



FORSVARET
Forsvarets høgskole

JEGERSELEKSJON

En valideringsstudie om seleksjon av kystjegere til Sjøforsvaret

Kjartan Myge

Masteroppgave
Forsvarets høgskole
Vår 2020

Forord

Denne masteroppgaven ble gjennomført som en del av stabsstudiet ved Forsvarets høgskole, som ble påbegynt høsten 2018 og avsluttet våren 2020. Utdanningsreformen legger opp til et anaerobt akademisk løp, noe som har vært lærerikt og særdeles hektisk.

Studiens tema har tidligere vært en jobb og er av faglig interesse. Det har derfor vært veldig nyttig å kunne sammenstille egne tanker og løse tråder i et forskningsprosjekt, hvor jeg håper at studiens funn kan bidra til å kvalitetssikre seleksjonssystemet i Forsvaret ytterligere.

Jeg vil spesielt takke professor Monica Martinussen for enestående veiledning og støtte under hele prosessen. Hun har alltid vært tilgjengelig for diskusjoner og gjennomlesing av utallige utkast, ofte på kveldstid og i helger. Jeg føler meg privilegert som har fått en veileder av Monicas kaliber, som er anerkjent for sin kompetanse innen fagfeltet.

Jeg vil takke Thomas Helland og Nils Ole Balke for faglige diskusjoner og gode råd. Deres unike kunnskap og erfaring innen kystjegerseleksjon har vært til stor hjelp. Jeg vil også takke Stein Christophersen ved Marinens krigføringssenter for å tilrettelegge for at studien kunne realiseres, samt for støtte og diskusjoner underveis.

Det rettes også en takk til Sjefpsykologen for Forsvaret Ole Christian Lang-Ree for gode råd, veiledning, og støtte til prosjektet.

Takk til min fantastiske kjæreste Janne som har vært en god støttespiller og sparringspartner i den intensive perioden.

Kjartan Myge

Oslo, 28. mai 2020

Sammendrag

I denne valideringsstudien undersøkes det hvilke variabler som har prediktiv validitet for hvilke kandidater som består kystjegerutdanningen. Utvalget ($N = 139$) omfatter alle kandidater som var preselektert og som møtte til opptak ved Forsvarets opptak og seleksjon (FOS) 2019.

Det ble anvendt prediktorer fra sesjon og FOS som tidligere er benyttet til seleksjon. I tillegg ble det tilført nye prediktorer i form av personlighetstrekk. Det ble gjennomført to tester; den norske militære personlighetstesten 5PFmil 2.0 og en norsk versjon av hardførhetstesten *Dispositional Resilience Scale 15-R*.

Kriteriet prediktorene ble målt opp mot var bestått kystjegerutdanning, hvor måloppnåelse ble skåret på en kontinuerlig skala. Det ble gjennomført en korrelasjonsanalyse og stegvis regresjonsanalyse for å undersøke prediktorenes prediktive validitet.

Regresjonsanalysen viste at sesjonsdata hadde ingen forklaringskraft ($\Delta R^2 = .01, p = .931$), mens de fysiske testene ved FOS hadde høyest prediktiv validitet ($\Delta R^2 = .27, p = <.001$).

Personlighetstrekkene som ble gjennomført for dette kullet tilførte ytterligere forklaringskraft ($\Delta R^2 = .10, p = .045$). Til sammen ble 38 % av variansen i kriteriet forklart av modellen.

Studien anbefaler å se på løsninger som vil øke beslutningsgrunnlaget for hvilke kandidater som bør prioriteres ved opptak. Det anbefales å innføre egenrapportering innen personlighetstestene og fysiske tester, i forkant av preseleksjon av kandidater. Dette vurderes å kunne gi seleksjonsmaterialet betydelig økt kvalitet og kan gi flere effektiviseringsgevinster.

Abstract

The current study examines which variables that have a predictive validity when it comes to determining which candidates who will pass the Coastal Ranger Qualification Training. The study sample ($N = 139$) consists of all candidates that were pre-selected and present during the Coastal Ranger Assessment and Selection.

The study examined the existing predictors GMA, GPA and physical tests gathered from the conscript selection process, in addition to physical tests conducted during the Coastal Ranger Assessment and Selection. Additional predictors were added based on the two personality tests; the Norwegian Military Personality Test 5PFmil 2.0 and the Norwegian version of the Dispositional Resilience Scale 15-R.

The criterion was pass or fail on the Coastal Ranger Qualification Training, where the level of success was scored on a continuous scale depending when the drop out occurred in the process. A correlational analysis and a hierarchical multiple regression analysis were conducted in order to examine the predictors' predictive validity.

The findings demonstrated that none of the predictors from the conscript selection process added validity in the regression analyses ($\Delta R^2 = .01, p = .931$), while the physical tests conducted during the Coastal Ranger Assessment and Selection had the highest predictive validity ($\Delta R^2 = .27, p = <.001$). The personality traits conducted for this specific study contributed to incremental validity in the regression analyses ($\Delta R^2 = .10, p = .045$).

In total, 38 % of the variance was explained by the model.

The study recommends potential solutions that may improve the decisions when it comes to which candidates that should be prioritized for the selection process. Furthermore, the study recommends an introduction of self-assessment in relation to personality traits and physical tests. This is believed to improve the selection, increase the quality of the candidates and result in several efficiency gains.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Seleksjon i Forsvaret	3
1.3 Problemstilling.....	7
2 Teori og empiri	8
2.1 Seleksjon	8
2.2 Intelligens	13
2.3 Personlighetstrekk	14
2.4 Fysisk kapasitet.....	20
2.5 Forskningsspørsmål og forventninger til funn.....	24
3 Metode	27
3.1 Deltakere	27
3.2 Prediktorer	28
3.3 Kriterium	33
3.4 Prosedyre	35
3.5 Statistiske analyser	35
4 Resultater	37
4.1 Distribusjon	37
4.2 Korrelasjonsmatrise	38
4.3 Hierarkisk multippel regresjonsanalyse	39
5 Diskusjon	40
5.1 Forskningsspørsmål 1 - Sesjonsdata	40
5.2 Forskningsspørsmål 2 - Fysiske tester FOS.....	43
5.3 Forskningsspørsmål 3 - Personlighetstrekk.....	46
5.4 Styrker og begrensninger	50
5.5 Praktisk anvendelse og videre forskning.....	51
6 Avslutning	54
6.1 Oppsummering	54
6.2 Konklusjon	56
Referanser	57
Vedlegg 1 - Godkjenning fra NSD	1
Vedlegg 2 - Godkjenning fra FHS	2

Figurer

Figur 1	Seleksjon til førstegangstjeneste	3
Figur 2	Seleksjon av personell til kystjegerutdanning	6
Figur 3	Seleksjonsmekanismer	9
Figur 4	Restriction of range	10
Figur 5	Helhetlig tilnærming	11
Figur 6	Jobbanalyse	12
Figur 7	Forsvarets standardtester	21
Figur 8	Kystjegeraspirantenes testregime	23
Figur 9	Allment evnenivå – normerte skårer	29
Figur 10	Utholdenhet sesjon – normerte skårer	30
Figur 11	Styrke sesjon – normerte skårer	30
Figur 12	Progresjonsmål i kriteriet	34
Figur 13	Allment evnenivå – resultater	41
Figur 14	Utholdenhet – resultater	42
Figur 15	Styrke – resultater	42
Figur 16	Hardiness-skårer fra to kystjegerkull	47
Figur 17	Radardiagram – visualisering av resultater	55

Tabeller

Tabell 1	Prediktorkategorier	28
Tabell 2	Deskriptiv statistikk	37
Tabell 3	Korrelasjonsmatrise	38
Tabell 4	Hierarkisk multipl regressjonsanalyse	39

1 Innledning

Det skapte stor oppsikt i Kystjegerkommandoen (KJK) og Sjøforsvaret det året det kun ble uteksaminert to kystjegere. Debatten gikk i om seleksjonen hadde eskalert til å bli hardere, om dagens ungdom var mindre hardføre, og om inntakskravene burde senkes for å få flere kandidater til å fullføre. Disse spørsmålene tvang frem en revisjon av utdanningsprogrammet for å verifisere at utdanningskravene var tilpasset gjeldende operative krav.

Revisjonsarbeidet resulterte i revidert rammeplan for grunnleggende kystjegerutdanning, med tilhørende jobbanalyse, krav og utdanningsmoduler (Sjøforsvaret, 2018a).

Et annet interessant vendepunkt i kystjegerutdanningens historie var da det var flere søkere enn det var mulig å kalle inn til opptak. Dette «luksusproblemet» tvang også frem diskusjonen om hvem som skulle kalles inn og hvem som skulle velges bort. På hvilket grunnlag skulle etterhvert majoriteten av søkerne ekskluderes på bakgrunn av?

Det ble mer og mer klart at seleksjonsmaterialet med skårer fra sesjon og andre tilgjengelige data, ikke var tilstrekkelig eller finmasket nok til å identifisere de søkerne som hadde høyest sannsynlighet for å bestå kystjegerutdanningen.

1.1 Bakgrunn

Forsvaret bruker betydelige ressurser på å velge ut personell som anses best skikket til førstegangstjeneste, befals- og offisersutdanning, samt til flere spesialiserte tjenester med særskilte krav.

Denne oppgaven omhandler sistnevnte kategori og spesifikt seleksjon av kystjegere til Kystjegerkommandoen, samt hvilke variabler som kan benyttes til å forutsi hvilke personer som har størst sannsynlighet for å bestå utdanningen; såkalt prediktiv validitet (Lang-Ree & Martinussen, 2019; Martinussen & Hunter, 2008). Forfatteren har arbeidet med seleksjon av kystjegere i flere år og ønsker å benytte tidligere erfaringer til å bidra med å gjøre kystjegerseleksjonen mer målrettet og evidensbasert.

Seleksjon av rett personell til stillinger viser at de beste arbeidstakerne presterer dobbelt så bra som de mindre gode arbeidstakerne (Martinussen & Hunter, 2008; Schmidt, Oh, & Shaffer, 2016). Tilsvarende kan seleksjon av feil personell i verste fall medføre tap av materielle verdier, omdømme, og menneskeliv (Lang-Ree & Martinussen, 2019). Arbeidet med seleksjon av riktig personell er derfor høyt prioritert i mange sivile og statlige organisasjoner, blant annet i Forsvaret.

En gjennomgang av masteroppgaver fra Forsvarets høyskole (FHS) om seleksjon, viste at oppgavene hovedsakelig omhandlet seleksjon til befalsskole og offisersutdanning. Dette kan skyldes at studentene selv har erfaring fra en av Forsvarets lederutdanninger, samt at datagrunnlaget er lett tilgjengelig, eksempelvis gjennom Lederkandidatstudien (FHS, 2020a).

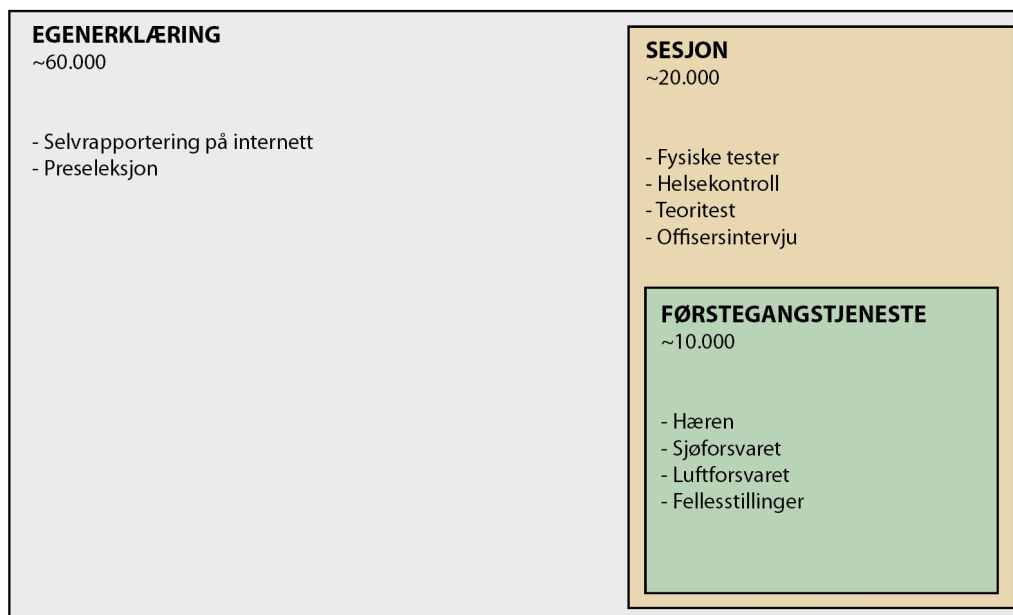
I tillegg er det ved flere andre norske universiteter og høyskoler som publiserer oppgaver innen samme tema. Dette kan være offiserer i tjeneste som tar en mastergrad utenfor FHS, eller andre forskere som har interesse for fagfeltet og benytter Forsvarets personell og seleksjonssystem til egne studier (Forsvarets forum, 2020).

Det er ikke kjent for forfatteren om det er gjort studier som omhandler prediktiv validitet innen seleksjon til spesialstyrke- eller jegerutdanning i Norge utover to studier (Hartmann & Grønnerød, 2009; Hartmann, Sunde, Kristensen, & Martinussen, 2003), hvor bruk av evnetester, personlighetstrekk og Rorschach-metoden ble undersøkt. Studiene ble gjennomført på kandidater til Marinejegerkommandoen (MJK), hvor prediktorene ble validert opp mot hvem som besto eller ikke besto utdanningen. Studiene konkluderte med at evnetester og personlighetstrekk hadde mindre betydning, men at deler av Rorschach-metoden hadde prediktiv validitet for bestått utdanning (Hartmann & Grønnerød, 2009; Hartmann et al., 2003).

For å måle om de prediktorer som benyttes er anvendbare til å forutse fremtidige prestasjoner, kan det gjennomføres en valideringsstudie eller en metaanalyse (Martinussen & Hunter, 2008). Denne studien vil anvende en lokal valideringsstudie ved å validere eksisterende prediktorer, samt tilføre og validere prediktorer som måler personlighetstrekk. En regresjonsanalyse vil benyttes for å finne en vektet kombinasjon av prediktorene som best forklarer hvilke kandidater som består kystjegerutdanningen.

1.2 Seleksjon i Forsvaret

Seleksjon av personell er en viktig del av Forsvarets styrkeoppbygging og foregår i større eller mindre grad på alt personell som gjennomfører militærtjeneste. Seleksjonsapparatet i Forsvaret er omfattende og det brukes mye tid og ressurser for at hver enkelt som tjenestegjør, skal kunne løse jobben på en best mulig måte. Hvert år har Forsvaret ca. 60.000 menn og kvinner å velge mellom, hvor det kun er ca. 10.000 som blir innkalt til å gjennomføre førstegangstjenesten (Teien et al., 2019). I forkant av tjenesten har Forsvaret kartlagt de antatt mest egnede kandidatene, for å kunne kalle inn de omtrent 15 % som best passer Forsvarets behov (Køber, Lang-Ree, Stubberud, & Martinussen, 2017).



Figur 1: Illustrasjon over trinnvis seleksjon av personell til førstegangstjeneste

På generelt grunnlag gjennomfører Forsvaret seleksjonen i henhold til vernepliktsforskriften¹, jamfør forsvarsloven². Lovverket pålegger Forsvaret å innhente og behandle personopplysninger om norske borgere for å vurdere militær skikkethet, for deretter å selektere inn ønsket personell i henhold til Forsvarets behov. Innhenting av informasjon omfatter data fra andre offentlige etater og ved gjennomføring av tester og undersøkelser som den enkelte borger er pliktig å delta på.

¹ Forskrift om verneplikt og heimevernstjeneste (vernepliktsforskriften).

² Lov om verneplikt og tjeneste i Forsvaret m.m. (forsvarsloven).

EGENERKLÆRING

Proessen med innhenting og prosessering starter ved egenerklæring, som er en selvrapportering på internett (Forsvarsdepartementet, 2013). Basert på resultater og Forsvarets behov går ca. en tredjedel av personellet videre i seleksjonsprosessen (Forsvarsdepartementet, 2019). Denne prosessen kalles for preseleksjon og gjennomføres av en tverrfaglig preseleksjonsnemnd (Teien et al., 2019).

SESJON

Sesjon gjennomføres ved at innkalt personell må møte opp ved et av Forsvarets sesjonssentre for å gjennomføre fysiske tester, evnetester, legeundersøkelse, og offisersintervju. Den enkelte vil under intervjuet bli veiledet i hvilke muligheter som finnes i Forsvaret, hvor de kan ta noen prinsipielle valg.

Den enkelte kan være passiv ved å la Forsvaret velge tjenestestilling, eller aktiv ved å

- forsøke å unngå eller nekte militærtjeneste,
- formidle ønskede tjenestestillinger/-steder,
- søke offisersutdanning, eller
- søke en av Forsvarets søkbare førstegangstjenester.

Sistnevnte kategori er tjenester i Forsvaret som utelukkende består av personell som aktivt søker og konkurrerer seg til stilling, eksempelvis minedykker, jagerpilot, fallskjermjeger, etterretningsoperatør, eller kystjeger (Forsvaret, 2020b). Oppgaven vil omhandle denne kategorien, og spesifikt personell som søker seg til kystjegertjeneste.

Etter sesjon vil ca. halvparten av de som har møtt opp bli innkalt til førstegangstjeneste. De som har søkt en søkbar førstegangstjeneste vil bli vurdert sentralt av FPVS og i dialog med den enkelte enhet som skal motta kandidatene. Innenfor oppgavens interesseområde vil det være Sjøforsvarets kompetansesenter for maritim krigføring, KNM Tordenskjold (KNMT), som ivaretar seleksjon og utdanning av kystjegere. KNMT vil i dialog med FPVS prioritere og rangere kandidater som skal få mulighet til å møte til opptak, om antall søkere overskrider det som er mulig å kalle inn. Søkere som ikke blir innkalt, kan bli overført til andre søkbare førstegangstjenester eller til regulær førstegangstjeneste.

FORSVARETS OPPTAK OG SELEKSJON

Forsvarets opptak og seleksjon (FOS) gjennomføres rett før sommeren og er første gang KNMT får sett og vurdert kandidatene. FOS er fortsatt i regi av FPVS, men KNMT og andre utdanningsavdelinger har utøvende myndighet for hvilke aktiviteter som skal gjennomføres og hvilke kandidater som består eller ikke. FOS fungerer også som en *handover* fra FPVS til utdanningsavdelingene som skal gjennomføre videre seleksjon og utdanning. En positiv effekt ved å være samlet er at kandidater som ikke består et særegent krav fra en tjeneste, kan overføres til en annen tjeneste som ikke har dette spesifikke kravet.

Ved FOS gjennomføres en ny legesjekk da mange av tjenestene også har særegne helsekrav, eksempelvis til dykking, felttjeneste, fallskjermhopping, og hurtigbåtnavigasjon. Fysiske tester gjennomføres i henhold til Forsvarets standardtester og de respektive utdanningsavdelingenes særegne fysiske krav.

Siste del av FOS vil for kystjegerkandidatenes del inkludere en feltperiode for å gi inntrykk av kandidatenes fysiske og mentale robusthet. Feltperioden kan regnes som et vurderingssenter (Martinussen & Hunter, 2008; Vik, 2013), som består av en rekke standardiserte arbeidsprøver og vurderes av erfarne instruktører. Kandidater som består FOS får mulighet til å starte kystjeger utdanningsprogram påfølgende høst.

KYSTJEGER UTDANNINGSPROGRAM (KUP)

Kystjegerutdanningen beskrives som omfattende og en av Forsvarets mest krevende utdanninger, hvor utdanning deles i ulike KUP-moduler (Forsvaret, 2020a). KUP er en serie utdanningsmoduler fordelt på tre programdeler, som sammenlagt varer ca. 11 måneder (Sjøforsvaret, 2018a, 2018b).

Utdanningsprogrammet er basert på en rammeplan for grunnleggende kystjegerutdanning, med tilhørende personspefikasjon og jobb-beskrivelse (Helland & Lundberg, 2019; Sjøforsvaret, 2018a). Rammeplanen gir grunnlag for hvilke krav og seleksjonsmetoder som skal benyttes for at personellet kan overføres til Kystjegerkommandoen (KJK) og fungere i henhold til operative krav.

