



**Ine Kari Helgestad & Karoline Opheim**

---

## **TMS og prestasjon i virtuelle team**

**Kan team overconfidence og det å ha fått informasjon om rolleavhengigheter påvirke utviklingen av TMS og prestasjon?**

**Masteroppgave våren 2019**

**OsloMet – Storbyuniversitetet**

**Handelshøyskolen (HHS)**

**Masterstudiet i økonomi og administrasjon**

## Sammendrag

Richard Hackman fra Harvard University uttalte at virtuelle team må møtes ansikt-til-ansikt, og at de ikke kan være effektive hvis man ikke har kjennskap til hverandre eller teamets formål (Coutu, 2009). På bakgrunn av dette er det interessant å undersøke om virtuelle team som samhandlet i en relativt kort tidsperiode kunne oppnå TMS. Dette ble sett i sammenheng med prestasjon og andre mulige forklaringsvariabler. Derav ble følgende problemstilling utarbeidet: *«I hvilken grad påvirker informasjon om rolleavhengigheter og team overconfidence utviklingen av TMS og prestasjon i virtuelle team?»*. Studien benytter en kvantitativ metode hvor dataene er fra et simulasjonsspill med tilhørende spørreundersøkelser. Funnene viser at informasjon om rolleavhengigheter har en positiv effekt på TMS og teamets prestasjon, og at TMS delvis medierer sammenhengen mellom rolleavhengighetsavklaring og prestasjon. Team overconfidence som moderator svekker sammenhengen mellom TMS og team prestasjon, men har derimot ikke en påvirkning på sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS. I studien fremkommer det også et interessant funn hvor team med høy grad av overconfidence har en høyere prestasjon enn team med lav grad, gitt at det ikke er utviklet et effektivt TMS i teamet. Videre er begrensninger og forslag til videre forskning diskutert.

Rickman Hackman from Harvard University stated that virtual teams must have face-to-face meetings, and that they cannot be effective if the members do not have knowledge of each other or the purpose of the team. Therefore, it is interesting to investigate whether virtual teams who interacts for a relatively short period of time could achieve TMS, related to performance and other possible explanatory variables. Hence, the issue for this thesis is: *«To which extend will information about role dependencies and team overconfidence affect the development of TMS and performance in virtual teams?»*. Further, this study uses a quantitative research design where the data is collected from a simulation game with associated questionnaires. The findings in this study indicates that information about role dependencies has a positive effect on TMS and team performance, and that TMS partially mediates the connection between information about role dependencies and performance. Team overconfidence as a moderator weakens the connection between TMS and team performance but has no influence on the connection between information about role dependencies and TMS. The study also finds that when an effective TMS has not been developed, teams with high degree of overconfidence performs better than teams with low level of overconfidence. Implications for results are discussed.

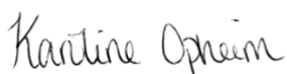
## Forord

Denne masterutredningen er skrevet på Handelshøyskolen ved OsloMet - Storbyuniversitetet. Utredningen er skrevet som en del av masterstudiet i økonomi og administrasjon, innenfor hovedprofilen strategi, organisasjon og ledelse.

Arbeidet med masterutredningen har vært en omfattende og spennende prosess, som også har bydd på en rekke utfordringer underveis. Noen av disse utfordringene har innebåret å bruke nye verktøy og metoder vi aldri har benyttet oss av tidligere. Dette har vi lært oss å håndtere underveis i arbeidet på en rask og god måte, og sitter igjen med økt kunnskap om nye analyseteknikker, samt om fagfeltet og eksisterende forskning på fagområdet vi har studert.

Vi ønsker spesielt å rette en enorm stor takk til vår dyktige og engasjerte veileder, Dominique Kost, for et fint samarbeid gjennom vårsemesteret. Uten forskningsdataen hun har gitt oss tilgang til ville ikke denne oppgaven vært mulig. Kost har gitt oss tett og god oppfølging, grundige og raske tilbakemeldinger og vist et stort engasjement for vår utredning.

Vi vil også takke hverandre for samarbeidet gjennom arbeidet med oppgaven. Samarbeidet har vært grunnlaget for gode faglige diskusjoner som har styrket innholdet i oppgaven. Vi har også utfyllt hverandre ved å ha ulik kompetanse og dermed lært av hverandre, som har ført til gode bidrag til studien. Sammen har vi taklet både opp- og nedturen og motivert hverandre for å nå vårt felles mål, som er en masteroppgave vi er stolte av.



---

Karoline Opheim



---

Ine Kari Helgestad

# Innholdsfortegnelse

<b>Sammendrag .....</b>	<b>2</b>
<b>Forord.....</b>	<b>3</b>
<b>Figur- og tabelliste.....</b>	<b>6</b>
<b>1.0 Innledning og problemstilling .....</b>	<b>8</b>
<b>2.0 Teori og hypoteser .....</b>	<b>12</b>
2.1 Virtuelle team .....	12
2.2 Rolleavhengighet og rolleidentifikasjon.....	14
2.3 Transactive Memory Systems (TMS).....	16
2.4 Team overconfidence.....	20
2.5 Litteratursøk.....	23
<b>3.0 Metode .....</b>	<b>25</b>
3.1 Design.....	25
3.1.1 Simulasjonsspill.....	26
3.1.2 Spørreundersøkelse .....	30
3.2 Måling av variabler.....	30
3.3 Validitet og reliabilitet .....	32
3.4 Utvalgs- og frafallsproblematikk.....	33
3.5 Om analysen.....	34
<b>4.0 Resultater .....</b>	<b>36</b>
4.1 Intraclass Correlation Coefficient (ICC) .....	36
4.2 Korrelasjoner .....	37
4.3 ANOVA .....	40
4.4 Hypotese 1: Informasjon om rolleavhengigheter vil ha en positiv sammenheng med TMS .....	42

