



FHS Krigsskolen

Bacheloroppgave

Kampsimulator i Hæren

En kvalitativ analyse av konsekvenser utsettelsen i leveransen av ny kampsimulator for CV9030 har hatt for Hæren?

av

Thomas Knutsen og Oscar Tornøe Jonsson

Lvert som en del av kravet til graden:

**BACHELOR I MILITÆRE STUDIER MED FORDYPNING I LEDELSE OG
LANDMAKT**

Antall ord: 14 495

Innlevert: April 2022

Godkjent for offentlig publisering

Publiseringsavtale

En avtale om elektronisk publisering av bachelor/prosjektoppgave

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

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

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

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

Plagiaterklæring

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

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

Dato: 18/04/2022

Thomas Knutsen

Kadett, signatur

Oscar Tornøe Jonsson

Kadett, signatur

Forord

Hoveddelen av arbeidet med denne bacheloroppgaven ble gjennomført i perioden januar-april 2022, men de innledende tankene som til slutt førte til den endelige problemstillingen kom mye tidligere. Samtalene som førte oss mot et samarbeid for bacheloroppgaven hadde vi mens vi var postansvarlige på FOS sommeren 2020. På grunn av tidligere erfaring og felles interesse kom vi i prat om Hærens stormpanservogner CV9030, heretter referert til som CV90. Vi har begge jobbet på plattformen tidligere, en som vognkommandør i Panserbataljonen, og en som skytter i Telemark bataljon. Innledningsvis dreide samtalene seg om hvordan en driver utdanning og trening av CV90 personell, og hvilke muligheter som eksisterer. Etter hvert ble fokuset rettet mot bruken av simulatorer og andre teknologiske nyvinninger som verktøy for utdanning og trening. Det neste året diskuterte vi temaet ved flere anledninger, men det var først høsten 2021, etter samtaler med vår veileder, vi begynte å rette inn oppgaven mot den problemstillingen vi endte opp med. Vi innså tidlig i prosessen at dette ville bli en krevende oppgave, men har hatt en felles motivasjon om å skrive en oppgave med et interessant tema, som kan være et relevant bidrag til pågående og fremtidige diskusjoner om utviklingen av en moderne hær. Under arbeidets gang fikk vi bekreftet både oppgavens relevans, og vanskelighetsgrad.

Til slutt vil vi rette en stor takk til alle som har bidratt til arbeidet med oppgaven. Først og fremst vår veileder Svein Erlend Martinussen for god hjelp med valg av problemstilling og støtte under arbeidet. Videre vil vi takke Sjefsersjant ved Krigsskolen Hans Richard Evensen for å ha gitt oss en god forståelse for rammene rundt problemstillingen, og for å peke oss i retning av de riktige personene å prate med. Til slutt vil vi takke Hærstaben med Fredrik Kolstø og Rune Øyen for god støtte i fremskaffelse av dokumentasjon, og Einar Østevold fra FFI som tok tid fra egen ferie for å støtte med korrektur.

Kadett Thomas Knutsen, Kadett Oscar Tornøe Jonsson

Oslo, Krigsskolen, april 2022

Sammendrag

Parallelt med anskaffelsen av nye CV90 stormpanservogner til Hæren har det pågått en prosess for å anskaffe ny kampsimulator. Denne oppgaven har hatt til hensikt å avdekke konsekvenser for Hæren og dens evne til å drive utdanning og trening av sitt CV90-personell som en følge av forsinket leveranse av ny kampsimulator. Funnene i oppgaven er basert på analyser av relevante dokumenter fremskaffet både selvstendig og gjennom samtaler med relevant fagpersonell med tilknytning til problemstillingen.

Oppgavens teoretiske rammeverk gir leseren et enkelt bilde av hva simulatorer er og noen eksempler på hvordan de har og blir brukt til utdanning og trening sivilt og militært. Det vises også til teori innenfor kunnskap, læring, samhold, motivasjon, og økonomiske data som danner grunnlag for den videre analysen.

Analysen av problemstillingen drøfter en rekke faktorer knyttet til problemstillingen. Den tar for seg konsekvenser knyttet til Hærens evne til å drive utdanning og trening, samhold og relasjonsbygging, handlefrihet, tid, og økonomi.

Gjennom analyse av de overnevnte faktorene har oppgaven identifisert at mangel på ny kampsimulator har hatt både positive og negative konsekvenser for Hæren. Til tross for mitigerende tiltak som bruk av kampsimulator i utlandet, og andre simulatorer i Norge, klarer ikke Hæren å nå egne mål for utdanning og trening av vognpersonell. Imidlertid ser man at bruken av kampsimulator i utlandet er et godt supplement for noen former for trening. I tillegg bidrar utenlandsopphold positivt til soldatenes motivasjon, samt samholdet i avdelingen. Imidlertid viser analyse av den økonomiske faktoren at i et såpass begrenset tidsperspektiv har det verken vært en negativ eller positiv økonomisk konsekvens til mangel på kampsimulator i Norge.

Innholdsfortegnelse

Forord.....	2
Sammendrag	4
Innholdsfortegnelse	5
1 Innledning	7
1.1 Bakgrunn.....	7
1.2 Problemstilling.....	9
1.3 Begrepsavklaring	9
1.4 Avgrensninger.....	10
2 Metode	10
2.1 Metodevalg	10
2.2 Anvendt metode	12
2.3 Metodekritikk og etiske hensyn	12
2.4 Kildevalg og kildekritikk	14
3 Teoretisk rammeverk.....	15
3.1 Læring og utvikling av individer og avdelinger	15
3.1.1 Definisjon av læring	15
3.1.2 Lærings- og utviklingsteori	16
Kolbs læringsmodell.....	16
3.1.3 Kunnskapsformene.....	17
3.2 Simulering i et historisk perspektiv	19
3.2.1 Historisk bruk av simuleringer i en militær kontekst.....	20
3.2.2 Simulering i Hæren	22
3.3 Samhold og relasjonsbygging	25
3.3.1 Militært samhold	25
3.3.2 Samholdsbygging i militære enheter.....	26
3.4 Motivasjon	27
4 Presentasjon av tallgrunnlag	28
4.1 Kostnader knyttet til rotasjoner i utlandet.....	29
4.2 Forventede anskaffelse- og driftskostnader av kampsimulator på Rena	31
5 Analyse	32
5.1 Utdanning, trening og øving	32
5.1.1 Grunnleggende skyteutdanning.....	35
5.1.2 Stridsteknisk og taktisk trening	36
5.2 Samhold og motivasjon	37

5.2.1 Samhold- og relasjonsbygging	37
5.3 Tid.....	39
5.4 Handlefrihet	41
5.5 Økonomiske konsekvenser	42
6 Konklusjon	45
7 Bibliografi.....	47
Liste over vedlegg	52
Vedlegg 1	52
Vedlegg 2.....	54
Vedlegg 3.....	55
Vedlegg 4.....	56

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

«I april 2019 mottok Hæren siste leveranse av sine CV90 kampvogner. Hæren er nå utrustet med 140 toppmoderne kampvogner som er blant de mest teknologisk avanserte våpensystemene i verden» (FMA, 2019). I lag med våre Leopard 2A4 stridsvogner utgjør de nye CV90 kampvognene kjernen i kampkraften til Hærens mekaniserte avdelinger. Med mekaniseringen av 2. Bataljon på Skjold og videreutviklingen av Brigade nord som en mekanisert brigade med 4 mekaniserte manøverbataljoner som er skissert i Prop. 14S Evne til forsvar – vilje til beredskap Langtidsplan for forsvarssektoren, vil CV90 kampvognen utgjøre en enda viktigere del av Hærens forsvarsevne (Forsvarsdepartementet, 2020). Denne økningen i antall vogner, samt personell som skal operere dem, fører til et større kompetansebehov, og derav en økt betydning av å drive mest mulig effektiv utdanning, trening og øving av personell.

P5436 Kampvognprosjektet var, med en total kostnadsramme på omkring 10 milliarder kroner, den største investeringen i Hæren noensinne. «Kontrakten med leverandøren BAE Systems Hägglunds AB innebar en oppgradering av hele CV90-flåten på 103 vogner, samt bygging av 41 helt nye vogner» (FMA, 2021). Fra det opprinnelige kampvognprosjektet ble de siste vognene levert til Hæren i 2019, men på grunn av den økte mekaniseringen av Hæren og et oppdukkende behov for ytterligere vogner, er det nå satt i gang et nytt prosjekt for videreføring av anskaffelsen. Det nye prosjektet, P1092, skal oppgradere 20 av Forsvarets gamle CV90-vogner til moderne kampstøttevogner. Prosjektet har en kostnadsramme på ca. 510 millioner NOK, og leveransen skal være ferdigstilt innen 2023 (FMA, 2021).

Prosjekt 5285 Ny kampsimulator, er et pågående prosjekt for anskaffelse av ny kampsimulator for Hærens kampplattformer. På samme tid som prosjektet for å oppgradere CV90-vognene foregikk, var det også et prosjekt for å erstatte Hærens stridsvogn Leopard 2A4. Siden 2001 har det eksistert kampsimulatorene for både CV90 og Leopard 1 ved våpenskolen på Rena. CV90-delen bestod av 4 kabiner, og hadde en svært høy bruksgrad på inntil 35 uker i året. *P5285 Ny kampsimulator*, skulle gå parallelt med prosjektene for oppgradering av CV90 og anskaffelse av nye stridsvogner, og hadde som oppdrag å erstatte de gamle kampsimulatorene på Rena med moderne simulatorer tilpasset nye

kampvogner. Det overordnede målet for prosjektet var at anskaffelse av nye simulatorer skulle:

Bidra til økt stridsevne, og større trygghet for at personellet har de nødvendige kvalifikasjoner og forutsetninger til effektiv benyttelse av våpensystemene på Leopard 2 og CV9030. Samtidig skal anskaffelsen bidra til at slitasje på miljø og kostnader forbundet med utdanning og trening holdes så lavt som mulig (Hærstaben, 2010).

I 2014 vant det tyske selskapet Krauss-Maffei Wegmann kontrakten om å levere nye kampsimulatorer til Norge. Den gamle kampsimulatoren på Rena ble nedmontert i 2016 for å gjøre klar for ny simulator, som skulle leveres i løpet av 2017. Den planlagte leveransen i 2017 ble utsatt, og i 2022 er det fortsatt ikke kommet ny kampsimulator, for hverken CV90 eller stridsvogn.

Utsettelsen av leveransen av ny kampsimulator påvirker Hærens mulighet til å drive utdanning, trening og øving av sitt vognpersonell. I flere år nå har Hæren vært i en situasjon hvor de har hatt et kontinuerlig og økende behov for en slik kapasitet uten å ha den tilgjengelig. At behovet øker, kan i stor grad sees i sammenheng med utviklingen av brigaden skissert i Forsvarets langtidsplan (Forsvarsdepartementet, 2020). Ikke bare har denne utviklingen, som blant annet innebærer mekaniseringen av 2. bataljon på Skjold, ført til den økning i personell som må utdannes, men den vil også ha en innvirkning på hvor mye man kan bruke de skarpe vognene til utdanning og trening. Et vedvarende behov for en kampsimulator man ikke har tilgjengelig i Norge, har ført til at Hærens avdelinger må se til utlandet for alternativer. I flere år har det nemlig vært standard praksis at vi sender store mengder vognpersonell på simulator-rotasjoner til utlandet, for CV90-personel i hovedsak til Nederland og Sveits. Ulempene med å måtte ty til en slik praksis er mange, men først og fremst teller det negativt at CV90-simulatorne man får trent på, ikke er lik våre egne vogner i utforming og funksjonering. Hæren bruker dermed tid og penger på å reise utenlands for å trene på en sub-optimal simulator. Det at Hæren er villig til ty til slike nødløsninger, viser klart at verdien av en kampsimulator vurderes som meget stor, og at anskaffelsen av en ny kampsimulator på Rena derfor er høyst relevant.

1.2 Problemstilling

Hvilke konsekvenser har utsettelsen i leveransen av ny kampsimulator for de oppgraderte CV9030 stormpanservognene, som skissert i prosjektet P5285 Ny Kampsimulator, hatt for Hæren?

1.3 Begrepsavklaring

-Utdanning: «aktiviteter som gjennomføres i den hensikt å gi elever, soldater og befal en relativ varig endring av kunnskaper, ferdigheter, og holdninger» (Hæren, 2012, s. A-4).

-Trening: «Trening er en generisk betegnelse på å bevare og forbedre (utvikle og vedlikeholde) militære individers, avdelingers og stabers evne til å utføre effektive militære operasjoner. Begrepet omfatter individuell og kollektiv utdanning og trening» (Hæren, 2012, s. A-4).

-Øving: «Militære manøvrer eller simulerte operasjoner som involverer planlegging, forberedelser og utførelse. Øvelser utføres i den hensikt å trene og evaluere styrken. Øvelser kan være multinasjonale, fellesoperative eller forsvarsgrenvise avhengig av deltagende organisasjoner» (Hæren, 2012, s. A-4).

-Stridsteknikk: I denne studien vil stridsteknikk refereres til som de prosedyrer og stridsdriller som er beskrevet i relevante reglement fra Hærens våpenskole og som nyttes av norske mekaniserte infanteri-avdelinger.

-Taktikk: «We normally think of tactics in terms of combat, and in this context tactics can be thought of as the art and science of winning engagements and battles» (U.S. Marine Corps, 2018, s. 2–9). Oppgaven legger denne forståelsen av begrepet taktikk til grunn, uavhengig av nivå.

-Den militære profesjon: Det er utfordrende å helt konkret definere en profesjon. Likevel finnes fem dimensjoner en profesjon bør oppfylle. Profesjonen bør inneha en spesialisert kompetanse, med eksklusiv kontroll på fagfeltet. Den bør stå i en beskyttet situasjon på arbeidsmarkedet, som regel oppnådd gjennom et spesifikt høyere studium. Avslutningsvis bør profesjonen ha et særskilt fokus på profesjonalitet og kvalitet i yrkesutøvelsen. Det er viktig å fremheve at en profesjon ikke må oppfylle alle punkter (Busch, 2012, s. 13–14). Eksempelvis den militære profesjonen selv alle uniformerte soldater som del av profesjonen, ikke kun offiserer (Forsvarets stabsskole, 2007, s. 159).

1.4 Avgrensninger

-Grunnet oppgavens omfang og faktorens kompleksitet vil studien i liten grad fokusere på miljøfaktoren. Begrunnelsen ligger i at faktoren også er svært vanskelig å måle da miljøpåvirkning som oftest skjer over et lengre tidsperspektiv.

-Oppgaven vil primært ta for seg konsekvenser som oppstod i perioden fra planlagt anskaffelse av kampsimulator i Norge i 2017, frem til i dag. Bakgrunnen for dette er at prosjekt P5285 fortsatt er pågående, og det svært vanskelig å si hvor lang utsettelsen på leveringen av kamp simulatoren vil være. Videre analyser av tall vil derfor kun bli spekulasjoner.

-Med bakgrunn i antall timer den gamle CV90-kampsimulator på Rena ble brukt, ser vi at planlagt simulator i Norge ikke vil kunne anvendes i noen betydelig større grad enn antall treningstimer rotasjoner gir i dag. Dette er fordi kapasiteten på planlagt simulator ikke er stor nok sett i lys av antall CV90-enheter i Norge. Vi avgrenser oss derfor fra at planlagt kampsimulator i Norge gir en betydelig økning i antall treningstimer i simulator (Hæren 2012).

2 Metode

2.1 Metodevalg

Denne studien søker å gi et svar på hvilke konsekvenser vi ser av mangel på kampsimulator i Norge. For å kunne gi et kvalifisert svar var vi nødt til å anvende metode som et verktøy i oppgaven. Det å anvende en metode vil si at en følger en bestemt vei for å nå et mål (Johannessen et al., 2019, s. 25). Metoden skal gi et tydelig rammeverk for hvordan vi kommer frem til svaret. Sosiologen Vilhelm Aubert beskrev metode som: «...en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap...» (Aubert i Dalland, 2017, s. 51). Valg av metode skal gjøres i samsvar med den problemstillingen som skal besvares. Derfor måtte vi undersøke hvilke metoder som kunne nyttes, for deretter å konkludere med hvilket alternativ som skapte best forutsetninger for å svare på problemstillingen (Dalland, 2017, s. 51–52).

Teamet vårt baserer seg på menneskelig interaksjon, og vi som kadetter vil ikke utelukkende stå isolert som tilskuere til det som skal studeres. Bakgrunnen for dette er

blant annet at anskaffelsesprosessene, treningsutbytte, økonomiske forhold og relasjonsbygging, naturligvis består av menneskers påvirkning og vil endres over tid. Vi kunne derfor konkludere med at vi måtte anvende en samfunnsvitenskapelig metode i vår oppgave (Johannessen et al., 2019, s. 27).