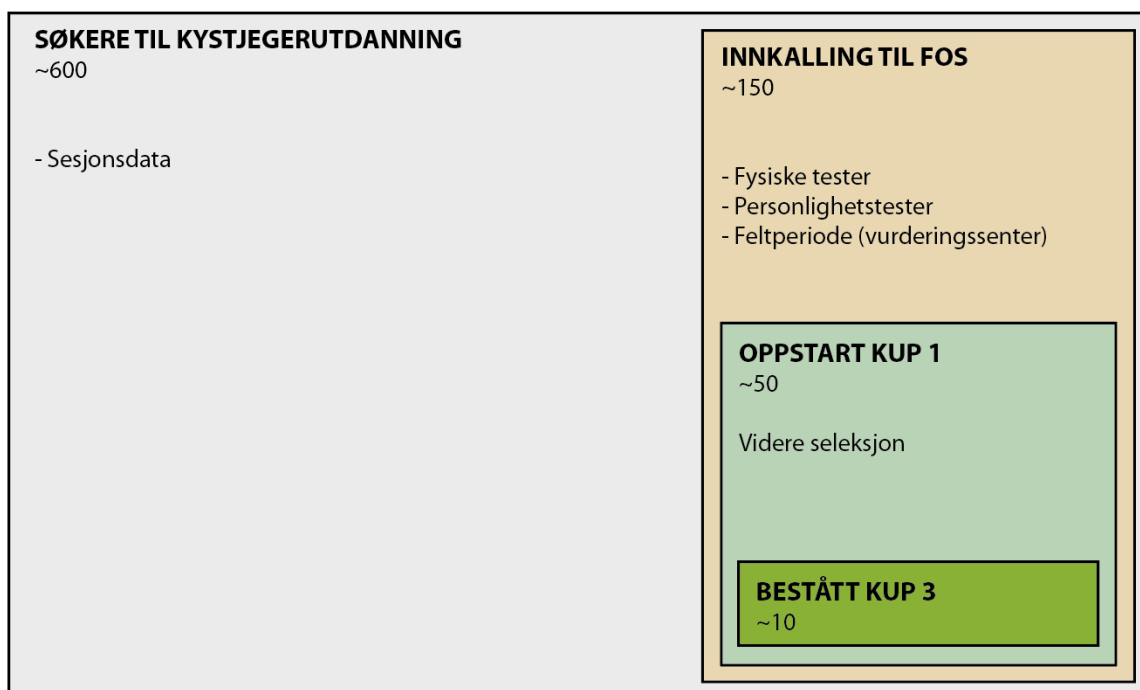
Første del av utdanningsprogrammet (KUP 1) er en femukers seleksjonsperiode som skal kvalitetssikre personellet ytterligere. Kystjegerutdanningen er kostbar og ressurskrevende,

så avdelingen prioriterer arbeidet med å velge ut personell med egenskaper til å tilegne seg nødvendig kompetanse og til å fullføre utdanningen (Balke & Sagstuen, 2017).

Andre og tredje programdel (KUP 2 og KUP 3) er i hovedsak fagutdanningsperioder som fokuserer på å gjøre personellet best mulig kvalifisert til å løse fremtidige militære oppgaver som en del av KJK. Seleksjon under KUP 2 og KUP 3 begrenser seg til den enkeltes faglige progresjon som igjen medfører en vurdering om aspirantens skikkethet til tjenesten.

Aspiranter kan avslutte utdanningen under hele utdanningens varighet, enten de slutter selv eller at KNMT beslutter å relegere vedkommende. Ved fullført utdanning overføres personellet til KJK, hvor de vil gjennomføre videregående kystjegerutdanning for deretter å erklæres operative og bli tildelt kystjegerens kvalifikasjonsmerke.

Figur 2 under viser en omtrentlig fordeling av personell i de enkelte seleksjonstrinnene. Fra søkermassen vil det si at ca. 1,5 % består utdanningen, og fra de som blir innkalt vil det si at ca. 6,5 % består. Den reelle seleksjonsraten vil nok ligge et sted i mellom disse tallene da det nok er mange av de ca. 600 som har søkt andre opptak, samt at ikke alle kvalifiserte kandidater får mulighet til å møte.



Figur 2: Illustrasjon av trinnvis seleksjon av personell som har søkt kystjegerutdanning. Ca. antall er oppgitt i de respektive trinnene.

1.3 Problemstilling

Det er en grunnleggende antagelse i studien at mye av Forsvarets arbeid innen seleksjon har fokusert på generell verneplikt og lederutdanning, og i mindre grad på spesielle tjenestestillinger. Det er derfor rimelig å anta at tester (prediktorer) og seleksjonskriterier også er skreddersydd for disse utdanningene, og i mindre grad til jegerseleksjon eller andre søkbare førstegangstjenester med særskilte behov.

For oppgavens interesseområde er det derfor ønskelig å se om Forsvarets standardiserte tester er hensiktsmessige for å velge ut fremtidens kystjegere. Målsetningen med studien vil da være å gi en økt forståelse for hvilke variabler som best predikerer utfall ved kystjegerseleksjon, og eventuelt behovet for å benytte eller utvikle mer skreddersydde tester og seleksjonsverktøy i fremtiden. Resultater fra studien vil derfor ses opp mot utvalget, samt normerte referansegrunnlag der disse er tilgjengelig og relevante. Dette for å identifisere hvilke tester som skiller gode kandidater fra de mindre gode, og hvordan de beste kandidatene kan identifiseres tidligst mulig i seleksjonsprosessen.

På bakgrunn av målsetningen med oppgaven, vil problemstillingen bli:

Hvilke variabler har prediktiv validitet for bestått kystjegerutdanning i Sjøforsvaret?

Oppgaven vil forutsette at rammeplan og utdanningsprogram for kystjegerutdanningen beskriver personspeifisering og jobb-beskrivelse riktig, slik at de krav som stilles til tjenesten er korrekte. Oppgaven har ikke til hensikt å vurdere innhold eller lengde på utdanningen, men heller se spesifikt på hvilke evner og egenskaper som kjenner tegner kandidater som består utdanningen.

Ved å gjennomføre denne studien, og eventuelle oppfølgingsstudier, så vil dette kunne føre til en effektivisering og kvalitetssikring av seleksjonssystemet i Forsvaret. I tillegg har oppgaven til hensikt å berøre noen sider av dagens seleksjonsmodell som er nevnt i forslag til ny langtidsplan (Forsvarsdepartementet, 2020; Svendsenutvalget, 2019). Spesielt med tanke på bruk av digitale hjelpemidler og differensierte seleksjonsmodeller som ivaretar den nødvendige kompetansen.

2 Teori og empiri

2.1 Seleksjon

Forsvarets forskningsinstitutt definerer at seleksjon omfatter alle prosessene som har til hensikt å velge ut de personene som anses som best egnet for førstegangstjenesten og videre karriere i Forsvaret (Teien et al., 2019).

For at seleksjon av personell skal ha en god nytteverdi, må jobben det selekteres til bare kunne utføres av en viss prosentandel av søkermassen og at det er flere kvalifiserte kandidater enn ledige stillinger, samt at testene som anvendes må gi et bedre resultat enn en tilfeldig utvelgelse (Martinussen & Hunter, 2008). Størst nytteverdi av seleksjonen har man når den prediktive validiteten er god og andelen som velges ut er liten, det vil si at det finnes mange søkere i forhold til antallet plasser.

Forsvaret har lang tradisjon for å selektere egnet personell til særskilte stillinger, spesielt seleksjon av militære flygere og offiserer (Køber et al., 2017; Lang-Ree & Martinussen, 2019; Martinussen & Hunter, 2008).

Johnsen (2018) beskriver en grovinndeling av positiv og negativ seleksjon. Ved positiv seleksjon er hensikten å identifisere kandidater med ønskelige egenskaper, mens ved negativ seleksjon så er hensikten å velge bort kandidater med uønskede egenskaper. Eksempelvis kan det tidlig i en seleksjonsprosess være nyttig å benytte negativ seleksjon, ved å selektere bort personell med helsemessige utfordringer, kriminelt rulleblad, eller lav fysisk kapasitet.

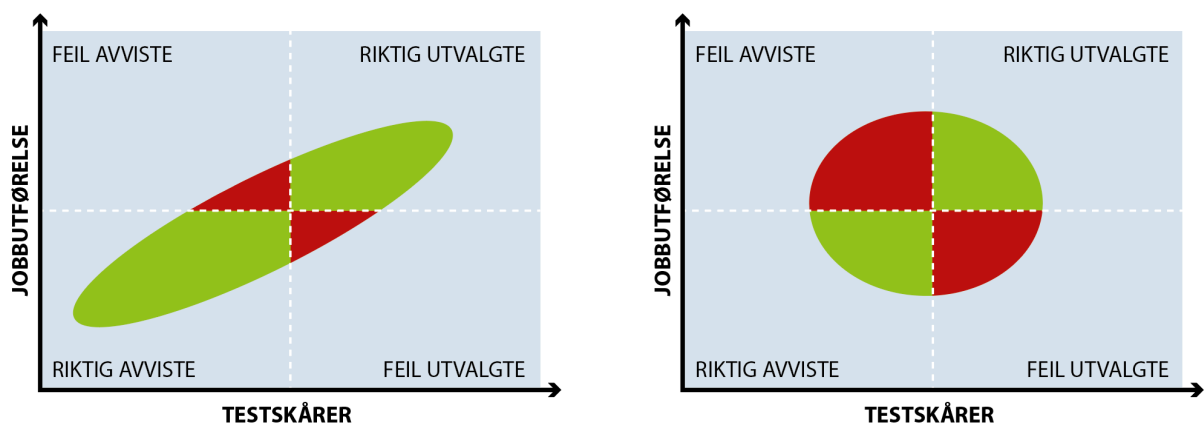
I sin enkleste form kan en si at god seleksjon handler om å minimere antallet som blir feilaktig utvalgt og feilaktig avvist. Figur 3 viser to tenkte scenario hvor alle kandidatene fra en seleksjonsprosess blir fordelt i fire kategorier, hvor noen kandidater blir avvist og andre blir valgt til å bli med videre. De to grønne kategoriene illustrerer gode seleksjonsmekanismer hvor riktig personell blir valgt og avvist. Tilsvarende viser de røde kategoriene dårlige mekanismer hvor feil personell blir valgt og avvist (Martinussen & Hunter, 2008).

Venstre figur illustrerer lav forekomst av feil avviste og feil utvalgte, dermed blir forekomsten av de riktige beslutningene desto større. Seleksjonsmekanismen i dette tilfellet viser høy prediktiv validitet og er ønsket resultat fra en test eller seleksjonsperiode.

Figuren til høyre illustrerer en tilnærmet lik fordeling mellom de fire kategoriene, noe som tilsier at det er ingen sammenheng mellom prediktor og kriterium ($r = 0$).

Seleksjonsmekanismen i dette tilfellet vil redusere kvaliteten på seleksjonsgrunlaget ved å velge bort gode kandidater, samt velge ut feil personell som kan gi svært uheldige konsekvenser for organisasjonen.

Perfekt seleksjon ($r = 1.0$) hvor det kun tas riktige beslutninger antas å ikke være realistisk, og det er desto viktigere at organisasjonene som selekterer personell er bevisst disse feilkildene.



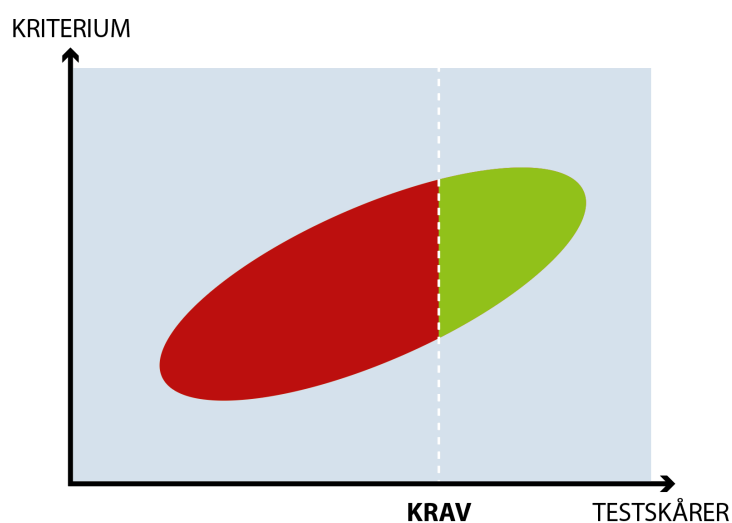
Figur 3: Godt seleksjonsverktøy til venstre og dårlig seleksjonsverktøy til høyre, basert på Martinussen og Hunter (2008)

Seleksjonsmodellen til Forsvaret er en trinnvis prosess (Lang-Ree & Martinussen, 2019; Teien et al., 2019). Med dette menes at personellet gjennomgår ulike nåløyer for å komme videre i seleksjonsprosessen, hvor det er ulike seleksjonskriterier for hvert nåløye. I starten vil seleksjonskriteriene være preget av negativ seleksjon og generiske krav til militær egnethet, mens mot slutten vil primært positiv seleksjon og mer finmaskede metoder anvendes.

Fordelen med en slik trinnvis modell er at det kan benyttes enkle og kostnadseffektive instrumenter i starten, før en deretter benytter mer omfattende tester etter hvert i prosessen (Lang-Ree & Martinussen, 2019). Dette vil gjøre seleksjon av mange kandidater langt mer tids- og kostnadsbesparende enn om alle kandidatene skulle bli testet i alt.

En forutsetning for en slik modell er at seleksjonskriteriene for de enkelte nåløyene er valide. Om gode kandidater avvises på feilaktig grunnlag i en tidlig fase, vil de ikke få anledning til å vise sin egnethet, da de ikke vil delta videre i seleksjonsprosessen. Slike feilkilder bør tilstrebes å minimeres slik at rett personell blir med videre og at seleksjonen blir rettferdig. Valideringsstudier benyttes for å dokumentere om seleksjonsmetodene har prediktiv validitet. Dette kan gjøres ved å beregne samvariasjon mellom testskårer (prediktor) og mål på prestasjon (kriterium), eksempelvis instruktørvurdering, bestått utdanning, eller jobbutførelse (Lang-Ree & Martinussen, 2019; Martinussen & Hunter, 2008). Ved bruk av mange tester kan det benyttes en regresjonsanalyse for å finne en vektet kombinasjon av prediktorer som gir den høyeste korrelasjonen mot kriteriet (Martinussen & Hunter, 2008; Morgeson et al., 2007). Resultat fra valideringsstudier presenteres ofte i form av en korrelasjonskoeffisient som angir styrken på sammenhengen.

En faktor til statistiske feilkilder innen seleksjon er redusert spredning i variablene, *restriction of range*. En trinnvis seleksjonsmodell vil fjerne deler av utvalget for hvert trinn og dermed fjerne deler av grunnlaget det skal sammenlignes med. Dette vil føre til at korrelasjonene som beregnes vil bli lavere enn om disse var beregnet fra hele utvalget (Martinussen & Hunter, 2008; Vik, 2013). Figur 4 under viser et eksempel hvor et krav ekskluderer store deler av en søkermasse (rødt felt), og hvor sammenhengen med kriteriet kun beregnes for de utvalgte kandidatene (grønt felt).

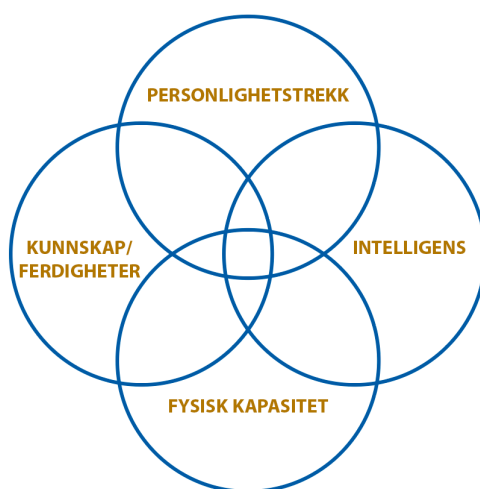


Figur 4: Illustrasjon av effekten ved *restriction of range*, basert på Martinussen og Hunter (2008)

HELHETLIG TILNÆRMING

Det er viktig i seleksjonssammenheng å ikke se seg blind på spesifikke testresultater, men å se disse i sammenheng. Personlighetstrekk og intelligens vil kunne si noe om forutsetninger, læringsevne, stressmestring, og fleksibilitet. Fysisk kapasitet vil gi en pekepinn om kandidaten er fysisk kapabel til å gjennomføre utdanningen. I tillegg kan det være annen kompetanse som er nyttig å vurdere, eksempelvis sertifikater og relevant sivil/militær utdanning (Barlaug, 1997). Se figur 5 for en illustrasjon av dette.

Hver for seg gir ikke nødvendigvis resultatene det hele bildet, men en kombinasjon av tester og andre prediktorer kan gi en beskrivelse av ønsket kandidat. En optimal kombinasjon av disse vil gi en best mulig prediktiv validitet ved seleksjon av militære operatører (Darr & Catano, 2016; Svensson, Lindoff, Castor, & Sutton, 2010; Zazanis, Hazlett, Kilcullen, & Sanders, 1999). For å være i stand til å bestemme hvilke tester som skal anvendes, må en systematisk gjennomgang av hvilke ferdigheter, evner, og egenskaper en kandidat bør ha, kartlegges i en jobbanalyse (Martinussen & Hunter, 2008).



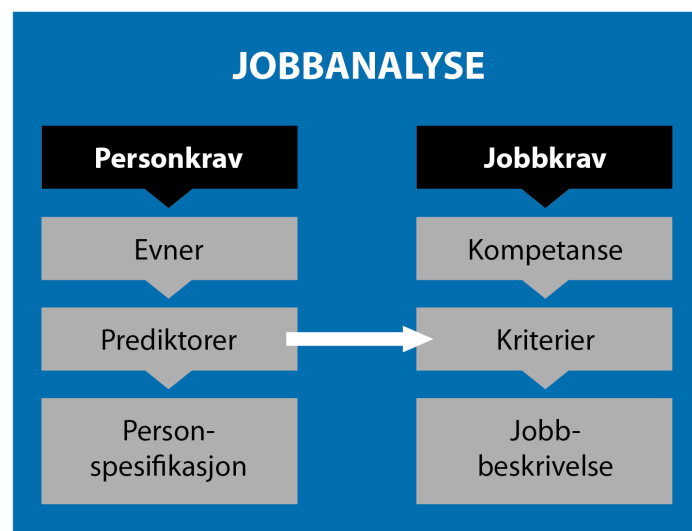
Figur 5: Helhetlig tilnærming ved evaluering av personell (Barlaug, 1997)

JOBBANALYSE

Et naturlig og hensiktsmessig startpunkt ved seleksjonsarbeid er gjennomføring av en jobbanalyse (Bjaalid & Mikkelsen, 2016; Martinussen & Hunter, 2008; Norrøne, 2016). Jobbanalysen skal beskrive arbeidsoppgavene til en spesifikk stilling og beskrive hvilke krav som stilles til en person som skal utføre disse arbeidsoppgavene (Martinussen & Hunter, 2008). En dårlig jobbanalyse kan føre til feilaktige beslutninger (feil avviste og feil utvalgte) i

seleksjonsprosessen, da krav som settes er basert på hvordan stillingen er definert (Norrøne, 2016). En god jobbanalyse vil derimot bidra til å rekruttere rett personell og minimere kategoriene feil avviste og feil utvalgte i seleksjonsprosessen.

Martinussen og Hunter (2008) beskriver en jobbanalyse som todelt, hvor den ene siden tar for seg en beskrivelse av jobben og den andre beskriver personen som skal utføre jobben (se figur 6).



Figur 6: Ulike perspektiver på jobbanalyse (Martinussen & Hunter, 2008)

For en seleksjonsprosess er dermed jobbanalysen helt sentral, da jobbkravene beskriver kriterier og personkravene beskriver prediktorer (Martinussen & Hunter, 2008). Prediktorer er de metodene/testene som benyttes for å selektere personell og som antas å kunne forutsi jobbprestasjoner. Kriterier er de kravene som prediktorene ses opp mot, eksempelvis en minimumsskåre, arbeidsprestasjoner, eller bestått/ikke bestått utdanning. Om svømmeevne skal benyttes ved seleksjon av kystjeger, vil en relevant svømmetest være prediktoren og kriteriet kan være bestått utdanningsmodul i kystjeger utdanningsprogrammet.

Kystjegerens jobbanalyse er beskrevet i Rammeplan for grunnleggende kystjegerutdanning (Sjøforsvaret, 2018a). Rammeplanen beskriver arbeidsoppgavene til en kystjeger i krig, samt hvilke krav som stilles til personene som skal utføre arbeidsoppgavene (Helland & Lundberg, 2019; Sjøforsvaret, 2018a).³

³ På grunn av graderingshensyn er det ikke mulig å presentere jobbanalysen i denne oppgaven, men autorisert personell med tilgang på Forsvarets graderte systemer kan få tilgang ved å henvende seg til KNM Tordenskjold.

2.2 Intelligens

Måling av generell intelligens (General Mental Ability - GMA) er rapportert som den beste metoden for å predikere fremtidige jobbprestasjoner (Lang-Ree & Martinussen, 2019; NATO, 2012; Teien et al., 2019). En meta-analyse av 100 år med forskning som er gjort på seleksjon konkluderer med at GMA er den faktoren som har høyest forklaringskraft eller prediktiv validitet (Schmidt et al., 2016). Intelligens beskrives ikke bare som en viktig prediktor ved jobbansettelser, men kan også beskrives som en beskyttende faktor mot eksempelvis arbeidsløshet, ekteskapsbrudd, og fattigdom (Gottfredson, 1998; Passer & Smith, 2008).

Kognitive evner forbindes ofte med mentale prosesser som resonnering, problemløsning, abstrakt tenking, og evnen til å lære hurtig (Gottfredson, 1998; Lang-Ree & Martinussen, 2019). Intelligens kan dermed best beskrives som evnen til å håndtere kognitiv kompleksitet (Gottfredson, 1998), hvor intelligens gir økt fordel i forhold til økning i arbeidsoppgavenes kompleksitet (Lang-Ree & Martinussen, 2019; Skouverøe, 2018).

I Norge har måling av soldaters kognitive evner på sesjon røtter tilbake til 1950-tallet, og har siden den gang blitt empirisk etterprøvd og validert (Køber et al., 2017; Teien et al., 2019). Allment evnenivå (AE) er basert på Forsvarets egenutviklede tester og er et mål på generell intelligens (Skouverøe, 2018; Sundet, Barlaug, & Torjussen, 2004; Teien et al., 2019). Dette gjør at Forsvaret har en billig og effektiv måte å måle GMA på alle norske soldater, da testene kan gjennomføres digitalt og Forsvaret unngår dyre lisenskostnader.