4.5 Hypotese 2: Sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon medieres av TMS.....	43
4.6 Modererende, modererende medierende effekt - en helhetlig modell for hypotese 3 og 4 .....	47
4.7 Hypotese 3: Sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS modereres av team overconfidence. ....	47
4.8 Hypotese 4: Sammenhengen mellom TMS og teamets prestasjon modereres av team overconfidence.....	48
<b>5.0 Diskusjon.....</b>	<b>51</b>
5.1 Den praktiske betydningen av funnene.....	57
5.2 Begrensninger og forslag til fremtidig forskning .....	57
<b>6.0 Oppsummering og konklusjon .....</b>	<b>59</b>
<b>7.0 Referanseliste .....</b>	<b>62</b>
<b>8.0 Vedlegg .....</b>	<b>69</b>
8.1 Tilleggsskala TMS.....	69
8.2 Kontrollvariabler.....	70
8.2.1 Kjønn.....	70
8.2.2 Erfaring fra militæret.....	70
8.2.3 Erfaring med strategiske spill.....	70
8.2.4 NASA task load index (stress) .....	71
8.3 Spørreskjema «Mission 1 - Organizing for the unexpected» .....	72
8.4 Spørreskjema «Mission 2 - Organizing for the unexpected» .....	88

# Figur- og tabelliste

Figur 1.1: Problemstilling

Figur 3.1.1: Spilletts grensesnitt

Figur 3.1.2: Meldingssystemet

Figur 3.1.3: Delt avhengighet

Figur 3.1.4: Sekvensiell avhengighet

Figur 3.1.5: Gjensidig avhengighet

Figur 3.6.1: Mediator

Figur 3.6.2: Moderator

Figur 4.3: ANOVA-plot

Figur 4.5: Medierende modell

Figur 4.6: Modell 21 i PROCESS

Figur 4.8: Plot av interaksjonseffekten

Tabell 3.1.1: Oversikt over rollenes kapasitet i teamet

Tabell 3.1.2: Rolleansvar

Tabell 3.2: Variabeloversikt

Tabell 3.3.1: Cronbach alfa overconfidence

Tabell 3.3.2: Cronbach alfa TMS

Tabell 4.1.1: Interclass Correlations Coefficient TMS

Tabell 4.1.2: Interclass Correlations Coefficient Overconfidence

Tabell 4.2.1: Korrelasjoner mellom de uavhengige variablene på teamnivå

Tabell 4.2.2: Coefficients Tolerance and VIF

Tabell 4.3.1: Test of Homogeneity of Variances

Tabell 4.3.2: ANOVA: Team prestasjon

Tabell 4.3.3: Robust Test of Equality of Means: Team prestasjon

Tabell 4.4: Coefficients to hypothesis 1

Tabell 4.5.1: Coefficients to hypothesis 2

Tabell 4.5.2: Coefficients a-path

Tabell 4.5.3: Coefficients b- og c'-path

Tabell 4.5.4: Coefficients c-path

Tabell 4.7: PROCESS-results to hypothesis 3. Model overview: Outcome variable: TMS

Tabell 4.8: PROCESS-results to hypothesis 4. Model overview: Outcome variable: Team prestasjon

Tabell 4.9: Oversikt over modererende, modererende medierende-effekt: Index of moderated, moderated mediation

## 1.0 Innledning og problemstilling

Frem til internettet og World Wide Web slo til i 1990-årene ble samarbeid i team hovedsakelig utført på samme lokasjon og gjennom ansikt-til-ansikt interaksjon (Rossen, Liseter & Nordal, 2018). Etter at internettet ble en del av arbeidshverdagen økte samhandlingen gjennom digitale plattformer, der teknologien åpnet opp for at man kunne arbeide fra et annet kontor, bygning, by eller land (Friedrich, 2017; L. Thompson, 2013). I lys av den økende desentraliseringen og globaliseringen av arbeidsprosesser, har organisasjoner svart på de dynamiske miljøene ved å introdusere virtuelle team (Hertel, Geister & Konradt, 2005, s. 69). Det finnes flere definisjoner på hva et virtuelt team er, en ofte brukt betegnelse på virtuelle team er at medlemmene i teamet krysser geografiske grenser (Bell & Kozlowski, 2002; Gibson & Cohen, 2003; Hertel et al., 2005). Andre definisjoner er ikke like opptatt av å ha ulik lokasjon, men ser heller på bruken av virtuelle verktøy, mengden verdifull informasjon og i hvilken grad interaksjonen er synkron som viktige faktorer (Heiene, Olsen, Schei & Sverdrup, 2018; Kirkman & Mathieu, 2005).

Richard Hackman fra Harvard University er en ledende forsker innenfor team, og i et intervju med Harvard Business Review i 2009 uttalte han:

*But even well-structured virtual teams need to have a launch meeting with everyone present, a midpoint check-in that's face-to-face, and a live debriefing. I don't think for a minute that we're going to have effective online teams if we don't know who's on the team or what the main work of the team really is, and so far that's still a problem with virtual teams* (Coutu, 2009, s. 105).