Ettersom metoden skal hjelpe med å skaffe riktig data til oppgaven, vil valget av innhentingsmetode være viktig. Valget måtte falle på den fremgangsmåte som gav best forutsetninger for et svar på problemstilling. Det finnes i hovedsak to fremgangsmåter innenfor samfunnsvitenskapelig metode, kvalitativ og kvantitativ metode. Når disse metodene skal forklares er det alltid en fare for at beskrivelsene blir forenklet. Eksempelvis kan man forenkle inndeling ved å si at kvantitative studier ser på «at» noe skjer, mens kvalitativ forsker på «hvorfor» det skjer (Johannessen et al., 2019, s. 93). En annen måte å forenkle forskjellene på er å se på metodenes kjennetegn, fremfor å gi et kort og konsist svar. Selv om metodene er delt i to hovedretninger, er det viktig å tydeliggjøre at forskere kan anvende elementer av begge retningene for å komme frem til det beste svaret (Dalland, 2017, s. 52–54).

Ved valg av metode var vi nødt til å gå dypere i formuleringen av problemstilling. Denne gir nemlig en retning på hva slags svar en skal frem til. Dersom en søker å gi et ja/nei svar, vil en mer kvantitativ tilnærming kunne skape et bedre grunnlag for å svare på problemstillingen. Anvender man en kvalitativ tilnærming, vil behovet for drøfting med gode analyser og argumentasjon stå sentralt. Ettersom vi ønsket å komme frem til informasjon rundt konsekvenser, var det naturlig å anvende en slik kvalitativ metode der en analyserer tekster og dokumenter, eller intervjuer sentrale individer. Dette gir mer detaljfokusert og nyansert informasjon i svaret på problemstillingen (Johannessen et al., 2019, s. 32). Sentralt i valget er også tidsperspektivet, ressurser og hvilken type analyser som er praktisk gjennomførbare (Johannessen et al., 2019, s. 93–95). Alle disse faktorene måtte vurderes i metodevalget for vår oppgave.

Med rasjonale i definisjonene og kjennetegnene beskrevet ovenfor har vi i denne studien valgt å anvende en samfunnsvitenskapelig metode, med en kvalitativ tilnærming. Oppgaven vil gjennom dokumentanalyse av relevante dokumenter i anskaffelsesprosessen, søke å svare på problemstillingen.

2.2 Anvendt metode

Valget av dokumentanalyse som metode for studien medførte et stort behov for dokumenter som er relevante i anskaffelsen av kampsimulator til CV90. Som utgangspunkt forsøkte vi i studien å anvende dokumenter, rapporter og vurderinger fra prosjekt *P5285 Ny kampsimulator*, da dette prosjektet har vært styrende for den planlagte anskaffelsen. I tillegg så vi relevansen av sentrale dokumenter rundt bruken av simuleringer i utdanning, trening og øving. For at studien skulle kunne se direkte på konsekvensene, var det også relevant å studere dokumenter som omhandler kostander.

Da vi startet prosessen, valgte vi å anvende snøballmetoden som utvalgsstrategi for å få tak i data. Ved hjelp av veileder kom vi i kontakt med sentrale personer i prosessen for anskaffelse av simulatoren. Etter samtaler med disse og med forskere på FFI ble vi gjentatte ganger sendt videre til nye fagpersoner innenfor teamet. Til slutt kom vi omsider frem til personer som satt på viktige dokumenter for videre analyse. I tillegg fikk vi en helhetsforståelse for temaet, og oversikt over hvilke dokumenter som var relevante for videre analyse. Videre satte vi relevant teori opp mot analysen av dokumentene for å skape grunnlag for svar på problemstillingen vår. Ettersom store deler av prosjektet er klassifisert Begrenset, var vi videre nødt til holde en løpende dialog med Hærstaben for å få avgradert informasjon fra hoveddokumentet for anskaffelsesprosjektet *P5285 Ny kampsimulator* (Johannessen et al., 2019, s. 117–118).

2.3 Metodekritikk og etiske hensyn

«Samfunnsvitenskapene har til hensikt å bidra med kunnskap om hvordan virkeligheten både i den lille og i store verden ser ut, og vi må da gå metodisk til verks» (Johannessen et al., 2019, s. 25). Metoden må derfor være objektiv og skal anvendes på det mest hensiktsmessige måten for å gi et godt svar på problemstillingen. Ulike krav stilles til kvalitativ og kvantitativ metode, da kvalitativ datainnsamling gir grunnlag for subjektiv tolkning og presentasjon av resultater. Et eksempel på dette er i situasjoner der intervjuer gjennomføres. Menneskelig interaksjon lager rom for egen tolkning. Relasjonen mellom mennesker vil også kunne medføre uheldig innblanding av subjektive meninger. Et menneske vil alltid kunne fremme seg selv i et gunstig lys som setter kredibiliteten til metoden og resultatene i fare (Dalland, 2017, s. 59–60).

I denne oppgaven anvendte vi et vidt spekter av verktøy for innsamling og tolkning av data. Dette skaper rom for kritikk mot metoden og resultatet vi kommer frem til. Subjektiv tolkning av samtaler og personlige interesser vil alltid finne sted. Nettopp derfor er det viktig at vi bringer opp den kritikken vi selv har mot egen metode og utviser en åpenhet om hva som kunne vært gjort annerledes, med andre forutsetninger. Usikkerheten rundt eget resultat skaper mer troverdighet til oppgaven og danner forutsetninger som videre forskning og undersøkelser kan bygge på (Dalland, 2017, s. 55). Vi har identifisert følgende kritikk til metoden i oppgaven:

-Nøkkelpersoner vi gjennomførte samtaler med i anskaffelsesprosessen for kampvogn- og kampsimulatorprosjektet hadde trolig personlige og karrieremessige interesser av å fremme et eget positivt narrativ. Vi var avhengige av disse samtalene ettersom rapporter, dokumenter og vurderinger fra anskaffelsen ikke ligger ute på åpne kilder.

-Under arbeidet med oppgaven erfarte vi at store deler av dataene var gradert som Begrenset. Dette medførte at grunnlag i oppgaven ble noe dårligere enn forventet i utgangspunktet. Som tiltak måtte vi bruke mye tid på å finne ut hva som var ugradert informasjon (Dalland, 2017, s. 60).

-Våre egne tidligere erfaringer med kampsimulator, kombinert med mulige fremtidige rotasjoner til Nederland og Sveits, kan skape en underbyggende motivasjon for positive eller negative konsekvenser (Dalland, 2017, s. 61).

-Begrenset tid til disposisjon reduserte mulighetene vi hadde for å gjennomføre intervjuer. Med mer tid ville vi kunne gjennomført dybdeintervjuer, samt annen datainnsamling, for å gi et mer presist svar på problemstillingen (Johannessen et al., 2019, s. 94).

-Deler av de økonomiske dataene vi har anvendt i metoden er gjort ut fra omtrentlige vurderinger og prognoser. I tillegg vil usikkerhet i vår egen- og sentrale individers tolkning av dataene medføre at de økonomiske prognosene vil være usikre. Bruken av slik økonomisk statistikk kan skape rom for skepsis til studiens resultater.

«Etikk dreier seg først og fremst om forholdet mellom mennesker, det vil si spørsmålet om hva vi kan og ikke kan gjøre mot hverandre» (Johannessen et al., 2019, s. 83). Det er viktig å presisere at forskning, spesielt innenfor den samfunnsfaglige disiplin vil påvirke mennesker og det er derfor viktig at studier tar hensyn til visse etiske vurderinger. I vår studie har vi fulgt de etiske retningslinjene stadfestet av Den nasjonale forskningsetiske

komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH), med særlig fokus på: (1) informantens rett til selvbestemmelse og autonomi, (2) forskerens plikt til å respektere informantens privatliv, og (3) forskerens ansvar for å unngå skade (Johannessen et al., 2019, s. 85). Dette er blitt praktisert ved at individene som vi hadde samtale med selv fikk velge hva som skulle anvendes. I tillegg har vi kun anvendt informasjonen til videre anskaffelse av data og empiri. Dette er gjort for å unngå uheldig tolkning av informasjon, samt unngå å bygge resultater på vurderinger som kan skade individers videre karriere og omdømme. Samtaler ble gjennomført med konsensus fra alle individer.

2.4 Kildevalg og kildekritikk

Valgene vi gjorde baserte seg på en kombinasjon av økonomiske data fra avdelinger i Hæren, dokumenter og rapporter fra anskaffelsesprosjekter, samt litteratur som beskriver sentrale temaer. Vi stilte krav til kilder fra forskjellige land, elementer og tidsperioder. Innledende kildesøk baserte seg på innhenting av et teoretisk grunnlag, før vi gikk dypere inn i spesifikk empiri for å få svar på problemstillingen. Ettersom kildene skal hjelpe oss å se sammenhenger og utviklingstrekk ønsket vi å studere kilder fra ulike nivåer av kildehierarkiet. Dette skaper et bredere grunnlag for forståelse av temaet (Dalland, 2017, s. 149).

Utfordringer ved valget av kilder ligger hovedsakelig i at mange av dokumentene og rapportene er klassifiserte som Begrenset. Dette reduserer det grunnlaget vi kan drøfte ut fra for å se mulige konsekvenser. Samtidig innså vi at det er lite vitenskapelig forskning rundt bruken av kampsimulator spesifikt. Bakgrunnen er at få land har en slik simulator. Dette gjorde det krevende å finne litteratur med faglig tyngde og troverdighet sett opp mot konsekvensene vi kom frem til. Når det kommer til empirien rundt økonomiske data, så er tallene et omtrentlig anslag på noen områder, og nøyaktige utgifter på andre. Det er krevende å regne ut fremtidige kostnader, spesielt gjelder det brukskostnader og kostnader til vedlikehold (Dalland, 2017, s. 158–159).

3 Teoretisk rammeverk

3.1 Læring og utvikling av individer og avdelinger

Dagens høyteknologiske stridsfelt krever profesjonsutøvere med høy kompetanse i et vidt spekter av fagfelt. Fra grenaderens tekniske ferdigheter på bakken, til offiserens taktiske og strategiske egenskaper i organisasjonens høyere nivåer. Med moderne kampplattformer ser vi et økt behov for effektiv opplæring og utdanning av personell i alle roller. Hyppig utskiftning av personell, grunnet kort ståtid i vervede avdelinger, samt et vernepliktsystem, krever rask læring og utvikling i Forsvaret (Fauske, 2020, s. 14), (Trøite, 2018, s. 75). Den militære profesjon står i en særstilling da den stiller særskilte krav til besittelse av svært ulike former for ansvar, kunnskap og ferdigheter. Profesjonen består av en intellektuell, en fysisk og en moralsk dimensjon (Forsvarets stabsskole, 2007, s. 157–161).

3.1.1 Definisjon av læring

Det finnes en rekke forskjellige betydninger av ordet læring. Ofte anvendes ord av lignende betydning om hverandre, slik som kvalifisering, utdanning, kompetanseheving og modning. Ordet «utvikling» blir også ofte anvendt, men kan ses mer på som en samlebetegnelse for den totale læringen gjort over tid (Illeris, 2012, s. 16). Dette ser vi spesielt i dagligtalen der begrepene anvendes om hverandre. Læring kan defineres på en rekke forskjellige måter, men kan deles inn i fire hovedretninger.

Den først retningen ser på læring som resultatene en kan se når mennesker gjennomgår læringsprosesser. I klartekst er læring når en har fått tilført ny kunnskap eller endring har funnet sted. Den andre retningen bygger på den første retning, men henviser til at læring faktisk er de psykiske prosessene som finner sted hos en person slik at endringen og læringen finner sted. Den tredje retningen ser på læring gjennom det samspillet et individ har til de materielle og sosiale omgivelsene som en forutsetning for læringsprosessene i retning én og to. Den siste retningen kobler ordet læring til undervisning, altså det å bli opplært i teori, i for eksempel et klasserom. Det kommer tydelig frem at ordet læring kan bety så mangt. Spesielt når lignende ord også anvendes om hverandre (Illeris, 2012, s. 15). Gjennomgående for retningene er hvordan en varig endring finner sted hos et individ. Endringen skyldes at et individ gjennom læringsprosesser tilegner seg ny kunnskap som medfører en økning i kapasiteten individet besitter for å utføre en oppgave (Illeris, 2012, s. 16).

3.1.2 Lærings- og utviklingsteori

For å forstå hvordan vi kan lære og utvikle ferdigheter og kunnskap innenfor prosedyrer, stridsteknikk og taktiske ferdigheter i den militære profesjon er vi nødt til å redegjøre for hvordan vi mennesker lærer og utvikler oss. Mye av teorien stammer fra 1800- og 1900-tallet, men er i høy grad relevant også i dag (Svartdal, 2020). Teoriene til Kurt Lewin, Jean Piaget og John Dewey danner utgangspunkt for hva senere teoretikere som David Kolb anvendte i sin læringsfilosofi som forklarer hvordan vi mennesker lærer gjennom flere stadier (Kolb, 1984, s. 31–38).

Kolbs læringsmodell

Kolb danner med sin sammensetning av tidligere teorier et helhetlig bilde på hva som skal til for å kontinuerlig lære. Gjennom kontinuerlig læring mente han at man over tid vil utvikle seg. Kolb anvendte innledningsvis Lewin sin teori for å forklare hvordan man gjennom erfaringer, refleksjon og tilbakemeldinger danner et grunnlag for læring der en kan lage regler og konsepter som kan tas med og testes ut i neste opplevelse (Kolb, 1984, s. 21–22). Kolb bygde på dette ved å tilføye Dewey sin teori. Han mente denne teorien bygde på samme prinsipper som Lewin, men la også med hensikten som en viktig faktor. Dewey mente at å holde tilbake en impulsiv handling, vanligvis utført på grunnlag av en erfaring, og heller velge en veloverveid handling basert på hva en har lært, vil føre til læring og utvikling (Kolb, 1984, s. 22–23). Gjennom Piagets modell for læring og kognitiv utvikling bringer Kolb også inn viktigheten av interaksjonen mellom individet og miljøet en lever i. Gjennom gjentagende interaksjoner lærer og utvikler vi oss kognitivt gjennom hele livet (Kolb, 1984, s. 23–25).

Oppsummert lærer mennesket ved å oppleve en konkret hendelse, der et «problem» må løses. Denne opplevelsen må det senere reflekteres rundt for å forstå årsakssammenheng og stille spørsmål til selve kjernen i hva og hvorfor noe skjedde. Basert på refleksjonen kan individet konseptualisere noen svar eller løsninger på problemet. Deretter må løsningen testes ut og danne grunnlag for en bedre forståelse for hvordan noe bør gjøres neste gang. Hele denne prosessen må gjentas og vil da, over tid, skape utvikling hos mennesket. Kjernen i læring er altså prosessen der erfaringer anvendes som verktøyet for å skape kunnskap, også kalt erfaringsbasert læring (Kolb, 1984, s. 31–38). Basert på disse teoriene kan en konstatere at det er nødvendig med gjentatte erfaringer i det en skal utvikle seg i for å lære, ikke kun undervisning i teori.

3.1.3 Kunnskapsformene

Målet med læring er å tilegne seg kunnskap og erfaring som fører til en varig endring hos et individ (Illeris, 2012, s. 18). Alle profesjoner krever forskjellige former for kunnskap. Forskjellige krav til kunnskap er nettopp det som skiller profesjonene fra hverandre. En jurist må beherske tolkning og bruk av lover. En lege må besitte vitenskapelig kunnskap rundt kroppens sammensetning, mens en offiser må kunne utøve praktisk ledelse og inneha taktiske ferdigheter (Mausethagen & Smeby, 2017, s. 21). Selv om denne sammenligningen er en forenkling av hva som kreves i profesjonene gir det et bilde av hvor ulike profesjoner er i form av kunnskapsbehov. Men kunnskap er ikke kun den teoretiske kunnskapen som tradisjonelt relateres til begrepet (Mausethagen & Smeby, 2017, s. 32–33). For å forstå hvilke typer kunnskap som er sentral i den militære profesjon, samt knytte denne opp mot bruken av simulator, er vi nødt til å gå dypere i begrepet kunnskap.

Profesjonenes krav til kunnskapstilegning er mer enn abstrakt teoretisk kunnskap. Også den praktiske kunnskapen har en særskilt plass i profesjoner, spesielt den militære. Skille mellom det å «vite at» og «vite hvordan» står som kjernen i flere profesjoner, og har skapt flere teoretiske modeller som deler kunnskapen inn i flere deler eller dimensjoner. William Sullivan mente kunnskapen kunne deles inn i tre dimensjoner. Disse var (1) den kognitive dimensjonen, (2) den praktiske dimensjonen, og (3) den moralske dimensjonen. Han mente det var kombinasjonen av disse tre dimensjonene som gjorde at et yrke kunne klassifiseres som en profesjon (Sullivan i Mausethagen & Smeby, 2017, s. 17–18). Forholdet mellom kunnskapsformene er viktig for å forstå hvordan en kan lære seg kunnskap.

