



Sjøkrigsskolen

Bacheloroppgave

Crew Resource Management i Forsvaret

«Er det forskjell i utbyttet for kadetter og andre krigere?»

av

Henrik Stokke Jensen

Nils Eivind Skaar

Lvert som en del av kravet til graden:

BACHELOR I MILITÆRE STUDIER MED FORDYPNING I NAUTIKK

Innlevert: Mai 2017

Godkjent for offentlig publisering

Publiseringsavtale

En avtale om elektronisk publisering av bachelor/prosjektoppgave

Kadettene har opphavsrett til oppgaven, inkludert rettighetene til å publisere den.

Alle oppgaver som oppfyller kravene til publisering vil bli registrert og publisert i Bibsys Brage når kadettene har godkjent publisering.

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

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

Plagiaterklæring

Vi erklærer herved at oppgaven er vårt eget arbeid og med bruk av riktig kildehenvisning.

Vi har ikke nyttet annen hjelp enn det som er beskrevet i oppgaven.

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

Dato: 29 - 05 - 2017

Henrik Stokke Jensen
Kadett navn

Kadett, signatur

Nils Eivind Skaar
Kadett navn

Kadett, signatur

Forord

Denne bacheloroppgaven er skrevet som en del av bachelorstudiet i militært lederskap med fordypning i nautikk ved Sjøkrigsskolen (SKSK). Oppgaven tar for seg *Crew Resource Management* (CRM), et tema som vi finner interessant fordi det tar for seg menneskelige faktorer i den hensikt å fremme sikkerheten samt øke effektiviteten av et team.

Samtidig blir arbeidslivet i større grad mer kunnskapsintensivt og det er et økt behov for kompetanse innenfor kommunikasjon og samhandling. Denne utviklingen er antatt å fortsette og CRM oppleves som relevant for å møte morgendagens utfordringer for team.

Vi ønsker å takke vår veileder orlogskaptein Frode Voll Mjelde for hans konstruktive tilbakemeldinger og innspill til arbeidet med denne oppgaven. En takk rettes også til førsteamanuensis Jan Otto Jacobsen for gode innspill og veiledning i forbindelse med analysene vi har gjort.

Til slutt vil vi rette en takk til venner og medkadetter ved SKSK. De har bidratt i konstruktive diskusjoner gjennom denne spennende og lærerike prosessen.

Bergen, Sjøkrigsskolen, 29-05-2017

Oppgaveformulering

Vi vil i denne oppgaven undersøke om det er en forskjell i utbyttet kadetter ved SKSK opplever av CRM-kurset ved SKSK, i motsetning til utbyttet andre kursdeltakere erfarer.

For å undersøke dette nærmere ønsker vi å besvare følgende problemstilling:

«Er det forskjell på utbytte fra CRM-kurset for kadetter ved Sjøkrigsskolen og representanter fra andre avdelinger i Forsvaret.»

For å besvare denne problemstillingen er det nyttig å granske hva som kan være årsaken til en eventuell forskjell i utbytte.

Sammendrag

Denne bacheloroppgaven skal undersøke om det er en forskjell i utbytte knyttet til kurset i CRM for kadettene ved SKSK og andre ansatte i Forsvaret som har gjennomført kurset.

CRM kan beskrives som en treningsprosedyre for å optimalisere utnyttelsen av alle tilgjengelige ressurser som utstyr, prosedyrer og mennesker for å fremme sikkerhet og øke effektiviteten av et team. For å besvare problemformuleringen har vi valgt å følge en kvantitativ metode.

En passende tilnærming siden vi skulle analysere 347 tilbakemeldingsskjema som hadde blitt besvart i perioden 24. oktober 2014 til 22. april 2016. Ved å vurdere opplevd utbyttet i lys av Donald Kirkpatrick's modell for øvelsesevaluering har vi gjort funn vedrørende forskjeller for kadetter i forhold til andre ansatte i Forsvaret.

Vi har benyttet flere analysemetoder i den hensikt å belyse potensielle årsaker til variasjon i utbytte. Først og fremst indikerer denne studiens resultater at kadetter og øvrige tilsatte har en signifikant positiv reaksjon av CRM-kurset ved SKSK.

Videre forteller den at kadetter opplever et mindre utbytte av CRM-kurset ved SKSK. Årsaken til dette resultatet virker å være tosidig. Blant annet at kadettene ikke opplever CRM som like relevant for sin hverdag som personell ellers i tjeneste utenfor SKSK. I tillegg gir de innsamlede data et bilde av at kadettene opplever mindre utbytte innen emne situasjonsbevissthet og aktsomhetsskalaen.

En anbefaling er at CRM-kurset for kadettene holdes i siste semester ved SKSK.

Innholdsfortegnelse

Figurer	1
Tabeller/Diagrammer	2
Forkortelser & symboler	3
1 Innledning	4
1.1 Bakgrunn	4
1.2 Formål og problemstilling	7
1.3 Begrensninger	8
1.4 Metode	9
2 Teori.....	13
2.1 CRM-terminologi	13
2.2 Kirkpatrick's modell for øvingsevaluering	17
3 Resultat.....	20
4 Analyse.....	23
4.1 Sammenhenger	23
4.2 Kontroll av utvalg	33
4.3 Korrelasjoner blant de nye utvalgene	38
5 Diskusjon	42
5.1 Diskusjon vedrørende problemstilling	42
5.2 Diskusjon utenom problemstillingen.....	44
5.3 Oppsummering	45
6 Konklusjon	46
6.1 Anbefalinger	46
Bibliografi.....	47
Vedlegg 1 – Fagplan CRM-grunnkurs SKSK.....	50
Vedlegg 2 – Spørreskjema etter endt CRM-grunnkurs	54

Figurer

Figur 1: Påstand D	25
Figur 2: Påstand E.....	26
Figur 3: Påstand P	27
Figur 4: Påstand Q	28
Figur 5: Påstand S	29
Figur 6: Påstand T.....	30
Figur 7: Komponent Læring	39
Figur 8: Komponent Team.....	40

Tabeller/Diagrammer

<i>Tabell 1: Påstander som benyttes</i>	20
<i>Tabell 2: Resultat A-E</i>	21
<i>Tabell 3: Resultat P-T</i>	22
<i>Tabell 4: Bivariat korrelasjonsanalyse 1</i>	31
<i>Tabell 5: Faktoranalyse utvalgt</i>	34
<i>Tabell 6: Faktoranalyse Team</i>	36
<i>Tabell 7: Cronbachs alfa Læring</i>	37
<i>Tabell 8: Cronbachs alfa Team</i>	37
<i>Tabell 9: Bivariat korrelasjonsanalyse 2</i>	38

Forkortelser & symboler

α	Alfa
BRM	Bridge Resource Management
CRM	Crew Resource Management
ERM	Engine Resource Management
GOU 1	Grunnleggende offisersutdanning første år
GOU 3	Grunnleggende offisersutdanning tredje år
KVK	Kvalifiseringskurs
N/A	Not Applicable
SA	Situational Awareness
SD	Sjøfartsdirektoratet
SKSK	Sjøkrigsskolen
SNP	Sjøforsvarets Navigasjons Publikasjon
STCW	The International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers
ØA	Øvrige avdelinger

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I dagens samfunn er mange arbeidsplasser knyttet til tjenesteproduksjon, det vil si å bearbeide og formidle informasjon, kunnskap og teknologi i motsetning til det å jobbe med industri, landbruk og fiskerinæringen (Regjeringen 2017, 119). Denne dreiningen fra primærnæringen til tjenesteproduksjon har medført et større behov for økt kompetanse innenfor kommunikasjon, relasjoner og empati. Nevnte ferdigheter læres ikke i et vanlig studieløp, hvor fagplanene og utdanningen har fokus på blant annet grunnleggende tekniske kunnskaper, basisferdigheter og holdninger.

Behovet for å raskt kunne oppfatte endring i saksforhold gjennom informasjon for å kunne ta en riktig beslutning finner vi i flere næringer, som luftfart, sjøfart, sykehus, kjernekraftanlegg og offshore.

For å redusere sannsynligheten for at uønskede hendelser inntreffer er CRM-øving¹ innført som et obligatorisk tiltak for personellkategorier som innehar sikkerhetskritiske funksjoner i overnevnte virksomheter (Bolstad & Mjelde 2017).

På 1970-tallet kom det til syne et behov for å håndtere informasjon raskt for å hindre ulykker og uønskede hendelser. Etter anbefaling fra undersøkelseskommisjoner relatert til flyulykker ble CRM innført i luftfart (Jimenez et al. 2015, 946).

I 1977 kolliderte to Boeing 747-jumbojetter på Los Rodeos, Tenerife og 583 mennesker omkom. Ulykken er den største ulykken i flyhistorien. Den oppstod ikke som en følge av mekanisk eller teknisksvikt, men som en følge av de menneskelige faktorer, som mangelfull kommunikasjon, antagelser og stress.

Nevnte faktorer i kombinasjon med en serie av uheldige andre faktorer, som at det samme dagen hadde kommet en bombetrussel mot flyplassen, og det var tykk tåke som reduserte sikten. Summen av disse faktorene førte til ulykken (Flin et al. 2008, 3).

Historisk sett har årsaken til ulykker vært tekniskfeil ved flyet. Til tross for at flyene stadig ble mer avansert, og pilotene var godt trent, opplevde luftfarten stadig ulykker.

¹ Crew Resource Management kan defineres som en treningsprosedyre for å optimalisere utnyttelsen av alle tilgjengelige ressurser. Herunder utstyr, prosedyrer og mennesker. I den hensikt å fremme sikkerhet og øke effektiviteten av teamet.

Dette synliggjorde at menneskelige faktorer; komplekse tekniske systemer kombinert med miljøfaktorer kan få katastrofale følger dersom ikke problemstillingen bevisstgjøres og at utdanning, trening settes systematisk inn.

På bakgrunn av overnevnte faktorer ble det innført obligatorisk trening i samhandling under flyverutdanningen. *Cockpit Resource Management* ble utarbeidet av John Laubert og hadde til hensikt å øke samspillet i cockpit. *Cockpit Resource Management* utviklet seg videre til å involvere hele besetningen, og begrepet utviklet seg til det som i dag er *Crew Resource Management* (Jimenez et al. 2015, 946).

Som nevnt tidligere er CRM i dag utbredt innenfor flere bransjer. I sjøfarten ble det med endringene i *The International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers* (STCW)-konvensjonen i 2010 et krav at en skulle ha CRM-kompetanse, BRM/ERM (Bridge/Engine Resource Management) for å kunne løse ut maritime sertifikater, henholdsvis D og M².

SKSK holder CRM-kurs for kadetter ved skolen, og for alt tjenestegjørende personell i forsvaret og andre sivile beredskapsinstitusjoner som har behov for dette (Mjelde 2013, 1). SKSK innførte CRM-kurs i den obligatoriske undervisningen så tidlig som i 1998, det vil si 15 år tidligere enn Sjøfartsdirektoratet (SD) gjorde denne opplæringen obligatorisk for utstedelse av maritime sertifikater i Norge (Mjelde 2013, s 1).

Emneplanen for CRM-kurset av 1998 inkluderer alle kravene som en nå finner i STCW-2010 for BRM og ERM. SKSK har et helhetlig syn på CRM-utdanning, og de menneskelige faktorene er de samme uansett hvor i organisasjonen en jobber. Derfor er samlebetegnelsen CRM valgt i stedet for BRM eller ERM (Mjelde 2013, 1).

Temaene i kurset er de samme uavhengig av studieretning, mens de praktiske oppgavene, eksemplene fra hendelser og spesifiseringer om arbeidsoppgaver er rettet mot den enkelte studieretning. CRM-kurset omhandler følgende temaer:
«Bevisstgjøring om CRM prinsipper; Historiske hendelser og ulykker; Nylige hendelser og ulykker; Hvordan CRM kunnskap og bevisstgjøring kan forhindre ulykker og øke effektivitet; Menneskelige styrker og svakheter (Fysiske og mentale); Individuelle

² Klasse D: Kompetansesertifikat som dekksoffiser, gir rett til å tjenestegjøre på skip som ansvarshavende vaktoffiser, overstyrmann og skipsfører.

Klasse M: Kompetansesertifikat som maskinoffiser, gir rett til å tjenestegjøre i maskinrom på skip og fiskefartøy som ansvarshavende vaktoffiser, førstemaskinist og maskinsjef.

forskjeller; Stress og mestring; Søvnpåvirkning; Robusthet og Mestringstro; Forventninger; Roller; Definerings av vaktforhold; Persepsjon og oppmerksomhetsfaktorer; Aktsomhet; Situasjonsbevissthet; Situasjonsforståelse; Kommunikasjon; utfordringer ved ulik rang og erfaringsbakgrunn; Sjekklistor, rutiner, prosedyrer; Teamledelse; Beslutningstaking; Teamsvikt; Feilkilder og Feilkjeder; Faktorer ved menneskelig svikt og feilhandlinger; Ledelse og leder stil; Trivsel; Håndtering av kritiske situasjoner» (Mjelde 2013, 2).

«Etter å ha gjennomført kurset skal kandidatene:

- Forstå viktigheten av menneskelige faktorer som påvirker vår atferd og måten vi samhandler og kommuniserer på.
- Inneha kunnskap om praktisk anvendelse av forhold, metoder og konsekvenser innen beslutningstaking.
- Inneha kunnskap om psykologiske prosesser som påvirker situasjonsforståelse, situasjonsbevissthet, beslutningstaking og atferd i kritiske situasjoner.
- Ha følt på kroppen hvordan forventninger fører til misforståelser og feilhandlinger.
- Være bedre rustet til å jobbe i team, og kunne være med på forhindre misforståelser og hindre at uhell og nesten-uhell skjer» (Mjelde 2013, 2).

Å måle effekten av CRM-øving kan være utfordrende og årsakene til dette er mangesidig. Eksempelvis kan det være at andre faktorer gir det ønskede resultatet. Det kan være utfordrende å måle endret CRM-atferd eller at kompetansekravet til CRM er dekket av tidligere utdanning. Førnevnte faktorer gjør det utfordrende å peke på hva det er som gir effekten.

Ved SKSK forekommer det at fagplanene til spesifikke studier dekker deler av kompetansekravene til CRM (Mjelde 2013, 3-4). Videre er det utfordrende å måle effekten av CRM-øving på andre måter enn i reduksjon av uønskede hendelse. Som en følge av disse utfordringene vil det være viktig for SKSK å vurdere hvilke metoder som bør benyttes for å få tilbakemelding på gjennomføringen og utbytte av CRM-kurs holdt ved skolen (Schnitler 2016, 6)

1.2 Formål og problemstilling

Schnitler (2016) hadde som formål i sin oppgave å være det begynnende leddet i å studere effekten av CRM-kurs i Sjøforsvaret som er avholdt ved SKSK. Vår oppgave vil undersøke den samme tematikken. Studien gjennomføres som en kvantitativ undersøkelse der hensikten er som Schnitler(2016); å avdekke hvor stor læringseffekt deltakerne har av kurset og hvordan dette påvirker Sjøforsvaret. Fagplanen (vedlegg 1) for CRM-kurset pålegger samtlige deltagere å gjennomføre en skriftlig prøve og en skriftlig tilbakemelding i form av et spørreskjema (vedlegg 2).