Det fremkommer tydelig to meninger fra hans utsagn, nemlig at: 1) virtuelle team må møtes ansikt-til-ansikt og 2) man må etablere en grunnleggende felles forståelse for teamets formål og deltakernes roller. Hackman er ikke den eneste som finner det vanskelig for virtuelle team å etablere en felles forståelse. Lewis (2004) fant i sin studie at team som har hyppig ansikt-til-ansikt-kommunikasjon hadde en positiv sammenheng med utviklingen av transactive memory systems (TMS), som er et kooperativt system for å lære, huske og kommunisere relevant teamkunnskap, samt fant han at det var ingen effekt ved kommunikasjon via andre midler (Hollingshead, 1998; Lewis, 2003; Wegner, 1987). Videre tydet Lewis (2004) sine resultater



på at team med distribuert kompetanse der teammedlemmene hadde kjennskap til hverandre fra før, økte sannsynligheten for å utvikle TMS.

Motsatt poengterer L. Thompson (2013) i sin artikkel at det og møtes mye ansikt-til-ansikt kun er en myte for prestasjon og kreativitet for et selskap. Hun presenterer forskning i sin artikkel hvor det er vist, uten unntak, at prestasjonen til et team som ikke samhandlet fysisk var høyere enn prestasjonen til team som hadde fysisk samhandling. Videre fant Kost (2016) i sin studie at det forelå TMS i virtuelle team som ikke har møttes ansikt-til-ansikt, og som kun hadde samhandlet i en relativt kort periode.

Ettersom det er vist at det er mulig å etablere TMS i virtuelle team er det spennende å gå dypere inn i utviklingen av TMS. Studien vil derfor se nærmere på noen mekanismer som kan ha en effekt på både et teams TMS og deres prestasjon. Moreland (2006); (Ren & Argote, 2011); Ren, Carley og Argote (2006) har funnet at det er en positiv sammenheng mellom TMS og teamets prestasjon. Siden et team består av teammedlemmer med ulike roller som er avhengig av hverandre for å nå et felles mål (Bjerkrheim, 2014), er det interessant å se på hvordan avklaringen av disse rollene og avhengigheten har betydning for etableringen av TMS og teamets prestasjon. Rolleavhengigheter tar for seg i hvilken grad de ulike rollene i teamet er avhengig av hverandres informasjon og ressurser for å samarbeide effektivt (Noriega, Vázquez-Salceda, Dignum, Fornara & Matson, 2006).

Videre ønsker vi å undersøke hvordan *team overconfidence* kan påvirke TMS og prestasjon, ettersom det å ha overconfidence kan påvirke hvordan et team samhandler, da det innebærer en overpresisering av virkeligheten og tro på egen og teamets innsats (Moore & Healy, 2008). Dette er spennende å undersøke på grunnlag av at tidligere forskning på overconfidence i stor grad har fokusert på fenomenet på et individnivå (Kruger & Dunning, 1999; Kruger, Epley, Parker, Ng & Dovidio, 2005; Mertins & Hoffeld, 2015; Moore & Healy, 2008), slik at det foreligger betydelig mindre forskning på hvordan overconfidence påvirker beslutninger på team- og gruppenivå (Powell, Lovallo & Fox, 2011). Dette er overraskende, ettersom omtrent all strategisk beslutningstaking i organisasjoner baserer seg på kollektive teambeslutninger fremfor individuelle (Meissner, Schubert & Wulf, 2017; Schwenk, 1995).

Formålet med denne studien er derfor å supplere teorien og forskning vedrørende hvordan team overconfidence og grad av informasjon om rolleavhengigheter kan påvirke utviklingen av TMS

og teamets prestasjoner. Basert på studiens formål har vi dermed formulert følgende problemstilling:

*«I hvilken grad påvirker informasjon om rolleavhengigheter og team overconfidence utviklingen av TMS og prestasjon i virtuelle team?»*

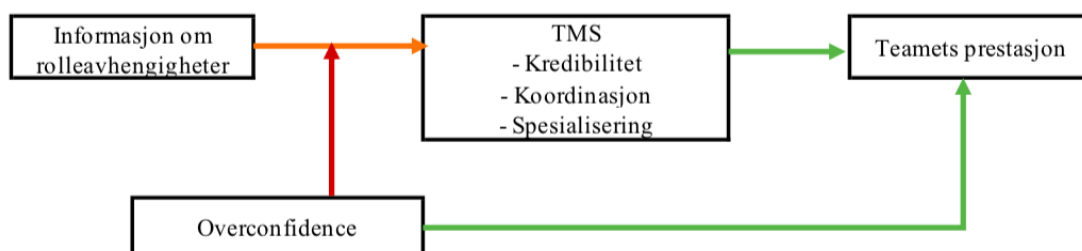
Ettersom det foreligger lite forskning på team overconfidence i sammenheng med TMS og teamets prestasjon, vil det være interessant å undersøke dette siden beslutninger i større grad foretas på et teamnivå. Dermed vil det være spennende å se hvordan team overconfidence vil påvirke samhandlingen og beslutningsatferden i et team, og derav deres prestasjon. Vi antar at team med høy forekomst av overconfidence hindrer teamet i å utvikle og etablere TMS, som igjen vil påvirke teamets prestasjon. Hvis et team har overconfidence vil de kunne påvirke TMS sine tre kognitive faktorer; kredibilitet, spesialisering og koordinering, negativt (Lewis, 2003; Liang, Moreland & Argote, 1995; Moreland, 2006). Dette vil studeres og utledes via forskningshypotesene som er knyttet til problemstillingen.

