luftfartsloven sivil og militær luftfart i Norge, med en rekke forskrifter kalt Bestemmelser for Sivil Luftfart (BSL). BSL inkluderer også internasjonale forordninger som er tatt inn i norsk rett, hovedsakelig EU regelverk.

For vår problemstilling er det relevant å nevne BSL D 1-1, *Forskrift om luftfartsoperasjoner*, fordi denne inkluderer føringer for CRM-trening. Forskriften gjenspeiler EASA sine forordning (EU) nr. 965/2012 (*Forskrift om luftfartsoperasjoner*, 2013). I forskriften står følgende: «Før flygingen skal flygebesetningsmedlemmet ha fått CRM-opplæring som er relevant for vedkommende rolle, som angitt i driftshåndboken.» (Europakommisjonen, 2012, s. 46). CRM er dermed et lovbestemt krav innen sivil luftfart. I EASA sine Easy Access Rules, beskrives det hvilke elementer som skal inngå i CRM-trening, og hvordan disse skal følges opp og vurderes jevnlig. Det også viktig å nevne at EASA sine forskrifter beskriver CRM som et krav for «single-crew pilots» (European Aviation Safety Agency, 2016, s. 114), og ikke kun for flymaskiner med flere personer i crewet.

For militære operasjoner og fartøy finnes det noen unntak fra de sivile bestemmelsene. Disse er hjemlet i Luftfartsloven og beskrives i Bestemmelser for Militær Luftfart. I regelverket kommer det ikke tydelig frem om CRM er et krav til militært luftoperativt personell. I Forsvarets *Reglement for fly- og bakkestrygging* beskrives det imidlertid at:

«Tjenestegjørende personell ved fly- og bakkeoperative avdelinger skal tilføres grunnleggende kompetanse og forståelse for fly- og bakkestrygging. Dette inkluderer, men er ikke begrenset til kunnskap om fly- og bakkestryggingsprogrammet, Just Culture, ORM, CRM og HFACS.» (Hauan, 2019, s. 16)

Det står ikke spesifisert hvilke elementer som skal inngå i treningen, eller hvor ofte denne skal gjennomføres. Hver enkelt skvadron har sine egne treningsprogrammer og standard operasjonsprosedyrer (SOP). De fleste av disse er gradert begrenset og derfor ikke mulig å referere til i denne oppgaven. 717-skvadronens SOP er ugradert, der CRM beskrives som et viktig element, spesielt med tanke på kommunikasjon og felles situasjonsbilde (Luftoperativt Inspektorat, 2019, s. 44). Det kan med dette tenkes at det finnes flere prosedyrer og programmer som omhandler CRM i Forsvaret, som ikke er å finne på ugraderte plattformer.

3.0 Metode

3.1 Utvikling av problemstilling

I boken *Hvordan gjennomføre undersøkelser?* beskriver forfatter Jacobsen hvordan det er vanlig å skille mellom tre dimensjoner i analysen av problemstillingen. Type problemstilling er avgjørende for valg av undersøkelsesopplegg og metode (Jacobsen, 2018, s. 78). De tre dimensjonene er:

- a. Om problemstillingen er uklar eller klar
 - b. Om den er forklarende (kausal) eller beskrivende (deskriptiv)
 - c. Om vi ønsker å generalisere eller ikke
- (Jacobsen, 2018, s. 78)

For det første tar oppgaven for seg en klar problemstilling. Dette er definert av Jacobsen som en problemstilling der det allerede finnes god kunnskap om fenomenet vi undersøker (Jacobsen, 2018, s. 80). Oppgaven tar utgangspunkt i CRM-teori, som er godt utarbeidet, og undersøker betydningen av denne ved LFS.

For det andre anses problemstillingen som forklarende. Forklarende problemstillinger belyser årsaker til hvorfor tilstanden er som den er, mens beskrivende problemstillinger søker å belyse hvordan en tilstand ser ut (Jacobsen, 2018, s. 81). Oppgaven søker å drøfte hvilken betydning implementering av CRM ved LFS kan ha for flygere og navigatører senere i karrieren.

For det tredje er det ikke et mål å generalisere oppgavens funn. Problemstillingen er spesifikt rettet mot LFS. Funnene er basert på et lite utvalg, og avdelingen som er undersøkt er tilknyttet seleksjon av flygere og navigatører. Dermed er ikke nødvendigvis funnene relevant for andre avdelinger.

3.2 Forskningsdesign

Basert på at problemstillingen er klar, forklarende og ikke-generaliserende, ble casestudie valgt som undersøkelsesdesign, med fokus på utdanningen ved LFS som enkeltcase.

Oppgaven tar utgangspunkt i CRM-teori og undersøker hvordan konseptet ser ut ved denne avdelingen. Casestudie egner seg godt for å få en detaljert beskrivelse av CRM-treningen, avgrenset i tid og rom, og å avdekke kausale mekanismer (Jacobsen, 2018, s. 105). En ulempe med dette designet er at det er liten mulighet for å generalisere funn til andre caser. En annen ulempe er at fremstillingen av fenomenet kan bli lite nyansert fordi kun én avdeling

undersøkes. Casestudie anses likevel som mest relevant for oppgaven, fordi problemstillingen ikke er generaliserende. Samtidig gir casestudie mulighet til å få en forståelse av hvordan instruktører og elever ved LFS oppfatter fenomenet.

3.3 Valg av metode

Jacobsen (2018) definerer metode som «de teknikker som anvendes for å tilegne seg kunnskap om virkeligheten.» (Jacobsen, 2018, s. 23) Oppgaven vil ha en deduktiv tilnærming, og går fra teori til empiri. Søket etter empiri er styrt av teoretiske antakelser, fordi forfatterne har en klar teori før datainnsamlingen starter.

Videre er det valgt en kvalitativ tilnærming for å svare på problemstillingen. En kvalitativ tilnærming tar utgangspunkt i at virkeligheten er for kompleks til å kunne beskrives gjennom tall. Derfor må informasjonen samles inn i form av ord, som åpner for mer nyanserikdom (Jacobsen, 2018, s. 24). Dette er motsetningen til en kvantitativ tilnærming, der virkeligheten måles gjennom informasjon i form av tall.

En kvalitativ tilnærming anses som mest hensiktsmessig fordi målet er å få frem hvordan CRM-konseptet oppfattes i praksis, noe som lettere kan beskrives med ord. I tillegg er det ikke ønskelig å benytte forhåndsbestemte svar ettersom svaralternativene kan bli farget av forfatterens egen forståelse av fenomenet fremfor intervjuobjektene egne ord. Ikke-forhåndsbestemte svar vil også kunne åpne opp for flere aspekter ved CRM-trening, som forfatterne ikke på forhånd var bevisste på.

3.4 Datainnsamling

Som nevnt vil oppgaven ha en kvalitativ tilnærming, og kvalitativ metode kan gjennomføres på flere måter. Denne oppgaven har benyttet ulike former for intervju, der kjennetegnet for alle er at de har vært korte og hatt sterk strukturingsgrad. Denne formen for intervju viste seg å være nyttig da det ikke var behov for å gå i dybden på individenes adferd og tanker, men heller en mer objektiv fremstilling av fenomenet. Videre var intervjuene derfor delvis lukket. Det var spørsmål i en fast rekkefølge, men likevel innslag av åpne svar. På denne måten fikk forfatterne på kort tid tak i ønsket informasjon, samtidig som at intervjuobjektene fritt fikk legge frem det de selv syntes var viktig.

Det har blitt gjennomført ett individuelt intervju, ett gruppeintervju og fire intervjuer over E-post. Både det individuelle intervjuet og gruppeintervjuet ble gjort over telefon. Denne typen intervju er rask, kostnadsbesparende, og det er lettere å få tilgang til personer som er geografisk eller sosialt isolert (Jacobsen, 2018, s. 148). Fordeler med telefonintervju er at intervjuobjektet selv kan velge hvor de skal intervjues. Intervjueffekten kan bli mindre ettersom båndopptakeren ikke ligger foran personen, og at det er avstand mellom intervjuer og intervjuobjekt. Det er verdt å nevne at telefonintervju også har svake sider. Den mest fremtredende er vanskeligheten med å etablere tillit og åpenhet på grunn av mangelen på fysisk tilstedeværelse. Den non-verbale kommunikasjonen blir borte, noe som kan gjøre det vanskeligere å vise at man lytter til intervjuobjektet og forstår det som blir sagt. Samtalen kan fort stoppe opp om intervjuer ikke gir bekreftende signaler på at han eller hun lytter og forstår. Gruppeintervjuet ble gjennomført med bildeoverføring som kan være med på å minimere disse svake sidene.

Bakgrunnen for valget av telefonintervju var i hovedsak at respondentene befant seg på ulike geografiske områder. Med tanke på Covid-19³ situasjonen ble disse formene for intervju samtidig vurdert som mest hensiktsmessig på grunn av begrensinger i intervjuobjektene bevegelsesfrihet. For å bygge tillit til tross for fysisk avstand, var det viktig for intervjuerne å vise at de hadde kunnskap om temaet fra før, og å vise interesse for intervjuobjektene bidrag underveis.

3.5 Utvalg av informanter

Opgavens problemstilling er relativt konkret. Den søker å undersøke hvordan et fenomen ser ut i virkeligheten. Det er derfor valgt et lite utvalg informanter med nær tilknytning til LFS. I tillegg har representanter på utvalgte skvadroner blitt kontaktet for å få innsikt i CRM-treningen som foregår der. For å skape et sammenlikningsgrunnlag med sivil flygerutdanning ble det gjennomført et epost-intervju med en student ved universitetet i Tromsø (UiT), som går studiet «Luftfartsfag-bachelor». Alle informanter er anonyme. Lengden på intervjuene var på 7 og 10 minutter.

³ «Covid-19 er navnet på sykdommen som forårsakes av viruset sars-CoV-2, som er et koronavirus. (...) På bakgrunn av virusets raske spredning erklærte Verdens Helseorganisasjon – WHO krisetilstand i januar 2020, og i mars 2020 ble utbruddet erklært for å være en pandemi.» (Dalgard, Klein & Jensen, 2020) Pandemien forårsaket i perioden oppgaven ble skrevet restriksjoner på bevegelsesmønstre og kontakt mellom mennesker.