I vår oppgave vil vi ikke ta høyde for den skriftlige prøven, men analysere samtlige besvarte tilbakemeldingsskjema fra 24. oktober 2014 til 22. april 2016. Dette vil være kilden for tilbakemelding som anvendes i vurdering av kursutbytte for deltakerne. Schnitler (2016) vurderer *utbytte* etter følgende to definisjoner «(1) hvilken grad de 18 hovedmomentene i fagplanen kan sies å være dekket gjennom kurset, og (2) hva kurset stimulerer kursdeltakerne til å gjøre i etterkant, som videre kan redusere forekomsten av menneskelige feil.»

Videre konkluderer han med at «tilbakemeldingsskjemaet kan i delvis grad måle brukerens utbytte av kurset, dersom man legger til grunn den første tilnærmingen til utbytte.» I sin oppgave konkluderte Schnitler blant annet med at «tilbakemeldingsskjemaet kan derimot ikke i noen som helst grad måle brukerens utbytte av kurset, dersom en legger til grunn den andre tilnærmingen til utbytte.» (Schnitler 2016, 17).

Vi vil undersøke om det er en forskjell i utbyttet kadetter ved SKSK opplever av CRM-kurset, i motsetning til utbyttet andre kursdeltakere erfarer. Følgende blir derfor problemstillingen:

«Er det forskjell på utbytte fra CRM-kurset for kadetter ved Sjøkrigsskolen og representanter fra andre avdelinger i Forsvaret.»

I denne oppgaven defineres utbytte som «hvilken grad respondentene kan sies å ha lært noe i løpet av kurset.» For å besvare denne problemstillingen er det nyttig å undersøke hva som kan være årsaken til en eventuell forskjell i utbytte.

1.3 Begrensninger

Tilbakemeldingsskjemaet etter endt CRM-kurs inneholder en avkryssingsdel med 20 påstander som respondenten skal gradere sin enig til. Når vi forsøker å måle utbyttet til kadetter ved SKSK er det naturlig å undersøke påstandene i tilbakemeldingsskjemaet som etterspør økt forståelse.

Schnitlers (2016) analyse av tilbakemeldingsskjemaet viste at påstand 1-12 spør direkte om læring. Vi plasserer også påstand 18 i denne kategorien. Dette fordi påstanden i likhet med 1-5 etterspør økt forståelse. De resterende påstandene på skjemaet omhandler forutsetninger for læring og måler reaksjonen til respondentene (Schnitler 2016, 13-14). Ved en nærmere analyse av påstandene ser vi at 19 og 20 gir kursdeltakeren anledning til å vurdere ens eget utbytte samt forkunnskaper innen CRM-fagfeltet. Ved å anvende sin, muligens, nyervervet kunnskap om CRM skal deltakeren bedømme sitt eget utbytte samt sine inngangsverdier i forkant av kurset. Derfor er det rimelig å anta at påstand 19 og 20 kan brukes til å måle læring.

Resonnementet er at deltakeren må bli bevisstgjort sitt tidligere kunnskapsnivå for å se sitt nåværende i lys av det gamle. Således er det rimelig å anta at disse påstandene i noen grad kan anvendes til å måle kursdeltakernes læring.

For å begrense andelen variabler innskrenkes oppgaven til å kun undersøke påstander som etterspør økt forståelse, relevans, utbytte og tidligere kunnskaper. Noe som innebærer at vi benytter påstand 1-5 og 16-20. Blant påstandene vi ser bort fra har flere lav svarprosent. Dette som en følge av at enkelte momenter ikke ble gjennomført ved alle kursene. Et faktum som vil gjøre generaliseringen enten unøyaktig eller umulig. For eksempel svarte ikke 92,9 prosent av kadettene ved SKSK på påstand 10 og 58,6 prosent svarte ikke på påstand 8.

Videre avgrensner vi oss til å sammenligne SKSK med en samlet kategori. Kadettene utgjør 28,5 prosent av enhetene i undersøkelsen. Resterende avdelinger samles under en felles paraply vi kaller øvrige avdelinger(ØA). Kategorien inkluderer respondentene med ukjent avdeling. Videre vil kategoriene bli referert til som tilhørighet i analysene. Sammenfattingen vil gjøre generaliseringen mer statistisk relevant. Videre ekskluderer vi deltakere fra brannvesenet og politiet. Denne gruppen utgjorde kun 5 prosent av kursdeltakerne og vi ønsker kun å ta for oss militærpersonell. Noe som vil gjøre det mulig å konkretisere årsaker til en mulig forskjell i opplevd utbytte.

Etter å ha begrenset populasjonen vi ønsker å undersøke ender vi opp med 347 respondenter som vil bli benyttet i oppgaven.

1.4 Metode

Valg av undersøkelsesdesign

Før vi startet på informasjonsanalysen valgte vi en testende problemstilling. En slik problemformulering har til hensikt å finne omfanget, hyppighet eller utstrekningen av et fenomen (Jacobsen 2015, 64). Designet for forskningen er tilpasset faktumet at vi undersøker mange enheter. Spørreskjemaene inneholder faste svaralternativ noe som gjør det enkelt å kvantifisere og generalisere store mengder informasjon.

En svakhet ved dette designet er at vi benytter sekundærdata, altså informasjon samlet inn av andre. Vi har således ikke fått konkretisere hva vi ønsker å besvare i forkant av den påfølgende påstandens formulering. En annen faktor som har vært utenfor vår kontroll er utvalget av enheter. Sistnevnte vil ikke begrense denne bacheloroppgaven, mens førstnevnte kan påvirke oppgaven. Ettersom alle påstandene ikke er kalibrert mot problemet vi ønsker å undersøke.

Valg av metode

De samfunnsvitenskapelige metoder er teknikkene vi anvender for å tilegne oss kunnskap om virkeligheten. Måtene vi tilegner oss denne kunnskapen på skiller vanligvis mellom en induktiv og en deduktiv tilnærming. Ved en induktiv tilnærming ønsker vi å gå fra virkeligheten til hypotesen. De empiriske fenomenene vi oppdager danner altså grunnlaget for våre teorier (Jacobsen 2015, 23). Mens med en deduktive tilnæringsmetode styrer våre teoretiske antakelser jakten på empiri.

En hypotetisk deduktiv metoden blir ofte anvendt. Her utarbeides en rekke teorier som deretter testes ut gjennom empiriske undersøkelser (Ghauri & Grønhaug 2005). Denne tilnærmingen kan beskrives som positivistisk. Motstykket, induktiv, er en fortolkningsbasert tilnærming. Idealet i en slik tilnærming er at teorier skal dannes med basis i det som blir observert (Jacobsen 2015, 25-29).

Vedrørende problemstillingen vår sier Jacobsen (2015) at man ofte velger en kvantitativ metode. Videre likestilles ofte den positivistiske tilnærmingen med «kvantitativ metode» (Jacobsen 2015, 31).

En forsker utvikler vanligvis en hypotese, som igjen operasjonaliseres og testes. Neste steget blir å tolke resultatene fra testene. Avhengig av resultatene må utgangsteorien justeres etter funnene man gjør. Forskningen blir i stor grad en kontinuerlig problemløsende prosess, som oftest ender opp i en kombinasjon av deduksjon og induksjon (Jacobsen 2015, 35).

På tross av at vi har overtatt allerede innsamlede rådata følges i hovedsak en positivistisk tilnærming. Vi tar utgangspunkt i en deduktiv metode der teorien danner rammene for en hypotese. Deretter skal informasjonen sorteres og tolkes. Noe som igjen gir oss empirien (Jacobsen 2015, 35).

Evaluering av metode

Den valgte metoden og undersøkelsesdesignet er passende for problemformuleringen vi står ovenfor. Mengden informasjon vi sitter på er omfattende og tillater oss å være statistisk generaliserende. Dessuten er dette samsvarende med et ekstensivt opplegg, der omfanget av undersøkelsen gjør at vi må fokusere på noen få sentrale elementer. En utfordring med en ekstensiv tilnærming er at vi blir nødt til å være mer generell i vår fortolkning. I denne typen undersøkelser er det vanskelig å fange opp alle nyanser og undersøkelsen kan fremstå som virkelighetsfjern (Jacobsen 2015, 90-91).

Metoden møter også en utfordring siden den baserer seg på at det er samsvar mellom hva respondentene uttrykker og det respondentene tenker samt har lært. Dagsformen til respondentene kan med andre ord påvirke hvordan undersøkelsen er blitt besvart. Videre kan respondenten ha en tendens til å svare mer positivt enn virkeligheten skulle tilsier, for å fremstå som bedre enn situasjonen faktisk tilsier.

Dessuten kan undersøkelseeffekten påvirke svarene. Påstandsformuleringen og svaralternativene kan lede til et svar som er et resultat av skjemaets oppbygging, ikke en måling av det respondenten faktisk mener (Jacobsen 2015, 136).

For å få en forklaring på hvorfor respondenten har svart som de gjorde kunne evalueringsskjemaene blitt knyttet opp mot slutttestresultatet. Eventuelt blitt fulgt opp med et dybdeintervju. Grunnet innsamlingsperioden på dataen og at det er tilnærmet umulig å finne hvilken respondent som har fylt ut hvilket evalueringsskjema faller den muligheten bort.

Siden lignende studier ikke eksisterer i Sjøforsvaret kan vi ikke sammenligne våre resultat opp mot andres. Videre er svarskjemaene våre besvart av bekreftet militært personell. Denne personellkategorien utgjør 100 prosent av respondentene vi undersøker i denne oppgaven. Generaliseringen avgrenses således til militærpersonell.

Evalueringskjemaet

SD krever at CRM-kurs skal avsluttes med en slutt test og et tilbakemeldingskjema. I oppgaven kommer vi til å analysere besvarelsene på tilbakemeldingskjemaet som benyttes etter CRM-kurset. Skjemaet har en Likert-skala, der kursdeltageren må ta stilling til hvilken grad en er enig eller uenig med ulike påstander.

Tilbakemeldingskjemaet har også et eget felt hvor deltageren kan legge til egne kommentarer i fritekst. I denne oppgaven har vi ikke tatt med kommentarene og benytter oss utelukkende av påstandene i avkryssingsdelen.

Ved å benytte en Likert-skala måles en persons holdning til noe, i dette tilfellet utbytte av CRM-kurset. Holdningen bli målt ved å kombinere svarene på tvers av alle påstandene. Likert mente at denne kombinerings var essensiell for å oppnå en genuin måling. Følgende krav må innfris for at et spørreskjema skal kunne defineres som en autentisk Likert-skala:

1. Skjemaet må inneholde flere spørsmål.
2. Svaralternativene er rangert horisontalt.
3. Skjemaet skal benytte fortløpende heltall.
4. Avstanden mellom alternativene skal være den samme på hele skalaen.
5. Utsagnene er bivalente og symmetrisk om et nøytralt midtpunkt.
6. Likert-skala skal alltid måle en holdning i form av om kandidaten sier seg enig eller uenig til en påstand (Ubersax 2006).

Krav nummer fem innebærer at antall svaralternativ er et oddetall, som oftest fem alternativ. For at en spørreundersøkelse skal benytte en genuin Likert-skala må alle disse kravene være innfridd. En slik tilnærming er vanligvis omtalt som noe streng og det er normalt å si at krav en til fire er de viktigste kravene for å kunne bestemme om skjemaet benytter en Likert-skala (Ubersax 2006).

Tilbakemeldingskjemaet som benyttes etter fullført CRM-grunnkurs ved SKSK tilfredsstiller krav en til fire og seks. Utsagnene er bivalente, men krav 5 er ikke tilfredsstilt fordi det ikke er et nøytralt midtpunkt. Et nøytralt midtpunkt ble bevisst ikke

benyttet siden fagmyndighet for CRM i Sjøforsvaret ønsket å tvinge kandidaten til å mene noe om de gitte påstandene (Mjelde 2017).

Mangel på et nøytralt midtpunkt kan innebære at stillingen respondenten tar til påstanden blir lite nyansert, som en konsekvens blir den også upresis. Videre kan kursdeltakeren bli tvunget på en side av skalaen, selv om respondenten nødvendigvis ikke har en mening, eller ville plassert seg selv i midten. Med andre ord kan mangelen av et nøytralt midtpunkt tvinge frem en mening som ikke er der (Schnitler 2016, 13).

2 Teori

For å besvare problemstillingen er det viktig å se hvordan læring kan evalueres samt definere typiske begrep som brukes innen CRM. Vi vil se på aspekter innenfor CRM, med fokus på måling og evaluering av læringseffekt. Donald L. Kirkpatrick's fire trinn for øvingsevaluering (1979) anses som relevant fordi den er anvendt i flere undersøkelser tidligere for å måle effekten av CRM-trening (O'Connor et al 2008, 357). Ved å bruke en anerkjent modell vil oppgaven være mer anvendelig for fremtidige undersøkelser. Dessuten vil personell som arbeider med CRM til daglig forstå betydningen av anvendte ord og uttrykk. Forskere har utviklet en rekke verktøy for å evaluere effekten av teamutviklingsprogram.

Til tross for dette finnes det ikke et spesifikt verktøy eller en metode som er anbefalt. Årsaken til denne manglende anbefalingen er antall aspekter ved utviklingen av et team som kan evalueres. Videre eksisterer det også flere ulike områder en kan evaluere teamet på utfra en ønsker å måle.

Evalueringen av treningsmetoden kan kategoriseres i det som beskrives av ulike organisasjonsforskere - eksempelvis Kirkpatrick 1959, Hamblin 1974 og Kaufmann 1995 - som ulike trinn av øvelseevaluering. Disse nivåene forklarer hvilken effekt treningen har. Kirkpatrick's modell måler læringsnivå helt fra individ til organisasjon. For Sjøforsvaret er det viktig å se på effekten hos den enkelte og hvordan dette påvirker operativ ytelse i organisasjonen. Derfor anser vi Kirkpatrick's teori som passende for å besvare problemstillingen.

2.1 CRM-terminologi

I denne oppgaven vil det bli benyttet enkelte ord og uttrykk som er vanlig innen CRM. I tillegg er disse begrepene anvendt i selve spørreskjemaet. Derfor er det viktig å klargjøre hva som menes med følgende:

- kommunikasjon
- eksplisitt koordinering
- rolleavklaring
- aktsomhetskalaen
- situasjonsbevissthet.

Sjøforsvarets navigasjonspublikasjon 500 (SNP 500) definerer kommunikasjon som: «utveksling av informasjon, tilbakemeldinger og respons, og er en viktig aktivitet i koordinering mellom teamets medlemmer for å oppnå sine mål.» Dersom kommunikasjonen er utfordrende vil dette kunne bidra til uønskede hendelser og ulykker. Dermed vil god og presis kommunikasjon i teamet være en viktig faktor for å løse oppdraget, samtidig som risikoen for uhell reduseres.

Videre vil det være viktig at teamets medlemmer forstår og arbeider med å opprettholde presis kommunikasjon under alle forhold. Kommunikasjon består av verbal og nonverbal kommunikasjon. Mennesker tolker mer av den nonverbale kommunikasjonen og tonefallet på den verbale kommunikasjonen enn det som faktisk blir sagt. Derfor er fremtoningen og holdningen som utvises i kommunikasjonen vesentlig for samspillet i et team (Mjelde 2016).

Derav vil det være viktig å ha et reflektert forhold til sin egen fremtoning og holdning når en skal bidra til teamets ytelse. «Eksempler som fremmer kommunikasjon i team kan være: åpenhet, aktiv lytting, tydelig innhold, tydelig fremføring, timing (rett informasjon til rett tid, og i passelig mengde)» (SNP 500).