Videre fant Pearsall, Ellis og Bell (2010) i sin studie en positiv sammenheng mellom rolleidentifikasjon og TMS. Derfor antar vi å finne at informasjon om rolleavhengigheter vil ha en direkte påvirkning på teamets TMS og prestasjon. Ved å ha avklart roller og avhengighetene mellom dem vil det være lettere for et team å ha god koordinering og samarbeid, kredibilitet til hverandre, samt ha hvert sitt spesialiseringsfelt, noe som tilsvarer et effektivt TMS. I vår studie ønsker vi å undersøke de presenterte variablene og forekomsten av disse i virtuelle team. Datainnsamlingen baserte seg derfor utelukkende på team som brukte digitale kommunikasjonsverktøy og derav defineres de som virtuelle team. Rolleavklaring i virtuelle team fremkommer som vanskelig å operasjonalisere, og er derfor følgelig mindre utbredt enn i tradisjonelle team (Pearsall, Ellis, Bell & Kozlowski, 2010). Medlemmer i virtuelle team kan jobbe sammen uten å ha en klar forståelse for de andre medlemmenes roller og ekspertise, noe som kan tenkes å påvirke både teamets utvikling av TMS og derav prestasjon. Basert på dette er det derfor spennende å undersøke hvilken effekt slik tilleggsinformasjon om roller vil ha i virtuelle team, ettersom det ikke er så utbredt med rolleidentifikasjon i slike team i praksis.

Det er også fare for at et team ikke har målkongruens, altså at det ikke er sammenfallende mellom enkeltmedlemmers mål og formålet til teamet, dersom teamet ikke får informasjon om rolleavhengighetene. Dette kan oppstå til tross for at teamet deler et felles og ultimat mål, som

vil kunne påvirke måten teammedlemmene bidrar til gruppen (Pearsall & Venkataramani, 2015). Dette kan også omtales som asymmetriske mål. Edmondson, Roberto og Watkins (2003) fant at teammedlemmer også kunne ha motstridende mål og interesser i noen situasjoner, til tross for at det er informert om teamets virkelige mål. Ved å informere om rolleavhengigheter kan dette bidra til at det blir en mer symmetrisk fordeling innad i teamet, slik at de har felles interesse og mål. Dette kan komme av at teammedlemmer under en asymmetrisk fordeling trolig vil være mest opptatt av kvantitet i sin oppgave, som for eksempel å oppdage flest mulig båter i simulasjonsspillet, fremfor interesse for å dele denne informasjonen med de andre i teamet som vil øke muligheten for felles suksess og prestasjon. Når det foreligger felles forståelse for avhengighetene mellom teammedlemmene vil dette derfor også kunne øke koordinasjonen og kredibiliteten, samt gi høyere sannsynlighet for at hvert teammedlem spesialisere seg innen sitt område for teamets beste (Edmondson et al., 2003).

Dersom teamene har fått informasjon om rolleavhengighetene i forkant av simulasjonsspillet, forventer vi at respondentene raskere vil forstå sin rolle og bidrag til de andre teammedlemmene, slik at de effektivt kan gjennomføre oppgavene på en god måte. Derfor forventer vi også at de vil utvikle et effektivt TMS, ettersom de vil kunne ha forståelse for hvem som vet hva og hvem som gjør hva. Motsatt forventer vi å finne at team som ikke har fått denne informasjonen vil ha problemer med å utvikle et effektivt TMS. Disse teamene tror vi vil ha vanskeligheter for å koordinere seg på en god måte, men også ha problemer med å forstå hvilken kunnskap hver av dem skal lagre og til hvem det skal deles.



Figur 1.1: Problemstilling

Kort oppsummert er det interessant å undersøke team overconfidence og informasjon om rolleavhengigheter i virtuelle team sin betydning for utvikling av TMS og for teamets prestasjon. Temaet vi har valgt i vår studie er forskningsmessig interessant ettersom det er dagsaktuelle temaer som diskuteres i forskningen. Videre vil vår studie utvide allerede eksisterende teori ved å se på TMS som en medierende variabel og team overconfidence som

en moderator. Dette er viktig for å ha det beste grunnlaget for å forstå hva som påvirker prestasjon i virtuelle team, ettersom arbeid i team er så utbredt i arbeidslivet.

## 2.0 Teori og hypoteser

I denne delen av studien presenteres relevant teori i forhold til studiets formål og problemstilling. Teorikapitlet starter med en introduksjon av *virtuelle team*, ettersom utredningen tar for seg utelukkende virtuelle team i forskningen. Deretter presenteres teoriene om *rolleavhengigheter* og *rolleidentifikasjon*, *TMS* og *team overconfidence* med tilhørende hypoteser, som følge av at det er disse variablene studien ønsker å undersøke nærmere.

### 2.1 Virtuelle team

Næringslivet har introdusert virtuelle team ettersom det stadig er forandringer i omgivelsene som har ført til en globalisering av arbeidsprosesser (Hertel et al., 2005). En mye brukt betegnelse på virtuelle team er at medlemmene i teamet krysser geografiske grenser (Bell & Kozlowski, 2002; Gibson & Cohen, 2003; Hertel et al., 2005). Denne definisjonen antyder at medlemmer som befinner seg på samme geografisk lokasjon ikke betegnes som virtuelle team. Hertel et al. (2005, s. 71) utvider definisjonen til at et virtuelt team er a) et team som består av to eller flere personer, b) samarbeider interaktivt for å nå felles mål, c) der minst et av teammedlemmene arbeider fra en annen lokasjon, organisasjon eller i en annen tidssone og d) der samhandlingen i hovedsak foregår via elektroniske hjelpemidler. Dette antyder at geografisk spredning også i denne definisjonen er en forutsetning for virtuelle team, sammen med bruk av elektroniske hjelpemidler for samhandling i teamet.

