



FORSVARET
Forsvarets høgskole

Læring i F-35 flyvedlikeholdsskvadron

Kan ivaretagelse av læring kompensere for lav bemanning?

Ronny Mandal

Masteroppgave
Forsvarets høgskole
vår 2023

BLANK

Forord

Denne studien er avsluttende del av en mastergrad i militære studier ved Forsvarets Høgskole. Perioden har vært en kjærkommen pause fra en travel arbeidshverdag med muligheter for faglig påfyll, nye perspektiver og nye bekjenskaper. En burde ha vært student oftere!

Anledningen benyttes til å takke egen arbeidsgiver, Forsvarsmateriell Luftkapasiteter, for velvilje og tilrettelegging for at oppgaven kunne ta all plass høsten 2022.

Takk til F-35 flyvedlikeholdsskvadron for stor villighet til å dele egne opplevelser og oppfatninger, samt for stor fleksibilitet ved planlegging og gjennomføring av intervjuer.

Takk også til min veileder Torunn Haaland ved IFS som har hatt en betydelig oppgave med å veilede en ingeniør i *presis* akademisk skriving. Forhåpentligvis kom poengene frem til slutt.

Ikke minst en spesiell takk til familien som etter hvert aksepterte at å leve med en hjemmeværende student ikke måtte forveksles med at alt husarbeid ble unnagjort. *Much appreciated.*

Alle vurderinger, spesielt feil og mangler, er mitt ansvar.

Ronny Mandal

Lillestrøm, 4. mai 2023

Sammendrag

Utgangspunktet for denne studien er stadige krav til effektivisering i Forsvarssektoren, der man selv ved enorme investeringer som våpensystemet F-35 velger en lav bemanning i driftsorganisasjonen. Effektiviseringstiltak antas å kompensere for lav bemanning, og en av måtene Luftforsvaret ønsker å oppnå effektivisering på er ved å ha et sterkt fokus på læring.

Studien søker derfor svar på om ivaretagelse av læring i F-35 flyvedlikeholdsskvadron kan kompensere for lav bemanning. Dette gjøres med et fortolkningsbasert utgangspunkt, der empirien er innhentet ved intervjuer av flyteknikere og ledere i skvadronen. Undersøkelsen ser først på hvordan læring ivaretas og oppleves blant de ansatte, for deretter å vurdere om dette gir et grunnlag for nødvendig effektivisering. Ivaretagelse av læring vurderes ut fra Senge og Garvins teorier om lærende organisasjoner. Undersøkelsen omfatter læring på individnivå, i og mellom grupper, og ledelsens rolle i læringsprosessene.

Det kommer frem av funnene at det er stor avstand mellom Luftforsvarets ønskede fokus på læring og det som er flyteknikernes opplevelse av hverdagen i F-35 flyvedlikeholdsskvadron. Undersøkelsen viser at skvadronen mangler mange av de læringsprosessene som Senge hevder kjennetegner en lærende organisasjon. Oppgaven drøfter mulige forklaringer på resultatene, og peker på noen grep som kan tas for å styrke vedlikeholdsskvadronens ivaretagelse av læring. Læring i F-35 flyvedlikeholdsskvadron må ofte vike, fordi det alltid synes å være andre oppgaver som prioriteres høyere. Ivaretagelse av læring er imidlertid en langsiktig prosess som når neglisjert oppleves å medføre både kunnskapsfall, vranglære og gjentakelse av feil. Slike langsiktige trender er krevende å snu og undersøkelsen viser at ansvaret for læring først og fremst ligger hos ledelsen ved skvadronen. For at en endring skal skje må prioritering av læring starte fra øverste nivå i Luftforsvaret. Dette betyr at læring i noen tilfeller må prioriteres over produksjon av flytimer, for eksempel ved å gjøre treningsdager obligatoriske.

Summary

This study is based on decades of Governmental modernization programs aiming to be more efficient, where even huge investments like the F-35 program end up with a low-staffed maintenance organization. One assumes that efficiency initiatives will compensate for a short-staffed situation, and the Royal Norwegian Air Force (RNoAF) focuses on organizational learning to achieve a part of its expected efficiency.

The study asks if the F-35 maintenance squadron learning processes are compensating for a short-staffed organization. The research is conducted with a hermeneutical starting point, where the empirical data is gathered from interviews with aircraft maintainers and squadron leaders. The research first examine how learning is addressed and how it is experienced by the employees, and then the study assesses whether these results may contribute to efficiency. Learning processes are assessed based on Senge and Garvin's theories of learning organizations, centered to individual learning, learning as a group and the role of the leader.

The results show that there is substantial divergence between the RNoAF leadership intentions and what the employees in the F-35 maintenance squadron experience. This research shows that several of the learning processes, based on Senge's characterization of a learning organization, is missing. This thesis discusses the results, highlights three potential explanations, and points out some possible correcting actions to stimulate the learning processes in the squadron.

In the F-35 maintenance squadron learning activities must often yield to higher priority tasks. Attending to learning processes is a long-term task, and the results show that when neglected it may lead to lower levels of knowledge and repetitive errors. Such trends are hard to alter, and the takeaway from this research project is that the responsibility for learning management is with the squadron leaders. Fundamentally, the RNoAF top leaders must clearly communicate their organizational learning prioritization, i.e., through mandatory training days.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning	1
1.1 BAKGRUNN	1
1.2 TIDLIGERE FORSKNING PÅ FLYVEDLIKEHOLD	2
1.3 PROBLEMSTILLING.....	3
1.4 OPPGAVENS OPPBYGNING	4
1.5 AVGRENSNING.....	4
2 Begrep	6
2.1 LÆRING	6
2.2 KULTUR.....	6
2.3 EFFEKTIVISERING.....	7
3 Organisasjonen F-35 flyvedlikehold	8
4 Teori	10
4.1 HISTORISK TILBAKEBLIKK.....	10
4.2 LÆRING I ORGANISASJONER	10
4.3 LEDERENS ROLLE	14
4.4 KRITIKK AV SENGES TEORI	15
4.5 ANVENDELSE AV SENGES TEORI I ANALYSEN	16
5 Metode	18
5.1 METODISK TILNÆRMING	18
5.2 METODEKRITIKK	20
5.3 UTVALG.....	22
5.4 KVALITETSSIKRING.....	24
6 En analyserende presentasjon av empiri	27
6.1 INDIVIDPERSPEKTIVET	27
6.2 GRUPPEPERSPEKTIVET.....	37
6.3 LEDELSESPERSPEKTIVET	44
6.4 SYSTEMTENKNING OG EFFEKTIVISERING	50
6.5 ANDRE FORKLARINGER	51
7 Avslutning	54
7.1 HOVEDFUNN	54
7.2 KONKLUSJON.....	55
7.3 SVAKHETER OG VIDERE FORSKNING	56
Forkortelser	58
Litteraturliste	59
Vedlegg 1: Informasjonsskriv	1
Vedlegg 2: Intervjuguide - læringskultur 132LV	3
Vedlegg 3: Godkjenning fra NSD	5
Vedlegg 4: Godkjenning fra FHS forskningsnemd	7

Figuroversikt

Figur 1 Organisasjonskart F-35 flyvedlikehold	8
Figur 2 Iterativ analysemetode	20

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Flyvedlikeholdstjenesten i Luftforsvaret har i likhet med andre deler av Forsvaret blitt gjenstand for nedskjæringer siden 1990-tallet, med stadige forventninger til optimalisering og effektivisering. De politiske ambisjonene for forsvaret av Norge innebærer valg av kostbare, høyteknologiske og komplekse plattformer som stiller store krav til både flygere og vedlikeholdspersonell. I Luftforsvaret har et solid utdanningskonsept og en profesjonalisert teknisk bransje gjennom mange år sørget for et høyt kompetansenivå blant norske flyteknikere. Dette har gjort vedlikeholdsskvadronene både kapable og fleksible, hvor dedikerte ansatte har jobbet både mye og vært tilgjengelige til ugunstige tider. En fleksibilitet som kan ha bidratt til at konsekvensene av den reduserte bemanningen har blitt underkommunisert.

Beslutningen om å anskaffe kampflyet F-35 i 2013 var fastlands Norges største investering (Sætren, 2013), men samtidig viser Forsvarsdepartementets (FD) beslutning et lavt antall F-35 flyteknikere. Det estimerte behovet for norske flyteknikere var mindre enn halvparten av bemanningsplanen til United States Air Force (USAF), dersom man sammenligner antall flyteknikere per fly.^{1,2} Dette betyr at den norske vedlikeholdsorganisasjonen til F-35 forventes å kunne utføre arbeidsoppgaver betydelig mer effektivt enn tilsvarende amerikanske skvadroner som fra FDs perspektiv kan antas å være mindre effektive grunnet ufaglærte flyteknikere med lavere utdanningsnivå (US Air Force, u.å.). F-35 flyvedlikeholdsskvadron i 132 luftving, heretter kalt *F-35 flyvedlikehold*, har ansvaret for vedlikehold og klargjøring av norske F-35 til både trening, beredskap og andre operative oppgaver. Arbeidsdagene preges av at oppgavene må løses i begrensede tidsrom, slik at flyene er tilgjengelige til avtalte tider. Det stilles samtidig store krav til kvalitet i arbeidet for å ivareta det som på fagspråket heter flyenes «kontinuerlige luftdyktighet», noe som kan forklares som et godkjent sikkerhetsnivå for operasjoner på bakken og i lufta.

Samtidig viser studier av sivil luftfart liknende tendenser. Effektivisering forventes å kompensere for økende arbeidsmengde på grunn av en stadig lavere andel flyteknikere i forhold til antall fly og flytimer (Gramopadhye & Drury, 2000). I dette lyset kan det fremstå som at FDs beslutning faktisk

¹ Basert på tall fra Presisering, endring og tillegg nr. 6 til gjennomføringsoppdrag for F-35-programmet [BEGRENSET], FD IV, 2008

² Direkte antall flyteknikere kan ikke nevnes i denne studien siden informasjon om bemanning i Forsvarets avdelinger er sikkerhetsgradert.

følger en trend fra sivil luftfart, og at det derfor er en rimelig forventning at Luftforsvaret må bli mer effektive.

I Luftforsvaret har det i lengre tid blitt benyttet kontinuerlige læringsmetoder, i hovedsak metoder som har vært handlings- og hendelsesorienterte, men i senere tid også en mer helhetlig tilnærming som bidrar til læring (Folland, 2009, 2021). Mottoet til Luftforsvaret: «Mission first – people and safety always» (Skinnarland, 2021), peker på balansen mellom forventede operative leveranser opp mot ivaretagelse av personellet, pliktene i hverdagen og det overordnede hensynet til flysikkerhet. Skinnarland sa, som tidligere sjef Luftforsvaret, at det er viktig med effektiv og sikker styrkeproduksjon, og at dette handler om: «god planlegging, ledelse, risikohåndtering og sterkt fokus på læring og kontinuerlig forbedring» (Skinnarland, 2021). Dette belyser også utfordringen med å prioritere tiltak for læring og effektivisering i hverdagen, når det veies opp mot produksjon av flytimer og ivaretagelse av flysikkerheten. Flysikkerheten må naturligvis prioriteres høyt, siden man balanserer en risiko for tap av liv og materiell. Men, dersom man ikke klarer å prioritere læring og effektivisering, evner man kanskje heller ikke å unngå uheldige hendelser og gjentakelse av egne feil? Den generelle målsetningen med denne studien er å undersøke hvordan læring oppleves og ivaretas blant ansatte i F-35 flyvedlikehold, og om dette bidrar til den forventede effektiviteten som forutsettes med dagens bemanning.

1.2 Tidligere forskning på flyvedlikehold

I sivil luftfart ble det, etter en negativ trend med alvorlige vedlikeholdsrelaterte flyulykker på 1980- og 90-tallet, forsket mye på både menneskelige faktorer og forbedring av metoder for sikkert vedlikehold. Dette programmet drives fortsatt av *Federal Aviation Administration* (FAA, tilsv. Luftfartstilsynet i Norge). Mens sikkerheten var hovedfokuset på den tiden, viser trenden i nyere tid at antall fly og flytimer øker vesentlig mer enn antall teknikere (Gramopadhye & Drury, 2000). Ifølge Gramopadhye og Drury medfører dette at flyteknikere må bli mer effektive for å kompensere for økt arbeidsmengde. Effektivisering og kontinuerlig forbedring (som gjerne kobles til begrepet *Lean*) har blitt den nye trenden, med erfaringene fra effektiviseringen av det japanske konsernet Toyota som foregangsfigur.

I den amerikanske hæren benyttes erfaringslæring i det de kaller *After-Action Review* (US Army, 2013). After-action review kan beskrives som deling av opplevelser og refleksjoner i etterkant av en gjennomført oppgave, der hensikten er erfaringsbasert forbedring. Denne metodikken ble først benyttet i undervisningssituasjoner (Bolton, 2016), men har senere også utviklet seg til å bli en standard rutine etter oppdrag (Garvin, 2000, s. 106). I det amerikanske luftforsvaret benyttes

tilsvarende prinsipper under begrepet *debrief*, som er pålagt for flygende personell (Air Force Global Strike Command, 2021). I det norske Luftforsvaret benyttes også begrepet debrief blant flygende personell, noe som omfatter evaluering etter gjennomførte flyoppdrag.

Der tidligere forskning på debrief var spredt over flere teoretiske disipliner, samlet Tannenbaum og Cerasoli (2013) både tidligere publiserte og upubliserte resultater i en metastudie på effekten av denne typen erfaringslæring. I metastudien konkluderer forskerne med at debrief gjennomsnittlig øker effektiviteten med 20-25 %, både individuelt og som gruppe, sammenlignet med kontrollgruppen.

Det noe ensidige søkelyset på flygende personell gjenspeiles også i tilgjengelig norsk litteratur som benytter begrepene debrief og operativ erfaringshåndtering (Firing et al., 2020; Folland, 2009; Moldjord & Hybertsen, 2015). Det er lite tilgjengelig forskning direkte på læring i flyvedlikeholdsorganisasjoner, selv om alle avdelinger i Luftforsvaret er pålagt å utføre erfaringslæring som del av risikohåndteringsprosessen (Luftforsvaret, 2017). Noe av forklaringen på at flyvedlikeholdsorganisasjoner ikke har blitt forsket like mye på, selv i et globalt perspektiv, kan være at de må følge standardiserte prosedyrer pålagt av flyprodusent og myndigheter, og at de derfor antas å ha mindre rom for utvikling av egne metoder og effektivisering.

Ut fra tilgjengelig forskning kan utvikling gjennom erfaringslæring i Luftforsvaret oppfattes å være sentrert til flygende personell. Fraværet av forskning på vedlikeholdsorganisasjoner kan bety at det ikke anses like interessant, eller at denne personellkategorien ikke er like opptatte av erfaringslæring.

1.3 Problemstilling

Et viktig element for å oppnå effektivisering i en organisasjon er kontinuerlig læring, eller *læringskultur* som Luftforsvaret (2021) selv kaller det. I denne studien har jeg valgt å sette søkelyset på hvordan F-35 flyvedlikehold ivaretar læring i sin organisasjon. Dette omhandler tilrettelegging for læring og ny kunnskap, hvordan denne overføres mellom individer og på tvers av organisasjonsstrukturer, samt hvordan dette innarbeides og utnyttes videre i arbeidshverdagen. Det overordnede perspektivet er om måten læring ivaretas på i dag bidrar til effektivisering som normalt knyttes til kostnadsreduksjon og produktionsforbedring. I dette tilfellet kan det betraktes som å utnytte eksisterende ressurser og opprettholde operative leveranser til tross for en tilsynelatende lav bemanning.

Valgt problemstilling er:

Kan ivaretagelse av læring i F-35 flyvedlikehold kompensere for lav bemanning?

Problemstillingen vil besvares ved å undersøke hvordan læring ivaretas og oppleves i F-35 flyvedlikehold. Undersøkelsen tar utgangspunkt i Senges teori om lærende organisasjoner (Senge, 1990/1999) som presenteres nærmere i kapittel 4. Ut fra teoriens disipliner er det valgt å se på læring i perspektivene *individ*, *gruppe* og *ledelse* som forklares nærmere i siste del av teorikapittelet. Studien søker svar på hvordan læring oppleves og ivaretas i organisasjonen i dag, noe som innebærer å identifisere hva som fungerer, hva som kan forbedres og hva som mangler. I tillegg til de fire kjernedisiplinene, som alle inneholder viktige bestanddeler for læring, benyttes synergieffekten som omtales i Senges femte disiplin til å belyse elementet effektivisering. Det antas videre at læring kan kompensere for lav bemanning dersom effektivisering oppnås.

1.4 Oppgavens oppbygning

Oppgaven består av sju kapitler, der første kapittel i hovedsak er viet innledning til temaet og definering av problemstilling. Kapittel 2 definerer begreper som er sentrale for problemstillingen. Kapittel 3 presenterer en forenklet oversikt over organisasjonen F-35 flyvedlikehold, samt beskriver noen sentrale funksjoner som benyttes i analysen. Kapittel 4 er viet til teori, der det gis et historisk tilbakeblikk, en gjennomgang av valgt teori og en beskrivelse av hvordan teorien benyttes til å belyse problemstillingen. Videre vil kapittel 5 beskrive valgt metode og utvalg av respondenter, samt se på styrker og svakheter ved disse. I kapittel 6 vil innsamlet empiri både presenteres og analyseres. Strukturen i analysen er definert av det teoretiske utgangspunktet, der hvert teoretiske perspektiv konkluderes. Kapittel 6 avsluttes med noen betraktninger rundt en mulig svakhet ved teorien og mulige forklaringer på resultatene. I kapittel 7 avsluttes oppgaven med at hovedfunnene presenteres og problemstillingen besvares. Helt til slutt i kapittel 7 er det tatt med noen betraktninger om svakheter ved metoden og blikk på fremtidig forskning.

1.5 Avgrensning

Teorien i kapittel 4 benyttes som utgangspunkt for å vurdere hvordan læring ivaretas i organisasjonen, men oppgaven har ikke som målsetning å delta i en debatt omkring definisjonen av en lærende organisasjon eller vurdere om F-35 flyvedlikehold bør kunne omtales som en.

Oppgaven tar utgangspunkt i skvadronens lave bemanning og omhandler potensiale for effektivisering, men vil verken forklare valg av bemanning ved anskaffelsen, kvantifisere effektiviseringsgevinst eller komme med anbefalinger om antall stillinger ved F-35 flyvedlikehold.

Noen aspekter ved utdanning av lærlinger påvirker andre læringsprosesser ved skvadronen og trekkes derfor frem i empirien. Det formelle løpet for utdanning av lærlinger er imidlertid styrt av

både felles europeiske og nasjonale faglige krav som ikke vurderes i denne oppgaven. Oppgaven vurderer heller ikke valgt antall lærlinger eller årsaker til dette.

2 Begrep

Det vil i dette kapitlet gis en kort definisjon av begrepene læring, kultur og effektivisering, der intensjonen er at et felles utgangspunkt vil gjøre det lettere å følge undersøkelsens analyse.

2.1 Læring

Læring kan defineres som individuell, for eksempel utdanning og erfaring, eller som organisasjonslæring, der man ser på hele organisasjonen som en lærende enhet (Filstad, 2010). Organisasjonslæring kan ses som at individene er agenter for organisasjonen og at det som læres lagres i en type organisasjonsminne, for eksempel i prosedyrer eller planer, og ikke bare lagres som individuell kunnskap (Kim, 1993).

Det finnes mange forskjellige definisjoner på en lærende organisasjon. I denne studien legges Garvins sammenfatning og forenkling av flere sentrale prinsipper til grunn: En lærende organisasjon er en organisasjon som er god til å skape, tilegne seg og overføre kunnskap, og deretter endre sine handlinger til å reflektere den nye kunnskapen (Garvin, 1993).

Ut fra dette kan man si at ideer og ny kunnskap er essensielt for utvikling, om det kommer fra interne eller eksterne kilder, men at læring først oppnås når man omsetter kunnskapen til endring i organisasjonen.

2.2 Kultur

En organisasjons kultur kan defineres som «den akkumulerte læringen i gruppen i det den takler sine eksterne tilpasnings- og interne integrasjonsproblemer, som har virket godt nok til å bli betraktet som gyldig og som derfor læres bort til nye medlemmer som den korrekte måten å oppfatte, tenke, føle og oppføre seg på i møter med disse problemene» (Schein & Schein, 2016, s. 6). Basert på dette er kultur noe som er felles delt mellom organisasjonens medlemmer, noe som vokser frem gjennom interaksjon mellom medlemmene og omgivelsene, og som kommer til uttrykk i hvordan medlemmene faktisk oppfører seg og hvilke holdninger de har (Bang, 2013).

Denne studien ser på den delen av organisasjonskulturen som omhandler læring. Søkelyset er derfor ikke direkte på fenomenet kultur, men på det som i definisjonene forbinder læring og kultur; at læring først oppnås når ny kunnskap har ført til en endring i hvordan organisasjonen F-35 flyvedlikehold opptrer eller utfører arbeidsoppgaver.

2.3 Effektivisering

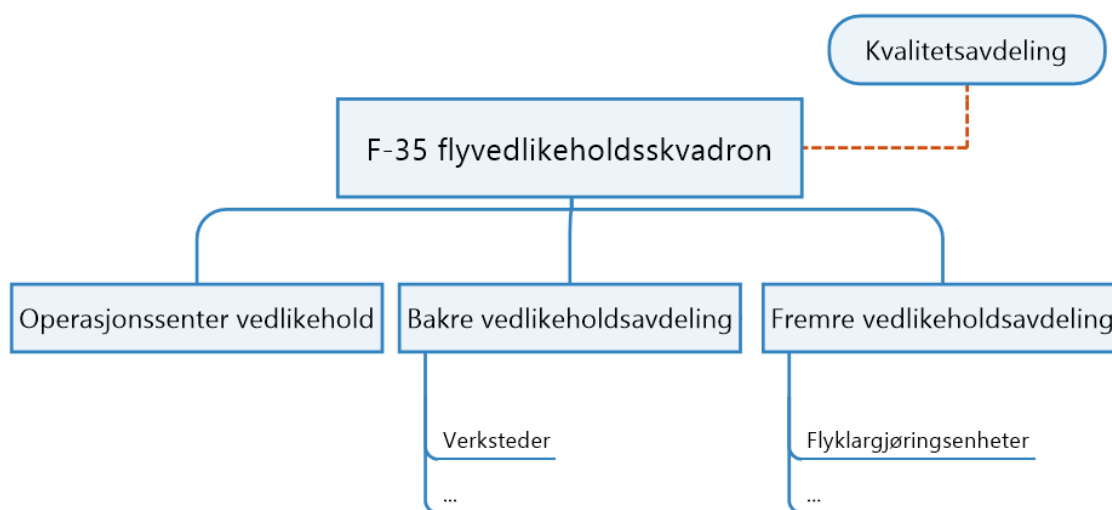
Som en del av kontinuerlig forbedring benyttes ofte begrepet effektivisering. Effektivisering defineres av March (1991) som å både utforske nye muligheter, men også å utnytte muligheter i eksisterende prosesser i den hensikt å bedre utnyttelsen av de ressurser man har til rådighet. Å utforske nye muligheter innebærer for eksempel eksperimentering, risikovilje eller fleksibilitet, mens utnytting innebærer optimalisering og forbedring av eksisterende løsninger eller praksis. March sier videre at en balanse av begge aspekter er nødvendige for utvikling og læring. Innen flyvedlikehold er det spesielt viktig at effektivisering ikke øker risiko og går på bekostning av flysikkerheten. Dette kan tyde på at hovedfokuset i F-35 flyvedlikehold bør rettes mot å optimalisere eksisterende prosedyrer, mer enn å drive med eksperimentering.