I denne forbindelse er *Closed-loop communication* et kommunikasjonsverktøy som øker sannsynligheten for at den avleverte informasjonen blir mottatt og forstått riktig. Eksempelvis ved at navigatøren melder høyt hvor mye ror rormannen skal benytte for å komme til en ønsket kurs. Rormannen gjentar så høyt det han har oppfattet slik at navigatøren er sikker på at ordren er forstått, eventuelt misforstått, slik at det kan korrigeres så tidlig som mulig (Mjelde 2016).

SNP 500 er utvetydig på at «broteamet skal utveksle informasjon klart og tydelig, med tilbakemelding og respons. Samt at navigasjonsordrer skal følge Sjøforsvarets fastsatte prinsipper.»

«Eksplisitt koordinering av oppgaver innebærer at teamets leder eksplisitt kommuniserer delegering av oppgaver slik at alle vet hvem som skal gjøre hva» (SNP 500). Broteamets medlemmer vil da vite helt konkret hva som er deres oppgave. Dessuten økes eierskapet til den spesifikke oppgaven.

Eksplisitt koordinering øker oppmerksomhet for den tildelt oppgaven og reduserer sannsynligheten for misforståelser og antakelser. Teamledere som mestrer å finne rom

til å holde samtlige oppdatert på prioriteringer og situasjonsbildet vil øke teamets forståelse for oppdraget og evnen til måloppnåelse (Mjelde 2016).

Videre slår SNP 500 fast at «broteamet skal delegere og prioritere oppgaver basert på teamets komplementære ferdigheter og oppdragets art.»

«God rolleavklaring øker teamets effektivitet og evne til måloppnåelse. Klar og tydelig rolleavklaring er derfor meget viktig både for teamets standard operasjonsmønster og for nye eller spesielle operasjoner» (SNP 500).

Havarikommisjoner fra både inn- og utland har kommet frem til at mangelfull rolleavklaring er en av de viktigste årsakene til svikt i team som igjen har ført til uhell av ulikt omfang (Flin et al. 2008, 101).

Ankomst av et nytt teammedlem vil ofte påvirke gruppens dynamikk og dette kan han påvirke teamets prestasjoner (Sjøvold 2014). I Sjøforsvaret hender det at personell lånes fra andre fartøy eller treningssentre, at personell blir permittert og nytt personell beordres inn i stilling. Som en konsekvens mottar team i Sjøforsvaret ofte nye medlemmer som kan påvirke gruppedynamikken. Når nytt personell inkluderes i allerede etablerte team må nykommerne bli fortalt hvilke krav og forventinger som stilles til dem i deres tildelte rolle.

I denne sammenhengen er det essensielt at rolle ikke tolkes som stilling. En skipssjef har for eksempel et særlig ansvar når han ankommer bro utenfor oppsatt vakt. Da kan misforståelser oppstå dersom sjefen korrigerer eller stiller spørsmål vedrørende navigasjonen uten å formelt ha overtatt rollen som vakthavende navigatør. Dette kan også gi ringvirkninger i hele broteamet og svekke utførelsen av navigasjonen i alle ledd (SNP 500).

SNP 500 sier at «hver fartøysklasse skal definere hvilke roller som skal besettes i et broteam for alle kjente operasjonsmønstre. Det skal defineres hvilke kunnskaper, ferdigheter og holdninger som kreves og forventes til de ulike rollene.»

«Sjøforsvaret har mange ulykker og uønskete hendelser som følge av lav aktsomhet» (SNP 500). Mentalt vil det være enklere å forvente et lite krevende seilas istedenfor å visualisere og diskutere potensielle hendelser som kan inntreffe underveis. Dette gjelder

spesielt i områder hvor en er godt kjent, og gjerne når operasjonen eller oppdraget nærmer seg slutten.

Et lavt aktsomhetsnivå kan medføre at en forsterkning av broteamet blir forsinket selv om kompleksiteten øker (SNP 500). For eksempel ved plutselig redusert sikt.

Aktsomhetskalen er et verktøy som skal hjelpe personell å reflektere rundt hva den nåværende situasjonen krever av seg selv og teamet.

Med utgangspunkt i disse faktorene vil en kunne bestemme hvilket aktsomhetsnivå teamet skal ligge på. Å ligge på et for høyt aktsomhetsnivå i forhold til oppdragets kompleksitet i lengre perioder, vil være utmattende og redusere stridsevnen over tid. Samtidig vil det å holde seg på et for lavt nivå øke risikoen for at uønskede hendelser oppstår (Mjelde 2016). For å bestemme hvilket aktsomhetsnivå en skal legge seg på kan følgende spørsmål stilles:

«Hva krever denne rollen av meg? Hva krever dette oppdraget av meg? Enkelt eller vanskelig? Hva er vanlig i tilsvarende situasjoner? Hvilke roller i teamet skal være ekstra aktsom?» (SNP 500).

«Situasjonsbevissthet handler om å være oppmerksom på omgivelsene rundt deg, å forstå hvordan elementer i omgivelsene påvirker dine oppgaver og oppdrag, og å forutse hva som kan skje dersom dette forholdet får fortsette uten din inngripen» (SNP 500).

Situasjonsbevissthet (SA) er en mental prosess hos hvert enkelt individ i teamet. Prosessen består av:

- 1) evnen til å oppfatte det som foregår i omgivelsene rundt deg
- 2) forstå hvordan dette kan påvirker deg og ditt oppdrag, samt å
- 3) kunne predikere hvordan det du har oppfattet og forstått vil kunne utarte seg (Endsley 1995, 37).

SA blir påvirket av flere faktorer som for eksempel; motivasjon, forventninger, søvn, erfaring, kunnskap, holdninger, ferdigheter og individuelle forskjeller. SA vil også endres med blant annet oppdragets art, arbeidsmiljøet om bord, hvor automatisert utformingen av arbeidsplassen er og arbeidsfordelingen innad i teamet (SNP 500).

2.2 Kirkpatrick's modell for øvingsevaluering

Nivåene i professor Kirkpatrick's modell strekker seg fra å provosere frem en reaksjon hos individet til det å påvirke organisasjonen/teamet som en helhet. Modellen består av fire nivå av evaluering: 1. nivå er reaksjonen til den øvende; 2. nivå oppnås dersom øvelsen forårsaker læring; 3. nivå sier at øvelsen har bidratt til endring i atferd og 4. nivå forteller hvilke resultater øvingen medfører for organisasjonen.

Nivå 1: Reaksjon

Nivå 1: reaksjonen til den øvende. Å evaluere reaksjonen til den øvende kan sammenlignes med å måle hvor fornøyd en kunde er med et produkt. Altså kan reaksjonen sees på som hvilken grad deltagerne liker øvingen de blir utsatt for. For eksempel om deltakeren mener at øvingen var verdt å bruke tiden på (Kirkpatrick 1979, 78). Metoden som er mest anvendt er å måle reaksjonen. Målingen skjer ved hjelp av et spørreskjema.

Tidligere litteraturstudier tilsier at deltagere på CRM-kurs generelt sett har en positiv reaksjon på CRM-utdanning (O'Connor et al 2002; Salas et al. 2001; Salas et al. 2006). For å oppnå læring vil det være en fordel om deltagerne liker øvingen de deltar på, da en positiv opplevelse vil gi en økt mulighet for å oppnå nivå 2: læring. På tross av dette er det ikke selvfølgelig at en positiv reaksjon automatisk medfører læring (Kirkpatrick 1979, 81).

Nivå 2: Læring

Nivå 2: om øvelsen forårsaker læring. Nivået omfatter de holdningene, kunnskapene og ferdigheter som ble forstått og tatt med videre av deltagerne (Kirkpatrick 1979, 82).

Videre består det av to komponenter, disse er holdningsendringer og økte kunnskaper. Læring er relativt enkelt å måle og det kan gjøres ved å evaluere individuelle prestasjoner. Eksempelvis i form av en teoriprøve eller en praktisk test (Kirkpatrick 1979, 82).

Tidligere undersøkelser som omhandler evaluering av CRM-øving har konkludert med at treningen stort sett resulterer i en positiv holdningsendring vedrørende CRM (O'Connor et al. 2002; Salas et al. 2001; Salas et al. 2006). Undersøkelser som omhandler økt kunnskap etter CRM-øving er mindre dokumentert enn det som omhandler holdninger. Den mest vanlige metoden å måle effektivitet av CRM-øving er flervalgsoppgaver (O'Connor et al. 2002).

Generelt tilsier litteraturstudier at deltakere på CRM-kurs får økt kunnskap om CRM-moment (O'Connor et al. 2002; Salas et al. 2001).

Nivå 3: Endring i atferd

Nivå 3: om øvelsen bidrar til endring i atferd. Dette nivået tar for seg om den økte kunnskapen faktisk bidrar til å endre atferden som kursdeltakeren utøver på arbeidsplassen. Dersom atferden skal endres må følgende fem forhold ligge til rette: En må ønske å forbedre seg; videre må personen gjenkjenne sine egne svakheter; arbeidsmiljøet må være givende; individet må få hjelp av en kyndig veileder som er interessert i å utvikle veisøkeren; deretter må muligheten til å prøve ut nye ideer være tilstede (Kirkpatrick 1979, 86). Derfor er endring i atferd noe som gjøres over tid og er vesentlig vanskeligere å måle enn de to foregående nivåene.

For å kunne måle effekten er en avhengig av systematiske metoder som baserer seg på resultater før og etter kursdeltakelse. Videre bør vurderingen gjøres av vedkommende selv, overordnet, underordnede og sidestilte. Tilsvarende 360-vurdering som er tilgjengelig i Sjøforsvaret. Dernest bør det gjøres en statistisk analyse som sammenligner prestasjonen før og etter kurset. Vurderingen bør gjøres tre måneder eller mer etter at vedkommende har gjennomført øvingen slik at personen får tid til å implementere den nye atferden i sin væremåte.

Videre bør det også benyttes en kontrollgruppe som ikke har fått den samme eller tilsvarende utdanningen (Kirkpatrick 1979, 86). Når det gjelder studier som omhandler effekten av CRM-øving og atferdsendring er ikke resultatene like entydige som de er for nivå 1 og 2 (Salas et al 2006, 402).

Nivå 4: Organisasjonspåvirkning

Nivå 4: hvilke resultater øvingen medfører for organisasjonen. Målet med ethvert kurs, eller øvingsprogram er å gi organisasjonen et resultat. Enten å redusere kostnader, effektivisere produksjonen, forbedre kvaliteten på leveransen eller å begrense antall ulykker.

Derfor vil det være gunstig for en organisasjon å kunne måle hvilken effekt programmet eller kurset har hatt opp mot det ønskede resultatet. Det å evaluere effekten av et øvingsprogram er utfordrende. Evalueringen kan være utfordrende fordi effekten av

øvingsprogrammet må isoleres fra andre faktorer som kan påvirke resultatet (Kirkpatrick 1979, 89).

Eksempelvis i navigasjon så kan forbedrede navigasjonssystemer bidra til reduserte navigasjonsuhell. Tre av fem studier som har tatt for seg hvordan CRM-øving påvirker organisasjonen har indikert at øvingen har redusert antall uønskede hendelser og ulykker.

To studier har indikert ingen endring eller sprikende resultater. Siden det er flere variabler enn CRM som kan bidra til å redusere uønskede hendelser, er det utfordrende å kun utpeke CRM som årsak til de positive resultatene (Salas et al. 2006, 404).

Evaluering av modellen

Til tross for økende kritikk (Tamkin et al. 2002, 4) er professor Donald L. Kirkpatrick sin modell fortsatt det mest brukte verktøyet for å måle evalueringen av organisasjonstrening.

Styrken til modellen er at den gir en enkel og objektiv tilnærming til vurdering av treningen. Modellen fremstår som fornuftig for organisasjoner og er som nevnt den mest anvendte modellen for å måle utbytte av øving (Tamkin et al. 2002, 5).

3 Resultat

Alle tilbakemeldingsskjemaene ble plottet inn i SPSS³ versjon 24. Totalt inneholdt skjemaet 20 påstander. Av disse valgte vi ut 10 påstander på bakgrunn av andelen som hadde besvart påstandene og relevansen dens formulering hadde opp imot oppgaven. Vi valgte å benytte påstand 1-5 og 16-20. For å gjøre oppgaven mer lesbar med hensyn til tolking av data i SPSS valgte vi å omtale påstandene på følgende måte; påstand 1 omtales som påstand A, 2 som påstand B, påstand 3 som C og så videre. Komplette oversikt over påstandene vi benytter kan ses i tabell 1;

Tabell 1: Påstander som benyttes

A	Jeg har fått økt forståelse av hvorfor «Kommunikasjon» er en viktig faktor for arbeid i team.
B	Jeg har fått økt forståelse av hvorfor «Eksplisitt» koordinering er en viktig faktor for arbeid i team.
C	Jeg har fått økt forståelse av hvorfor «Rolleavklaring» er en viktig faktor for arbeid i team.
D	Jeg har fått økt forståelse av «Aktomhetskalaen.»
E	Jeg har fått økt forståelse av «Situasjonsbevissthet.»
P	CRM-kunnskap er relevant for min nåværende stilling/funksjon
Q	CRM-kunnskap er relevant for Sjøforsvaret.
R	Jeg har fått økt forståelse for hvordan uhell/ulykker oppstår som et resultat av feilhandling i team.
S	Jeg hadde et godt utbytte av kurset.
T	Jeg hadde god nok CRM-kunnskap fra før.

Når resultatene fra evalueringsskjemaene ble ført inn i SPSS fikk vi resultatene vist i tabell 2 og 3 for de utvalgte variablene. Hver rubrikk viser antall som hadde valgt alternativet og prosentandelen de utgjorde av tilhørighetsgruppen sin. Videre er det også rubrikker som viser prosentandel som svarte på hvert alternativ og antall respondenter per påstand.

³ SPSS er et dataverktøy som sorterer, analyserer og presenterer statistiskinformasjon.