Kirkman og Mathieu (2005) har derimot en annen tilnærming angående virtuelle team. De hevder at geografisk spredning ikke er en forutsetning for å danne virtuelle team, slik at samlokaliserte team også kan være virtuelle per definisjon. Teoretikerne definerer virtuelle team i en tre-dimensjonert modell: 1) i hvilken grad teammedlemmer benytter seg av virtuelle verktøy for å koordinere og utføre team prosesser, 2) mengden av verdifull informasjon som utveksles gjennom verktøyene og 3) graden av synkronisert virtuell interaksjon (Heiene et al., 2018; Kirkman & Mathieu, 2005).

Den første dimensjonen tar for seg i hvilken grad teammedlemmer tar i bruk virtuelle verktøy, der Kirkman og Mathieu (2005) mener at jo mer avhengig et team er av virtuelle verktøy for å arbeide og kommunisere, jo høyere nivå av virtualitet finner sted. Dette er i samråd med Bell og Kozlowski (2002); Gibson og Cohen (2003), og er en viktig del av hvorvidt et team anses å være virtuelt eller ikke.

Den andre dimensjonen i Kirkman og Mathieu (2005) sin modell omhandler mengden av verdifull informasjon som utveksles via de virtuelle verktøyene, og dermed bidrar til økt effektivitet. Hvor verdifull informasjonen er blir målt ut fra om de benyttede verktøyene for samhandling gir rik eller mindre rik kommunikasjon. Ifølge teoretikerne anses virtualitet som lav jo rikere kommunikasjonskanalen er. De nevner videokonferanse som et eksempel på et verktøy med rik informasjon, da det tillater både verbal og ikke-verbal kommunikasjon gjennom lyd og bilde. E-post blir på den andre siden sett på som mindre rik, da dette verktøyet kun muliggjør verbal kommunikasjon i tekstformat. Kirkman og Mathieu (2005) mener dermed at kommunikasjon via e-post gir mindre verdifull informasjon, men bidrar til høyere grad av virtualitet i teamet, og omvendt for verktøy som gir rik kommunikasjon. Dette begrunnes med at verdien av informasjonen som formidles via videokommunikasjon er bedre enn ved tekst, ettersom det i større grad muliggjør ansikt-til-ansikt interaksjon og dermed reduserer grad av virtuell utveksling (Heiene et al., 2018; Kirkman & Mathieu, 2005).

Den tredje dimensjonen tar for seg grad av synkronisert virtuell interaksjon og defineres av Kirkman og Mathieu (2005) ut fra om informasjonsutvekslingen foregår i sanntid eller om det er tidsforskyvning i interaksjonen mellom teammedlemmene. Sanntid forekommer når interaksjonen skjer umiddelbart, som for eksempel i en samtale. Tidsforskyvning finner sted når utvekslingen av informasjon innebærer en tidsforsinkelse. Et eksempel på dette er ved korrespondanse via e-post, der det kan ta minutter, eller opptil flere timer eller dager før mottaker svarer. Tidsforskyvning kan også innebære at enkelte teammedlemmer opererer i ulike tidssoner, slik at de ikke har anledning til å kommunisere med resten av teamet i sanntid.

I denne studien er ikke geografisk spredning en forutsetning for å samhandle virtuelt, slik det fremkommer i de andre presenterte teoretikerne sine definisjoner på virtuelle team (Bell & Kozlowski, 2002; Gibson & Cohen, 2003; Hertel et al., 2005). Vi anser dermed Kirkman og Mathieu (2005) som en mer dimensjonert definisjon på virtuelle team. Ifølge deres tre-dimensjonerte modell er geografisk spredning ikke en forutsetning for virtuelle team, og de

vektlegger heller andre viktige momenter for å avgjøre i hvilken grad et team anses å være virtuelt eller ikke. Gibson og Cohen (2003) og Hertel et al. (2005) inkluderer utover geografisk spredning at et team er virtuelt dersom de har tatt i bruk elektroniske kommunikasjonsmidler i samhandlingen. Dette er noe Kirkman og Mathieu (2005) legger stor vekt på i sin definisjon, men anser derimot team som mindre virtuelle dersom de tar i bruk digitale verktøy som tilbyr rik informasjon, slik som eksempelvis videokonferanser.

I henhold til disse teoriene og deres ulike vektning av geografisk spredning og virtuelle verktøy, defineres et virtuelt team i denne studien som et team som utelukkende bruker elektroniske hjelpemidler til å samhandle for å nå et felles mål, hvor geografisk spredning ikke er en forutsetning.

## 2.2 Rolleavhengighet og rolleidentifikasjon

Rolleavhengigheter krever interaksjon mellom minst to aktører og tar for seg måten oppgaver eller objekter er allokert på til de ulike rollene. Rolleavhengigheten beskriver kort sagt hvordan de ulike rollene bør samhandle og bidra til å oppfylle hverandres mål. Samhandlingen skjer ved at aktørene delegerer og forespør fra hverandre for å tilegne seg den informasjonen eller materialet de trenger (Noriega et al., 2006).