3 Organisasjonen F-35 flyvedlikehold

Dette kapitlet gir en kort beskrivelse av organisasjonen F-35 flyvedlikehold, for å gi en forståelse av ledelsesnivåer og organisatoriske benevnelser som benyttes i oppgaven. Det gis av sikkerhetsmessige årsaker kun en forenklet oversikt, der organisasjonsnivåene er gitt beskrivende benevnelser.

F-35 flyvedlikeholdsskvadron er del av 132 luftving som er lokalisert ved Ørland flystasjon.

Skvadronen er organisert i to avdelinger som utfører vedlikehold av fly og flydeler og et operasjonssenter som koordinerer aktivitetene. Se hierarkisk fremstilling i **Figur 1**.



Figur 1 Organisasjonskart F-35 flyvedlikehold

Operasjonssenterets oppgave er å planlegge og koordinere flyvedlikeholdsaktiviteter for bakre og fremre vedlikeholdsavdeling. Bakre vedlikeholdsavdeling består av verksteder og hangarfasiliteter med flyteknikere som vedlikeholder flydeler og utfører ressurskrevende flyvedlikehold. Fremre vedlikeholdsavdeling består av et antall enheter som har ansvar for drift og daglig vedlikehold av tildelte fly.

I oppgaven omtales *ledelsen* ved F-35 flyvedlikehold. Ledelsen defineres til å bestå av skvadronsjef, avdelingsledere, verkstedsledere og enhetsledere. Hver enhet består av noen team av flyteknikere som følger egne fly i klargjøringsbyggene nær rullebanen. Antall nevnes ikke siden detaljert informasjon om bemanning i Forsvarets avdelinger er sikkerhetsgradert. Hvert team ledes av en *Crew Chief* som ikke har formelt lederansvar, men som er ansvarlig for at pålagte vedlikeholdsoppgaver utføres. Ved behov for mer krevende vedlikehold overføres flyet til bakre vedlikeholdsavdeling. Kvalitetsavdelingen³ har en uavhengig funksjon som overvåker at F-35 flyvedlikehold følger

³ Benevnes ofte på engelsk; Quality Assurance (QA)

gjeldende lover, regler og prosedyrer, med spesielt ansvar for utsjekksprøver av flyteknikere og oppfølging av avvik.

I oppgaven benyttes en variasjon av begreper som beskriver en flyteknikers utdanningsløp.

Utdanningen består både av en formell teoretisk del og en periode i praksis som lærling, noe som

fører frem til et generisk fagbrev som flytekniker. Når man er utdannet flytekniker kan man i

Luftforsvaret kun assistere eller jobbe under oppsyn, uten å kunne stå ansvarlig for eget arbeid. Hver

vedlikeholdsskvadron har derfor et opplæringssystem for å lære opp flyteknikere på aktuell flytype

som i dette tilfellet er F-35. Denne flytype-opplæringen ender i en lokal utsjekksprøve og en

autorisasjon som gjør at flyteknikeren kan utføre og stå ansvarlig for eget arbeid. Dette omtales i

praksis som en *utsjekket*, *autorisert* eller *sertifisert* flytekniker. Denne oppgaven benytter *utsjekket*,

men begrepsbruken varierer i respondentenes uttalelser.

4 Teori

I Forsvaret stilles det stadige krav til effektivisering. March (1991) hevder at man må evne både å utforske muligheter og bedre utnytte de ressurser man har til rådighet. Dette betyr at man er avhengig av å lære av egne feil, samt kontinuerlig utvikle og forbedre seg, både som individ, gruppe og organisasjon.

Dette kapittelet vil presentere det teoretiske utgangspunktet for studien av læring i F-35 flyvedlikehold. Kapittelet vil først gi et kort historisk tilbakeblikk, deretter presentere valgt teoretisk grunnlag, før jeg til slutt forklarer hvordan teorien vil benyttes i denne undersøkelsen.

4.1 Historisk tilbakeblikk

Et historisk tilbakeblikk viser at de første ideene om læring i organisasjoner kan spores helt tilbake til begynnelsen av 1900-tallet, og i dag er litteraturen på dette temaet betydelig. Et markant fremskritt var erkjennelsen av menneskelige faktorerers innvirkning på læring, der spesielt Douglas McGregors teori X og Y representerte to markant forskjellige perspektiver på en leders menneskesyn (McGregor, 1960/1968). Teoriene var motpoler, der teori X tok utgangspunkt i at mennesket har en iboende motvilje til å arbeide, mens teori Y satte søkelys på at mennesket liker å arbeide og få ansvar.

McGregor hevder at en leder som handler på grunnlag av teori Y vil oppnå medarbeidere som er stimulerte og som selv evner å lære og finne løsninger på arbeidet som skal gjøres. Nesten to tiår senere utga Argyris og Schön sine *single-* og *double-loop* læringsteorier (Argyris & Schön, 1978), som utover menneskelige faktorer og egne mentale modeller også tok inn behovet for en mer holistisk tilnærming på læring i det de kalte *double-loop*. Med *double-loop* mener Argyris og Schön at man ikke bare korrigerer feil man gjør, men at man utnytter nye bevis og erfaring til å reflektere over egen forutinntatthet og ser etter mulige forbedringer. Denne holistiske tilnærmingen bevisstgjorde at læring også påvirket organisasjonens normer, prinsipper og mål, noe som medførte at forskning på læring i organisasjoner fikk et voldsomt oppsving på 1980- og 1990-tallet.

4.2 Læring i organisasjoner

Å undersøke hvordan læring ivaretas i F-35 flyvedlikehold kunne ha vært gjort med flere teoretiske utgangspunkt. En mulighet er Garvins (1993) helhetlige tilnærming og fremheving av ledelse, med fokus på tiltak som eliminerer barrierer og tilrettelegger for læring. En annen mulighet kunne ha vært Filstads (2010) ni faktorer for en sterk læringskultur, som er forsøkt konkretisert ut fra Senge (1990/1999) og Garvins teorier. Filstad oppsummerer sin tilnærming i en trekantmodell der

begrepene *læringsarena*, *ledelse* og *kompetansemål* er hovedpilarene for å oppnå formell og uformell læring.

Valget faller allikevel på å undersøke organisasjonens ivaretagelse av læring i lys av Peter Senges bok «Den femte disiplin» (Senge, 1990/1999). Denne anses som en klassiker og benyttes fortsatt som referansepunkt i mye forskning om lærende organisasjoner. Et sterkt argument for dette valget er betydningen av den femte disiplinen, *systemtenkning*. Med systemtenkning vektlegger Senge et langsiktig fokus, og at alle disiplinene må vies oppmerksomhet og ses i sammenheng for at helheten skal kunne bli større enn de enkelte delene. Denne mulige synergieffekten brukes derfor som en indikator for effektiviseringen som problemstillingen setter søkelyset på.

Senge utledet, mye basert på andres tidligere forskningsarbeid, totalt fem disipliner som han mente var sentrale bestanddeler for å utvikle en lærende organisasjon. Disse disiplinene er *personlig mestring*, *mentale modeller*, *felles visjoner*, *gruppelæring* og *systemtenkning*, som her oppsummeres:

I. Personlig mestring

Den første disiplinen er *personlig mestring* (Senge, 1990/1999, s. 145–177). Senge definerer dette uttrykket som «å nærme seg livet på en kreativ måte, å leve livet kreativt fremfor reaktivt» (Senge, 1990/1999, s. 147). Det er noe mer enn bare kompetanse og ferdigheter. Senge legger videre til grunn at en organisasjons læringsevne ikke er større enn individenes læringsevne, og at det derfor er viktig å dyrke individets ambisjoner og utvikling. Intensjonen er å få utnyttet potensialet hos hver enkelt, noe som handler om å bevege seg fra det som er direkte plikter på arbeidssedet til en entusiasme rundt egen utvikling og livslange læring. For individet kan disiplinen personlig mestring praktiseres ved å definere en personlig visjon, og gjerne delmål mot denne visjonen, der man både er bevisst på og ønsker å løse konflikten mellom den positive kreative spenningen (avstanden fra nåsituasjonen til målet) og den negative følelsesmessige spenningen (makteløshet og uverdighet, ofte underbevisst).

Ingen kan tvinges til å utvikle seg, så i en organisasjon handler dette om å fremme et miljø med trygge rammer for å skape egne visjoner, se sannferdig på forhold og utfordre etablerte sannheter. For organisasjonen betyr det derfor ikke å tilby konkrete kurs om personlig utvikling eller direkte oppfordre til personlig mestring, men heller å tilrettelegge miljøet, støtte de som ønsker egen vekst og oppmuntre til personlige visjoner. Dette krever tilrettelegging og tilgjengelig tid, ikke minst at noen går foran med et godt eksempel og snakker om det for å skape entusiasme og inspirere andre.

II. Mentale modeller

Med den andre disiplinen, *mentale modeller*, menes en evne til å identifisere og granske egne antakelser og forestillinger som påvirker vår oppfattelse av verden og hvordan vi handler (Senge,

1990/1999, s. 178–210). Per definisjon er alle mentale modeller forenklinger, og det er de underbevisste modellene som kan være farlige. De ikke uttrykte modellene, som vi ikke er klar over at vi har, kan hindre læring fordi vi ubevisst handler etter dem. Disiplinen *mentale modeller* innebærer derfor å kunne ha lærende samtaler, der man blottstiller egne tanker, generaliseringer, antakelser og fordommer, samt er åpen for andres oppfatning og påvirkning.

En måte man kan motvirke at mentale modeller blir hindre på, er ifølge Senge å stille søkende spørsmål som åpner for at argumenter må underbygges med resonnement eller bevis. Den som stiller spørsmål, bør også gi uttrykk for eget syn på en slik måte at egne antakelser og resonnement blottlegges. Målet med dette er å finne den beste argumentasjonen gjennom å forstå hverandres resonnementer, der man både bruker data til å avkrefte og bekrefte synspunkter, i stedet for utelukkende forfekte eget syn for å vinne diskusjonen. I tillegg til at man finner beste løsning kan man i prosessen også oppdage fullstendig nye synspunkter. Denne tilnærmingen med systematisk dialog vil fremme læring ved å bidra til åpenhet og trygghet i organisasjonen, samt at man blir oppmerksom på og kan videreutvikle egne mentale modeller.

III. Felles visjon

Den tredje disiplinen, *felles visjon*, er en formulering av hva man i fellesskap ønsker å oppnå, eller virkelig føler seg forpliktet overfor, i motsetning til en visjon eller strategi utarbeidet av en ledelse som forventer lydighet (Senge, 1990/1999, s. 211–235). En *felles visjon* defineres av Senge som et sett av retningslinjer og prinsipper som omsetter individenes personlige visjoner til en felles visjon som inspirerer alle medarbeidere til innsats og deltakelse. Utviklingen av en felles visjon kan ta lang tid, og innspill kan komme fra alle deler av organisasjonen. For å unngå at den tradisjonelle ovenfra-og-ned-visjonen, som lett kan oppfattes som ordrelydighet, er det ifølge Senge viktig at en felles visjon har mål og kjerneverdier som alle kan identifisere seg med. For å få til dette må man både lytte til og uttrykke sine drømmer og personlige visjoner, samt ha visjonen i bakhodet i det daglige. De personlige visjonene knyttes sammen til en felles målsetning ved å finne det som forener de.

IV. Gruppelæring

Den fjerde disiplinen er *gruppelæring* (Senge, 1990/1999, s. 236–271). Gruppelæring handler om dialog mellom gruppemedlemmer, deres evne til å legge tidligere antakelser og overbevisninger til side, og evne til å delta i felles tenkning og utvikling. Senge benytter fysikeren David Bohm som bidragsyter til disiplinen gruppelæring, der Bohm poengterer at dialog i de fleste tilfeller er mer nyttig enn diskusjon, der formålet normalt er å «vinne». En åpen dialog kan føre til at gruppen lærer sammen, at man avslører manglende sammenheng i våre tanker og at man oppnår bedre personlig

vekst enn dersom man var alene. Dialog har også fallgruver, der for eksempel selvforsvar kan undergrave læring, så disiplinen krever bevissthet, åpenhet og trening.

Senge ser på gruppelæring i tre dimensjoner. Den første dimensjonen er behovet for å tenke innsiktsfullt på komplekse spørsmål, der man utnytter gruppens potensiale med mange hjerner. Den andre er behov for innovativ og koordinert handling, der gruppens medlemmer anerkjenner, stoler på og utfyller hverandre. Den tredje dimensjonen er hvordan gruppe-medlemmene påvirker andre grupper, ved å for eksempel oppmuntre eller videreformidle praksis og ferdigheter. I den fjerde disiplinen kreves en viss form for struktur for å oppnå læring, samt arenaer for å dele og videreformidle kunnskap.

V. Systemtenkning

«Den femte disiplin» er *systemtenkning* og Senges eget akademiske bidrag (Senge, 1990/1999, s. 63–142). Systemtenkning er en ambisjon om integrering av de fire nevnte disiplinene til en enhet av teori og praksis, med en forståelse av at alle disiplinene henger sammen og ikke kun benyttes enkeltvis. Potensialet til systemtenkningen er ifølge Senge at disiplinene utøves som en helhet, og at dette kan bli større enn summen av de enkelte delene.

Systemtenkning har et langsiktig perspektiv der det handler om å se sammenhenger og gjensidige påvirkninger i stedet for å kun se på lineære kjeder av årsak og virkning. Det handler også om evnen til å se endringsprosesser fremfor øyeblikksbilder, noe som kan kreve både bevissthet og trening. Senge vektlegger tilbakemelding (*feedback*) som kan belyse hvordan handlinger balanserer, forsterker eller motvirker hverandre. Forsterkende feedback er behovet for å gjenkjenne og påvirke små endringer eller hendelser som kan vokse til store konsekvenser, både positive og negative, mens balanserende feedback handler om nødvendigheten av å identifisere kildene til stabilitet og motstand. Balanserende prosesser kan være både formelle og uformelle, for eksempel gjennom direkte oppfølging av medarbeidere, forventninger eller konkrete resultatmål. Senge vektlegger også nødvendigheten av å forstå forsinkelser i endringsprosessen som kan gjøre at det er vanskelig å direkte se konsekvensen av en enkelt handling. Systemtenkning handler derfor om å ha et langsiktig og helhetlig søkelys på disiplinene, der man både lærer å kjenne igjen gjentakende mønstre og oppdage grenser eller hindre som påvirker prosessene i organisasjonen. Kunsten er å se de variablene som man både kan påvirke og bør sette søkelys på for å avhjelpe problemer og gi langsiktig effekt.

Senge benytter i stor grad begrepet læring opp mot ny kunnskap og utvikling, både på individuelt-, gruppe- og organisasjonsnivå, og omtaler sin interesse for sammenhengen mellom disse (Senge, 1990/1999, s. 13–14). Garvin (1993) mener på sin side at organisatorisk læring først oppstår når man

omsetter kunnskapen til endring i organisasjonen. Kim (1993) omtaler en slik omsetting av kunnskap som at individenes kunnskap overføres til et organisasjonsminne. Dette bør ikke ses på som motsetninger til Senge, men heller en nyansering der organisasjonslæring først har skjedd når utvikling og ny kunnskap har ført til en endring i handlinger som reflekterer denne kunnskapen. Denne nyansen er relevant i denne studien fordi F-35 flyvedlikehold i stor grad har faste rutiner og jobber etter definerte prosedyrer. Der Senge hevder at organisasjonslæring oppnås ved å spre kunnskap i og mellom grupper, mener Garvin og Kim at organisasjonslæring først oppnås når organisasjonens rutiner og prosedyrer endres på bakgrunn av den nye kunnskapen.

4.3 Lederens rolle

Senge omtaler lederens rolle som del av fundamentet for læring, for eksempel ved at den ekte visjonen ikke er lederens personlige visjon og ved at ledernes mentale modeller må utfordres for å se nye løsninger (Senge, 1990/1999, s. 14–15). Senge snakker også om et behov for tilrettelegging og det å gå foran med et godt eksempel, uten at det presiseres at dette er et lederansvar. Senge omtaler lederen som lærer, en som fremmer læring, der oppgaven er å hjelpe sine medarbeidere til å se det overordnede bildet samt forstå hensikten med hvorfor organisasjonen er til og hvor den er på vei (Senge, 1990/1999, s. 351–355). Disiplinene kan derfor betraktes som en struktur for hva man bør legge vekt på som leder (Senge, 1990/1999, s. 358).

Andre forskere trekker tydeligere frem lederens rolle og dens muligheter for påvirkning av læring i organisasjonen. Et relevant eksempel er Garvin (1993), som fremhever lederens rolle og oppgaver i tilrettelegging, prioritering og verdsetting av læring. I Garvins forskning på tiltak for å skape en god læringskultur, argumenterer han for at hele organisasjonen må være dedikert til læring. Først og fremst at lederen må fremme et miljø som er mottakelig for læring. Lederen kan fremme læring gjennom å verdsette og prioritere tid til å diskutere ulike synspunkter, signalisere viktigheten av å bruke tid på både problemløsning og kunnskapsoverføring, samt å selv aktivt engasjere seg i lærende samtaler med de ansatte (Garvin et al., 2008). Dette innebærer at lederen må tilrettelegge for og opprette dedikerte læringsarenaer, legge til rette for faglig kommunikasjon på tvers av organisatoriske grenser, samt tenke strategisk på læringssituasjoner og muligheter som ligger i hverdagen (Garvin, 1993).

I en hierarkisk organisasjon som Forsvaret, med tydelige styringslinjer og kommandolinjer, synes det naturlig at denne studien tar inn ledelse som en faktor når læring skal undersøkes. Det inkluderes derfor noe grunnleggende teori på ledelse, i den hensikt å synliggjøre hva ledelse er og hvem som kan omfattes av begrepet.

Ledelse deles gjerne inn i lederskap (*leadership*) og styring (*management*) (Forsvaret, 2020; Kotter, 1990, s. 3–5). Ifølge Kotter bidrar styring med stabilitet og orden gjennom planlegging, organisering og kontrollfunksjoner, mens lederskap bidrar til endring ved å utarbeide visjoner, engasjere medarbeiderne og motivere gjennom å ta hensyn til individuelle behov. Det er derfor delen som omhandler lederskap som er mest relevant i denne studien. Ut fra Kotters definisjon av lederskap kan man gjenkjenne faktoren ledelse i Garvins tiltak for å skape en god læringskultur. Den samme faktoren kan betraktes som mer implisitt i Senges teori, men Kotters nevnte lederskapselementer; *å motivere, skape visjoner og engasjere medarbeidere*, kan finnes igjen i Senges beskrivelse av disipliner for læring.

Å være en leder trenger ikke å kun være i en formell sammenheng hvor man er tildelt ansvar og myndighet. Man kan delta i ledelsesprosessen, og dermed utøve lederadferd, ved å delta i det som Johnsen (1975/1986) kaller «ledelsesfunksjonen». I Johnsens fremstilling er ledelse som en funksjon et «samtidig målsettende, problemløsende og språkskapende samspill med relevante andre». På den måten vil alle som er aktivt med på å påvirke beslutninger innen disse elementene, ifølge Johnsen, utøve lederadferd. I praksis kan det bety at alle ansatte i F-35 flyvedlikehold på et tidspunkt utøver lederadferd, og med det deltar i ledelsesprosessen, og dermed er medansvarlige for også denne faktoren i læring. Det kan være dette også Senge forfekter når han sier at de naturlige lederne i lærende organisasjoner er «de som lærer» (Senge, 1990/1999, s. 358).

4.4 Kritikk av Senges teori

Noen kritikere av Senge, som Kiedrowski (2006) og Fenwick (1997, referert i Bui, 2019), uttaler at synet på en lærende organisasjon som presenteres i «Den femte disiplin» ikke bør betraktes som en teori. Dette begrunnes ved at det verken benyttes andre teorier i fremstillingen, eller at Senge selv har riktig akademisk bakgrunn. Kiedrowski kaller Senges fremstilling for «et konsept», mens Fenwick omtaler det som en erfaringsbasert «idé». Denne oppgaven vil likevel benytte begrepet *teori* om Senges verk.

Kritikerne sier samtidig, ifølge Bui, at konseptet eller idéen er inspirerende, men for abstrakt til å bli innført i praksis. Ifølge Kiedrowski er Senges konsept «utopisk» og derfor vanskelig å benytte alene for å utvikle en organisasjon, men at prinsippene kan benyttes sammen med andre tiltak.

En annen type kritikk, som også har rot i at Senges idéer hevdes å være utopiske og visjonære, er at mange på sin måte tolker hva en lærende organisasjon er, gjerne ved å gjenbruke kun deler av Senges teori (Örtenblad, 2007). Ifølge Örtenblad fører dette til at alle kan hevde å ha en lærende organisasjon, men at denne derfor kun blir symbolsk og at de selekterte delene i praksis ikke bidrar til

en mer effektiv organisasjon. I denne studien har jeg derfor fulgt Örtenblads anbefaling om å tydelig referere til opprinnelig kilde for å redusere egen tolkning av Senges utgangspunkt.

Et mulig ankepunkt ved å benytte Senge som utgangspunkt for undersøkelse av F-35 flyvedlikehold er at lærende organisasjoner hevdes å være avhengige av desentralisering og lokal myndighet- og maktutøvelse (Senge, 1990/1999, s. 289). Dette står i kontrast til det tradisjonelle militære hierarkiet som de fleste forbinder med ordrebasert ledelse. Forsvaret har imidlertid valgt oppdragsbasert ledelse (OBL) som sin ledelsesfilosofi (Forsvaret, 2020). OBL hviler på grunnprinsippet om desentralisert ledelse og antas derfor å være et godt utgangspunkt for å benytte Senges teori.

I boken «Den femte disiplin» benytter Senge mange praktiske eksempler fra produktinnovasjon og utvikling, der fokuset er å tilpasse organisasjonen til kundenes stadig endrede behov. Eksempelene til Senge kan derfor indikere et fokus som avviker fra det man kan forvente ved en rutinepreget vedlikeholdsorganisasjon som antas å søke optimalisering. Det antas likevel at endringsevne og effektivisering har overføringsverdi til forbedringsarbeid og optimalisering av oppgavene som løses ved F-35 flyvedlikehold.