Tabell 2: Resultat A-E

Resultat

	Tilhørighet	Helt Uenig	Delvis uenig	Delvis enig	Helt enig	N/A	Total
Påstand A	ØA	0 (0.0%)	1 (0.4%)	30 (12.1%)	215 (86.7%)	2 (0.8%)	248 (100%)
	SKSK	0 (0.0%)	1 (1.0%)	19 (19.2%)	79 (79.8%)	0 (0.0%)	99 (100%)
	Total	0 (0.0%)	2 (0.6%)	49 (14.1%)	294 (84.7%)	2 (0.6%)	347 (100%)
	Tilhørighet	Helt Uenig	Delvis uenig	Delvis enig	Helt enig	N/A	Total
Påstand B	ØA	0 (0.0%)	0 (0.0%)	51 (20.6%)	195 (78.6%)	2 (0.8%)	248 (100%)
	SKSK	0 (0.0%)	4 (4.0%)	33 (33.3%)	62 (62.6%)	0 (0.0%)	99 (100%)
	Total	0 (0.0%)	4 (1.2%)	84 (24.2%)	257 (74.1%)	2 (0.6%)	347 (100%)
	Tilhørighet	Helt Uenig	Delvis uenig	Delvis enig	Helt enig	N/A	Total
Påstand C	ØA	0 (0.0%)	1 (0.4%)	28 (11.3%)	218 (87.9%)	1 (0.4%)	248 (100%)
	SKSK	0 (0.0%)	4 (4.0%)	21 (21.2%)	74 (74.7%)	0 (0.0%)	99 (100%)
	Total	0 (0.0%)	5 (1.4%)	49 (14.1%)	292 (84.1%)	1 (0.3%)	347 (100%)
	Tilhørighet	Helt Uenig	Delvis uenig	Delvis enig	Helt enig	N/A	Total
Påstand D	ØA	0 (0.0%)	1 (0.4%)	59 (23.8%)	185 (74.6%)	3 (1.2%)	248 (100%)
	SKSK	0 (0.0%)	8 (8.1%)	31 (31.3%)	58 (58.6%)	2 (2.0%)	99 (100%)
	Total	0 (0.0%)	9 (2.6%)	90 (25.9%)	243 (70%)	5 (1.4%)	347 (100%)
	Tilhørighet	Helt Uenig	Delvis uenig	Delvis enig	Helt enig	N/A	Total
Påstand E	ØA	0 (0.0%)	2 (0.8%)	78 (31.5%)	162 (65.3%)	6 (2.4%)	248 (100%)
	SKSK	0 (0.0%)	11 (11.1%)	45 (45.5%)	42 (42.4%)	1 (1.0%)	99 (100%)
	Total	0 (0.0%)	13 (3.7%)	123 (35.4%)	204 (58.8)	7 (2.0%)	347 (100%)
	Tilhørighet	Helt Uenig	Delvis uenig	Delvis enig	Helt enig	N/A	Total

Tabell 3: Resultat P-T

Resultat							
Påstand P	Tilhørighet	Helt Uenig	Delvis uenig	Delvis enig	Helt enig	N/A	Total
	ØA	0 (0.0%)	0 (0.0%)	20 (8.1%)	220 (88.7%)	8 (3.2%)	248 (100%)
	SKSK	0 (0.0%)	4 (4.0%)	23 (23.2%)	72 (72.7%)	0 (0.0%)	99 (100%)
	Total	0 (0.0%)	4 (1.2%)	43 (12.4%)	292 (84.1%)	8 (2.3%)	347 (100%)
Påstand Q	Tilhørighet	Helt Uenig	Delvis uenig	Delvis enig	Helt enig	N/A	Total
	ØA	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (0.8%)	244 (98.4%)	2 (0.8%)	248 (100%)
	SKSK	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4 (4.0%)	94 (94.9%)	1 (1.0%)	99 (100%)
	Total	0 (0.0%)	0 (0.0%)	6 (1.7%)	338 (97.4%)	3 (0.9%)	347 (100%)
Påstand R	Tilhørighet	Helt Uenig	Delvis uenig	Delvis enig	Helt enig	N/A	Total
	ØA	0 (0.0%)	1 (0.4%)	39 (15.7%)	206 (83.1%)	2 (0.8%)	248 (100%)
	SKSK	0 (0.0%)	2 (2.0%)	18 (18.4%)	78 (79.6%)	0 (0.0%)	99 (100%)
	Total	0 (0.0%)	3 (0.9%)	57 (16.5%)	284 (82.1%)	2 (0.6%)	347 (100%)
Påstand S	Tilhørighet	Helt Uenig	Delvis uenig	Delvis enig	Helt enig	N/A	Total
	ØA	0 (0.0%)	0 (0.0%)	42 (16.9%)	205 (82.7%)	1 (0.4%)	248 (100%)
	SKSK	0 (0.0%)	9 (9.2%)	33 (33.7%)	56 (57.1%)	0 (0.0%)	98 (100%)
	Total	0 (0.0%)	9 (2.6%)	75 (21.7%)	261 (75.4%)	1 (0.3%)	346 (100%)
Påstand T	Tilhørighet	Helt Uenig	Delvis uenig	Delvis enig	Helt enig	N/A	Total
	ØA	29 (11.7%)	123 (49.6%)	85 (34.3%)	10 (4.0%)	1 (0.4%)	248 (100%)
	SKSK	6 (6.1%)	45 (45.5%)	44 (44.4%)	4 (4.0%)	0 (0.0%)	99 (100%)
	Total	35 (10.1%)	168 (48.4%)	129 (37.2%)	14 (4.0%)	1 (0.3%)	347 (100%)

4 Analyse

Etter at tilbakemeldingsskjemaene ble kodet⁴, dukket det opp noen tilsynelatende interessante funn som vi kommer tilbake til i dette kapitlet. Innledningsvis undersøkte vi resultatet til hver enkelt påstand for å finne samvariasjoner. Undersøkelsene ble utført både manuelt og ved hjelp av en bivariat korrelasjonsanalyse.

Deretter ble det gjennomført en kontroll av utvalget. Kontrollen innebar en faktoranalyse av påstand A-E og P-T. Faktorene vi oppdaget samlet flere påstander til Likert-skalaer. Videre kontrollertes utvalgene ved å måle den interne påliteligheten til hver enkelt av de nye skalaene. Denne kontrollen ble utført ved hjelp av en Cronbachs alfa-test.

4.1 Sammenhenger

I dette delkapittelet skal vi undersøke resultatene for å finne eventuelle sammenhenger. Vi ønsker å avdekke sammenhenger mellom hva respondentene har svart på en påstand med svaret på en annen. For eksempel kan personer som har uttrykket at de er helt enig i påstand A også være helt enig i påstand S. Denne sammenhengen kan videre enten være reell eller tilfeldig. Derfor må vi også undersøke sannsynligheten for reell samvariasjon i populasjonen også.

I analysene er det kun brukt respondentene som svarte noe annet enn N/A. Ved å ekskludere N/A vil det være mulig å generalisere noe for alle som har svart. Dersom vi hadde inkludert de som svarte N/A ville prosentandelen som for eksempel har svart helt enig blitt redusert. Årsaken er at det totale antallet respondenter øker. Dessuten er N/A ikke et meningsfylt svar.

Videre definerer vi betydningen av svarene på påstand A-E og R som følger; er det svart enig betyr det at respondenten har lært og motsatt for uenig. Sistnevnte gjelder omvendt for påstand T.

Krysstabulering

I dette delkapittelet skal vi gjennomføre en enkelt bivariat analyse av påstand A-E og P-T. Fremgangsmåten i en bivariat analyse er at man ser etter samvariasjon mellom to variabler (Jacobsen 2015, 313). En slik undersøkelse viser hva respondentene fra de

⁴ *Koding* er prosessen der svarene fra et spørreskjema gjøres om til tall som kan forstås av en datamaskin. (Jacobsen 2015, 313)

forskjellige avdelingene har svart på hver påstand. Analysemetoden gjør det også enkelt å se forskjeller blant gruppene.

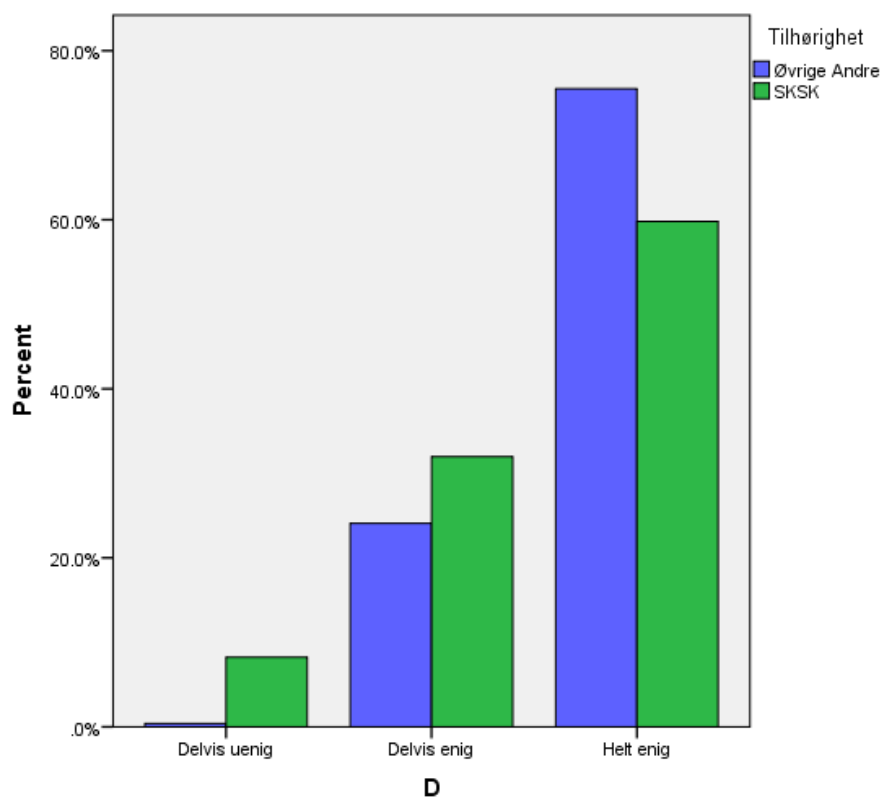
Innledningsvis vil vi presentere ren statistikk som vi kommenterer. Årsaken er at vi kun kan teste kadetter mot ØA. Vi kan ikke undersøke variasjoner blant kadettene. Videre ønsket vi å se nærmere på hva respondentene svarte på påstand T. Resultatene fra krysstabuleringen kan sees i tabell 2 og 3.

For påstand A viser resultatet at 99 prosent av respondentene fra SKSK er enig i påstanden om økt forståelse vedrørende viktheten av kommunikasjon i et team. Av deltakerne fra ØA svarte 99,4 prosent det samme. Resultatet er gjentakende for påstand B, C og R der mellom 96 prosent og 100 prosent er enig i utsagnene. Alle disse påstandene omhandler arbeid i team. Siden vi ønsker å finne de mulige årsakene til en forskjell i opplevd utbytte, er interessant å se nærmere på disse resultatene.

Krysstabuleringen tyder på at tilnærmet alle kursdeltakerne har fått en økt forståelse for lagsarbeid. Når vi betrakter variasjonen blant dem som er enig kommer det fram at for påstand A var 80,5 prosent av kadettene helt enig og 19,4 prosent delvis enig. Blant respondentene fra ØA svarte 87,8 prosent at de var helt enig og 12,2 prosent delvis enig. Resultatene for påstand B viser at av respondentene fra SKSK var 65,3 prosent helt enig og 34,7 prosent var delvis enig. For ØA var fordelingen henholdsvis 79,3 prosent og 20,7 prosent. For påstand C og R var resultatene tilnærmet lik.

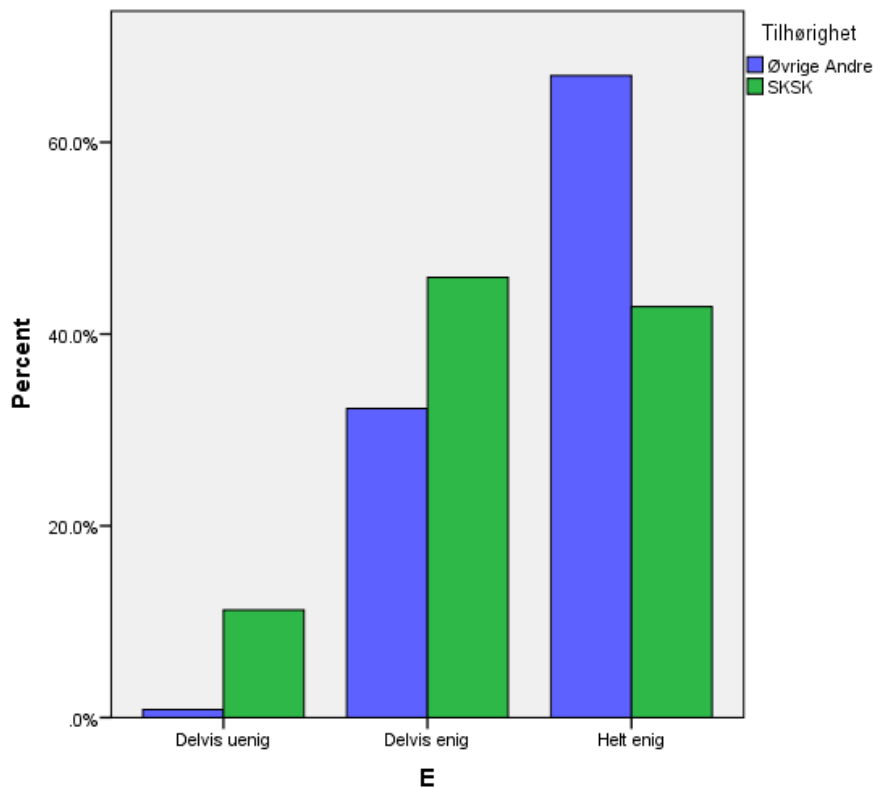
Dataene tyder på at det er forskjell i graden av enighet, altså opplevd læring, avhengig av tilhørighet. Men denne differansen av opplevd utbytte er marginal.

Figur 1: Påstand D



Påstand D tar for seg aktsomhetsskalaen. Her var 8,2 prosent av kadettene uenig i påstanden mot 0,4 prosent av ØA. Videre viser figuren tydelig at flere kadetter enn ØA var delvis enig. Et nøytralt midtpunkt kunne nok tydeligere differensiert meningene på denne påstanden.

Figur 2: Påstand E

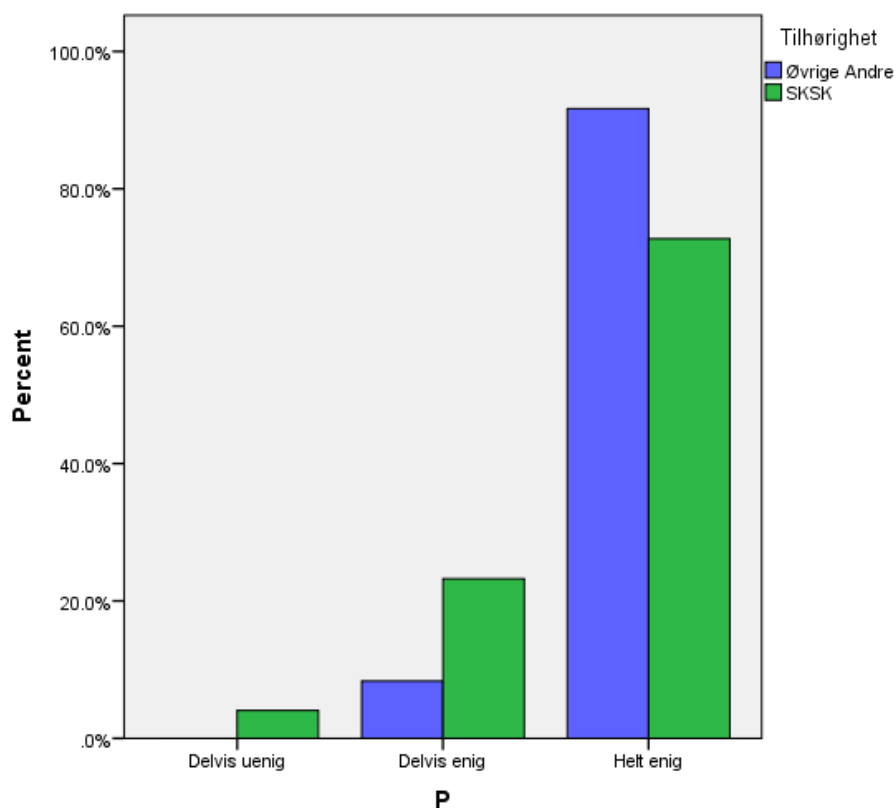


Påstand E omhandler situasjonsbevissthet og tar således for seg en personlig faktor. Her svarer 11,2 prosent av kadettene at de er uenig i påstanden. Av respondentene fra ØA er 0,8 prosent uenig i påstanden. Tendensen så langt virker å være at SKSK alltid ender opp med lavest grad av enighet på alle påstandene. Noe som kan komme av tidligere undervisning i teamarbeid og personlige faktorer fra året med grunnleggende offisersutdanning (GOU 1).