Den kognitive kunnskapen-, er kunnskapen å tenke som profesjonsutøver. Sullivan mener denne kunnskapen innebar det å kunne gjøre analytiske refleksjoner, og å kunne argumentere basert på teori og forskning. Påstander og argumentene kunnskapen bygger på må stamme fra profesjonens vitenskapelige fundament, for å være valid som kunnskap. Vi ser stadig at denne kunnskapen, på bekostning av de andre dimensjonene, blir vektlagt for tungt i noen profesjoner (Sullivan i Mausethagen & Smeby, 2017, s. 18).

Den praktiske dimensjonen innebærer kunnskapen i det å kunne utføre handlinger relevante for profesjonen. Dimensjonen strekker seg også til hvordan man tilegner seg og lærer disse praktiske ferdighetene for å være best mulig rustet til å håndtere situasjoner

yrket kan sette en ovenfor. Et eksempel på denne kunnskapen er en offisers skyteferdigheter (Sullivan i Mausethagen & Smeby, 2017, s. 18).

Den moralske kunnskapen baserer seg på profesjonens verdigrunnlag. Kunnskapen bygger på det å handle ansvarlig og etisk etter de rammer profesjonen setter. Denne kunnskapen er viktig for integriteten til profesjonsutøvere og er dimensjonen som i særskilt grad skiller yrker uten profesjonsstatus fra profesjoner (Sullivan i Mausethagen & Smeby, 2017, s. 17–18).

Forholdet mellom den teoretiske, praktiske og moralske kunnskapen har i lang tid vært omdiskutert og kan spores tilbake til Aristoteles sin kunnskapsteori. Han delte kunnskapen inn i: (1) Vitenskapelig kunnskap (episteme), (2) Teknisk ferdighetskunnskap (techne), og (3) Praktisk-moralsk kunnskap (fronesis) (Mausethagen & Smeby, 2017, s. 22).

Den teoretiske kunnskapen, eller episteme blir betraktet som den viktigste kunnskapsformen. Slik kunnskap blir sett på som uforanderlig, ettersom den baserer seg på påstander som beskriver virkeligheten. Denne kunnskapen bygger på vitenskap og forsøker å forklare verden rundt oss (Aristoteles i Mausethagen & Smeby, 2017, s. 24). For å trekke linjer fra episteme til et moderne eksempel i et militærperspektiv kan dette være kunnskap om rekkevidden på CV90 sine våpensystemer. Disse rekkeviddene bygger på vitenskapelige lover.

Techne, den tekniske kunnskapen dreier seg om å gjennomføre en praktisk handling, altså å kunne gjøre noe. Kunnskapsformen handler om å produsere et resultat. Dette gjøres gjennom å vite hvordan man praktisk gjennomfører en handling (Aristoteles i Mausethagen & Smeby, 2017, s. 24–25). For en soldat vil det kunne innebære å vite hvordan man effektivt «knotter» på skytterens rettehåndtak for å håndtere CV90 våpensystemer, samt kunne gjennomføre dette i praksis.

Fronesis, den praktisk-moralske kunnskapen er den siste formen for kunnskap, og blir ofte oversatt til klokskap. Kunnskapen bygger på tidligere erfaringer, noe Aristoteles mente gjorde en klok. Bakgrunnen for dette var at han mente tidligere erfaringer gjorde at man hadde evnen til å overveie etiske og moralske vurderinger i situasjonen. Dette er grunnen til at kunnskapen blir kalt for praktisk-moralsk kunnskap (Mausethagen & Smeby, 2017, s. 25). Slik kunnskap er særst viktig for den militære profesjon ettersom valgene en tar kan få svært alvorlige konsekvenser. For en soldat vil erfaringer fra kampperaasjoner, eller

simulatorgjennomføringer, danne et grunnlag for etiske vurderinger med sikte på å ta best mulig avgjørelse.

Oppsummert er kombinasjonen av teknisk kunnskap og praktisk-moralsk kunnskap det Aristoteles mente var praktisk kunnskap. Det er altså kombinasjonen av *techne* og *fronesis* som er praktisk kunnskap. Episteme legger grunnlaget som den praktiske kunnskapen bygges på, ettersom man er avhengig av å forstå teorien for å kunne lage lover og regler for praktisk kunnskap (Aristoteles i Mausethagen & Smeby, 2017, s. 22).

3.2 Simulering i et historisk perspektiv

En simulator eller det å simulere kan sees på som overordnede begreper som treffer et stort spenn av aktiviteter, systemer, maskiner og mer. I dette kapitlet vil oppgaven derfor gi noen historiske eksempler på bruk av simulatorer, for å gi et bilde av hvordan simulatorer har utviklet seg over tid, hva som har endret seg og hva som har forholdt seg likt. Deretter vil oppgaven søke å gi leseren en bedre forståelse for hva de overordnede begrepene simulator og det å simulere betyr. Den vil da se på hvordan en kan kategorisere ulike former for simulatorer eller måter å simulere på, og deretter gi noen eksempler på hvilke simulatorer innenfor de ulike kategoriene vi har tilgjengelig i den norske hæren i dag.

Bruken av ulike typer simulatorer for utdanning og trening kan spores langt tilbake i tid til lenge før oppfinnelsen av datamaskiner. «One can assume prehistoric tribes used some form of live simulation to train for the big hunt by practicing their tactics and using their weapons on a stationary or moving piece of hide» (Foundation, 2013). Simulatorer av ulike slag, være seg enkle modeller eller avanserte maskiner har alltid fungert som viktige verktøy for trening og øving. På 1700-tallet i Frankrike utviklet både jordmoren Angélique Marguerite Le Boursier du Coudray (1712-1794) og Dr. Giovanni Antonio Galli (1708-1782) ulike fødselssimulatorer som de brukte for å undervise og trene studenter, jordmødre og leger (RMK Aimes, 2017).

Innenfor flyindustrien ble simulatorer tatt i bruk veldig kort tid etter at flyet selv ble oppfunnet. Brødrene Wright gjennomførte den første vellykkede flyvningen i 1903, og allerede i 1910 fantes simulatorer for trening av piloter. En slik simulator var laget for å simulere det franske Antoniette monoflyet:

Also in this period was one of the first truly synthetic flight training devices as shown from a photograph published in the 1910 Antoinette catalogue. This consisted of two half-sections of a barrel, mounted and moved manually so as to represent the pitch and roll of an aircraft. The prospective pilot sat in the top section of this device and was required to line up a reference bar with the horizon (Page, 2004).

Hensikten med denne simulatoren var å effektivisere utdanningen av piloter, redusere kostnadene og gjøre treningen tryggere. De to påfølgende verdenskrigene bidro til en rask teknologisk utvikling innenfor flyindustrien. Det førte til en økning i kvalitet for både fly og simulatorer. Allerede i 1929 med simulatoren «Link Trainer» ser man en enorm fremgang innenfor simulatorens evne til å gi piloten mer realistisk og virkelighetsnær trening, som igjen gir et økt treningsutbytte. Til tross for utviklingen tok det fortsatt noe tid før slike simulatorer ble populære hos brukerne da det ikke ble sett på som et substitutt for ekte flyvning. Utover 1930-tallet fant man derfor nye måter å trene piloter i simulatoren på, i tillegg til å forbedre instrumenteringen i simulatoren:

Blind flying training was started by the Links at their flying school in the early 1930's and the importance of this type of training was recognised, notably by the US Army Air Corps, and a contract was awarded to carry the mail. This was the start of recognition of simulation for pilot training and the sale of the Link Trainers commenced in earnest (Page, 2004).

På 70-tallet klarte den amerikanske ingeniøren Al Marshal å simulere rifleskyting ved å montere en laser med sender og mottaker på en rifle og skyte den på en reflekterende skjerm. Dette er også hvordan SAAB treningssystemet den norske hæren bruker i dag fungerer:

When the light energy from the laser reflected back to the receiver, information would be encoded about whether or not one hit the target. He also put the receiver on a man-worn vest, creating the world's first laser tag system and the predecessor to the modern day Multiple Integrated Laser Engagement System (MILES) (Foundation, 2013).

3.2.1 Historisk bruk av simuleringer i en militær kontekst

Akkurat som at simulatoren tidlig ble et viktig verktøy for flyindustrien, har ulike former for simuleringer en lang historie innenfor den militære profesjon. En klassisk form for bruk

av simulering i militær kontekst er krigsspill. Det amerikanske forsvarsdepartementet definerer et krigsspill som «a simulation, by whatever means, of a military operation involving two or more opposing forces, using rules, data, and procedures designed to depict an actual or assumed real life situation» (Stanley, 2000).

Tidlige eksempler på bruken av tankedrevne krigsspill for å øke egne taktiske eller strategiske evner, innenfor både planlegging og gjennomføring av militære operasjoner, kan man finne referanser til allerede for 5000 år siden. «Sun Tzu, well-known to anyone with a passing knowledge of the history of military strategic thought, invented Wei Hai involving the use of color-coded stones to represent opposing armies» (Hill & Miller, 2017). Spillet sjakk, som i dag blir spilt av både militære og sivile i alle aldre over hele verden kan spores tilbake til India for 2500 år siden, da som et militært strategispill under navnet Chaturanga. (Hill & Miller, 2017). Nærmere moderne tid kan man se en ganske jevn utvikling av krigsspill i Europa hvor de blir mer avansert.

Det er i Prøyser og resten av dagens Tyskland at krigsspill etter hvert virkelig får innpass hos den øvre militære ledelsen, og det er her mesteparten av utviklingen foregår. «In 1664 Christopher Weikmann of Ulm Germany developed the wargame "Kings Game." It had thirty pieces per side and fourteen distinct moves» (Stanley, 2000). Mot slutten av 1700-tallet utviklet prøyseren Georg Vinturinus spillet «Neue Kriegspiel». Spillet hadde et Brett som representerte geografien mellom Frankrike og Belgia, hundrevis av forskjellige brikker, og en avansert regelbok på over 60 sider (Stanley, 2000). Spillet ble senere videreutviklet og forbedret av en annen Prøyser, Von Reisswitz i 1811. «Around 1811, Kriegspiel became the first real thought exercise we might fully view as a simulation. This method involved independent adjudication of player moves and the use of the dice roll to introduce randomness» (Hill & Miller, 2017). Utover 1800-tallet ble spillet revidert flere ganger, og varianter av spillet ble adoptert av militære styrker over hele Europa. Spillet suksess forbindes med Prøyssernes militære dominans i Europa under den samme perioden, og mange mente at bruken av krigsspillet var nøkkelen til deres seire.

Krigsspill som et simuleringsverktøy for trening, øving og planlegging ble hyppig brukt frem til perioden etter andre verdenskrig. Etter andre verdenskrig ble troen på krigsspillet som et godt verktøy svekket grunnet dets tilknytning til den slåtte tyske hæren. På 1980-tallet gjennomgikk krigsspillet en renessanse og fikk en fornyet tillit blant militære profesjonsutøvere som har holdt seg frem til i dag. «By 1980, people realized that the

precise and unambiguous approach to wargaming could not be realized, chaos theory emerged and gave the high precision crowd a scientific reason for admitting that the older wargaming techniques did indeed work» (Stanley, 2000). Forskjellige former for krigsspill, digitale og analoge nyttes hyppig av den norske hæren til en rekke formål i dag. Det brukes både til utdanning, trening og øving, og som et verktøy i plan og beslutningsprosesser (PBP).

3.2.2 Simulering i Hæren

Som vi har sett, har simuleringer og simulatorer i lang tid blitt brukt på mange forskjellige måter for å løse en rekke ulike oppgaver, men hva betyr det egentlig å simulere? Det finnes utallige ulike måter å simulere på for å oppnå ulike effekter, eller løse forskjellige oppgaver. Uavhengig av form og funksjon kan det å simulere ifølge Store norske leksikon beskrives som: «å etterligne eller gjenskape en situasjon, en prosess eller et hendelsesforløp. Man kan for eksempel simulere at man flyr når man sitter i en flysimulator.» (Persvold, 2021). Selve simulatoren «er et apparat som etterligner noe fra virkeligheten eller et datamaskinprogram for simulering» (Persvold, 2021). Det amerikanske forsvarsdepartementet gir følgende beskrivelse av hva en simulering kan være: «Simulation is a technique used for testing, analysis or training, where the model represents a "real-world" system or concept» (US Department of defense, 2008). De deler opp simuleringer i tre forskjellige kategorier: «Live simulation, Virtual simulation, og Constructive simulation» (US Department of defense, 2008).

Den første kategorien omhandler simuleringer hvor ekte mennesker bruker det samme utstyret en ville brukt i virkeligheten, med eller uten ekstra verktøy. «Live simulation involves real people operating real systems. Military training events using real equipment are live simulations. They are considered simulations because they are not conducted against a live enemy» (US Department of defense, 2008). Slike simuleringer er den vanligste formen for simulering i Hæren, og er en vesentlig del av hvordan vi driver både utdanning, trening og øving på alle nivåer fra enkeltmann til brigade. En enkel form for slik simulering på lavt nivå kan for eksempel være ett infanterimakkerpar som trener ild og bevegelse med løssammunisjon (rødpplast), eller sanitetstrening med fiktive skader.

Det er også slik levende simulering vi driver med når vi trener med simuleringssystemet fra det svenske firmaet SAAB, som vi bruker i Norge. Dette systemet utruker alle våre enheter, både infanteri og kjøretøy, med moderne simuleringssystemer basert på samme type

teknologi som AI Marshal nyttet på 70-tallet. SAAB sier selv at: «Our live training concept covers all training needs, from the individual up to and beyond brigade level. The system base is modular and scalable, making it easy to configure your precise requirements» (SAAB, 2022). Dette systemet er et simuleringsverktøy som gir oss mulighet til å drive realistisk trening med objektive utfall. SAAB systemet loggfører alle kamphandlingene slik at dataene kan nyttes i en «after action review» (AAR) for en god og effektiv evaluering i etterkant. «The EXCON's suite of interoperable software tools is designed to help prepare, plan, execute, control and evaluate exercises. It offers detailed, accurate and rapid feedback as well as comprehensive after-action review» (SAAB, 2022). SAAB systemet er også tatt i bruk i tårnhallen på Rena. I tårnhallen er det montert skarpe tårn fra CV90 kampvogner uten skrog. Disse er koblet opp med SAAB utstyr og nyttes som en LIVE-simulator hvor man kan drive utdanning og trening på tekniske ferdigheter og prosedyrer, spesielt hos skyttere. Med SAAB utstyret kan man trene engasjement mot mål som er satt opp på en bane utenfor bygget.

Den andre kategorien er konstruktive simulatorer, og militære simulatorer av denne typen er de som vil ligne mest på vanlige strategispill man kan kjøpe på det sivile markedet:

Constructive simulations involve simulated people operating simulated systems. A constructive simulation is a computer program. For example, a military user may input data instructing a unit to move and to engage an enemy target. The constructive simulation determines the speed of movement, the effect of the engagement with the enemy and any battle damage that may occur (US Department of defense, 2008).

Et eksempel på en slik simulator som brukes av Hæren i dag er programmet Steel Beast, som er et program som kan simulere kamp helt opp til brigadenivå.

Den siste kategorien med simulatorer vi vil ta for oss er virtuelle simuleringer. «Virtual simulations involve real people operating simulated systems. A video game or a cockpit mockup used to train pilots are examples of virtual simulation» (US Department of defense, 2008). De tidligere nevnte flysimulatorene utviklet på starten av 1900-tallet var syntetisk eksempler på det vi kaller virtuelle simulatorer. Moderne simulatorer av alle slag bærer preg av den enorme teknologiske utviklingen som har foregått over lang tid. Fremskritt innen datateknologi har gjort virtuelle simulatorer bedre og mer realistiske enn noen gang før. (Hill & Miller, 2017). Når det kommer til virtuelle simulatorer som brukes

av Hæren i dag vil vi se på to eksempler som brukes til utdanning og trening av vognpersonell.

Den første simulatoren er kalt VBS (virtual battle space), og er en pc-basert simulator. VBS er bygget på kommersiell programvare, og har vært under utvikling i over 15 år. I dag nyttes den av militære avdelinger i over 50 ulike land, til hundrevis av forskjellige treningsformål (Bohemia interactive, 2022).

VBS kan kobles opp med et stort utvalg av utstyr som for eksempel ratt for kjøretrening, rettestikker for vogner, VR-briller. Det kan også nyttes med kun vanlig tastatur og datamus. Hvilket utstyr man bruker avhenger av hva man har tilgjengelig, og hva man ønsker å trene. VBS gir mulighet for å trene flere ulike ferdigheter, både som grupper og som enkeltindivid. Man kan trene prosedyrer og teknikk eller kommunikasjon, planlegging og beslutningstaking. Selv om man kan trene både infanteri, ingeniører eller vognpersonell i VBS, er den mest vanlige bruken av systemet i Norge knyttet til trening av vognpersonell på våre kampkjøretøy CV90 og Leopard 2A4. Når det henvises til bruk av VBS senere i oppgaven vil det være i forbindelse med bruk av systemet for utdanning og trening av CV90 vognpersonell.