4.5 Anvendelse av Senges teori i analysen

Basert på Senges teori har jeg valgt tre perspektiver for å undersøke hvordan læring ivaretas i F-35 flyvedlikehold:

1. Individet

Individperspektivet er basert på Senges første og andre disiplin; *personlig mestring og mentale modeller*. Dette perspektivet belyses ved å undersøke hvordan individets læringspotensial ivaretas, herunder om det er entusiasme rundt og tid til egen utvikling og livslange læring, samt om det oppleves en åpenhet og aksept for nye tanker og meningsutveksling.

2. Gruppen

Gruppeperspektivet fanger opp Senges tredje og fjerde disiplin; *felles visjon og gruppelæring*. Dette belyses ved å undersøke tilstedeværelsen av en felles målsetning som motiverer medarbeiderne, samt om det finnes arenaer for læring i grupper – også på tvers av organisatoriske grenser.

3. Ledelsen

Selv om Senge i liten grad omtaler ledelse direkte i sine disipliner, kan ledelse ses på som et underliggende premiss for alle deler av teorien. Perspektivet ledelse belyses derfor med utgangspunkt i Garvins tiltak for å skape en god læringskultur, siden denne vektlegger lederens rolle og oppgaver tydeligere. Dette gjøres ved å undersøke ledelsens prioritering av tid til og tilrettelegging for læring, samt anerkjennelse av at læring er viktig i organisasjonen.

De utvalgte perspektivene er basert på Senges kjernedisipliner, supplert med Garvins syn på lederens rolle, og de nevnte faktorene som undersøkes representerer intensjonen i hver av disse perspektivene. I Senges femte disiplin beskrives en mulig synergieffekt hvor helheten kan bli større enn summen av de enkelte delene. Resultatene fra denne undersøkelsen kan derfor indikere om en synergieffekt oppnås i F-35 flyvedlikehold, noe som vurderes i kapittel 6.4.

5 Metode

Intensjonen med denne studien er å undersøke hvordan læring ivaretas og oppleves i F-35 flyvedlikehold, for deretter å vurdere om skvadronens evne til læring kan kompensere for lav bemanning.

Dette kapitlet vil først beskrive valgt metodiske tilnærming, samt gjennomgå styrker og svakheter ved denne. Kapitlet vil deretter gjøre rede for valg av respondenter og til slutt belyse undersøkelsens pålitelighet, gyldighet og hensyn til etiske forhold.

5.1 Metodisk tilnærming

Siden læring både oppleves forskjellig og preges av individenes preferanser, er det viktig å få frem respondentenes synspunkter og opplevelser for å best mulig belyse problemstillingen. For å undersøke hvordan læring ivaretas og oppleves, er det derfor valgt et fenomenologisk-hermeneutisk vitenskapsteoretisk utgangspunkt (Busch, 2013, s. 51; Creswell, 2014, s. 14). Studiens fortolkningsbaserte tilnærming til fenomenet medfører at den ikke kan konkludere med en objektiv sannhet for hele Luftforsvaret, men den kan bidra med en nyansert virkelighetsbeskrivelse som baseres på subjektive opplevelser i perspektiv fra anerkjente samfunnsvitenskapelige teorier (Creswell, 2014, s. 19; Jacobsen, 2015, s. 133). Siden det allerede er forsket og skrevet mye om læring i organisasjoner var det naturlig å ta utgangspunkt i en deduktiv metode, der problemstillingen belyses ut fra en teori. Jeg vil likevel si at jeg beveger meg i en noe pragmatisk retning, også kalt en abduktiv tilnærming, siden jeg er bevisst på og åpen for at informasjon fra respondentene kan medføre at også andre teoretiske retninger må vurderes for å best belyse problemstillingen (Busch, 2013, s. 51).

Design

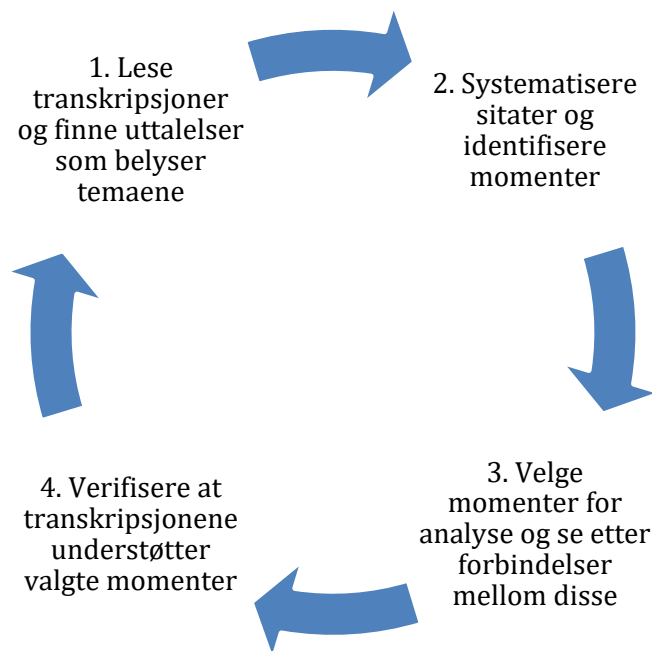
Denne studien er valgt gjennomført med et intensivt design, siden problemstillingen er kompleks med mange variabler (Busch, 2013, s. 52). Et intensivt design har den fordelen at man kan gå i dybden på et tema, noe som gir gode muligheter for å kunne gjengi en virkelighetsnær fremstilling (Thomassen, 2010 sitert i Jacobsen, 2015, s. 90). I et intensivt design er en kvalitativ metode å foretrekke, og det er derfor valgt å benytte intervju for innsamling av data. Siden studien er ute etter respondentenes personlige synspunkter, opplevelser og inntrykk er det valgt å benytte individuelle semi-strukturerte intervju, der både oppfølgingsspørsmål og intervjustil kan tilpasses den som intervjues for å best mulig få svar på problemstillingen (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 139). Intervjuguiden i denne undersøkelsen var derfor grovt strukturert etter det valgte teoretiske

utgangspunktet som ble presentert i forrige kapittel (kap. 4). Respondentene ble først bedt om å fortelle om en opplevelse av læring, før det var planlagte åpne hovedspørsmål for hvert av perspektivene individ, gruppe og ledelse. På denne måten ble det ivaretatt at mine teoretiske perspektiver ble en del av intervjuet, mens de resterende formulerte spørsmålene skulle benyttes ved behov. Denne delvis åpne intervjustilen tilsier også at tilnærmingen er abduktiv, siden respondentene kan trekke frem andre momenter enn det teoretiske utgangspunktet.

Analyse av empirien

I intervjusituasjonen ble det benyttet digitalt lydopptak med smarttelefon, og disse opptakene ble overført til PC og manuelt transkribert de påfølgende dagene. At transkribering gjøres tett på intervjuene er en fordel, siden man som forsker til en viss grad har de sosiale og emosjonelle aspektene ved intervjusituasjonen friskt i minnet og derfor allerede har startet analyse av meningen bak det respondentene sa (Kvale & Brinkmann 2009, s. 180). Før transkripsjonen ble hver respondent gitt et nummer, slik at navnet ikke ble med i dokumentene. Det ble valgt å skrive det muntlige språket ned ord for ord, men ved å bruke bokmål som skriftspråk. Dette styrker også anonymiseringen i oppgaven. Fyllord og ukomplette deler av setninger som er tatt ut for å bedre lesbarheten er angitt med: [...].

Selve analysen av de transkriberte dataene er en *iterativ* prosess (Hjerm & Lindgren, 2010/2011, s. 89), der temaene ble definert av de forhåndsdefinerte faktorene fra det teoretiske utgangspunktet (presentert i kapittel 4.4). Den iterative prosessen kan illustreres av fire steg som vist i **Figur 2**.



Figur 2 Iterativ analysemetode

I steg 1 og 2 var intensjonen å finne uttalelser som belyste temaene, systematisere disse og deretter identifisere illustrerende momenter fra hver transkripsjon. Denne systematiseringen er en variant av det flere kaller koding (Hjerm & Lindgren, 2010/2011, s. 91–94). I steg 3 lette jeg etter momenter som flere respondenter trakk frem, samt forbindelser mellom de forskjellige momentene. Steg 4 var en verifikasjon av at analyserte data og valgte temaer faktisk gjenspeilte det respondentene uttalte, for å unngå at min egen tolkning påvirker empirien. Prosessen fremstilles som en kontinuerlig sirkel som illustrerer at dataene gjennomgås flere ganger inntil man ikke oppdager nye tema eller momenter. Hjerm og Lindgren (2010/2011, s. 90) kaller slutttilstanden «mettet».

Systematiseringen ble utført i regneark, slik at jeg kunne holde oversikt over hvilken respondent som hadde sagt hva og under hvilket tema. Regnearket sørget for en helhetlig oversikt, ga muligheter for egne kommentarer og ble brukt til å trekke ut gode momenter og et utvalg sitater som kunne belyse problemstillingen.

5.2 Metodekritikk

Et viktig moment ved valg av metode er å være oppmerksom på hvilke ulemper og fallgruver som eksisterer for sine valg, og deretter unngå eller minimere effekten av disse. I dette kapittelet gjennomgås derfor de viktigste ulempene ved deduktiv metode og en kvalitativ undersøkelse, samt hvilke tiltak som er gjort for å minimere effekten.

Ulemper og utfordringer ved innhenting av data

Datainnsamlingen ved F-35 flyvedlikehold er utført i en omgang, som gjør at det kun er «nåsituasjon» som blir studert. Resultatene vil derfor strengt tatt kun hevdes å være gyldige i den perioden som undersøkelsen pågikk (Jacobsen, 2015, s. 177). Denne avgrensningen medfører også at det er vanskelig å fastslå kausale sammenhenger, siden man ikke ser på utvikling over tid (Jacobsen, 2015, s. 99–100).

En utfordring med deduktiv metode er at man tilegner seg stadig mer teoretisk kunnskap og antakelser om fenomenet man undersøker før man innhenter data. Måten man stiller spørsmål på er derfor viktig for å unngå at man overser andre poenger enn det teoriene forfekter (Jacobsen, 2015, s. 232). I denne studien ble det brukt tid på å formulere åpne spørsmål, der jeg bevisst har prøvd å unngå begreper som kan styre responsen i min valgte teoretiske retning. På denne måten får man frem respondentenes tanker og synspunkter på et tema, uten at de henger seg opp i korrekte definisjoner eller at de prøver å gi teoretisk riktige eller forventede svar.

Ved bruk av semi-strukturerte intervju har man mindre kontroll over situasjonen, siden de åpne spørsmålene åpner for at respondentene kan snakke lenge om det de selv er opptatte av. Det var likevel viktig å ivareta metodens styrke med å gå i dybden på temaet og respondentene ble ikke på noe tidspunkt stoppet. Det ble av praktiske årsaker valgt å sette en begrensning på 90 minutters varighet, som kunne ha medført at jeg ikke fikk uttalelser fra alle respondentene på alle temaene, men ingen av intervjuene måtte avbrytes.

Den kvalitative tilnærmingen er ressurskrevende, siden både forberedelser og gjennomføring av intervjuer tar lang tid. Det var viktig at intervjuene ble gjennomført i samme tidsrom for å sikre at forhold ved skvadronen ikke ble endret mellom intervjuene. For denne studien innebar gjennomføring av intervjuene både reise til og en ukes opphold på Ørland, der 132 luftving holder til. Det ble derfor lagt vekt på grundige forberedelser, for å få kabalen med respondenter og ledige intervjutidspunkter til å gå opp innenfor en valgt uke. Skvadronen og respondentene var svært fleksible, også underveis disse dagene, noe som bidro til at alle planlagte intervju ble avholdt i den avsatte uken.

Utfordringer ved analyse av data

Med semi-strukturerte intervju kan dataene på hvert tema variere mye, noe som gjør det vanskeligere å analysere dataene i etterkant. Med bakgrunn i metodeteoriens anbefaling og kollegaers erfaringer valgte jeg derfor å begrense antall respondenter til et minimum på seks respondenter. Jeg forberedte allikevel intervju av ytterligere en eller to, dersom dataene skulle tilsi et behov for det. Både den kvalitative tilnærmingen og det lave antallet er en begrensning for at

dataene som samles inn kan antas å gjelde noen andre enn de selv (Creswell, 2014, s. 203–204; Jacobsen, 2015, s. 131).

Selv om kompleksiteten og nyanserikdommen er en av styrkene til kvalitative data, er det samtidig en ulempe for analyse av informasjonen som samles inn. For å unngå at man ubevisst overser andre poenger enn det teoriene forfekter (Jacobsen, 2015, s. 232), er det i analysen forsøkt å finne momenter som flere respondenter trekker frem på sin måte. Denne ulempen gjelder også de forhåndsdefinerte faktorene, siden det er lett å kun se etter indikasjoner på disse og ubevisst overse andre. Det var derfor viktig å forsøke å se på dataene i flere omganger, og være åpen for at også andre enn de forhåndsdefinerte faktorene kunne være relevante for problemstillingen. Dette er noe som krever trening og som kan være vanskelig å få til ved første gangs erfaring, som dette er for meg. At nye faktorer blir fremhevet i analysen, som for eksempel *fellesskap* i kapittel 6.2, kan derfor indikere at ulempen med å overse poenger til en viss grad er unngått.

5.3 Utvalg

Dette kapittelet vil redegjøre for mitt valg av respondenter, samt se på hvilke ulemper det kan ha for studien av læring i F-35 flyvedlikehold.

Undersøkelsesenheten er F-35 flyvedlikehold, der flyteknikerne utgjør majoriteten av populasjonen. F-35 flyvedlikehold består også av et antall flysoldater⁴, lærlinger og ansatte i støttende funksjoner som for eksempel verktøy og transport.

Problemstillingen i denne studien tilsier at respondentene må være en direkte del av miljøet og ha tjenestegjort noe tid for å ha tilstrekkelig kjennskap til både formelle og uformelle mekanismer ved læring i skvadronen. Det er derfor tatt noen bevisste valg for å definere inkluderings- og ekskluderingskriterier, siden utvalget har stor betydning for undersøkelsens pålitelighet og troverdighet (Jacobsen, 2015, s. 179–180). Ifølge Bang (2020, s. 191) bør en respondent i kulturforskning ha vært en del av organisasjonen i minst et år. Inkluderingskriteriene i denne studien er derfor definert til ansatte ved F-35 flyvedlikehold med minimum 12 måneders arbeidsforhold som flytekniker eller i en ledende funksjon, eller en kombinasjon av dette. Det antas at respondentene i løpet av denne tiden har fått et inntrykk av hvordan læring opptrer og tilrettelegges for i skvadronen. Det ble valgt å ekskludere de som ikke er utsjekkede (sertifiserte) flyteknikere fra studiens respondenter, noe som ekskluderte både flysoldater, lærlinger og ansatte i støttefunksjoner. En flysoldat er til stede i en avgrenset periode og har svært begrensede arbeidsoppgaver, lærlinger er i

⁴ Menige som avtjener verneplikt i Luftforsvaret (<https://www.forsvaret.no/om-forsvaret/uniformer-grader-medaljer/grader>)

et utdanningsløp med egne formelle krav til oppfølging, mens de som utfører støttefunksjoner ikke deltar direkte i vedlikeholdsarbeid og derfor ikke er direkte relevant for studien. Selv om alle disse kunne ha bidratt med interessante perspektiver og observasjoner, utelates de allikevel av hensyn til studiens omfang.

I denne studien var det planlagt å utnytte den kvalitative metodens fleksibilitet ved å kombinere ulike utvalgsmetoder (Jacobsen, 2015, s. 183). Dette ble gjort ved å starte med et utvalg på seks respondenter, med en plan om å underveis vurdere et ytterligere formålsrettet utvalg som kunne antas å ha relevant informasjon. Alle respondentene ble derfor bedt om å foreslå nye relevante intervju kandidater. Det viste seg imidlertid at de fleste forslagene allerede var en del av det forhåndsdefinerte utvalget og det ble derfor valgt å ikke intervju ytterligere kandidater.

Det er en utfordring ved denne type undersøkelser at man ikke kan intervju alle. Det var derfor viktig at utvalget var et relevant utsnitt for denne studiens problemstilling. Studiens respondenter jobber normalt i team som følger faste fly både i daglige operasjoner og under vedlikehold. Disse består av personell i to fagkategorier, B1 og B2, som er definerte av *European Union Aviation Safety Agency* (EASA). Kategori B1 betyr at flyteknikeren har mekanisk fagkompetanse på struktur og motor, mens B2 betyr fagkompetanse på elektriske systemer. Ved F-35 flyvedlikehold er det en fordeling på omtrent 60/40 av hhv. B1 og B2 flyteknikere. Min antakelse var at fagkategoriene kunne ha forskjellige interne metoder for læring, også på tvers av organisatoriske grenser, siden de går separate utdanningsløp og er adskilte faggrupper. Det ble derfor opprettet lister av mulige respondenter i hver fagkategori før utvalget ble trukket. Antakelsen om forskjellige metoder for læring ble imidlertid ikke bekreftet av innsamlede data. I tillegg er ledelsens perspektiv relevant for problemstillingen og det ble derfor laget en egen liste også over ledende teknisk personell. Skvadronen utarbeidet og sendte listene til meg, men hadde ikke videre innsikt i prosessen med å trekke kandidater og koordinere tidspunkt for gjennomføring. For å velge kandidater fra disse tre listene ble det benyttet et digitalt verktøy⁵ for tilfeldig trekking av tall. Det ble trukket en reserve i hver kategori for å være sikker på tilstrekkelig deltakelse. Det var imidlertid kun en person som takket nei, samt en som unnlot å svare på forespørselen. Det ble kontrollert at det var respondenter fra flere team for å oppnå god spredning, også på tvers av avdelinger, men det viste seg unødvendig med noen ekskludering av denne grunn.

Det faktiske utvalget ble: 3 B1 (respondent 1-3), 2 B2 (respondent 4-5) og 1 leder (respondent 6), der fordelingen mellom B1 og B2 samsvarer med forholdet 60/40 fra det teoretiske utvalget. Ingen i skvadronen hadde innsikt i hvem som ble forespurt om å delta og hvem som faktisk deltok. Utvalget

⁵ www.random.org

bestod av en kvinne og fem menn, av en populasjon med omtrent 15% kvinner. I tillegg til en leder var det fire flyteknikere og en flytekniker som var faglig leder for et team. Aldersspennet var fra ca. 25 til 50 år, og alle hadde mer enn tre års erfaring fra F-35 flyvedlikehold. Utvalget er ikke representativt for skvadronen med så få respondenter, men det er en viss bredde i stillingstype, alder, kjønn og erfaring.

Kildekritikk

Et flyteknisk miljø kan betraktes som homogent, siden alle har den samme formelle utdanningen og prinsipielt har de samme arbeidsoppgavene. Miljøet er lite og åpent og det kan tenkes at de ikke ønsker å gi avslørende informasjon dersom det fører til at andre får vite det du sier som respondent. Det er også lett å tro at små miljø beskytter hverandre og at de heller ikke vil avsløre seg selv. Et tiltak for å motvirke denne tilbakeholdenheten var at skvadronsjefen sendte ut et kort informasjonsskriv til alle før utvalget ble trukket, der han oppfordret til å delta med egne tanker og opplevelser. Det kan se ut til at det hadde effekt. De fleste som ble forespurt valgte å delta og dataene fra intervjuene viser at det ble delt informasjon som både setter individer og organisasjon i dårlig lys.

Kjønnsfordelingen gjenspeiler skvadronen som helhet, men kjønn anses å ikke være relevant for denne problemstillingen.

Det kunne ha vært interessant å høre om flysoldater og de som jobber i støttefunksjoner ville ha bidratt med relevante perspektiver. De bidrar imidlertid kun indirekte til operative leveranser, og antas derfor å ikke ha like god kjennskap til læringsprosessene.

5.4 Kvalitetssikring

I dette kapittelet beskrives håndtering av utilsiktede effekter og hvilke momenter jeg har hensyntatt og vært oppmerksom på i gjennomføringen av min kvalitative undersøkelse.

Pålitelighet

For å styrke studiens pålitelighet er det viktig at undersøkelsen gjennomføres på en troverdig og transparent måte slik at ikke selve undersøkelsesopplegget påvirker resultatet (Jacobsen, 2015, s. 17).

På grunn av min tidligere rolle i materiellforvaltning av F-35 ble det gjort noen valg ved intervjusituasjonen for å redusere en potensiell nærhets- eller intervjuereffekt (Creswell, 2014, s. 187–188; Jacobsen, 2015, s. 132). For meg innebar det å møte opp i sivile klær, selv om jeg normalt ville ha brukt uniform ved et besøk på en av Luftforsvarets baser. Dette var for å vise at jeg var en student som gjennomfører en studie, ikke en fra FMA som gjennomfører tilsyn eller søker å utlevere

skvadronen på noen måte. Majoriteten av respondentene opplevdes å kjenne til at jeg var kjent med flymiljøet, men jeg opplevde ikke at det påvirket svarene i noen retning. De virket komfortable i intervjusituasjonen og at de kunne bruke «fly-sjargong» gjorde at uttalelsene ble ufiltrerte og ærlige. En ulempe med dette er at noen uttalelser måtte tolkes eller forklares av meg for at meningen skulle bli forståelig i oppgaven.

Skvadronen tilrettela for en naturlig kontekst ved å la meg bruke et stort felleskontor i hjørnet av vedlikeholdshangaren, som ikke er i daglig bruk, til å gjennomføre intervjuene. Siden området er lite brukt var det mulig for respondentene å komme og gå uten å møte arbeidskollegaer, slik at deres deltakelse kunne forbli anonym. Jeg fikk likevel en forståelse underveis av at flere valgte å både informere nærmeste leder og kollegaer om at de skulle delta, noe som kompromitterer anonymiteten.

Et kontor i hjørnet av hangaren var etter mitt syn den beste og mest praktiske løsningen for å redusere en potensiell konteksteffekt (Jacobsen, 2015, s. 152, 243). Respondentene oppga å ha travle dager og det var som nevnt tidligere en utfordring å finne ledig rom i timeplanen for inntil 1,5 timers intervju. Det var av hensyn til tid ikke mulig å utføre intervjuene på helt nøytral grunn, da det på grunn av den strenge sikkerheten rundt flyet F-35 ville innebære behov for transport til andre områder på eller av basen.

Intervjuene ble gjennomført i løpet av tre dager, mest av praktiske hensyn, men dette reduserer også en mulig endring av miljøet eller tilstanden de beskriver underveis i undersøkelsen. Det ble brukt digital lydopptaker og tatt notater av egne inntrykk og betraktninger underveis. I etterkant ble intervjuene transkribert manuelt. Dette betyr at alle delene av intervjuene ble med i analysen og gjorde det mulig for veileder å ettergå respondentenes uttalelser.