En mulig forklaring kan være at personellet som er ute i tjeneste enten ikke har lært dette stoffet eller at det er gått lang tid siden de gjennomgikk det. Forrige moment kan således forklare noe av forskjellen i svarene til SKSK og ØA.

Resultatene viser at kadettene i større grad er uenig i påstander som omhandler personlige faktorer (D og E) enn påstander som omhandler team faktorer (A, B, C, D og R). Derfor er det rimelig å anta at kadettens utbytte av CRM-kurset ikke svekkes av undervisningen i teammomenter, men heller undervisning i personlige faktorer.

Figur 3: Påstand P



Påstand P forsøker å finne relevansen CRM-kunnskaper har for kursdeltakernes nåværende stilling eller funksjon. Resultatet viser at 100 prosent fra ØA er enig i påstanden. Kadettene resultat er 96 prosent.

Videre viste det seg at blant de enige var 24,2 prosent delvis enig og 75,8 prosent er helt enig av kadettene. Fordelingen rundt enighet for ØA er 8,3 prosent delvis enig og 91,7 prosent helt enig.

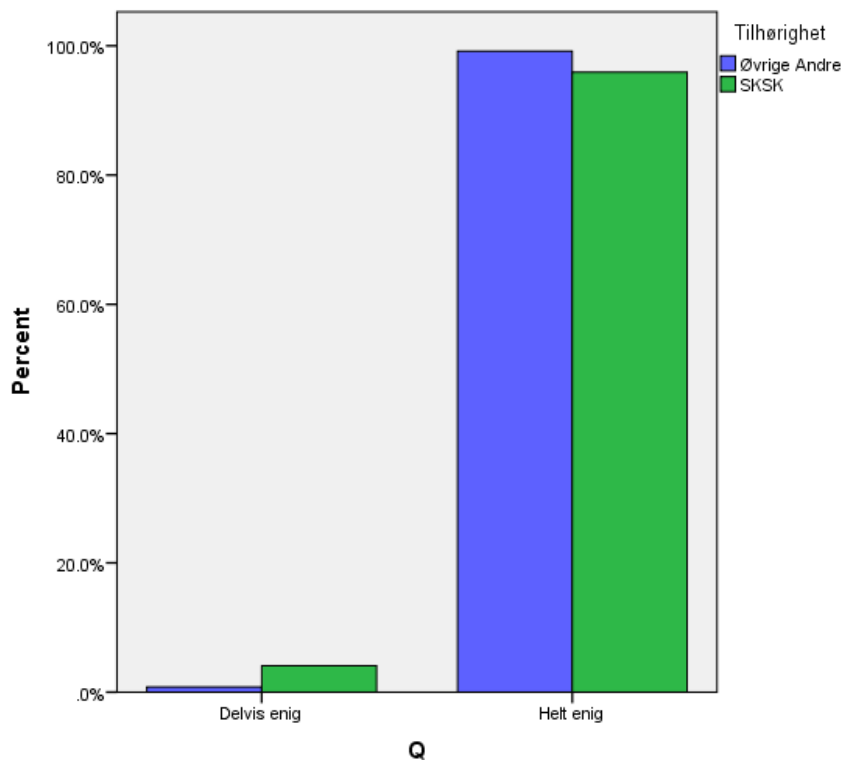
En sannsynlig forklaring er at en kadett ved SKSK vurderer graden av relevans lavere enn ØA som en følge av hvilken bransje kadetten utdannes innen. Mange kadetter går enten ved en teknisk –eller forvaltningslinje. Studiehverdagen ved disse bransjene er preget av mye akademisk arbeid. I tillegg til det akademisk fokuset utdannes kadetter ved Operativ Marine (OM) innen Militær Navigasjon. Et praktiskfag der kadettene arbeider i team gjennom store deler av utdanningsløpet. Her utfordres kadettene på CRM-momenter som kommunikasjon, eksplisitt koordinering og aktsomhetskalaen.

Påstanden vedrørende relevans for akademikere kan underbygges av at 25 prosent av de som sa seg delvis enig fra ØA går Kvalifiseringskurs (KVK) ved SKSK. De som svarte

delvis enig utgjør også 26,3 prosent av KVK. I likhet med kadettene har KVK en skolepreget hverdag.

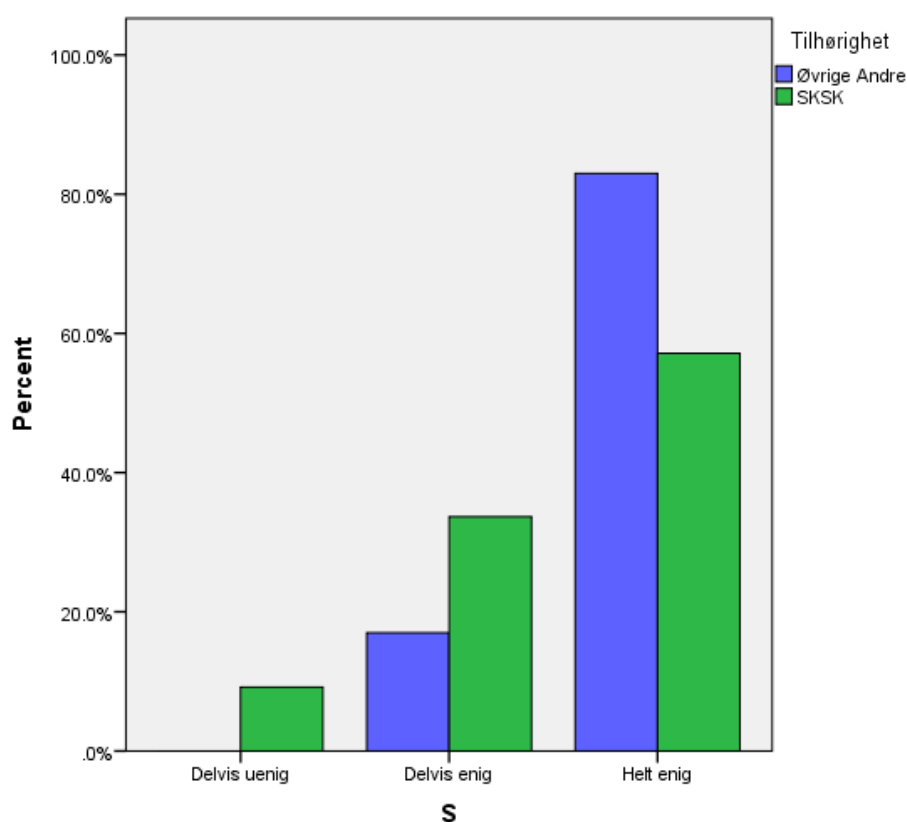
Overnevnte gjør det rimelig å anta at personer som holder på med en akademisk utdanning opplever at CRM er mindre relevant for sin funksjon enn personell som er i tjeneste.

Figur 4: Påstand Q



100 prosent av respondentene var enig i påstand Q. Påstanden undersøker i hvilken grad deltakeren mener CRM er relevant for Sjøforsvaret. Differansen på resultatene mellom påstand P og Q understøtter videre påstanden om at kadetter opplever CRM som mindre relevant for sin stilling på grunn av at de ser på seg selv som studenter. Kadettene mener at CRM er relevant for Sjøforsvaret, men opplever at relevansen er lavere for studiehverdagen deres.

Figur 5: Påstand S

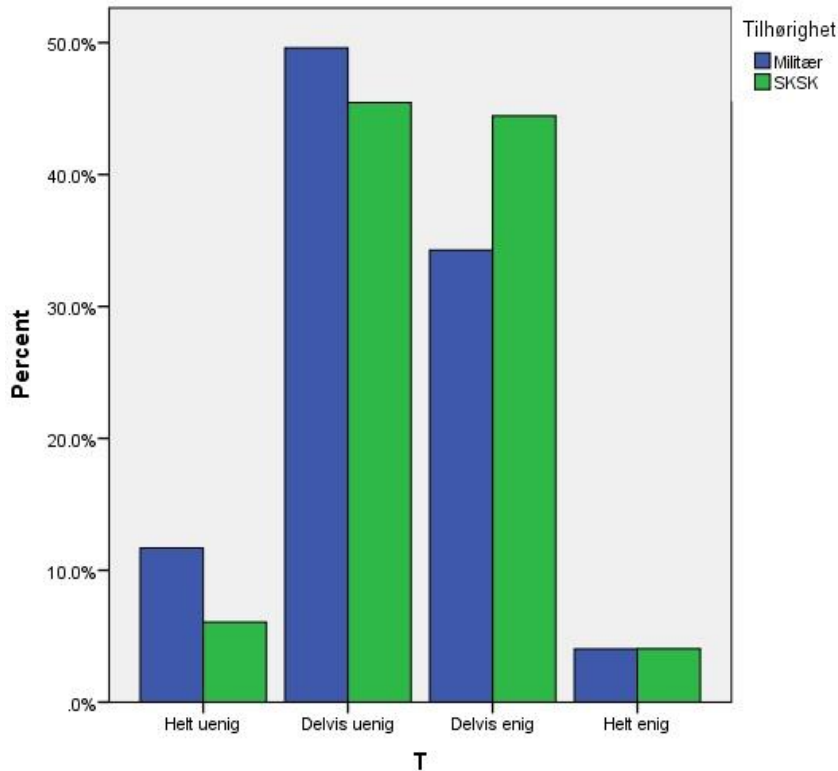


Svarene på påstand S viser at 9,2 prosent av kadettene var uenig i at de hadde utbytte av CRM-kurset og at 33,7 prosent var delvis enig. Blant respondentene fra ØA var alle enig med påstand S. På dette tidspunktet hadde kadettene gjennomført et helt år med fokus på noen av elementene de kjente igjen i CRM-pensumet (Mjelde 2013, 3-4).

Betraktes hele populasjonen var 75,7 prosent helt enig i påstanden og 21,7 prosent delvis enig. Noe som gir en tydelig indikator på at personell som gjennomfører CRM-kurset opplever selv at de når trinn 2 i Kirkpatrick's modell for læring. En mulig forklaring er at respondentene fra SKSK som ikke opplevde et utbytte gjorde dette fordi kunnskapen allerede var tilegnet i løpet av GOU 1.

Sett i sammenheng med svarene på påstand P og Q kan en annen forklaring på resultatet være at kadetter ikke opplever et utbytte siden de ikke ser relevansen CRM har for deres nåværende stilling. Et moment som underbygges av at kadettene ser nødvendigheten av CRM for Sjøforsvaret, men ikke for kadetthverdagen.

Figur 6: Påstand T



Påstand T ber kursdeltakerne vurdere om sine tidligere CRM-kunnskaper var gode nok. Av kadetter ved SKSK sa 51,5 prosent at de var uenig i påstanden og av ØA svarte 61,5 prosent at de var uenig. Fra gruppene var henholdsvis 6,1 prosent og 11,7 prosent helt uenig i påstanden.

Totalt var 203 av 347 kursdeltakere uenig i at deres forkunnskaper om CRM var gode nok. Denne andelen utgjør andelen 58,7 prosent. Vi vet at alle som har gjennomført CRM-kurset ved SKSK har bestått slutt testen (Mjelde 2017). Videre konkluderte Schnitler (2016) med at slutt testen måler læring. Derfor er en rimelig antakelse at resultatet på påstand T kan indikere at minst 58,7 prosent har oppnådd læring, nivå 2, i løpet av kurset.

Overnevnte gjelder uavhengig av forkunnskaper. Med gode nok forkunnskaper menes at respondentene kunne bestått eksamen uten å delta på selve kurset. Utfra svarene på spørreskjemaene kan det altså antas at minst 58,7 prosent har ervervet ny kunnskap.

Korrelasjoner

Etter å ha sett over dataene manuelt ønsket vi å se om SPSS kunne finne sammenhenger mellom tilhørighet til respondenten og hva vedkommende har svart på hver enkel påstand.

Noe som ble utført ved hjelp av en bivariat korrelasjonsanalyse. Styrken på sammenhengene oppgis med en effekt størrelsen. Størrelsen er forholdene mellom to variabler. I denne testen er forholdene definert som følger; .10 er vurderes som svakt, .30 som middels og .50 som en sterk relasjon (Cohen 1992, 156).

Videre kan alle sammenhenger vi oppdager potensielt være tilfeldighet. Som en følge må vi vurdere om det faktisk er statistisksamvariasjon mellom variablene. For å gjøre dette undersøker vi også sannsynligheten for at vi tar feil og bestemmer hvilken sannsynlighet for at vi tar feil som er akseptabel. I statistikk kalles dette et signifikansnivå (Jacobsen 2015, 366).

Vi lager derfor en rekke nullhypoteser med bakgrunn i resultatene fra tidligere analyser. Nullhypotesene er alltid som følger «Det er ingen samvariasjon mellom variablene i populasjonen.» Videre er det valgt et signifikansnivå $p \leq .05$. Får vi et resultat som er lik eller lavere enn verdien må vi forkaste nullhypotesen. Resultatet kan da tolkes som om det er 95 prosent eller større sannsynlighet for reell samvariasjon i populasjonen (Jacobsen 2015, 374).

Sluttresultatet av testene ser vi i tabell 4. Der *Person Correlation* er effekt størrelsen og *Sig. (2-tailed)* er p.

Tabell 4: Bivariat korrelasjonsanalyse 1

		Correlations					
		Tilhørighet	A	B	C	D	E
Tilhørighet	Pearson Correlation	1	-.099	-.200**	-.188**	-.205**	-.275**
	Sig. (2-tailed)		.067	.000	.000	.000	.000
	N	347	345	345	346	342	340
		Tilhørighet	P	Q	R	S	T
Tilhørighet	Pearson Correlation	1	-.269**	-.113*	-.064	-.317**	.099
	Sig. (2-tailed)		.000	.037	.237	.000	.065
	N	347	339	344	344	345	346

Alle verdiene foruten påstand T er negative. Årsaken er at respondentenes tilhørighet er tildelt verdiene en for ØA og fire for SKSK. Et negativt fortegn betyr at dersom respondentene har en tilhørighet med lav verdi har de avgitt et svar med en høy verdi. Eksempelvis ØA, verdi en, svarer altså ofte tre eller fire, som er delvis eller helt enig. For SKSK blir det omvendt siden de har verdi fire. Ovennevnte medfører at vi vil få verdier med negativt fortegn.

Resultatet viser et signifikansnivå $p = .00$ mellom variabel B, C, D, E, P, og S med tilhørighet. Resultatet tilsier at det er 100 prosent sannsynlighet for reell samvariasjon i populasjonen. Derimot hadde variabel A, Q, R, og T et signifikans nivå $p > .05$. Noe som tilsier at sannsynligheten for at det ikke er en sammenheng. Som en konsekvens vil de ikke bli vurdert videre i den bivarierte korrelasjonsanalysen for tilhørighet.