Rolleavhengigheter deles inn i tre ulike kategorier (Almås & Knutsen, 2018; Malone & Crowston, 1994; J. D. Thompson, 2003; Ulset & Gooderham, 2000, s. 11). Det foreligger *delt avhengighet* når to eller flere teammedlemmer deler felles ressurser, men er uavhengige av hverandre foruten om dette. *Sekvensiell avhengighet* gjelder når det ene teammedlemmet leverer produkter eller tjenester til det neste teammedlemmet, som også inkluderer informasjon. Dette må leveres før neste kan begynne på sine oppgaver. Til slutt foreligger det *gjensidig avhengighet* når to eller flere teammedlemmer gjensidig påvirker hverandre eller samarbeider om felles oppgaver. Dette er den mest komplekse avhengigheten. Ved gjensidig avhengighet har hver enkelt ikke tilstrekkelig med ressurser for å utføre oppgavene alene, og er derfor avhengig av et samarbeid med andre. Oppgavene vil også tendere og flyte mer frem og tilbake mellom teammedlemmene, som gjør det vanskelig å sette en tydelig tidslinje for når de ulike oppgavene skal gjennomføres. Derfor vil det også være viktigere å legge vekt på tverrfaglig

samarbeid i team ved gjensidig avhengighet (Jacobsen & Thorsvik, 2013). J. D. Thompson (2003) kaller disse avhengighetene «pooled», «sequential» og «reciprocal».

Medlemmer i team samarbeider, lærer av hverandre og har en høy grad av gjensidig avhengighet, som er rettet mot å nå et felles mål (Smaaland, 2005). Disse ulike typene av avhengigheter krever ulike typer av samordning. Delt avhengighet samordnes gjennom regler og etter hvilke standarder som gjelder. Under sekvensiell og gjensidig avhengighet samordnes det gjennom planer og gjensidig tilpasning mellom teammedlemmene (Ulset & Gooderham, 2000, s. 11).

Kozlowski med kolleger skiller mellom ulike faser for sammensetting av team (gjengitt etter Pearsall, Ellis & Bell, 2010, s. 193-194). Først møtes og dannes teamet hvor sosialiseringprosessen begynner. I denne fasen utvikles det felles forståelse for deres formål som team. I neste steg er det fokus på oppgaven og ferdigheter som er nødvendig for å kunne gjennomføre oppgavene. Den tredje fasen handler om teammedlemmenes roller og ansvar, hvor de deltar i utveksling, deling og søking av informasjon som kan relateres til de ulike teammedlemmene. Denne fasen omtaler Kozlowski med kolleger også som «role identification behaviors», hvor teamet utvikler en dypere forståelse av sin egen rolle og en bevissthet om sitt ansvar.

Disse atferdene kan sammenlignes med grunnlaget for TMS ettersom dette også etablerer forståelse for hvert teammedlem sin spesialiserte kunnskap, hvor kunnskapen blir delt innad i temaet (Pearsall, Ellis & Bell, 2010, s. 194). Derfor kan rolleidentifikasjon være en påvirkende faktor for å etablere felles forståelse i team, siden teammedlemmene forsøker å etablere en oversikt over hvem som må samarbeide for å gjennomføre sine oppgaver, samt hvilken kunnskap eller informasjon det er behov for å dele. Dette kan sammenlignes med kunnskap om hvem som gjør hva, om hvem som vet hva, som er det ideelle i TMS.

Pearsall, Ellis og Bell (2010) studerte effekten av rolleidentifikasjon og mener at dette er en av grunnsteinene for å etablere felles forståelse (team cognition) i teamutviklingen. Videre i deres studie så de på sammenhengen mellom rolleidentifikasjon, team cognition og teamets prestasjon. De fikk i sin studie støtte for at disse tre variablene hadde en sammenheng, og spesielt i utviklingsfasen. Rolleidentifikasjonsatferd, slik det omtales i deres studie, etableres gjennom at teammedlemmer deler informasjon om deres spesialiserte kunnskap, ferdigheter og

evner med de andre teammedlemmene (s. 192). Når det forekommer rolleavklaring vil dette påvirke TMS som igjen vil forbedre prestasjonen til teamet. Hvis teamet ikke utnytter sine ferdigheter og ekspertise kan dette skyldes at det foreligger lav forståelse for de andre teammedlemmenes roller og ansvar.

## 2.3 Transactive Memory Systems (TMS)

TMS er en av flere konstruksjoner for å etablere team cognition. Team cognition tar for seg de organiserte strukturene i et team som støtter teammedlemmers evne til å tilegne seg, distribuere, lagre og innhente kunnskap. Evnen til å dele informasjon, samt vite hvor i teamet unik kunnskap ligger, muliggjør medlemmers evne til å forutse og utføre handlinger som en enhet fremfor en enkeltperson (Bell, Kozlowski & Blawath, 2012). Dette inngår i TMS, som er et transaktivt minnesystem (norsk oversatt) og handler om hvorvidt en besitter kunnskap selv, eller har tilgang til den i form av at en vet hvem man skal kontakte for den kunnskapen eller informasjonen i et team (Hollingshead, 1998; Wegner, Erber, Raymond & Miller, 1991). Dette kan sammenlignes med et par som bor sammen, hvor enten du vet hvor stearinlysene er oppbevart eller du kan spørre din partner som vet det, og ved begge metodene få samme resultat. TMS er altså den totale kunnskapen eller kompetansen gruppen besitter, som inneholder summen av hvert enkelt medlem sin kompetanse.