Det andre eksemplet er kampsimulatoren, som denne oppgaven setter søkelyset på. Kampsimulator kan også kategoriseres som en virtuell simulator, men til tross for noen felles bruksområder, er det mye som skiller en slik simulator fra VBS. VBS er en rimelig og enkel desktop-løsning som kun krever en datamaskin, skjerm, mus og tastatur. Kampsimulatoren derimot, består av flere kabiner, der hver enkelt kabin er en virkelighetsnær kopi av det ekte systemet. Utformingen av stasjonene for vognfører, skytter og vognkommadør, samt funksjonene til alle instrumentene er tilnærmet identiske med de ekte vognene. Denne virkelighetsnære utformingen og realistiske funksjoneringen gjør at kampsimulatoren leverer det samme treningsutbyttet som VBS, men i mer realistiske omgivelser. I tillegg muliggjør den trening som VBS ikke kan tilby. Et eksempel på dette er teknikktraining for skyttere i form av rette og skytetrening som er realistisk nok til å gi en direkte overføringsverdi til ferdigheter på skarp vogn. En slik kampsimulator er dermed det som kan kalles en «full mission simulator», som kan nyttes til flere former for utdanning og trening på ulike nivåer, fra enkeltmann til kompani (Hærstaben, 2010).

3.3 Samhold og relasjonsbygging

Med bakgrunn i at Hæren sender avdelinger på rotasjon til Nederland og Sveits er det også et behov for å se på hva disse turene gir av utbytte når det kommer til utvikling av enheten som en samkjørt militær enhet. Samhold, tillitt og moral er viktige faktorer i en militær enhet, spesielt når det kommer til å bygge kampberedskap. Dette er spesielt sentralt i militær sammenheng ettersom krigens natur bringer soldater inn i ekstremt farlige situasjoner med fare for eget liv og helse (Sweeney et al., 2011, s. 182). Samholdet innad i en militær avdeling er viktig for å fungere godt sammen i strid og som en motivasjonsfaktor for soldater. Men hvordan samhold, tillit og moral best bygges er omdiskutert (Siebold, 2007, s. 288). En gruppes felles bruk av simulator for relevant oppgaveløsning i trenings og øvings-sammenheng bidrar i seg selv til samhold og tillit, men også tiden avdelinger har sammen under reise og opphold på rotasjoner til utlandet bidrar til dette.

3.3.1 Militært samhold

Samhold er et vidt begrep med en rekke ulike definisjoner. For eksempel kan samhold ses i lys av den tiltrekningstyrken eller tilhørigheten medlemmer føler til en gruppe og til gruppens oppgaver. Her er viljen individene har til å være en del av gruppen sentral for å forstå hvor sterkt samholdet er (Sweeney et al., 2011, s. 186). Definisjonen av samhold kan også forenkles til tilliten mellom gruppedlemmer, men begrepet inneholder flere aspekter ved tillit (Siebold, 2007, s. 288). Innad i en gruppe er det en rekke sider ved samholdsfølelsen. Det er stor forskjell på samhold innad i gruppens kommandonivåer, tro på evner og individualitet. United States Marine Corps kaller disse ulike delene for samholdets dimensjoner og deler dem inn slik; individuell moral, tillit til enhetens kapabiliteter i strid, tillit til enhetens ledere, horisontalt samhold, vertikalt samhold, og forholdet vertikalt og horisontalt samhold (USMC, 1999, s. 31–38). Sammen vil disse dimensjonene skape grunnlaget for det amerikanerne kaller «combat readiness», oversatt til kampberedskap. Dette er altså et mål for hvor godt forberedt og klar en militær enhet er for strid. Dersom vi trekker ut de viktigste komponentene fra dimensjonene, kan de oppsummeres i fire samholdsrelasjoner innad i en militær enhet: Horisontal, vertikal, organisatorisk og institusjonell. Disse komponentene tilordner samhold i avdelinger til de forskjellige kommandonivåene (Siebold, 2007, s. 287–288).

Samhold er en svært viktig faktor i militære avdelinger. Særegent for militære enheter er oppgaven avdelinger står ovenfor. Med væpnet makt skal militære enheter kunne stride i

høyintensitetskonflikter. Dette innebærer i ytterste konsekvens tap av liv, noe som påvirker den fysiske og psykiske velvære til personer i miljøet. Slike situasjoner bringer også frem et hav av følelser hos soldater, men spesielt frykt, usikkerhet og stress (King, 2006, s. 493) (Sweeney et al., 2011, s. 3–7). Stridsmiljøet er svært krevende for mennesker, men det finnes faktorer og verktøy som kan redusere hvor mye soldater påvirkes av situasjonen. Uforberedt vil følelsene kunne ta overhånd og medføre at soldater ikke evner å løse oppdraget. Summert opp vil soldater som reagerer slik, skape en enhet som ikke løser sitt oppdrag. Sterkt samhold i en militær enhet kan derimot motvirke dette.

Historien viser at soldaters viktigste motivasjonsfaktor for å stride er «kameratene», og tilhørigheten til avdelingen (King, 2006, s. 509–510) (Kellett, 1982, s. 41) (Rielly, 2000, s. 61–63). Samhold trekkes også frem som en av de viktigste faktorene for å vinne striden, gjennom å skaffe seg et overtak på fienden (Käihkö, 2018). I moderne manøverteori er en sentral målsetting å ødelegge fiendens samhold (Kiszely, 1998, s. 37–38). Dersom vi trekker samholdets betydning opp mot de behov et menneske har, ser vi gjennom Maslows behovsteori at soldaters sosiale behov kommer rett etter de fysiske og sikkerhetsmessige behovene (Maslow, 1954, s. 43–44) (Jacobsen & Thorsvik, 2007, s. 221–223). Teorien trekker tydelig frem viktigheten av sosiale relasjoner, som underbygger behovet for et sterkt samhold i militære avdelinger for at avdelingen skal fungere i strid.

3.3.2 Samholdsbygging i militære enheter

Nå som betydningen av samhold er redegjort for er det sentralt å se på hvordan dette samholdet best skapes. Hvordan skaper en avdeling effektivt tillit på tvers av individer og nivåer innad i avdelingen? Det å skape et godt samhold i en militær enhet kan sammenlignes med det å skape et velfungerende «team», også kalt «team-building». Det finnes utallige teorier og ideer for hvordan et slikt effektivt team skapes. Carol Beatty og Brenda Scott beskriver i sin teori fundamentet for utvikling av teams. De mener at man gjennom en kombinasjon av strategier kan skape teams gjennom relevant «teamwork». Modellen bygger på: (1) oppgave strategier, der en jobber mot målet med relevante aktiviteter, oppgaver, prosesser og redskaper for å nå den overordnede hensikten med teamet. (2) Sosiale strategier der teamet jobber med gruppeprosesser for å skape relasjoner og gjøre individene til en meningsfull del av gruppen, og til slutt (3) forpliktelses-strategier for å sette fokus og skape forpliktelse mot gruppens mål. Forpliktelsen kommer som et resultat av oppgave-strategiene og de sosiale strategiene (Beatty & Scott, 2004, s. 17–19).

Oppsummert må altså avdelingen gjøre relevante oppgaver sammen, skape sosiale relasjoner i form av tid sammen, og en tydelig klargjøring av hensikt og forpliktelse.

Gjennom de tre fokusområdene, eller strategiene, som er skissert her, kan en altså bygge en velfungerende enhet. I praksis betyr dette at individene i avdelingen må tilbringe tid sammen, lære hverandre å kjenne, både gode og dårlige sider (Sweeney et al., 2011, s. 186). Dette skaper tillit til hverandre som gruppe. Men det betyr også at sosiale sammenkomster i en hvilken som helst setting ikke er nok. Eksempelvis bygges ikke en sterk tillit innad i en tropp gjennom en fest i en øl-messe, en er nødt til å utføre de oppgavene enheten skal gjøre sammen i strid også (King, 2006, s. 508-509). Det betyr å trene så virkelighetsnært så mulig sammen som en enhet. Først når en gjennomfører relevante oppgaver kan en bygge tillit til hverandre. Dette oppnås gjennom observasjon av handlemønstre og oppgaveløsning til de andre individene i avdelingen. Det skapes med andre ord en psykologisk trygghet i innad i avdelingen.

3.4 Motivasjon

Den militære profesjon stiller store krav til motivasjon, grunnet spesielle arbeidsforhold og fare for liv og helse. Motivasjonsfaktorer er derfor en sentral del av profesjonen.

Kampsimulator trening og rotasjoner kan være en sentral faktor i det å motivere soldater. Dette er viktig ettersom det er motivasjonen som gjør at individer jobber mot målet om å bli så god soldat som mulig (Kaufmann & Kaufmann, 2015, s. 113). Videre vil vi se på hvilke motivasjonstyper som kan motivere en soldat.

Motivasjonen som skapes av ytre faktorer, kalles for ytre motivasjon. Det er altså situasjonen rundt målet som skaper forutsetningen for den ytre motivasjonen. Eksempler på faktorer som kan skape denne motivasjonen er et publikum i en prestasjons-arena, en lønnsbonus i organisasjonssammenheng, eller instruktørs observasjon på en øvelse. Den ytre motivasjonen er altså når et individs drivkraft påvirkes av faktorer som belønner, eller straffer, innsats som legges ned og prestasjon som oppnås (Kaufmann & Kaufmann, 2015, s. 145–146). Denne motivasjonen er omdiskutert ettersom den kan redusere den indre drivkraften individet har i et langsiktig perspektiv til å selv finne motivasjon i læring og utvikling (Manger & Wormnes, 2005, s. 128–129).

Indre motivasjon er den motivasjonen som dannes av indre faktorer. Dette kan være biologiske faktorer, som det å være sulten eller tørst. I denne sammenhengen er det derimot

mer relevant å se på indre motivasjon som motivasjon gjennom personlig utvikling og de grunnleggende behovene for selvrealisering (Kaufmann & Kaufmann, 2015, s. 145). Her er det selve oppgaven eller aktiviteten som skaper motivasjonen, ikke settingen rundt det å nå målet. Selv om det kan diskuteres om dette er en mer langsiktig motivasjonsfaktor, finnes det også bevis på at en kombinasjon av indre og ytre faktorer skaper det beste grunnlaget for motivasjon (Manger & Wormnes, 2005, s. 28–30).

Selv om det kan argumenteres for at den sosiale faktoren er en del av den ytre motivasjonen, er den sosiale dimensjonen såpass relevant i vår sammenheng at den må redegjøres for (Kaufmann & Kaufmann, 2015, s. 145). Den sosiale motivasjonen er tilknyttet hvordan soldater opplever sitt forhold til enheten de er en del av, og hvordan dette påvirker motivasjon. Sterke bånd innad i avdelingen skaper ofte en forpliktelse til hverandre og målet. Denne forpliktelsen skaper motivasjon for å nå målet sammen som gruppe, og er derfor en sentral del av den totale motivasjonen til en soldat (Kaufmann & Kaufmann, 2015, s. 132–137).

4 Presentasjon av tallgrunnlag

For å kunne drøfte de økonomiske konsekvensene av at vi ikke har anskaffet kampsimulator i Norge, er vi nødt til å se nærmere på utgifter og kostnader knyttet til en rekke faktorer. Tallene vi her presenterer har en varierende grad av presisjon. Bakgrunnen for dette er at store deler av utgiftene ikke har vært loggført i egne bolker til respektive kjøretøytyper. Stormtropper og stridsvognstropper er i enkelte dokumenter samlet sammen i tallgrunnlaget. Vi har derfor vært nødt til å analysere tallene for å finne hvilke spesifikke tall som kommer av mangel på CV90 kampsimulator. I tillegg har tallgrunnlaget sendt fra G-8 (Økonomiansvarlig) Hæren til FFI kun med kostnader knyttet til trening og øving, ikke utdanning.

Gjennom tallgrunnlaget forsøker vi å gi en omtrentlig oversikt over økonomiske utgifter knyttet til mangel på CV90 kampsimulator i Norge. Formålet er ikke å finne nøyaktig kostnad gjennom å presentere absolutt alle tall knyttet til problemstillingen, men heller å skape en forståelse rundt den økonomiske faktoren. Det er for store usikkerheter til at det kan gis et nøyaktig svar på økonomiske tall.

Tallgrunnlaget omfatter følgende hovedtemaer: (1) Utgifter knyttet til rotasjoner i utlandet, (2) Forventede driftskostnader ved anskaffelse og bruk av ny simulator i Norge.

4.1 Kostnader knyttet til rotasjoner i utlandet

Tabell fra vedlegg 1: Utgifter og kostnader for simulatorrotasjoner CV9030-mannskaper i Panserbataljonen i løpet av året 2021. (Totalt tre rotasjoner)

		Regnskapsår/periode	010.2021	011.2021	012.2021	001.2022	002.2022	Samlet resultat
			OKT 2021	NOV 2021	DES 2021	JAN 2022	FEB 2022	
			Beløp Lok. Valuta	Beløp Lok. Valuta	Beløp Lok. Valuta	Beløp Lok. Valuta	Beløp Lok. Valuta	Beløp Lok. Valuta
			* 1.000 NOK	* 1.000 NOK	* 1.000 NOK	* 1.000 NOK	* 1.000 NOK	* 1.000 NOK
Strukturelement	Artskonto							
Panserbataljonen	Var. tillegg fast an	5050		48	33	51		133
Panserbataljonen	Var. tillegg midl.an	5150		10	2	3		15
Panserbataljonen	AGA innberet ytelser	5400		8	8	3		18
Panserbataljonen	Reiser, ikke oppg.pl	7131		5,2423	16,32463	15,59768		37
Panserbataljonen	Reiser, AGA pliktig	7132		36,168	75,624	28,496		140
Panserbataljonen	Sentralfinans.reiser	7138	138	276	494	0	-206	702
Panserbataljonen	Diett kostnad oppg.pl	7150		12	36	21		68
Panserbataljonen	Diett AGA pliktig	7152		77,89	21,15	8,857		108
Panserbataljonen	Små prisdifferanser	7798		-0	0	0		-0
Panserbataljonen	Valutatap (disagio)	8160	0					0
Panserbataljonen	Resultat		138	473	686	130	-206	1 222
Stormeskadron 3	Var. tillegg fast an	5050		12	2	31		44
Stormeskadron 3	Var. tillegg midl.an	5150		2	0	3		4
Stormeskadron 3	AGA innberet ytelser	5400		1	0	2		2
Stormeskadron 3	Resultat		0	14	2	35	0	51
Stormeskadron 4	Var. tillegg fast an	5050			13	45		58
Stormeskadron 4	Var. tillegg midl.an	5150						0
Stormeskadron 4	AGA innberet ytelser	5400			1	2		3
Stormeskadron 4	Resultat		0	0	14	47	0	61
Samlet resultat			138	487	701	213	-206	1 334

Vedlegg 1 er oversendt fra S-8 (Økonomiansvarlig) i den halvvervede Panserbataljonen vinter 2022 og viser utgifter og kostnader for simulatorrotasjoner til Nederland og Sveits i løpet av 2021. Viktig å merke seg i tallgrunnlaget er at i 2021 ble det gjennomført kun tre rotasjoner. Dette skyldtes restriksjoner på reiser. Panserbataljonen planlegger vanligvis med 6 rotasjoner hvert år. I tillegg gjelder disse tallene kun for Stormeskadron 3 og 4. Panseret oppklaringstropp er ikke med i dette regnskapet. Siste kolonnen er prosjektert for 2022 og må fjernes fra totalen. Samlet brukte bataljonen cirka 1,5 millioner norske kroner (MNOK) på simulatortrening (se vedlegg 1) i denne perioden.

Tabell fra vedlegg 2: Utgifter og kostnader for simulatorrotasjoner for CV9030-mannskaper i Telemark Bataljon fra 2017 til 2021

SIMROT CV90- KOSTNADER TMBN

MEK 3, MEK 4, KAVESK

1 Simrot varer normalt fra søndag - fredag = 6 dager (søndag og fredag er reisedager)

	2017	2018	2019	2020	2021	
ANT PAX	x	x	x	32	116	
ANT ROTASJONER	x	x	x	6	6	
HOTELL	x	x	x	283 200	849 600	
FLY	x	x	x	151 200	453 600	
ATF	48 910	292 168	472 500	149 328	500 688	
KOST	x	x	x	86 508	259 524	
DIV	36 656	1 393 852	1 184 059			
TOT	85 566	1 686 020	1 656 559	670 274	2 063 534	6 161 953

Pris per SIMROT 18 PAX	
HOTELL	40 800
	100 800
FLY	75 600
ATF	83 448
KOST	43 254
TOT	343 902

4 stk enkeltrom
7 stk dobbeltrom
Tur/Retur
12 T OREU, 5 T ORE
Dekker middag

Hotell per pers enkeltrom	
Dobbeltrom	14 400
FLY	4 200
ATF	4 636
KOST	2 403

Hotell per pers enkeltrom	
Dobbeltrom	10 200
FLY	4 200
ATF	4 636
KOST	2 403

ATF per pers for en simrot	
6 T 50% OT REISE TIL	1464
6 T 50% OT REISE FRA	1464
ORE 5 T	1220
AFUL	488
TOT	4636

OT 50%, Snitt LTR
OT 50%, Snitt LTR
OT 50%, Snitt LTR
Vil variere ut i fra arb.plan

KOSTGODTGJØRELSE	
Døgnsats	801
-Frokost	-200,25
-Lunsj	-200,25
Tot per dag	400,5

Vedlegg 2 viser totale utgifter den helvervede Telemark Bataljon har hatt på utenlandske kampsimulatorrotasjoner med alle sine CV90-avdelinger. Tallene er oversendt fra S-8 i Telemark bataljon vinteren 2022, og viser i tillegg til totale utgifter, utgifter per person og utgiftstype. Totalt brukte Telemark Bataljon cirka 6 MNOK på rotasjoner i tidsrommet 2017-2021 (se vedlegg 2).