Tabellen viser et svakt forhold mellom tilhørighet og påstand B ($r = -.200$), et svakt forhold mellom tilhørighet og påstand C ($r = -.188$). Videre ble det et svakt forhold for tilhørighet og påstand D ($r = -.205$), et svakt forhold mellom tilhørighet og påstand E ($r = -.275$) og et svakt forhold mellom tilhørighet og påstand P ($r = -.269$). Derimot resulterte testen i et middels forhold mellom tilhørighet og påstand S ($r = -.317$).

Samtlige forhold er altså svake foruten om påstand S som spør om det opplevde utbyttet, der forholdet er middels med negativt fortegn.

Etter denne analysen ser vi at i hovedsak er respondentene positive til CRM-kurset, dette kan forklares av flere årsaker. Blant annet kan kurset holde et høyt nivå; utformingen av tilbakemeldingsskjemaet kan påvirke respondentene; de kan være likegyldig til å gi en ærlig tilbakemelding eller så kan instruktørens holdning under kurset påvirke svarene.

En trend som sees er at kadettene er mer kritiske til det opplevde utbyttet av kurset og resultatene kan tolkes som at det er et slektskap mellom en subjektiv opplevelse av utbytte og tilhørigheten respondenten har.

Delkonklusjon

Den innledende undersøkelsen i kapittel 4.1 tyder på at det er en mulig sammenheng mellom tilhørighet og hvordan respondentene har besvart hver enkelt påstand. Analysen viser at kadettene konsekvent uttrykker en lavere grad av enighet med alle påstandene, utenom T. Derimot avslørte den bivarierte korrelasjonsanalysen at disse sammenhengene, foruten påstand S, var av svak styrke.

Årsaken til styrken kan være mangesidig, men vi ønsker å gjenta forklaringen om at variasjonen i besvarelsene til respondentene er så liten og spredningen marginal at tydelige korrelasjoner er vanskelig å oppnå. Vi opplever at de fleste respondentene uttrykker en stor grad av positivitet til hele kurset. Sånn sett kan tilbakemeldingsskjemaet sies å måle en overveiende positiv reaksjon, nivå 1, men ikke anvendes til å måle selvopplevd læring.

Å faktisk måle et objektivt utbytte kan bli vanskelig siden reaksjonen er så positiv. På en annen side er det tidligere funnet en mulig korrelasjon mellom en positiv reaksjon og læring (Kirkpatrick 1979, 81). Siden resultatene ble svake ønsker vi å fortsette med flere analyser. Disse trengs for å videre understøtte en konklusjon.

4.2 Kontroll av utvalg

I foregående analyse viste det seg at det var en korrelasjon av middels styrke mellom opplevd utbytte, påstand S, og tilhørigheten respondenten hadde. Som en følge ønsker vi å undersøke om det er faktorer som kan forklare denne sammenhengen. For å studere dette kan det være fruktbart å gjennomføre en faktoranalyse. Dersom det skulle vise seg å være en bakenforliggende faktor kan denne forklare korrelasjonen.

Skulle analysen skulle produsere en slik faktor kan påstandene den inneholder omgjøres til en ny skala. Gjennomsnittet av svarene på de forskjellige påstandene i spørsmålsbatteriet⁵ kan bidra til å besvare problemformulering. Videre kontrollerte vi skalaens pålitelighet.

Faktoranalyse

Utgangspunktet for en faktoranalyse er antakelsen om at variablene vi undersøker kan reduseres til et mindretall antall variabler som deler den samme variansen. Altså kan det tenkes at flere av påstandene som fremmes egentlig etterspør det samme. Faktoranalysen i SPSS forsøker å finne disse bakenforliggende dimensjonene. Dersom slike fellesvariabler oppdages og bekreftes av forskerne, kan flere enkelt påstander slås sammen til en faktor.

⁵ Et spørsmålsbatteri er en samling av flere spørsmål eller påstander.

Korrelasjonsverdiene påstandene oppnår må være høyere enn .30. Resultater som er lavere tyder på en svak sammenheng (Yong & Pearce 2013, 81). Disse presenteres uansett ikke i resultatet av analysen.

Komponentene faktoranalysen finner kan videre reduseres til en felles skala. Skalaen er et produkt av holdninger til forskjellige deler av et tema.

Faktoranalysen gav følgende resultat vist i tabell 5:

Tabell 5: Faktoranalyse utvalgt

	Rotated Component Matrix ^a		
	Component		
	1	2	3
A	.759	-.107	.155
B	.718	.002	-.011
C	.764	-.071	.260
D	.422	.391	-.169
E	.690	.182	.035
P	.015	.779	.003
Q	-.107	.768	.248
R	.369	.248	.517
S	.392	.405	.553
T	.064	.048	-.807

a. Rotation converged in 5 iterations.

Fra tabell 5 ser vi at tre komponenter ble funnet. Komponent 1 hadde følgende variabler A, B, C, D, E, R og S som oppnådde et resultat høyere enn .30. Komponent 2 bestod av D, P, Q og S, mens den tredje komponenten, komponent 3, omfattet R, S og T med negativt fortegn.

Før analysen ble gjennomført vurdertes det å slå sammen påstand A, B, C, D, E, P, Q, R S og T til en felles faktor. Bakgrunnen var at vi bedømte disse påstandene til å kunne måle læring. Faktoranalysen viser at det ikke var mulig.

Resultatet indiker at påstandenes formulering samt hvordan hver enkelt påstand kan anvendes til å måle læring er så ulik at en digitalanalyse ikke er mulig. Eksempelvis har et svar som taler for økt læring på påstand T et omvendt valgalternativ enn tilsvarende svar på påstand A-E og P-S. På påstand T vil det å si seg uenig i påstanden bety økt læring, men for resterende vil det å være enig i påstanden tyde på økt læring.

Videre ville svaret på påstand P og Q ikke kunne digitalt sammenlignes med øvrige påstander og det er ikke mulig å tolke læring utav påstandene.

Komponent 1

Betrakter vi påstandene som utgjør komponent 1 skriver Schnitler (2016) i sin analyse av tilbakemeldingsskjemaet at påstandene A, B, C, D og E forsøker å måle læring. Vår analyse viser at påstandene R og S kan anvendes til å måle læring. En finere inndeling viser at påstand A, B, C og R etterspør økt læring om teamarbeid. Mens påstandene D og E forsøker å måle læring vedrørende egen person. Påstand S etterspør kursdeltakernes opplevde utbytte av CRM-kurset som helhet.

Analysen indikerer et mulig samsvar mellom opplevd læring og utbytte kursdeltakeren fikk av kurset. Vi ønsker derfor å fjerne påstand S fra komponent 1. Da står vi kun igjen med påstander som etterspør økt forståelse vedrørende konkrete emner. Dessuten vil vi kunne undersøke hvorvidt denne faktoren korrelerer med S. Komponent 1 vil videre omtales som Læring.

Komponent 2

Denne komponenten består av påstand D, P, Q og S. Påstand D etterspør økt forståelse om aktsomhetsskalaen, P og Q omhandler relevans for respondentens nåværende stilling og relevansen for Sjøforsvaret som en helhet. S etterspør hvilket utbytte respondenten selv mener han hadde av kurset.

Påstandene P og Q er påstander som kan ha interessante sammenhenger vedrørende relevansen av CRM-utdanning som holdes ved SKSK. Dessuten er det disse variablene som oppnådde størst verdi.

Denne mulige sammenheng går utenfor oppgavens begrensning. Derfor kommer vi ikke til å undersøke denne komponenten videre.

Komponent 3

Denne komponenten består av R, S og T. Påstand R tar for seg ulykker som et resultat av feilhandling i team, S spør om utbyttet kursdeltakeren opplevde av kurset, og T ber

respondenten vurdere sine tidligere CRM-kunnskaper. Vi finner ikke en fornuftig forklaring for resultatet. Derfor velger vi å ikke undersøke komponenten nærmere.

Team

Vi så en mulig sammenheng mellom A, B, C og R når vi analyserte krysstabuleringen. I tillegg indikerte faktoranalysen en sammenheng mellom disse påstandene innad i komponenten Læring. Derfor konstruerte vi en egen faktor kalt Team, denne komponenten omhandler teamarbeid og alle de inkluderte påstandene etterspør økt forståelse for teammomenter.

Spørsmålsbatteriet ble opprettet for å teste en antakelse om at kadetter opplevde lavere grad av læring som en følge av tidligere kunnskaper vedrørende gruppedynamikk.

Resultatet fra den nye faktoranalyse av disse påstandene viser en sterk sammenheng.

Denne ser vi i tabell 6.

Tabell 6: Faktoranalyse Team

	Component
	1
A	.813
B	.729
C	.836
R	.548

Extraction Method:

Principal Component

Analysis.

Kontroll av pålitelighet

Når spørsmålsbatteriene var definert kontrollerte vi den interne konsistensen. Resultatet er basert på korrelasjonen mellom de forskjellige variablene faktorene inneholder. Kontrollen ble utført ved hjelp av en Cronbachs alfa-analyse.

En slik test måler den interne påliteligheten til skalaen som benyttes ved Likert-spørsmål. Med andre ord beregner testen komponentens evne til å måle det den faktisk skal måle.

Et Cronbachs alfa-resultat mellom .80 og .90 omtales som godt, .70 til .80 som akseptabelt, .60 til .70 er betegnet som tvilsomt og så videre (Gliem J. & R. 2003, 87).

Resultatet fra testen vil altså indikere om vi faktisk klarer å måle læring ut fra komponentene samt deres konsistensen. Dessuten vil testen øke validiteten til selve oppgaven. Siden resultatene samt drøftingen av dem vil bli utført på et korrekt grunnlag (Mohsen T. & Reg D. 2011, 54). Videre fikk vi følgende resultat vist i tabell 7 og 8.

Tabell 7: Cronbachs alfa Læring

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.715	6

Tabell 8: Cronbachs alfa Team

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.711	4

Spørsmålsbatteriene Læring ($\alpha = .715$) og Team ($\alpha = .711$) oppnådde begge et resultat som er akseptabelt. Pålitelighetsanalysen ga oss to konsistente faktorer som kan benyttes til å måle opplevd utbytte ved hjelp av en ny skala.

Faktorene ble konstruert ved å slå sammen svarene på de enkelte påstandene til en gjennomsnittsverdi. Verdien gir så nivået respondenten oppnår på en nye skala som uttrykker den gjennomsnittlige graden av enighet på påstandene. Har en respondent svart helt enig på en påstand tilsvarer det tallet 4 og helt uenig tilsvarer tallet 1.

Oppsummering

Faktoranalysen anskueliggjorde tre komponenter som hadde en effektstørrelse over .30. Videre samlet vi påstandene A, B, C og R til en komponent vi omtaler som Team. Spørsmålsbatteriene ble deretter kontrollert ved hjelp av en pålitelighetsanalyse.

Analyseresultatene fra Cronbachs alfa gjorde at vi fortsatte med faktorene Læring ($\alpha = .715$) og Team ($\alpha = .711$) siden de var pålitelige. Ved å benytte disse skalaene kan vi enklere se hva som påvirker utbyttet til respondentene.

4.3 Korrelasjoner blant de nye utvalgene

Da vi hadde samlet flere av påstandene til forskjellige spørsmålsbatteri gjennomførte vi en ny korrelasjonsanalyse. For å svare på problemstillingen var det interessant å undersøke sammenhengen mellom tilhørighet samt påstand S og de nyopprettede faktorene Team og Læring. Denne analysen kan vise oss om respondentens tilhørighet har betydning for utbytte.

I tillegg kan den vise om komponentene har samvariasjon med påstand S. Dersom de korrelerer med påstand S kan det indikere at opplevd utbyttet som helhet er avhengig av opplevd læring innen temaene. Sluttresultatet av testen ser vi nedenfor.

Tabell 9: Bivariat korrelasjonsanalyse 2

		Correlations			
		Tilhørighet	S	Læring	Team
Tilhørighet	Pearson Correlation	1	-.317**	-.276**	-.190**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000
	N	347	345	346	346
S	Pearson Correlation	-.317**	1	.480**	.441**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	345	345	345	345

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Resultatet gir et signifikansnivå $p = .00$ mellom alle variablene. Tabellen viser styrken på forholdet mellom påstand S, tilhørighet og de ulike variablene. Først ser vi at forholdet mellom tilhørighet og Læring ($r = -0.276$, $p = .00$) samt Team ($r = -.190$, $p = .00$) er svakt. Resultatet kan ha sammenheng med at ingen av enkeltpåstandene vi konstruerte komponentene med korrelerte mot tilhørighet.

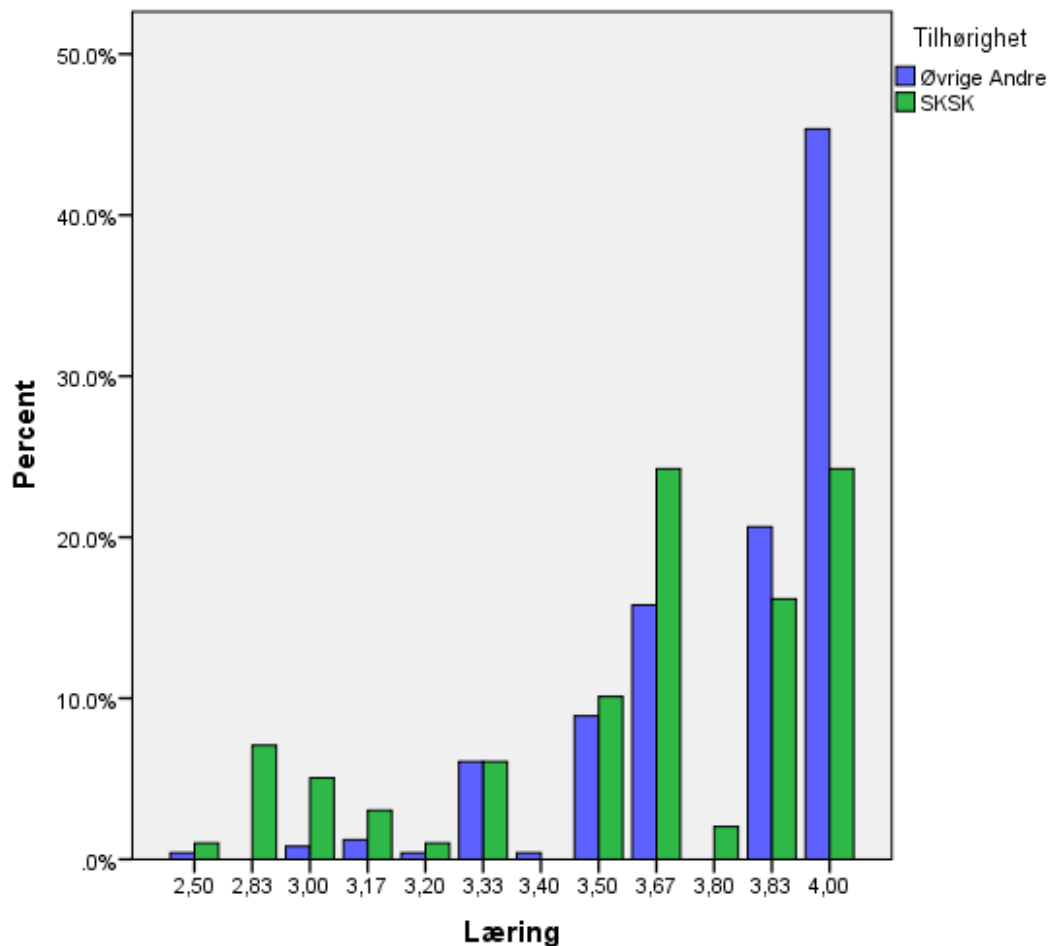
Når vi betrakter hvordan påstand S korrelerer med komponentene får vi følgende resultat; Læring ($r = .480$, $p = .00$) og Team ($r = .441$, $p = .00$). Begge forholdene er av

middels, retning sterk størrelse. Derfor er det rimelig å anta at respondentene sitt opplevde utbytte avhenger av svarene på påstander som etterspør økt forståelse og de som omhandler teamarbeid.