Dagens AE-test er tredelt og måler soldatens evner i form av regneproblemer, ordlikhet, og figurregler, og er utviklet etter inspirasjon fra etablerte tester som *Ravens Progressive Matriser* og *Weschler Adult Intelligence Scale* (Køber, 2017; Køber et al., 2017; Skouverøe, 2018; Teien et al., 2019).

Resultatet fra AE er en snittskåre av stanine-skårer (1-9) fra deltestene, med en forventet normalfordeling rundt et gjennomsnitt på 5 (Køber, 2017; Køber et al., 2017). Skalaen er statistisk fundamentert hvor variasjonen gjenspeiler normalfordelingen blant de som testes ved sesjon (Teien et al., 2019).

For vanlig førstegangstjeneste settes det et minimumskrav til testskåre 3, som i særskilte tilfeller kan fravikes (Køber, 2017). For kystjegerutdanning er minimumskravet satt til skåre 4

(Forsvaret, 2020a). Reglement for utdanning i Forsvaret setter minimumskrav til skåre 5 i AE for lederutdanning, og viser til at dette er det eneste kravet en skolesjef ikke kan gi dispensasjon for (FHS, 2016). Forskning på lederutdanning i Forsvaret viser at det er sammenheng mellom AE og karakterer i akademiske fag (Lie, 2018; Norrøne, 2016). For oppgavens interesseområde er det derimot verdt å stille seg spørsmålet om resultater innen offisersutdanning lar seg generalisere til seleksjon av kystjegere.

Hartmann et al. (2003) studie av marinejegeraspiranter viste lav til ingen korrelasjon mellom evnetestene og hvem som besto seleksjon. Samtidig sier NATOs studie om seleksjon at generell intelligens er en av de viktigste prediktorene for spesialstyrkeoperatører (NATO, 2012).

2.3 Personlighetstrekk

Mennesker er forskjellige i hvordan de føler, tenker, og handler. Samtidig kan man også se at disse særtrekkene og handlemåtene er relativt stabile over tid og i forskjellige situasjoner. Personlighet kan derfor defineres som individuelle og relativt varige måter å tenke, føle, og handle, som karakteriserer en persons respons i møte med ulike situasjoner (Passer & Smith, 2008).

Ved bruk av personlighetstesting i seleksjonssammenheng er den trekkbasert modellen mest relevant (Lang-Ree & Martinussen, 2019). McCrae & Costa (1997) viste at personlighet kan måles med fem faktorer, samt at personlighetstrekkstrukturen i femfaktormodellen (FFM) er universell og generaliserbar på tvers av kulturer og språk. De fem faktorene (OCEAN) er *Openness* (åpenhet for nye inntrykk), *Conscientiousness* (samvittighetsfull), *Extraversion* (utadvendthet), *Agreeableness* (varme), og *Neuroticism* (nevrotisisme) (Lang-Ree & Martinussen, 2019; McCrae & Costa, 1997; Passer & Smith, 2008). En personlighet kan dermed klassifiseres og beskrives gjennom en kombinasjon av disse trekkene, med underliggende fasetter. Fordelen med en slik klassifisering av mennesker er at det går an å studere forskjeller i personligheter som kan ha betydning for ledelse, stressmestring og psykiske lidelser (Barlaug, 1997; Passer & Smith, 2008).

Bruk av personlighetstester og andre ikke-kognitive psykologiske tester i militær sammenheng har de siste årene skapt økende interesse som et supplement til kognitive evnetester (Barlaug, 1997; Lang-Ree & Martinussen, 2019; Morgeson et al., 2007). En mulig grunn til at personlighetstester ikke har vist seg særlig effektive, kan skyldes at testene ikke har vært egnet for seleksjon men er designet for klinisk bruk (Callister, King, Retzlaff, & Marsh, 1999; Martinussen, 1996; Martinussen & Hunter, 2008). Morgeson et al. (2007) er meget kritiske til bruk av personlighetstrekk som prediktorer for fremtidige jobbprestasjoner, og mener disse har liten prediktiv verdi.

Det er gjort en rekke studier om personlighetens prediktive validitet, med ulike resultater. Oppsummeringer av disse i metastudier viser til trekkene samvittighetsfull og emosjonell stabilitet som prediktorer for jobbprestasjoner (Barrick, Mount, & Judge, 2001; Hurtz & Donovan, 2001; Schmidt & Hunter, 1998; Schmidt et al., 2016).

En militær studie i kombinasjon med rådføring med *subject matter experts* fra spesialstyrkemiljøer i NATO, konkluderte også med at faktorene emosjonell stabilitet og samvittighetsfull vil være de beste prediktorene for høyrisiko-yrker (NATO, 2012). Forskning på personlighetstrekk i Forsvarets spesialstyrker (FS) understøtter sistnevnte, hvor utvalget ($N = 194$) fra spesialstyrkeavdelingene skårer høyere på disse to faktorene enn Forsvaret og norske normer, samt lavere på resterende faktorer (Brekke, 2018). Disse verdiene inkluderte alle kategorier personell i avdelingene, og det var ingen forskjell mellom operatører og ikke-selektert støttepersonell.

Balke og Sagstuen (2017) sin studie om soldaters prestasjoner under stress, viste at utvalget av kystjegere ($N = 38$) hadde tilnærmet lik skåre på faktorene utadvendthet, samvittighetsfull, og åpenhet som en referansegruppe ($N = 1125$), samt lavere på varme og høyere på emosjonell stabilitet. Skårene til utvalget var nesten et standardavvik lavere på varme og over et halvt standardavvik høyere på emosjonell stabilitet, i forhold til referansegruppen (Balke & Sagstuen, 2017).

Studier fra *US Air Force* om pilotutdanning viser generelt lave varme-skåre på både mannlige og kvinnelige piloter sammenlignet med amerikanske normer (Callister et al., 1999). Det er også påvist signifikant forskjeller i personlighetstrekk blant militære piloter, hvor kampflypiloter hadde lavere skåre på varme enn transportflypiloter (Carretta et al.,

2014). Dette kan indikere at seleksjonsprosesser til «skarpere» tjenester velger ut personell med egenskaper som er negativt assosiert med skårer på varme.

FEMFAKTORMODELLEN - 5PFMIL

Den norske militære femfaktormodellen 5PFmil er bygget opp av ledd, fasetter, og faktorer. En fasett er en samling ledd (spørsmål eller påstander) som har til hensikt å belyse sider av en faktor (Barlaug, 1997).

Det er planlagt å teste alt personell på sesjon med en test basert på femfaktormodellen, for å se resultatene i sammenheng med evnetesten. En av hovedårsaken til dette er å identifisere de som skårer lavt på følelsesmessig stabilitet, da mange soldater som er inne til førstegangstjeneste sliter med psykisk helse (Teien et al., 2019).

Ulike tradisjoner innen femfaktorforskning opererer med ulike begreper på faktorene. Under beskrives faktorene som benyttes i Forsvaret og som vil benyttes videre i oppgaven.

FAKTOR I – Dominans (Extraversion)

Faktoren omhandler menneskers evne til å benytte sosiale ferdigheter til å skape relasjoner og omgås andre. Personer som skårer høyt på dominans beskrives blant annet som sosiale, påståelige, handlekraftige, aktive, dominerende, målrettede, og sterke. Mens de som skårer lavt vil blant annet beskrives som innadvendte, fåmælte, ubesluttsomme, og svake. Personer med ekstreme skårer som avviker for mye fra snittet vil høyst sannsynlig forårsake problemer. Eksempelvis kan personer med ekstrem høy skåre indikere problemer med overkjøring og liten sosial sensitivitet (Barlaug, 1997).

FAKTOR II – Varme (Agreeableness)

Faktoren omhandler ulike sider av mellommenneskelige forhold, og vilje/evne til å involvere seg i andre menneskers liv. Personer som skårer høyt på varme beskrives blant annet som vennlige, omsorgsfulle, godhjertede, tillitsfulle, sjenerøse, og sympatiske. Mens de som skårer lavt beskrives blant annet som kyniske, egoistiske, mistenksomme, gjerrige, og uvennlige. Skårer som avviker ekstremt fra snittet er heller ikke ønskelig i denne faktoren. For høy skåre på varme kan indikere problemer med å ta tøffe beslutninger og være kyniske

nok i oppdragsløsningen. Ekstremt lave verdier vil sannsynligvis gi utfordringer med å omgås andre mennesker, og kan være et uttrykk for psykopatiske trekk (Barlaug, 1997).

FAKTOR III – Kontroll (Conscientiousness)

Faktoren omhandler menneskers evne til å være strukturert og holde kontroll. Personer som skårer høyt på kontroll beskrives blant annet som velorganiserte, lojale, prinsippfaste, nøyaktige, rigide, og ansvarsfulle. Mens de som skårer lavt beskrives blant annet som upresise, rotete, slurvete, udisiplinerte, og ansvarsløse. Ekstremt høye verdier vil kunne indikere personell som er tvangspregede og rigide, og ikke ser løsninger «utenfor boksen». Ekstremt lave verdier kan indikere personer som er uansvarlige og mangler impuls kontroll (Barlaug, 1997).

FAKTOR IV – Følelser (Emotional stability)

Faktoren omhandler grad av følelsesmessig stabilitet, og er av motsatt fortegn av faktoren nevrotisisme som benyttes i andre femfaktortester (Lang-Ree & Martinussen, 2019). Personer som skårer høyt på følelser beskrives blant annet som tilfredse, ubekymrede, beherskede, stabile, og selvsikre. De som skårer lavt beskrives blant annet som nervøse, hårsåre, anspente, engstelige, ustabile, og sårbare. Ekstremt høye verdier kan indikere følelsesmessig flathet og manglende evne til selvkritikk. Lave verdier er linket til psykososiale plager, tungsinn, og dårlige mestringsstrategier (Barlaug, 1997).

FAKTOR V – Åpenhet (Openness)

Faktoren omhandler nysgjerrighet, utforskningstrang, og toleranse for det ukjente. Personer som skårer høyt på åpenhet beskrives blant annet som oppfinnsomme, fantasifulle, kreative, endringsvillige, har interesse for kunst, abstrakt tenking, og det ukonvensjonelle. De som skårer lavt beskrives blant annet som tradisjonelle, jordnære, moralske, konservative, enkle, og smalsporede (Barlaug, 1997). Håndbok i 5PFmil beskriver ikke noen farer ved ekstreme verdier innen denne faktoren. Men, det kan tenkes at ekstreme verdier av åpenhet kan sammenlignes med farene ved ekstreme verdier av kontroll, bare med motsatt fortegn.

HARDINESS

I tillegg til femfaktortester, som søker å beskrive hele spekteret av en personlighet, finnes det også mer spissede tester som har til hensikt å undersøke spesifikke aspekter ved en personlighet (Lang-Ree & Martinussen, 2019). En av disse er måling av såkalt *Hardiness*.

Hardiness beskriver en form for mental hardførhet, som består av dimensjonene *commitment* (involvering), *challenge* (utfordring), og *control* (kontroll). Personer med høy *Hardiness*-skåre anser stressende og smertefulle opplevelser som interessante og normale deler av livet (Bartone, 2013). *Hardiness* kan dermed beskrives som en resiliensfaktor, altså evnen til å komme gjennom og vokse på livskriser (Johnsen, Eid, & Bartone, 2004).

Hardiness-begrepet ble utviklet av Kobasa (1979), og har blitt ansett å være et uttrykk for relativt stabile personlighetsegenskaper (Johnsen et al., 2004). Testen ble videreutviklet av Paul Bartone i en «Dispositional Resilience Scale» (DRS-30) med 30 ledd, og deretter en forenklet utgave (DRS-15) med 15 ledd (Bartone, 1995). DRS er anvendt med gode resultater i flere studier med både militære og sivile utvalg. Eksempelvis er det påvist at lav *Hardiness*-skåre predikerte psykiske lidelser på personell i Gulfkrigen, samt at høy *Hardiness*-skåre predikerte positivt utfall ved opptak til US Army Special Forces (Bartone, 1995; NATO, 2012).

En nylig publisert metastudie som omfatter 40 ulike studier om resiliens i forhold til psykisk helse og jobbprestasjoner i militær sammenheng, beskriver generelt lave korrelasjoner. Forfatterne konkluderer med at resiliens ikke har sammenheng med militære prestasjoner eller lidelser som PTSD (van der Meulen, Velden, Aert, & Veldhoven, 2020).

Det finnes også studier som viser at *hardiness* ikke har sammenheng med hvem som består et spesialstyrkeopptak. Studier fra Australia og Sør-Afrika viser ingen signifikante forskjeller mellom de som besto og de som ikke besto opptakene (De Beer & van Heerden, 2014; Gayton & Kehoe, 2015).

Testen rapporteres likevel som et godt måleinstrument for robusthet i møte med krevende prosesser, og vurderes som et potensielt seleksjons- eller screening-instrument for å identifisere kandidater til spesialstyrker (Hystad, Eid, Johnsen, Laberg, & Bartone, 2009). Maddi (2007) skriver at testen bør benyttes i seleksjonssammenheng ved militære enheter med særskilte oppgaver og for spesialstyrker. Dette for å minimere seleksjonsraten og antall

ukvalifisert kandidater, ved å selektere personell med mot, motivasjon, og evnen til å beherske stressende situasjoner (Maddi, 2007).

Det er utviklet en norsk revidert versjon av DRS-15, som er oversatt og tilpasset norske kulturelle forhold (Bartone, 2007, 2013; Hystad et al., 2009; Johnsen et al., 2004). Denne testen er benyttet i flere tilfeller i Forsvaret, hovedsakelig innen krigsskole- og lederutdanning. Men *hardiness* er også benyttet i en studie av vernepliktige grensejegere under en krevende skimarsj på 200 km, hvor *hardiness* kunne benyttes til å predikere den enkeltes motivasjon for de monotone og statiske oppgavene under marsjen (Sandvik, Gjeldnes, & Hystad, 2010).

I en masteroppgave fra Universitet i Tromsø beskriver Helland og Lundberg (2019) spesifikt hvordan *hardiness*-testen kan benyttes til å forutse hvem som vil bestå en kystjegerseleksjon. Et av de viktigste funnene fra denne studien var de signifikante forskjellene mellom de som besto seleksjon, søkere til kystjegertjenesten, personell i Forsvaret, og «vanlige folk».

Kandidater som besto seleksjonsperioden ($N = 9$) hadde en snittskåre på 36.22, søkere som møtte til opptak ($N = 86$) hadde en snittskåre på 33.80, forsvarsutvalget ($N = 7280$) hadde en snittskåre på 30.37, og utvalget «vanlige folk» fra Universitetet i Bergen ($N = 309$) hadde en snittskåre på 26.80 (Bartone, 2012; Helland & Lundberg, 2019; Hystad et al., 2009). Det ble også dokumentert at gruppene som besto de enkelte delmodulene hadde høyere snittskårer desto lengre de var med i seleksjonsprosessen, samt at det var en signifikant forskjell på de som besto FOS-opptaket i forhold til de som ikke besto ($p = .019$) (Helland & Lundberg, 2019).

Selv om *Hardiness* har blitt brukt i mange forsøk og masteroppgaver i Norge, er det ikke brukt systematisk i seleksjonssammenheng i Forsvaret. Dette til tross for at flere studier viser til *Hardiness* som en lovende prediktor for fremtidige militære prestasjoner (Bartone, 1995; Hystad et al., 2009; Køber et al., 2017; Maddi, 2007; NATO, 2012).

2.4 Fysisk kapasitet

Tjeneste i Forsvaret er spesielt på mange måter, da kravene som stilles er dimensjonert for ekstreme hendelser som krigs- og krisescenarioer. Forsvaret er en av få arbeidsgivere i Norge som stiller krav til fysisk kapasitet, både ved inntak og årlig testing av tilsatte (FHS, 2020b; Vik, 2013).

Fysiske tester er blitt gjennomført på sesjon siden 1960-tallet, hvor det startet med en ergometersykkeltest og det ble tilført styrketester noen år senere. Siden den gang er sesjonstestene gjennomgått flere revisjoner og ulike testmetoder er benyttet (Teien et al., 2019). Ved en spørreundersøkelse i Forsvaret i 2013 svarte majoriteten av offiserer, befal, og vervede at fysiske tester bør videreføres (FHS, 2014).

Testing av fysisk kapasitet gjennomføres for å selektere personell, forberede personellet for de fysiske arbeidskravene, forhindre overbelastning og redusere skader (Beal, 2010; NATO, 2009). De kravene som stilles i seleksjonssammenheng baseres på en arbeidskravanalyse fra arbeidsoppgavene i jobbanalysen (NATO, 2012). Fra arbeidskravanalysen kan det defineres krav som skal kunne kvalitetssikre at man ender opp med personell som er rustet til å løse arbeidsoppgavene, eller som har grunnlaget for å bli trent til påkrevd nivå (Fosse & Vollmo, 2017; Lang-Ree & Martinussen, 2019).

I 2017 ble et nytt reglement for fysisk test innført i Forsvaret, noe som endret hvordan Forsvaret skulle teste personell på sesjon, i førstegangstjeneste, ved opptak, og årlig fysisk test (FHS, 2020b; Køber, 2017). En av grunnene til å endre testregimet var å likestille utholdenhet og styrke, i motsetning til tidligere testordning som favoriserte utholdenhet (FHS, 2014).

En antatt svakhet med de fysiske testene er at disse skal være generiske og ikke tar høyde for særskilte krav som enkelte avdelinger har behov for (FHS, 2014; Fosse & Vollmo, 2017). I forarbeidet til reglementet ble eksempelvis 7 km pakningsløp anbefalt for stillinger med særskilte krav, men ble ikke inkludert. Pakningsløpet gjennomføres likevel på jegeropptak ved FOS og lokalt ved enkelte avdelinger i Forsvaret. Forsvarets pakningsløp er velprøvd og anses som en valid test for jegeropptak, selv om FHS (2014) påpeker i sin innstilling at testen er unødig lang og er svært belastende for soldatenes knær og rygg.

Det finnes studier som viser at fysiske tester trumfer kognitive evnetester i opptakssammenheng. Ved opptak til amerikanske spesialstyrker var fysisk yteevne den beste prediktoren, hvor marsjtester med pakning hadde høyest forklaringskraft (NATO, 2012). Når det er sagt så viste det seg i etterkant at ved videre utdanning hadde fysisk yteevne mindre betydning og GMA hadde størst forklaringskraft for hvem som besto utdanningen (Beal, 2010; Zazanis et al., 1999).

Figur 7 fra reglement for fysisk test viser hvilke tester som gjennomføres for hvilke kategorier (FHS, 2020b). Det er tatt bort de fire testene som gjennomføres som alternativer ved årlig test for å gjøre tabellen mer oversiktlig.

Testøvelse	Sesjon	Førstegangs-tjeneste	Opptak og tilsetning til militær utdanning og tjeneste	Årlig test for militært tilsatte
3000 m løp		■	■	■*
Bip-test		▲	▲	▲
Tredemølletest	■			
Medisinballstøt		■	■	■*
Stille lengde	■	■	■	■*
Pull-ups	■	■	■	■*
Sittende medisinballstøt	■			

■ Obligatorisk testøvelse
 ▲ Gyldig alternativ til 3000 m løp dersom testen er godkjent i den testpliktiges DIF. Testen kan kun brukes i førstegangstjeneste og opptak og tilsetning dersom ytre forhold vanskeliggjør 3000 m løp.
 ■* Obligatorisk testøvelse for testpliktige med minimumskrav ≥ 4 (også tillatt for de med minimumskrav 1 – 3)

Figur 7: Oversikt over Forsvarets standardtester fra reglementet (FHS, 2020b)

En målsetning med testregimet er å ha kontinuitet og like tester i alle kategorier (FHS, 2014). Oversikten viser at dette i stor grad er gjeldende, med unntak av sesjon. Styrketestene ved sesjon er tilnærmet like, med unntak av medisinballstøt som gjennomføres sittende. Utholdenhetstesten (tredemølletesten) er den eneste testen i Forsvarets testapparat som kun gjennomføres på sesjon.

En studie med vernepliktige ($N = 3276$) som var født i 1994, viste at fysiske tester på sesjon var den beste prediktoren for menns resultater på fremtidig tjenesteuttalelse (Køber et al., 2017).

UTHOLDENHETSTESTER

Utholdenhet kan beskrives som organismens evne til å arbeide med relativt høy intensitet over lengre tid (Gjerset, Haugen, & Holmstad, 2009). Det kan også beskrives litt mer banalt som «evnen til å holde ut med det man holder på med», og inkluderer flere faktorer som bestemmer prestasjonsevnen i lengre varig arbeid med relativt høy intensitet. VO_{2maks} (oksygenopptak) er valgt som mål på utholdenhetsevne i Forsvaret, og tester som måler VO_{2maks} blir ansett som valide tester (FHS, 2014).

3000 meter landeveisløp er et mål på relativ VO_{2maks} ⁴, mens eksempelvis pakkingsløp er et mål på absolutt VO_{2maks} ⁵. Forskning viser at relativ VO_{2maks} predikerer helse og risiko for hjerte- og karsykdommer, mens absolutt VO_{2maks} predikerer typiske tunge militære aktiviteter som å bære ryggsekk, bære etc. (FHS, 2014). 3000 meter-testen er valgt på bakgrunn av den i høy grad gjenspeiler aerob arbeidskapasitet, samt at testen er enkel å administrere og mange kan testes samtidig (FHS, 2014).