Tabell fra vedlegg 3: Utsnitt av utgifter tilknyttet trening og øving gjennom bruk av simulator rotasjoner i utlandet for Leopard 2A4 (stridsvogn) og CV9030-mannskaper i Hæren.

	Simulatoorbruk utland				direkte relatert til KAMPSIM
	2019	2020	2021	2022	
ATF	693	200	950	1 000	
Transport	1 910	1 450	2 300	2 300	3-3,5 MNOK for PBN 14 troppsuker på stry/CV - forlegning og reise, jf. tlf.samtale med ass S-3 PBN
Overnatting	1 450	900	1 850	1 900	
Forbruk/div	110	50	100	100	
Proviant	240	150	300	300	
Totalt	4 403	2 750	5 500	5 600	

Vedlegg 3 viser totalt regnskap for rotasjoner i Hæren. Tallene er oversendt fra G-8 Hæren til FFI i forbindelse med en etterspørsel. Tallene viser totale utgifter for bruken av utenlandske simulatorer for både stridsvogn og stormpanservogn mannskaper og er derfor mindre presise enn tallene oversendt fra S-8 til oss direkte. Det må spesielt bemerkes at tallene er tilknyttet kun simulator brukt til trening og øving, ikke til utdanning. Det er spesielt den gule tabellen som er relevant i oppgaven. Totalt ser vi at Hæren har brukt cirka 18 MNOK på kampsimulatorrotasjoner til utlandet i tidsperioden 2019-2022. (se vedlegg 3).

4.2 Forventede anskaffelse- og driftskostnader av kampsimulator på Rena

Vedlegg 4: Tabellen er hentet fra dokumentet *P5285 Ny kampsimulator*. Tabellen viser anskaffelses- og levetidskostnader for de ulike kampsimulator alternativene

ALTERNATIV	INVESTERING	DRIFT (10 ÅR)	SKARP TRENING	SUM (MNOK)
0-Alternativet med drift av eksisterende simulator i to år	0	5X2 =10	30X2 70X8 =620	630
Alternativ 1 medfører økt behov for skarp trening	70	5X10 =50	20X10 =200	320
Alternativ 2	151	5X10 =50	0	201
Alternativ 3	190	5X10 =50	0	240

I dokumentet *P5285 Ny kampsimulator* fremkommer det at Hæren har kommet frem til anskaffelse av alternativ 2. Dette alternativet tilsier at en anskaffelse vil koste 151 MNOK i investering, og ha en driftskostnad på 50 MNOK over 10 år. Av disse kostnadene ligger anskaffelsesdelen på 151 MNOK hos Forsvarsmateriell, mens drift og vedlikeholdskostnadene på 50 MNOK er Hærens utgift. Dokumentet er fra 2010 og kan derfor være noe utdatert med tanke på nøyaktighet i tall (Hærstaben, 2010, s. 10 og 19).

5 Analyse

Det teoretiske fundamentet i oppgaven har gjort det mulig å danne grunnlaget for videre analyse av dokumenter i studien. Kompleksiteten i anskaffelsen, samt den påvirkning en kampsimulator har på Hæren, gjør det nødvendig å bryte analysen ned i ulike del-emner. Vi har identifisert fem sentrale faktorer som vi vil analysere videre i lys av problemstillingen. Faktorene som vil bli analysert (1) Utdanning, trening og øving, (2) Samhold og motivasjon, (3) Tid, (4) Handlefrihet og (5) Økonomi.

5.1 Utdanning, trening og øving

I denne delen av oppgaven ønsker vi å se nærmere på hvordan fravær av ny kampsimulator har påvirket utdanning, trening og øving i Hæren. For å kunne avdekke hvilke konsekvenser mangelen på egen kampsimulator har hatt for Hærens evne til å gjennomføre utdanning, trening og øving av sitt vognpersonell er det flere forhold som må belyses. Det første spørsmålet som må besvares er om bruken av en slik simulator for dette formålet er relevant i det hele tatt. Deretter vil oppgaven se på hvordan Hæren ønsker å bruke simulatorer for utdanning, trening og øving, og hvilke effekter bruk av kampsimulator skal gi. Deretter vil oppgaven drøfte hvorvidt vi klarer å oppnå disse effektene med de ressursene vi har tilgjengelig per i dag. Dette vil avdekke hvilke konsekvenser mangel på kampsimulator har hatt i et utdannings- og treningsperspektiv.

Det at leveransen av ny kampsimulator for de oppgraderte CV90 kampvognene enda ikke er gjennomført flere år etter leveransen av vognene, kan vitne om at resursen ikke er relevant eller viktig nok til å prioriteres. Samtidig har denne oppgaven gitt et kort historisk bilde av hvordan simulatorer til tross for teknologiske begrensninger har vært en viktig ressurs for utdanning og trening i både sivile og militære sammenhenger over lang tid. Det er heller ikke noe som tilsier at dette ikke fortsatt gjelder, heller tvert imot da moderne teknologi har skapt enda flere muligheter for realistisk simulering enn vi har hatt noen gang tidligere. Dette anerkjennes også i Hærens utdannings og treningsbestemmelser (HUT), som er det overordnede dokumentet som regulerer og styrer all utdanning og trening i Hæren. I HUT under punkt 2.3 Mål og krav for utdannings- og

treningsvirksomheten står det at en skal: «Utnytte simulatorer og teknologi i utdanning, trening og øving effektivt» (Hæren, 2012). Dette skal være et middel for å nå Hærens overordnede mål om å «utdanne og trene enkeltsoldater, ledere og avdelinger slik at de er i stand til å løse alle gitte oppdrag i det stridsmiljøet Hæren skal operere i – både innenlands og utenlands» (Hæren, 2012, s. 4).

Videre står det også i HUT Vedlegg J, undervedlegg 1: simulatorstøttet utdanning at det er en del av Hærens simulatorpolicy å låne simulatorer av andre nasjoner dersom det er nødvendig og hensiktsmessig. «Den prinsipielle tilnærmingen bør være at dersom simulatorkapasiteten ikke finnes i Norge, men at den vil kunne gi avdelingen et betydelig øvingsutbytte, bør det legges til rette for en slik rotasjon til andre nasjoner» (Hæren, 2012, s. J-1-4). Som beskrevet tidligere i oppgaven er dette en policy som er blitt mye brukt akkurat for å benytte kampsimulator for CV90 i utlandet i flere år. Alt dette viser at til tross for at det ennå ikke er blitt anskaffet en CV90 kampsimulatorer i Norge, er det en høyst relevant ressurs, som er ettertraktet av Hæren og dens underavdelinger.

Med utgangspunkt i at simulator er et viktig verktøy for Hæren, vil det neste steget for å finne konsekvenser av mangel på egen kampsimulator, være å få en forståelse for hva Hæren ønsker å oppnå ved bruken av simulatorer generelt, og spesielt hvilke effekter den ønsker å oppnå med en egen kampsimulator. I HUT Vedlegg J, undervedlegg 1: simulatorstøttet utdanning gis følgende målsetning for bruken av simulator:

Målsetningen er å benytte simulatorer i utdanning og trening for å høyne effektiviteten og kvaliteten på alle nivå. Den skal bidra til å opprettholde utdanningsaktiviteten med lavere driftsutgifter. Den skal bidra til å skape en mest mulig realistisk utdanning som samtidig ivaretar kravene til sikkerhet. Sist, men ikke minst, skal simulatorbruk bidra til å ivareta miljøhensyn. Trening med simulatorer vil også bidra til å øke sikkerheten ved at personellet kan øve oftere på sine prosedyrer og driller uten at skarpt materiell er nødvendig (Hæren, 2012, s. J-1-1).

Videre beskriver dokumentet en rekke treningsforhold bruken av simulator skal underbygge. Først og fremst skal simulator «bidra til å heve kvaliteten på alle gjøremål fra den grunnleggende prosedyretreningen til mer sammensatte og komplekse øvelser» (Hæren, 2012, s. J-1-1). For kampsimulatoren kan dette oversettes til at den skal kunne bidra til trening av alt ifra ferdigheter og prosedyrer på enkeltmanns- og lagsnivå til øvelser

i kompanirammen hvor det trenes på taktisk samvirke og beslutningstaking. Simulatoren skal tilrettelegge for god evaluering. Dette er noe vi klarer å oppnå med EXCON-fasilitetene til SAAB-systemet, som ble beskrevet tidligere i oppgaven. Tilsvarende muligheter vil være nødvendig for kampsimulatoren også. Bruk av simulator skal bidra til økt sikkerhet gjennom realistisk trening i trygge omgivelser før man gjennomfører risikofylt aktivitet med skarpt materiell. Simulator skal også muliggjøre trening i miljøer, og på situasjoner vi ikke kan trene i fredstid i Norge. Det er ikke mulig å erstatte skarpt materiell med simulator i all utdanning og trening, og dette er heller ikke Hærens ambisjon. Hæren vil bruke simulator som et supplement til utdanning og trening for å gjøre den bedre, mer kostnadseffektiv, sørge for raskere læring, og sist, men ikke minst redusere slitasje på både materiell og miljø (Hæren, 2012, s. J-1-1).

I tillegg til HUT sine beskrivelser av hvordan Hæren ønsker å bruke simulatorer generelt er det i dokumentet som beskriver fremskaffelsesløsningen for prosjekt 5285 -Ny kampsimulator, lagt frem en rekke egne mål for hvilke effekter Hæren ønsker å oppnå med anskaffelse av ny kampsimulator. Det overordnede målet er at ny «kampsimulator skal bidra til økt stridsevne, og større trygghet for at personell har de nødvendige kvalifikasjoner og forutsetninger til effektiv benyttelse av våpensystemene på CV9030» (Hærstaben, 2010). Dette målet skal nåes gjennom at kampsimulatoren innehar kapasiteter for å gjennomføre følgende:

Grunnlegende skyteutdanning, Taktisk trening på lags-, tropps- og eskadronsnivå, Utvikling av ferdigheter, stridsteknikk og taktikk, Å bedre muligheten for en objektiv og rask evaluering av utdanningen, Å trene under forhold som tidligere ikke var mulig i fredstid, Samvirketrening, Trening for operasjoner i utlandet (Hærstaben, 2010).

Til slutt kommer også minimering av skade på miljøet og sikkerhet frem som effekter en ønsker å oppnå gjennom bruk av kampsimulator.

Det er en klar sammenheng mellom de mål og rettlingslinjer Hæren har satt for bruk av simulator i HUT, og de effektene en opprinnelig ønsket å oppnå med anskaffelse av ny kampsimulator. De to dokumentene gir en samlet liste over effekter Hæren vil oppnå ved å anskaffe ny kampsimulator for de oppgraderte CV90 kampvognene. Oppgaven vil nå ta for seg sentrale effektmål gitt i fremskaffelsesløsningen og drøfte i hvilken grad vi klarer å oppnå disse med de løsningene vi har i dag. Oppgaven erkjenner viktigheten av faktoren

sikkerhet, men vil ikke drøfte den i detalj, da det er en overbærende faktor som vil være styrt av grad av måloppnåelse for de andre effektene. Samfunnsmålene om å redusere slitasje på miljø vil avhenge av i hvor stor grad en kan og vil supplere skarp trening med simulator, men som beskrevet i oppgavens avgrensning vil ikke dette bli sett nærmere på.

5.1.1 Grunnleggende skyteutdanning

Ny kampsimulator skal kunne brukes til grunnleggende skyteutdanning av skyttere på CV90 i forhold til både stridsteknikk og teknisk funksjonering. Med teknisk funksjonering menes det all praktisk funksjonering av vognens våpen og instrumenter, som lasting av ammunisjon, ildgivning, retting av tårn, og betjening av paneler. For å oppnå et godt treningsutbytte innenfor teknisk funksjonering med overføringsverdi til bruk av skarp vogn stilles det høye krav til realisme. Kampsimulatoren skal oppnå tilstrekkelig grad av realisme gjennom en 1:1 utforming av vognens innvendige utseende, med instrumenter og paneler som opereres på samme måte som i skarp vogn. Den skal simulere vognens ildledningssystem og funksjonering av våpen på en realistisk måte. I

fremskaffelsesløsningen er det fremlagt krav om at drivaksel og mekanisk sikring skal kunne opereres som på skarp vogn, samt at man skal kunne gjennomføre avfiring med reserveavfiringssveiv, og operere tårn og kanonlås (Hærstaben, 2010, s. 3). Med disse funksjonene vil man kunne gjennomføre utdanning av skyttere på praktisk funksjonering av våpen og instrumenter og drive virkelighetsnær skytetrening på en effektiv måte.

Til tross for manglende kampsimulator for CV90 finnes det andre ressurser som kan nyttes for grunnleggende skyteutdanning. Først og fremst har vi Tårnhallen, som er en live simulator som i dag brukes mye til utdanning og trening av skyttere, spesielt i en tidlig fase av utdanningen. Ettersom Tårnhallen består av skarpe tårn scorer den høyere på realisme og virkelighetsnær utforming enn en kampsimulator vil gjøre. Dette gjelder spesielt betjening av instrumenter og paneler, og trening på tekniske prosedyrer som lasting av ammunisjon. Tårnhallen gir også gode muligheter for realistisk rettetrening, og en viss grad av skytetrening med bruk av påmontert SAAB system. Dessverre er det her tårnhallen kommer til kort i forhold til det en kampsimulator vil kunne levere. Ildgivning med SAAB systemet er ikke virkelighetsnært nok til at det har stor overføringsverdi til ildgivning med skarp ammunisjon. Målpillet som er satt opp for tårnene er også for begrenset når det gjelder både mål og avstander til å være på nivå med den variasjonen en kampsimulator kan tilby. I tillegg til Tårnhallen har man også VBS med rettestikke lik den på skarp vogn og som derfor kan nyttes for skytetrening.

VBS vil kunne dekke det samme behovet som en kampsimulator angående variasjon i scenario som er tilgjengelig, men klarer heller ikke å tilfredsstillere krav til realisme for ildgivning og funksjonering av rettehåndtak og andre instrumenter. En svensk studie på bruken av desktop simulator for CV90, tilsvarende vår VBS, viste at graden av realisme var for lav til å gi god overføringsverdi til bruk av skarp vogn, med unntak av helt grunnleggende trening for de ferskeste skytterne. For vognførere ga det et svært lite kjøreteknisk utbytte, og derfor ble simulatoren mest brukt til trening på samarbeid, kommunikasjon og stridstekniske prosedyrer (Oskarsson, 2010, s. 13).

Det siste substituttet vi har for egen kampsimulator og som nyttes i dag, er kampsimulator i utlandet, hovedsakelig Sveits og Nederland. Disse simulatorene er veldig lik det en kampsimulator i Norge ville sett ut og funksjonert. Utfordringen her er at de ikke er bygget etter den norske CV90. Dette fører til at selv med en realistisk gjengivelse av ildledning og gode scenarier det fortsatt ikke er et godt nok verktøy for å drive grunnleggende skyteutdanning med god overføringsverdi til skarp vogn da all funksjonering av rettehåndtak og instrumentpaneler er annerledes. Man driver faktisk med feillæring dersom man bruker systemet til det formålet, og det vil i verste fall føre til et økt treningsbehov når man kommer hjem igjen etter rotasjonen. Slik det er i dag har vi dermed ikke noe godt simulatorstøttet alternativ for å drive grunnleggende skyteutdanning med god nok overføringsverdi til bruk av skarp vogn.