Informant nr.	Lokasjon	Intervjuform	Kommentar
1	Representant fra LFS	Telefon	
2	Flyelev	Telefon med bildeoverføring	Nylig graduert
3	Flyelev	Telefon med bildeoverføring	Nylig graduert
4	Representant fra 332 skvadron	E-post	
5	Representant fra 335 skvadron	E-post	
6	Representant fra 717 skvadron	E-post	
7	Student ved universitetet i Tromsø	E-post	

For å tydeliggjøre hvem det refereres til, benyttes samlebegreper for informantene.

Informant 1 vil være kjent som «flygeskolens representant»

Informant 2 og 3 ble intervjuet samtidig i gruppe, og vil være kjent som «flyelevene»

Informant 4-6 vil være kjent som «skvadronenes representanter»

Informant 7 vil være kjent som «studenten ved UiT»

3.6 Analyse av datamateriale

For å analysere innsamlet datamateriale, følges Jacobsens metode for analyse av kvalitative data. Denne metoden innebærer å dokumentere, utforske, systematisere og kategorisere, og sammenbinde informasjonen (Jacobsen, 2018, s. 199). Valgt tilnærming er *innholdsanalyse*, der det transkriberte datamaterialet deles inn i et utvalg kategorier basert på forskningsspørsmålene som fremkommer av problemstillingen og teori om emnet.

Innledningsvis i kategoriseringen ble teknikken *åpen koding* benyttet, der aktuelle sitater og informasjon ble plassert inn i kategorier. Følgende kategorier ble benyttet i den åpne kodingen: status på CRM-trening ved LFS og på skvadron, behovet for mer CRM-trening, hvordan implementere dette, og CRM-trening i sivil flygerutdanning. Dette forenklet og strukturerte datamaterialet til senere bruk. Videre fulgte en prosess kalt *aksial koding*, der

informasjonen i kategoriene fra den tidligere kodingen ble sammenliknet. Denne prosessen førte frem til enkelte nye kategorier, eksempelvis holdninger, kultur og standardisering av CRM-trening i Luftforsvaret. Prosessen gjorde det enklere for oss å trekke frem relevante sitater, i tillegg til å se sammenhenger mellom de ulike informantenes uttalelser.

3.7 Validitet og reliabilitet

For å sikre at resultatene som fremkommer i oppgaven blir best mulig, må gyldighet og pålitelighet ivaretas. Vurdering av oppgavens gyldighet innebærer om studieobjektene gir en sann representasjon av virkeligheten, og om forskeren gir en sann representasjon av data (Jacobsen, 2018, s. 229, 233). For å sørge for at resultatene gjenspeiler virkeligheten har det blitt gjort tiltak både før, under og etter intervjuene slik at feilkildene minimeres.

Bakgrunnen for utvalget av informanter er gjort med tanke på å få et nyansert bilde av CRM i den gitte konteksten. Ved å intervjuer både instruktør og flyelever, sikres det at ulike perspektiver belyses uavhengig av hverandre. Utvalget er lite, men representativt fordi informantene har god kjennskap til avdelingen vi undersøker. Valget av informanter fra skvadronene er gjort for å få en helhetlig oversikt over hva status på CRM er i Luftforsvaret. Til tross for at ikke alle skvadroner er undersøkt, er det valgt representanter med stor variasjon i crewsammensetning, flytype og oppdrag.

Opgavens pålitelighet omhandler i hvilken grad forskeren selv og undersøkelsesopplegget kan ha påvirket resultatene. Transkripsjon av intervjuer kan være en feilkilde, ettersom det kan forekomme unøyaktigheter (Jacobsen, 2018, s. 245). For å minimere feil, har begge forfatterne vært til stede ved intervju av hver informant, i tillegg til at hver transkripsjon har blitt kvalitetssikret av begge forfattere. Den ferdige oppgaven har også blitt sendt til alle informanter, slik at de selv kunne kontrollere at de har blitt riktig sitert.

Videre kan oppgavens pålitelighet påvirkes av undersøkereffekt, som vil være til stede ved all forskning (Jacobsen, 2018, s. 242). Dette handler om hvordan svarene kan bli påvirket av undersøkeren i intervjuet. Ved at intervjuer eksempelvis stiller spørsmål som kan oppfattes som kritikk mot avdelingen, kan det resultere i at informanten svarer i affekt. Som ansatt i avdelingen som undersøkes er det da en fare for at informanten går i forsvarsposisjon og ønsker å fremstille sin avdeling på en best mulig måte. Dette kan svekke svarenes pålitelighet. Til tross for dette ga flygeskolens representant i telefonintervjuet uttrykk for at temaet er viktig; «Jeg syntes det er veldig bra at dere jobber med dette». Det er derfor liten grunn til å

anta at informanten ønsket å legge skjul på informasjon. Oppgaven sikrer i tillegg informantenes anonymitet, slik at deres svar ikke kan bli koblet til hvert individ. Dette er med på å sikre oppgavens troverdighet, fordi det øker sannsynligheten for at informantene svarer autentisk og ærlig på de spørsmål som blir stilt under intervjuet.

3.8 Forfatterens rolle

Forfatterne av oppgaven har begge vært aspiranter ved LFS, og er per dags dato kadetter ved Luftkrigsskolen parallelt med navigatørutdanning i USA. Dette gjør at forfatterne har god oversikt over innholdet i flyger- og navigatørutdanningen. Oppgaven benytter noe av denne informasjonen i beskrivelser av elementer som er av betydning for drøfting av problemstillingen. Det er viktig å understreke at dette gjelder observasjoner, ikke tanker og følelser.

Forfatterens rolle kan også påvirke oppgavens troverdighet. Begge forfatterne er navigatørelever, og har gjennomført seleksjonsprogrammet i 2017. Disse erfaringene gir forfatterne god innsikt i hva det innebærer å være flyaspirant. Dette kan på den ene siden være en fordel for studien, ettersom forfatterens innsikt kan redusere risiko for feiltolkninger og miskommunikasjon i transkribering og analyse av data. På den andre siden kan nærhet til temaet som undersøkes føre til utfordringer med å forholde seg objektiv i analysearbeidet. Det har vært viktig for forfatterne i analysearbeidet å basere konklusjonene på empirien som er samlet inn, fremfor egen hukommelse.

3.9 Etiske forhold

Oppgaven er skrevet i henhold til retningslinjer gitt av Norsk Senter for Forskningsdata (NSD) og Forsvarets Høgskole (FHS), og oppfylder kravene om personvern. Kravene til informert samtykke og privatliv er oppfylt gjennom at samtykkeerklæring ble sendt til informantene som deltok i telefonintervju. Denne ble underskrevet av informantene og inneholdt informasjon om, og hensikt med studien, i tillegg til forsikring om anonymitet. Tilsvarende informasjon ble sendt til respondentene som ble intervjuet per e-post. Ingen personopplysninger er blitt lagret i forbindelse med datainnsamlingen, og lydfiler slettes etter at oppgaven er levert inn.

4.0 Drøfting

I drøftingskapitlet søker vi å besvare problemstillingen, *hvilken betydning kan det ha å introdusere Crew Resource Management for aspirantene ved Luftforsvarets Flygeskole (LFS)?*

Vi har valgt å strukturere drøftingen etter følgende hovedspørsmål:

1. Hva er status på CRM-trening ved LFS, og hvilken effekt har denne treningen?
2. Hva er status på CRM-trening i Luftforsvaret?
3. Er det relevant å inkludere CRM i større grad ved LFS?

Med utgangspunkt i spørsmålene vil vi begynne med å presentere de funnene vi har gjort, og drøfte i hvilken grad CRM-undervisning er ivaretatt ved LFS. Vi tar deretter for oss funn vi har gjort ved ulike skvadroner i Luftforsvaret. Videre drøfter vi om det er hensiktsmessig med mer CRM-undervisning ved LFS. Denne delen tar først for seg LFS som seleksjonsprosess fremfor en flygeskole. Deretter ser vi på holdninger og kultur, herunder Just Culture, kommunikasjon og åpenhet, og standardisering og implementering. For å få et sammenlikningsgrunnlag ser vi til slutt på hvordan CRM-trening gjennomføres ved en sivil flygerutdanning.

4.1 Crew Resource Management ved Luftforsvarets Flygeskole

I dette drøftingskapitlet ønsker vi å ta for oss i hvilken grad aspirantene blir opplært og introdusert for CRM ved Luftforsvarets Flygeskole. Vi vil legge frem funn fra flygeskolens representant og flyelevene, og drøfte i hvilken grad aspirantene får utbytte av den eventuelle treningen.

LFS er stasjonert i Bardufoss og er det siste leddet i seleksjonen av alle flygere og navigatører som skal tjenestegjøre i Luftforsvaret (Forsvaret, 2014). Flygeskolens representant forteller at varigheten på programmet er tolv uker, og innebærer teoriundervisning og seleksjonsflygning. Teoriundervisningen innebærer fagene *aviation english, etikk, air traffic service, aerodynamikk, teknisk kurs, airplane general, meteorologi, flymedisin, instrument, standardprøve og navigasjon*. CRM er dermed ikke et eget fag på LFS. Ved spørsmål om aspirantene blir bevisstgjort på konseptet CRM, svarer flygeskolens representant «nei, i liten grad», og videre at «hvis det skal være et sted hvor de tar det opp litt, så er det muligens i flymedisin-faget, det har jeg ikke helt oversikt over». Sitatene tyder på at CRM i liten grad er et fokusområde.

Til tross for at det innledningsvis ser ut til å være lite CRM-fokus i teoriundervisningen på flygeskolen, nevnes konseptet både av flygeskolens representant og flyelevene. Flygeskolens representant beskriver at «du får litt CRM-undervisning indirekte gjennom briefene til hver enkelt tur, men der er det jo helt opp til instruktøren hva, og hvor mye han vil implementere det i briefen». Ut ifra dette kan det se ut til at det er opp til hver enkelt instruktør om de ønsker å inkludere CRM i sin opplæring av aspirantene. CRM er ifølge flygeskolens representant ikke et eget læremål for aspirantene, og vi tolker det til at det ikke finnes noen felles standard for hvordan treningen gjennomføres. Det ser likevel ut til at det finnes en viss form for trening på CRM-egenskaper i praksis. Dette kommer «indirekte» til uttrykk, slik flygeskolens representant beskriver i sitatet over.