Gyldighet

Utvalget av respondenter er gjort for å sikre at de kjenner miljøet godt på intervjutidspunktet og at de derfor i utgangspunktet er i stand til å beskrive læringsprosessene i arbeidshverdagen. Lang ansenitet kan føre til at man blir «blind» på egen kultur og det var derfor viktig med åpne spørsmål for å hjelpe respondentene med å se den.

Det ble trukket ni mulige respondenter, der tre av disse var tiltenkt en rolle som reserve i tilfelle avslag eller frafall. Av de ni var det kun én respondent som takket nei, mens en av reservene unnlot å svare på invitasjonen. Jeg gjennomførte dermed intervju av fem førstevalg og en reserve som beskrevet i kapittel 5.3. Samtlige av respondentene ble oppfordret til å fortelle om egenopplevde situasjoner, og spørsmålene var forsøkt formulert på en slik måte at teoretisk forhåndskunnskap var irrelevant. I analysen er det i stor grad trukket frem momenter som flere respondenter nevner i sine

beskrivelser, med utstrakt bruk av sitater. Respondentene har ikke blitt bedt om å bekrefte fremstillingen av egne uttalelser, men dataene er forsøkt bekreftet ved å benytte flere kilder og tolkningen av uttalelsene er diskutert med veileder.

Denne studiens design medfører lav ekstern gyldighet, siden den kun representerer noen få respondenters syn og oppfatning av læring. Resultatene kan ikke kan adderes opp til en helhetlig sum, og derfor ikke overføres til andre enheter (Nyeng, 2012, s. 122). Det vil derfor kreves videre forskning på temaet for å kunne skape en overføringsverdi for hele F-35 flyvedlikehold eller til Luftforsvaret.

Etiske forhold

Denne studien er basert på datainnsamling ved intervju og er derfor meldepliktig i henhold til personopplysningsloven. En godkjenning fra Norsk senter for forskningsdata AS (NSD), nå del av Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør⁶, ble gitt 9. juni 2022 (Vedlegg 3: Godkjenning fra NSD. For å behandle personopplysningsdata fra ansatte i Forsvaret kreves i tillegg en godkjenning fra FHS forskningsnemd. Denne ble innhentet 6. juli 2022 (Vedlegg 4: Godkjenning fra FHS forskningsnemd). Respondentene ble informert både skriftlig og muntlig om studiens hensikt, samt hvilke rettigheter og muligheter de hadde til å trekke tilbake uttalelser og trekke seg fra studien i sin helhet før, under og etter intervjuene. Det ble også informert om at all data skulle anonymiseres. En samtykkeerklæring var inkludert som siste del av informasjonsskrivet (Vedlegg 1: Informasjonsskriv), og respondentene signerte denne erklæringen på papir før intervjuet startet.

Det kan ses på som en forskningsmessig ulempe at jeg har en forforståelse av systemet rundt F-35 og flyvedlikehold generelt. Denne forforståelsen kan gjøre det vanskelig å overholde nøytraliteten til rollen som forsker (Jacobsen, 2015, s. 56–57). Samtidig er det en betydelig styrke å ha organisatorisk og kontekstuell kjennskap som kan gjøre det enklere å tolke respondentenes uttalelser. Ulempen er forsøkt minimert ved å bruke teorien som forklaringsmekanisme i analysen, og ikke egen forutinntatthet eller antakelser.

For å styrke redeligheten til studien er det forsøkt å være stringent når det gjelder å kun bruke sitater i den konteksten de tas opp under intervjuet. Sitater fra ulike deler av intervjuet er ikke koblet sammen, og når noe er tatt bort er det av hensyn til språklig flyt og lesbarhet. Transkriberte data tas vare på for eventuell kontroll til undersøkelsen er godkjent. En utstrakt bruk av sitater bidrar også til at skillet mellom respondentenes uttalelser og mine tolkninger som forsker blir tydelige.

⁶ www.sikt.no

6 En analyserende presentasjon av empiri

Jeg ser for meg at dersom det ikke hadde blitt satt krav til det, så hadde det vært folk som bare hadde dritt i det, også bare gått og skrudd fly. For det er det de har lyst til å gjøre. Ikke kaste bort arbeidsdagen sin med å lese sånne bulletiner. (Respondent 5)

Å være flytekniker er i stor grad en rutinejobb. Det handler om å være presis og nøyaktig, følge prosedyrer og gjøre samme jobben som forrige dag. Helst uten å gjøre feil. Kanskje blir man allergisk mot endring og irritert når noen sier at du skal gjøre noe annet enn det du liker best – å skru på fly? Dette kapittelet vil presentere og analysere innsamlet data i et forsøk på å besvare studiens problemstilling som er om læring ved F-35 flyvedlikehold kan kompensere for lav bemanning. Det undersøkes derfor hvordan læring ivaretas og oppleves av de ansatte ved F-35 flyvedlikehold. Dette presenteres, som beskrevet i teorikapittelet, med en inndeling i perspektivene **individ**, **gruppe** og **ledelse**. Hvert perspektiv avsluttes med en konklusjon som i kapittel 6.4 vil benyttes til en vurdering av den femte disiplinen, **systemtenkning**, og en forventet **effektivisering** i F-35 flyvedlikehold.

6.1 Individperspektivet

Individperspektivet er mest fremtredende i Senges disipliner *personlig mestring* og *mentale modeller*. I denne studien er individets læring forsøkt belyst ved å undersøke faktorene (I) **entusiasme**, (II) **tid** til egen utvikling og om det oppleves en (III) **åpenhet** for nye tanker og meningsutveksling. De tre faktorene drøftes og oppsummeres først separat, før de til slutt trekkes sammen i en konklusjon for perspektivet *individ*.

I. Entusiasme

Senge omtaler entusiasme som et ønske om å lære og utvikle seg selv, der drivkraften er en personlig visjon som kommer innenfra (Senge, 1990/1999, s. 152). Når respondentene blir spurt om hva som skaper entusiasme for læring, knytter de det ofte til konkrete mekanismer for å motta informasjon eller til bestemte situasjoner de kan oppsøke for å lære. Funnene viser at det er lite entusiasme for å lære av informasjon som innebærer selvstendig lesing, mens det er mye entusiasme i situasjoner som gir praktisk erfaringslæring. Funnene vil først presenteres ved mekanismer som ikke bidrar til entusiasme og deretter mekanismer som respondentene bekrefter bidrar til entusiasme.

Mekanismer som ikke bidrar til entusiasme

Sitatet av respondent 5 i innledningen til dette kapittelet, der lesing av bulletiner omtales som å kaste bort arbeidsdagen, viser at entusiasmen og mottakeligheten for eksterne impulser ikke er til stede hos alle. Sitatet refererer til «bulletiner» som er en forkortelse for begrepet

«vedlikeholdsbulletiner». Disse utgis etter behov av skvadronens kvalitetsavdeling og brukes til å formidle teknisk- og vedlikeholdsrelatert informasjon som anses viktig for den enkeltes utførelse av jobben. Dette kan være informasjon som gjør at man unngår farlige situasjoner, hvordan man unngår gjentakelse av tidligere feil eller hva man må være oppmerksom på. Alle flyteknikere er pålagt å lese vedlikeholdsbulletiner, det kreves signering for at man har lest og dette inngår i skvadronens autorisasjonsprogram. Å velge å ikke lese disse svekker organisasjonens læringsevne, som ifølge Senge ikke er større enn medlemmenes læringsevne (Senge, 1990/1999, s. 13). Respondentene gir uttrykk for at vedlikeholdsbulletiner må leses for å få forlenget autorisasjon som flytekniker, som er en årlig prosess, men enkelte respondenter tolker dette til at det er tilstrekkelig å lese gjennom alle de «nye» en gang i året. Dette indikerer at læring på dette området opptrer fordi man må, og ikke at det drives av individets entusiasme og ambisjon for vekst og utvikling.

En annen mekanisme som respondentene trekker frem er informasjons-tv-er som er montert på strategiske steder i vedlikeholdshangaren, samt i hvert shelter (flyklargjøringsbygg). Disse viser ulike typer informasjon som roterer med satte tidsintervall, inkludert relevant faglig informasjon for flyteknikerne. Respondent 2 sier: «Altså, vi har tv i shelter også, men det er ingen av oss som orker å slå på den for å ha på informasjonskanalen.» Respondenten innrømmer å avvike fra forventningene om at man skal lese informasjon på tv-en. Dette kan skyldes en motvilje mot å motta informasjon og læring som ikke kommer i form av egen foretrukket læringsmetode, fordi man selv ikke oppsøker informasjonen, og at den indre drivkraften derfor ikke er til stede. Samtidig virker det heller ikke å være noen etablert rutine som sier at informasjons-tv skal slås på, eller at det gis beskjed når nytt innhold er lagt ut. Informasjons-tv ser uansett ikke ut til å bidra til et miljø som evner å skape entusiasme rundt personlig læring.

Respondent 5 trekker også frem flyets tekniske dokumentasjon og oppdateringer til disse som en mekanisme for læring, og sier: «Med det bokverket [flyets tekniske dokumentasjon] som er nå så kan du, du kan rett og slett bare lese deg til å bli ekspert på F-35». Respondenten mener at flyets tekniske dokumentasjon, også kalt TO-verket (*Technical Order*), beskriver vedlikeholdsaktivitetene i slik detalj at man kan lære seg nye prosedyrer ved å kun lese og studere disse selv. Respondent 2 uttaler at: «Alle bør jo lese gjennom TO-verket når det kommer oppdatering, men det er ikke alle som gjør det heller, men man bør gjøre det da.», Dette kan tyde på at det finnes muligheter for å øke eget kunnskapsnivå i hverdagen, for de som er entusiastiske etter å lære for å oppnå sine mål. I hvert fall for de som liker lesing og selvstudier. Respondentene sier imidlertid at det ikke er noe krav til å lese prosedyrer eller oppdateringer før du faktisk skal gjøre en konkret vedlikeholdsaktivitet. Det kan være lenge til det er behov for å bruke akkurat den informasjonen, som gjør at man prioriterer

forskjellig. Så lenge prosedyren leses før neste relevante vedlikeholdsaktivitet, kan det ses som en individuell prioritering og ikke nødvendigvis mangel på entusiasme.

Mekanismer som bidrar til entusiasme

Det finnes også situasjoner som tydelig bidrar til entusiasme, for eksempel muligheten for å overvære og lære av hvordan andre teknikere utfører sitt arbeid. Respondent 3 sier at: «Her er det jo slik at man oppsøker [andre enheters vedlikeholdsaktivitet på andre fly] dersom det er feil som ikke har oppstått før.» Videre at: «Da er vi det vi kaller *snag-turist*, så slike ting har de fleste her interesse for. Vi er såpass glødende for det at – hvis det er jobber som dukker opp som ikke har dukket opp så ofte før, så er du – svever du rundt for å plukke opp ting.» Disse sitatene viser en interesserte for å lære nye ting, en dyrking av den kreative spenningen og at det er en entusiasme for å lære i praksis. Respondent 1 sier også at: «Det er bestandig interessant å utvide horisonten», samt at: «Jeg tenker jo at alle [...] i utgangspunktet ønsker å gjøre en best mulig jobb.»

Respondentene gir uttrykk for ulike preferanser for *hvordan* de foretrekker å lære. Noen sier at lesing og selvstudie gir best effekt, andre at å observere andre er foretrukket og flere sier at å prøve selv gir best læring. Den indre drivkraften til hver enkelt er avhengig av egne preferanser for læring som gjør at man responderer forskjellig på ulike metoder, eller mekanismer, for kunnskapsdeling. Det tyder på at mange er entusiastiske og oppsøker nye vedlikeholdssituasjoner på flyet, for å observere eller kunne bidra i første gangs utførelse, mens det er færre som av ren entusiasme kaster seg over og leser enda en vedlikeholdsbulletin – før de må.

Senge legger i disiplinen personlig mestring også vekt på at ingen kan tvinges til å utvikle seg (Senge, 1990/1999, s. 176), noe som betyr at organisasjonen må bidra til entusiasme rundt egen utvikling gjennom tilrettelegging og oppmuntring. Ingen av respondentene trekker frem noe i retning av støtte eller oppmuntring, men noen nevner likevel at de har deltatt på et nivådannende kurs som heter Videregående fagutdanning (VFU). Dette kan betraktes som støtte til personlig vekst, noe som understøtter at organisasjonen fremmer personlig utvikling og evner å skape entusiasme.

Respondentenes uttalelser kan tolkes som at det er en naturlig interesse for å lære og utvikle seg når de selv blir oppmerksomme på noe de ikke kan, der de enten kan lære ved å prøve selv eller ved å observere andres utførelse. Det er liten entusiasme for læring der mulighetene tilrettelegges i form av egen lesing, i form av vedlikeholdsbulletin, informasjons-tv eller oppdateringer til flyets tekniske dokumentasjon. Disse mekanismene oppfattes allikevel å være faglig nødvendige, men de bidrar i dagens format ikke til entusiasme og derfor heller ikke til det Senge mener kjennetegner en lærende organisasjon. F-35 flyvedlikehold evner derfor i liten grad å skape entusiasme.

II. Tid

Den andre faktoren som undersøkes når det gjelder individuell læring, er *tid*. For individet er tid til læring viktig for å utvikle en personlig visjon og for refleksjon over egen utvikling. Tid er også viktig for at man gjennom lærende samtaler og systematisk dialog med andre blir oppmerksom på og kan videreutvikle egne antakelser og forestillinger - det Senge kaller mentale modeller (Senge, 1990/1999, s. 14). Denne delen av undersøkelsen søker derfor å finne ut om det er tid til læring i F-35 flyvedlikehold.

Respondentene forbinder umiddelbart faktoren tid med produksjon av flytimer, som er en vanlig måleenhet for å måle produktiviteten i en vedlikeholdsskvadron, og det er tre forhold som utpeker seg i intervjuene. Et funn viser at opplæring av lærlinger går utover både egen læring og flytimeproduksjonen. Et annet funn viser at uforutsette operative behov i stor grad styrer arbeidshverdagen og at disse ofte prioriteres over planlagt læringsaktivitet. Et tredje funn viser at det gjøres feil i flyvedlikeholdet fordi man ikke har tid til kunnskapsdeling. Disse presenteres og drøftes i nevnte rekkefølge.

For mange lærlinger går utover egen læring

Forsvaret er som opplæringsbedrift iht. opplæringsloven forpliktet til å fremskaffe læreplasser for fremtidige fagarbeidere (Forsvaret, 2014). Med denne forpliktelsen følger krav som bedriften må etterleve og som følges opp av fylkeskommunen. Den formelle utdanningen av lærlinger er ikke del av denne studien, men flere respondenter uttrykker at opplæring av lærlinger er en belastning som går utover evnen til flytimeproduksjon og mulighetene for egen læring:

Det er et press fra over våre sjefer igjen, vi er jo en opplæringsbedrift, så det er forventet at vi skal ha så og så mange lærlinger. Men vi har ikke kapasitet til å drive med opplæring på så mange, så det går utover den operative driften og vår egen læring. (Respondent 4)

Dette var også en kjempeutfordring her i begynnelsen når du ble oversvømt av folk som skal trenes opp med en gang, også har du strengt tatt ikke jobbet noe mye selv. (Respondent 1)

Respondentene peker på at det er for mange lærlinger på for få utsjekkede flyteknikere. Det kan virke som at arbeidshverdagen dreier mer mot opplæring av lærlinger enn å vedlikeholde og klargjøre fly. På en side er man avhengig av å utdanne nye flyteknikere og bruke ressurser på de formelle kravene i opplæringsloven. Dette er spesielt nødvendig i 132LV som dimensjoneres for en full operativ kapasitet i 2025 (Forsvarsdepartementet, u.å.). På den andre siden virker opplæring av lærlinger å være et hinder for egen læring og flytimeproduksjon. Et hinder for egen læring fordi prioriteringen av lærlinger medfører at flyteknikeren selv ikke får trent og utviklet sin egen ferdighet

til å vedlikeholde fly, men også et hinder for flytimeproduksjon fordi lærlinger bruker lengre tid på en vedlikeholdsaktivitet enn en utsjekket flytekniker. Respondent 1 sier imidlertid at: «Det er [...] et tidsaspekt som gjør at du faktisk ikke kan drive opplæring samtidig som at feilen skal fikses.» Respondenten peker på at en flytekniker i noen tilfeller blir bedt om å gjøre jobben selv for å få klargjort flyet tidsnok, i stedet for at man aksepterer konsekvensen av at en lærling bruker lengre tid. En positiv, men utilsiktet, effekt av denne prioriteringen er at flyteknikeren får anledning til egen læring. Samtidig kan tidspresset og opplevelsen av stress redusere den reelle læringseffekten.

Oppduggende behov styrer arbeidshverdagen.

Jeg prøver å finne ut av i hvilken grad jeg har tid til å – tiden eller behovet – for å drive personlig egenutvikling. Rett og slett fordi at vi er i den arbeidssituasjonen hvor vi er og [...] vi får ikke satt oss ned å tenke på hvordan jeg skal videreutvikle meg fordi oppgavene kommer før vi har tenkt på de. (Respondent 6)

Respondenten beskriver en arbeidshverdag som former seg selv ut fra stadig oppduggende nye behov, der det virker å ikke være tid til videreutvikling av personlige behov eller forbedringer i skvadronen. Dette inntrykket forsterkes av respondent 2, som uttrykker at selv planlagte aktiviteter for kunnskapsheving eller faglig erfaringslæring brått må kanselleres eller avsluttes dersom for eksempel fly returnerer fra oppdrag eller vedlikeholdsarbeid blir nødvendig. Respondent 4 sier likevel at: «Når vi sender av gårde fly, så har vi jo den tiden flyet er oppe i luften til å gjøre slike [administrative] ting. Fordi, det er ikke så mye annet du får gjort mens du venter på flyet.» Dette synet støttes av respondent 5: «Altså fagmessig for jobben min så har jeg all verdens tid til å sitte å lese på dokumentasjonen til flyet og sånt. Jeg føler ikke at det er noe som hindrer meg der.» Dette tyder på at det er til dels store forskjeller på hvordan hverdagen oppleves ved F-35 flyvedlikehold. For mange er det travle dager der man kontinuerlig håndterer det som måtte komme i sin retning, mens det for noen grupper er rolige stunder i flyperiodene. En treningstur med F-35 varer normalt 1,5 timer, noe som gir naturlige pauser og ledig tid i arbeidshverdagen for de som jobber med flyklargjøring. For de som har disse periodene med ledig tid virker det å være stor variasjon i hvordan tiden utnyttes. Respondent 4 nevner administrative gjøremål, respondent 5 nevner at muligheten kan benyttes til å lese på flyets tekniske dokumentasjon eller annen relevant informasjon, mens respondent 2 nevner at noen velger å oppsøke underholdning på for eksempel YouTube. Det er mye som tyder på at arbeidshverdagen ved F-35 flyvedlikehold er hektisk og at det for mange, spesielt i ledende og koordinerende stillinger, oppfattes å være mer jobb enn man rekker over. For andre er det rutinemessig utførelse og lommer i arbeidsdagen som både kan og bør fylles med faglige aktiviteter og personlig utvikling. Dette kan kreve både en tydelig forventning og

tilrettelegging fra ledelsen, men er også avhengig av en indre drivkraft og et ønske om å utvikle seg selv.

Vedlikeholdsfeil oppstår fordi man ikke har tid til kunnskapsdeling

Respondent 2 forteller at man nå begynner å se at det gjøres unødvendige feil under vedlikehold fordi erfarings- og kunnskapsnivået er lavt. Årsaken til dette, ifølge respondent 2, er at de mest erfarne blir satt til andre oppgaver som gjerne krever fartstid ved skvadronen og evnen til å tenke utover bare vedlikeholdsoppgaver. Opplæring av et stort antall nye lærlinger og fagarbeidere under utsjekk blir derfor overlatt til de med lite erfaring som kanskje nylig er utsjekkede selv.

Dersom vi hadde fått tid til å drive med mer[...] faglig rettet opplæring, så[...] hadde vi kanskje unngått mange av de dumme småfeilene som vi har gjort nå - begynner å gjøre nå. Kunnskapsnivået er så nede i en bølgedal, [...]fordi at de som har utsjekken og har litt erfaring blir bare satt til andre ting hele tiden. Så da er det jo han som er nyutsjekket da som skal lære opp en som aldri har sett et fly. (Respondent 2)

Ifølge en av respondentene forekommer det vranglære fordi man ikke har tid til kunnskapsdeling:

Erfarne teknikere burde være veldig bevisst på at når du først ikke gjør det helt etter boka så må du forklare de [under opplæring] som ser på hvorfor du ikke gjør det etter boka. Slik at de forstår grunnene bak, og ikke bare aksepterer det som «å ja, nå gjør vi det sånn». Og det er det ikke alltid det er tid til. (Respondent 5)

Respondent 5 viser her til vedlikeholdsaktiviteter der man har autorisasjon fra flyprodusent og myndighet til å avvike fra flyets tekniske dokumentasjon. Dette kan for eksempel oppstå dersom det er midlertidige løsninger som gjelder kun for enkelte fly eller for en begrenset tidsperiode. En slik situasjon kan være en god anledning til å formidle kunnskap om hvorfor avviket oppstår og hvordan man skal håndtere det. Ifølge respondent 5 har det vært flere tilfeller der man ikke har valgt å bruke den ekstra tiden det vil ta, noe som medfører at de under opplæring gjør feil når de skal prøve for første gang selv. Denne prioriteringen kan fra et leveranseperspektiv virke forståelig dersom tidspresset for å skape flytimer er tyngende, men fra et læringsperspektiv vil et øyeblikks dårlig prioritering både føre til vranglære og merforbruk av tid når gjentatte feil må korrigeres.

Respondent 3 sier at fokuset ved sin enhet er å holde status quo. Det prioriteres å bruke tid til opplæring av lærlinger, og da er det ikke tid til at kollegaene i enheten skal lære noe. Respondentene beskriver en arbeidshverdag der man sliter med å holde kunnskapsnivået oppe, der det ikke er tid til kollegial dialog og faglig kunnskapsdeling.

Et funn viser at det finnes tid til kunnskapsdeling for enkelte. Respondent 3 uttaler at: «[Ledelsen] gir muligheten til at vi har tid til å møtes, som f.eks. disse Crew Chief-møtene. Det blir i hvert fall gitt tid til det. Og gjerne flyttet på flytid dersom det ikke passer. Det er ikke alltid, nei.» Crew Chief er en

faglig rolle med hovedansvar for et fly. Videre er Crew Chief-møtet en samling for de som innehar denne rollen, noe som benyttes til standardisering og faglig utveksling på tvers av driftsenhetene. Møtet er noe to erfarne flyteknikere på eget initiativ har videreført fra tiden med F-16. Dette tyder derfor på at det finnes enkelte unntak fra uttalelsene om at man ikke har tid til kunnskapsdeling, selv om møtet er organisert av og for kun en liten gruppe ansatte.