En gjentakende definisjon av TMS innebærer at det er et system hvor relasjonene mellom teammedlemmene skaper og utvikler koding for informasjon, lagring av den og effektiv innhenting av informasjonen (Hollingshead, 1998; Lewis, 2003; Ren & Argote, 2011; Ren et al., 2006; Wegner, 1987). Enklere fortalt er det en enighet innad i teamet om hvor kunnskap og informasjon befinner seg, som også inkluderer tilgang til denne informasjonen for alle medlemmene (Jackson & Moreland, 2009; Rulke & Rau, 2000). Så lenge man har kjennskap til de andre medlemmenes kompetanse, altså «hvem som vet hva», skapes det en direkte tilgang til den informasjonen man trenger (Waller, Uitdewilligen & Zijlstra, 2010). TMS kan derfor anses som flere databaser med ulikt innhold, som kobles sammen via en ekstern server, som derav samler alt innholdet og gjør det tilgjengelig for alle. For å kunne ha et effektivt TMS er det avgjørende med god kommunikasjon, spesielt i etableringsfasen (Jackson & Moreland, 2009; Ren & Argote, 2011). Det er også viktig å ha høy tillitt til at de andre teammedlemmene vet hva de snakker om, altså ha tillitt til at de faktisk besitter relevant og viktig kunnskap.



Wegner (1995) mener at et effektivt TMS er avhengig av flere faktorer; a) medlemmene vet hvem som vet hva, b) informasjonsallokering, hvor man fordeler hvem som skal vite hva til medlemmene og gir informasjonen om et tema til den som har ekspertisen om det og c) koordinering av informasjonen i gruppen, så man kan utnytte hvem som vet hva på en best mulig måte. Ved å ikke ha overlappende kunnskap innad i teamet kan hver enkelt spesialisere seg innenfor sitt felt, men likevel ha tilgang til annen ekspertise ved behov (Hollingshead, 1998). På denne måten kan teamet totalt sett besitte rik kompetanse, ved at teammedlemmer både besitter overlappende og differensiert kunnskap.

Wegner (1995); (1991) skiller videre mellom tre ulike metoder å tilegne seg kunnskap om hvem som vet hva, som han kaller «oppdatering av registeret» (norsk oversatt). I den første metoden angår det at dersom en person har fått et ansvarsområde, vil den tilegne seg relevant informasjon til sitt område. I det en person får et slikt ansvarsområde vil den personen også anses som spesialisten innen det fagfeltet. En annen måte å tilegne seg kunnskap om hverandres bidrag på er gjennom oppfatninger via selvopplysning, der en antar en annens kunnskap på grunnlag av egenskaper, tidligere aktiviteter, følelser og preferanser. Det vil si at en antar at en person har kunnskap om sine egne interesser. Et eksempel på dette kan være en person som liker å reise i dyreparken, og som dermed antas å besitte kunnskap om dyr. Den tredje metoden er gruppe-medlemmenes tilgang til informasjon, enten via å ha fått informasjon først, hatt et forhold til informasjonen over tid eller fått informasjon nylig. Disse faktorene tilsier at vedkommende har mer informasjon enn en selv eller de andre medlemmene av gruppen. Det er spesielt i grupper hvor medlemmene er gjensidige avhengige av hverandre at gruppene har lettest for å tilegne seg informasjon om hvem som vet hva (Wegner et al., 1991). Når et team dannes vil det også ha bedre prestasjoner når det tildeles strukturerte oppgaver til hver enkelt, altså hvor det utdeles roller og hver sitt ekspertiseområde, fremfor når teammedlemmene finner disse områdene naturlig.

TMS kan også deles inn i tre ulike nivåer, 1) teamets sammensetning, 2) team-inputs og 3) organisatorisk input (Mathieu, Maynard, Rapp & Gilson, 2008; Ren & Argote, 2011). Teamets sammensetning inkluderer demografi, kompetanse og personlighetstrekk. Teamets input omhandler avhengigheten av hverandre for å løse en oppgave, gruppetrening, delt kompetanse/erfaringer, kjennskap til hverandre og kommunikasjon mellom hverandre. Den organisatoriske inputen inkluderer stress og effekten av geografisk avstand.

Det er vist at ulik tilnærming til TMS er avhengig av hvilken type team og kommunikasjon det er snakk om. De som er mer tradisjonelle og møtes ansikt-til-ansikt eller benytter seg av telefonsamtaler, har en positiv effekt på kunnskapen om «hvem som vet hva», sammenlignet med bruk av e-mail som ikke har noen effekt (He, Butler & King, 2007). Likevel er det fordelaktig ved å benytte elektroniske hjelpemidler i teamarbeidet. Systemene kan inneholde informasjon om hvem som vet hva, slik at en selv ikke trenger å memorere dette, samt gjøre det lettere for teammedlemmer å holde kommunikasjonen flytende (Ren & Argote, 2011).

Det å etablere et godt system for TMS er fordelaktig ettersom det har en positiv effekt på teamets prestasjon (Jackson & Moreland, 2009; Ren & Argote, 2011; Ren et al., 2006). Teamets størrelse og stabilitet i miljøet er med på å påvirke hvor fordelaktig TMS blir utviklet for gruppen, og er viktig for å forstå effekten av TMS (Ren et al., 2006). TMS i store team er fordelaktig for å få en jobb gjort hurtig og i raskt endrede omgivelser. Motsatt er TMS bedre i mindre grupper hvor det er fokus på gode og optimale beslutninger. Oppgaver kan også fordeles til den personen som har det beste grunnlaget for å løse den på best mulig måte, som også øker gruppens prestasjon (Moreland, 2006). Veien mot målet kan derfor planlegges og effektiviseres.