Som tidligere beskrevet i teorikapitlet, hevder både Flin og Helmreich at sentrale faktorer innen CRM er beslutningstaking, situasjonsforståelse og kommunikasjon. Aspirantene trenes og vurderes på disse momentene underveis i seleksjonsprosessen, uten at det eksplisitt blir forklart at dette henger sammen med CRM. Flyelevene viser et eksempel på hvordan dette kommer til uttrykk i praksis:

«Det var veldig positivt hvis vi forteller dem hva (...) vår plan er da, og litt sånn kort begrunnelse hvorfor. (...) virka som man i teorien kunne bare gjort noe, også ikke sagt noe, men at det var mye bedre at du for eksempel forklarte litt hvorfor du gjorde det sånn og sånn, og da få instruktøren litt med på tankegangen din da i hvert fall.»

Sitatet viser at det er et fokus på at aspirantene skal kommunisere sine valg og tankeprosesser. Dette kan ha to hensikter. For det første vil instruktøren, gjennom aspirantens kommunikasjon få et bilde av aspirantens mentale kapasitet, oversikt og evne til å ta avgjørelser. For det andre vil aspiranten selv få praktisk trening i å kommunisere, dele sin forståelse og forklare avgjørelser. Ved at aspiranten trenes på disse ferdighetene tidlig, kan vedkommende sitte igjen med et inntrykk av at det er viktig for de man samarbeider med at de også forstår din tankeprosess og situasjonsforståelse. Som vi har sett i teorien ligger dette nært kjernen av hva CRM som verktøy handler om i et flytryggingsøyemed.

Et spørsmål vi stiller oss er om aspiranten får like godt utbytte av treningen om den ikke knyttes eksplisitt opp mot CRM-begrepet. Ved LFS har aspirantene et stort fokus på at de kontinuerlig blir vurdert av instruktørene. Det kan derfor tenkes at de velger å kommunisere tanker og beslutninger for å tilfredsstille instruktøren fremfor at de selv oppfatter det som

viktig i en sikkerhetssammenheng. Om aspirantene ikke forstår hensikten med disse momentene, kan det bidra til feilaktige holdninger om hvorfor man gjør som man gjør.

Det er viktig å nevne at det finnes eksempler der CRM-begrepet brukes av instruktørene. Flyelevene viser da til hvordan begrepet kom til uttrykk under en brief før en flytur.

«Det her har jo blitt nevnt ganske lite i klasserommet, men det er enkelte instruktører som har nevnt det så vidt på brief, som i forbindelse med nødsituasjoner kanskje, fordelinga, at vi leser checklister og de utfører dem.»

Vi leser ut fra sitatet at CRM nevnes i forbindelse med sikkerhetsrutiner, og at det handler om CRM mellom elev og instruktør dersom en nødssituasjon oppstår. På denne måten kan man si at CRM introduseres for aspirantene i noen grad. Det er likevel viktig å påpeke at dette ikke er undervisning i CRM. Med det menes at CRM ikke introduseres med tanke på at aspiranten skal lære og trene på ferdighetene, men heller at aspirantene skal vite hva de skal gjøre om en situasjon oppstår. At CRM og rutiner kommuniseres fra instruktørene kan likevel ha en positiv effekt, spesielt med tanke på aspirantenes holdning til begrepet. Om aspirantene ser at CRM er et fokus for instruktørene, kan det være lettere å kjenne igjen konseptet når man lærer om det i ettertid på flygerutdanning i USA og ved respektive skvadron.

Et annet aspekt av hvordan CRM ivaretas ved LFS, er at instruktørene under flyturer evaluerer og selekterer på aspirantenes CRM-egenskaper. Luftforsvarets representant forklarer dette under en beskrivelse av instruktørens roller på flygeskolen:

«(...) tredje hatten er der vi evaluerer, og evaluatorhatten kan du si, da er instruktøren veldig taus, så det er jo veldig dårlig CRM-kan man si da. Men, på en annen side, så gir det oss et godt bilde av hvor mye eleven får med seg selv, og på den måten gir oss et godt bilde av hvilken mental kapasitet eleven har, og kan du si, evnen til å bli god til å kommunisere den mentale kapasiteten til andre crewmedlemmer senere. For vi ser jo det at de sterke elevene har også da en veldig god evne til å bli gode til CRM senere, mest sannsynlig da»

Til tross for at CRM i dette tilfellet beskrives som dårlig, vil seleksjonsprosessen kunne selektere ut kandidater med gode forutsetninger for å bli god på CRM senere. Instruktørens rolle blir å lytte til det aspiranten kommuniserer og forsøke å forstå tankemønstre og situasjonsforståelse framfor å være en sparringspartner. Å være god på disse ferdighetene er fordelaktig i senere flygerutdanning med tanke på CRM, spesielt ferdighetene

beslutningstaking og *situasjonsforståelse*. På denne måten kan man si at seleksjonen og den praktiske treningen på LFS legger et grunnlag for å kunne utføre CRM senere i karrieren.

Hittil i oppgaven har vi lagt hovedvekt på CRM-momentene *beslutningstaking*, *situasjonsforståelse (kognitive)* og *kommunikasjon*, og argumentert for at disse til en viss grad ivaretas ved LFS. Som nevnt i teorikapitlet, er de sosiale egenskapene *samarbeid*, *lederskap* og *styring* også sentrale elementer innen CRM. Ut ifra våre undersøkelser ser det ut til at disse i mindre grad er ivaretatt. Etter å ha lagt frem hvilke momenter CRM innebærer, stilte vi flyelevene spørsmål om disse dekkes ved LFS. I svaret beskriver flyeleven: «føler ikke det var så mye lederskap akkurat». Når aspirantene ankommer LFS, har de allerede vært gjennom Forsvarets Opptak og Seleksjon (FOS). Der selekteres de i hovedsak på om de har potensiale til å bli gode ledere. (Forsvaret, 2017b). Dette kan være en årsak til at det er mindre fokus på lederskap ved LFS. Aspirantene vil i tillegg gå to år på Luftkrigsskolen før flygerutdanning i USA, der et mål er å utvikle ferdigheter innen lederskap. Det kan derfor hevdes at det er lite trening på ledelse og styring ved LFS, men at dette ivaretas senere i utdanningsløpet.

Når det gjelder samarbeid, er dette noe instruktørene ved LFS i stor grad oppfordrer til å gjøre. Likevel relateres ikke dette direkte til CRM. Det oppfordres sterkt til å samarbeide om lesing av teori og trening relatert til flyturene. Vår opplevelse fra perioden ved LFS var at denne oppfordringen ble gitt med hensikt å få flest mulig av aspirantene gjennom opptaket, fremfor å øke sikkerhet og kommunikasjon i flyet i tråd med CRM. Dette fordi det ikke kom tydelig frem fra instruktørene at samarbeid var et sikkerhetstiltak, men heller noe man gjorde for å fullføre opptaket.

En vanlig praksis aspirantene introduseres for er gangmøter på kveldene, der aspirantene snakker ut om sine opplevelser fra en flytur. Møtene kan på mange måter relateres til konseptet helhetlig debrief, ettersom aspirantene får en arena for å dele feil som har blitt gjort, og lufte tanker og følelser. Med tanke på at Just Culture og helhetlig debrief henger tett sammen med CRM, kan det være hensiktsmessig at praksisene introduseres allerede på LFS.

Videre er det verdt å nevne at det under navigasjonsturene legges mer vekt på samarbeid mellom aspirant og instruktør i cockpit, enn under majoriteten av de andre turene i programmet. Navigasjonsturene kommer sent i flyprogrammet, der hensikten er å bli kjent med konseptet navigasjon. Aspirantene blir vurdert på disse turene også, men fokuset ligger i hovedsak på læring fremfor seleksjon. Under en navigasjonstur jobber aspirant og instruktør i noe som er mer nærliggende et crew, som kan beskrives slik: aspiranten tillattes å gi

kontrollene til instruktør, i tillegg til at det fordeles arbeidsoppgaver i større grad enn under tidligere turer. På disse turene vil aspirant og instruktør ha en toveis-kommunikasjon, der det er større mulighet for å diskutere planer og beslutninger. Samtidig som samarbeidet på navigasjonsturene likner crewkonseptet, blir ikke begrepet CRM brukt.

4.1.1 Delkonklusjon

I dette kapitlet har vi forsøkt å beskrive CRM-treningen som skjer ved LFS, og drøfte utbyttet av den treningen som gjøres. Funnene fra intervjuene med flygeskolens representant flyelevene og viser at CRM ikke er et eget teorifag ved LFS, og at begrepet ikke er inkludert i fagplanen for aspirantene. Likevel ser vi at det finnes praksisarenaer for majoriteten av CRM-egenskapene, med unntak av lederskap. Denne praksisen er verdifull med tanke på at aspirantene trenes i hvordan de skal kommunisere, og at de blir bevisste på at delt situasjonsforståelse og beslutningstaking er viktig. Samtidig ser vi at CRM-begrepet i liten grad blir knyttet til de ulike praksisene, noe som kan føre til at aspirantene ikke forstår hensikten bak momentene og at de henger tett sammen med flysikkerhet. Aspirantene får indirekte trening i CRM uten at de nødvendigvis er klar over at de trenes i CRM. På denne måten kan det tenkes at de blir introdusert for konseptet «ubevisst». Dette kan bidra til noe utbytte, selv om det kunne vært større ved å øke begrepsbruken.

4.2 Crew Resource Management i Luftforsvaret

For å drøfte betydningen av CRM-trening ved LFS, er det relevant å undersøke hvordan status og holdning til CRM er generelt i Luftforsvaret. Vi har kun undersøkt et utvalg avdelinger, og kan dermed ikke å generalisere funnene til å gjelde hele Luftforsvaret. De kan likevel fortelle oss noe om trender og gi en pekepinn på holdningene i organisasjonen.

Som tidligere beskrevet, finnes det ikke noe overordnet felles regelverk for hvordan CRM-konseptet skal anvendes i Luftforsvaret. I reglement for fly- og bakketrygging brukes begrepet “ha kunnskap om”, noe vi anser som vagt fordi det ikke utdypes hva eller hvordan treningen skal gjennomføres. Manglende overordnede retningslinjer kan føre til ulik praksis i organisasjonen, ved at ansvaret i større grad legges på hver enkelt skvadron. I mangelen på retningslinjer bruker vi derfor representanter ved tre ulike skvadroner til å forklare den nåværende praksisen.