Tredemølltesten på sesjon er Forsvarets egenutviklede test, hvor stigning og hurtighet øker over tid, og de testpliktige løper så lenge de klarer. Testen er målt opp mot VO_{2maks} og 3000 meter-løp, med korrelasjoner på henholdsvis $r = 0,89$ og $r = 0,86$. Testen rapporteres som effektiv, men er begrenset til antall tredemøller ved et sesjonssenter, i motsetning til et 3000 meter-løp som kan gjennomføres med et tilnærmet ubegrenset antall personer (FHS, 2014). En tredemølltest vil derimot være mer reliabel enn en 3000 meter-test, da den ikke påvirkes av ytre faktorer som vær, føre, eller løypens utforming.

STYRKETESTER

Styrke kan beskrives som en muskel eller en muskelgruppes evne til å utvikle kraft (Gjerset et al., 2009). Styrke deles inn i de to hovedkategoriene maksimal styrke og eksplosiv styrke, samt en tilleggskategori ved muskulær utholdenhet (FHS, 2014; Fosse & Vollmo, 2017).

Ved måling av styrke i Forsvaret er det valgt eksplosiv styrke gjennom medisinballstøt og lengdehopp, samt maksimal styrke gjennom *pull ups*. Tradisjonelle 1 RM-tester ble vurdert

⁴ Relativ VO_{2maks} måles ved milliliter oksygen per kg per minutt ($ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$)

⁵ Absolutt VO_{2maks} måles ved liter oksygen per minutt ($l \cdot min^{-1}$)

som de beste til å teste relevant muskelstyrke, men disse er ofte utstyrsavhengige, kompliserte å administrere, og har en antatt høy skaderisiko (FHS, 2014).

Medisinballstøt og lengdehopp ble derfor vurdert som gode alternativer, da medisinballstøt korrelerer godt med maksimale styrketester og lengdehopp korrelerer mot militærrelevante arbeidsoppgaver. Til sammen er styrketesten vurdert til å dekke maksimal og eksplosiv styrke, samt absolutt og relativ styrke (FHS, 2014). Medisinballstøt ble vanskelig å gjennomføre ved mange sesjonskontor på grunn av takhøyde, og sittende medisinballstøt ble derfor innført ved sesjon (FHS, 2020b; Teien et al., 2019).

KRAV TIL FYSISK KAPASITET FOR KYSTJEGERE

Kystjegerutdanningen benevnes som en av Forsvaret mest krevende utdanninger, som stiller høye krav til fysisk skikkethet (Forsvaret, 2020a). Figur 8 under viser det progressive testregimet til kystjegeraspiranter i løpet av utdanningsåret. Markert område viser de testene som gjennomføres på FOS og som primært er av interesse for oppgaven.

		FOS	KUP 1	KUP 2	KUP 3
Svømming	25 m UV-svømming	Fri tid	-	-	-
	Livredningstest	-	-	4:30	4:30
	400 meter svømming	12:00	-	10:00	-
Utholdenhet	3000 meter-løp	12:30	12:30	-	12:00
	7 km pakningsløp	49:00	-	-	-
	Speed test	-	57 lengder	57 lengder	57 lengder
Styrke	Utfall (20 reps.)	-	20 kg	30 kg	50 kg
	Push ups	30	30	-	-
	Dips	-	5	10	4 m/10 kg
	Pull ups	7	7	10	4 m/10 kg
	Markløft 100 kg	-	-	-	4
	Magebro	-	1:00	1:15	1:30
	Ryggheving	20	-	-	-
	Sit ups	35	-	-	-

Figur 8: Kystjegeraspirantenes testregime i løpet av utdanningsåret (Forsvaret, 2020a; Sjøforsvaret, 2018b). Øvelsene stille lengde og medisinballstøt er ikke en del av testbatteriet, men gjennomføres likevel etter innføring av de nye standardtestene i Forsvaret.

I en studie fra Sjøkrigsskolen om fysiske tester i KJK ble det utarbeidet en arbeidskravsanalyse for kystjegere og evaluering av gjeldende testkrav. En gjennomgang av oppdragsporteføljen i Sjøforsvarets operative konsept for KJK (Sjøforsvaret, 2017), viste at dagens testbatteri i stor grad dekker arbeidskravene, med noen unntak. For opptakets del så viser studien til mangler som anaerob test og test av beinstyrke (Fosse & Vollmo, 2017).

For denne oppgavens del vil det være prøver som gjennomføres før eller ved FOS som er av interesse, da det er de testene som kan predikere resultat tidlig. Et eksempel på det motsatte er det israelske forsvaret som utviklet en formel som predikerte inntil 75 % av utfallet ved et spesialstyrkeopptak. Utfordringen var at parameterne til formelen var først tilgjengelig etter fire måneder i utdanningen (NATO, 2012).

Hovedambisjonen med denne oppgaven er å kunne identifisere slike parametere for hvem som består kystjegerutdanning, og anbefale at slike tester gjennomføres tidlig i seleksjonsprosessen for å velge ut den delen av søkermassen som har høyest sannsynlighet for å bestå kystjegerutdanningen.

2.5 Forskningsspørsmål og forventninger til funn

Forsvarets tester innen de kategorier som er beskrevet tidligere i oppgaven, anses å ha solid støtte i teoretisk rammeverk og tidligere empiriske studier (Barrick et al., 2001; Beal, 2010; FHS, 2014; Hurtz & Donovan, 2001; Maddi, 2007; NATO, 2012; Schmidt et al., 2016).

Utfordringen ved kystjegerseleksjon og denne oppgaven, er at teorien ofte beskriver de ulike testene opp mot generelle målgrupper, lederutdanning, eller kategorier som «høyrisikogrupper».

En valideringsstudie som skal vurdere de enkelte testene, må se disse opp mot hvordan kandidatene faktisk presterer jobbmessig eller om de består utdanningen (Martinussen & Hunter, 2008). Formålet med denne studien er derfor å se i hvor stor grad Forsvarets tester er anvendbare ved kystjegerseleksjon. Dette gjøres ved å undersøke gjeldende og nye prediktorer opp mot hvilke kandidater som består kystjegerutdanningen, samt hvor langt i utdanningen resterende kandidater kommer. Videre i oppgaven vil prediktorene kategoriseres i følgende forskningsspørsmål, med tilhørende forventning til funn.

1. Kan sesjonsdata predikere utfall ved kystjegerseleksjon?

Med sesjonsdata menes i denne studien skolepoeng fra videregående skole, allment evnenivå, og fysisk test (styrke og utholdenhet).

2. Kan fysiske tester ved FOS predikere utfall ved kystjegerseleksjon?

De fysiske testene som ble gjennomført på FOS er 3000 meter landeveisløp, 7 km pakningsløp, 200 meter svømming, *push ups*, *pull ups*, *sit ups*, medisinballstøt, og lengdehopp. De tre første testene er mål på utholdenhet og de fem siste er mål på styrke.

3. Kan personlighetstrekk predikere utfall ved kystjegerseleksjon?

Med personlighetstrekk menes faktorene dominans, varme, kontroll, følelser, og åpenhet, i den norske militære femfaktormodellen 5PFmil. I tillegg vil personlighetstrekket *hardiness* inkluderes i denne kategorien.

FORVENTNINGER TIL FUNN

Når det gjelder skolepoeng fra videregående skole, så forventes det at skåren vil korrelere med allment evnenivå. Selv om det kan forventes en sammenheng mellom skoleprestasjoner og evnen til å lære (*trainability*)⁶, forventes det at validiteten ivaretas av AE (Schmidt et al., 2016). Prediktoren inkluderes også for å kontrollere for uforutsette funn.

Det forventes at kandidater som består utdanningen skårer høyere på allment evnenivå enn de som ikke består, og høyere enn normerte snittskårer fra Forsvaret. Tidligere forskning tilsier at GMA vil være en god prediktor på tvers av yrker (Beal, 2010; Gottfredson, 1998; Martinussen & Hunter, 2008; Schmidt & Hunter, 1998; Schmidt et al., 2016).

Karakter innen fysisk yteevne antas å være en viktig faktor ved kystjegerutdanning, men utholdenhet- og styrkekarakterer fra sesjon forventes i liten grad å predikere utfall. Testene vurderes som generiske og ikke spisset nok mot de aktuelle arbeidskravene (FHS, 2014), men forventes likevel å være betydelig høyere enn normerte snittskårer fra Forsvaret.

Det forventes at fysiske tester som gjennomføres på FOS vil ha høyere prediktiv validitet enn fysisk tester fra sesjon. I hovedsak på grunn av at FOS-testene er spesifikt valgt ut for

⁶ The capacity of an individual to benefit from training and to gain proficiency in a particular skill.
<https://dictionary.apa.org/trainability>

tjenesten på bakgrunn av en arbeidskravanalyse (Fosse & Vollmo, 2017). I tillegg vil testene gjennomføres nært opptaket og vil sannsynligvis gi et riktigere bilde av kandidatens fysiske kapasitet.

Resultater innen personlighetstrekk er det knyttet usikkerhet til, da forskning på fagfeltet viser til lav prediktiv validitet og testene er ikke like utviklet til seleksjonsformål som eksempelvis evnetester (Lang-Ree & Martinussen, 2019; Martinussen, 1996; Morgeson et al., 2007). Likevel er trekkene kontroll (*conscientiousness*) og følelser (*emotional stability*) fellesnevner i flere studier, og det forventes at trekkene vil kunne predikere kriteriet (Barrick et al., 2001; Hurtz & Donovan, 2001; NATO, 2012; Schmidt et al., 2016). I tillegg er det en studie som understøtter at kystjegere skårer høyere på følelser enn en sammenlignbar referansegruppe (Balke & Sagstuen, 2017).

Hardiness er nylig beskrevet som en mulig prediktor for kystjegere (Helland & Lundberg, 2019), og det forventes tilsvarende signifikante funn i denne studien. Verktøyet har også god teoretisk støtte for militær bruk (Bartone, 2013; Hystad et al., 2009; Johnsen et al., 2004; Maddi, 2007).

Det er en grunnleggende antagelse og forventning i oppgaven at sesjonsdata er for generiske til å ha høy prediktiv validitet for kystjegerutdanningen. Dette er dataene som har vært tilgjengelige for KNMT, og som benyttes til å velge ut personell. Det vil derfor bli interessant å se i hvilken grad fysiske tester ved FOS og personlighetstrekk kan gi økt forklaringskraft for hvem som fullfører utdanningen.

3 Metode

3.1 Deltakere

Utvalget i denne studien er godkjente søkere til kystjegerutdanning, som er valgt ut til å delta på FOS. Etter søknadsfristen var ute rapporterte FPVS om ca. 600 søkere til kystjegerutdanning. Ved initiell preseleksjon gjensto 400 kvalifiserte søkere, hvorav 310 vernepliktige og 90 eksterne⁷. Som en følge av kapasitetsutfordringer ved FOS og økonomisk årsaker, var det ikke mulig eller hensiktsmessig å kalle inn alle kvalifiserte kandidater til opptaksprøver.

KNMT gjennomførte derfor en egen preseleksjon i dialog med FPVS, og valgte ut de 150 kandidatene ble ansett å ha best mulighet for å bestå opptaksprøvene og utdanningen, hvorav 130 vernepliktige og 20 eksterne. Kandidatene ble gitt en seleksjonskåre basert på en vektning av z-skårer fra sesjonsdataene AE, skolepoeng, styrke, og utholdenhet, samt en kvalitativ vurdering fra KNMT hvor annen kompetanse og erfaring ble vektlagt. Kandidatene ble deretter rangert etter seleksjonsskåre og de 150 øverste ble valgt. Hensikt med rangeringslisten er at om en kandidat takker nei, kan FPVS gå videre i listen og kalle inn neste kvalifiserte søker. Slik fungerer derimot ikke dagens system. Etter innkalling av førstevalgene vil de som havner «under streken», bli innkalt til annen tjeneste.

En utfordring ved utvalget var at en stor andel av de prioriterte kandidatene takket nei av ulike årsaker. Disse ble erstattet av kandidater som ikke var på søkerlisten og flere ble overført fra andre opptak etter at seleksjonsprosessen var begynt. Utvalget som benyttes i studien er alle som ble innkalt av FPVS og som møtte til opptak:

N = 139 kandidater, hvorav 121 vernepliktige og 18 eksterne.

Utvalget er relativt lite, men det er også nær det maksimale antallet det er mulig å hente inn fra i denne konteksten. Faren for utvalgsfeil er dermed ikke en usikkerhetsfaktor, da alle som deltok på opptaket er med i studien (Jacobsen, 2015).

⁷ Med eksterne menes personell som har gjennomført tjeneste tidligere, og som medfører at personellet vil måtte ansettes og lønnes i en stillingshjemmel i utdanningsåret.

3.2 Prediktorer

Det er i alt 18 prediktorer i denne studien som er inndelt i tre kategorier. Etter sammenslåing av fysiske tester fra FOS i aggregerte skårer blir det totale antallet 12 prediktorer, som vist i tabell 1 under.

Tabell 1: Oversikt over kategorier og prediktorer i studien

Kategori 1 - Sesjonsdata	Kategori 2 - Fysiske tester FOS	Kategori 3 - Personlighetstrekk
Skolepoeng	Utholdenhet FOS ^A	DRS-15-R Hardiness
Allment evnenivå	Styrke FOS ^B	5PFmil Dominans
Utholdenhet sesjon		5PFmil Varme
Styrke sesjon		5PFmil Kontroll
		5PFmil Følelser
		5PFmil Åpenhet

A: Summerte z-skårer fra 7 km pakningsløp, 3000 meter landeveisløp, og 200 meter svømming.

B: Summerte z-skårer fra push ups, pull ups, sit ups, medisinballstøt, og lengdehopp.

Testene rygghev og 25 meter undervannssvømming var bestått/ikke bestått og derfor ikke tatt med videre.

KATEGORI 1 - SESJONSDATA

Kategorien inneholder skolepoeng og resultater fra tester som ble gjennomført ved sesjon. Prediktorer i denne kategorien er skolepoeng, allment evnenivå, og resultater innen styrke og utholdenhet. Intervjuoffiserens vurdering av kandidatens motivasjon ble ekskludert. Karakteren vurderes som lite relevant i denne sammenheng, da de som bevisst søker seg til kystjeger tjeneste anses som motivert.

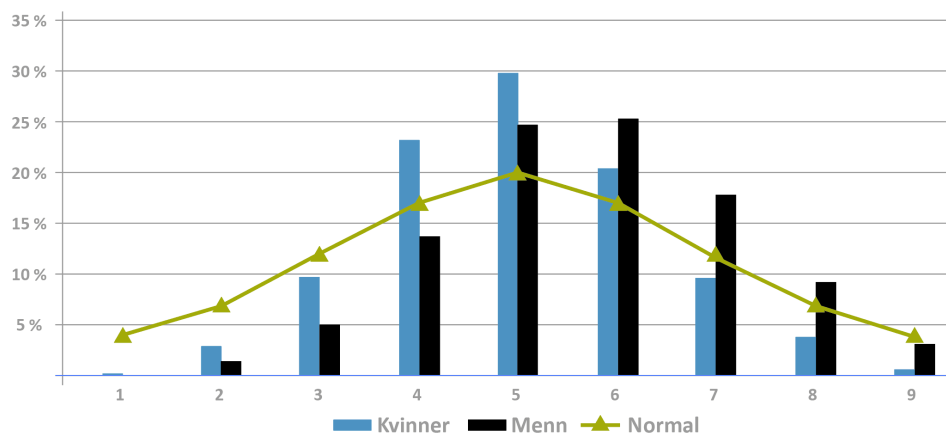
Prediktorene AE og fysiske tester vil ses opp mot Kjøber (2017) sine funn om sesjonstester og benyttes som referansegrunnlag videre i studien. Funnene er presentert i figur 13, 14, og 15.

Skolepoeng

Skolepoeng er en poengsum som baseres på karaktersnittet fra videregående skole, uten eventuelle poeng for alder, kjønn, eller andre tilleggspoeng (Skouverøe, 2018). Dette er samme skåre som benyttes som utgangspunkt ved Samordna opptak til høyere utdanning (Kunnskapsdepartementet, 2020).

Allment evnenivå

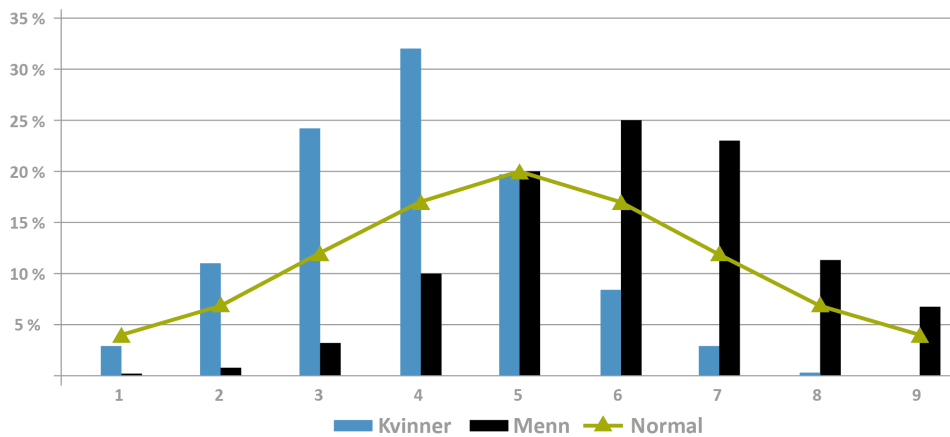
Testen for allment evnenivå består av tre deltester, som normalt gjennomføres elektronisk på sesjon (Skouverøe, 2018). Den første testen er aritmetikk som måler basale regneferdigheter, algebra, og logisk resoneringsevne. Den andre testen er ordlikhet, hvor kandidaten får oppgitt et ord og skal finne et passende synonym blant de oppgitte alternativene. Den tredje testen er figurregler som måler generell abstrakt resonering, med en lineær økning i vanskelighetsgrad (Sundet et al., 2004). Skårene gir en normalfordelt stanine-skåre basert på snittet til deltestene, sammenlignet med annet personell i Forsvaret som har gjennomført testen. Figur 9 viser AE-skårer for 1997-kullet som gjennomførte sesjon mellom august 2015 og juni 2016 (Køber, 2017).



Figur 9: Prosentvis fordeling i AE-skåre for feltdyktige kvinner ($M = 5.0$) og menn ($M = 5.7$) født i 1997, som er testet på sesjon i perioden august 2015 til juni 2016. Normal: normalfordeling ($M = 5$, $SD = 2$) (Køber, 2017).

Utholdenhetstest

Ved sesjon så måles utholdenhet ved en tredemølltest, ved å gjennomføre en forhåndsprogrammert protokoll på tredemøllen. Testen starter ved 4 km/t med 5 grader stigning og øker til 5 km/t og 10 grader stigning etter to minutter. Deretter øker hastigheten med 1 km/t per andre minutt inntil det er gått 6 minutt, så 1 km/t per minutt. Testen er over når det er gått 15 minutter eller kandidaten selv har avsluttet (FHS, 2014). Testen skåres på en stanine-skala.



Figur 10: Utholdenhetskårer for feltdyktige kvinner ($M = 3.9$) og menn ($M = 6.1$) født i 1997, som er testet på sesjon i perioden august 2015 til juni 2016. Normal: normalfordeling ($M = 5$, $SD = 2$) (Køber, 2017).

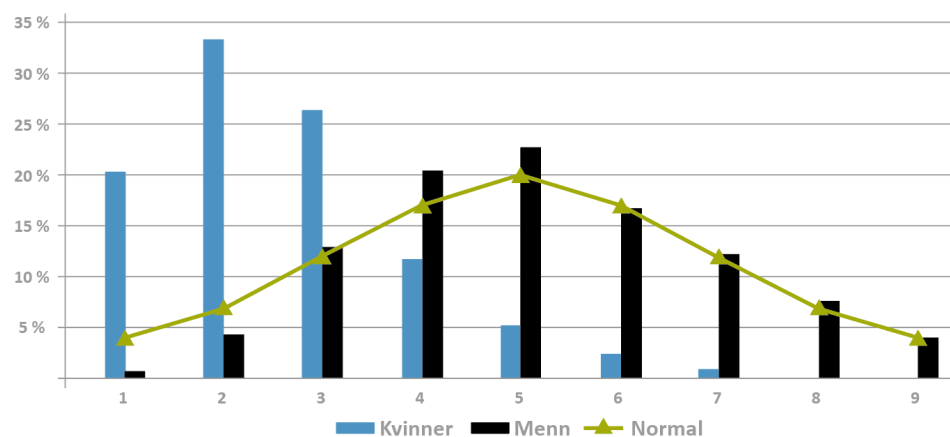
Styrketester

Styrkekarakter fra sesjon måles ved tre deltester; medisinballstøt, lengdehopp, og *pull ups*.

Medisinballstøt gjennomføres sittende og kandidaten støter en medisinball fra brystet og så langt horisontalt som mulig. Skåren måles fra nedslagspunkt til nærmeste 0,1 meter.

Lengdehopp gjennomføres med utgangspunkt i samlede ben bak en startstrek. Hoppet måles til bakerste nedslagspunkt til nærmeste 0,05 meter. *Pull ups* gjennomføres i bom ved å heve seg opp slik at haken er over bommen, og måles i antall repetisjoner (FHS, 2020b).

Styrkeskåre oppgis i stanine-skåre som baseres på et gjennomsnitt av deltestene.