5.1.2 Stridsteknisk og taktisk trening

I tillegg til grunnleggende skyteutdanning og ferdighetstrening skal kampsimulatorene også muliggjøre taktisk og stridsteknisk trening på lags-, tropps, og eskadronsnivå. Dette inkluderer en rekke forhold, som blant annet trening på intern kommunikasjon og prosedyrer, planlegging, taktisk forflytning, ildledning og samvirke. Hvordan klarer vi å trene disse tingene med dagens løsning? Ettersom Tårnhallen er en stasjonær *live* simulator, kan den i liten grad nyttes til dette formålet, men den kan nyttes til enkel kommunikasjon og prosedyretrening for enkeltvogn, spesifikt engasjementsprosedyrer. VBS er nok en bedre plattform enn Tårnhallen for slik trening som strekker seg lenger enn grunnleggende skytetrening. VBS legger til rette for mange av de samme mulighetene som en full kampsimulator på dette området. I VBS kan man legge opp en rekke ulike scenarier i forskjellige miljøer som er skreddersydd for det man ønsker å trene, enten det er som enkeltvogn eller tropp. Det at man kan utvikle scenarier selv er også positivt for trening på operasjoner i utlandet. Dermed kan man si at VBS gir gode muligheter for å trene

planlegging og gjennomføring av operasjoner på lags- og troppsnivå, samt mulighet for å trene stridsteniske prosedyrer som bruk av formasjoner, ildledning og kommunikasjon.

Det samme vil gjelde bruken av kampsimulatorer i andre land. Disse kampsimulatoren tilbyr tilsvarende muligheter for trening på stridsteknikk og taktikk som det en kan forvente at en ny norsk kampsimulator vil gi. Betyr dette da at en virkelighetsnær utforming ikke har betydning for den typen trening? Den svenske studien på bruk av desktop-simulator viste at mangel på god oppløsning og realisme påvirket overføringsverdien til skarp vogn og soldatens motivasjonen negativt, men for denne type trening hadde det ikke en veldig stor innvirkning på treningsutbyttet (Oskarsson, 2010, s. 24). For simulatoren i utlandet vil nok også treningsutbyttet for disse forholdene være nesten på nivå med det en kan forvente i Norge. Utfordringen er brukergrensesnittet, at man må bruke tid på å lære seg en plattform som ikke er lik vår, noe som stjeler tid og kapasitet, og kan føre til feillæring.

Dagens løsninger gir en rekke muligheter for god simulatorstøttet utdanning og trening dersom de brukes riktig, men de klarer ikke å dekke det fulle behovet skissert av Hæren i HUT og fremskaffelsesløsningen for ny kampsimulator. I den foregående analysen har vi avdekket at dagens løsninger med Tårnhallen, VBS og bruk av utenlandsk kampsimulator kan gi en del av de effekten man ønsker å oppnå med en kampsimulator spesielt når det kommer til utdanning og trening på stridsteknikk og taktikk. Likevel kan det ikke vurderes som en fullverdig erstatning for en ny norsk kampsimulator tilpasset oppgradert CV90. Til slutt ser vi at den største mangelen per i dag er et godt nok alternativ for å drive grunnleggende skyteutdanning.

5.2 Samhold og motivasjon

Samholdet innad i en militær avdeling er sentralt for å fungere godt sammen i strid og som en motivasjonsfaktor for soldater. Som diskutert er spørsmålet om hvordan samhold, tillit og moral best bygges omdiskutert (Siebold, 2007, s. 288). Denne faktoren er relevant fordi simulatorrotasjoner og tid i simulatoren vil påvirke samholdet i en militære enheter.

5.2.1 Samhold- og relasjonsbygging

En rotasjon til utlandet har til hensikt å trene en avdelings samlede kampkraft. Dette gjøres gjennom å bruke tid på relevant trening i simulator. Eksempelvis får vognførerne og skytterne trent tekniske ferdigheter, mens vognkommandører får trent kommunikasjon og

ledelse. Dette skaper høyere faglig nivå på enhetens militære ferdigheter (Hærstaben, 2010, s. 2).

Rotasjoner til utlandet er tidkrevende, og ofte er arbeidsdagene i utlandet lengre enn under vanlige arbeidsuker i Norge. Dette medfører at personellet i avdelingene tilbringer mer tid sammen som gruppe under rotasjonens varighet. Grunnet lang reisevei er det vanlig at avdelingers reise til og fra utlandet går i helgene. Dette gjøres for å maksimere tiden til disposisjon for selve simulator-trening. Denne tiden som anvendes til reise gir rom for opplevelser sammen i andre settinger og kan skape bredere forståelse for hverandre. Dermed vil samholdet innad i avdelingen kunne styrkes. Tiden sammen er dyrebart ettersom den skaper muligheter for soldater å lære å kjenne hverandre både horisontalt og vertikalt i enheter på lavere nivå i Hæren (Sweenet et al., 2011, s. 186). Muligheten avdelinger har til å gå ut og spise eller ta seg noen øl i utlandet kan skape bånd som er sentrale for viljen en avdeling har til å slåss for hverandre. Dette er en direkte positiv konsekvens knyttet til at avdelinger må reise til utlandet for simulatortrening.

En rotasjonsuke for en avdeling vil også gi relevant virkelighetsnær trening gjennom bruken av simulator som en erstatning for trening med skarpe vogner. Simulatoren gir, som presisert tidligere, mulighet for gjentatte repetisjoner og drilling av strids tekniske, kommunikasjonsmessige og ledelses ferdigheter. Dette setter soldater i situasjoner der en erfarer hvordan andre i enheten observerer, reagerer og handler på gitte settinger. Repetisjon av disse treningserfaringene skaper bedre forutsetninger for å vite hvordan best samhandle med andre i enheten, og dermed skape en mer effektiv avdeling som helhet. Det kan argumenteres for at samholdet som skapes når en avdeling lykkes sammen i relevante treningsscenarier, er viktigere for å skape en effektiv avdeling enn samhold gjennom aktiviteter utenfor den militære settingen (King, 2006, s. 508–509). Ettersom en anskaffelse av simulator i Norge ikke vil fjerne muligheten til å bygge relasjoner og samhold gjennom bruk av simulator, vil argumentet med at dette er en positiv konsekvens svekkes noe.

5.2.2 Motivasjon

Motivasjon er et sentralt begrep i Forsvaret. Den militære profesjon stiller krav de fleste andre yrker ikke gjør, slik som risiko for tap av helse og liv, fravær fra familie og venner, samt stort ansvar for personlig utvikling og prestasjon. Det norske samfunnet vi lever i

bringer mange alternative muligheter til denne typen livsstil, og derfor må motivasjonsfaktorer i profesjonen anses som relevante for avdelinger. Motivasjon er også sentralt når det kommer til det å faktisk ta til seg læring, og en motivert soldat, med rett personlighetstype for profesjonen vil få mer ut av utdanning, trening og øving (Illeris, 2012, s. 117–118).

Det finnes et stort mangfold av teorier for motivasjon. Selv om den indre motivasjonen ofte fremheves som viktigst for å motivere soldater over lengre tid, kan ytre motivasjon også anvendes som en positiv motivasjonsfaktor (Holm, 2015). En rotasjon til utlandet er noe en soldat kan glede seg over i lengre tid. En slik tjenestereise gir et brudd med hverdagen, ettersom soldater får reise til utlandet og mer lønn med tillegg for reise i helg. Det er åpenbart at dette er faktorer en soldat kan glede seg til i hverdagen, og kan hjelpe med stå tid i slike avdelinger. I tillegg er det sosiale motivasjonsfaktorer å se i reiser med avdelingen. Tilhørighetsfølelsen vil da kunne styrkes ettersom soldatene er med på en milepæl innenfor utdanningen av troppen (Sander, 2020). En positiv konsekvens med fravær av simulator i Norge er altså en mulig økning i ytre- og sosial motivasjon for soldater som reiser på rotasjoner.

Den indre motivasjonen ser vi også som relevant i bruken av simulator ettersom trening og øving i kampsimulatoren kan skape grunnlag for personlig utvikling av egenskaper. Muligheten for å bli bedre i profesjonen gir soldater forutsetninger for å kunne motivere seg selv. Imidlertid er denne faktoren til stede uansett om simulatoren er i Norge eller om en reiser til utlandet. Kun dersom kampsimulatoren i Norge kan anvendes mer enn tilsvarende dagens bruk av simulator i utlandet, vil mangel på norsk simulator være en negativ konsekvens for indre motivasjon av soldater.

5.3 Tid

Hæren er i dag svært presset når det gjelder faktoren tid. Store mengder utdanning, trening og øving skal gjennomføres på alle nivåer. Vernepliktige skal lære seg å bli initiativrike og dyktige soldater. Samtidig skal brigadesjefen øves i ledelse av Brigade N i høyintensitetsoperasjoner. I tillegg skal soldater kurses, befal skal anvendes som HI'er (hovedinstruktører) og hjelpeinstruktører, det skal stilles internasjonale bidrag til FN- og NATO-operasjoner, i tillegg at det er utallige andre typer små og store oppdrag. Listen over ting som skal gjennomføres i et begrenset tidsrom, er lang (Forsvaret, 2020, s. 4–7). I

tillegg kommer det faktum at vi har en verneplikts-hær, noe som er en viktig faktor i hvordan daglig drift og tidsbruk prioriteres. Arbeidsmiljøloven og økonomi begrenser også tidsmuligheten vervet personell har i tjenesten. Hæren er derfor i høy grad påvirket av faktoren tid når det kommer til trening og øving (Børresen, 2020).

En rotasjon til utlandet er vanligvis fra søndag til fredag. Det betyr at minimum to dager går til reisen til og fra området der simulatoren befinner seg. Slike reiser kan gjennomføres på hverdager, men dette gir svært begrenset tid til faktisk trening og øving i simulatoren. Reiser man i helger vil det gi mer tid til oppholdet i simulatoren, men medfører en høyere økonomisk kostnad i form av lønn, samt at det senere må avspaseres, da tjeneste i helg genererer øvelsestimer (Forsvaret, 2017, s. 11–12). Dette betyr at en direkte konsekvens av å sende avdelinger til utlandet på rotasjon er mindre tid til trening og øving. Selv om en rotasjon kun gir to reisedager, må dette ses i sammenheng med at det er to dager per person. I en større enhet som tropp og kompani kan dette summeres opp til mange dager som avdelingen taper på én rotasjoner. I tillegg gjennomføres rotasjoner som regel mellom tre til seks ganger i året.

Nå vil imidlertid at en kampsimulator på Rena fjerne reisetiden kun for en begrenset del av Hæren (Hærstaben, 2010, s. 6). Det er kun Telemark Bataljon som ikke må påberegne tid til reise for å anvende kampsimulatoren. Panserbataljonen, 2. bataljon og Kavaleribataljonen må påregne reise fra Nord-Norge til Sør-Norge. Selv om reise til Rena ikke er en reise av samme lengde som til Nederland eller Sveits, vil slik reising ta tid for avdelingene. I tillegg er videre planlagt oppbygging av mekaniserte styrker på kamplattformen CV90 mer forventet i Nord-Norge enn Sør-Norge, av åpenbare grunner når vi ser på dagens sikkerhetspolitiske situasjon (PST, 2022, s. 4–5).

Oppsummert kan man si at en kampsimulator i Norge vil redusere tiden brukt på reising for operative avdelinger, selv om reduksjonen for mange avdelinger er noe begrenset grunnet den planlagte simulatorens lokasjon på Rena. I dagens situasjon må avdelinger påregne en økning i økonomiske kostnader for å anvende helger til reise, i tillegg til at operativ tid hjemme i Norge vil bli redusert grunnet avspasering i etterkant. Alternativt kan avdelinger sette reisedagene til hverdager, men dette vil redusere tiden tilgjengelig til trening og øving i kampsimulatoren som man faktisk reiser for å bruke.

5.4 Handlefrihet

Bruken av utenlandske kampsimulatorer vil også kunne påvirke handlefriheten til en avdeling. Utenlandsk eier av simulatorer vil kreve tillatelse til anvendelse. Dette fordrer at simulatoren ikke er opptatt i perioden (Hærstaben, 2010, s. 5). I klartekst betyr det at vi ser en reduksjon i muligheter en avdeling har til å anvende simulatoren når det best passer for avdelingen. Det er ikke gitt at dette tidspunktet er mulig å planlegge langt frem i tid, da forskjellige øvelser, utenlandsoppdrag og andre uforutsette hendelser i års-hjulet kan dukke opp. I tillegg har dagens situasjon vist at uforutsette hendelser som viruspandemier og krig skaper utfordringen knyttet til å reise rundt i verden.

Ser vi på problemstillingen fra et operativt syn, er det også sentralt å trekke frem at tiden en enhet har i utlandet på simulator trening reduserer tiden avdelingen står klar på beredskap i Norge. Selv om reisen tilbake til Norge ikke nødvendigvis er lang så er dette tap av tid når det gjelder mobilisering av eksempelvis en VJTF-styrke på NATO-beredskap eller et uforutsett angrep på Norge. All tid tapt er en negativ konsekvens for handlefriheten på flere nivåer innenfor Hæren.

En kampsimulator på Rena ville redusert Hærens avhengighet av andre nasjoner og tiden klar til strid, men ville også kunne skapt noen nye begrensninger knyttet til handlefrihet. Kampsimulatoren planlagt i kampsimulator prosjektet, *P5285*, har fire CV90-kabiner (Hærstaben, 2010, s. 7). Disse kabinene kan kombineres med andre former for simulering eller plattformer, men gir i praksis kun mulighet for å trene opp til tropp størrelse samtidig. Sammenlignet med simulatoren i Nederland, der en kan trene kompanistrid, vil dette være en negativ konsekvens ved å kun bruke den planlagte simulatoren på Rena.

Det må dog tydeliggjøres at det vil være muligheter for å kombinere bruken av simulatorer i Norge og i utlandet for å skape større handlefrihet enn ved ett av alternativene. Ettersom dette er en mulighet kun dersom det eksisterer en kampsimulator i Norge, er mangel på en slik simulator en negativ konsekvens knyttet til teamet. Det bør også påpekes at en kampsimulator i Norge, på samme måte som i utlandet, vil være opptatt i perioder grunnet stor etterspørsel blant norske avdelinger. Nylig mekanisering av 2. bataljon, samt opprettelsen av en pansret oppklaringsstropp ved Garnisonen i Porsanger har økt behovet for simulatorstøtte ytterligere.

5.5 Økonomiske konsekvenser

De økonomiske konsekvenser vi ser av manglende kampsimulator i Norge, er sentrale å drøfte ettersom det økonomiske perspektivet er en viktig del av vurderingene rundt anskaffelse av kampsimulator. I tillegg er økonomi viktig ettersom faktoren er en av hovedgrunnene til at vi ikke trener med kun skarpe vogner. Penger spart i anskaffelses- eller driftskostnader, gir mulighet for romsligere budsjett til andre ting i Forsvaret. Det er derfor viktig å se på om det er en klar negativ, positiv eller likegyldig økonomisk konsekvens av at *prosjekt 5285 Ny kampsimulator*, ikke ble fullført i 2017 (Hæren, 2012, s. J-1-4 og J-1-5).

Det er vanskelig å fastslå noenlunde nøyaktig hva det koster å sende mannskaper til Sveits og Nederland for opplæring og trening i CV90 kampsimulator. Grunnen er manglende tallgrunnlag fra noen avdelinger, samt at regnskapet som sendes inn vanligvis består av stridsvogn- og stormpanservognutgifter samlet. I tillegg er tallene skissert fra avdelingene ufullstendige tall fra 2021, og kun budsjetter for 2022.

Tallene presentert fra G-8 Hæren viser at den totale kostnaden for simulatortrening i utlandet ligger på ca. 18 MNOK over fire år (se vedlegg 3). Ettersom Hæren har langt flere CV90-tropper enn stridsvognstropper, er mesteparten av disse kostnadene knyttet til nettopp CV90-rotasjoner. Trekker vi fra et omtrentlig anslag for stridsvogn på 5 MNOK, sitter vi igjen med totalt 13 MNOK på 4 år. Ettersom kampsimulatoren i Norge skulle vært på plass i 2017 må vi legge på to år som ikke har kommet med i dette regnskapet. I denne perioden var det kun Kampeskadronen, Telemark bataljon og Panserbataljonen som var mekanisert. Telemark bataljon hadde totalt på disse to årene en utgift på cirka 2 MNOK (se vedlegg 2). Gjør vi et omtrentlig anslag på at Panserbataljonen med litt mindre vervede tropper, og kampeskadronen med få ansatte, ligger samlet på cirka samme som det Telemark bataljon, altså 2 MNOK, får vi en total kostnad for CV90 kampsimulatorrotasjoner på 17 MNOK fra 2017 til 2021.

Tallene kan underbygges med at Telemark bataljon viser til en kostnad på totalt cirka 6,2 MNOK fra 2017-2019 (se vedlegg 2). Ser vi på Panserbataljonens utgifter fra det lavere intensitetsåret 2021 på cirka 1,5 MNOK (se vedlegg 1), står dette i samsvar med Telemark bataljon sine utgifter. Vi legger derfor til grunn at utgiftene fra disse to bataljonene er noenlunde like. Det vil si en total kostnad på 12-13 MNOK for disse to bataljonene. Legger vi på kostnadene for de nylig mekaniserte avdelingene 2. bataljon og Finnmark

landforsvar estimert til 3-4 MNOK, så tilsvarer dette cirka de 17 MNOK prosjektert fra G-8 Hæren. Det vil si at fem år med rotasjoner av CV90-personell til Nederland og Sveits har kostet Hæren et sted mellom 15 og 20 MNOK. Dette er en direkte negativ konsekvens av mangel på simulator i Norge. I tillegg må det nevnes at Hæren i dag, som del av et samarbeid, sparer mye penger på at vi får låne simulatoren i Nederland kostnadsfritt. Utgifter til leie av simulator kan i fremtiden bli lagt på Hæren, da etterspørselen etter simulatorene i Nederland er stor.