CRM-trening beskrives som et årlig treningsmoment ved både 717 og 335 skvadron, hjemlet i de enkelte skvadronenes årlige treningsplaner. Disse publikasjonene er begrenset, og vi kan dermed ikke gå i detalj på hva treningen innebærer. Av representantene nevnes det imidlertid momenter som kommunikasjon, standardisering, læring av tidligere ulykker, og at disse er en del av årlig simulatorentrening. Videre beskrives CRM som et fokusområde av representanten fra 335-skvadronen:

“Det er et relativt stort fokus på CRM på 335. CRM blir alltid tatt opp på brief før flygning, og det blir alltid tatt opp som en del av debriefen etter flygning. Da får alle muligheten til å komme med innspill og evt avklare om det er noe som er usikkert av info.”

Sitatet viser at kulturen for CRM ved 335-skvadronen beskrives som god. Likevel skjer hendelser som ved Kebnekaise i 2012 og Mosken i 2020. Nestenulykken ved Mosken er et tydelig eksempel på at menneskelige feil er unngåelig og at sannsynligheten for feil alltid er tilstede, til tross for den tilsynelatende gode CRM-kulturen. I sin helhet peker dette på et ytterligere behov for CRM-trening ved avdelingen.

Ved 332 skvadron ser det ikke ut til å være noen formell CRM-trening, slik 332-svadronens representant beskriver:

“Slik jeg forstår det har vi ingen formell CRM – trening ved avdelingen. På den annen side forsøkes det å holde fokus på en helhetlig debriefing-kultur – der det ville være naturlig å ta opp CRM-relatert tematikk.”

Det er verdt å nevne at 332 er en jagerflyskvadron som opererer med single-crew fartøyer, noe som kan forklare hvorfor det i mindre grad er rettet oppmerksomhet mot CRM. Det nevnes også fokus på helhetlig debrief som henger tett sammen med CRM-begrepet. Likevel illustrerer dette forskjellen i CRM-trening hos skvadronene.

Videre beskrives CRM-trening som et “non-core event” ved skvadronene. Dette betyr at et besetningsmedlem kan fly og være “combat ready” uten CRM-trening. CRM-trening er dermed ikke et operativt krav for besetningsmedlemmer i Luftforsvaret.

Ut fra funnene ser det ut til at praksisen varierer noe fra skvadron til skvadron. Vi skal i denne oppgaven ikke drøfte årsaken til at det er slik, men benytte funnene som et grunnlag for å drøfte relevans og behov for CRM-trening ved LFS.

4.3 Er det relevant å inkludere CRM i større grad ved LFS?

I dette delkapitlet drøfter vi om det vil være relevant å inkludere mer CRM-trening ved LFS. Vi tar videre for oss ulike momenter. Først vil vi belyse hvordan LFS som seleksjonsprosess kan virke motstridende mot CRM-konseptet. Deretter følger hoveddelen av drøftingen der vi tar for oss hvilken betydning CRM ved LFS kan ha for holdnings- og kulturbygging. Til slutt trekker vi frem hvordan CRM-opplæring gjennomføres i sivil flygerutdanning, og veier dette opp mot behovet for CRM ved LFS.

4.3.1 Seleksjon fremfor flyging

«Luftforsvarets Flygeskole» kan for flere være et misvisende begrep. Det er i all hovedsak en seleksjonsprosess framfor en flygeskole. Aspirantene får grunnleggende opplæring, men perioden er preget av svært korte tidsfrister, fordi de også selekteres på hvor hurtig de tilegner seg kunnskap og flygerferdigheter. Hensikten med seleksjonsprosessen er å sitte igjen med de kandidatene som har best forutsetning for å fullføre videre utdanning og bli gode flygere, ikke å ha ferdig utdannet personell etter perioden. Dette kan være en av årsakene til at det i liten grad legges vekt på CRM ved LFS. Flygeskolens representant beskriver det slik: «(...) vi har veldig lite av det. Og det er vel primært på grunn av at det er i liten grad en flygeskole og større grad en seleksjonsprosess». Med dette stiller vi spørsmål ved i hvilken grad det er hensiktsmessig å inkludere CRM ytterligere ved LFS.

Videre kan inkludering av CRM være til hinder for grunnprinsippet og visjonen flygeskolen bruker for seleksjon. Det kan se ut til at hensikten er å la aspiranten finne ut av ting selv, framfor å bruke instruktøren som sparringspartner. Instruktør sitter stille og observerer, noe som strider imot CRM's grunnprinsipper. Likevel kan det tenkes at denne praksisen er den mest hensiktsmessige måten å gjøre det på, fordi instruktøren er ute etter å se om eleven evner å ta selvstendige avgjørelser. Flyelevene beskriver hvordan dette er et fokus hos instruktørene:

«(...) etter hvert så var det å ta beslutninger selv, noe jeg merka de satte pris på. Det var en tur, (...) hvor jeg stilte litt mange spørsmål følte instruktøren da. At om sånn «jaa er det klart, ser du noe fly nå eller», sånne typer spørsmål. På debrief etterpå sa han at «det er bra du stiller spørsmål, at du vil få oversikten, men at det er du selv som skal ta avgjørelsen da.»»

I sitatet ser man at CRM mellom aspirant og instruktør i praksis ikke er god, ettersom aspiranten stiller spørsmål, prøver å kommunisere, dele situasjonsforståelse og bruke

instruktøren som ressurs for å ta avgjørelser. Likevel er det nettopp det at instruktøren er stille som gir vedkommende mulighet til å vurdere og selektere aspiranten på disse egenskapene. Dersom instruktøren hadde tredd inn i en rolle som likner et crewmedlem, vil vedkommende muligens miste noe av grunnlaget for å vurdere aspiranten uten påvirkning fra instruktør. Flygeskolens representant beskriver i intervjuet at instruktørene kler flere roller. Disse inkluderer demonstratør, veileder og evaluator. Ved å gi instruktørene enda en rolle kan det virke forvirrende på aspirantene om personen som sitter ved siden av er en samarbeidspartner eller en evaluator. Dette viser at CRM som eget praktisk læremål kan bli forvirrende og uryddig om man ser til instruktørens rolle og flygeskolens filosofi for seleksjon.

Vi ser at det kan være utfordrende å skape et samarbeid mellom aspirant og instruktør som likner på et crewkonsept. Videre i drøftingen må det tas i betraktning når man diskuterer relevansen av CRM på LFS at det i all hovedsak er en seleksjonsprosess. Dette betyr ikke nødvendigvis at CRM er mindre viktig, men at behovet må veies opp mot hovedintensjonen med LFS, som er å selektene fremtidige flygere og navigatører.

4.3.2 Holdninger og kultur

Til tross for at Luftforsvarets Flygeskole i hovedsak er en seleksjon, kan perioden på mange måter sees på som flygernes og navigatørens «rekruttskole». Fra første dag blir man indoktrinert til å bli en *aviator*⁴. Flightsuiten skal være korrekt, jakkene skal henge rett og stammespråket skal læres. Et spørsmål vi stiller er om CRM burde komme inn med morsmelken og være en del av grunnholdningene til en *aviator*. Vår påstand er at aspirantene under aspirantperioden er svært mottakelige for ytre påvirkning fra for eksempel en instruktør, som er de eneste rollemodellene man har som aspirant. De kan sees på som symboler for det man i fremtiden ønsker å være, og har dermed mye makt når det kommer til å forme aspirantenes holdninger. Videre i delkapitlet diskuterer vi hvilken betydning CRM ved LFS kan ha for holdnings- og kulturbygging. Vi tar for oss momentene Just Culture, kommunikasjon og åpenhet, og standardisering. Til slutt ser vi på hvordan CRM er ivaretatt under utdanning i USA.

⁴ «operatøren eller piloten av en flymaskin» (oversatt) (Merriam-Webster, i.d.)

4.3.2.1 Just Culture

Som Helmreich beskriver det, er en viktig del av CRM-konseptet å få flygende personell til å ha et realistisk forhold til effektene av stressorer på deres ytelse (Helmreich et al., 1999, s. 29). Forholdet innebærer blant annet å akseptere at det er menneskelig å gjøre feil, og at piloter ikke er ufeilbarlige til tross for at de er under høyt press og er nøye selektert. Dette henger tett sammen med begrepet Just Culture, et sentralt begrep i Luftforsvaret som aspiranten vil møte senere i karrieren. Det kan argumenteres for at denne bevisstgjøringen bør starte allerede på flygeskolen, ettersom det er her grunnmuren legges for holdningene man har som flyger eller navigatør. Vi vil ta utgangspunkt i egne erfaringer fra LFS for å drøfte viktigheten av tidlig implementering av CRM-begrepet.

Som vi har sett handler CRM i stor grad om å akseptere at det er menneskelig å gjøre feil og at disse ikke skal medføre straff. Likevel ser vi på den ene siden at det på flygeskolen er veldig mye fokus på feilene aspirantene gjør. Vår opplevelse av LFS er at det var en «perfeksjonistkultur», der aspirantene stilte svært høye krav til seg selv og andre i kullet. Frykten for å bli sendt hjem om man strøk på en flytur var stor, noe som var en kilde til stress hos aspirantene. Det kunne oppleves som at forventningen var at aspirantene skulle klare å legge fra seg personlige problemer og stress under flygningen, og at det var en forventning om at turene skulle utføres feilfritt. Spørsmålet er om det kan være skadelig i forhold til CRM-holdningsbygging dersom aspirantene ikke får en bevissthet rundt at det er naturlig å gjøre feil. Det er nærliggende å tro at det oppstår en konflikt med den generelle holdningen om Just Culture man ønsker å ha i resten av organisasjonen. Det kan være vanskelig å etablere en kultur der det er normalt og greit å gjøre feil under en seleksjonsprosess som bærer preg av perfeksjonisme.

På den andre siden er det ingen som går gjennom seleksjonsflygingen ved LFS uten å gjøre feil, på lik linje med det teoriene hevder om at menneskelige feil er uunngåelig. Det vil være umulig for aspirantene å utføre alle turer feilfritt ettersom nye momenter introduseres for hver tur og de fleste ikke har noen flygererfaring fra før. Dermed er det å gjøre feil en naturlig del av seleksjonsprosessen. Hvordan aspirantene selv oppdager, retter opp og henter seg inn etter egne feil er noe de blir vurdert på av instruktørene. Aspirantene belønnes ved å selv oppdage og rette opp feil både underveis og under debrief av en flytur. Dette kan ha to positive effekter relatert til CRM. Det ene er å evne å akseptere at man vil gjøre feil, og dermed kunne være i stand til å oppdage disse, i motsetning til forventningen om at man er «perfekt» og «ufeilbarlig» som pilot. Det andre aspektet er å evne å kommunisere disse feilene til andre.