Det kan også virke som at ledelsen ved 132 luftving har lyttet til flyteknikernes utfordringer med for mange lærlinger. Respondent 1 sier at: «Det blir bedre nå enn det har vært. Det blir kanskje feil å si det, men vi har blitt kvitt første års lærlinger. De har havnet i en egen pool og fått et eget undervisningsopplegg i gamle hangar Birger.» Endringen, der første års lærlinger får separat fagopplæring på utrangerte F-16 fly, har redusert belastningen på flyteknikerne som jobber på F-35. Det er også nylig besluttet å redusere det totale antall lærlinger i F-35 flyvedlikehold, noe som antas å ytterligere regulere belastningen på flyteknikerne. Samtidig stiller det nye regelverket for militære fly, som nå er under implementering, krav til en-til-en oppfølging ved opplæring og sertifisering av teknikere. Det nye regelverket tvinger derfor frem endringen siden man ikke kan fortsette med opplæring av et like høyt antall som tidligere.

På tidspunktet for denne studien uttrykker respondentene til dels sprikende oppfatninger om tid tilgjengelig for kunnskapsdeling og læring. Tiden, som Senge tar som en forutsetning for å utvikle en lærende organisasjon, virker for de fleste å ikke være tilstrekkelig. I enkelte tilfeller kommer dette til uttrykk ved at man ikke evner å prioritere deling av kunnskap fordi det er lite tid og et pressende flytimebehov. Andre mener at det totale kunnskapsnivået faller, fordi man forsøker å utdanne flere lærlinger enn man i realiteten har kapasitet til og at man ikke har tid til egen læring. Crew Chief-er klarer likevel å få til enkelte faglige samlinger, så lenge de er fleksible med tidspunkt for gjennomføring. Videre viser funnene at det for noen finnes ledig tid i arbeidshverdagen som kunne ha vært utnyttet bedre, for eksempel til faglig dialog, samlinger og kunnskapsdeling. Det mest alvorlige funnet er at det forekommer vranglære fordi man i opplæringssituasjoner ikke oppfatter å ha tid til å forklare konteksten rundt avvik fra flyets tekniske dokumentasjon. Vranglæren fører til at nyutdannede gjør unødvendige feil når de skal gjøre oppgaven selv. Undersøkelsen peker også på at det er gjort grep med antall lærlinger og hvordan disse læres opp det første året, både for å redusere belastningen på flyteknikere og møte nye krav i regelverk. Endringene har skjedd nylig, og det er utenfor denne studiens omfang å spekulere i hvilken effekt dette kan ha på sikt.

Ut fra den undersøkte faktoren *tid* understøtter ikke funnene det Senge mener kjennetegner en lærende organisasjon. F-35 flyvedlikehold virker i liten grad å ha tilstrekkelig tid til læring.

Undersøkelsen har imidlertid avdekket at enkeltgrupper finner tid til læring og at andre har naturlig

ledig tid i arbeidshverdagen. Dette må tilrettelegges bedre, noe oppgaven ser på i analysen av ledelsesperspektivet senere i dette kapittelet.

III. Åpenhet

Tredje faktor som undersøkes er *åpenhet*, som også er siste faktor i individperspektivet. Åpenhet er mest fremtredende i teoriens disiplin *mentale modeller*, der Senge fremhever lærende samtaler hvor man blottstiller egne tanker og er åpen for andres oppfatning og påvirkning (Senge, 1990/1999, s. 14). Åpenhet, ved at man lytter til andre og evner å se utover egne antakelser, bidrar både til læring og at det tas bedre beslutninger i organisasjonen.

Åpenhet undersøkes fordi det kan si noe om hvordan F-35 flyvedlikehold er mottakelig for innspill og tilrettelegger for deling av individenes kunnskap. Det kan også gi svar på om kunnskapen overføres til læring i organisasjonen. Funn viser at det ved F-35 flyvedlikehold er et åpent miljø der man blir lyttet til når man har innspill eller nye forslag. Det er imidlertid et forbedringspotensial når det gjelder å tilrettelegge for den lærende dialogen. Et annet funn viser at man ikke blir straffet for å gjøre feil, noe som bidrar til at feil kan omsettes til læring. Det er likevel noen som velger å holde egne feil for seg selv.

Et lyttende kollegium

Det er en bred samstemthet blant respondentene om at det i F-35 flyvedlikehold er åpent for nye forslag, både hos kollegaer og ledelsen. Dette uttrykkes ved respondent 6: «På vedlikeholdsskvadronen føler jeg at de innspillene som jeg kommer med blir hørt og tatt videre i linja.» Respondent 4 sier at: «Det er alltid folk som lytter og hører på hva du har å si.» Respondentene beskriver et kollegium der det er gode muligheter for å fremme sitt synspunkt og at det er aksept for å foreslå nye ting. Dette er et godt utgangspunkt for å oppnå åpenhet. I Senges teori benyttes imidlertid åpenhet som en tilrettelegging for dialog, en lærende samtale, der to eller flere deltar i en gjensidig utveksling av synspunkter og antakelser. For individet handler det om at man oppfatter en aksept for å ytre sine meninger, og at det er en gjensidig interesse for andres synspunkter for å lære. Det innebærer å legge frem egne tanker og antakelser, og at man tillater at disse påvirkes av andre. Respondent 2 og 3 er inne på at åpenhet handler både om å dele egne forslag og lytte til andres, og sier: «Jeg prøver å være åpen for alt» og «[jeg er] veldig åpen for det [nye forslag], men også flink til å si fra.»

Noen mekanismer virker likevel å være til hinder for åpenheten i Senges betydning i F-35 flyvedlikehold. Respondent 6 hevder at: «Tilføring av kunnskap kommer fra de erfarne, ikke fra de som kommer fra skolebenken». En slik antakelse, at ikke nyutdannede kan bidra med kunnskap, kan

hindre læring fordi vi ubevisst handler etter den. Dermed blir ikke alles synspunkter hørt. Det kan også påvirke tryggheten i organisasjonen negativt og dermed forhindre læring, siden overgangen fra å «ikke ha en stemme» til å «fortjene en stemme» oppleves vanskelig. Respondent 3 mener imidlertid at nyutdannede *kan* bidra med ny kunnskap: «Det kan komme noen skikkelige gullkorn som vi ikke har tenkt på.» Flyteknikerne ser med andre ord ulikt på verdien av kunnskapene til de nyutdannede.

I det hierarkiske systemet er det vanlig at nye forslag må sendes frem via nærmeste leder, og enkelte opplever at ledelsen både lytter til og benytter forslag og kunnskap: «Jeg føler at jeg har veldig godt gehør hos ledelsen. Synes kanskje rett som det er at jeg blir rådspurt også» (respondent 1).

Respondent 4 opplever på sin side at: «Det er vel noen av de [lederne] som tar det mot og tar det opp videre, men jeg tror det stopper andre plasser. Det vet ikke jeg hvor er.» At forslag som sendes til ledelsen forsvinner i det ukjente kan føre til at man slutter å fremme egne ideer eller endringsforslag. Det kan være flere årsaker til at forslagene oppleves å forsvinne, for eksempel at forslaget ikke er godt eller at det tar lang tid å iverksette. For å oppnå læringseffekten som søkes med åpenhet, kunne en mer systematisk bruk av dialog der man deler antakelser og synspunkter ha vært avklarende og læringsfremmende.

Miljøet ved F-35 flyvedlikehold oppleves mottakelig for forslag og mange virker å lytte til innspill. Samtidig kan antakelsen om at «nyutdannede ikke kan bidra med kunnskap» og opplevelsen av at ledelsen ikke tar tak i innspill på hver sin måte være hinder for et åpent og lærende miljø. Det kan også tilrettelegges bedre for den lærende dialogen, siden å kun ta mot eller lytte til forslag ikke nødvendigvis fører til læring.

Lærer av noen feil, men ikke alle

I flyvedlikeholdstjenesten er det stor overvåkenhet på flysikkerhet og tiltak for å unngå gjentakelse av feil. Også i dette aspektet er åpenhet viktig for læring. Læring forutsetter at man sier fra når man gjør noe feil, for at andre skal lære og unngå å gjøre samme feil selv. Dette kalles *just culture* (rettferdighetskultur). Prinsippet ved *just culture* er at man ikke blir straffet for å gjøre feil, med mindre det er gjort med vilje, og at man gjennom åpenhet og læring ønsker å unngå at samme feil skjer igjen. Denne praksisen følges både av sivil- og militær luftfart. I undersøkelsen av F-35 flyvedlikehold fremheves dette av flere respondenter:

Jeg opplever ikke at det er noe mye som blir holdt skjult. [...]Vi har hatt flere tilfeller der en tekniker har stått frem og fortalt at: «Jeg gjorde slik og slik, og det var jævlig dumt.» (Respondent 1)

Det var vel mest hans eget ego som fikk en bulk, men ikke noe formell straff eller noe sånt, eller utfrysning[...] Så ble det heller gjort noen tiltak på materiellsiden, med å

redesigne de jekkene, slik at det ikke skal gå an å gjøre fysisk i fremtiden. (Respondent 5)

Hendelsen som respondent 5 henviser til med bruk av jekker til å løfte flyet er et beskrivende eksempel, der flyteknikeren ikke fulgte alle stegene i vedlikeholdsprosedyren og endte opp med å gjøre skade på flyets struktur. Luftforsvaret oppnår ofte god læring i slike tilfeller, fordi *just culture* bidrar til at man setter søkelys på årsak og å unngå gjentakelse i stedet for å henge ut den som gjorde feil. Resultatet er en form for åpenhet som er viktig for organisasjonens læring. Dette uttrykkes ved respondent 6 som sier at: «Vi må også mitigere de faktorene som gjør at det er mulig. Hele hendelsesforløpet, ikke bare 'sånn skjedde det, ikke la det skje igjen'.» I det nevnte tilfellet medførte rapporteringen en designendring av jekken, slik at akkurat dette hendelsesforløpet ikke er mulig å gjenta. Det er derfor oppnådd læring også i henhold til Garvins (1993) definisjon, siden erfaringen har ført til *endring i organisasjonen*.

Det kan oppleves belastende for den ene personen når alle blir informert om at du har gjort en feil. En feil som kanskje får betydelige konsekvenser. Det blir ofte store beløp når det gjelder militær teknologi og arbeidet for å reparere strukturskader legger beslag på allerede begrensede ressurser. Respondent 2 sier derfor at ikke alle sier fra om at de har gjort en feil: «Det er mange som tyster med det som har skjedd, og da er det ingen som lærer noe.» Respondenten peker på at rapportering for å oppnå læring i organisasjonen kan være en tung bølge for den som har gjort en feil, og at alle feil derfor ikke blir synliggjort. Dette kan tyde på at *just culture* ikke fungerer, og at det ikke er åpenhet i alle tilfeller.

Når det gjelder faktoren *åpenhet* viser funnene at F-35 flyvedlikehold delvis har kjennetegnene til en lærende organisasjon i henhold til Senges teori. Det virker som det er en åpenhet for å komme med nye forslag i skvadronen og at den har en rettferdighetskultur som fremmer trygghet for å dele feil. Undersøkelsen har imidlertid avdekket at ikke alle nye forslag er like velkomne og at ikke alle feil rapporteres. F-35 flyvedlikehold virker likevel å ha en åpenhet for læring.

Konklusjon individ

Studiens problemstilling setter søkelyset på om læring i F-35 flyvedlikehold kan kompensere for lav bemanning. Den første delen av studien har sett på læring i individperspektivet, med utgangspunkt i faktorene *entusiasme*, *tid* og *åpenhet*. Teorien forventer at organisasjonen tilrettelegger for og oppmuntrer individet til å lære, ved å ha personlige ambisjoner og lærende samtaler. Min egen kjennskap til Luftforsvaret medførte en forventning om å finne en åpenhet for deling av kunnskap, basert på prinsippene i *just culture*. Det var også en forventning om at håndteringen av tid og

tidspress ville påvirke læring, samt at opplevelsen av dette kunne påvirke hvor entusiastiske respondentene ville være.

Funnene viser at det er en naturlig entusiasme for praktisk læring i situasjoner som er nært knyttet til det daglige arbeidet. Det er samtidig rom for forbedring når det gjelder å skape entusiasme for læring i andre situasjoner, for eksempel gjennom nødvendige faglige oppdateringer eller når man har ledig tid. For mange oppleves det å være lite tid til læring, i en hverdag som fremfor alt søker å imøtekomme behov for å produsere flytimer. Det er et tidspress som oppleves både å motvirke læring og føre til vranglære. Det ligger imidlertid latente muligheter for læring i arbeidshverdagen som krever tilrettelegging og systematisering for å kunne utnyttes. Faktoren *åpenhet* viser at det oppleves en aksept for å komme med nye forslag, men at det verken tilrettelegges for eller oppfordres til en lærende dialog. Skvadronen kjennetegnes av en rettferdighetskultur som fremmer trygghet for å dele feil og lære av disse. Det er samtidig funn som tyder på at ikke alle feil rapporteres, noe som betyr at åpenhet ikke oppleves naturlig i alle situasjoner.

F-35 flyvedlikehold skaper i for liten grad entusiasme og tilrettelegger ikke for at individene skal lære og utvikle seg. Undersøkelsen viser at det må prioriteres tid til læring og at muligheter og ledig tid som finnes i arbeidshverdagen må utnyttes bedre. Denne undersøkelsen viser at det oppleves *åpenhet* gjennom et trygt miljø som er mottakelig for nye innspill, selv om skvadronen i større grad burde tilrettelegge for og oppmuntre til lærende dialog. Det virker klart at ledelsen har en viktig rolle i dette, noe jeg kommer tilbake til i ledelsesperspektivet i kapittel 6.3. Basert på undersøkelse av læringsfaktorene *entusiasme* og *tid* kan det virke som at den utsjekkede flyteknikeren forsømmes, der de i liten grad ivaretas og kan sørge for egen læring. Ledig tid utnyttes individuelt svært forskjellig, og det virker heller ikke å være noen forventninger til hvordan ledig tid kan eller bør benyttes. Det virker derfor *lite sannsynlig* at individets effekt av læring kan kompensere for lav bemanning.

6.2 Gruppeperspektivet

Gruppeperspektivet er mest fremtredende i disiplinene *felles visjon* og *gruppelæring*. Gruppelæring i enkleste form kan være en dialog mellom gruppemedlemmer, men Senge (1990/1999, s. 238–239) hevder også at gruppelæring består av tre kritiske dimensjoner. Disse innebærer å lære hvordan å utnytte potensialet som mange hjerner utgjør, koordinere individenes handlinger og formidle praksis og kunnskap til andre grupper. I denne studien er gruppens læring derfor forsøkt belyst ved å undersøke faktorene (IV) **felles målsetning** og (V) **arenaer for læring**. Disse faktorene drøftes og

oppsummeres separat, før det til slutt vurderes om *gruppens* evne til læring kan kompensere for lav bemanning i F-35 flyvedlikehold.

IV. Felles målsetning

Å ha en *felles målsetning*, eller visjon, innebærer at man ut fra et sett med prinsipper og kjerneverdier finner noe som alle kan identifisere seg med og som man i fellesskap ønsker å oppnå. En felles visjon er viktig for organisasjonen, fordi det gir læringen fokus og energi (Senge, 1990/1999, s. 212). Faktoren *felles målsetning* omfatter også elementer fra gruppelæringen, ved at man gjennom koordinering drar i samme retning, utfyller og stoler på hverandre (Senge, 1990/1999, s. 239).

Undersøkelsen viser at respondentene har sprikende oppfatninger av hva målsetningen til F-35 flyvedlikehold er. Det virker som flere gjetter og noen ender på den offisielle formuleringen av Luftforsvarets viktigste oppgave (Forsvaret, 2022b): «Levere luftmakt» (respondent 5) og «Det må være å produsere luftmakt» (respondent 1). Andre nevner å produsere flytimer og å beholde folk. Dette er pålagte oppgaver og ikke en målsetning som skvadronen selv har utarbeidet. Respondent 6 sier at skvadronen utarbeidet en målsetning da den ble opprettet i 2017: «Å være verdens beste F-35 vedlikeholdsorganisasjon». Målet er ambisiøst, men kan kanskje møte teoriens definisjon av en felles visjon. Respondent 6 hevder også at «dette er et mål vi daglig strekker oss etter», noe som også kan tolkes til at det er en felles visjon. På en annen side gir de andre respondentene helt andre svar. Det virker ikke som alle gjenkjenner seg i eller har vært med å utarbeide målsetningen om å bli *verdens beste F-35 vedlikeholdsorganisasjon*. Respondent 1 og 2, som gjetter at skvadronens mål er å «produsere luftmakt» og «å få opp fly», omtaler disse målene som henholdsvis: «Primært ledelsens mål» og «En utopi av en ledelse som har det [utarbeidet målsetningen].» Disse uttalelsene indikerer at målsetningen er utarbeidet av skvadronens ledelse, og derfor oppfattes som en føring og ordre som de ansatte må følge. Dersom ledelsen i tillegg ikke evner å videreformidle sine målsetninger til alle ansatte, kan det være en forklaring på hvorfor svarene i denne undersøkelsen er så sprikende. Det kan også tenkes at respondentene har valgt å ikke delta i utarbeidelsen av en felles målsetning eller at de ikke opplever at deres personlige mål reflekteres i denne målsetningen.

Hva er felles?

Under temaet *felles målsetning* ga flere av respondentene uttrykk for at følelsen av *fellesskap* også var viktig for å kunne jobbe sammen mot noe.

Det er en organisasjon som er ung enda. Det viser seg over absolutt alt. Men slik den er bygd opp, [...]så er det fryktelig vanskelig å skape en skvadron. Dersom vi tenker en skvadron som vi tenkte før. Da er det veldig vanskelig å få til noe felles å jobbe mot. (Respondent 3)

Når respondent 3 omtaler F-35 flyvedlikehold er inntrykket at fellesskap og samhold ikke eksisterer på samme måte som tidligere opplevd med drift av F-16. Mangelen på samhold påvirker evnen til å jobbe mot et felles mål. Noen mulige årsaker som nevnes er antall mennesker og praktisk innretning, siden dagens skvadron er mye større og at de nye byggene for flyklargjøring er innrettet for å huse flyteknikerne både under flyving og mellom flyperioder. Tidligere brukte man mye tid og ressurser på å transportere flyteknikere ut til fly for å gjøre nødvendige oppgaver, men også tilbake igjen når man var ferdige og ventet på neste fly. Denne naturlige samlingen av personell når det ikke var aktivitet bidro ifølge flere av respondentene til både et faglig miljø og et fellesskap, selv om transporten spiste av tiden tilgjengelig til flyvedlikehold. Dagens innretning legger i stor grad opp til at man tilbringer arbeidstiden ute ved flyene og dermed kun omgås kollegaer i egen enhet. Det er ingen fasiliteter som har plass til at hele skvadronen kan oppholde seg der. Respondent 1 er inne på at felles møter kan bidra til fellesskap: «Det har vært forsøkt å holde en del felles briefinger, der man samler folket og presenterer litt hva som ligger i tiden. Det var ganske jevnlig før korona slo til. [...] Og det har vel ikke helt tatt seg opp etter det enda.» Respondent 3 mener også at forsøkene er for få: «Hvis vi skal få til en mer overordnet forståelse så må vi rett og slett prøve å samles mer». Respondentene opplever at felles informasjonsmøter på én side er samlende og positivt for arbeidsmiljøet, og bidrar til en felles forståelse for hva skvadronen planlegger og ønsker å oppnå. Møtene kan derfor være et tiltak som reduserer ulempen med dagens innretning. På en annen side må møtene tilrettelegges for individers innspill og behov for at de skal bidra til opplevelsen av en felles visjon for skvadronen. Dette virker ikke informasjonsmøtene å bidra til i dag.

Funnene viser at respondentene har ulike oppfatninger av hva som er skvadronens målsetning, og kun respondent 6 oppgir å ha vært med på utarbeidelse av en felles målsetning. Respondentene opplever også et manglende fellesskap som både skyldes skvadronens innretning og mangel på felles samlinger. Flere samlinger, og samlinger som lar alle komme til orde, kan bidra til en økt opplevelse av samhold og være en mulighet for (videre)utvikling av felles målsetning.

Alt i alt viser funnene at F-35 flyvedlikehold verken har evnet å utarbeide en *felles målsetning* eller å skape et *fellesskap* som inspirerer alle medarbeidere til innsats og deltakelse, noe Senge hevder er nødvendig for å være en lærende organisasjon.

V. Arena for læring

Den andre faktoren som undersøkes i gruppeperspektivet er *arena for læring*. Denne faktoren dekker elementene i gruppelæring som innebærer å utnytte potensialet i gruppens individer, samt formidle

praksis og ferdigheter til andre grupper (Senge, 1990/1999, s. 239). I praksis kan dette for eksempel være arenaer for standardisering, faglig utveksling eller trening på eksisterende prosedyrer.

Undersøkelsen viser at det eksisterer mange mulige arenaer for gruppelæring ved F-35 flyvedlikehold. Funnene viser imidlertid at standardiserende møter kun avholdes for ledende personell eller Crew Chief-er, samt at informasjonen derfra i varierende grad deles med flyteknikerne. Et annet funn viser at flyteknikerne mangler arenaer for å dele kunnskap med flere, for eksempel når det ikke direkte berører flysikkerheten eller ikke anses viktig nok for formell rapportering.

Respondentene nevner flere arenaer som kan bidra til læring ved F-35 flyvedlikehold i dag. Noen er tidligere påpekt å bli nedprioritert og kansellert, for eksempel treningsdager og grønn tjeneste⁷. En arena som gir informasjon og innbyr til faglig dialog er når kvalitetsavdelingen involveres i forbindelse med større hendelser. «Har det vært så store hendelser at QA har vært inne i bildet[...], så lager QA brief nesten med en gang. Sånn at alle får informasjon om at sånn må vi være forsiktede med» (Respondent 2). Dette viser at det i de viktigste tilfellene, ofte de som berører flysikkerheten, sørges for faglig informasjon og dialog som respondenten opplever verdifull. Det er likevel mange flere mindre alvorlige tilfeller som ikke fanges opp på samme måte, og dette gjør at man derfor ikke får formidlet læringen like effektivt i skvadronen. Læring av de mindre alvorlige tilfellene analyseres som et eget moment senere i dette kapittelet.