Nye sammenhenger

Korrelasjonsanalysen indikerte at Læring og Team har samvariasjon med opplevd utbytte av kurset. Derfor ønsker vi å finne den mulige årsaken sammenheng.

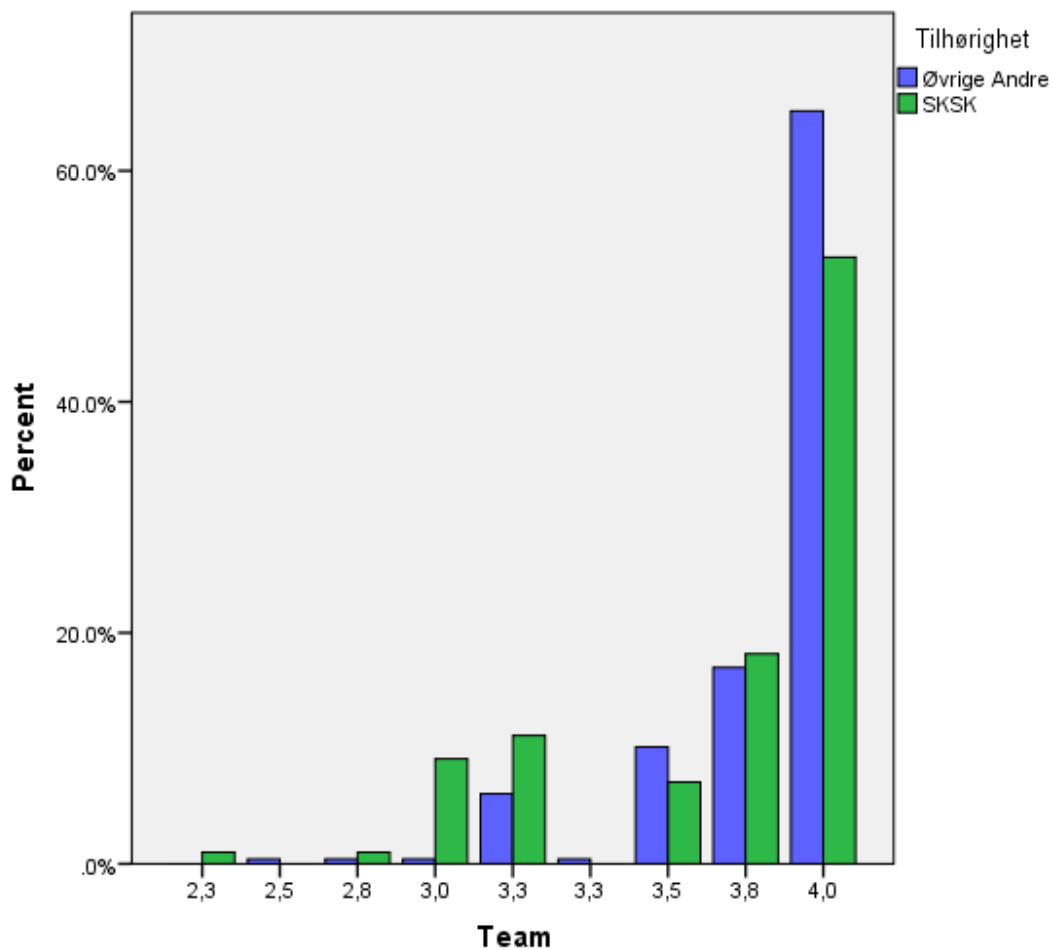
Figur 7: Komponent Læring



Når vi ser på spørsmålsbatteriet Læring oppnår alle respondentene enten 2,5 eller høyere. Altså er det laveste gjennomsnittssvaret mellom delvis uenig og delvis enig. Videre viser grafen tydelig at kadettene opplevde mindre grad av læring i løpet av CRM-kurset. Noe som enkelt vises når høyden på de grønne søylene betraktes.

Et interessant resultatet er at 45,3 prosent av ØA og 24,2 prosent av kadettene uttrykte maksimal grad av enighet på påstandene som kan nyttes til å læring. Vedrørende problemstillingen indikerer skalaen Læring at kadettene hadde et lavere opplevd utbytte av CRM-grunnkurs enn ØA. Dette er et resultat som samsvarer med tidligere analyser av påstand S.

Figur 8: Komponent Team



Videre tok vi for oss spørsmålsbatteriet Team som omhandler endring i forståelse av lag og gruppearbeid. Denne komponenten omfavner påstandene A, B, C og R. I likhet med foregående søylediagram ser vi at SKSK i større grad får lavere summer enn ØA.

Derimot er et noe interessant resultat at 52,5 prosent av kadettene fikk det høyest mulige gjennomsnitt på økt forståelse av lagsarbeid. Til sammenligning fikk 65,2 prosent av ØA tilsvarende sum. På tross av potensiell forkunnskap om lagsarbeid og gruppedynamikk opplevde 52,5 prosent av kadettene høyeste grad av økt forståelse.

Oppsummering av sammenhenger

Den bivariante analysen av komponentene viste flere interessante sammenhenger. Vi ser igjen at kadettene gjennomgående svarer en lavere grad av enighet enn ØA. Komponenten Læring virker å indikere at kadettene har et noe mindre opplevd læringsutbytte enn ØA.

I likhet med analysen i kapittel 4.1 viser Team at det ikke er momenter vedrørende lagsarbeid som er hovedårsaken til kadettens lavere opplevde utbytte. Derimot kan den underliggende årsaken være de påstandene som tar for seg SA og aktsomhetsskalaen.

5 Diskusjon

Hensikten med analysen var å avdekke og belyse resultater fra tilbakemeldingsskjemaene som kan anvendes til å måle læringsutbytte. Dette ble gjort ved å vurdere hva respondentene innen hver kategori hadde svart på de enkelte påstandene samt resultatet på spørsmålsbatteriene Læring og Team.

I diskusjonen vil analysen samt de foregående resultatene trekkes frem, sammenlignes og drøftes. Denne prosessen skal videre kaste lys over og forklare eventuelle differanser i kadettene opplevde læringsutbytte sammenlignet med ØA sitt.

5.1 Diskusjon vedrørende problemstilling

De første resultatet fra analysen som skal undersøkes nærmere er kadettene læringsutbytte av CRM-grunnkurs. Først og fremst viser analysen at alle deltakerne ved CRM-kurset opplevde at kunnskapsnivået økte. Videre viste resultatene at kadetter oppnådde den laveste graden av opplevd læring.

Krysstabuleringen indikerte at kadettene konsekvent rangerte sin enighet som lavere enn ØA på de enkelte påstandene. Videre var 48,5 prosent av kadettene var enig med påstand T om at deres forkunnskaper innen CRM var adekvate, mens blant ØA svarte 38,5 prosent at de var enig. Noe som kan indikere at kadettene allerede innehadde deler av kunnskapen på forhånd.

På samme måte tyder kadettene svar på påstand S, der 9,2 prosent sa seg uenig i at de opplevde et utbytte av kurset også på moment nevnt over. Siden en mindre andel kadetter var uenig i påstand S enn enig med T er det også rimelig å anta at flere kadetter opplevde et utbytte på tross av forkunnskapene. Dette siden prosentandelene på påstand S og T ikke er likt fordelt.

Videre sa 8,2 prosent av kadettene seg uenig i påstand D som omhandler aktsomhetsskalaen og 11,2 prosent var uenig i påstand E om SA. For ØA var henholdsvis 0,4 prosent og 0,8 prosent uenig i påstandene. Forskjellen utgjør en markant forskjell. Betraktes spørsmålsbatteri Læring og Team beskriver de også at kadettene hadde et lavere læringsutbytte enn ØA. Noe som vises ved å betrakte figur 7 og 8.

Vi gjorde en antakelse om at det var forskjellen i utbytte kom som en følge av teamfokuset i GOU 1. Granskes resultatene på enkeltpåstandene ser vi at kadettene oppnår en større grad av enighet dersom påstandene inneholder ordene *forståelse* og *team*.

Ved å betrakte resultatene fra spørsmålsbatteriet Team opp mot Læring er det tydelig at dersom kun påstandene vedrørende lagsarbeid beholdes øker kadettene opplevd utbytte. Noe som gjør det rimelig å anta at kadettene lavere grad av utbytte er en konsekvens av andre faktorer enn teamfokuset i GOU 1.

Analysen av krysstabuleringen viser at kadettene har rangert sin grad av enigheten mellom 96 prosent og 100 prosent angående påstandene A, B, C og R, som alle omhandler teammomenter. Mens på påstand D og E som omhandler personlige egenskaper var henholdsvis 91,8 prosent og 88,8 prosent enig. Resultatene gjør det sannsynlig å anta at det var kadettene kunnskap og kjennskap til personlige faktorer som i størst grad bidro til et lavere opplevd utbytte. SA er et tema som også er gjennomgått i GOU 1. Kadettene har således potensielt godt kjennskap til dette momentet.

Derimot er ikke aktsomhetsskalaen eller tilsvarende en del av GOU 1 pensumet. En årsak til at flere rangerer denne lavere kan blant annet være at enkelte har gjennomført CRM-grunnkurs før SKSK. Videre kan det også tolkes dithen at enkelte, særlig OM, har hørt begrepet før. OM sin klasseveileder er en av hovedinstruktørene for CRM-grunnkurs og benytter begrepet i sin veiledning. Samme gjelder vedrørende minst en av lagsveilederne for GOU 1 som arbeidet der fra 2014 til 2015 (Mjelde 2017). Da er det rimelig å anta at begrepet er kjent for enkelte kadetter fra før.

Dersom ni kadetter kjente til begrepet utgjorde de rundt 10 prosent av enhetene fra SKSK. Videre er det rimelig å anta at enkelte kan oppleve årvåkenhet som innlysende samt noe de hadde kjennskap til fra før. Forskjellen er at begrepene aktsomhet og aktsomhetsskalaen ikke var knyttet opp mot innholdet.

Under kontrollen av påstandsutvalget vårt fant SPSS en mulig sammenheng mellom påstand S og alle påstandene som omhandler forståelse i faktoranalysen. Når en komponent ble konstruert av påstandene A, B, C, D, E og R oppnådde denne et middels retning sterkt forhold til påstand S. Det er derfor rimelig å anta at dersom en kandidat opplevde en økt forståelse for forskjellige emner erfarte han også en økt opplevelse av utbytte. Videre viste analysen av begge komponentene at kadetter oppnådde en høyere verdi på Team enn på Læring. En observasjon som understøtter resonnetet i forrige avsnitt om at det er personlige faktorer som i størst grad påvirker utbytte til kadettene. På Læring bedømte 8,1 prosent av kadettene enigheten sin under 3,0 i snitt, mens på Team rangerte kun 2 prosent av kadettene sin enighet lavere en 3,0 i snitt. Betraktes figuren 7

og 8 fremgår det tydelig at kadettene i all hovedsak rangerte enigheten sin lavere på Læring enn Team.

I tillegg viser resultatene at kadettene rangerer CRM som mindre relevant for sin nåværende stilling enn det ØA gjør. Siden kadettene opplever CRM som mindre relevant for sin stilling kan det tenkes at dette fører til en lavere opplevelse av utbytte.

5.2 Diskusjon utenom problemstillingen

Fra analysen fremkom det noen resultater som ikke bidrar til å besvare problemstilling. Derimot kan de benyttes til å forbedre kurset. Derfor ønsker vi å trekke frem dette.

Tilbakemeldingsskjemaet

Fra faktoranalysen ble Læring oppdaget og den inneholdt opprinnelig påstandene A, B, C, D, E, R og S. Av dette utvalget er det antakelig mulig at påstandene A, B, C, og R kan omformuleres til et mindre knippe påstander. Siden alle påstandene tar for seg teamarbeid. En slik forkortning kan påvirke motivasjonen til respondentene som en følge av at det blir mindre påstander som må vurderes. Videre reduseres sannsynligheten for at kryss havner i feil rubrikk.

På en annen side kan dette føre til doble påstander. Altså at en påstand egentlig inneholder to eller flere spørsmål. En slik situasjon vil gjøre det vanskeligere for respondenten å finne riktig alternativ. Dessuten vil det forringe analyseprosessen siden det blir vanskelig å se hva respondenten faktisk har ment (Jacobsen 2015, 378).

Siden oppgaven har benyttet sekundærdata samlet fra tilbakemeldingsskjema etter CRM-kurset er det blitt gjort noen erfaringer og observasjoner. Av skjemaets 20 påstander etterspør 12 påstander læring på forskjellige måter, disse er A-L. Der A-E måler læring tilknyttet momenter i fagplanen (Schnitler 2016, 13).

Som Schnitler (2016) påpeker måler slutt testen i varierende grad alle momentene i fagplanen. De samme momentene tas så opp i tilbakemeldingsskjemaet. Siden tilbakemeldingsskjemaets påstander kan være overflødige vil det kunne anvendes til et annet formål eller revideres slik at det i større grad måler noe annet enn slutt testen.

Ved å inngå dialog med kadetter som skal fortsette å forske på CRM i Sjøforsvaret kan tilbakemeldingsskjemaet i større grad tilpasses deres problemformulering.

Videre kan skjemaet konstrueres til å måle kursdeltakerens reaksjon på en mer nøyaktig måte. I tillegg kan det anvendes til å evaluere de mer organisatorisk faktorene, fasilitetene rundt kurset og vurdere instruktøren.

5.3 Oppsummering

Diskusjonen har samlet trådene fra analysekapitlet. Drøftingen har blant annet kommet frem til mulige årsaker til resultatene på skjemaene. Samt funnet moment som kan anvendes til å forbedre spørreskjemaet og kurset som helhet.

Av viktige resonnement er de som drøfter kadettene opplevde utbytte innen forskjellige emner. Eksempelvis har kadettene uttrykket en lavere enighet vedrørende økt forståelse om SA og aktsomhetsskalaen en ØA. Videre viste analysen at kadettene sitt opplevde utbytte av undervisning i teammomenter er tilnærmet likt som ØA, men fortsatt noe mindre.

Diskusjonen av analyseresultatene viser at opplevd utbytte av CRM-grunnkurs har sammenheng med tilhørighet og økt forståelse innenfor de av fagplanens emner som tilbakemeldingsskjemaet dekker.

6 Konklusjon

Gjennom oppgaven har vi belyst forskjeller i kadetters opplevde utbytte sammenlignet med andre tilsatte i Forsvaret som har deltatt på kurset. Videre har vi oppdaget mulige årsaker til resultatene på tilbakemeldingsskjemaene.

Hensikten med å utdanne personell i CRM er å endre atferden (nivå 3) til enkeltindividene med formål å redusere ulykker i hele organisasjonen (nivå 4). I denne oppgaven har vi forsøkt å måle læring (nivå 2) hos kursdeltakerne i perioden 24. oktober 2014 til 22. april 2016. Således klarer ikke vi å avdekke hvordan CRM-undervisningen påvirker atferden til kursdeltakerne (nivå 3) eller Sjøforsvaret som organisasjon (nivå4).