Om feilene man gjør kommuniseres godt, vil det være mulig å avverge en ytterligere forverring av situasjonen. I tillegg vil andre kunne lære av feil dersom disse briefes i etterkant.

En arena der aspirantene får praktisk trening i å innrømme og debriefe feil, er de tidligere nevnte «gangmøtene». Under møtene oppfordres aspirantene til å beskrive feil de selv har gjort, slik at de andre kan lære av dette. På gangmøtene er det ingen instruktører til stede, og det er ingen andre enn aspiranten selv som vet hva som faktisk skjedde under flyturen. Frykten for å ikke være perfekt kan påvirke hvor mye man ønsker å dele. Med tanke på at dette er noe aspirantene ikke tvinges til å gjøre, vil de stå ovenfor et valg om å dele eller ikke. Dette knytter vi til senere karriere. Det er ikke alltid slik at andre får med seg at feil blir begått. Om det skapes en god kultur for å dele feil ved LFS, vil aspirantene få trening i å både se egne feil, og gi uttrykk for dem. Under slike seanser vil aspiranten bli tvunget til å reflektere over egen prestasjon, for deretter å bli oppfordret til å kommunisere refleksjonene videre til andre.

Gangmøter kan også fungere som en restituerende prosess, der aspirantene støtter hverandre og deler tanker og følelser rundt flyturene. For aspirantene kan denne prosessen være med på å bygge et fundament, både for Just Culture og helhetlig debrief når de kommer ut på skvadron. Om man lærer og trener på praksisene allerede på flygeskolen, kan det bli lettere å «stå i det» og innrømme de feilene man har gjort også i senere karriere. Aspirantene kan også få en forståelse av at det å kommunisere feil har en verdi for andre enn seg selv. Det er viktig at aspiranten evner å mestre dette fordi god CRM kjennetegnes av å unngå å gjøre de samme feilene om igjen, ved at de ulike crewmedlemmene kommuniserer erfaringer godt med hverandre.

Selv om gangmøter er en etablert praksis ved LFS, er det i stor grad opp til aspirantene selv hva innholdet i møtene skal være. Gangmøter er kun en oppfordring fra instruktører, ikke noe LFS skaper en standardisert arena for med intensjoner om å bygge en CRM-kultur. Ansvaret for å bygge kultur for åpenhet og deling av feil ligger dermed i stor grad hos aspirantene. Det er ingen instruktør til stede ved møtene som forklarer hva som skal deles og hvordan de skal kommunisere observasjoner og tanker. Et spørsmål vi stiller er om gangmøtene vil kunne være et like godt verktøy for å normalisere feil dersom instruksjon ikke er til stede. Uten en standardisert praksis kan gjennomføring og kultur for å dele bli svært ulik fra kull til kull. I tillegg kan aspirantene miste forståelsen for viktigheten av konseptet med tanke på sikkerhet og kultur. Ved standardisering kan man skape den rollemodellen aspiranten trenger for å utvikle evnen til å oppdage og uttrykke egne feil.

Det krever både tid og innsats for å bygge en god kultur. I dag ligger mye av ansvaret hos aspirantene og vi stiller spørsmål om dette er den riktige fremgangsmåten. Gangmøtene kan som nevnt være med på å utvikle aspirantenes evne til å se og formidle egne feil, men bevisstgjøringen på hvorfor dette er viktig er i mindre grad til stede. Det kan tenkes at aspirantene holder gangmøter og deler feil fordi dette er noe instruktørene har sagt at de burde gjøre, ikke fordi de ser verdien av det selv. Det er også slik at instruktørene påpeker dersom to ulike aspiranter begår samme feil etter hverandre. Aspiranten har da ikke har vært flink nok til å formidle erfaringen til resten av gruppa, som resulterer i at flere begår samme feil. Dermed kan det tenkes at aspirantene gjennomfører disse møtene for å unngå å ryke ut eller få påpekning fra instruktører. På mange måter kan det da diskuteres om dette vil føre til at aspirantene gjennomfører møtene med feil hensikt, og dermed ikke får den grunnleggende forståelsen for viktigheten av å dele erfaringer i senere karriere.

Som vi har vist i dette delkapittelet kan LFS være en god arena for holdningsbygging rundt å akseptere, oppdage og kommunisere feil til tross for at det er en seleksjonsprosess som stiller høye krav til aspirantene. På den ene siden kan konseptet med å ryke ut dersom man begår feil være et paradoks i forhold til det CRM handler om. På den andre siden ser vi at det gjennom gangmøter finnes gode praksisarenaer for å bygge en kultur for deling av feil. Det er likevel potensiale for økt utbytte gjennom standardisering og opplæring, i tillegg til at aspirantene forstår hensikten og verdien av å dele feil i et CRM-perspektiv.

4.3.2.2 Kommunikasjon og åpenhet

Som nevnt i teorikapitlet, er kommunikasjon sentralt innen alle CRM-momentene. Dermed vil det være aktuelt å se på hvordan observasjoner og tanker kommuniseres underveis i aspirantperioden. Vi vil se kulturen for kommunikasjon og terskelen for å stille spørsmål ved LFS i sammenheng med hva som er praksis ved skvadronene.

Et spørsmål som kan stilles er om aspiranten tidlig bør lære hvordan man kommuniserer innad i et crew. På flygeskolen er det stort fokus på å ha tydelig radiokommunikasjon med ATC⁵. Det er likevel mindre fokus på kommunikasjonen som skjer inne i flyet mellom instruktør og aspirant, og hvordan denne bør være. Det anses som positivt at aspiranten selv kommuniserer sin plan, men dette er i stor grad enveis kommunikasjon. Dette kan som sagt forklares med at

⁵ Air Traffic Control – Flygekontrolltjenesten, tjeneste som skal sikre at lufttrafikken avvikles på en effektiv og trygg måte. (Engerengen, 2009)

instruktøren skal vurdere aspirantens mentale kapasitet og evne til å ta selvstendige avgjørelser. Til tross for at det er fokus på at aspiranten deler tanker, er det lite instruksjon i hvordan dette skal gjøres mest hensiktsmessig, og hvilken hensikt det har. Det kan dermed tenkes at flyturene i større grad bør være en arena der aspiranten lærer å kommunisere observasjoner og tanker underveis. Representanten fra 335-skvadronen beskriver hvordan de jobber med dette på avdelingen:

“Sist gang vi hadde CRM workshop ble det tatt opp hvordan vi kommuniserer under flygning. Det ble nevnt at ord som; kanskje, bør, vi kan prøve osv, kan forårsake misforståelser. Generelt blir det tatt opp eksempler på misforståelser både som har skjedd på skvadronen, men også andre flyuhell i verden som er resultat av dårlig CRM.”

Eksempelet viser at presis kommunikasjon mellom besetningsmedlemmene kan bidra til bedre situasjonsforståelse og tryggere flygning. Dette knyttes også direkte opp mot tidligere hendelser, noe som understreker viktigheten av tydelig kommunikasjon. Dersom aspiranten blir bevisstgjort og får praktisert dette så tidlig som mulig, kan momentet bli noe vedkommende tar med seg gjennom hele utdanningen.

Videre kan kommunikasjon knyttes opp mot terskelen for å stille spørsmål, og å si ifra om man oppdager feil. For å belyse aksepten for dette ved LFS, vil vi begynne med å referere tilbake til et tidligere sitat, der flyeleven beskriver hvordan vedkommende opplever å stille “for mange” spørsmål:

«Det var en tur, (...) hvor jeg stilte litt mange spørsmål følte instruktøren da. At om sånn «jaa er det klart, ser du noe fly nå eller», sånne typer spørsmål. På debrief etterpå sa han at «det er bra du stiller spørsmål, at du vil få oversikten, men at det er du selv som skal ta avgjørelsen da.»»

I sitatet ser vi at instruktøren ikke ønsker at aspiranten skal stille disse spørsmålene, men heller ta selvstendige avgjørelser. Dette kan føre til at aspirantene får en følelse av at de stiller dumme spørsmål, og terskelen blir høy for å spørre om man er usikker. I og med at LFS er en seleksjonsprosess, er frykten for å gjøre feil blant aspirantene stor. Om de da har misforstått noe, eller er usikre, vil de kanskje heller forsøke å skjule usikkerheten ved å gjøre det de tror er rett, uten å sparre med instruktør. Ved LFS vil ikke dette medføre en større risiko, ettersom instruktøren alltid vil være klar for å ta over kontrollen av flyet dersom aspiranten tar en dårlig avgjørelse. Likevel kan kulturen bidra til en uhensiktsmessig holdning hos aspiranten,

ved at man lar være å stille spørsmål i frykt for å “dumme seg ut”. Dette kan igjen knyttes opp mot den tidligere nevnte holdningen om flygeren som “ufeilbarlig”, og at denne holdningen bør forebygges allerede ved LFS.

Sitatet fra flyeleven står i kontrast til kulturen representanten fra 335-skvadronen beskriver:

«Det er også en god holdning til å stille «dumme» spørsmål under flygning om det er noe man tror man ikke forstår eller tolket annerledes. Min opplevelse av å stille disse spørsmålene har alltid vært positiv. Det virker som de fleste blir fornøyd når man spør, og viser at man er nøye med å være på «samme side» for å unngå misforståelser.»