Andre arenaer for læring som nevnes er våpentrening og vinsjing av fly. Respondent 6 sier at: «Lasting av våpen. Der har vi egne øvelser som vi har sett behovet for at personellet trenger. [...] At vi har personell med den kompetansen vi trenger, og ikke nødvendigvis bare det at du har et kurs og at du er ferdig, men at vi har kontinuerlig avsatte uker til våpenlasting. [...] I tillegg har vi jo vinsjetrening.» Respondent 3 trekker også frem trening på bruk av vinsj: «[Vi har] fått ordnet opp et kurs med tauing rett og slett, vinsjing av F-35, etter hvert med motoren i gang også, når vi turte å gjøre det. Der har vi lært ganske mye, og lært bort da.» Dette kan tyde på at skvadronen ser verdien av og oppretter utviklende arenaer når de ser egne kunnskapsmangler eller mangler nødvendige prosedyrer. Disse tilfellene synes imidlertid å være sterkt knyttet til beredskapsoppdraget *Quick Reaction Alert* (QRA) som er en del av NATOs reaksjonsstyrke (Forsvaret, 2022a), og i tillegg stilles krav til opplæring og gjentakende trening i det nye felles europeiske regelverket. Det kan derfor virke som at trening på våpenlasting og vinsjing av fly i mindre grad er drevet av skvadronens ønske om

⁷ Med «grønn tjeneste» menes trening på militære ferdigheter, for eksempel skyting, verneutstyr og sanitet, som inngår i en militær flyteknikers kompetansekrav.

læring, og at prioriteringen heller drives frem av et nytt regelverk og ferdighetskravene i et nasjonalt forpliktet beredskapsoppdrag for NATO.

Respondentene trekker også frem felles møter som en arena for læring. «Før hadde vi fredagsmøter også, og det har vi så vidt prøvd å starte opp igjen med nå. Der de høyere sjefene kommer innom og snakker til alle sammen» (respondent 4). Flere nevner at fredagsmøtene er et kjærkomment samlingspunkt, men at de ikke avholdes like regelmessig som før og at flyaktivitet kan forhindre deltakelse for noen enheter. Innholdet er ifølge respondent 2 ofte preget av administrativ informasjon og «[...] veldig lite faglig». Det er derfor lite som tyder på at fredagsmøtene fungerer som en arena for læring. Gruppelæring kunne ha vært oppnådd ved å legge disse møtene til tidspunkt der alle kan delta, samt ved å tilrettelegge for faglig innhold og at flere kan bidra.

Potensialet i mange hoder utnyttes ikke

Undersøkelsen viser at det i dag finnes noen arenaer som bidrar til koordinering og standardisering på tvers av alle enhetene. En respondent sier at:

Vi har av og til [...]Crew Chief-møte, og da avklarer vi en del ting for å en mer standard på hvordan man gjør ting. Finne ut hvordan hverandre gjør ting. Hvis det er noe vi vil ta opp, eller endre på, eller standardisere så kan vi gjøre det der. (Respondent 4)

Crew Chief-møtet oppfattes til å være et viktig bidrag i arbeidet for standardisering og effektivisering for de som jobber ved flyklargjøring. Respondent 2 sier imidlertid at det ikke er en arena der alle kan delta: «Det er kun de som har fått Crew Chief-utsjekk som jeg holder brief for. [...]Hans rolle [...]er å lære opp det vi blir enige om til de som han har i laget sitt – rundt seg akkurat den dagen.» Ifølge respondentene kan flyteknikerne komme med innspill, som undersøkelsen også viste under faktoren *åpenhet* i forrige kapittel, men de har ikke muligheten til å delta i den lærende dialogen på møtet. Tidligere var møtet for alle flyteknikerne, men i dag er de så mange at de ikke opplever at det er gjennomførbart. Respondent 2 sier også at det er personavhengig hvor mye informasjon som deles med flyteknikerne i etterkant av Crew Chief-møtene: «Jeg vil tro at det er ganske mange som bare stopper med den kunnskapen de får, som blir sagt [på Crew Chief-møtet].» Det kan på en side virke som at møtet har en god intensjon om standardisering, men på en annen side utnyttes ikke den kreative kapasiteten i den største delen av gruppen. At kun noen få individer på nivået over flyteknikerne tar del i gruppelæringen, gjør at potensialet i mange hoder ikke utnyttes. Dersom det i tillegg er personavhengig hvilken informasjon fra møtet som videreformidles til flyteknikerne, er ikke møtet så effektivt for standardisering som først antatt.

Andre arenaer bidrar også til problemløsning og samkjøring: «Ukentlige status og driftsmøter er arenaene der vi tar opp og løser de daglige utfordringene» (respondent 6). Respondenten forklarer

videre at dette er møter der *kun ledere* deltar. Det kan virke som at utfordringer i skvadronen må løses av noen med ansvar utover å være flytekniker, selv om disse ikke nødvendigvis sitter med førstehånds kunnskap. Dette indikerer også at skvadronen ikke evner å utnytte potensialet i gruppen. Respondent 6 sier at: «Personlig er jeg veldig forkjemper for at dersom noen kommer med en utfordring, at de også har et forslag til løsning.» Dette kan tyde på at flyteknikere av enkelte ledere oppfordres til ikke bare å løfte frem et problem, men også komme med forslag til løsning. Enkeltpersoners ideer eller forslag bidrar imidlertid ikke til gruppelæring. Det kan bidra til gruppelæring i *hele* skvadronen dersom flyteknikere i større grad oppmuntres til å samarbeide om innspill til forbedringer, og at ledelsen tilrettelegger for at de med førstehånds kunnskap deltar i beslutningsprosessen. Ledelsens ansvar for tilrettelegging kommer jeg tilbake til i kapittel 6.3.

Informasjon som ikke er «viktig nok» utnyttes ikke

Luftforsvaret vektlegger flysikkerhet og har som tidligere nevnt flere mekanismer for rapportering av feil, samt mekanismer for å unngå at samme feil gjentas. Det er likevel mange saker som ikke «når opp» og er så viktige for flysikkerheten at det blir rapportert til myndighetene eller håndtert av kvalitetsavdelingen. Dette kan være fly faglige smarte metoder og valg, avklaringer og videreutvikling av lokale prosedyrer, eller mindre uhell og nestenulykker som burde ha vært unngått. Under intervjuets tema om å lære av hverandre og overføring av kunnskap uttrykkes dette:

Jeg kan se for meg at et slags fagforum for hver av, nå er vi elektronikk og mekanikere, at kanskje de som driver med elektronikk hadde sin egen, kanskje fredagssamling, der vi hadde tatt opp de forskjellige problemene vi har opplevd og løsningene vi hadde for å fikse det. Slik at alle kan lære rundt det. (Respondent 5)

Respondenten peker på at det ikke finnes faglige samlinger der man kan utveksle erfaringer og ideer. Undersøkelsen har tidligere vist at det for individet oppleves både åpenhet og entusiasme for å lære av andre som begge er gode utgangspunkt for at faglige samlinger kan være nyttige for læring. Undersøkelsen har imidlertid pekt på at *tid* er en kritisk ressurs. På en side kan skvadronens evne til å gjennomføre faglige samlinger avhenge av ledelsens prioriteringer. På en annen side uttaler respondentene at det er ledig tid for eksempel under flyving som flyteknikerne selv kunne utnyttet til mindre faglige samlinger.

Det er også lærings situasjoner i arbeidshverdagen, som respondent 3 er inne på: «Så læringen mellom oss er rett og slett at vi er med på jobber med folk som har gjort det før, vil jeg si, mer enn at du har et stort fora for å drive selvlæring.» Samtidig sier respondent 1 at: «Det kan være vanskelig å fange opp at noen faktisk har erfart det før.» Det kan virke som at det er et ønske om å lære av hverandre, enten ved å observere eller delta sammen med noen som har gjort det før. Utfordringen virker å være at kommunikasjonen mellom enhetene ikke er god nok og at det ikke finnes arenaer

der flyteknikerne kan dele kompetansen. En respondent forteller at man kan ringe operasjonssenteret for vedlikehold for å høre om noen har erfaring og anledning til å hjelpe:

Hvis jeg trenger hjelp til noe eller trenger noen med mer kompetanse enn meg, da spør jeg om det og da får jeg jo det. Hvis man har folk å sette bort. [...]Men, det er lite folk, så da blir det ofte vanskelig å finne noen. Det er det som er gjengangeren egentlig, at vi er få. (Respondent 4)

Eksempelet viser en praktisk mulighet for læring, men at tid og ressurser igjen viser seg å være en begrensende faktor.

En annen arena for læring i hverdagen er rotasjon av personell mellom enheter. «Når en annen person forsvinner inn i et annet lag, så kan det være at han lærer mye om hvordan deres arbeidsmiljø er og hvordan holdningene er og hvordan man gjør ting» (respondent 2). Ifølge respondentene skjer rotasjonen kun unntaksvis ved personellmangel, og ikke fordi skvadronen har en intensjon om systematisk læring på tvers av enheter. Rotering mellom enheter er obligatorisk for vurdering av kompetansenivå i siste fase av flyteknikerutdanningen, så det virker som at skvadronen ser læringseffekten i kun noen sammenhenger.

Som nevnt i kapittel 1 stiller Luftforsvaret krav til *erfaringslæring*, og på operativ side benyttes en helhetlig tilnærming til debrief etter hvert oppdrag. I litteraturen omtales denne erfaringslæringen, eller granskende dialogen, som refleksjon (Senge, 1990/1999, s. 251–252). Refleksjon er en viktig del av en gruppes læringsprosess. Allikevel nevner ingen av respondentene i denne undersøkelsen at debrief eller refleksjon er en benyttet metode ved F-35 flyvedlikehold. Det kan spekuleres i om årsaken til dette er at Luftforsvarets krav til erfaringslæring oppfattes kun å gjelde flygere, siden debrief alltid refereres til i sammenheng med operative oppdrag.

Undersøkelsen av faktoren *arena for læring* viser at det er mange muligheter for det Senge kaller gruppelæring i arbeidshverdagen ved F-35 flyvedlikehold. Enkelte arenaer for læring utnyttes allerede, der gjentakende våpen- og vinsjetrening er eksempler på tiltak som respondentene opplever å ha god læringseffekt. Funn viser også at det eksisterer fora for både problemløsning og standardisering, men at det kun foregår i ledelsen og blant Crew Chief-er. Hele skvadronens potensiale utnyttes derfor ikke. Det eksisterer ingen arenaer hvor man oppfordres til å ha faglig dialog eller dele informasjon med andre i løpet av arbeidsdagen. Respondentene er inne på at både personellrotasjon og faglige samlinger kan være gode arenaer for gruppelæring, men at mulighetene ikke utnyttes i dag. Alt i alt viser undersøkelsen at det kun er enkelte arenaer for læring som benyttes og gir effekt.

Konklusjon gruppe

Problemstillingen setter søkelyset på om læring i F-35 flyvedlikehold kan kompensere for lav bemanning. Dette kapittelet har analysert gruppelæring med utgangspunkt i faktorene *felles målsetning og arena for læring*, der empirien også fremhever *fellesskap* som en viktig faktor. Teorien forventer at organisasjonen evner å skape en felles visjon som alle kjenner seg igjen i og strekker seg etter. Teorien beskriver også en organisasjon som tilrettelegger for og oppmuntrer medlemmene til gruppelæring, der man deler kunnskap med hverandre og trekker i samme retning. I forkant av undersøkelsen hadde jeg en forventning om å finne et godt utviklet faglig utveksling- og forbedringsarbeid, siden skvadronen forventes å være effektiv til tross for den lave bemanningen. Undersøkelsen viser at F-35 flyvedlikeholds målsetning er utarbeidet av ledelsen. Respondentene uttrykker en følelse av at et fellesskap mangler. Dette kan tyde på at skvadronen enda ikke har klart omstillingen fra liten til stor organisasjon. For at organisasjonen skal kunne oppfylle teoriens krav, påpeker Senge (1990/1999, s. 237) at man må skape et miljø der alle inspireres til å dra i samme retning. Dette virker ikke å være til stede. De fungerende læringsarenaene er få og enkelte er i tillegg kun forbeholdt ledelsen. Det er også personavhengig hvilken informasjon som deles fra møter, der et møtereferat kunne sørget for at alle hadde innblikk i skvadronens utfordringer og avgjørelser. Arenaene som respondentene opplever som funksjonelle er i stor grad styrt av eksterne ferdighetskrav, ikke av skvadronens eget ønske om læring.

De fleste som er ansatt i F-35 flyvedlikehold er flyteknikere, og utnytting av dette potensialet virker å være en utfordring for ledelsen. Når målsetningen er utarbeidet av ledelsen og ledelsen har egne møter for å «løse de daglige utfordringene» skapes en uheldig avstand, noe som i henhold til Senge (1990/1999, s. 203) er et hinder for læring. Dette kan resultere i at individene mister motet og kanskje utvikler en motstand mot utvikling fordi de ikke får være en del av løsningen. Ledelsen har også ansvar for arenaer til å dele kunnskap, siden det kan tenkes at de kommer i konflikt med produksjon av flytimer. Ledelsens prioritering og tilrettelegging kommer jeg derfor tilbake til i analyse av ledelsesperspektivet i neste kapittel.

Basert på det foregående virker det *lite sannsynlig* at gruppens effekt av læring kan kompensere for lav bemanning.

6.3 Ledelsesperspektivet

Lederens rolle er en del av fundamentet i Senges tankesett, men i kjernedisiplinene for å skape læring knyttes tiltakene for læring til organisasjonen som helhet. Senge sier likevel at lederen skal fremme læring, og at disiplinene derfor gir en struktur for hva man skal legge vekt på som leder

(Senge, 1990/1999, s. 358). Lederen er mer fremtredende i Garvins tiltak for å skape en lærende organisasjon. Garvin (1993) argumenterer for at hele organisasjonen må være dedikert til læring, men at det er *ledelsens ansvar* å verdsette, tilrettelegge for og sette av tid til læring.

Dette kapitlet setter derfor søkelyset på ledelsens bidrag til læring ved F-35 flyvedlikehold, og om dette kan kompensere for lav bemanning. Ledelsens bidrag til læring belyses ved å undersøke faktorene (VI) **prioritering**, (VII) **tilrettelegging** og (VIII) **anerkjennelse**.

VI. Prioritering

Garvin (1993) hevder at det er den øverste ledelsens ansvar å sørge for at læring kan oppstå, og at dedikert tid til læring er det viktigste tiltaket. Garvin sier videre at prioritering av tid er viktig, fordi læring er vanskelig dersom de ansatte føler på tidspress og stress.

Ledelsens prioritering legger fundamentet for hvilken aktivitet som blir gjennomført i skvadronen. Det er mange viktige oppgaver som skal løses, og i noen tilfeller vil nødvendigheten av å få militære jagerfly på vingene gå foran alt annet. I F-35 flyvedlikehold kan derfor prioritering av læring være at ledelsen i hvert fall *noen ganger* setter av tid til å gjennomføre læringsaktiviteter selv om det er til ulempe for annen aktivitet.

Undersøkelsen har tidligere pekt på at individene ikke opplever å ha tid til læring. I denne delen belyses derfor *ledelsens prioritering* av læring i arbeidstiden. Funnene tyder på at ledelsen kun evner å prioritere målbare krav, for eksempel utdanning av lærlinger og produksjon av flytimer, mens aktiviteter som har læringsfokus blir fjernet fra kalenderen så snart andre behov oppstår.

Målbart for Luftforsvarets ledelse

Undersøkelsen har tidligere pekt på at for mange lærlinger opptar mye av flyteknikernes tid og at utdanningsprogrammet lærlingene må følge går utover flyteknikernes egen læring. Respondent 4 opplever at lærlinger prioriteres til alle jobbene: «De [ledelsen] har sikkert alltid et ønske om at du skal bli bedre, men det er jo litt vanskelig når alle jobbene er tatt av lærlinger. Det er i hvert fall min personlige utfordring.» Det virker som at respondent 4 både har et ønske om egen læring og at respondenten opplever at ledelsen ønsker det samme. Respondenten opplever likevel at prioriteringen av lærlingers opplæring hindrer egne muligheter for trening. Respondent 6 er også opptatt av belastningen med opplæringsansvar, men ser samtidig nødvendigheten av nyutdannede: «[Opplæring] tar en for stor del av arbeidshverdagen til de autoriserte, men jeg vil personlig definere det som et nødvendig onde for å komme oss opp dit vi ønsker å være i fremtiden.» Ifølge respondent 6 er den fremtidige situasjonen er avhengig av at opplæringen prioriteres i de 3-4 årene det tar for å

bli en utsjekket flytekniker. Samtidig virker dagens ensidige prioritering av lærlinger å hindre læringsmulighetene for utsjekkede flyteknikere.

Med formelle krav og forpliktelser som opplæringsbedrift følger en nødvendig prioritering av lærlinger. Liknende overordnede forpliktelser gjelder for produksjon av et antall flytimer, der undersøkelsen tidligere har pekt på at vedlikeholdsbehov går foran læringsmuligheter. Det virker imidlertid ikke å være noe formelt krav til hvordan læring skal ivaretas. Respondent 2 sier at: «Det er veldig sånn ja, man må fikse fly. Det er derfor vi er ansatt her. Men det er jo viktig å få mer kunnskap også.» Ledelsen i F-35 flyvedlikehold virker kun å prioritere det som er mest synlig oppover i Luftforsvarets organisasjon; antall lærlinger og flytimer, uansett hvilke læringsaktiviteter skvadronen egentlig har planlagt.

Kansellering av planlagte treningsdager

I luftvingens planlegging settes det av noen dager årlig uten flyving, kalt «NO-FLY dager» eller «treningsdager», for å gi både operative- og flytekniske skvadroner muligheter til å gjennomføre egne program med for eksempel faglig påfyll. Flere respondenter virker å være frustrerte når det gjelder avlysninger av disse planlagte dagene:

Samtidig så er det en del dager som er innprogrammert uten flyving. Da skulle man kanskje tro at det var super-greit å gjøre noe annet. Altså sånn type grønn tjeneste, men vi ender jo opp med å reparere [fly] for å ha det klart igjen til neste dag.
(Respondent 1)

Respondent 1 påpeker at prioriteringen internt i F-35 flyvedlikehold er å reparere fly i stedet for å bruke dagen til læringsaktiviteter. Presset for å produsere flytimer oppleves så stort at selv planlagte treningsdager må benyttes til å vedlikeholde fly, kanskje for å ta igjen etterslep og kunne presentere bedre status på flyene neste dag. Ledelsen signaliserer med dette valget at faglig utvikling ikke prioriteres så lenge andre behov er til stede. Å bruke de dedikerte treningsdagene til flyvedlikehold kan også medføre at tiltak for læring må gjennomføres i en allerede travel arbeidshverdag, der følelsen av stress kan gjøre læring vanskeligere. Denne prioriteringen kan også påvirke hele skvadronens innstilling til læring, noe som kan føre til at flyteknikere også nedprioriterer læring for å oppnå kortsiktige resultater.

Å bruke treningsdagen til å reparere fly kan i tillegg underkommunisere problemer med lav bemanning til Luftforsvarets ledelse, siden produksjon av flytimer holdes oppe. Det kan virke som dette er en måte «pynte på» et av de mest synlige parameterne for å unngå å vise at man kanskje ikke produserer nok i det daglige. Toppledelsen i Luftforsvaret oppfatter neppe en trend som viser at skvadronens læringsaktiviteter nedprioriteres eller at kunnskapsnivået faller, men siden jagerfly i lufta projiserer luftmakt følger de nøye med på antall flytimer.

Respondent 2 nevner også kansellering av treningsdager:

For noen år siden, så hadde vi NO-FLY fredager og sånn planlagte dager [...] – skulle ikke fly den dagen. Det var egentlig satt av til opplæring og å heve kunnskapsnivået på folk, men det er lenge siden vi har hatt nå. Så de dagene savner jeg. (Respondent 2)

En mulig årsak kan være at F-35 flyvedlikehold ikke når opp med sine treningsbehov i konkurranse med andre behov i luftvingen. Når F-35 flyvedlikehold nedprioriterer læring selv, kan det medføre at resten av luftvingen ikke oppfatter behovet for å ha treningsdager. Dette leder derfor til at treningsdagene fjernes fra kalenderen.

Undersøkelsen viser at ledelsen i liten grad prioriterer tid til læring, og at F-35 flyvedlikehold derfor ikke oppfyller et av kravene som Garvin stiller til en lærende organisasjon. Funnene viser at ledelsen ofte prioriterer oppnåelse av lett synlige og målbare krav, som antall flytimer og lærlinger, mens tid til læring og langsiktig utvikling må vike. I tillegg viser kansellering av treningsdager at læring nedprioriteres både i skvadronens- og luftvingens ledelse. Valgene kan indikere at læringsaktiviteter heller ikke oppfattes som prioritert i Luftforsvaret, og at det derfor er vanskelig å prioritere tid til læring over andre behov på skvadronsnivået.

VII. Tilrettelegging

I Senges teori omtales lederen som lærer, der rollen er å fremme læring (Senge, 1990/1999, s. 354). Garvin (1993) er noe mer konkret og sier at det er lederens oppgave å fasilitere dedikerte læringsarenaer, sørge for at muligheter som ligger i arbeidshverdagen utnyttes og tilrettelegge for faglig kommunikasjon på tvers av organisatoriske grenser.

Faktoren *tilrettelegging* er en del av denne undersøkelsen fordi den kan si noe om hvordan ledelsen fremmer læring ved F-35 flyvedlikehold, ved at de setter søkelys på og sørger for at læring kan gjennomføres i arbeidshverdagen. Funnene tyder på at ledelsen ikke tilrettelegger for strukturerte muligheter for læring og at det ledelsen faktisk gjør ikke oppfattes som tilrettelegging for læring av respondentene. Respondentene opplever derfor at læring i stor grad overlates til den enkelte.

Læring er eget ansvar

I delen av undersøkelsen som omhandlet ledelsens tilrettelegging for læring var de fleste respondentene inne på at læring i stor grad handler om personlig initiativ. Respondent 1 sier at: «Det er for så vidt opportunistisk. Det blir å ta vare på det som måtte dukke opp» og «jeg må gripe mulighetene selv». Respondent 3 uttrykker tilsvarende ved å si at: «Her er det, det er lagt opp slik at du må stå på litt selv. Det er det ingen tvil om. Du kan ikke sitte på rævva med en kopp kaffe inne i et hjørne og tro at det kommer til deg.»

Disse uttalelsene kan tolkes på flere måter. Én tolkning er at det finnes arenaer for læring, men at du selv må oppsøke dem. Respondentene oppfatter at de *kan* delta, uten at de oppfatter et ønske fra ledelsen eller kjenner på at de selv *ønsker* å delta. En annen tolkning kan være at respondentene opplever at det *ikke finnes* muligheter, og at de derfor må *skape* læringsmuligheter selv.

Usynlige bidrag eller ingen bidrag?