Figur 11: Styrkeskårer for feltdyktige kvinner ($M = 2.6$) og menn ($M = 5.2$) født i 1997, som er testet på sesjon i perioden august 2015 til juni 2016. Normal: normalfordeling ($M = 5$, $SD = 2$) (Køber, 2017).

KATEGORI 2 - FYSISKE TESTER FOS

Under FOS ble ytterligere fysiske tester gjennomført som et ledd av jegerseleksjonsdelen av FOS (Forsvaret, 2020a; Sjøforsvaret, 2018b). Kandidatene ble testet i 7 kilometer pakningsløp, 3000 meter landeveisløp, 200 meter svømming,⁸ og 25 meter undervannssvømming, samt styrketestene *push ups*, *pull ups*, *sit ups*, og rygghev. I tillegg ble også Forsvarets nye styrketester medisinballstøt og lengdehopp gjennomført, men uten krav om bestått for å delta på videre seleksjon. Alle målinger og resultatføringer ble gjennomført av idrettskontoret ved Sessvollmoen. Resultatene vurderes derfor som meget reliable og det er liten grunn til å anta feilkilder i datamaterialet for de fysiske testene.

Siden seleksjonen er innrettet som en trinnvis utvelgelse vil ikke kandidatene få resultater i alle testene. Svarprosentene på styrketestene kommer derfor dårligere ut enn utholdenhetstestene, da utholdenhetstestene gjennomføres først. Erfaringsmessig er det mange som ryker på 3000 meter landeveisløp og 7 km pakningsløp, og som da forlater opptaket før resterende prøver gjennomføres.

Råskårene fra testene ble konvertert til z-skårer og summert i henholdsvis styrke- og utholdenhetskarakterer. Denne dataminimeringen ble gjort av personvern hensyn etter dialog med personvernombudet. En annen grunn til å summere skårene var å ha et sammenligningsgrunnlag mot de aggregerte fysiske testskårene fra sesjon, samt at samleskårene vil være en bedre prediktor enn de enkelte deltestene (Martinussen, 1996).

Z-skårene innen utholdenhet ble omgjort ved å sette negativt fortegn foran formelen, for å gjøre resultatene positive og sammenlignbare med resterende resultater. Eksempelvis vil da raskere tid på pakningsløp gi høyere z-skåre, ikke lavere.

KATEGORI 3 - PERSONLIGHETSTREKK

Testene innen personlighetstrekk er ikke standardtester for kystjegerutdanning, men ble prøvd for dette kullet for å vurdere testenenes egnethet. Blant annet etter Helland og Lundberg (2019) sine funn om *hardiness* og kystjegerkandidater, skapte slike tester økt interesse. Ved oppmøte FOS fikk kandidatene som hadde søkt kystjegerutdanning valget om

⁸ Som beskrevet i figur 8 skal det gjennomføres 400 meter svømmetest, men 200 meter svømming ble gjennomført av ukjente årsaker.

å besvare de to personlighetstestene. Kandidaten ble informert av ansvarlig psykolog at testene var frivillige, samt at hverken deltagelse eller testresultatene ville ha noen innvirkning på opptaket. Ingen av kandidatene benyttet seg av muligheten til å reservere eller trekke seg fra testene, men noen kandidater leverte blankt eller ufullstendig besvarelse.

Den norske militære personlighetstesten og den norske versjonen av hardførhetstesten ble gjennomført som selvrapportering i klasserom med penn og papir. Testene ble gjennomført og behandlet av Sjefpsykologen for Forsvaret etter anmodning fra KNM Tordenskjold.

En utfordring ved å gjennomføre testene på et tidlig tidspunkt, var at det underveis ble tilført mer personell som forklart i punkt 3.1. Det nytilførte personellet ble ikke testet på samme måte og svarprosentene på testene ble lavere enn ønsket.

5PFmil

For å måle personlighetstrekkene ble den norske militære personlighetstesten 5PFmil 2.0 benyttet. Testen består av fem faktorer som er bygget opp av en rekke fasetter.

Spørreskjemaet består av 240 ledd med påstander som besvares på en skala fra 1 til 7, hvor 1 betyr «passer ikke» og 7 betyr «passer helt». En påstand kan eksempelvis være: «Jeg stoler sjelden på andre mennesker».

Det er ikke inkludert normerte data for testen i denne studien. Dette siden 5PFmil nylig har gjennomgått en justering, og det er startet et nytt arbeid med normerte skårer i regi av Sjefpsykologen for Forsvaret.

Skåring regnes ut ved å omgjøre råskårer (X) til z-skårer, for deretter å multiplisere resultatet med 10 og legge til 50 for å få en standardisert t-skår. På denne måten vil gjennomsnittet (M) ligge på 50 og et standardavvik (SD) vil være +/- 10.

$$t = 10\left(\frac{X - M}{SD}\right) + 50$$

Faktorene skåres på en skala fra senter (50), ved å beskrive motpolene innad i faktoren; eksempelvis innadvendt vs. utadvendt innen faktoren dominans (Barlaug, 1997; Passer & Smith, 2008). Cronbachs alfa for faktorene i studien var; dominans $\alpha = .74$, varme $\alpha = .73$, kontroll $\alpha = .76$, følelser $\alpha = .75$, åpenhet $\alpha = .81$, og en totalskåre på $\alpha = .80$.

DRS-15R

Hardiness-testen *Dispositional Resilience Scale* - DRS-15R er en selvrapporeringstest og består av 15 ledd. De forskjellige leddene har ulike påstander som er både positivt og negativt rettet, hvor det er fem påstander innenfor hver av dimensjonene *commitment*, *challenge*, og *control*.

Påstandene i spørreskjemaet besvares på en skala fra 0 til 3, hvor 0 betyr «slett ikke riktig» og 3 betyr «fullstendig riktig». En påstand kan eksempelvis være: «Ved å arbeide hardt kan du nesten alltid nå dine mål». *Hardiness*-skåren beregnes ved å summere resultatene fra de 15 leddene, hvor hvert ledd skåres fra 0 til 3. Maksimal *hardiness*-skåre er dermed 45 og hver dimensjon har en maksimal skåre på 15 (Bartone, 2007, 2012).

Basert på normerte *hardiness*-data fra forsvarspersonell og t-skåretabellen i Håndbok 5PFmil kan middels skåre beregnes til å være fra 28 til 33 ($M = 30.37$), middels høy skåre er 34-35, høy skåre er 36-38, meget høy skåre er 39-41, svært høy skåre er 42-43, og ekstremt høy skåre er 44-45 (Barlaug, 1997; Bartone, 2012).

Det er ikke beregnet Cronbachs alfa for *hardiness* i denne studien, da dataene for de underliggende dimensjonene ikke var tilgjengelig for prosjektet. Ved evalueringen av revidert norsk versjon hadde forsvarsutvalget ($N = 7280$) $\alpha = .79$ og studentutvalget ($N = 309$) $\alpha = .69$ (Bartone, 2012; Hystad et al., 2009).

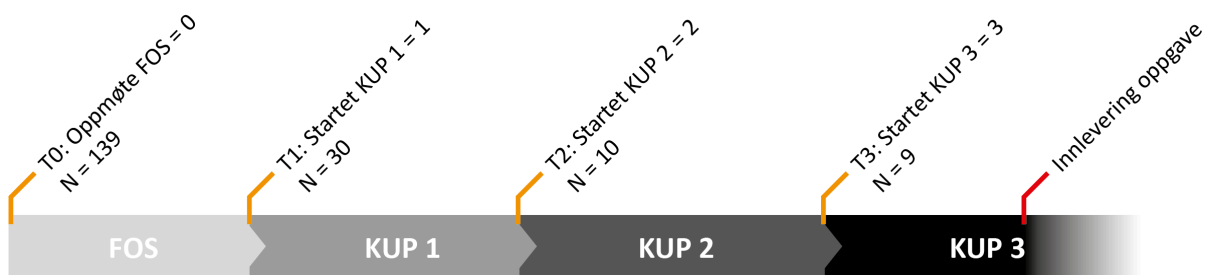
3.3 Kriterium

Alle prediktorene som er nevnt i punkt 3.2 måles opp mot en avhengig variabel (kriteriet) (Martinussen & Hunter, 2008). Valg av kriterium er like viktig som valg av prediktorer når det skal gjennomføres en valideringsstudie (Carretta et al., 2014; Martinussen & Hunter, 2008), og det er viktig at kriteriet faktisk reflektere prestasjoner i fremtid jobb (Morgeson et al., 2007). Kriteriet er allerede definert og ivaretatt i rammeplanen for grunnleggende kystjegerutdanning, noe som vil tilsi at prediktorene skal måles opp mot hvem som består og hvem som ikke består kystjegerutdanningen. Bestått utdanning er viktig for organisasjonen

og anses som et kvalitetsstempel i seg selv. Derfor justeres også utdanningsprogrammet slik at utdanningen til enhver tid vil representere de krav som stilles til jobben.

Kriteriet vil også omtales som progresjon i den videre analysen. Med progresjon menes i hvilken grad en kandidat oppnår kriteriet og hvor mange moduler kandidaten består i kystjegerutdanningen. Selv om det i seg selv er mindre interessant å finne ut hvem som består de enkelte modulene, vil progresjonsmålet gi kriteriet en bedre oppløselighet og en kontinuerlig skala. Dette i motsetning til en dikotom variabel med bestått/ikke bestått utdanning, som er en vanlig statistisk feilkilde.

For å kunne sette verdier på måloppnåelse for kandidatene er det angitt verdiskårer for de respektive utdanningsmodulene, som et mål på progresjonen i utdanningen (se figur 12). Kandidatene kategoriseres i utvalgsgrupper og skåres som; T0: Oppmøte FOS = skåre 0, T1: Startet KUP 1 = skåre 1, T2: Startet KUP 2 = skåre 2, og T3: Startet KUP 3 = skåre 3.



Figur 12: Skåring av progresjonsmål i kriteriet.

Av de 139 kandidatene som startet opptaket var det 30 som besto og fikk tilbud om å starte KUP 1 i Harstad påfølgende høst. Etter fem ukers seleksjonsperiode i KUP 1, hadde 20 kandidater avsluttet seleksjonsperioden og ti gjensto. Kun én kandidat avsluttet utdanningen under KUP 2 og de gjenværende ni gjennomfører KUP 3 i skrivende stund.

På grunn av innleveringsfrist for oppgaven ultimo mai 2020 vil ikke verdiene for bestått KUP 3 være med. Dette anses som en mindre utfordring, da erfaring tilsier at personell som består KUP 2 i hovedsak er vurdert skikket. Det viser seg likevel at noen avslutter utdanningen i denne perioden, noe som må anses som en svakhet med studien om en eller flere kandidater avslutter utdanningen den siste måneden.

3.4 Prosedyre

All data som er benyttet i studien er hentet fra Forsvarets personell- og vernepliktsenter og fra Sjefpsykologen for Forsvaret. Vernepliktsforskriftens § 9 sier at Forsvaret kan gi forskere tilgang til registerdata, hvor Forsvaret har utarbeidet en egen bestemmelse som regulerer utlevering av personopplysninger til forskningsformål (Forsvarsstaben, 2018).

Da denne studien skulle behandle særskilte kategorier personopplysninger (tidligere sensitive personopplysninger), var prosjektet meldepliktig til Norsk senter for forskningsdata (NSD). Prosjektet gjennomgikk en full personvernkonsekvensutredning (Data Protection Impact Assessment - DPIA), etter nye regler i GDPR. Etter godkjenning fra NSD ble det søkt tillatelse til å gjennomføre prosjektet til Forsvarets forskningsnemnd ved Forsvarets høgskole.

Se vedlegg 1 og 2 for godkjenninger av forskningsprosjektet.

3.5 Statistiske analyser

I denne studien er Jeffreys' Amazing Statistics Program (JASP) versjon 0.12.2 benyttet i alle statistiske analyser (Navarro, Foxcroft, & Faulkenberry, 2019). Analysene har til hensikt å undersøke hvilke uavhengige variabler (prediktorer) som har sammenheng med progresjonen i kystjegerutdanningen (kriteriet). Gjennom korrelasjonsanalyse vil styrken mellom hver enkeltprediktor og kriteriet vises, mens regresjonsanalysen vil vise hvordan prediktorene samlet sett vil predikere kriteriet og hvor mye av variansen som forklares (Martinussen & Hunter, 2008).

Deskriptiv statistikk viste at datasettet inneholdt lite *missing*, med unntak av personlighetsvariablene som nevnt tidligere. For kategorien sesjonsdata var det 0 – 3 % *missing*, for fysiske tester FOS var det 1 – 11 % *missing*, og for personlighetstrekk var det 14 – 17 % *missing*. Hovedårsaken til *missing* i personlighetstrekk var nytilført personell etter testene ble gjennomført, for fysiske tester var hovedårsaken at personellet ble dimittert fortløpende før testene ble gjennomført. Videre vises snittskårer (*M*), standardavvik (*SD*), minimum (min)- og maksimumskårer (maks) for utvalget T0, samt verdiene for T3 i parentes.

Korrelasjonsmatrisen viser bivarierte korrelasjoner mellom prediktorene og kriteriet, samt alle interkorrelasjoner mellom prediktorene.

For å se hvordan prediktorene samlet sett predikerer kriteriet og hvor mye av variansen som forklares, benyttes en hierarkisk multippel regresjonsanalyse med tre steg. Fordelen ved bruk av regresjonsanalyse er at den ivaretar særegenheten til hver variabel og kan entydig forklare hvor mye hvert trinn bidrar til å predikere kriteriet (Morgeson et al., 2007).

Prediktorkategoriene, som beskrevet i punkt 3.2, ble også benyttet i den stegvise regresjonen. Steg 1 viser sesjonsdata som benyttes til preseleksjon av kandidater, og steg 2 er de fysiske testene ved FOS som benyttes til videre seleksjon men som ikke er vurdert systematisk tidligere.

Da personlighetstrekk var nytilførte prediktorer, ble disse plassert som siste steg for å se i hvilken grad det ble tilført forklaringskraft utover de andre stegene.

4 Resultater

4.1 Distribusjon

Tabellen under viser deskriptiv statistikk for hele utvalget (T0), samt for de selekterte kandidatene (T3). Verdiene viser at kandidater som består utdanningsmodulene i hovedsak har høyere snittskårer på de forskjellige prediktorene, samt færre ekstremverdier.

Tabell 2: Deskriptiv statistikk for T0 og T3

	<i>N</i>	Svarprosent	<i>M</i>	<i>SD</i>	min	maks
Sesjonsdata						
1. Skolepoeng	135 (8)	97 (88)	41.9 (40.6)	5.8 (7.5)	23.3 (33.1)	57.6 (52.9)
2. Allment evnenivå	139 (9)	100 (100)	6.0 (6.2)	1.3 (1.3)	4 (4)	9 (8)
3. Utholdenhet sesjon	139 (9)	100 (100)	8.5 (8.2)	0.9 (1.1)	4 (6)	9 (9)
4. Styrke sesjon	138 (9)	99 (100)	8.0 (8.0)	1.1 (1.5)	4 (5)	9 (9)
Fysiske tester FOS						
5. Utholdenhet FOS	137 (9)	99 (100)	0 (2.5)	2.2 (1.5)	-7.5 (0.2)	5.5 (5.2)
6. Styrke FOS	124 (9)	89 (100)	0 (2.8)	3.1 (2.0)	-13 (0)	9.3 (5.7)
Personlighetstrekk						
7. DRS-15R Hardiness	116 (8)	83 (88)	35.6 (37.2)	3.8 (1.9)	23 (35)	45 (41)
8. 5PFmil Dominans	119 (9)	86 (100)	55.5 (56.4)	7.5 (6.1)	36 (45)	71 (65)
9. 5PFmil Varme	119 (9)	86 (100)	46.3 (40.0)	9.2 (9.1)	10 (25)	67 (51)
10. 5PFmil Kontroll	119 (9)	86 (100)	53.3 (55.1)	7.8 (5.9)	30 (47)	71 (63)
11. 5PFmil Følelser	119 (9)	86 (100)	49.7 (52.9)	9.1 (6.3)	21 (45)	67 (63)
12. 5PFmil Åpenhet	119 (9)	86 (100)	45.4 (46.1)	7.8 (5.3)	21 (39)	66 (55)

Note. T0 (*N* = 139). Tall i parentes representerer selektert personell T3 (*N* = 9).

For kategorien sesjonsdata var det marginale forskjeller mellom gjennomsnittskårene i gruppene T0 og T3.

Kategorien fysiske tester FOS illustrerer at T0 har en snittskåre på 0, da resultatene er summerte z-skårer. Tabellen viser at snittskårene for T3 er betydelig høyere enn snittskårene til T0.

Kategorien personlighetstrekk viste tydelige forskjeller på de enkelte variablene, hvor alle snittskårene var høyere for T3, med unntak av faktoren varme som var betydelig lavere.

4.2 Korrelasjonsmatrise

Tabellen under viser korrelasjoner mellom prediktorer og kriteriet (progresjon). Resultatene viser at ingen av prediktorene i kategorien sesjonsdata korrelerer signifikant med kriteriet, hvor de fire prediktorene viser tilnærmet ingen korrelasjon.

Kategorien fysiske tester FOS viste en høy signifikant korrelasjon til kriteriet, med henholdsvis utholdenhet ($r = .40, p < .001$) og styrke ($r = .32, p < .001$).

For kategorien personlighetstrekk så var det en lav men signifikant korrelasjon mellom kriteriet og prediktorene hardiness ($r = .20, p = .032$) og følelser ($r = .18, p = .049$).

Tabell 3: Korrelasjoner mellom prediktorer og kriteriet

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sesjonsdata												
1. Skolepoeng	-											
2. Allment evnenivå	.32***	-										
3. Utholdenhet sesjon	.14	-.03	-									
4. Styrke sesjon	-.02	-.13	.13	-								
Fysiske tester FOS												
5. Utholdenhet FOS	.13	-.09	.34***	.12	-							
6. Styrke FOS	-.13	-.16	-.11	.31***	.29***	-						
Personlighetstrekk												
7. DRS-15R Hardiness	.08	-.06	.18	.14	.16	.07	-					
8. 5PFmil Dominans	.03	-.01	.01	.05	.13	.06	.41***	-				
9. 5PFmil Varme	.13	-.20*	.10	.04	.05	-.12	.52***	.52***	-			
10. 5PFmil Kontroll	.14	.04	.03	.14	.09	.08	.48***	.45***	.47***	-		
11. 5PFmil Følelser	.00	.11	-.05	.09	.09	.15	.53***	.55***	.45***	.63***	-	
12. 5PFmil Åpenhet	.09	-.02	.01	.17	.13	.08	.37***	.41***	.53***	.22*	.19*	-
Kriterium												
13. Progresjon	-.02	.03	-.02	.00	.40***	.32***	.20*	.16	-.10	.17	.18*	.02

Note. $N = 139$ * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$ (To-halet test).

Tabellen viser at fysiske tester ved sesjon korrelerer signifikant med fysiske tester ved FOS, for henholdsvis utholdenhet og styrke. De to variablene i fysiske tester FOS hadde også en høy signifikant interkorrelasjon.

Alle personlighetstrekkene, inkludert *hardiness*, korrelerte signifikant med hverandre.

4.3 Hierarkisk multipl regressjonsanalyse

Det ble gjennomført en hierarkisk multipl regressjonsanalyse med progresjonsmålet som avhengig variabel. Analysen ble gjennomført i tre steg som besto av prediktorkategoriene som benyttet tidligere.

Steg 1 er de prediktorene som ble innhentet ved sesjon, mens steg 2 og 3 er resultater fra prediktorene som er innhentet ved FOS.

Tabell 4: Resultater fra stegvis regressjonsanalyse

	Steg 1		Steg 2		Steg 3	
	ΔR^2	β	ΔR^2	β	ΔR^2	β
Sesjonsdata	.00		.01		.01	
1. Skolepoeng		-.03		-.06		-.03
2. Allment evnenivå		.01		.08		-.01
3. Utholdenhet sesjon		-.08		-.13		-.12
4. Styrke sesjon		-.05		-.15		-.12
Fysiske tester FOS	-		.27***		.27***	
5. Utholdenhet FOS		-		.40***		.31**
6. Styrke FOS		-		.26**		.24*
Personlighetstrekk	-		-		.10*	
7. DRS-15R Hardiness		-		-		.23*
8. 5PFmil Dominans		-		-		.20
9. 5PFmil Varme		-		-		-.41**
10. 5PFmil Kontroll		-		-		.13
11. 5PFmil Følelser		-		-		-.03
12. 5PFmil Åpenhet		-		-		-.02
ΣR^2	.00		.28***		.38***	

Note. $N = 139$, β = Standardiserte koeffisienter, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Til sammen ble 38 % av variansen i progresjonsmålet predikert av modellen. Steg 1 viser at sesjonsdata har tilnærmet ingen forklaringskraft, uavhengig av stegene i modellen. Steg 2 og 3 gir signifikant økning i forklart varians med ΔR^2 -verdier på henholdsvis .27 og .10.

De prediktorene som var signifikante var utholdenhet ($\beta = .31$, $p = .002$) og styrke ($\beta = .24$, $p = .020$) fra de fysiske testene ved FOS, samt personlighetstrekkene *hardiness* ($\beta = .23$, $p = .045$) og varme som var negativt assosiert med kriteriet ($\beta = -.41$, $p = .004$).

5 Diskusjon

De statistiske analysene i forrige kapittel sammenfaller med oppgavens antagelse om at sesjonstestene i liten grad forklarer hvem av kandidatene som vil bestå seleksjon og gjennomføre kystjegerutdanningen. Resultatene viste at gjennomsnittskårene innen AE og styrke for dette utvalget var marginalt høyere enn referansegrunnet (Køber, 2017), mens utholdenhet og skolepoeng var marginalt lavere.