Kostnadene må vurderes opp mot hva anskaffelse og drift av en kampsimulator på Rena vil koste Hæren. Anskaffelsen av kampsimulatorene er det Forsvarsdepartementet som gir investeringsmidler til gjennom investeringsplanen. Disse midlene er det Forsvarsmateriell som operasjonaliserer og forvalter. Det betyr at det kun er drift og vedlikeholdskostnadene som er relevante i denne studien. Ettersom simulatoren enda ikke er anskaffet og den faktiske utgiften for drift og vedlikehold ikke er kjent, legger denne studien tallene fra anskaffelsesdokumentet til grunn for videre drøfting. Dokumentet viser til at drift og vedlikehold vil koste cirka 50MNOK over en 10-års periode (se vedlegg 4) (Hærstaben, 2010, s. 10 og 19). Totalt sett vil dette si at en anskaffelse i 2017 ville medført en utgift på cirka. 200 MNOK for tidsrommet 2017-2027.

I tillegg til 50 MNOK for drift og vedlikehold, vil ytterligere utgifter fremkomme ved simulator i Norge. Eksempelvis vil en simulator lokalisert på Rena kreve at alle andre mekaniserte enheter enn Telemark bataljon fortsatt vil få utgifter til reise, bo og overnatting. Utgiftene er dog mindre enn å reise til utlandet ettersom alt av reise og bo gjøres i Norge, der Forsvaret har bedre avtaler og leirer. Å regne ut hva disse utgiftene til reise, bo og overnatting vil være er vanskelig da prisene vil kunne variere i stor grad gjennom avtaler, bolig-løsning eller andre uforutsette hendelser. Imidlertid kan der gjøres et cirka anslag basert på tallene fra vedlegg 3. Hæren bruker cirka 4,4 MNOK (tall fra 2019) til slike utgifter i et år. Dette tallet er mest relevant da året 2020 ble svært påvirket av pandemien, mens 2021 og 2022 er budsjetterte tall (se vedlegg 3). Av de 4,4 MNOK, må stridsvognavdelinger og Telemark Bataljons utgifter trekkes fra. Et cirka anslag basert på overnevnte tall og faktorer tilsier at kostnaden vil ligge på cirka 2-3 MNOK. Over en 10-års periode vil dette tilsvare ca. 25 MNOK. Plusser vi tallene sammen ser vi at utgiftene for simulator i Norge ville ligget på cirka 75 MNOK på 10 år.

Setter vi kostnadene i de forskjellige scenarioene opp mot hverandre ser vi at de negative konsekvensene av mangel på kampsimulator i Norge ligger på cirka 15-20 MNOK over en femårs periode. Drift og vedlikehold av en kampsimulator i Norge derimot er beregnet til cirka 75 MNOK (se vedlegg 1, 2 og 3). For å kunne sammenligne tallene er vi nødt til å se på tallene i en lik tidsperiode. Med oppgavens avgrensing velger vi å se på utgiftene i en 5-års periode. Vi må derfor dele drift og vedlikeholdskostnadene på 75 MNOK i to. Estimert utgifter til kampsimulator i Norge ligger derfor på omtrent 35-40 MNOK.

Ser vi utelukkende og isolert på disse tallene, ser vi at mangel på simulator i Norge har gitt en liten positiv økonomisk konsekvens for Hæren. Imidlertid er det to faktorer som fortsatt ikke er analysert. For det første er det opprettet en stillingshjemmel for OR 6 i Nederland. En slik stilling medfører ytterligere utgifter tilsvarende lønn for graden. I tillegg er tallene vi har benyttet fra de siste årene sterkt påvirket av pandemien. Vi ser av tallene at kostnadene ville vært høyere, dersom de tilsvarende «vanlige» drifts år (vedlegg 3). Grovt estimert vil en ekstra stillingshjemmel, samt justerte tall for pandemi tilsvare et sted mellom 10-20 MNOK ekstra over en 5 år periode. Oppsummert betyr det at utgiftene ved mangel på simulator i ytterste konsekvens er opp mot 30-40 MNOK. Vi ser at utgifter og kostnader i de to ulike scenarioene er relativt lik i en begrenset periode på fem år.

Tallene forutsetter at avdelinger hadde hatt akkurat like mye tid i en norsk simulator som de i dag har på rotasjoner i utlandet. Dette vil da medføre at behovet for og slitasje på skarpt materielle er det samme, uavhengig av hvor simulatorene befinner seg. Skarpt materiell har svært høye kostnader sammenlignet med terning og øving i simulator. Bruken av skarpt materiell gir nemlig større behov for reservedeler, drivstoff og ammunisjon. Ettersom den planlagte simulatoren på Rena kun vil ha plass til tropps størrelse vil det være vanskelig å erstatte skarp trening med mer simulatortid (Hærstaben, 2010, s. 10) (se vedlegg 3). Pandemien har de siste årene til en viss grad redusert muligheten for å dra på simulatortrening. Det er derfor viktig å fremheve at tross mindre simulatortrening er restriksjoner på bruken av skarpe vogner relativt lik. Det betyr at selv om en simulator i Norge kunne gitt noe mer trening under pandemien, er denne forskjellen såpass liten at den ikke har hatt en stor økonomisk konsekvens for skarpt materiell, dog vil dette påvirke treningsnivået til avdelinger (se vedlegg 3).

6 Konklusjon

Denne oppgaven har tatt for seg spørsmålet rundt hvilke konsekvenser utsettelsen av CV90 kampsimulator har hatt for Hæren? Relevansen av kampsimulator har vi identifisert gjennom det teoretiske rammeverket, samt viljen Hæren har til å sende avdelinger på simulatorrotasjoner i utlandet. Realistisk trening er en forutsetningene for utvikling av avdelinger, slik at Hæren skal kunne nå de kravene som stilles til kampkraft.

Anskaffelse av kampsimulator til CV90 i Norge, skulle opprinnelig ferdigstilles i 2017. Simulatoren skulle leveres i samme tidsperioden som de oppgraderte kampvognene, men har gjentatte ganger blitt utsatt. Konsekvensen ser vi i behovet for å sende enheter til Nederland og Sveits for å trene i kampsimulator. Slike rotasjoner har pågått i over fem år, noe som har medført en rekke konsekvenser for Hæren.

Selv om bruken av kampsimulator i utlandet er et substitutt til trening, ser vi at fravær av virkelighetsnær utforming på simulatorene har redusert treningseffekten. Ettersom det i dag ikke finnes en simulator med norske modifikasjoner vil soldater feillæres på enkelte av de områdene vi ønsker å trene i simulator. Dette medfører lavere ferdighetsnivå og tap av verdifull tid til trening og øving. I forlengelsen av de negative konsekvensene vi ser i suboptimal utnyttelse av tid, vil også reiser ta opp mye plass i avdelingens ellers hektiske utdannings- og treningsprogram. Gjennom lån av kampsimulator i utlandet reduseres handlefriheten Hæren har til å anvende simulatoren når det passer best. Eksempelvis ved uforutsette deployeringer eller internasjonale hendelser kan det være viktig med egen simulator. Samtidig er norske styrker borte fra styrkestrukturen i Norge i korte perioder, noe som reduserer Hærens beredskap.

Selv om vi ser en rekke negative konsekvenser ved fravær av kampsimulator, finnes det også positive sider ved å ikke ha anskaffet og driftet en simulator i Norge. Reiser til utlandet skaper nemlig rom for samhold- og relasjonsbygging innad i avdelinger. Dette vil påvirke avdelingens stridsevne positivt. Den økonomiske faktoren ser vi av analysen at verken er en svært positiv eller negativ konsekvens i et såpass begrenset tidsperspektiv. Det må også tydeliggjøres at den økonomiske faktoren vil påvirkes fra svært mange hold, og vi har ikke kunnet se grundig på alle faktorer i denne studien.

Konklusjonen bygger på at simulatoren planlagt i Norge ikke vil kunne øke treningstiden i simulator i betydelig grad, da planlagt simulator kun består av fire stasjonære kabiner på Rena. Dersom en ønsker en økning i antall treningstimer i kampsimulator for å øke treningsutbyttet, eller kutte kostnader tilknyttet bruk av skarpt materiell, vil vi basert på oppgavens funn gi følgende anbefaling for videre arbeid. Det burde sees på muligheten for å anskaffe ytterligere et sett til med fire kabiner som kan plasseres i Nord-Norge, eller en anskaffelse av mobile container-baserte løsninger som supplement for de stasjonære på Rena, tilsvarende løsningen i Nederland.

7 Bibliografi

- Beatty, A. C., & Scott, B. A. B. (2004). *Building Smart Teams: A Roadmap to High Performance*. Saga publications Inc.
- BIGBOOK. (2021, juni 27). Aristotle's 3 Types of Knowledge. *BIGBOOK EDUCATION*.
<https://bigbook.com.np/aristotles-3-types-of-knowledge-and-its-relevance-today/>
- Bohemia interactive. (2022). *VBS3, BISim*. Bohemia Interactive Simulations.
<https://bisimulations.com/products/vbs3>
- Busch, T. (2012). *Verdibasert ledelse i offentlige profesjoner*. Fagbokforlaget.
- Børresen, J. (2020, juni 17). – *Utdanningen blir nedprioritert*.
<https://forsvaretsforum.no/forsvaret-utdanning/utdanningen-blir-nedprioritert/127928>
- Dalland, O. (2017). *Metode og oppgaveskriving* (6. utg.). Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Fauske, M. F. (2020). *Hvorfor slutter spesialistene i Forsvaret?* (s. 83).
<https://publications.ffi.no/nb/item/asset/dspace:6709/20-01099.pdf>
- FMA. (2019). *Kampvognprosjektet*. Norsk.
<https://www.fma.no/anskaffelser/kampvognprosjektet>
- FMA. (2021). *Kontrakt for ombygging og modernisering av CV90 Kampstøttevogner til Hæren*. Norsk. <https://www.fma.no/aktuelt-og-media/2020/kontrakt-for-ombygging-og-modernisering-av-cv90-kampstottevogner-til-haeren>
- Forsvaret. (2017). *Arbeidstidsavtale for Forsvaret*. Forsvarsdepartementet.
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0095327X05283041>
- Forsvaret. (2020). *Årsrapport 2020*. Forsvaret. https://www.forsvaret.no/aktuelt-og-presse/publikasjoner/forsvarets-arsrapport/Forsvarets%20%C3%85rsrapport%202020.pdf/_/attachment/inline/eecff3b1-d61d-4edb-9395-

e1dcb8938bb3:429ee7d627f628b49cd327723da087fafd915e65/Forsvarets%20%C3%85rsrapport%202020.pdf

Forsvarets stabsskole. (2007). *Forsvarets fellesoperative doktrine*. Forsvarsstaben.

<https://fhs.brage.unit.no/fhs-xmlui/bitstream/handle/11250/99256/FFOD.pdf>

Forsvarsdepartementet. (2020, oktober 16). *Prop. 14 S (2020–2021)* [Proposisjon].

Regjeringen.no; regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-14-s-20202021/id2770783/>

Hill, R. R., & Miller, J. O. (2017). A history of United States military simulation. *2017 Winter Simulation Conference (WSC)*, 346–364.

<https://doi.org/10.1109/WSC.2017.8247799>

Holm, S. F. (2015, oktober 9). *Nøkkelen til god motivasjon*. Psykologisk.no.

<https://psykologisk.no/2015/10/nokkelen-til-god-motivasjon/>

Hæren. (2012). *Hærens utdannings- og treningsbestemmelser (HUT)*. Hæren.

Hærstaben. (2010). *P5285 Ny kampsimulator—Oversendelse av signert Fremskaffelsesløsning*.

Illeris, K. (2012). *Læring* (Y. Nordgård, Overs.). Gyldendal Norsk Forlag AS.

Jacobsen, D. I., & Thorsvik, J. (2007). *Hvordan organisasjoner fungerer* (3. utg.).

Fagbokforlaget.

Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2019). *Introduksjon til*

samfunnsvitenskapelig metode (5. utg.). Abstrakt forlag AS.

Kaufmann, A., & Kaufmann, G. (2015). *Psykologi i organisasjon og ledelse* (5. utgave).

Fagbokforlaget.

Kellett, A. (1982). *Combat Motivation: The behaviour of soldiers in battle*. Canadian Department of National Defence.

- King, A. (2006). The Word of Command: Communication and Cohesion in the Military. *Armed Forces & Society*, 32(4), 493–512.
<https://doi.org/10.1177/0095327X05283041>
- Kiszely, J. (1998). The meaning of manoeuvre. I *The RUSI Journal* (s. 36–40).
<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03071849808446326>
- Kolb, David. a. (1984). *Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Käihkö, I. (2018). *Introduction to the Armed Forces & Society Forum on Broadening the Perspective on Military Cohesion*. <https://doi.org/10.1177/0095327X18763154>
- Manger, T., & Wormnes, B. (2005). *Motivasjon og mestring* (2. utgave). Fagbokforlaget.
- Maslow, A. H. (1954). *Motivation and personality*. Harper&Row inc.
<https://www.eyco.org/nuovo/wp-content/uploads/2016/09/Motivation-and-Personality-A.H.Maslow.pdf>
- Mausethagen, S., & Smeby, J.-C. (2017). *Kvalifisering til profesjonell yrkesutøvelse*. Universitetsforlaget AS.
- NESH. (2021, desember 16). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. Forskningsetikk.
<https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>
- Oskarsson, P.-A. (2010). *Träning i Befattningstränare Stridsfordon 90* (Vitenskapelig rapport FOI-R--3145--SE; s. 26). FOI, Totalförsvarets Forskningsinstitut,.
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi0pIvk55D3AhUIR_EDHXKoD6gQFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.foi.se%2Frest-api%2Freport%2FFOI-R--3145--SE&usg=AOvVaw3oqyU9FZYnwn4v_9NXpWnI

- Page, R., L. (2004). *Brief history of flight simulation*.
<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.132.5428&rep=rep1&type=pdf>
- Persvold, A. Z. (2021a). Simulator. I *Store norske leksikon*. <http://snl.no/simulator>
- Persvold, A. Z. (2021b). Simulere. I *Store norske leksikon*. <http://snl.no/simulere>
- PST. (2022). *Nasjonal trusselvurdering 2022*. PST - Politiets sikkerhetstjeneste.
- Rielly, R. J. (2000). Confronting the Tiger: Small unit cohesion in battle. *Military Review*.
https://usacac.army.mil/sites/default/files/documents/cace/DCL/DCL_SmallUnitCohesion.pdf
- RMK Aimes. (2017). *History of Simulation*. <https://aimes.org/en/page/about-us/history-of-simulation>
- Sander, K. (2020). Sosiale motivasjonsteorier. *eStudie.no*. <https://estudie.no/sosiale-motivasjonsteorier/>
- Siebold, G. L. (2007). The Essence of Military Group Cohesion. *Armed Forces & Society*, 33(2), 286–295. <https://doi.org/10.1177/0095327X06294173>
- Stanley, B. E. (2000). *Wargames, Training, and Decision-Making. Increasing the Experience of Army Leaders*: Defense Technical Information Center.
<https://doi.org/10.21236/ADA382254>
- Svartdal, F. (2020). Læring. I *Store norske leksikon*. <http://snl.no/l%C3%A6ring>
- Sweeney, P. J., Matthews, M. D., & Lester, P. B. (2011). *Leadership in dangerous situations*. Naval institute Press.
- SAAB. (2022). *Live training, Saab*. Start. <https://www.saab.com/products/live-training>
- Trøite, P. S. (2018). *Allmenn verneplikt fra 1990 og til i dag*. 94.
- US Department of defense. (2008). *DoD Modeling and Simulation Body of Knowledge*.
Department of defense.

<https://www.acqnotes.com/Attachments/DoD%20M&S%20Book%20of%20Knowledge.pdf>

U.S. Marine Corps. (2018). *Warfighting—MCDPI* (Publication: 142 000006 00, Change: 142 000006 01). Department of the Navy.

USMC, Department of the Navy (Red.). (1999). *MCRP 6-11D Sustaining the Transformation*. 90

Liste over vedlegg

Vedlegg 1

Vedlegget inneholder mail og vedlagt dokument.

SV: Hjelp til bachelor oppgave - Melding (HTML)

Langmoen, Hild Therese
Til Jonsson, Oscar Tormåe
Kopi Knutsen, Thomas

Bachelor

Falg opp. Starter mandag 28. februar 2022. Forfaller mandag 28. februar 2022.
Du svarte på meldingen 28.02.2022 12:55.