Ifølge respondent 3 er det ingen åpenbare muligheter for læring ved F-35 flyvedlikehold: «Jeg kan ikke se de helt klare systematiske tingene som skal være satt opp, enda, for å lære.» Dette kan indikere at dedikert tid til læring eller læringsarenaer ikke eksisterer, men det kan også tenkes at det er respondentens forventninger som ikke oppfylles. En tenkelig forventning er at en læringsarena er formell og organisert, men ledelsen kan tilrettelegge for læring også på andre måter. Dette kan være handlinger som kanskje ikke er like synlige eller oppfattes som læring. Respondent 5 sier for eksempel at: «Ledelsen her på flyvedlikehold opplever jeg at er veldig opptatt av at vi har det bra, i hvert fall dersom det er forslag til ting som kan gjøre arbeidsdagen vår lettere eller bedre, da er det veldig sånn 'det var bra, nå må vi få implementert det'.» Dette peker på at ledelsen er mottakelig for forslag, at initiativet fører til en lærende samtale mellom ansatte og leder, og at det kan bidra til en endring i organisasjonen. Selv om det ikke var lederens initiativ, viser lederen gjennom håndteringen sin interesse og villighet til å vurdere nye løsninger. Lederens håndtering kan på en side ses på som tilrettelegging for læring, fordi de ansatte vil føle seg oppfordret til å komme med nye ideer og forslag (Garvin et al., 2008, s. 4). På en annen side oppfatter ikke respondentene at lederen gjør noen aktiv handling eller oppfordrer de til å fremme forslag.

Det tidligere omtalte Crew Chief-møtet er et eksempel på en læringsaktivitet. Respondent 2 uttrykker at ledelsen er kjent med møtet, men at det trolig ville ha opphørt dersom initiativtakerne hadde sluttet. Respondenten oppfatter ikke at møtet er et behov fra ledelsen og det er heller ikke noe de involverer seg i. At ledelsen tilsynelatende aksepterer at noen bruker tid på et møte kan imidlertid ikke anses som at ledelsen tilrettelegger for læring.

Andre arenaer for læring er tidligere nevnte våpenlastning og vinsjetrening som ifølge respondentene utføres regelmessig. Disse kan i en oppstartsfasen ha vært betraktet som tilrettelagt av ledelsen, men er nå drevet av myndighetens krav til trening og er derfor del av det formelle utdannings- og utsjekksprogrammet.

Ved undersøkelse av ledelsens *tilrettelegging* for læring uttrykker respondentene at mye er overlatt til en selv. Ledelsen lar tilsynelatende Crew Chief-møtet finne sted uten å bidra selv. Med unntak av Crew Chief-møtet, som flyteknikerne selv organiserer, nevner respondentene ingen læringsarenaer som bidrar til faglig utveksling på tvers av organisatoriske grenser.

VIII. Anerkjennelse

Lederens oppgave er å skape et miljø som er mottakelig for og verdsetter læring (Garvin, 1993). Ved å synliggjøre viktigheten av å identifisere og lære av problemer, vil slike aktiviteter blomstre og menneskene vil bli oppmuntret til å lære (Garvin et al., 2008).

For at de ansatte skal føle at ledelsen anerkjenner læringsprosesser, må lederen må gå foran som et godt eksempel. Dette kan eksempelvis være å delta i lærende samtaler med ansatte, eller å kommunisere at tiltak for læring og gode resultater blir satt pris på. De ansatte må føle at man *kan* bruke tid på læring og at ledelsen *ønsker* det.

Tidligere i analysen er det pekt på at ledelsen er mottakelig for forslag til endring, men at å reagere på initiativ fra flyteknikere ikke kan sidestilles med å tilrettelegge for læring. Denne reaktive mottakeligheten *kan* likevel bidra til at de ansatte føler en anerkjennelse, når deres forslag medfører endring i skvadronen. Samtidig, under intervjuets tema om ledelsen oppfordrer ansatte til å utvikle seg, uttrykker respondent 5: «Nei. Er det korte og enkle svaret. Ikke som jeg har opplevd.»

Respondenten oppfatter ikke at egen utvikling er noe som ledelsen oppfordrer eller legger til rette for. Respondentene sier også at:

Det er veldig underforstått at det, det er litt sånn kultur til å få flya til å fly. Akkurat der så tror jeg folk er sånn litt i overkant lojale, selv om det ikke er uttalt eller skrevet ned noen plass at flydrift er alt som betyr noe, så er det omtrent underforstått.
(Respondent 5)

Respondenten oppfatter at produksjon av flytimer går foran alt annet, noe undersøkelsen også tidligere har pekt på. Denne opplevde ensidige prioriteringen kan indikere en avstand, eller manglende kommunikasjon med ansatte, som også respondent 2 er inne på: «De [ledelsen] har veldig mye fokus oppover[...], så vi begynner å bli slike småkonger på haugene[...]. Hvordan vi drifter ut på line her og sånt er ikke deres bord på en måte, selv om jeg synes det skulle ha vært det.»

Respondenten hevder at ledelsen bruker mer tid oppover i hierarkiet enn på å delta i driftsavgjørrelser og utvikling av egen skvadron. Han opplever at oppfølging og utvikling av hver flytekniker er mindre viktig, og at ledelsen ikke bryr seg så lenge flytimer produseres.

Å anerkjenne læring kan være så enkelt som en positiv tilbakemelding, men er samtidig vanskelig fordi forsøk på anerkjennelse kan oppfattes og bedømmes forskjellig av mottakeren. Respondent 2 uttaler å ha fått skryt for initiativet med Crew Chief-møtet av ledelsen: «Jeg får jo at det er bra jobbet og at det er bra initiativ og sånt.» Samtidig uttrykker respondenten, som nevnt i analyse av faktoren *tilrettelegging*, at ledelsen verken gir uttrykk for at dette er et behov eller at de viser engasjement. Eksempelet viser at ledelsen gir noe anerkjennelse ved en positiv verbal tilbakemelding, men at de

samtidig kommuniserer negativitet når engasjementet uteblir og respondenten oppfatter at møtet ikke vil videreføres dersom hen slutter.

Respondentene uttrykker at ledelsen ved F-35 flyvedlikehold ikke kommuniserer noen intensjoner eller at de verdsetter læring. Respondentene oppfatter derfor ikke et behov eller ønske fra ledelsen om personlig utvikling. Funnene peker på at ledelsen er åpne for oppdukkende læringsmuligheter, men at de verken anerkjenner eksisterende arenaer, fremsnakker tiltak for å oppmuntre flere eller søker å benytte andre arenaer for læring. Ut fra hvordan Garvin definerer en lærende organisasjon, bidrar ledelsen i liten grad til anerkjennelse av læring.

Konklusjon ledelse

Denne studien undersøker om ivaretagelse av læring i F-35 flyvedlikehold kan kompensere for lav bemanning. I denne delen har studien sett på *ledelsen* som ifølge teoriene til Garvin og Senge spiller en viktig rolle i lærende organisasjoner. Ledelsen kan fremme læring ved å prioritere dedikert tid, tilrettelegge for læringsarenaer på tvers av organisasjonsgrenser, samt ved å vise de ansatte at læring ønskes og anerkjennes (Garvin, 1993). Ledelsens rolle er derfor undersøkt ved å belyse faktorene *prioritering, tilrettelegging og anerkjennelse*.

Funnene viser at læring nedprioriteres, der den tydeligste indikasjonen er kansellering av planlagte treningsdager. En av årsakene til at læring nedprioriteres er et gjennomgående fokus på flytimer som gjenspeiles i alt F-35 flyvedlikehold gjør og som også reflekteres i Luftforsvarets overordnede prioriteringer. Respondentene opplever at læring og egen utvikling overlates til den enkelte. Ledelsen er mottakelige for forslag og de aksepterer et lokalt engasjement blant Crew Chiefene, men de verken tilrettelegger for eller oppfordrer til læringsaktiviteter blant de ansatte. Det synes derfor å være en for vid tolkning at det å være «åpen for forslag» er synonymt med å *tilrettelegge* for læring. Det er ingen indikasjoner på læring på tvers av organisasjonsgrensene eller at ledelsen i særlig grad anerkjenner behovet for læring i skvadronen. Det virker derfor *lite sannsynlig* at ledelsens bidrag til læring i F-35 flyvedlikehold kan kompensere for lav bemanning.

6.4 Systemtenkning og effektivisering

De tre foregående kapitlene har belyst Senges kjernedisipliner i perspektivene individ, gruppe og ledelse, med utgangspunkt i utvalgte faktorer som påvirker læring. Intensjonen med dette siste analysekapittelet er å belyse den femte disiplinen, *systemtenkning*, for å se om den teoretiske synergieffekten kan oppnås og dermed bidra til effektivisering i F-35 flyvedlikehold.

I systemtenkning omtales viktigheten av å ha et langsiktig og helhetlig fokus på de fire kjernedisiplinene, der nøkkelen er å lære å kjenne igjen gjentakende mønstre og oppdage hindre som påvirker prosessene i organisasjonen (Senge, 1990/1999, s. 133).

Analysene i de foregående tre kapitlene viser at det er lite ved F-35 flyvedlikehold som reflekterer det Senge mener kjennetegner en lærende organisasjon. Siden ingen av disiplinene ivaretas på en god måte, har det ingen hensikt å skulle vurdere den helhetlige balansen og synergieffekten som Senge (1990/1999, s. 237) hevder kan oppnås ved den femte disiplinen.

6.5 Andre forklaringer

Studien har med et teoretisk utgangspunkt satt søkelyset på F-35 flyvedlikehold, der analysens delkonklusjoner tilsier at læring i liten grad ivaretas. Hva annet enn skvadronens egen innsats kan forklare resultatene som peker på at læring i liten grad ivaretas?

Dette kapitlet vil først drøfte Garvins syn på ansvarliggjøring av ledelsen, før to mulige forklaringer på undersøkelsens funn belyses. Den første mulige forklaringen er om Luftforsvarets uttalte fokus på læring stopper ved innføring av helhetlig debrief blant flygende personell, og at det derfor er liten grad av læring i en flyvedlikeholdsskvadron. Den andre mulige forklaringen er om resultatene kan indikere svakheter også ved Senges teori, ved at læring forutsettes å ta for stor plass i organisasjonen.

Har alle ansvaret?

Det er viktig å se på hvor ansvaret for læring ligger i F-35 flyvedlikehold. Senge (1990/1999) knytter læring til organisasjonen som helhet og Garvin (1993) hevder at hele organisasjonen må være dedikert til læring. Garvin sier i tillegg at det er lederens ansvar, men betyr det nødvendigvis den formelle lederen? Dersom man ser til ledelseslitteraturen, hevder Johnsen (1975/1986) at en leder kan være både formell og uformell og at alle som deltar i beslutningsprosesser utøver *lederadferd*. Ansvaret, for læring i denne sammenhengen, plasseres derfor ikke ene og alene på den formelle lederen. Det kan basert på dette hevdes at mange flyteknikere også kan betraktes som ansvarlige for læring, for eksempel fordi de deltar i standardiseringsarbeid og beslutter beste løsning.

Tilrettelegging for og initiativ til læringsmuligheter kan derfor forventes av alle som omfattes av Johnsens definisjon. Det vil i så fall si at ansvaret for utnytting av ledig tid og å finne muligheter til læring i arbeidshverdagen ligger på hver enkelt, og at man derfor ikke skal forvente at det kun er den formelle lederen som tilrettelegger for og ivaretar læring. På en annen side er det i et hierarkisk system i hovedsak de formelle lederne som har *anledning* til å prioritere tid til læring, og som er i posisjon til å komme med føringer og kommunisere forventninger i egen organisasjon. Dette kan

derfor tyde på at den formelle lederen i hvert fall har det største ansvaret, og ikke minst størst påvirkningskraft ved å formidle egen skvadrons behov for tid til læring til resten av luftvingen. Johnsens perspektiv med lederadferd, der flere har ansvar for læring, har fellestrekk med Garvins poeng om at hele organisasjonen må være *engasjerte* i læring. Johnsens perspektiv betyr imidlertid også at flere enn de formelle lederne har et *ansvar* for at læring ivaretas, noe som synes å være en motsetning til Garvins ansvarliggjøring av ledelsen.

Når studien likevel viser at læring i liten grad ivaretas i F-35 flyvedlikehold, er det antakeligvis for mye å forlange at et initiativ som skal engasjere hele organisasjonen kan starte på laveste nivå. Det er derfor mye som tyder på at Garvin har valide poenger når han plasserer *ansvaret* for utvikling av en lærende organisasjon hos den formelle ledelsen.

Fokus på læring i Luftforsvaret

Den første mulige forklaringen på undersøkelsens funn er hvordan Luftforsvaret velger å fokusere på læring. Luftforsvaret vektlegger flysikkerhet i stor grad og har et system for rapportering av fly- og bakkerelaterte hendelser som er felles for flygere og vedlikeholdspersonell. I tillegg har man for F-35 et eget feilrapporteringssystem opp mot fagmyndighet og flyprodusent. Begge disse har til hensikt å lære av tidligere feil av både teknisk og menneskelig art, i den hensikt å unngå at de skjer igjen. Disse systemene kan bidra til tryggere fly eller bedre prosedyrer gjennom oppdatering av håndbøker og erfaringsbasert læring når informasjonen deles, men de har ikke som mål å oppnå effektivisering. Militære styrker bruker i stor grad debriefing for å dele erfaringer og bidra til organisatorisk læring (Firing et al., 2020; Folland, 2009; US Army, 2013). Debrief kan sidestilles med Senges (1990/1999, s. 196) begreper *refleksjon og granskning* og Garvins (1993) vektlegging av systematisk gjennomgang av egne erfaringer som alle er viktige kontroll og korrigeringsmetoder. Alle avdelinger i Luftforsvaret er pålagt, som nevnt i oppgavens innledning, å utføre erfaringslæring som del av risikohåndteringsprosessen (Luftforsvaret, 2017), men ingen av respondentene nevner at debrief benyttes som metode ved F-35 flyvedlikehold. Det kan spekuleres i om Luftforsvarets ledelse på en side er tilfredse med at debriefing er innført hos flygende personell, siden det ofte er mot disse søkelyset rettes i etterkant av hendelser og ulykker. Innen flyvedlikehold anser de kanskje at arbeidshverdagen er rutinepreget og at det derfor er tilstrekkelig at kvalitetssystemet håndterer avvikene. På en annen side er man ikke en lærende organisasjon dersom man kun rapporterer avvik og prøver å unngå å gjøre feil. Når sjef Luftforsvaret knytter effektivitet til «sterkt fokus på læring og kontinuerlig forbedring» (Skinnarland, 2021), hjelper det ikke F-35 flyvedlikehold at flygerne i en annen skvadron gjennomfører debrief etter sine oppdrag. Det kan derfor virke som at Luftforsvarets

ensidige fokus på debrief blant flygere kan være et hinder for læring i F-35 flyvedlikehold, fordi oppmerksomheten rundt og forventningene til læring blant flyteknikere virker å være fraværende.

Svakheter i teorien

Den andre mulige forklaringen på undersøkelsens funn er en mulig svakhet ved benyttet teori. Senges teori om hvordan å utvikle en lærende organisasjon er generell, men det kan likevel stilles spørsmål ved om den passer for alle organisasjoner. For eksempel mener Senge (1990/1999, s. 289) at lærende organisasjoner vil være avhengige av desentralisering og lokal myndighet- og maktutøvelse, noe som forutsetter at OBL fungerer i praksis. Teorien har også mange referanser til innovasjon og utvikling, der kundenes behov er i stadig endring. Dette gjenkjennes i liten grad i F-35 flyvedlikehold som har større behov for optimalisering av rutinepregede oppgaver. Senges utgangspunkt i eksempler fra produksjonsbedrifter antas likevel å kunne overføres til et militært flyvedlikeholdsmiljø, siden optimalisering og effektiv produksjon av flytimer er sentralt.

Resultatene fra undersøkelsen peker på at respondentene opplever lite tid til læring og at det virker vanskelig å prioritere «usynlig» læring over produksjon av «synlige» flytimer. Spørsmålet er om teorien forfekter en for idealistisk modell som ifølge Kiedrowski (2006) og Örtenblad (2007) er vanskelig å utføre i praksis, samt at Senge forutsetter at mye tid og ressurser kan brukes på læringsprosesser. Mens læring kan være nøkkelen til å utvikle nye produkter eller møte behovene til nye markeder, kan det tenkes at å bruke *for mye* tid til læring vil gå utover effektiviteten i en rutinepreget organisasjon som F-35 flyvedlikehold. Basert på funnene i denne undersøkelsen, er det rimelig å forvente at det skal brukes så mye tid på læring som Senges teori impliserer? Vil det forverre situasjonen i F-35 flyvedlikehold, der mye av tiden allerede opptas av opplæring av læringer? Samtidig forfekter Senge (1990/1999, s. 347) at læring er en langsiktig og kontinuerlig prosess. Poenget er derfor ikke nødvendigvis å oppnå kortsiktige gevinster, men å investere i langsiktig og helhetlig arbeid med læring. Det vil derfor være rimelig å anta at noe effektivisering vil oppnås også i en vedlikeholdsorganisasjon, i form av produserte flytimer, dersom alle utvikler seg og trekker i samme retning. Et økt læringsfokus kan gi positive effekter ved at flyteknikerne får faglig utvikling, samt opplever entusiasme og bedre samhold. Det langsiktige perspektivet betyr imidlertid at man ikke kan forvente resultater umiddelbart, og at man i en periode må være forberedt på at prioritering av læringsaktiviteter kan ha negative konsekvenser for den ønskede effektiviseringen. Å bruke mer tid på læring vil derfor innebære en krevende balansegang mellom kortsiktige resultater og langsiktige mål. Dette kan i praksis bety at man bør prioritere læring *i noen grad*, men at man ikke bør gå så langt at Senges teori og Skinnarlands uttalte «fokus på læring» betyr at alt annet må vike.

7 Avslutning

Utgangspunktet for denne studien var en utfordrende situasjon ved F-35 flyvedlikehold, der det var lav bemanning, en forventning om et sterkt fokus på læring og et krav til effektivisering. Senges (1990/1999) teori om lærende organisasjoner viser til at en synergieffekt kan oppnås ved en langsiktig og balansert dyrking av kjernedisiplinene som innebærer individuelle visjoner, lærende samtaler, felles målsetning, samt felles tenkning og utvikling. Garvin (1993) vektlegger på sin side at det er lederens ansvar å fremme et miljø og tilrettelegge for læring. Hensikten med studien har derfor vært å undersøke hvordan læring oppleves og ivaretas ved F-35 flyvedlikehold, samt å se om læring kan være en kompenserende faktor for lav bemanning i skvadronen. Kompleksiteten i problemstillingen gjorde at studien ble valgt gjennomført med et fortolkningsbasert utgangspunkt, der datainnsamlingen ble gjennomført ved semi-strukturerte intervju av seks respondenter ved 132 luftving i oktober 2022.

Dette avsluttende kapittelet vil først fremheve studiens hovedfunn, før det konkluderes med å besvare problemstillingen. Oppgaven avsluttes med noen korte betraktninger om metodens svakheter og videre forskning.

7.1 Hovedfunn

Problemstillingen «**Kan ivaretagelse av læring i F-35 flyvedlikehold kompensere for lav bemanning?**» er undersøkt ved å belyse læring i tre perspektiver: *individ*, *gruppe* og *ledelse*.

Perspektivene *individ* og *gruppe* er basert på Senges (1990/1999) kjernedisipliner. Den første delen av analysen ble viet til individperspektivet, der individets oppfatning av læring i arbeidshverdagen ble belyst. Den andre delen av analysen fremhevet gruppen, der man satte søkelyset på hva man ønsker å oppnå sammen og hvordan hele skvadronen kan lære av hverandre. Den siste delen av analysen omhandlet perspektivet *ledelse*, som i tillegg til Senges teori i stor grad er basert på Garvins (1993) faktorer for å utvikle en lærende organisasjon. Dette innebar å se på hvordan ledelsen fremmer læring, både ved tilrettelegging for og oppmuntring til læringsaktiviteter.

Hovedfunnene fra analysen er at læringsaktiviteter er mangelfulle og at de prioriteres lavt på alle nivå i organisasjonen. Selv om mye innvirker, anses følgende tre faktorer som de mest sentrale forklaringene:

1. Tid = flytimer

F-35 flyvedlikehold har et stort antall lærlinger, og dette er en stor belastning på flyteknikerne som sørger for opplæringen. Undersøkelsen peker i tillegg på at produksjon av flytimer prioriteres så høyt

at alt annet må vike. Dette skaper et tidspress som forhindrer læring, medfører at planlagte læringsaktiviteter kanselleres og fører til kunnskapsfall og vranglære. Alle disse er hindre for ønsket effektivisering. Tidspresset pålegges ikke direkte, men oppleves så betydelig at respondentene også selv nedprioriterer læringsmuligheter for å prøve å etterkomme behovet for flytimer.

2. Avstand til ledelsen

Det virker som at måten løsninger utarbeides og besluttes på skaper et skille mellom ledelse og flyteknikere. Dette er et hinder for læring. Lederne involverer seg ikke i standardiseringsaktiviteter og flyteknikerne inkluderes ikke i problemløsning eller beslutningsprosesser. Ledelsen fremstår kun reaktive, og avstanden til flyteknikerne forsterkes når det mangler tilrettelegging for læring. Det oppleves i tillegg at fellesskap og skvadronsmiljø mangler. Sammen med manglende anerkjennelse av læring forsterkes inntrykket av at ledelsen ikke får alle ressursene til å trekke i samme retning.

3. Luftforsvarets prioritering

Kan man forvente god ivaretagelse av læring når prioriteringen ikke starter på toppen? Det enkle svaret er nei. Undersøkelsen peker på at det ikke prioriteres tid til læring på skvadronsnivå, fordi flytimer eller andre mer synlige prioriteter dominerer. Luftforsvarets ledelse forventer at en god læringskultur skal bidra til effektivisering, men synliggjør ikke i praksis at læring er viktig utover å fremheve debrief av flygende personell. Når Luftforsvarets ledelse ikke kommuniserer at tid til læring skal prioriteres, ved for eksempel å kreve rapportering av læringsaktiviteter eller gjøre treningsdager obligatoriske, er det en vanskelig oppgave å prioritere læringsaktiviteter foran produksjon av flytimer i F-35 flyvedlikehold.

7.2 Konklusjon

Ifølge Senge (1990/1999, s. 12) vil en lærende organisasjon stadig forbedre sin evne til å realisere sine høyeste mål. En ambisjon om forbedring finner vi også igjen i Luftforsvarets ønske om å ha et sterkt fokus på læring for å oppnå effektivisering. Denne undersøkelsen viser imidlertid at F-35 flyvedlikehold i liten grad har egenskapene som Senge og Garvin mener kjennetegner en lærende organisasjon. Funnene viser at det er lite sannsynlig at vedlikeholdsskvadronens læringsprosesser på individnivå, i og mellom grupper, eller i ledelsen kan kompensere for lav bemanning. Den femte disiplinen, systemtenkning, var tenkt brukt for å vurdere synergieffekten som Senges teori beskriver, men de forutgående delkonklusjonene ga ikke noe grunnlag for en slik analyse. Resultatene understøtter følgelig ikke en forventet effektivisering. Måten læring ivaretas ved F-35 flyvedlikehold kompenserer derfor **ikke** for lav bemanning.