På grunn av de store forskjellene i AE-skåre og fysisk blant menn og kvinner ved sesjon (Køber, 2017), vil kun menns skårer benyttes som referansegrunnlag i videre diskusjon. Dette anses som det mest relevante sammenligningsgrunnet, da det kun er et fåtall kvinnelige søkere hvert år og alle utdannede kystjegere til nå er menn.

De fysiske testene som ble gjennomført ved FOS var de testene som ga høyest forklaringskraft. Særlig utpekte utholdenhetstestene seg som en god prediktor. Personlighetstrekkene tilførte også økt forklaringskraft, hvor spesielt trekkene følelser, *hardiness*, og fravær av varme utpekte seg.

5.1 Forskningsspørsmål 1 - Sesjonsdata

SKOLEPOENG

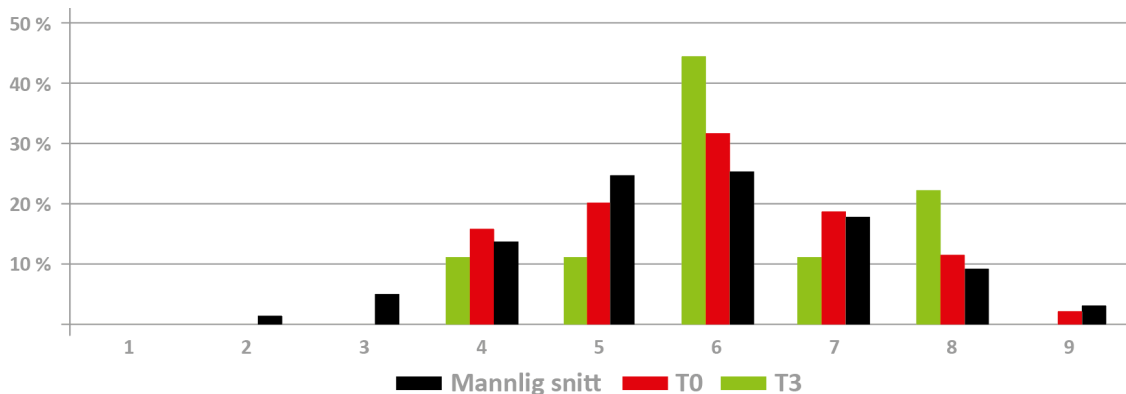
Resultatene fra korrelasjons- og regresjonsanalysen viste at skolepoeng hadde ingen prediktiv validitet i forhold til kriteriet ($r = -.02$, $\beta = -.03$).

Studien hadde i utgangspunktet ingen forventninger til direkte funn ved bruk av skolepoeng som prediktor da kystjegerutdanningen på ingen måte er en akademisk utdanning, men utdanningen setter likevel krav til læringsevne for å kunne beherske den store bredden av utdanningsmål.

ALLMENT EVNENIVÅ

Resultatene fra korrelasjons- og regresjonsanalysen viste at allment evnenivå hadde ingen prediktiv validitet i forhold til kriteriet ($r = .03$, $\beta = -.01$).

Det er solid teoretisk rammeverk og empiri som tilsier at AE burde hatt betydelig høyere forklaringskraft enn resultatene viser (Beal, 2010; Gottfredson, 1998; Schmidt & Hunter, 1998; Schmidt et al., 2016). Som vist av figur 13 så er den prosentvise fordelingen av utvalget T0 tilsvarende som fordelingen av resultatene fra norske menn på sesjon. Det er likevel noen små forskjeller i snittet til menn på sesjon ($M = 5.7$), søkere til kystjegerutdanning ($M = 6.0$), samt selektert personell ($M = 6.2$).



Figur 13: Tabellen viser prosentvis fordeling av AE-skårer fra norsk gjennomsnitt og denne studien. Sorte stolper viser fordeling av AE-skåre for norske menn ($M = 5.7$) som er født i 1997 (Køber, 2017). Røde stolper viser utvalget T0 ($N = 139$, $M = 6.0$) og grønne stolper viser T3 ($N = 9$, $M = 6.2$).

En forklaring på manglende korrelasjon kan være redusert spredning (*restriction of range*) i utvalgets skårer på grunn av den trinnvise seleksjonen. Personellet blir fra starten selektert på bakgrunn av AE, hvor 23 % av søkermassen utgjør T0, og T3 utgjør kun 6,5 % av T0. Det finnes metoder for å korrigere for statistiske feilkilder som *restriction of range* (Martinussen & Hunter, 2008), men dette ble ikke gjort i denne studien.

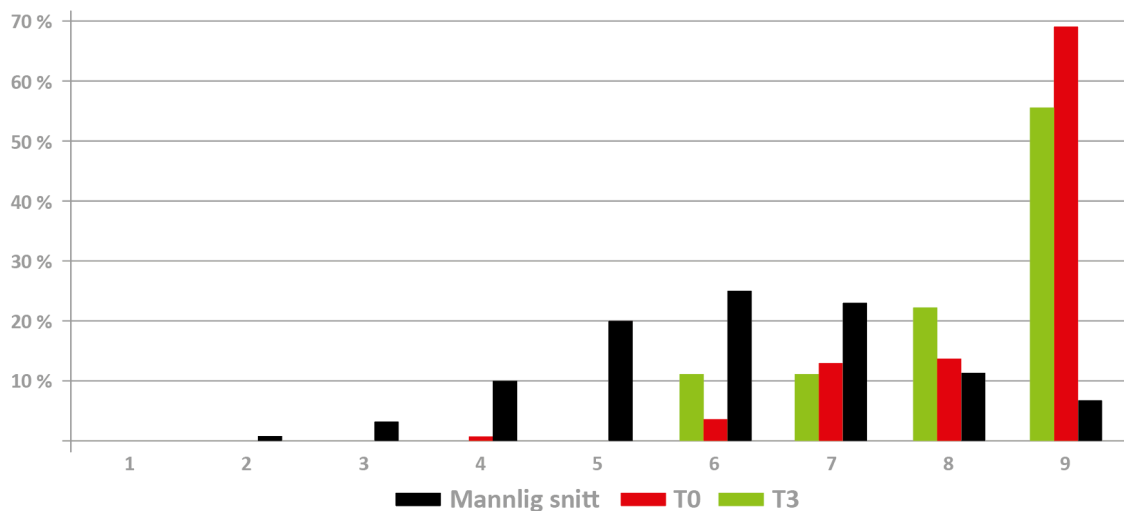
Det kan virke som allment evnenivå ikke spiller like stor rolle som forventet, forutsatt at skåren er høy nok. Det er vanskelig å konkludere hva en slik eventuell kritiske grense er, da skårene til T0 og T3 er tilnærmet likt fordelt som referansegrunnet, som vist i figur 13. Det anbefales videre studier for å se hvordan personell som består kystjegerutdanning skårer, eventuelt undersøke registerdata fra tidligere kystjegerkull.

Det kan også være interessant å undersøke mer spesifikke evnetester, som eksempelvis Luftforsvaret benytter til seleksjon av flygere (Lang-Ree & Martinussen, 2019). Meta-analyser fra pilotseleksjon viser at spesifikke evnetester, eksempelvis spatiale og psykomotoriske evner, har høyere prediktiv validitet enn generelle evnetester (Hunter &

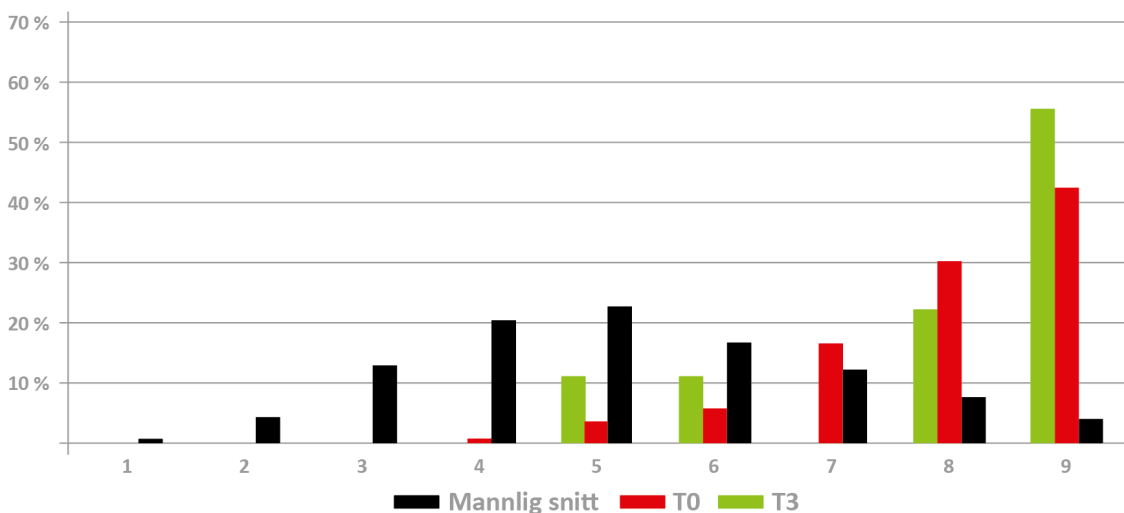
Burke, 1994; Martinussen, 1996). En eventuell innføring av slike tester vil kreve validering av ulike eksisterende testbatterier for kystjegerseleksjon og/eller utvikling av egne tester.

FYSISKE TESTER SESJON

Resultatene fra korrelasjons- og regresjonsanalysen viste at utholdenhetskarakter fra sesjon hadde ingen prediktiv validitet i forhold til kriteriet ($r = -.02$, $\beta = -.12$). Styrke hadde heller ingen prediktiv validitet i forhold til kriteriet ($r = .00$, $\beta = -.12$).



Figur 14: Prosentvis fordeling av utholdenhetskårer fra norsk gjennomsnitt og denne studien. Sorte stolper viser fordeling av utholdenhetskårer ($M = 6.1$) for norske menn som er født i 1997 (Køber, 2017). Røde stolper viser T0 ($N = 139$, $M = 8.5$) og grønne stolper viser T3 ($N = 9$, $M = 8.2$).



Figur 15: Prosentvis fordeling av styrkeskårer fra norsk gjennomsnitt og denne studien. Sorte stolper viser fordeling av styrkeskårer ($M = 5.2$) for norske menn som er født i 1997 (Køber, 2017). Røde stolper viser T0 ($N = 139$, $M = 8.0$) og grønne stolper viser T3 ($N = 9$, $M = 8.0$).

Det kommer godt frem av figur 14 og 15 at studiens utvalg ikke er representative for den norske mannlige befolkningen innen fysisk kapasitet. Innen utholdenhet hadde 95 % av utvalget T0 skårer fra 7 til 9 og nesten 70 % hadde skåre 9. For styrke så hadde nesten 90 % av utvalget T0 skårer fra 7 til 9 og over 40 % hadde skåre 9. For T3 så hadde over 50 % skåre 9 og over 20 % hadde skåre 8, i både utholdenhet og styrke.

Det er tydelig at styrke- og utholdenhetskarakteren er vektet høyt i seleksjonstrinnene tidlig i prosessen, noe som gir liten spredning i skårene. Det er også sannsynlig at søkere til kystjegerutdanning har høyere snitt enn befolkningen ellers, da dette som oftest er personell i god form som har lyst til å utfordre seg ved å gjennomføre en fysisk krevende tjeneste i Forsvaret.

Selv om resultatene viser liten forklaringskraft på disse variablene, så kan ikke denne studien avskrive de fysiske sesjonstestene som prediktorer. Det at nesten alle kandidatene lå i det helt øvre sjiktet på skalaene, gjør at det også i disse tilfellene blir vanskelig å konkludere om de fysiske testenes egnethet. Det at det var høy signifikant korrelasjon mellom utholdenhet ved sesjon og FOS, samt mellom styrke ved sesjon og FOS, kan indikere at testene likevel er valide.

Det er også en mulighet at det er for enkelt å oppnå beste skåre innen fysisk på sesjon, og at det derfor ikke differensieres nok i toppsjiktet. Forskjellene i fysisk yteevne kommer bedre frem ved de fysiske testene på FOS.

5.2 Forskningsspørsmål 2 - Fysiske tester FOS

Kategorien var den som klart tilførte mest forklaringskraft for hvilke kandidater som besto kystjegerutdanningen, spesielt utholdenhetstestene. De fysiske testene ved FOS hadde en høy signifikant korrelasjon mot kriteriet og en ΔR^2 -verdi på .27 fra regresjonsanalysen. De aggregerte z-skårene som utgjør prediktorene utholdenhet og styrke vil gi noen utfordringer med å være detaljert vedrørende deltestene i videre analyser.

UTHOLDENHETSTESTER FOS

Resultatene fra korrelasjons- og regresjonsanalysen viste at utholdenhet hadde middels til høy forklaringskraft i forhold til kriteriet ($r = .40$, $\beta = .31$). Prediktoren var signifikant og høyt korrelert med utholdenhetskarakter fra sesjon ($r = .34$).

Pakningsløp er en utbredt test i ulike varianter, og er en god prediktor for prestasjon innen tunge militære aktiviteter (Beal, 2010; FHS, 2014). Da kystjegertjenesten og -utdanningen innebærer lange marsjer med tung oppakning og andre fysisk krevende aktiviteter, anses testen meget relevant opp mot avdelingens arbeidskrav. Spesielt anses den som en god seleksjonstest for å sikre et minimum av marsjutholdenhet (Fosse & Vollmo, 2017; NATO, 2012). Gitt resultater fra denne studien så vurderes testen som en god prediktor for kystjegerseleksjon.

3000 meter landeveisløp er også en utbredt test i Norge og NATO, i noe ulike varianter som eksempelvis *2 mile run* og *Cooper*-testen (FHS, 2014; NATO, 2012). Det vurderes at testen sannsynligvis ikke er like relevant som en arbeidsprøve for kystjegertjeneste, men heller som et teknisk mål på aerob kapasitet. Den aerobe kapasiteten som måles vil nok være en forutsetning, men ikke et mål i seg selv for hvem som består kystjegerutdanningen. Testen vurderes relevant som et initielt screening-verktøy, men bør benyttes sammen med tester som måler absolutt VO_{2maks} .

Svømmetesten ble gjennomført som 200 meter-test, noe som i større grad stiller krav til anaerob utholdenhet enn 400 meter svømming på grunn av testens korte varighet. Anaerob kapasitet har en sammenheng med muskelstyrke, hvor en 200 meter-test vil gi et indirekte mål på overkroppsstyrke og utholdenhet. Kystjegertjenesten, -utdanningen og -seleksjonen innebærer mye aktivitet på, ved, og i vann. Det er derfor sannsynlig at kandidater som er komfortable i vannet og behersker elementet, også vil gjøre det desto bedre under seleksjon og utdanning. Det kan tenkes at det å teste aerob og anaerob kapasitet, samt trygghet i vann og svømmedyktighet, vil være en god kombinasjon av tester i prediktoren. Det vurderes at det er nødvendig med en svømmetest for å teste utholdenhet, fobier, og i hvilken grad kandidaten behersker elementet. I denne sammenhengen kan det vurderes at testformen ikke er like viktig, men testen bør ikke være for krevende eller teknisk vanskelig som eksempelvis Sjøforsvarets livredningstest ville vært for mange kandidater.

STYRKETESTER FOS

Resultatene fra korrelasjons- og regresjonsanalysen viste at styrke hadde middels til høy forklaringskraft på kriteriet ($r = .32$, $\beta = .24$). Prediktoren var signifikant og høyt korrelert med styrkekarakter fra sesjon ($r = .31$).

Dagens tester innen *push ups*, *pull ups*, og *sit ups*, ble anbefalt fjernet i forarbeidet til nytt reglement for fysisk test, da de totalt sett ikke gir valide nok mål på muskelstyrke for militært personell (FHS, 2014). *Pull ups* ble likevel videreført, i noe endret form, hovedsakelig på bakgrunn av krav fra forsvarsgrenene. Det ble også gjennomført Forsvarets nye styrketester ved medisinballstøt og lengdehopp på kandidatene. Disse er mål på eksplosiv styrke og måler styrke noe annerledes enn resterende styrketester.

På bakgrunn av forskningen som ble gjennomført i forarbeidet til reglementet er det naturlig å stille spørsmål ved sammensetningen av styrketestene ved FOS. Selv om de samlet sett er en god prediktor for kystjegerseleksjon, bør det ses mer nøye på hver deltest for å validere disse. Det er i større grad uklart hvilke av styrketestene som bidrar, enn det er ved utholdenhetstesten.

OPPSUMMERING FYSISKE TESTER FOS

Prediktorene har klart mest prediktiv validitet i forhold til kriteriet. Det at utholdenhetstestene hadde høyere korrelasjoner kan forklares ved at disse er bedre sammensatt og mer valide for progresjonsmålet, men det kan også skyldes at utholdenhet er en viktigere prediktor enn styrke i seleksjons- og utdanningsammenheng.

Resultatene bekrefter i stor grad antagelsen om at testene ved FOS vil ha høyere prediktiv validitet enn de fysiske testene ved sesjon. Årsaken til dette kan være at testene ved FOS er mer fysisk krevende og det blir derfor en bedre oppløselighet i resultatene i forhold til testene ved sesjon. Det anbefales likevel at deltestene vurderes og valideres videre, samt at det tilføres tester innen anaerob utholdenhet og beinstyrke for å lukke gap i arbeidskravanalysen. Målet bør være å kunne produsere en fysisk profil for kystjegerkandidater som kan benyttes i fremtidige utvelgelse av søkere.

5.3 Forskningsspørsmål 3 - Personlighetstrekk

Kategorien inneholdt prediktorer som ikke er benyttet tidligere ved kystjegerseleksjon, og det var derfor en usikkerhet til hvilken effekt disse testene ville ha (Lang-Ree & Martinussen, 2019; Martinussen & Hunter, 2008; van der Meulen et al., 2020). Kategorien tilførte ytterligere forklaringskraft for hvilke kandidater som besto kystjegerutdanningen, i tillegg til de fysiske testene. Personlighetstrekk hadde en ΔR^2 -verdi på .10 fra regresjonsanalysen.

HARDINESS

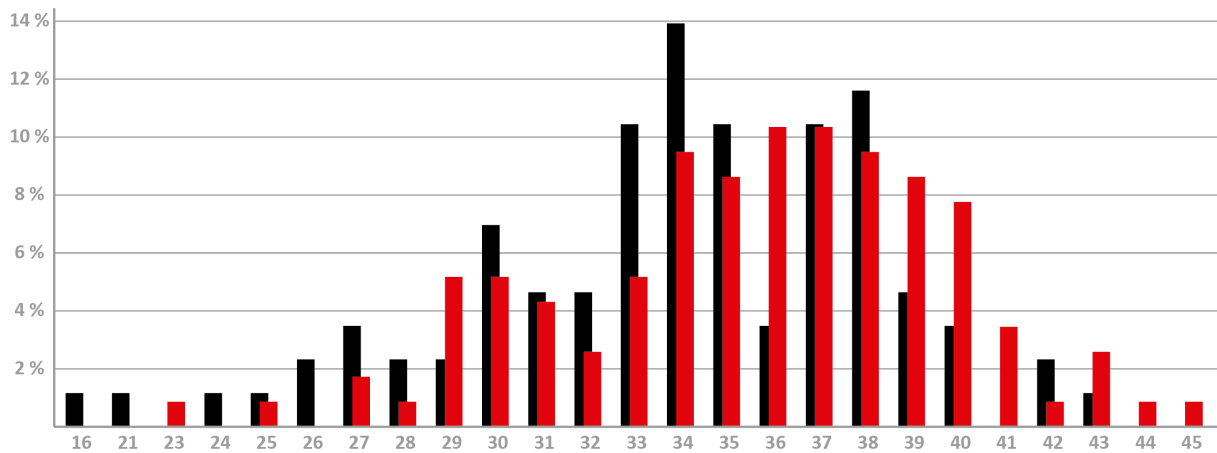
Resultatene fra korrelasjons- og regresjonsanalysen viste at *hardiness* tilførte forklaringskraft på kriteriet ($r = .20$, $\beta = .23$).

Resultatene stemmer til dels med funnene i van der Meulen (2020) og kollegaer sine funn om resiliens og jobbprestasjoner. Sammenhengen mellom *hardiness* og kriteriet var lav men signifikant. *Hardiness*-testen anses å være mer spisset enn de tradisjonelle personlighetstestene og spesielt egnet for kandidatene i denne studien, og kan være en forklaring på utslaget. Testen har også støtte i teori om militær bruk og til seleksjonsformål (Bartone, 1995; Hystad et al., 2009; Køber et al., 2017; Maddi, 2007; NATO, 2012).

En interessant observasjon er at *hardiness* korrelerte signifikant (en-halet test), med utholdenhetsprediktorene ved både sesjon og FOS. Dette er tester som er mer langvarige og monotone enn resterende tester, hvor det er sentralt å ha evnen til å «holde ut med det man holder på med». *Hardiness* kan dermed knyttes til en motivasjon til å holde ut og prestere over tid (Maddi, 2007), noe som ble vist i en annen studie om norske grensejegeres motivasjonsutvikling under en 200 km lang skimarsj (Sandvik et al., 2010).