Av analysene fremgår det at respondentene fra SKSK opplever et lavere utbytte enn representanter fra andre avdelinger. Både av kurset som helhet, men også enkeltmoment fra fagplanen.

Undersøkelsene indikerer at det er emner som tar for seg personlige faktorer, herunder SA og aktsomhetsskalaen, som er årsaken til forskjellen opplevelsen av utbytte.

Derfor konkluderes det således med at det er en forskjell i utbytte av CRM-kurset for kadetter ved SKSK og andre tilsatte i Forsvaret som har gjennomført kurset.

6.1 Anbefalinger

Siden denne oppgaven er et ledd i studier av CRM og effekten CRM har i Sjøforsvaret, ønsker vi å komme med noen anbefalinger til fremtidige studier.

I likhet med Schnitler(2016) ser vi at tilbakemeldingsskjemaet ikke kan anvendes til å måle nivå 3 og derfor ikke nivå 4. Senere studier bør derfor velge en kvalitativ metode, der en følger opp et spørreskjema med dybdeintervju av utvalgte kursdeltagere. En slik fremgangsmåte kan avdekke hvordan CRM-kurset har påvirket elevenes atferd.

Andre oppgaver kan ta for seg ulike broteam, der en måler teamets ytelse innen CRM-moment både før og etter et kurs.

For å bedre kadettene utbytte av CRM-kurset anbefaler vi å flytte det til siste semester i GOU 3. Formålet med en slik forskyvning vil være å forbedre kadettene opplevelse av relevans og mulige utbytte.

Bibliografi

Bøker:

2008. **Flin, R., O'Connor, P. & Crichton, M.** *Safety at the Sharp End: A Guide to Non-Technical Skills*. Aldershot: Ashgate Publishing Limited.
2005. **Ghauri, P. & Grønhaug, K.** *Research Methods in Business Studies. A Practical Guide*. New Hers: Pearson Education Limited
- 2015 **Jacobsen, D. I.** *Hvordan gjennomføre undersøkelser - Innføring i samfunnsvitenskapelige metode* (3. utgave). Kristiansand: CAPPELEN DAMM
2014. **Sjøvold, E.** *Resultater gjennom team*. Oslo: Universitetsforlaget
2007. **Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S.** *Using multivariate statistics 5th edition*. Boston, MA: Allyn & Bacon
- 2002 **Tamkin, P., Yarnall, J. & Kerrin, M.** *Kirkpatrick and beyond: A review of models of training evaluation*. Brighton: Institute for Employment Studies.

Tidsskrift:

2017. **Bolstad, M. & Mjelde, F.** Er Crew Resource Management trening effektivt? *Necesse vol. 2 issue 1, mai 2017*
1992. **Cohen, J.** A Power Primer. *Psychological Bulletin*, juli 1992
1995. **Endsley, M.** Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, mars 1995
2003. **Gliem, J. & Gliem R.** Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales, *Midwest Research-to-Practice Conference in Adult Continuing, and Community Education*, 8-10 oktober 2003
2015. **Jimenez, C., Kasper, K., Rivera J., Talone, A. B., & Jentsch, F.** Crew Resource Management (CRM): What Aviation Can Learn From The Application of CRM in Other Domains. *Proceedings of The Human Factors and Ergonomics Society 59th Annual Meeting*, 946-950, 2015
- 1979 **Kirkpatrick, D. L.** Techniques for Evaluating Training Programs. *Training and Development Journal*. 78-92, juni 1979

2011. **Mohsen T. & Reg D.** Making sense of Cronbach's alpha, *International Journal of Medical Education*, 27 juni 2011

2002 **O'Connor, P., Flin, R. & Fletcher, G.** Methods used to evaluate the effectiveness of CRM training: A literature review. *Journal of Human Factors and Aerospace Safety*, 2, 217–234, 2002

2008 **O'Connor, P., Campbell, J., Newon, J., Melton, J., Salas, E., & Wilson, K. A.** Crew Resource Management Training Effectiveness: A Meta-Analysis and Some Critical Needs *THE INTERNATIONAL JOURNAL OF AVIATION PSYCHOLOGY*, 353–368, 2008

2012 **O'Connor, P., Jones, D., McCauley, M. & Buttrey, S. E.** An evaluation of the effectiveness of the crew resource management programme in naval aviation, *Int. J. Human Factors and Ergonomics*, Vol. 1, No. 1, 21–40, 2012

2001 **Salas, E., Burke, C. S., Bowers, C. A., & Wilson, K. A.** Team training in the skies: Does crew resource management (CRM) training work? *Human Factors*, 43, 641–674, 2001

2006 **Salas, E., Wilson, K. A., Burke, C. S., & Wightman, D. C.** Does CRM training work? An update, extension and some critical needs. *Human Factors*, 14, 392–412, 2006

2013. **Yong, A., G. & Pearce, S.** A Beginner's Guide to Factor Analysis: Focusing on Exploratory Factor Analysis. *Tutorials in Quantitative Methods for Psycholog.*, 5 feb 2013

Offentlige dokumenter:

2013 **Mjelde, F.** *Sjøforsvarets plan for BRM/ERM sertifisering.* Bergen: Kompetansesenter for Navigasjon, Sjøkrigsskolen.

2016 **Mjelde, F.** *Menneskelige faktorer – BRM/CRM SNP 500* Bergen: Kompetansesenter for Navigasjon, Sjøkrigsskolen

2017 **Stortingsmelding nr. 29** (2016-2017) Perspektivmeldingen 2017. Oslo: Finansdepartementet

Tidligere bacheloroppgaver:

2016 **Schnitler** *UTBYTTE AV CREW RESOURCE MANAGEMENT I SJØFORSVARET*, Bergen: Sjøkrigsskolen.

Internett:

2006 **Ubersax, J. S.** Likert scales: dispelling the confusion. Statistical Methods for Rater Agreement <http://john-uebersax.com/stat/likert.htm>. 14. 04. 2017.

Intervju:

2017 **Mjelde, F.** Intervjuet av Henrik Stokke Jensen & Nils Eivind Skaar. Sjøkrigsskolen. Bergen. 4. april

Vedlegg 1 – Fagplan CRM-grunnkurs SKSK

Fagplan: Crew Resource Management – CRM Grunnkurs

FAGNUMMER	: 1116203	Ansvarlig	: SKSK
SEMESTER	: 3 eller 4	Ans avdeling	: NAVKOMP
STUDIEPOENG	:	Godkjent	:
TID	: 3 dager	Revidert	: August 2014
EKSAMEN	: Avsluttende prøve	STCW-kode	: STCW-2010
MAPPEPRØVE	: nei	STCW-funksjon	: A-II/1, A-II/2, A-III/1, A-III/2

Sertifikatrettigheter.

- Fagplanen oppfyller den internasjonale konvensjon om normer for opplæring, sertifikater og vakthold for sjøfolk, 1978 med endringer i STCW 1995 og STCW 2010.

Elevforutsetninger: *Ingen*

1. Hensikt

Kurset skal gi deltakerne økt forståelse for menneskelige faktorer som påvirker vår atferd og måten vi samhandler og kommuniserer på, være bedre rustet til å jobbe i team, og kunne være med på forhindre misforståelser og hindre at uhell og nesten-uhell skjer. Deltakerne skal oppnå kunnskap om grunnleggende psykologiske og sosiale forhold som påvirker situasjonsforståelse, beslutningstaking og atferd i kritiske situasjoner og hvordan disse kan påvirke teamets prosesser, evner og ytelse i operative sammenhenger.

2. Utdanningsmål

Etter å ha gjennomført kurset skal deltakerne:

- forstå viktigheten av menneskelige faktorer som påvirker vår atferd og måten vi samhandler og kommuniserer på
- kunnskap om praktisk anvendelse av *aktsomhetsskalaen*
- kunnskap om psykologiske prosesser som påvirker situasjonsforståelse, beslutningstaking og atferd i kritiske situasjoner
- ha følt på kroppen hvordan forventninger fører til misforståelser og feilhandlinger
- være bedre rustet til å jobbe i team, og kunne være med på forhindre misforståelser og hindre at uhell og nesten-uhell skjer

3. Inneholder følgende momenter

- Bevisstgjøring om CRM prinsipper
 - Historiske hendelser
 - Nylige hendelser

-
- Hvordan CRM kunnskap og bevisstgjøring kan forhindre ulykker og øke effektivitet
 - Menneskelige styrker og svakheter
 - Fysiske og mentale
 - Individuelle forskjeller
 - Stress og mestring
 - Robusthet og Self-efficacy
 - Forventninger
 - Forventninger påvirker og styrer virkelighetsoppfatning, kommunikasjon, beslutninger og handlinger
 - Roller
 - Formelle og uformelle roller
 - Behovet for rolleavklaringer
 - Definerings av vaktforhold
 - Stress og utmattelse
 - Konsekvenser av stress
 - Konsekvenser av utmattethet
 - Søvnpåvirkning og biologisk kroppsrytme
 - Stressmestring
 - Persepsjon og oppmerksomhetsfaktorer
 - Aktsomhetsskalaen
 - Situasjonsbevissthet
 - Individuell situasjonsbevissthet
 - Felles situasjonsbevissthet
 - Situasjonsforståelse
 - Felles mentale modeller
 - Mentale simuleringer
 - Oversiktsbilde
 - Kommunikasjon
 - Enveis og toveis kommunikasjon
 - Implisitt og eksplisitt kommunikasjon
 - Closed-loop kommunikasjon
 - Intern og ekstern kommunikasjon
 - Assertiveness
 - Challenge and reply
 - Hint and hope
 - Utfordringer ved ulik rang og erfaringsbakgrunn
 - Sjekklistor, rutiner, prosedyrer
 - Mangel på prosedyrer
 - Feil i prosedyrer
 - Bortfall, svikt, feil anvendelse av prosedyrer
 - Teamledelse
 - Fordeling av roller og oppgaver
 - Konflikthåndtering
 - Motivasjon
 - Beslutningstaking
 - Normativ
 - Kreativ
 - Gjenkjennelse (Recognized Primed Decision-making, RPD)
 - Teamsvikt

-
- Gruppetenkning
 - Overdrevet tiltro til egne evner, tilfredshet (Complacency)
 - Mangel på Rolleavklaringer, Eksplisitt koordinering, Kommunikasjon
 - Overlevering av vakt og/eller ansvarsoppgaver
 - Skifte av personell i ulike roller
 - Mest vanlig tidsrom og forhold ved uhell og nesten uhell
 - Feilkilder
 - Feilkjeder (årsak og konsekvens)
 - Indikasjon på utvikling av feilkjede
 - Aktive og latente feilkilder
 - Metoder for å unngå feil eller ulykker (bryte feilkjeden)
 - Faktorer ved menneskelig svikt og feilhandlinger
 - Individet
 - Kunnskap, egenskaper, evner og holdninger
 - Påvirkning av omgivelsesfaktorer og fysiske forhold
 - Gruppedynamikk
 - System (herunder automasjon)
 - Organisasjon (kultur, verdier, normer og krav)
 - Ledelse og lederstil
 - Ærlighet, handlekraft
 - Respekt oppover og nedover i organisasjonen
 - Frykt, irritasjon
 - Hvordan påvirker lederen organisasjonen?
 - Håndtering av kritiske situasjoner
 - Beredskapsorganisering
 - Planlegging
 - Tidslinjal
 - Beslutningsfellen
 - SOP
 - Risikovurdering

4. Gjennomføring / metoder / hjelpemidler

- Forelesning i auditorium, inkludert eksempler fra ulike hendelser og uhell
- Øvelser og gruppeoppgaver
- Øvelser i simulator
- Video av ulike hendelser, intervju, og teorier.
- Debrief / Diskusjon

5. Koordinering

Kurset inngår i utdanningen ved alle bransjer.

6. Evaluering og vurdering

- Skriftlig tilbakemelding på kurs og instruktør etter endt kurs
- Vurdering i form av observasjoner, praktiske oppgaver og skriftlig prøve
- Obligatorisk deltakelse for godkjenning av gjennomført kurs

7. Litteratur

Undervisningen vil primært støtte seg til:

-
- Presentasjoner ved Navkomp
 - Litteratur:
 - Operativ Psykologi (J. Eid og B.H Johnsen)
 - Sitting in the hot seat (R. Flin)
 - Situational Awareness (M. Endsley)
 - Situational awareness, flight crew decision making (J.Orasanu)
 - Felles mentale modeller (R. Espevik)
 - Tactical Decision Making Under Stress – TADMUS (Salas and Bowers)
 - Self-Efficacy (A. Bandura)
 - Recognize Primed Decision Making (G. Klein)
 - SKSK syntese “Alle mann til brasene”
 - “Swiss cheese model” (G. Reason)
 - Team Performance in Simulator and Live Exercises (F.V. Mjelde)
 - Safety at the sharp end (Flin, O'Connor, Crichton)
 - Forsvarets Felles Operative Doktrine (FFOD)

Vedlegg 2 – Spørreskjema etter endt CRM-grunnkurs

CRM Grunnkurs Sjøkrigsskolen

KLASSE/AVDELING:

DATO:

På dette skjemaet vil du finne noen påstander om kurset og dets innhold som vi ber deg svare ærlig på. Resultatene vil danne grunnlag for forbedringer på kursets innhold og gjennomføring. Rangeringen for påstandene er fra 1 til 4, hvor karakter 1 betyr "helt uenig" og karakter 4 betyr "helt enig". Dersom påstanden ikke kan besvares (for eksempel en video som ikke ble vist), krysser du av i feltet "N/A". Nederst på siden finner du en åpen rubrikk hvor du kan skrive dine egne kommentarer.

Påstand	Helt uenig	Delvis uenig	Delvis enig	Helt enig	N/A
	1	2	3	4	
Jeg har forstått hvorfor "Kommunikasjon" er en viktig faktor for arbeid i team					
Jeg har forstått hvorfor "Eksplicit koordinering" er en viktig faktor for arbeid i team					
Jeg har forstått hvorfor "Rolleavklaring" er en viktig faktor for arbeid i team					
Jeg har fått økt forståelse av "Aksjonsbrevskalaen"					
Jeg har fått økt forståelse av "Situasjonsbevissthet (SA)"					
Øvelse nummer 1 var lærerik: 1-veis og 2-veis kommunikasjon					
Øvelse nummer 2 var lærerik: Flensen					
Øvelse nummer 3 var lærerik: Simulator spill					
Video om Piper Alpha fungerer godt for å forklare CRM momenter					
Video om Groundings fungerer godt for å forklare CRM momenter					
Video om USS Vincennes fungerer godt for å belyse CRM momenter					
Undervisningsfasilitetene var gode					
Instruktor(en) hadde god kunnskap om emnet					
Vekslingen mellom teori og praktiske eksempler var god					
Det var satt av tilstrekkelig tid til emnene som ble forelest					
CRM-kunnskap er relevant for min nåværende stilling/funksjon					
CRM-kunnskap er relevant for Sjøforsvaret					
Jeg har fått økt forståelse for hvordan uhell/ulykker oppstår som et resultat av feilhandling i team					
Jeg hadde et godt utbytte av kurset					
Jeg hadde god nok CRM-kunnskap fra før					

Kommentarer