Kulturen ved LFS skiller seg klart fra den som er etablert ved 335-skvadronen. Et spørsmål vi stiller er om kulturen ved LFS bør gjenspeile den ved skvadronen. Det er viktig å skille mellom spørsmål som aspiranten åpenbart burde vite, og spørsmål som har med eksempelvis situasjonsforståelse å gjøre. Det er en forskjell på å stille spørsmål om instruktøren ser hvor et annet fly befinner seg, og spørsmål som handler om standardiserte prosedyrer det forventes at aspiranten kan. Som tidligere nevnt er seleksjon av aspirantene i fokus under flyturene. Dette legger en naturlig forventning til at aspiranten selv evner å tilegne seg kunnskapen som trengs for å ta selvstendige beslutninger. Likevel kan det argumenteres for at terskelen for å stille sikkerhetsspørsmål bør være lavere. På denne måten kan LFS i større grad reflektere praksisen på avdeling der det oppfordres til å stille sikkerhetsrelaterte spørsmål. Det kan også tenkes at det blir lettere for aspiranten å være åpen om egen usikkerhet. Samtidig må det nevnes at det er forskjell på en lærings- og seleksjonsprosess og en arbeidsplass. På en arbeidsplass forventes det at flygeren og navigatøren vet hva de driver med. Hva som anses som «dumme spørsmål» kan være variere ut ifra erfaring og bakgrunn.

Selv om det ser ut til å være en god praksis for å stille spørsmål ved 335-skvadronen, viser hendelsen ved Mosken til visse svakheter. Vi har ikke tilgang til rapporten fra hendelsen ettersom denne ikke er publisert offentlig, men vi benytter en artikkel fra Forsvarets Forum. Artikkelen baserer seg på rapporten, og belyser årsaker til hendelsen. Videre trekker den frem 7 tilrådninger etter nestenulykken. Artikkelen beskriver blant annet at “oppdraget ble planlagt, briefet, autorisert og gjennomført i strid med regler for visuell flygning i mørket”, og at “fartøysjefen og instruktøren var ikke kvalifiserte til formasjonsflygning med nattoptikk.” (Rognstrand, 2020). Det at oppdraget ble gjennomført til tross for disse åpenbare bruddene på regelverket, kan si noe om kulturen. Terskelen for å si ifra og være

kritisk er kanskje ikke til stede i tilstrekkelig grad, selv om CRM er et fokus ved skvadronen.

Eksempelet belyser hvorfor åpenhetskultur preget av lav terskel for å si ifra er svært viktig. Artikkelen viser til en tilrådning fra undersøkelsesgruppen, om at 335-skvadronen skal evaluere og synliggjøre i hvilken grad presskultur påvirker sikkerhetsnivået ved avdelingen (Rognstrand, 2020). Med presskultur mener forfatterne at en operativ avdeling har en vilje og tendens til å strekke grensene for å gjennomføre oppdrag ut over det som er forsvarlig og trygt nok. En vedvarende presskultur øker sjansen for hendelser og i verste fall ulykker. Presskultur og åpenhetskultur henger på mange måter sammen, ettersom det med liten grad av åpenhet kan være vanskelig å motvirke at grensene forskyves mot noe som ikke er forsvarlig. Med en god kultur for åpen kommunikasjon i avdelingen, er det sannsynlig at flere besetningsmedlemmer tør å si ifra når regler tøyes, og dermed bidra til sikrere operasjoner.

LFS skal selektere personell som senere skal jobbe i Luftforsvaret, der det forventes at man evner å ha en åpen og tydelig kommunikasjon. Med dette vil det være nyttig at LFS streber etter å indoktrinere aspirantene med disse egenskapene.

4.3.2.3 Standardisering og implementering

Funnene fra skvadronene viser at det er ulik praksis når det kommer til CRM i Luftforsvaret. Et argument for å inkludere CRM i større grad ved LFS er for å skape en felles grunnforståelse av begrepet tidlig i karrieren. Dette kan bidra til en mer enhetlig forståelse av begrepet, og en forståelse for viktigheten av det i et flytryggingsperspektiv. LFS er en god arena for denne holdningsbyggingen ettersom alle flygere og navigatører må igjennom denne prosessen. Videre kan personellet ta med seg denne grunnholdningen inn i utdanning og på skvadron, og dermed være en bidragsyter for å bygge en felles CRM-kultur.

Ofte forblir ordene *påført* organisasjonen – ikke *innført* eller *utført*. Overgangen fra ord til handling må derfor skje gjennom praksis. Endringsvilje og «kontinuerlige forbedring» må med andre ord komme gjennom incentiver «innenfra» og «nedenfra» fremfor «utenfra» og «ovenfra». (Moldjord & Fredriksen, 2017, s. 2)

Om CRM inkluderes ved LFS i større grad enn i dag er det sannsynlig at personellet tar med seg gode holdninger rundt dette allerede fra begynnelsen, fremfor å få det pålagt ovenfra

senere. Videre vil flygere og navigatører ha lederroller i crew, og er dermed viktige bidragsyttere til å skape en god kultur. Flygere og navigatører vil fremover være de eneste crewmedlemmene med treårig lederutdanning, og vil bære et ekstra ansvar for å skape og opprettholde god CRM-kultur. CRM bør derfor være et kontinuerlig fokus hos alle flygere og navigatører, som bør starte allerede ved LFS.

På den andre siden er kultur- og holdningsbygging også et lederansvar høyere opp i organisasjonen. I føringer fra EASA beskrives det at CRM også bør være et fokusområde på organisasjonsnivå, spesielt med tanke på sikkerhetskultur, standard operasjonsprosedyrer (European Aviation Safety Agency, 2016, s. 112). Moldjord og Fredriksen understreker ledelsens rolle i prosessen med å innføre eller endre konsepter:

«Ledelsens holdninger og synlige vilje er ofte helt avgjørende ved innføring av nye konsepter. Særlig er dette tilfellet når det angår strukturelle endringer som krever at man gjør ting annerledes enn de faste rutiner. For å lykkes med en større organisasjonsendring er det avgjørende at alle ledernivåer følger opp intensjonen både i ord og handling» (Fredriksen, Moldjord)

Trolig vil det ledergruppen vektlegger som viktige holdninger og verdier også bli ansett som viktige av de lengre ned i organisasjonen. Et spørsmål vi stiller oss er om holdningsbygging rundt CRM fra begynnelsen av, eller nedenfra, vil ha en effekt på resten av organisasjonen dersom det ikke vektlegges fra toppen. Det er ikke sikkert at en god og felles grunnholdning er nok for å bygge en god kultur rundt CRM på skvadron dersom denne ikke er til stede allerede.

Nye ansatte på avdeling vil bli sosialisert inn i den kulturen som allerede eksisterer ved skvadronen. Det kan være vanskelig å komme inn som ny og forsøke å endre den etablerte praksisen. Et økt fokus på CRM ved LFS vil ikke nødvendigvis løse det overordnede problemet med ulik praksis og lite standardisering i organisasjonen. Likevel betyr ikke dette at CRM ved LFS er mindre viktig.

Som tidligere nevnt viser funnene fra skvadronene en tydelig variasjon i CRM-kultur ut ifra flytype. 332 skvadronen, som opererer single-crew jagerfly, skiller seg klart fra skvadronene som opererer i multi-crew når det gjelder CRM-trening. Det er viktig å påpeke at CRM også er viktig for flygere som opererer flymaskinen alene. Det stilles som nevnt krav sivilt til “single-pilot operators” om at CRM-trening skal gjennomføres. CRM er svært viktig også for jagerflygere, ettersom de stort sett alltid opererer i formasjon, og kommuniserer med en rekke

aktører. Det kan dermed argumenteres for at CRM bør være en sentral del av alle flygere og navigatørers utdanning.

4.3.2.4 CRM under utdanning i USA

Arbeidet med oppgaven har skjedd parallelt med navigatørutdanningen i USA. Første fase av utdanningen består av et program kalt Naval Introductory Flight Evaluation (NIFE).

Innholdsmessig likner programmet på flygeskolen, og fungerer som en introduksjon til flyging for fly- og navigatørelever i US Navy, US Marine Corps, US Coast Guard og utenlandske studenter. En hensikt er også å selektere ut elever som ikke er egnet. Til tross for liknende program og hensikt, skiller CRM-praksisen på NIFE seg fra den vi har opplevd i Bardufoss. Vi anser det derfor som relevant for oppgaven å belyse hvordan US Navy har tilnærmet seg CRM-trening i første fase av flyoperativ utdanning.

Det er tydelig at CRM er et stort fokus under NIFE. I SOP for NIFE står det at:

«Students SHALL receive initial aircraft specific CRM training during ground school, prior to flying in the aircraft for the first time. A qualified CRM Instructor or Facilitator will instruct the course.» (Department of the Navy, 2020, s. 5)

Det settes av en dag til CRM-undervisning, og det blir utdelt teori elevene kan lese på. Læremålene blir testet muntlig på brief før flytur, i tillegg til en eksamen mot slutten av programmet. CRM er også et fokus i praksis under flyturene. På forhånd briefes det hva som kan forventes om det oppstår en nødsituasjon med fokus på prosedyrer, rollefordeling og opptreden. God CRM belønnes underveis i flyturen, og det forventes at eleven klarer å fordele arbeidsoppgaver, for eksempel under en simulert nødprosedyre eller hektisk periode. Selv om instruktørene er flere gradsnivåer over eleven, oppfordres det til å gi dem arbeidsoppgaver under eksamensturen.

Under teoriundervisningen i klasserommet kom det spørsmål fra elever om hvordan CRM fungerte i praksis med tanke på ulikhet i grad og erfaringsnivå. Instruktør delte da egne erfaringer om hvordan dette kunne bidra til utrygge avgjørelser og nestenulykker. Vi ble oppfordret til å se bort ifra grad og ufarliggjøre instruktøren selv om de har mye mer erfaring og høyere grad enn deg selv. Dette var en praksis som også ble fulgt underveis i flyturen, der det hele tiden var en åpen dialog mellom elev og instruktør. Det var en oppfordring til å stille

spørsmål om noe var uklart, og instruktøren hadde en langt mer «instruerende» rolle gjennom hele flyturen.

CRM-praksisen under NIFE står i sterk kontrast til den ved flygeskolen, både når det gjelder teori og praksis. Til tross for at NIFE inneholder et halvparten så langt flyprogram som det ved flygeskolen, er CRM gitt langt mer tid og fokus. CRM er også et gjennomgående fokus under den resterende utdanningen, eksempelvis i påfølgende kurs der det settes av tid til CRM-undervisning (Chief of Naval Air Training, 2015, s. 14). På den ene siden kan det med dette argumenteres for at CRM-undervisningen ivaretas på en tilstrekkelig god måte under utdanningen i USA. Dette er fremdeles tidlig i utdanningsløpet til flygere og navigatører. Dermed kan det hevdes at et økt CRM-fokus ved LFS har liten betydning med utdanningens helhet tatt i betraktning.