Det kan synes som at F-35 flyvedlikehold ikke ser verdien av å bruke tid på læring. For å oppnå synergieffekten i Senges teori kreves en mye tydeligere prioritering av læring, både i Luftforsvaret og F-35 flyvedlikehold. Det vil også kreve at læringsaktiviteter og tilrettelegging for læring blir en naturlig del av arbeidshverdagen til både flyteknikere og ledere. Dagens manglende ivaretagelse av læring kan indikere at ledelsen selv med relativt enkle tiltak kan stimulere til økt entusiasme og et felles ønske om utvikling. Dette kan for eksempel oppnås ved å fremsnakke læringseffekter, oppfordre til faglige samlinger, ta inn faglige tema i felles møter eller legge til rette for at ledere og flyteknikere deltar sammen i lærende aktiviteter. Samtidig er det essensielt at Luftforsvarets ledelse legger til rette for at prioritering av læring faktisk er mulig på skvadronsnivået.

7.3 Svakheter og videre forskning

Den mest fremtredende ulempen ved valgt metode er som tidligere nevnt at undersøkelsen baseres på et minimum antall respondenter som kun representerer sitt syn på intervjuetidspunktet. Det vil derfor kreve mer forskning for å kunne vurdere læring i hele skvadronen. Det ville ha gitt ytterligere merverdi for utarbeidelse av fremtidige strategier dersom man hadde data til å kunne uttale seg om læring i hele Luftforsvaret.

Den innledende sammenligningen med antall teknikere per fly i USAF er kun delvis relevant, gitt at forskjellene i utdanningsløp og ansettelsesform er vesentlige. Det bør vurderes å bruke europeiske operatører av F-35 som grunnlag, for eksempel Danmark eller Nederland, dersom videre forskning har som mål å sammenligne antall flyteknikere for dimensjonering av den norske flyvedlikeholdsskvadronen.

Senges teori fremhever generiske trekk som både lar seg identifisere og undersøke i en lærende organisasjon. Teorien virker imidlertid å vektlegge flere elementer av eksperimentering og utvikling av nye metoder enn det som kjennetegner en rutinepreget vedlikeholdsorganisasjon, der optimalisering av eksisterende prosedyrer er viktigere. Senges teori impliserer også at mye tid avsettes til læring, noe som gjør at det nærmest er uoppnåelig å få virkelig gode resultater. Garvins fremheving av lederens ansvar for å fremme læring gjenspeiler imidlertid godt den tydelige lederrollen man finner i en militær organisasjon, og egner seg godt til denne type studier. Et bidrag til videre forskning kan derfor være at Senge og Garvins teorier benyttes som utgangspunkt for kartlegging av læring, men at en rutinepreget organisasjon som F-35 flyvedlikehold må forventes å bruke noe mindre tid på læring enn det Senge antyder.

Det ville ha vært interessant å vurdere læring og effektivitet på nytt etter innføring av noen enkle, men konkrete og langsiktige tiltak i skvadronen. Videre hadde det vært interessant å se om de

tidligere nevnte tiltakene som nå er innført for utdanning av lærlinger ved F-35 flyvedlikehold gir ønsket effekt. I lys av denne studien vil det kunne bety bedre forutsetninger og tid for læring blant flyteknikere.

Forkortelser

EASA	European Union Aviation Safety Agency
FAA	Federal Aviation Administration
FD	Forsvarsdepartementet
FHS	Forsvarets Høgskole
NATO	North Atlantic Treaty Organization
NSD	Norsk senter for forskningsdata
QA	Quality Assurance
QRA	Quick Reaction Alert
RNoAF	Royal Norwegian Air Force
TO	Technical Order
USAF	United States Air Force
VFU	Videregående fagutdanning

Litteraturliste

- Air Force Global Strike Command. (2021). *AFI 11-290 Cockpit/Crew Resource Management*. US Air Force. https://static.e-publishing.af.mil/production/1/afgsc/publication/afi11-290_afgscsup/afi11-290_afgscsup.pdf
- Argyris, C. & Schön, D. A. (1978). *Organizational learning*. Addison-Wesley Pub. Co.
- Bang, H. (2013). Organisasjonskultur: En begrepsavklaring. *Tidsskrift for Norsk psykologforening*, 50(4), 326–336. <https://psykologtidsskriftet.no/fagartikkel/2013/04/organisasjonskultur-en-begrepsavklaring>
- Bang, H. (2020). *Organisasjonskultur* (5. utg.). Universitetsforl.
- Bolton, F. C. (2016). Use of the After-Action Review to Improve Learning. *Assessment Update*, 28(2), 3–15. <https://doi.org/10.1002/au.30051>
- Bui, H. T. M. (2019). Senge's learning organization: Development of the learning organizational model. I Anders Örténblad (Red.), *The Oxford Handbook of the Learning Organization* (s. 35–49). OUP Oxford.
- Busch, T. (2013). *Akademisk skriving for bachelor- og masterstudenter*. Fagbokforl.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design (International Student Edition): Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4. utg.). SAGE Publications.
- Filstad, C. (2010). Suksesskriterier for etablering av en sterk læringskultur. *Magma*, (3/2010), 63–70. <http://hdl.handle.net/11250/93362>
- Firing, K., Owesen, V. & Moen, F. (2020). Organizational Learning Through Debriefing: The Process of Sharing and Hiding Knowledge. *Scandinavian Journal of Military Studies*, 3(1), 169–182. <https://doi.org/10.31374/sjms.54>
- Folland, R. (2009). *Holistic Debriefing: A Paradigm Shift in Leadership* [Research report, Air Command and Staff College]. <https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA539702>
- Folland, R. (2021, 12. mars). Vi klarer aldri å eliminere all risiko. *Forsvarets forum*. <https://forsvaretsforum.no/a/188226>
- Forsvaret. (2014). *Vernepliktshåndboken del F - Forvaltning av Forsvarets lærlinger*. Sjef Forsvarets personell- og vernepliktssenter (FPVS). <https://regelverk.forsvaret.no/fileresult?attachmentId=11441950>
- Forsvaret. (2020). *Forsvarets grunnsyn på ledelse*. Forsvarsstaben.
- Forsvaret. (2022a, 20. august). *Dette er QRA – Quick Reaction Alert*. Forsvaret. <https://www.forsvaret.no/aktuelt-og-presse/aktuelt/norges-forsvarer-i-skyene>

-
- Forsvaret. (2022b, 19. oktober). *Luftforsvaret*. Forsvaret. <https://www.forsvaret.no/om-forsvaret/organisasjon/luftforsvaret>
- Forsvarsdepartementet. (u.å.). *Kampfly til Forsvaret* [Tema]. Regjeringen.no; regjeringen.no. Hentet 4. november 2022 fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/forsvar/innsikt/kampfly/id474117/>
- Garvin, D. A. (1993). Building a learning organization. *Harvard Business Review*, 74(4), 78–91. <https://www.proquest.com/docview/227816493/94661C60EDBC4D7DPQ/1>
- Garvin, D. A. (2000). *Learning in action: A guide to putting the learning organization to work*. Harvard Business School Press.
- Garvin, D. A., Edmondson, A. C. & Gino, F. (2008, 1. mars). Is Yours a Learning Organization? *Harvard Business Review*, 86(3). <https://hbr.org/2008/03/is-yours-a-learning-organization>
- Gramopadhye, A. K. & Drury, C. G. (2000). Human factors in aviation maintenance: How we got to where we are. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 26(2), 125–131. [https://doi.org/10.1016/S0169-8141\(99\)00062-1](https://doi.org/10.1016/S0169-8141(99)00062-1)
- Hjerm, M. & Lindgren, S. (2011). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig analyse* (E. Blomgren, Overs.). Gyldendal akademisk. <https://www.gyldendal.no/faglitteratur/samfunnsfag/sosiologi-og-sosialantropologi/introduksjon-til-samfunnsvitenskapelig-analyse/p-10010007-no/> (Opprinnelig utgitt 2010)
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (3. utg.). Cappelen Damm akademisk.
- Johnsen, E. (1986). *Ledelse—En bok om lederroller* (G. Bureid, Overs.). Bedriftsøkonomens forlag A/S. (Opprinnelig utgitt 1975)
- Kiedrowski, P. J. (2006). Quantitative assessment of a Senge learning organization intervention. *The Learning Organization*, 13(4), 369–383. <https://doi.org/10.1108/09696470610667742>
- Kim, D. H. (1993). The Link Between Individual and Organizational Learning. *Sloan Management Review*, 35(1), 37–50. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/link-between-individual-organizational-learning/docview/224961788/se-2>
- Kotter, J. P. (1990). *A force for change: How leadership differs from management*. The Free Press.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *InterViews: Learning the craft of qualitative research interviewing* (2nd ed). Sage Publications.
- Luftforsvaret. (2017). *Bestemmelse om sikkerhetsstyring i Luftforsvaret BFL 010-1*. Luftforsvaret. <https://regelverk.forsvaret.no/fileresult?attachmentId=15601609>

-
- Luftforsvaret. (2021, 5. november). *Utvikler læringskulturen*. Forsvaret.
<https://www.forsvaret.no/aktuelt-og-presse/aktuelt/utvikler-laeringskulturen>
- March, J. G. (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, 2(1), 71–87. <https://doi.org/10.1287/orsc.2.1.71>
- McGregor, D. (1968). *Mennesket og bedriften* (L. B. Johannessen, Overs.). Mariendals Boktrykkeri AS. (Opprinnelig utgitt 1960)
- Moldjord, C. & Hybertsen, I. D. (2015). Training reflective processes in military aircrews through holistic debriefing: The importance of facilitator skills and development of trust: Training reflective processes in military aircrews. *International Journal of Training and Development*, 19(4), 287–300. <https://doi.org/10.1111/ijtd.12063>
- Nyeng, F. (2012). *Nøkkelbegreper i forskningsmetode og vitenskapsteori*. Fagbokforl.
- Schein, E. H. & Schein, P. A. (2016). *Organizational Culture and Leadership* (5. utg.). Wiley.
- Senge, P. M. (1999). *Den femte disiplin: Kunsten å utvikle den lærende organisasjon* (A. Lillebø, Overs.). Egmont Hjemmets bokforl. https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2017112348566 (Opprinnelig utgitt 1990)
- Skinnarland, T. (2021). En viktig balansegang. *Luftled*, 2021(1), 54–55.
https://issuu.com/konsis/docs/luftled_nr_3_2020_ffadae4c476dae?fr=sOTVjMDczMTYzNA&mode=embed&viewMode=magazine&pageNumber=1
- Sætren, L. (2013, 26. april). *Ber om seks kampfly i året*. NRK. <https://www.nrk.no/nyheter/ber-om-seks-kampfly-i-aret-1.11001782>
- Tannenbaum, S. I. & Cerasoli, C. P. (2013). Do Team and Individual Debriefs Enhance Performance? A Meta-Analysis. *Human Factors*, 55(1), 231–245. <https://doi.org/10.1177/0018720812448394>
- US Air Force. (u.å.). *Tactical Aircraft Maintenance*. Air Force. Hentet 29. august 2022 fra <https://www.af.mil/About-Us/Fact-Sheets/Display/Article/104601/tactical-aircraft-maintenance-2a5x3/https%3A%2F%2Fwww.af.mil%2FAbout-Us%2FFact-Sheets%2FDisplay%2FArticle%2F104601%2Ftactical-aircraft-maintenance-2a5x3%2F>
- US Army. (2013). *The Leader's Guide to After-Action Reviews (AAR)*. Combined Arms Center - Training.
- Örtenblad, A. (2007). Senge's many faces: Problem or opportunity? *The Learning Organization*, 14(2), 108–122. <https://doi.org/10.1108/09696470710726989>

Vedlegg 1: Informasjonsskriv

Vil du delta i forskningsprosjektet

«Læringskultur i 132LV - F-35 flyvedlikehold»

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å bidra til økt kunnskap om hvordan læringskulturen kommer til uttrykk i praksis ved F-35 flyvedlikehold. I dette skrevet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Sjef Luftforsvaret har startet et initiativ for å se nærmere på læringskulturen i egen organisasjon, som et element i kontinuerlig forbedring. Denne studien inngår i en større kartlegging av Luftforsvaret, og skal bidra med data fra 132LV og F-35 flyvedlikehold. Lignende kvalitative studier vil gjennomføres ved andre avdelinger.

Det som gjør denne konkrete matergradsstudien aktuell er at Forsvarsdepartementet har lagt opp til et betydelig redusert antall teknisk personell for drift av F-35 i forhold til det flyproducent og det multinasjonale programmet anbefaler. Studien vil derfor undersøke om læringskulturen i 132LV kan hevdes å bidra til den effektiviseringen som FD har lagt til grunn ved anskaffelsen av F-35.

Problemstillingen som skal besvares: ***Kan læringskulturen ved F-35 flyvedlikehold kompensere for lav bemanning?***

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Forsvarets høgskole er ansvarlig for prosjektet, og veileder Torunn Laugen Haaland er professor ved Institutt for forsvarsstudier.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

F-35 flyvedlikeholdsskvadron har på forhånd sagt seg villig til å delta i undersøkelsen. Utvalget er tilfeldig ved at tall er valgt av et digitalt verktøy⁸, som deretter er manuelt korrelert mot alfabetisk ansattregister. De tre første B1, to første B2 og første leder som blir trukket (som er villige og tilgjengelige) blir respondenter i studien.

Hva innebærer det for deg å delta?

Dersom du velger å delta i spørreundersøkelsen innebærer det et intervju på inntil 90 minutter, der det blir tatt både lydopptak og notater. Sentrale tema for intervjuet er hvordan du oppfatter læring ved avdelingen, både hva som er bra, hva som oppfattes som hindre og hva som kunne ha vært gjort bedre.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

⁸ <https://www.random.org/>

Det er kun veileder(e) ved Forsvarets høgskole og undertegnede som vil ha tilgang til dine opplysninger.

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes medio juni 2023. Ved prosjektslutt vil alle data bli slettet, inkludert opptak av intervju. Personvern og datasikkerhet blir ivaretatt gjennom hele forskningsprosjektet. Denne studien er tilrådd av Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste og Forsvarets høgskole.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Forsvarets høgskole har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Forsvarets høgskole ved professor Torunn Laugen Haaland (thaaaland@mil.no, 99094170) eller mastergradsstudent Ronny Mandal (rmandal@mil.no, 90011443)
- Vårt personvernombud: forsvarets.personvernombud@mil.no, FISBasis: FORSVARETS PERSONVERNOMBUD (postboks). Du kan også ringe 915 03 003 og be om Forsvarets personvernombud.

Hvis du har spørsmål knyttet til Personverntjenester sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med: Personverntjenester på epost (personverntjenester@sikt.no) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Torunn Laugen Haaland (veileder)

Ronny Mandal (student)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Læringskultur i 132LV - F-35 flyvedlikehold*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju
- at opplysninger om meg publiseres slik at jeg kan gjenkjennes

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet.

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 2: Intervjuguide - læringskultur 132LV

Dato:

Intervjunummer:

Innledning

- Takk for at du stiller opp
- Bakgrunn for oppgaven
 - o Sjef LF fokus på læringskultur - forventet effektivisering i sektoren
 - o Undersøke hvordan læring ivaretas og oppleves i F-35 flyvedlikehold
- Anonymisering – valgfritt
 - o Trekke deg når som helst
 - o Sitater med bruk av navn vil fremlegges for godkjenning før levering
- Om intervjuet
 - o Vil handle om læring i F-35 flyvedlikehold
 - o Varighet inntil 90 min. Pause når du vil.
 - o Ugradert
 - o Digitalt opptak. Transkriberes manuelt. Slettes etter at oppgaven er levert.
- Spørsmål før vi starter?

Start opptaker.

Les inn intervjunummer og dato.

Intervju

Egen rolle/erfaringer

1. Hva er din stilling og funksjon?
2. Kan du fortelle om en situasjon der du har opplevd god læring?
 - a. Hva var årsakene/bidro til god læring?
3. Hvordan påvirker din rolle læring ved skvadronen?

Individet

4. Hvordan lærer du best?
5. Hva gjør at du oppsøker muligheter for læring?
 - Oppfølging: søkende vs. pålagt
6. Hvordan opplever du at avdelingen ivaretar dine behov for læring og kunnskapsheving?
7. Hvordan tar du mot nye innspill og forslag til endring?
8. Hvordan opplever du at nye forslag til endring blir mottatt?
9. Kan du gi et eksempel på at læring har vært forhindret eller at man ikke har lært?

Gruppen

10. Hva er skvadronens felles mål?
 - Oppfølging: hvem sitt mål, jobber alle mot et felles mål, stressende vs. motiverende
11. Kan du nevne en eller flere situasjoner der dere lærer av hverandre?
 - a. Hva er årsaken til at dette oppstår?
 - Pålagt?
12. Hvordan overføres ny erfaring eller kunnskap til andre i skvadronen?
 - b. Hvordan forhindres at feil gjentas?

Ledelsen

13. Hva gjør lederen din for at avdelingen/skvadronen skal bli bedre?
 - a. Setter mål, oppfordrer, skaper læringsmiljø, ber om tilbakemeldinger osv.
 - b. Oppfordres du til å utvikle deg (les: anerkjennelse)?
 - c. Hva tror du ledelsen er opptatt av?
 - i. Hvordan kommer det til syne?
14. Kan du gi et eksempel på at ledelsen påvirker læring?
 - a. Hvordan opplever du at nye forslag mottas?
15. Hvordan vil du beskrive tilrettelegging for læring i skvadronen?
 - a. Opplever du at det er tilgjengelig tid?

Annet

16. Er det mulig for dere å bli mer effektive? Hva skal til/hva må dere lære for å få det til?
17. Tenker du at avdelingens evne til å lære og utvikle seg, rettfærdiggjør dagens bemanningsstruktur?
18. Til slutt, i lys av oppgavens problemstilling – læring i F-35 flyvedlikehold, er det noe som savnes eller som du ønsker å tilføye?

Avslutning

- Hva synes du er viktigst av det vi har snakket om i dag?
- Er det noen personer som kan ha spesielt relevant informasjon og som jeg bør snakke med?
- Kan jeg kontakte deg for oppfølgingsspørsmål?
- Takk for intervjuet: prioritering av tid og takk for delt informasjon og synspunkter


Stopp opptaker.

Vedlegg 3: Godkjenning fra NSD

[Meldeskjema](#) / [Læringskultur i 132LV](#) / [Vurdering](#)

Vurdering

 Skriv ut

 09.06.2022 ▾

Referansenummer	Type	Dato
884975	Standard	09.06.2022

Prosjekttittel

Læringskultur i 132LV

Behandlingsansvarlig institusjon

Forsvarets Høgskole / Forsvarets stabsskole

Prosjektansvarlig

Torunn Laugen Haaland

Student

Ronny Mandal

Prosjektperiode

01.08.2022 - 30.06.2023

Kategorier personopplysninger

Alminnelige

Rettslig grunnlag

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Behandlingen av personopplysningene kan starte så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det rettslige grunnlaget gjelder til 30.06.2023.

[Meldeskjema](#) 

Kommentar

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg, og eventuelt i meldingsdialogen mellom innmelder og Personverntjenester. Behandlingen kan starte.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til den datoen som er oppgitt i meldeskjemaet.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake.

Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER

Personverntjenester vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), og dataportabilitet (art. 20).

Personverntjenester vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

Personverntjenester legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til oss ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde: <https://www.nsd.no/personverntjenester/fyll-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema>

Du må vente på svar fra oss før endringen gjennomføres.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

Personverntjenester vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Vedlegg 4: Godkjenning fra FHS forskningsnemnd



FORSVARET
Forsvarets høyskole

1 av 2

Vår saksbehandler

Audun Benjamin Bengtson, aubengtson@mil.no
+47
FHS/FAGSTAB/SEK FOU ADM

Vår dato

2022-11-15

Vår referanse

2022/043569-002/FORSVARET/ 910

Tidligere dato

Tidligere referanse

Til

Ronny Mandal

.

..

Kopi til

Tillatelse til å innhente opplysninger i og om Forsvaret til forskningsformål

1 Bakgrunn

Forsvarets høyskole (FHS) har mottatt din søknad av 21. juni 2022 om tillatelse til å innhente opplysninger i og om Forsvaret til forskningsformål. Prosjektet det skal innhentes data til er en masteroppgave, og følgende problemstillinger er oppgitt: «Hvordan kan læringskultur i 132 LV flyvedlikeholdsskvadronen beskrives og hvordan kommer den til uttrykk i praksis? Hva hemmer og fremmer læringskulturen?». Det skal gjennomføres intervju med tilfeldig utvalg i 132 luftving – F-35 flyvedlikeholdskvadron.

2 Drøfting

Vurdering av søknader om tillatelse til å innhente opplysninger i og om Forsvaret til forskningsformål er regulert av *Bestemmelse om utlevering av personopplysninger til forskning og gjennomføring av spørreundersøkelser*, fastsatt av sjef HR-avdelingen i Forsvarsstaben 1. mai 2018. I henhold til punkt 2.3 og 2.4 i denne bestemmelsen er det en forskningsnemnd oppnevnt av sjef FHS som har myndighet til å behandle søknader om tillatelse til datainnsamling i Forsvaret. Kriterier og rettsgrunnlag som skal legges til grunn for vurderingen er omtalt i punkt 4.1 og 4.2. Forskningsnemnda har vurdert din søknad som tilfredsstillende i henhold til gjeldende krav.

3 Vedtak

Søknad om tillatelse til å innhente opplysninger i og om Forsvaret til forskningsformål innvilges. Tillatelsen gjelder til prosjektslutt 30. juni 2023.

4 Vilkår for tillatelsen

Det er kun gitt tillatelse til innhenting av det datamaterialet som fremgår av søknaden. Data hentet fra Forsvaret skal ikke benyttes til andre formål enn den aktuelle masteroppgaven. Ved prosjektslutt skal alle data hentet fra Forsvaret slettes. Det skal sendes sluttmelding til FHS vedlagt masteroppgaven. Sluttmelding sendes til fhs.datautlevering@mil.no

Postadresse Postboks 800 Postmottak 2617 Lillehammer Norge	Besøksadresse Oslo mil/Akershus 0015 OSLO Norge	Sivil telefon/telefaks /	Epost/ Internett postmottak@mil.no www.forsvaret.no	Vedlegg 1
		Militær telefon/telefaks 99/0500 3699	Organisasjonsnummer NO 986 105 174 MVA	

2 av 2

Sven Gabriel Holtsmark

Leder forskningsnemnda

Dokumentet er elektronisk godkjent, og har derfor ikke håndskreven signatur.