Basert på normerte skårer så kan det også hevdes at personer som søker seg til kystjegerutdanning er mer hardføre enn gjennomsnittet av personell i Forsvaret. Utvalget T0 hadde en snittskåre på 35.6, som kan regnes som en høy *hardiness*-skåre. Det selekterte personellet T3 hadde en snittskåre på 37.2 hvor skårene varierte fra 35 til 41, som indikerer middels høy til meget høy skåre. Se figur 16 for sammenligning av resultatene med en tidligere studie.

Et høyst relevant referansegrunnlag er Helland og Lundberg (2019) sin studie om *hardiness* og kystjegerkandidater, hvor utvalget ($N = 86$) hadde en snittskåre på 33.8. Det selekterte personellet i referansestudien hadde en snittskåre på 36.2 og skårene varierte fra 33 til 38.



Figur 16: *Hardiness*-skårer for to kull med kystjegerkandidater.

Sorte stolper viser skåre fra et kull i en tidligere studie ($N = 86$, $M = 33.8$) (Helland & Lundberg, 2019).

Røde stolper viser skårer fra denne studiens utvalg T0 ($N = 139$, $M = 35.6$).

Det var en forventning om at personlighetstrekket ville gi utslag og gi tilsvarende resultater som i studien til Helland og Lundberg (2019). Resultatene viser at skårene i denne studien ligger jevnt over skårene til kystjegerkandidatene i referansestudien, men det er flere likhetstrekk (Helland & Lundberg, 2019).

I begge studiene er snittskårene til utvalgene høyere enn normerte verdier, hvor mer enn 80 % av kandidatene i studiene hadde en høyere skåre enn den normerte snittskåren på 30.37 (Bartone, 2012). I tillegg viste begge studiene at kandidater som består seleksjonen har signifikant høyere skårer enn de respektive utvalgene.

Hardiness-skåren utpeker seg som et særdeles interessant mål på prestasjon under krevende forhold og som prediktor innen kystjegerseleksjon. Det at to uavhengige studier med tilsvarende utvalg identifiserer testen som en prediktor, gjør at testen bør videreføres for fremtidige kystjegerkull. Testen bør valideres systematisk videre og kan eventuelt benyttes som et preseleksjonsverktøy ved mange søkere. Dette fordrer at testen digitaliseres og administreres av Forsvaret sentralt.

Bruk av *hardiness*-testen medfører også lisenskostnader, som er et økonomisk perspektiv som må vurderes opp mot nytteverdien til prediktoren.

FEMFAKTORMODELLEN

Resultatene fra korrelasjons- og regresjonsanalysen viste at trekkene i femfaktormodellen i svært sprikende grad tilførte forklaringskraft på kriteriet.

Fra korrelasjonsmatrisen var det kun trekket følelser ($r = .18, p = .049$) som korrelerte signifikant mot progresjonsmålet. Dominans ($r = .16, p = .074$) og kontroll ($r = .17, p = .071$) viste lav samvariasjon mot kriteriet, og kun signifikant ved en-halede signifikanstester. Den stegvise regresjonen i tabell 4 viste at trekket varme ($\beta = -.41, p = .004$) var signifikant, med negativt fortegn. Resterende faktorer hadde små utslag og ingen var signifikante.

Som forventet var det ikke høye korrelasjonskoeffisienter mellom prediktorene og progresjonsmålet. Tidligere forskning påpeker denne utfordringen ved bruk av personlighetstester hvor det ofte er lave korrelasjoner, og trekkene viser korrigerede validitetskoeffisienter fra .22 til .04 (Lang-Ree & Martinussen, 2019; Schmidt et al., 2016; Svensson et al., 2010). Morgeson et al. (2007) påpeker også at bruk av personlighetstrekk i seleksjonsøyemed har en begrenset prediktiv verdi.

Studier som er nevnt tidligere løfter frem trekkene kontroll og følelser i forhold til prestasjoner og høyrisikogrupper (Barrick et al., 2001; Hurtz & Donovan, 2001; Morgeson et al., 2007; NATO, 2012; Schmidt & Hunter, 1998; Schmidt et al., 2016). Dette samsvarer med funnene i denne studien hvor den selekterte gruppen T3 skårer høyere på disse trekkene, signifikant forskjellig ved en-halede signifikanstester. Det er også rimelig å anta at korrelasjonene ville vært noe høyere om studien hadde korrigert for *restriction of range*.

Funnen til Balke og Sagstuen (2017) om at kystjegere har høyere verdier på følelser og lavere på varme enn referansegrunnlaget stemmer også med funnene i denne studien, men det var uventet at trekket varme ville få et så markant negativt utslag. Kystjegere opererer ofte i små team over lang tid under krevende forhold (Forsvaret, 2020a). I slike situasjoner blir mellommenneskelige forhold viktige for å opprettholde samhold i teamet. På en annen side kan varme være et trekk som reduserer kampeffektivitet og evnen til å ta nødvendige avgjørelser i strid. Fenomenet om at varme er lavere i skarpere avdelinger er tidligere observert ved å sammenligne piloter til transportfly og kampfly (Carretta et al., 2014).

En forklaring til at det kun var varme av femfaktor-trekkene som var signifikant i regresjonsanalysen kan være den høye interkorrelasjonen blant personlighetstrekkene, hvor det kun var varme som korrelerte negativt med kriteriet ($r = -.10$). Da varme var det eneste trekket som tilførte noe nytt inn i ligningen i forhold til de andre trekkene, vil dette kunne forklare det signifikante utslaget (Darr & Catano, 2016).

Det var også forventet at trekket følelser ville gi utslag på progresjonsmålet, da flere studier påpeker at trekket er en prediktor for prestasjon og høyrisikoyrker (Barrick et al., 2001; Hurtz & Donovan, 2001; Martinussen & Hunter, 2008; NATO, 2012; Schmidt et al., 2016; Svensson et al., 2010). Trekket kjennetegnes ved følelsesmessig stabilitet, evne til å tåle stress og en lav grad av engstelse (Barlaug, 1997). Beskrivelsen av personell med høy skåre på følelser samsvarer også med Forsvarets egen beskrivelse av kystjegeren, hvor det benyttes begrep som mental robusthet, motivasjon, og viljesterk (Forsvaret, 2020a).

OPPSUMMERING PERSONLIGHETSTREKK

Funnene om personlighetstrekk i denne studien har ikke til hensikt å beskrive en kystjegerpersonlighet. Dette er heller ikke ønskelig da personlighetene til kystjegere varierer nok på samme måte som personlighetstrekk varierer mellom personer i befolkningen (Martinussen & Hunter, 2008). Likevel er det forskjeller fra snittet til kystjegere, forsvarspersonell, og befolkningen. Spesielt *hardiness* utpeker seg som en potensiell prediktor som kan benyttes ved seleksjon, og et supplement til andre relevante prediktorer.

Omtalte trekk bør studeres systematisk videre og valideres tilsvarende som denne studien, for å eventuelt kunne produsere en personlighetsprofil som seleksjonsgrunnlag. *Hardiness*-trekket er benyttet i denne studien for å tilføre en noe mer spesialisert test i tillegg til femfaktormodellen. Funnene om *hardiness* anses som interessante, hvor testen bør valideres videre og eventuelt benyttes som et *screening*-verktøy ved preseleksjon.

Selv om trekket varme var signifikant i regresjonsanalysen, så var dette med negativt fortegn. Dette kan ha naturlige forklaringer som diskutert tidligere, og det vurderes ikke som hensiktsmessig å selektere personell med lavest mulig varme-skåre. Det bør heller ses på som en interessant observasjon og tas med i videre validering av personlighetstesters verdi i seleksjonsøyemed.

5.4 Styrker og begrensninger

Utvalgets størrelse i denne studien ($N = 139$) omfatter alle kandidatene til kystjegerutdanning, og er derfor representativt og har god gyldighet. Likevel er størrelsen relativt lav i forhold til antall prediktorer, noe som gjør at studien har noe svak statistisk styrke for å avdekke små korrelasjoner. Selv om studien inkluderer alle kandidatene som møtte til opptak er det også en begrenset variasjon i utvalget som følge av den trinnvise seleksjonen i forkant av opptaket. Dette medfører redusert spredning i prediktorskårene og sannsynligvis lavere korrelasjonskoeffisienter enn den reelle samvariasjonen.

Studiens største styrke vurderes til at den er helhetlig og inkluderer mange relevante prediktorer som sammenstilles mot kriteriet. Prediktorene dekker i stor grad prinsippet om helhetlig tilnærming som beskrevet i figur 5. Dette er ikke sett gjennomført tidligere i norsk militær sammenheng, spesielt innen seleksjon av jegere. Studien kan mulig også benyttes som et grunnlag for videre forskning innen jegerseleksjon i Forsvaret.

Den største svakheten til oppgaven vurderes til at den kun omhandler ett kystjegerkull og videre studier med tilsvarende metode og utvalg er nødvendig for å bekrefte de respektive prediktorene. Studien gir likevel et godt utgangspunkt for videre studier på fremtidige kystjegerkull, samt andre miljø i Forsvaret med tilsvarende behov for en spisset seleksjon.

Svarprosenten på personlighetstestene er noe lavere enn nødvendig og er grunnet at det ble tilført kandidater etter at testene ble gjennomført. Selv om svarprosenten var god ($> 80\%$) er dette en svakhet, da det er usikkerhet om hvordan resultatene hadde blitt om hele utvalget hadde blitt testet. For ordens skyld må det nevnes at dette i hovedsak gjaldt kandidater som ikke besto, hvor alle innen T3 ble testet innen femfaktormodellen og det var kun én *missing* på *hardiness*.

Alle prediktorene besto av aggregerte skårer, uten fasetter, dimensjoner, delresultater, eller råskårer. Denne dataminimeringen gjør det mulig å presentere resultatene uten fare for å identifisere personer som er omfattet av studien. De aggregerte skårene gjør også resultatene mindre sårbare mot tilfeldige korrelasjoner, da de inneholder flere deltester innen samme kategori. En klar ulempe er at det ikke er mulig å identifisere eventuelle fasetter eller deltester som kunne hatt høy forklaringskraft på kriteriet.

5.5 Praktisk anvendelse og videre forskning

Det at det kun er prediktorene som hentes inn ved FOS som gir forklaringskraft på kriteriet, indikerer at utvelgelsen av kandidater til opptak gjøres på et dårlig beslutningsgrunnlag.

Testskårer fra kategori 2 og 3 bør på et vis innhentes ved sesjon eller et tidspunkt før utvelgelsen av kandidater gjennomføres. På denne måten kan seleksjonsmaterialet gi tilstrekkelig oppløsning til å velge ut de beste kandidatene.

Selv om sesjonsdata kommer dårlig ut i resultatene, betyr ikke dette nødvendigvis at testene er dårlige eller unyttige. Lave korrelasjoner kan forklares ved redusert spredning i skårene som resultat av trinnvis seleksjon, samt at det er for enkelt å oppnå toppskårer på fysiske tester ved sesjon. Derfor bør testene benyttes som de blir i dag, men det er behov for ytterligere variabler for å øke kvaliteten på seleksjonsmaterialet.

Innføring av personlighetstester på sesjon er planlagt for å utfylle evnetestene (Teien et al., 2019). I tillegg sier resultatene fra denne studien at trekket *hardiness* også bør gjennomføres på alle søkere til kystjegertjenesten. Bruk av DRS-15R vil medføre lisenskostnader, og det blir en økonomisk vurdering for Forsvaret om mer presis seleksjon er verdt utgiftene ved testen. Et alternativ kan også være å utvikle en egen norsk militær hardførhetstest, på samme måte som det er produsert egne personlighets- og evnetester for Forsvaret.

Personlighetstestene gir per nå ikke mest forklaringskraft, men vurderes til å være relativt enkle å realisere på kort sikt. Innføring av slike tester vurderes å øke anvendbarheten av seleksjonsmaterialet.

De fysiske testene fra FOS gir desidert mest forklaringskraft, og det ville vært nyttig å ha slike data i beslutningsgrunnlaget. Testene vil sannsynligvis være for ressurskrevende å gjennomføre på sesjon, men en alternativ løsning bør likevel være mulig å få til. En mulighet er å kalle inn alle søkere til en testdag for å gjennomføre testene, eventuelt på flere steder og tidspunkt. Dette vil gi de mest reliable resultatene og det beste vurderingsgrunnlaget. Ulempen er at dette ville medført store kostnader og det er usikkert om det ville vært praktisk mulig å få søkerne til å møte.

Et annet alternativ er å sende ut et egenrapporteringskjema etter søknadsfristen, hvor den enkelte gjennomfører testene selv og rapporterer inn til FPVS. Selv om disse skårene må

regnes som mindre reliable, vurderes denne løsningen som langt mer gjennomførbar og ville sannsynligvis gitt et godt vurderingsgrunnlag for hvem som bør kalles inn til opptak.

Egenrapporterte skårer vil også retestes ved FOS, slik at det kan kontrolleres for avvik og selvrapporteringens reliabilitet.

KNMT bør gå i dialog med FPVS for å utvikle et digitalt egenrapporteringsverktøy med beskrivelse av øvelser og tilhørende krav, tilsvarende som egenerklæringen i forkant av sesjon. En annen mulig positiv effekt av dette er å selektere bort de som ikke er tilstrekkelig motivert på et tidlig tidspunkt. Det er erfaringsmessig en for stor andel kandidater som møter til opptak, som ikke er i nærheten av å bestå ett eller flere minimumskrav.

Egenrapporteringen vil nok ikke fjerne denne utfordringen, men sannsynligvis redusere den betraktelig ved å eksponere søkerne for tester og krav.

En kjent utfordring med egenrapportering er at kandidaten prøver å fremstille seg best mulig og leter etter hvilke svar som er sosialt ønskelige. Disse mekanismene kan være bevisst eller ubevisst, eller skyldes mangel på selvinnsikt. Det vil nok være en høyere terskel for å pynte på egenrapporterte skårer innen fysiske kapasitet enn personlighetstester, da disse mye lettere kan verifiseres under opptaket.

KNMT anbefales å gå i dialog med FPVS og Sjefpsykologen for å fortsette validering av prediktorer på bakgrunn av denne studien. Et langsiktig og systematisk arbeid vil gjøre treffsikkerheten til seleksjonssystemet bedre over tid.

Andre avdelinger som ønsker å validere egen seleksjon anbefales ikke nødvendigvis å benytte resultatene i denne studien, da det ikke er sikkert at disse kan generaliseres til andre grupper i Forsvaret. Derimot kan systematikken anvendes og de ulike avdelinger og tjenester vil kunne identifisere prediktorer som passer best sine særskilte behov. Det ville tjent Forsvaret som helhet om kandidatene ble fordelt til den tjenesten de har høyest sannsynlighet for å lykkes i. Dette i motsetning til i dag hvor det er en antagelse om at alle tjenestene kjemper om de samme søkerne, ofte de med høyest skårer fra sesjon.

Sett bort fra de åpenbare fordelene med å selektere inn flere skikkede kandidater som kan gi økt kvalitet og kampkraft, er det også flere potensiell økonomiske og praktiske gevinster. Om seleksjonen kan effektiviseres ved at antallet kandidater som kalles inn reduseres og hvor samme eller bedre resultat oppnås, kan betydelige ressurser omdisponeres.

Gitt et eksempel hvor kandidater som kalles inn til kystjegeropptak kan reduseres fra 150 til 50 kandidater, basert på treffsikre prediktorer. Når hver kandidat skal fly, ta tog, innlosjeres, kles opp, administreres, og dimitteres, vil dette kreve mye ressurser. Ganges denne summen med 100 kandidater vil dette være snakk om betydelige beløp. Inkluderes også andre tjenester, skoler, og avdelinger med høy seleksjonsrate er effektiviseringspotensialet desto større.

Fellesnevnerne for studiens anbefalte tiltak er digitalisering og egenrapportering av relevante tester. Ved å tilrettelegge med relevante digitale seleksjonsverktøy i kombinasjon med egenrapportering, vil seleksjonsprosessen kunne effektiviseres og forbedres. Dette innebærer løsninger som muliggjør personlighetstesting og innmelding av fysiske resultater via en mobilapplikasjon, nettside eller lignende. Bruk av slike verktøy over tid vil gi Forsvaret data som igjen kan benyttes til validering av prediktorer, målrettet rekruttering, og skreddersy seleksjonsprosesser for de ulike tjenestene i Forsvaret. På denne måten kan valg av prediktorer baseres på empiri om hva som faktisk predikerer hvilke kandidater som består de respektive utdanningene.

6 Avslutning

6.1 Oppsummering

Denne studien viser at det allerede gjøres mye riktig ved kystjegerseleksjon, hvor spesielt de fysiske testene som gjennomføres på FOS hadde høy prediktiv validitet for hvilke kandidater som består kystjegerutdanningen. Personlighetstestene tilførte også betydelig forklaringskraft, mens sesjonsdata hadde tilnærmet null forklaringskraft på kriteriet. Til sammen ble 38 % av variansen forklart av modellen.

Det at prediktorene innen sesjonsdata viste ingen prediktiv validitet, kan blant annet tilskrives den trinnvise seleksjonen som medfører redusert spredning. I tillegg vurderes det at de fysiske testene som gjennomføres ved sesjon ikke differensierer nok i toppsjiktet av skalaen.

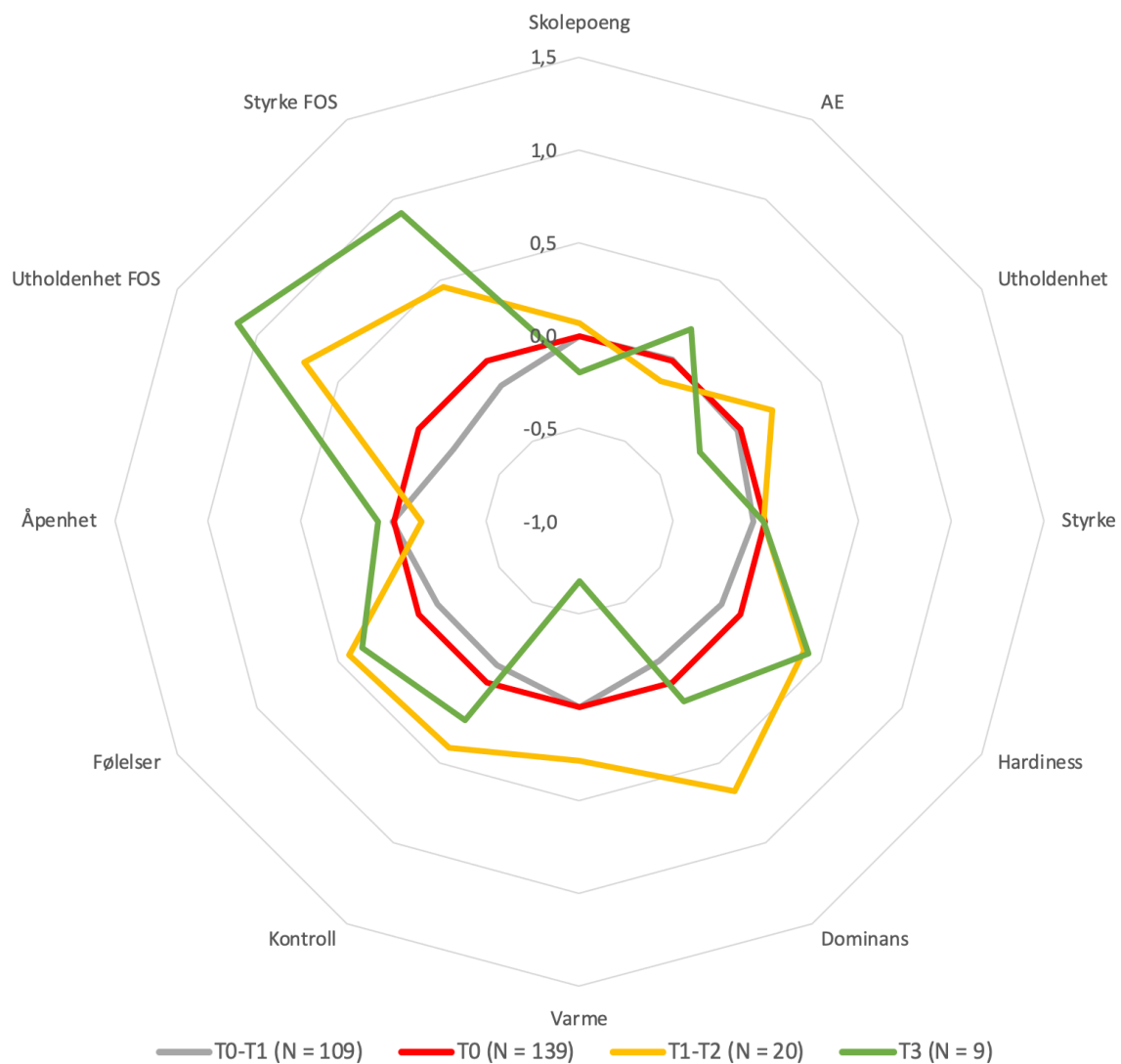
Analysene viste at utholdenhetstestene hadde høyest prediktiv validitet, noe som kan forklares med at de på en god måte reflekterer belastningen i seleksjonen og videre utdanning. Styrketestene ved FOS tilførte også god forklaringskraft, men det er i større grad usikkerhet om sammensetningen av tester er optimal. Flere av prediktorene er tester som ble ekskludert i arbeidet med å finne nye styrketester for Forsvaret (FHS, 2014).

Tilføring av personlighetstrekk som prediktorer ga også noen interessante funn. *Hardiness*-trekket ga signifikante utslag, noe som bekrefter funnene i en tidligere studie om kystjegerkandidater og *hardiness* (Helland & Lundberg, 2019).