2022-02-25 Rotasjon utland.xlsx
.xlsx Fil

Hei,

Vedlagt ligger rotasjoner for 2021. Dette gjelder CV90. Totalt 3 rotasjoner, to til Nederland og 1 til Sveits.

Har ikke hatt tid til å se på andre år, da det er en tidkrevende prosess å skille ut tall slik at det kun skal gjelde CV90-plattformen.

Hvis noe er uklart eller dere har noen spørsmål er det bare å ta forbindelse.

Et normalt år, har vi ca seks rotasjoner i løpet av året, ca tre på våren og tre på høsten.

Med vennlig hilsen

Hild Therese Langmoen
Oversersj nt / S8
BN stab
Panserbataljonen

E-post: langmoen@mil.no (ugradert langmoen@mil.no)
Telefon: 77 19 32 08 / 0580 3208
Mobil: 970 49 245 / 934 89 126 (priv)
Beseksadresse: Molund, S8-kontoret / Setermoen leir

Utsnitt fra vedlagt dokument:

Side 1:

2021 Totalt

Rotasjon uke 42	385
Rotasjon uke 48	424
Rotasjon uke 49	554
Snitt rotasjon	454

Side 2:

Lagre automatisk 2022-02-25 Rotasjon utland - Beskyttet visning

Fil Hjem Sett inn Tegn Sideoppsett Formler Data Se gjennom Visning Hjelp

BESKYTTET VISNING Denne filen er kontrollert av Microsoft Defender Advanced Threat Protection, og den har ikke funnet noen trusler. Klikk Aktiver redigering hvis du trenger å redigere denne filen. Aktiver redigering

		Regnskapsår/periode							
		Okt 2021	Nov 2021	Des 2021	Jan 2022	Feb 2022	Særlig resultat		
		Betj Lok. Valuta	Betj Lok. Valuta	Betj Lok. Valuta	Betj Lok. Valuta	Betj Lok. Valuta	Betj Lok. Valuta		
		* 1.000 NOK	* 1.000 NOK	* 1.000 NOK	* 1.000 NOK	* 1.000 NOK	* 1.000 NOK		
4	Strukturelement								
5	Panserbataljonen	Var tillegg art	5050	43	33	51	133		
6	Panserbataljonen	Var tillegg midt an	6150	10	2	3	16		
7	Panserbataljonen	AGA imbertet	5400	8	8	3	18		
8	Panserbataljonen	Var tillegg	7131	5,242	16,326	15,597	37		
9	Panserbataljonen	Retur AGA	7132	36,100	75,624	28,496	140		
10	Panserbataljonen	Særtilnans re	7138	138	276	494	0		
11	Panserbataljonen	Direktkostn	7150	12	36	21	68		
12	Panserbataljonen	Løst AGA	7152	77,89	21,15	8,80	106		
13	Panserbataljonen	Smb	7780	0	0	0	0		
14	Panserbataljonen	Valutalap	8160	0			0		
15	Panserbataljonen	Resultat		138	473	680	130		
16	Stormeskadron 3	Var tillegg art	5050	12	2	31	44		
17	Stormeskadron 3	Var tillegg midt an	5150	2	0	3	4		
18	Stormeskadron 3	AGA imbertet	5400	1	0	2	2		
19	Stormeskadron 3	Resultat		0	14	2	36		
20	Stormeskadron 4	Var tillegg art	5050		13	45	58		
21	Stormeskadron 4	Var tillegg midt an	5150				0		
22	Stormeskadron 4	AGA imbertet	5400		1	2	3		
23	Stormeskadron 4	Resultat		0	0	14	47		
24	Særlig resultat		138	497	701	213	-206		
25							1.331		
26		Land	Eskadron/tr	Antall PAX	ORE	Reise	AFUL	AGA	Totalt rotasjon
27	Rotasjon uke 42	Sveits	Es3 tr 1	11	59	269	49	9	385
28	Rotasjon uke 48	Nederland	Es4 tr 1	22	35	368	13	8	424
29	Rotasjon uke 49	Nederland	Es4 tr 2	25	54	450	45	5	554
30									Snitt rotasjon
31									454

Forklaring til tabell:
Tallene er hentet fra Plan og regnskapsrapport. For at tallene kun skal gjelde CV90, er reisekostandene blitt justert med hjelp av reiserapport, hovedbok og lønnsrapport. Tallgrunnlaget gjelder kun stormeskadron 3 og 4.

INO benyttet:
A00010074 (esk 3 ledet rotasjon)
A00010004

Helt til venstre finnes strukturelement. Det meste av kostnadene i forbindelse med simulatorrotasjon tas fra Pbn sin toppnode/profitcenter kostnadsted 10004317, her kalt Panserbataljonen.

ORE (overtid reise) dekkes av toppnoden. Dette er det som ligger under variable tillegg knyttet til Panserbataljonen på artskonto 5050 og 5150. En faktor som kan være grei å være klar over er at Pbn er bundet på OT/ØT pott, her havner også ORE inn under. Det betyr at jo flere rotasjoner, eventuelt reisedager i helg spiser opp mye av denne potten. Ved å reise i arbeidstid minimerer tid til disp i simulator.

Eskadronene dekker kun AFUL (arbeidstid fritid utland lønn) når de er på rotasjon, dette havner på variable tillegg artskonto 5050 og 5150. AGA (arbeidsgveravgift) av AFUL "dekkes" av toppnoden, da midlene ikke er fordelt ned fra profitcenteret, men i systemet havner det på samme kostnadsted som selve tillegget.

De største kostnadene i forbindelse med rotasjon er knyttet til reise (fly, hotell og leiebil). På artskonto 7138 ligger kostnader knyttet til fly og hotell. Hotellet tar depositum, dette ble kreditert i februar.

Forside 2021

Vedlegg 2

Vedlegget inneholder mail og vedlagt dokument.

SV: SIMROT TMBN 2017 - 2021

Molne, Kristine
Til: Jonsson, Oscar Tormåe

Fra: Molne, Kristine <kmolne@mil.no>
Sendt: onsdag 2. mars 2022 10:32
Til: Jonsson, Oscar Tormåe <jonsson@mil.no>; Knutsen, Thomas <thomasknutsen@mil.no>
Emne: SIMROT TMBN 2017 - 2021

Hei!

Her har dere oversikten over kostnadene TMBN har hatt i forbindelse med SIMROT-aktivitet med CV90-personell.

Det er først de siste årene Hæren aktivt har knyttet aktivitet til kostnader ved å bruke INO. Regnskaps- og rapport-systemet vårt fungerer slik at vi er avhengig av korrekt INO-bruk for å kunne følge kostnadene riktig. Som dere ser er regnskapet har jeg ikke mulighet til å skille tallene fra 2017-2019 bedre enn hva som er ATF og hva som er «resten» betegnet som DIV.

Kommentarer til tallene:

Tallgrunnlaget dere har fått er basert på antall mennesker vi har hatt ute i simulatorrotasjoner (SIMROT). Det ble først etablert gode rutiner for loggføring av rotasjonene i 2020 som gjør at tallene for dette ikke lar seg dele videre opp. Å hente ut rapporter for å se akkurat hvor mye vi har brukt på SIMROT er er uproblematisk – det er det å dele det inn i CV90/LEO historisk som gjør det mer komplisert. Fremgangsmåten ble dermed først å finne antall CV90-personell vi har hatt i simulatorrotasjoner for så å finne totalsummen for hva en person i snitt koster innenfor hotell, fly, ATF (reisekostnader + arbeidstid), og kostgodtgjørelse. Videre fant jeg hva en SIMROT koster med utgangspunkt i at vi sender 18 pax per rotasjon. Her er det stor variasjoner da vi i 2021 for eksempel hadde noe personell som var sammenhengende 3 uker på SIMROT, mens andre kun var der et par dager. Det varierer også hvor mye man jobber utover normal arbeidstid som påvirker ATF-kostnadene. Med dette til grunn mener jeg at disse tallene er representative for våre kostnader tilknyttet aktivitet for MEK 3, MEK 4 og KAVESK.

Videre vil jeg også kommentere følgende:
2020/2021 var usnøkkår (som kjent), flere faktorer spiller inn på tallgrunnlaget her:

- Økte hotell og flypriser
- Økt SIMROT-aktivitet i 2021 for å ta igjen for kansellert aktivitet fra 2020
- I stedet for å samkjøre BN som vi vanligvis gjør, ble det flere mindre tropps-rotasjoner, dette medfører også ekstra kostnader
- I 2021 byttet vi til ny leverandør for reisetjenester, Berg Hansen, som tar en høyere administrasjonsandel enn det Egenia tok
- Noen kostnader går utenom avdelingene: busstransport, lunsj i utlandet og leie av simulatoranlegg går via en leveranseavtale gjennom HST

Argumenter som er viktig å få frem:

- Simulatorrotasjoner må sees i sammenheng med Hærens respons til økte vedlikeholdskostnader knyttet til nye CV90-vogner. Bare på skift av belter økte kostnadene for TMBN med over 10 millioner. Økningen i vedlikeholdskostnader førte til kraftige reaksjoner som videre ledet til at det ble etablert kilometerbegrensinger på vognene våre. Med dette forventet man at vedlikeholdskostnadene ville gå ned. Det har bare delvis lyktes da vi fremdeles er sterkt underfinansiert på vedlikeholdssiden. I all den tid vi ikke kan trenere reelt med vogner er SIMROT er en god substitutt, og man sparer eksempelvis ammunisjon, samtidig som man får trent primær-roller så virkelighetsnært som mulig.

Med vennlig hilsen

Kristine Molne
SS
Telemark Bataljon
Telefon: 0502 2808
Mob: 41 192719
E-post: kmolne@mil.no
Besøksadresse: Rena Leir/ Ormen Lange

Utsnitt fra vedlagt dokument:

	2017	2018	2019	2020	2021	
ANTPAX	x	x	x	32	116	
ANTROTASJONER	x	x	x	6	6	
HOTELL	x	x	x	283 200	849 800	
FLY	x	x	x	151 200	453 800	
ATF	48 910	292 168	472 500	149 328	500 688	
KOST	x	x	x	86 508	259 524	
DIV	36 699	1 393 892	1 184 059			
TOT	85 566	1 686 020	1 656 559	670 274	2 063 534	6 161 953

Pris per SIMROT 18 PAX	
HOTELL	40 800 / 4 stk enkeltrom
FLY	100 800 / 7 stk dobbelrom
ATF	75 600 / TurRetur
KOST	83 448 / 12 * OREU S T ORE
TOT	43 254 / Dekker middag
TOT	343 602

Hotell per pers enkeltrom	
Dobbelrom	14 400
FLY	4 200
ATF	4 636
KOST	2 403

Hotell per pers enkeltrom	
Dobbelrom	10 200
FLY	4 200
ATF	4 636
KOST	2 403

ATF per pers for en simrot	
B T 50% OT REISE TL	1464 OT 50%, Snitt LTR
B T 50% OT REISE FRA	1454 OT 50%, Snitt LTR
ORE S T	1220 OT 50%, Snitt LTR
AFUL	488 / Vi varierer ut i fra arb plan
TOT	4536

KOST GODTGJØRELSE	
Dignitas	801
Frakost	-200,25
Lunch	-200,25
Tot per dag	-400,5

Vedlegg 3

Vedlegget inneholder mail og vedlagt dokument.

SV: 2022-03-17 (UO) Oppdatering etter oppstartsmøte Bachelor om kampsim og kamvognprosjektet

Kolstø, Fredrik
Til Jonsson, Oscar Tornøe; Knutsen, Thomas; Øyen, Rune

Frå: Kolstø, Fredrik <fkolsto@mil.no>
Sendt: torsdag 17. mars 2022 08:35
Til: Jonsson, Oscar Tornøe <ojonsson@mil.no>; Knutsen, Thomas <thomasknutsen@mil.no>
Emne: 2022-03-17 (UO) Oppdatering etter oppstartsmøte Bachelor om kampsim og kamvognprosjektet

Hei

Som avtalt under oppstartsmøte, vedlegger jeg følgende:

- Tallgrunnlag fremsendt fra Hæren via G-8 på nivå 3 og 5-8 på nivå 4 (BN) til FFI ifm. prosjekt KOSTER, kosteffektivisering. Tallgrunnlaget er preget av en del usikkerhet, og mangler kostnader knyttet til utdanning (både rekrutt og fag- og funksjonsutdanning). Tallgrunnlaget for «simulatorbruk i utlandet» (merket gult) er direkte relatert til kostnader for simulatorrotasjoner til NLD og Sveits. Det er tall som dekker både STRV og SPV.
 - Tallene ble fremsendt FFI i 2021, og er således ikke dekkende for alle de faktiske kostnadene i 2021. Altså er de mer representative som budsjettall, som også 2022-tallene representerer.
- FFI rapporter vedlagt
 - Effektiv trening i Hæren (rapport 20/01304)
 - Instrumentert felttrening for Hæren (rapport 21/00851)
 - Simuleringsbasert treningskonsept i Hæren rapport 21/00830
- Anbefaler lese SI H plan vedlegg D og D3, som gir noen guidance på bruk av tekniske utdanningssystem (TUS), vedlagt.
 - Bacheloroppgave Berggrav
 - Finner ikke denne på filstrukturen, dessverre.
- Driftskostnader CV90
 - R & T til SI H plan er basert på mekanisering av Zbn
 - Ref. DL 2020000352-51
 - Vedlagt tallgrunnlag her i mailen
 - Utklipp fra mail: Gj.snitt kjørte km / vs. føringer fra Brigadens Virksomhetsordre (Brigade coordinationordre – BCO) for 2022, vedlegg R materiell og logistikk

Materielltype	Type begrensning	Begrensning	Merknad
CV90 OPV	Kjerte KM pr vogn	900km	Gjelder inntil videre
CV90 Sting	Kjerte KM pr vogn	1200km	Gjelder inntil videre
CV90 Striled	Kjerte KM pr vogn	900km	Gjelder inntil videre
CV90 SPV	Kjerte KM pr vogn	1200km	Gjelder inntil videre
CV90 MUL/TUBK	Kjerte KM pr vogn	1000km	Gjelder inntil videre
LEO2 Stridsvogn	Kjerte KM pr vogn	900km	Gjelder inntil videre
LEO2 Wisent	Kjerte KM pr vogn	1000km	Gjelder inntil videre
LEO 1	Kjerte KM pr vogn	600km	Gjelder inntil videre
Kg / Kso	Kjerte KM pr vogn	700km	Gjelder inntil videre
Mas3	Kjerte KM pr vogn	500km	Gjelder inntil videre
- Dette er en liten økning fra 2021, og føringer i virksomhetsordre for brigaden i 2021
- FMA tall
 - Se vedlagt ppt.
 - Disse tallene finner man også igjen i materielldriftsplan (MDP) for CV90, som ligger i [SAP DMS](#)
 - MDP er fra 2019.

Mvh

Fredrik Kolstø
major / senior totalprosjektkoordinator landstridsystemer
G10-seksjon / planavdelingen / Hærstaben

E-post: fkolsto@mil.no
Telefon: Mil: 0510 9709 / Siv: 23 09 97 09
Mobil: +47 94097041
Postadresse: Pb 42 Linderud, 0517 Oslo
Besøksadresse: Utfartsveien 2, Linderud leir, 0593 Oslo

Utsnitt fra vedlagt dokument: (bildene er kun den relevante informasjonen fra dokumentet)

	Simultaorbruk utland				direkte relatert til KAMPSIM
	2019	2020	2021	2022	
ATF	693	200	950	1 000	
Transport	1 910	1 450	2 300	2 300	3-3,5 MNOK for PBN 14 troppesuker på strv/CV - forlegning og reise, jf. tf.samtale med ass S-3 PBN
Overnattin	1 450	900	1 850	1 900	
Forbruk/div	110	50	100	100	
Proviant	240	150	300	300	
Totalt	4 403	2 750	5 500	5 600	

Vedlegg 4

Tabellen er hentet fra dokumentet *P5285 Ny kampsimulator*. Tabellen viser anskaffelses- og levetidskostnader for de ulike kampsimulator alternativene (Hærstaben, 2010, s. 10).

<i>ALTERNATIV</i>	<i>INVESTERING</i>	<i>DRIFT (10 ÅR)</i>	<i>SKARP TRENING</i>	<i>SUM (MNOK)</i>
<i>0-Alternativet med drift av eksisterende simulator i to år</i>	<i>0</i>	<i>5X2 =10</i>	<i>30X2 70X8 =620</i>	<i>630</i>
<i>Alternativ 1 medfører økt behov for skarp trening</i>	<i>70</i>	<i>5X10 =50</i>	<i>20X10 =200</i>	<i>320</i>
<i>Alternativ 2</i>	<i>151</i>	<i>5X10 =50</i>	<i>0</i>	<i>201</i>
<i>Alternativ 3</i>	<i>190</i>	<i>5X10 =50</i>	<i>0</i>	<i>240</i>