På den andre siden kan det være i Luftforsvarets interesse å introdusere CRM-konseptet tidlig i sin egen utdanning av luftoperativt personell. Undervisningen i NIFE-programmet gir et tydelig signal på hvilke holdninger US Navy ønsker hos sitt personell. Et tilsvarende CRM-fokus ved LFS kan si noe om at disse holdningene og ferdighetene verdsettes i det norske Luftforsvaret som organisasjon, fremfor å forvente at det blir ivaretatt av noen andre. Elevene som sendes til USA fordeles mellom US Navy, US Air Force og US Army. Det er nærliggende å tro at alle grener har fokus på CRM, men tilnærmingen kan variere. Det er derfor enda viktigere at vi får eierskap til et eget norsk konsept. En egen versjon som sender et tydelig signal om hvordan vi forventer at vårt personell tilnærmer seg utførelsen av god CRM. Dette kan være et steg på veien til en helhetlig og gjennomgående CRM-kultur i alle ledd av utdanningen.

4.3.2.5 Delkonklusjon

Vi har i dette delkapitlet sett på hvordan implementering av CRM ved LFS kan ha en betydning for holdninger hos flygere og navigatører, i tillegg til bygging av en CRM-kultur ved skvadronene. Vi har tatt for oss momentene Just Culture, kommunikasjon og standardisering.

For det første er aspirantenes evne til å oppdage og kommunisere egne feil svært viktig sett i lys av CRM, Just Culture og konseptet helhetlig debrief. Om dette er noe Luftforsvaret ønsker å være gode på, må det selekteres personell som har realistiske oppfatninger rundt begrensingene i menneskelig ytelse. Argumentet støttes av Helmreich, som beskriver at det

har vært vanlig at flygere har urealistiske holdninger til hvordan ulike stressorer påvirker ytelsen. Ved å fokusere på å normalisere feil ved LFS, kan man bidra til å eliminere faren for holdningen om at en profesjonell pilot er ufeilbarlig og evner å legge igjen personlige problemer før flyvning.

For det andre har vi sett at kulturen for CRM beskrives som god ved enkelte avdelinger, men at det likevel er forbedringspotensialer. Hendelsen ved Mosken understreker behovet for et økt fokus på kommunikasjon og lav terskel for å si ifra innad i organisasjonen. Eksempelet belyser viktigheten av å trene disse ferdighetene tidlig og at det standardiseres på luftforsvarsnivå.

For det tredje kan LFS være en arena for standardisering av CRM-praksis. For å få en enhetlig kultur i organisasjonen, må det på den ene siden komme “innenifra” og “nedenifra”, noe LFS kan være en bidragsyter til. På den andre siden viser det seg også å være viktig med et overordnet lederansvar for å lykkes med en mer standardisert, integrert CRM-kultur i Luftforsvaret.

NIFE-programmet i US Navy viser hvordan CRM er ivaretatt under utdanning i USA, som skiller seg klart fra praksisen ved LFS. Eksemplet kan på den ene siden vise at CRM ivaretas gjennom flyger- og navigatørutdanningen. Vi belyser på den andre siden viktigheten av at Luftforsvaret har sin egen tilnærming til konseptet fra start i arbeidet med å bygge en god CRM-kultur i organisasjonen.

Til slutt kan alle disse momentene brukes til å argumentere for at holdnings- og kulturbygging bør starte allerede ved LFS. På denne måten kan gode holdninger knyttet til CRM, menneskelige feil og åpenhet sitte i ryggmargen til luftoperativt personell. Det kan hevdes at man som aspirant er lett å forme og påvirke. Dersom man indoktrineres med de riktige holdningene vil vedkommende ta det med seg videre som en del av seg selv og ikke noe man blir bedt om å gjøre.

4.3.3 CRM i sivil luftfart

Om vi skal drøfte om det bør være et større fokus på CRM ved LFS, er det relevant å sammenlikne med hvordan CRM-opplæringen foregår i sivil luftfart. Vi har valgt å undersøke hvordan dette gjøres ved Luftfartsfaglinjen ved Universitet i Tromsø (UiT). Denne utdanningen kan på mange måter ikke sammenliknes med LFS, da den ikke er en seleksjon.

Utdanningen ved UiT er et treårig bachelorstudie som kombinerer teoriundervisning og praktisk flyging (Universitetet i Tromsø, i.d-b). Likevel anser vi dette som det mest nærliggende sivile utdannings- og seleksjonsprogrammet. Studenten ved UiT beskriver CRM-undervisningen ved luftfartsfaglinjen slik:

«CRM er ikke et eget fag før siste fase av flygingen. Her har vi et kurs som heter MCC (Multi Crew Concept) hvor vi blir undervist av dyktige instruktører. Dette er et svært godt kurs som jeg vil karakterisere som mye CRM basert.»

MCC-kurset ved UiT kombinerer teori og praksis med fokus på CRM. Kurset tar for seg alle elementene som inngår i CRM, i tillegg til et historisk perspektiv og viktigheten av gode holdninger til dette relatert til flysikkerhet. Ferdighetsmålene innebærer blant annet benyttelse av ulike kommunikasjonsteknikker, håndtering av utfordrende situasjoner gjennom samarbeid, og å forstå viktigheten av god dømmekraft, selvinnsikt og integritet (Universitetet i Tromsø, i.d-a).

Sitatet viser at det sivile i noen grad inkluderer CRM tidlig i sin utdanning. CRM ble initialt utviklet for det sivile markedet, noe som kan forklare at sivil flygerutdanning har dette på sin fagplan. I tillegg bærer sivile flygere et stort ansvar ovenfor sine passasjerer, som ytterligere kan forklare at de har et CRM-fokus i utdanningen. Samtidig stiller vi spørsmål ved om ikke CRM er minst like viktig i militær flyvning. Ofte innebærer militær flyvning høyere risiko og bærer preg av mer avansert oppdragsløsning enn i sivil luftfart. Militært luftpersonell bærer også et ansvar med tanke på å bruke de ressursene staten og skattebetalerne har gitt, og utnytte disse til det maksimale. Det kan dermed argumenteres for at CRM bør være en sentral del av utdanning og seleksjon av luftoperativt personell.

Flygeskolens representant nevner at en mulighet kan være å holde et CRM-kurs i slutten av programmet ved LFS:

«Jeg er for så vidt enig i at CRM bør introduseres tidlig i flygerkarrieren, men da kanskje en mulighet er å undervise om dette i etterkant av Contact Check'en»

Med «Contact Check» menes siste tur i det standardiserte flyprogrammet. Ved å gjennomføre CRM-kurs på denne måten, baserer LFS seg på hvordan praksis er ved UiT. På den ene siden er dette et kurs som kan gi aspirantene en standardisert grunnforståelse for CRM, som vi tidligere har påpekt betydningen av. På den andre siden er LFS svært preget av tidspress og det er viktig å veie det som allerede gjøres av undervisning opp imot behovet for et eget

CRM-kurs. På fire måneder skal aspirantene gjennom svært mye teori, i tillegg til at det stilles krav til høy progresjon i det standardiserte flyprogrammet. Det kan derfor diskuteres om det er tid til å inkludere ytterligere kurs, tilsvarende et MCC-kurs, utover programmet som allerede krever mye oppmerksomhet. Det er også viktig å nevne at MCC-kurset kommer på tredje år i flygerutdanningen på UiT. Studentene har dermed et langt større grunnlag for å forstå konseptet og bruke dette under egen flygning. Aspirantene ved LFS har lite praktisk og teoretisk grunnlag for å ta læring ut av et MCC kurs tilsvarende det som holdes ved UiT. Det kan derfor argumenteres for at det vil være mer hensiktsmessig å fokusere på bevisstgjøring og holdningsbygging fremfor tyngre teori og ferdighetstrening gjennom et eget kurs.

5.0 Avslutning

5.1 Konklusjon

Vi har i denne studien undersøkt om det kan ha en betydning å introdusere Crew Resource Management for aspirantene ved Luftforsvarets Flygeskole. Det har blitt drøftet i hvilken grad CRM-momenter er ivaretatt under seleksjonsflygningen, og om det vil være hensiktsmessig å inkludere det i større grad. Vi har også tatt Luftforsvaret som helhet i betraktning gjennom deler av drøftingen for å belyse hvilke effekter det kan ha å introdusere CRM i det tidligste stadiet av utdanningen.

Studien viser at det i noen grad finnes elementer ved LFS der CRM er tilstedeværende, men begrepet brukes i liten grad. Dermed ser det ut til at CRM-utbyttet hos aspirantene kunne vært høyere med en ytterligere opplæring og bevisstgjøring rundt konseptet. Når det gjelder Luftforsvaret som organisasjon, ser vi at CRM-trening er til stede i varierende grad på ulike skvadroner, uten at det finnes noen standardiserte retningslinjer for treningen.

For å konkludere kan vi si at det finnes argumenter for å introdusere CRM så tidlig som mulig i utdanningsløpet til flygere og navigatører. Aspirantene kan i denne fasen være mottakelige for påvirkning av instruktører, og LFS kan dermed være en god arena for å implementere de holdninger man ønsker hos respektive luftoperativt personell. Det ser ut til at aspirantene selekteres på de rette ferdighetene CRM krever, men at bygging av holdninger og kultur er mindre prioritert.

At aspirantene allerede fra start lærer å oppdage og kommunisere egne feil kan bidra til å legge et fundament for god CRM, Just Culture og helhetlig debrief. På den andre siden må det tas i betraktning at LFS er en seleksjonsprosess, og at dette styrer innholdet i perioden.

Seleksjon kan på enkelte områder være til hinder for CRM-praksis ettersom en stor del av instruktørens rolle er å vurdere aspiranten uten selv å ha noen påvirkning på vedkommendes prestasjon. Med dette kan det oppstå et paradoks mellom trening på CRM og seleksjonens grunnprinsipp.

Det er viktig å påpeke at våre undersøkelser ikke kan bevise at introduksjon av CRM ved LFS har en direkte betydning for senere karriere og kultur ved skvadron. I tillegg må det nevnes at vår problemstilling fokuserer på LFS som enkeltavdeling. Et økt CRM-fokus på LFS vil ikke alene være løsningen på å implementere en levedyktig kultur for dette ved Luftforsvarets skvadroner. Likevel belyser oppgaven at CRM kan være et verdifullt verktøy i prosessen.