Studien samsvarte også med funn i en annen studie av Balke og Sagstuen (2017) om at kystjegere har høyere skåre på følelser og lavere på varme. Personlighetstrekkene ga som forventet generelt lave korrelasjoner mot kriteriet, og bruk av personlighetstester ved kystjegerseleksjon bør valideres systematisk videre.

Figur 17 under viser et radardiagram som oppsummerer og visualiserer hvordan de ulike prediktorene avviker fra utvalget T0. Verdiene er basert på z-skårer og T0-skårene blir derfor null og er markert med rød linje. Den grå linjen viser kandidater som møtte til opptak, men

som ikke besto FOS. Den gule linjen viser kandidater som besto FOS, men som ikke besto videre KUP-moduler. Den grønne linjen viser selektert personell T3.



Figur 17: Radardiagram over prediktorer og utvalgsgrupper

Den grønne linjen viser det selekterte personellet sine skårer på de forskjellige prediktorene i forhold til utvalget T0. Figuren viser at de fysiske testene ved FOS var omtrent et standardavvik over, og trekkene *hardiness* og *følelser* nesten et halvt standardavvik over. *Varme* hadde høyest negativt utslag, med mer enn et halvt standardavvik under T0.

6.2 Konklusjon

Studien bekrefter i stor grad antagelsen om sesjonsdataenes begrensede verdi til å velge ut kystjegerkandidater. Det bør derfor gjøres noen grep for å tilføre seleksjonsmaterialet data som kan benyttes til å predikere hvilke kandidater som vil bestå seleksjonen. På denne måten kan forekomsten av feil utvalgte og feil avviste reduseres, og seleksjonsgrunnlaget vil dermed forbedres.

De mest lavhengende fruktene vil nok være å benytte personlighetstesting ved sesjon, eller etter en kandidat har søkt kystjegerutdanningen. Dette er tester som kan digitaliseres og besvares av den enkelte søker ved sesjon eller hjemme. Femfaktortesten er allerede planlagt innført ved sesjon og *hardiness* bør vurderes innført som selvrapporing for utvalgt personell i Forsvaret, eksempelvis kystjegerkandidater. Selv om disse testene ikke tilfører mest forklaringskraft vil de i stor grad kunne øke kvaliteten på seleksjonsmaterialet.

De fysiske testene som gjennomføres ved FOS vil sannsynligvis bli for omfattende å gjennomføre ved sesjon, og er nok ingen realistisk løsning. Det bør derfor innføres egenrapportering av de fysiske testene etter søknad til kystjegerutdanning. Selv om det kan være flere feilkilder i disse, vil de også gi en god oversikt over søkermassen og det vil gi en grad av selvseleksjon ved de som faktisk er motivert og gjennomfører testene.

Slike tiltak vil ikke være en erstatning for den tradisjonelle seleksjonen, men vil gi betydelig økt vurderingsgrunnlag for å velge ut de kandidatene som har høyest sannsynlighet for å bestå kystjegerseleksjonen.

Det er også identifisert en potensiell effektiviseringsgevinst. Ved å tilføre treffsikre prediktorer kan antall kandidater reduseres og Forsvaret kan omdisponere ressurser, uten at det nødvendigvis går ut over kvaliteten på sluttproduktet. Forutsetninger for dette er videre forskning på prediktorer i samråd med Sjefpsykologen og FPVS, samt tilrettelegging og digitalisering av relevante seleksjonsverktøy.

Referanser

Balke, N. O., & Sagstuen, M. (2017). *Soldaters prestasjoner under stress - Hva påvirker soldaters prestasjoner i krevende situasjoner?* (Master thesis), Universitetet i Tromsø Norges arktiske universitet, Harstad.

Barlaug, D. (1997). *Håndbok 5PFmil 2.0*. Oslo: Forsvarets psykologitjeneste.

Barrick, M., Mount, M., & Judge, T. (2001). Personality and Performance at the Beginning of the New Millennium: What Do We Know and Where Do We Go Next? *International Journal of Selection and Assessment*, 9, 9-30. doi:10.1111/1468-2389.00160

Bartone, P. T. (1995). *A short hardiness scale*. New York.

Bartone, P. T. (2007). *The Revised Norwegian 15-Item Dispositional Resilience Scale (DRS-15)*.

Bartone, P. T. (2012). DRS-15 (v.3) - Dispositional Resilience Scale-15 - Normative data, Adults and College students.

Bartone, P. T. (2013). *Cross-cultural adaptation of the DRS-15 Dispositional Resilience Scale: A short hardiness measure - Final report on Fulbright Research Fellowship*. Bergen.

Beal, S. A. (2010). *The Roles of Perseverance, Cognitive Ability, and Physical Fitness in U.S. Army Special Forces Assessment and Selection - Research Report 1927*: U.S. Army Research Institute for the Behavioural and Social Sciences.

Bjaalid, G., & Mikkelsen, A. (2016). Rekruttering, utvelgelse og strategisk bemanningsplanlegging. In A. Mikkelsen & T. Laudal (Eds.), *Strategisk HRM 2 - HMS, Etikk og internasjonale perspektiver* (2 ed., pp. 132-169). Oslo: Cappelen Damm.

Brekke, T.-H. (2018). *Spesialstyrkenes personlighetstrekk - En studie av organisasjonspsykologiske forhold i Forsvarets spesialstyrker*. (Master thesis), Forsvarets høyskole, Oslo. Retrieved from <https://fhs.brage.unit.no/fhs-xmlui/handle/11250/2585031>

Callister, J. D., King, R. E., Retzlaff, P. D., & Marsh, R. W. (1999). Revised NEO Personality Inventory Profiles of Male and Female U.S. Air Force Pilots. *Military Medicine*, 164(12), 885-890. doi:10.1093/milmed/164.12.885

Carretta, T. R., Teachout, M. S., Ree, M. J., Barto, E. L., King, R. E., & Michaels, C. F. (2014). Consistency of the Relations of Cognitive Ability and Personality Traits to Pilot Training Performance. *The International Journal of Aviation Psychology*, 24(4), 247-264. doi:10.1080/10508414.2014.949200

Darr, W. A., & Catano, V. M. (2016). Determining Predictor Weights in Military Selection: An Application of Dominance Analysis. *Military Psychology*, 28(4), 193-208. doi:10.1037/mil0000107

De Beer, M., & van Heerden, A. (2014). Exploring the role of motivational and coping resources in a Special Forces selection process. *SA Journal of Industrial Psychology, 40*, 13. doi:10.4102/sajip.v40i1.1165

FHS. (2014). *INNSTILLING - Revidert fysisk testordning for Forsvaret*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/321168167>

FHS. (2016). *Reglement for utdanning i Forsvaret*. Oslo: Forsvarets høyskole.

FHS. (2020a). Lederkandidatstudien. Retrieved from <https://forsvaret.no/hogskolene/Forskning/lederkandidatstudien>

FHS. (2020b). *Reglement for fysisk test*. Oslo: Forsvarets høyskole.

Forsvaret. (2020a). Kystjeger i Kystjegerkommandoen. Retrieved from <https://forsvaret.no/kystjeger>

Forsvaret. (2020b). Søkbare førstegangstjenester. Retrieved from <https://forsvaret.no/karriere/sokbare-forstegangstjenester>

Forsvarets forum. (2020). Færre får innsyn. Retrieved from <https://forsvaretsforum.no/færre-får-innsyn>

Forsvarsdepartementet. (2013). *Meld. St. 14 (2012-2013) Melding til Stortinget - Kompetanse for en ny tid*. Oslo: Regjeringen.

Forsvarsdepartementet. (2019). *Prop. 1 S (2019 – 2020) Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak) - FOR BUDSJETTÅRET 2020*. Oslo: Regjeringen.

Forsvarsdepartementet. (2020). *Prop. 62 S (2019 – 2020) Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak) - Vilje til beredskap – evne til forsvar Langtidsplan for forsvarssektoren*. Oslo: Regjeringen.

Forsvarsstaben. (2018). *Bestemmelse om utlevering av personopplysninger til forskning og gjennomføring av spørreundersøkelser*. Oslo: Forsvaret.

Fosse, B. O., & Vollmo, O. M. M. (2017). *(UO) Arbeidskrav og seleksjon - En arbeidskravsanalyse som grunnlag for revidering av seleksjons- og testkriterier i Kystjegerkommandoen*. Sjøkrigsskolen, Bergen.

Gayton, S. D., & Kehoe, E. J. (2015). Character Strengths and Hardiness of Australian Army Special Forces Applicants. *Military Medicine, 180*(8), 857-862. doi:10.7205/milmed-d-14-00527

Gjerset, A., Haugen, K., & Holmstad, P. (2009). *Treningslære*. Oslo: Gyldendal.

Gottfredson, L. S. (1998). The General Intelligence Factor. *Scientific American*.

Hartmann, E., & Grønnerød, C. (2009). Rorschach Variables and Big Five Scales as Predictors of Military Training Completion: A Replication Study of the Selection of Candidates to the Naval Special Forces in Norway. *Journal of Personality Assessment*, 91(3), 254-264. doi:10.1080/00223890902794309

Hartmann, E., Sunde, T., Kristensen, W., & Martinussen, M. (2003). Psychological Measures As Predictors of Military Training Performance. *Journal of Personality Assessment*, 80(1), 87-98. doi:10.1207/S15327752JPA8001_17

Helland, T., & Lundberg, T. (2019). *Hardførhet («hardiness») - Kan en psykologisk test forutsi hvem som vil yte det lille ekstra i krevende situasjoner?* (Master thesis), Universitet i Tromsø, Harstad.

Hunter, D. R., & Burke, E. F. (1994). Predicting Aircraft Pilot- Training Success: A Meta-Analysis of Published Research. *International Journal of Aviation Psychology*, 4(4), 297. doi:10.1207/s15327108ijap0404_1

Hurtz, G., & Donovan, J. (2001). Personality and Job Performance: The Big Five Revisited. *The Journal of applied psychology*, 85, 869-879. doi:10.1037/0021-9010.85.6.869

Hystad, S. W., Eid, J., Johnsen, B. H., Laberg, J. C., & Bartone, P. T. (2009). Psykologisk hardførhet: En revidert versjon av den norske «Hardiness»-skalaen. *Tidsskrift for norsk psykologforening*, 46(9).

Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser - Innføring i samfunnsvitenskaplig metode* (3 ed.). Oslo: Cappelen Damm AS.

Johnsen, B. H. (2018). Individuelle forskjeller. In J. Eid & B. H. Johnsen (Eds.), *Operativ psykologi* (3 ed., pp. 171-191). Bergen: Fagbokforlaget.

Johnsen, B. H., Eid, J., & Bartone, P. T. (2004). Psykologisk «hardførhet»: The Short Hardiness Scale. *Tidsskrift for norsk psykologforening*, 41(6), 476-477.

Kobasa, S. C. (1979). Stressful life events, personality and health: An inquiry into hardiness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1-11.

Kunnskapsdepartementet. (2020). Samordna opptak - Universitet og høyskole - Poengberegning. Retrieved from <https://www.samordnaopptak.no/info/opptak/opptak-uhg/poengberegning/>

Køber, P. (2017). FFI-RAPPORT 17/01691 - Friskere, raskere, sterkere? – en kvantitativ analyse av medisinske og fysiske krav til førstegangstjeneste.

Køber, P., Lang-Ree, O. C., Stubberud, K. V., & Martinussen, M. (2017). Predicting Basic Military Performance for Conscripts in the Norwegian Armed Forces. *Military Psychology*, 29(6), 10.

Lang-Ree, O. C., & Martinussen, M. (2019). Seleksjon og utvikling av militære ledere. In R. B. Johansen, T. H. Fosse, & O. Boe (Eds.), *Militær ledelse* (pp. 97-116). Bergen: Fagbokforlaget.

Lie, T.-I. M. (2018). *Hva predikerer ytelsene til en offiser? En evaluering av seleksjon til Forsvarets befalskoler*. (Master thesis), Forsvarets høgskole, Oslo. Retrieved from <https://fhs.brage.unit.no/fhs-xmlui/handle/11250/2584872>

Maddi, S. (2007). Relevance of Hardiness Assessment and Training to the Military Context. *Military Psychology - MIL PSYCHOL*, 19, 61-70. doi:10.1080/08995600701323301

Martinussen, M. (1996). Psychological Measures As Predictors of Pilot Performance: A Meta-Analysis. *The International Journal of Aviation Psychology*, 6(1), 1-20. doi:10.1207/s15327108ijap0601_1

Martinussen, M., & Hunter, D. (2008). *Luftfartpsykologi*. Bergen: Fagbokforlaget.

McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1997). Personality Trait Structure as a Human Universal. *American Psychologist*, 52(5), 8.

Morgeson, F., Campion, M., Dipboye, R., Hollenbeck, J., Murphy, K., & Schmitt, N. (2007). Are We Getting Fooled Again? Coming to Terms with Limitations in the Use of Personality Tests for Personnel Selection. *Personnel Psychology*, 60, 1029-1049. doi:10.1111/j.1744-6570.2007.00100.x

NATO. (2009). *Optimizing Operational Physical Fitness - Final Report of Task Group 019*. Neuilly-sur-Seine: NATO Research and Technology Organisation.

NATO. (2012). *Psychological and Physiological Selection of Military Special Operations Forces Personnel - Final Report of Task Group HFM-171*. Neuilly-sur-Seine: NATO Research and Technology Organisation.

Navarro, D. J., Foxcroft, D. R., & Faulkenberry, T. J. (2019). *Learning Statistics with JASP: A Tutorial for Psychology Students and Other Beginners*. Retrieved from <https://tomfaulkenberry.github.io/JASPbook/ljsj.pdf>

Norrøne, T. (2016). *Utvelgelse av kandidater til Sjøforsvarets grunnleggende befalskurs*. (Hovedoppgave i psykologi), NTNU, Trondheim.

Passer, M. W., & Smith, R. (2008). *Psychology: The Science of Mind and Behaviour* (5 ed.). New York: McGraw-Hill.

Sandvik, A. M., Gjeldnes, R., & Hystad, S. W. (2010). Psykologisk hardførhet predikerer soldaters motivasjonsutvikling under en 200 km lang skimarsj. *Tidsskrift for norsk psykologforening*, 47(6), 511-513.

Schmidt, F., & Hunter, J. E. (1998). The Validity and Utility of Selection Methods in Personnel Psychology: Practical and Theoretical Implications of 85 Years of Research Findings. *Psychological Bulletin*, 124, 262-274. doi:10.1037//0033-2909.124.2.262

Schmidt, F., Oh, I.-S., & Shaffer, J. A. (2016). *The Validity and Utility of Selection Methods in Personnel Psychology: Practical and Theoretical Implications of 100 Years of Research Findings*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/309203898>

Sjøforsvaret. (2017). (B) *Operativt konsept for Kystjegerkommandoen*. Bergen: Sjef Sjøforsvaret.

Sjøforsvaret. (2018a). (B) *Rammeplan for grunnleggende kystjegerutdanning*. Bergen: KNM Tordenskjold.

Sjøforsvaret. (2018b). *Forberedende trening til kystjegerkurs*. KNM Tordenskjold, Bergen. Retrieved from https://forsvaret.no/karriere_/ForsvaretDocuments/Forberedende%20trening%20til%20kystjegerkurs%2001-2019.pdf

Skouverøe, J. B. (2018). *Validitetsstudie av HVs befalsskoleopptak*. (Spesialistoppgave), Oslo. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/327836465>

Sundet, J., Barlaug, D., & Torjussen, T. (2004). The end of the Flynn effect? A study of secular trends in mean intelligence scores of Norwegian conscripts during half a century. *Intelligence*, 32, 349-362. doi:10.1016/j.intell.2004.06.004

Svenssenutvalget. (2019). *Veier til økt kompetansemangfold og gjennomføring i Forsvaret - Delrapport 2019*. Oslo: Forsvarsdepartementet.

Svensson, E., Lindoff, J., Castor, M., & Sutton, J. (2010). Predictive Modelling of Operative Performance by means of Personality Traits – Implications for Selection of Personnel, Final Report (deliverable no. 4) for EOARD project “Cognitive and Personality Determinants of Cultural Adaptability”, Contract no. FA8655-07-M-4012.

Teien, H. K., Aandstad, A., Gulliksrud, K., Kåsin, J. I., Køber, P., Lereggen, F. A., . . . Voie, Ø. (2019). *FFI-RAPPORT 19/01738 - Selektres de riktige personene til dagens Forsvar? - beskrivelse av dagens seleksjonsordning til førstegangstjenesten*. Retrieved from <https://publications.ffi.no/nb/item/asset/dspace:6176/19-01738.pdf>

van der Meulen, E., Velden, P. G., Aert, R., & Veldhoven, M. (2020). Longitudinal associations of psychological resilience with mental health and functioning among military personnel: A meta-analysis of prospective studies. *Social Science & Medicine*, 255, 112814. doi:10.1016/j.socscimed.2020.112814

Vik, J. S. (2013). *Har seleksjon noen betydning? En studie av seleksjonens prediktive validitet*. (Master thesis), Universitetet i Tromsø, Tromsø. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10037/5310>

Zazanis, M. M., Hazlett, G. A., Kilcullen, R. N., & Sanders, M. G. (1999). *Prescreening Methods for Special Forces Assessment and Selection - Technical Report 109*: U.S. Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.

Vedlegg 1 - Godkjenning fra NSD



NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Hvilke faktorer har forklaringskraft innen kystjegerseleksjon i Forsvaret?

Referansenummer

990224

Registrert

20.01.2020 av Kjartan Myge - kmyge@fhs.mil.no

Behandlingsansvarlig institusjon

Forsvarets Høgskole / Forsvarets stabsskole

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Monica Martinussen, monica.martinussen@uit.no, tlf: 90133164

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Kjartan Myge, kjartanmyge@mac.com, tlf: 40452670

Prosjektperiode

20.01.2020 - 15.10.2020

Status

04.05.2020 - Vurdert DPIA

Vurdering (1)

04.05.2020 - Vurdert DPIA

Prosjektet ble ved innmelding vurdert å innebære en høy risiko for de registrertes rettigheter og friheter, noe som utløser krav om personvernkonsekvensvurdering (DPIA) jf. personvernforordningen art. 35. NSD har i samråd med prosjektansvarlig og personvernombud gjennomført en slik vurdering. Ved å gjennomføre de planlagte tiltakene, mener NSD at personvernrisikoen er redusert i en slik grad at behandlingen kan gjennomføres i samsvar med personvernforordningen, uten behov for forhåndsdrøfting med Datatilsynet. Behandlingsansvarlig institusjon har bekreftet at vurderingen er tilfredsstillende utført og at prosjektet kan gjennomføres, jf. DPIA signert av Morten Flagestad.

NSD vil følge opp prosjektet ved prosjektslutt for å avklare om behandlingen av personopplysninger er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Kajsa Amundsen
Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

Vedlegg 2 - Godkjenning fra FHS



FORSVARET
Forsvarets høyskole

1 av 2

Vår saksbehandler

Borghild Boye, bboye@mil.no
+4723 09 57 55, 0510 5755
FHS/STAB/UTD FOU

Vår dato

2020-05-15

Vår referanse

2020/017389-004/FORSVARET/ 919

Tidligere dato**Tidligere referanse**

Til

Kjartan Myge
Forsvarets høyskole
..

Kopi til

Forsvarets personell- og vernepliktssenter

Tillatelse til å innhente opplysninger i og om Forsvaret til forskningsformål

1 Bakgrunn

Forsvarets høyskole (FHS) mottok 5. mai 2020 din søknad om tillatelse til å innhente opplysninger i og om Forsvaret til forskningsformål. Avklaring av spørsmål vedrørende datamaterialet som skal benyttes ble mottatt med etterfølgende e-postutveksling, jf. dokument 2 og 3 på saken.

Prosjektet det skal innhentes data til er en masteroppgave, og følgende problemstilling er oppgitt: «Jegerseleksjon – Hvilke variabler har prediktiv validitet for hvem som består kystjegerutdanning i Sjøforsvaret?». Det skal benyttes registerdata fra Forsvaret som gjelder godkjente søkere til kystjegerutdanning 2019/2020. Variabellisten omfatter sesjonsdata, data fra personlighetstester, data fra fysiske tester og progresjonsdata.

2 Drøfting

Vurdering av søknader om tillatelse til å innhente informasjon 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 behandler 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 med etterfølgende avklaringer per e-post som tilfredsstillende i henhold til gjeldende krav. Det minnes om at endelig avgjørelse om tilgang til registerdata tilligger registerforvalter, og det forutsettes at sjefpsykolog Ole Christian Lang-Ree kontaktes vedrørende bruken av AE-data.

3 Vedtak

Søknad om tillatelse til å innhente opplysninger i og om Forsvaret til forskningsformål innvilges. Tillatelsen gjelder til prosjektslutt 15. oktober 2020.

4 Utlevering av datamaterialet

For utlevering av registerdata fra Forsvaret kontaktes Forsvarets personell- og vernepliktssenter, Fagseksjon for digitalisering ved fagleder analyse Karl Erik Nordengen med e-post til knordengen@mil.no

Postadresse

Postboks 800 Postmottak
2617 Lillehammer
Norge

Besøksadresse

Akershus festning, bygn 14 /
0015 OSLO
Norge

Sivil telefon/telefaks

Militær telefon/telefaks
99/0500 3699

Epost/ Internett

postmottak@mil.no
www.forsvaret.no

Vedlegg

Organisasjonsnummer
NO 986 105 174 MVA

5 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 datautlevering@fhs.mil.no

Sven G. Holtmark
professor
leder av forskningsnemnda

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