Avslutningsvis er det viktig å nevne at oppgaven ikke fanger opp alle nyanser. Vi har ikke hatt mulighet til å kartlegge all CRM-trening som gjøres i hele Luftforsvaret, eller undersøkt kultur og status ved alle skvadronene. Oppgaven har ikke til hensikt å svartmale CRM-trening og kultur i organisasjonen. Det er ikke slik at det enten er, eller ikke er CRM-trening ved skvadronene i Luftforsvaret. Vi vet også at det foregår en del CRM-trening senere i flygere og navigatørers utdanningsløp. Eksempelvis er CRM et fokus under utdanning i USA, noe som også kan anses å være "tidlig" i utdanningsløpet. Vi vet også at det finnes kurs fra Luftforsvarets Flytaktiske Skole som tar for seg CRM-relatert tematikk. Vi har ikke fokusert på å undersøke denne treningen ettersom oppgavens problemstilling tar for seg relevans av CRM ved LFS uavhengig av påfølgende utdanning. At det foregår CRM-trening senere i flygere og navigatørers utdanningsløp gjør ikke CRM-trening mindre relevant ved LFS.

5.2 Videre anbefaling

Gjennom prosessen med å skrive denne oppgaven, har vi sett at det er relevant å inkludere CRM i større grad ved LFS. Vi anbefaler derfor at det gjøres videre undersøkelser på hvordan CRM på best mulig måte kan inkluderes. Noe som illustrerer behovet for flere undersøkelser relatert til CRM-kultur og trening i Luftforsvaret generelt, er den responsen vi har fått både fra intervjuobjekter og ansatte ved Luftkrigsskolen. De vi har snakket med om vår problemstilling har vært svært positive til at vi skriver om temaet, og at dette er noe som bør vektlegges i større grad. Flygeskolens representant nevner dette avslutningsvis i intervjuet:

«Jeg tror ikke at man bare gjør det helt intuitivt, det er noe som man faktisk må trene på. Og det ser vi også at de sivile gjør i stor grad, gjennom dette MCC-kurset, Multi Crew kurset, så jeg synes det er veldig bra at dere jobber med dette.»

Som sitatet viser, har vi blitt møtt med en positiv holdning til tross for at oppgaven kan virke noe kritisk til nåværende status på CRM-trening ved LFS og i Luftforsvaret generelt.

Videre anbefaler vi å gjøre tiltak for å sørge for at CRM-konseptet introduseres for aspirantene. Vårt forslag er å inkludere CRM ved LFS ved øke begrepsbruken der det er hensiktsmessig. Eksempelvis kan gangmøter og navigasjonsturer være gode arenaer der CRM kan trenes på, uten at det krever store endringer i LFS sine fagplaner. Om det forklares at elementer som beslutningstaking, kommunikasjon, situasjonsforståelse og debrief henger sammen med CRM og flytrygging, kan dette bli en form for trening på CRM i praksis. Instruksjonen kan gjennomføres uten at innholdet på flyturene endres. Aspirantene utfører de samme momentene på samme måte, men med en økt bevissthet rundt CRM-elementene og viktigheten av disse i et sikkerhetsøyemed. Dette vil sannsynligvis ikke kreve noe mer av aspirantens mentale kapasitet, da det ikke handler om enda et vurderingskriterium, men i større grad en bevisstgjøring.

Om vi ser til NIFE-programmet ved US Navy, er dette et eksempel på at det er mulig å inkludere CRM både i teori og praksis i et intensivt utdanningsløp som likner seleksjonsprogrammet ved LFS. Dette kan være en kilde til inspirasjon i utarbeidelse av et CRM-program ved LFS.

5.3 Avsluttende betraktninger

Inntrykket er at flyskolen henger igjen i gamle praksiser. Det er kanskje på tide at flyskolen tilpasser seg en nyere tid. På noen måter kan det se ut til at man selekterer i en unaturlig kontekst som ikke gjenspeiler arbeidslivet senere. Hvorfor er det slik? Kan man ende opp med å miste i utgangspunktet motivert ungdom? Vi har sett at de i USA har en helt annen tilnærming til CRM og sikkerhetskultur under tidlig seleksjon og utdanning. Man vil tro at det også er i Luftforsvarets interesse og sende et tydelig signal, i tillegg til å selektere flygere og navigatører som tar med seg gode holdninger knyttet til CRM. Per dags dato innfører Luftforsvaret en rekke nye flysystemer og plattformer. Disse er mer autonome enn noen gang. Kanskje bør fokuset under seleksjonen i større grad dreies i retningen av mellommenneskelige ferdigheter, kommunikasjon og samarbeid, i en kontekst der feil aksepteres og bearbeides. Flere av disse flygerne og navigatørene skal i fremtiden også bli de som tilrettelegger for at deres skvadron skal bli best på CRM.

6.0 Referanser

- Boysen, n. P. G. (2013). Just culture: a foundation for balanced accountability and patient safety. *Ochsner J*, 13(3), 400-406.
- Chief of Naval Air Training. (2015). Primary 1 and 2 Naval Flight Officer Training System (NFOTS) Curriculum.
- Dalgard, O., Klein, J. & Jensen, H. (2020). Covid-19. Hentet 15. juli 2020 fra <https://sml.snl.no/covid-19>
- Department of the Navy. (2020). Naval Introductory Flight Evaluation Standard Operating Procedures
- Engerengen, L. (2009, 28. november 2019). Lufttrafikkjeneste. Hentet 23. juli 2020 fra <https://snl.no/lufttrafikkjeneste>
- Ertesvåg, S. K. (2014). Sosiale ferdigheter Hentet 15. juli 2020 fra https://snl.no/sosiale_ferdigheter
- Europakommisjonen. (2012). Kommisjonsforordning (EU) nr. 965/2012 om fastsettelse av tekniske krav og administrative framgangsmåter for luftfartsoperasjoner i samsvar med europaparlaments- og rådsforordning Hentet fra <https://lovdata.no/static/NLX3/32012r0965.pdf>
- European Aviation Safety Agency. (2016). Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Annex III – Part-ORO Hentet fra https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Consolidated%20unofficial%20AMC%26GM_Annex%20III%20Part-ORO.pdf
- European Union Aviation Safety Agency. (2019). Easy Access Rules for Air Operations (Regulation (EU) No 965/2012) Hentet fra https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/EasyAccessRules_for_AirOperations-Oct2019.pdf
- Flin, R., Martin, L., Goeters, K.-M., Hörmann, H.-J., Amalberti, R., Valot, C. & Nijhuis, H. (2003). Development of the NOTECHS (non-technical skills) system for assessing pilots' CRM skills. *Human Factors and Aerospace Safety*, (3), 95-117.
- Forskrift om luftfartsoperasjoner. (2013). *Forskrift om luftfartsoperasjoner* (FOR-2020-08-04-1613). Hentet fra <https://lovdata.no/forskrift/2013-08-07-956>
- Forsvaret. (2014). Luftforsvarets Flygeskole. Hentet 16.07.2020 fra <https://forsvaret.no/karriere/utdanning/hoyere-utdanning/luftforsvarets-flygeskole>
- Forsvaret. (2017a). Bestemmelser for Militær Luftfart

- Forsvaret. (2017b). Militære studier med fordypning i ledelse og luftmakt. Hentet 16.07.2020 fra <https://forsvaret.no/karriere/utdanning/bachelor-i-militare-studier-ledelse-og-luftmakt>
- Hauan, K. (2019). Reglement for fly og bakketrygging
- Helmreich, R. L., Merritt, A. C. & Wilhelm, J. A. (1999). The Evolution of Crew Resource Management Training in Commercial Aviation. *Int J Aviat Psychol*, 9(1), 19-32. https://doi.org/10.1207/s15327108ijap0901_2
- Jacobsen, D. I. (2018). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (3. utg.). Oslo: Cappelen Damm AS.
- Jensen, R. S. (1997). The Boundaries of Aviation Psychology, Human Factors, Aeronautical Decision Making, Situation Awareness, and Crew Resource Management. *The International Journal of Aviation Psychology*, 7(4), 259-267. https://doi.org/10.1207/s15327108ijap0704_1
- Luftoperativt Inspektorat. (2019). Falcon 20 Standard Operating Procedures (122-50 C)
- Malt, U. (2019). Kognitive funksjoner. Hentet 15. juli 2020 fra https://snl.no/kognitive_funksjoner
- Merriam-Webster. (i.d.). Aviator. Hentet 17. juli 2020 fra <https://www.merriam-webster.com/dictionary/aviator>
- Moldjord, C. & Fredriksen, P. (2017). Debriefing – Strategisk læringsverktøy i operative organisasjoner. I T. Heier (Red.), *Kompetanseforvaltning i Forsvaret*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Rognstrand, A. (2020, 22.07.2020). Hercules i nestenulykke i mars: Marginer skilte fra katastrofe. *Forsvarets Forum*. Hentet fra <https://forsvaretsforum.no/flyulykke-hercules-luft/hercules-i-nestenulykke-i-mars-marginer-skilte-fra-katastrofe/130550>
- Salas, E., Prince, C., Bowers, C. & Stout, R. (1999). A Methodology for Enhancing Crew Resource Management Training. I *Human Factors* (bd. 41, s. 161-172). Florida: Naval Air Warfare Center Training Systems Division.
- Statens Haverikommission. (2013). *Ulykken av 15. mars 2012 med luftfartøy av type C-130, kallsignal HAZE 01 fra det norske Luftforsvar, ved Kebnekaise, Norrbottens län*. (Sluttrapport RM 2013:02). Hentet fra https://www.havkom.se/assets/reports/Swedish/RM-2013_02_no.pdf
- Universitetet i Tromsø. (i.d-a). FLY-2021 Flerpilots samarbeidstrening MCC - 5 stp. Hentet fra <https://uit.no/utdanning/emner/emne/644098/fly-2021>

Universitetet i Tromsø. (i.d-b). Luftfartsfag - bachelor Hentet fra

https://uit.no/utdanning/program/275406/luftfartsfag_-_bachelor

Weick, K. E. (1990). The Vulnerable System: An Analysis of the Tenerife Air Disaster.

Journal of Management, 16(3), 23. Hentet fra

https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/68716/10.1177_014920639001600304.pdf?sequence=2&isAllowed=y