Liang et al. (1995); Moreland og Myaskovsky (2000) kodet TMS inn i tre ulike faktorer som skulle reflektere om TMS var effektivt eller godt utviklet i et team. *Spesialisering* innebærer den differensierte kunnskapen de ulike gruppemedlemmene besitter, dette kan for eksempel være at et teammedlem har kunnskap om hvor enkelte båter befinner seg i simulasjonsspillet, mens et annet teammedlem har kunnskap om hvorvidt de er fiendtlige eller vennlige. *Koordinering* handler om gruppen kan jobbe effektivt sammen og derfor har god kunnskapsbehandling. Det burde forekomme mer samarbeid og mindre forvirring og behov for planlegging i team som har et effektivt TMS. Den siste omhandler teamets *kredibilitet*, altså hvorvidt teammedlemmer har tillitt til hverandres kunnskap og utførelse. Når et team har høy grad av kredibilitet vil det for eksempel ikke være et behov å gjøre krav på kunnskapsområde, samt vil det forekomme mindre kritikk av andres arbeid (Lewis, 2003, s. 589; Liang et al., 1995, s. 388-389; Moreland & Myaskovsky, 2000, s. 127). Lewis (2003) brukte videre denne inndelingen i sin artikkel, hvor han presiserer at både teoretisk og empirisk forskning på TMS foreslår at spesialisering, kredibilitet og koordinering er kognitive faktorer av TMS. Basert på disse kategoriene utformet Lewis (2004, s. 1531) en tilleggsskala for å kunne måle TMS, med

totalt 15 spørsmål knyttet til et teams spesialiserte kunnskap, kredibilitet og koordineringsprosesser (se vedlegg 8.1)

Selv om TMS er et gruppefenomen eksisterer det som en funksjon av struktur, innhold og kredibilitet til et medlems individuelle kunnskap, slik at det kan måles på et individuelt nivå. Ettersom TMS eksisterer på et individuelt nivå, kan enkelte spørsmål på tilleggsskalaen være formulert slik at det omhandler egne oppfatninger som påvirker eget transaktivt minne. Et eksempel på dette er: «*Jeg stolte på at andre medlemmers kunnskap i prosjektet var pålitelig*» (norsk oversatt) (Lewis, 2003, s. 591). Dersom alle på gruppen svarer at de stoler på andres kunnskap, vil den aggregerte scoren være svært høy, noe som ifølge Lewis indikerer et høyt nivå av tillit og at man stoler på hverandres ekspertise. Dersom disse tre faktorene ikke er til stede indikerer dette at det ikke foreligger noe effektivt TMS eller at det ikke er ferdig utviklet.

Hvorvidt et team har fått informasjon om rolleavhengighetene i simulasjonsspillet kan tenkes vil påvirke om teamet har et velutviklet TMS. Godt koordinerte team vil ha lavere grad av forvirring og behov for planlegging og høyere grad av samarbeid. Hvis teamet har fått informasjon om roller og avhengighetene mellom dem, forventer vi også at dette vil føre til bedre koordinasjon innad i teamet, ettersom det burde være lettere for de å jobbe effektivt sammen, og dermed ha bedre kunnskapshåndtering. På grunnlag av at rollene er avklart bør også hvert teammedlem ha lettere for å håndtere sitt ekspertiseområde med informasjon, og derfor vil teamet besitte differensiert kunnskap, altså ha god spesialisering. Det kan videre tenkes at informasjon om rolleavhengigheter dermed også bidrar til økt kredibilitet innad i teamet, ettersom medlemmene i teamet har en god oversikt over hverandres roller og avhengighetene mellom dem.

Basert på dette tror at eksperimentgruppen, som har fått informasjon om rolleavhengigheter, vil ha en positiv effekt på utviklingen av TMS. Dette indikerer at team som har fått informasjon om rolleavhengigheter vil øke TMS, sammenlignet med team som ikke har det. Dette tror vi kan skyldes at team som har fått informasjon om rolleavhengigheter vil ha mindre forvirring rundt arbeidsoppgaver og samarbeid, slik at effektiviteten og koordineringen i teamet øker. I tillegg kan det tenkes at disse teamene utvikler spesialisert kunnskap ettersom teamet har en høyere sannsynlighet for å ha forståelse om hvem som vet hva og hvem som gjør hva. Dette kan bidra til at kredibiliteten i teamene øker, som følge av at teamene kan føle at de har et mer

overordnet overblikk over oppgaven og situasjonen, og dermed øker tilliten til hverandre. Med utgangspunkt i dette har vi utarbeidet følgende forskningshypotese:

*H1: Informasjon om rolleavhengigheter vil ha en positiv sammenheng med TMS.*

Videre kan det tenkes at TMS kan være en virkningsmekanisme som forklarer hvorfor det er en sammenheng mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon. Den direkte sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon antar vi vil være positiv hvis informasjonen om rolleavhengigheter er gitt, og negativ hvis ikke. Videre tror vi som nevnt i hypotese 1, at avklaring av roller og rolleavhengigheter vil øke teamets TMS, bestående av kredibilitet, koordinering og spesialisering. Forskning har vist at det er en positiv sammenheng mellom TMS og prestasjon.

Dersom det ikke er gitt informasjon om rolleavhengigheter, tror vi at team uten denne informasjonen ikke vil ha like høy prestasjon. Dette skyldes at vi antar at det vil eksistere høyere grad av forvirring og frustrasjon under simulasjonsspillet. Likevel er det muligheter for disse teamene å utvikle en viss grad av TMS, som har en positiv sammenheng med prestasjon. Derfor tror vi at TMS kan være virkningsmekanismen til et positivt resultat, både ved informasjon om rolleavhengigheter og ikke, men at påvirkningen vil være sterkere jo mer effektivt teamets TMS er. På bakgrunn av dette ønsker vi å undersøke følgende forskningshypotese:

*H2: Sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon medieres av TMS.*

## 2.4 Team overconfidence

For å forstå hva team overconfidence innebærer er det sentralt med en begrepsavklaring av overconfidence på et individuelt nivå. Overconfidence kan defineres som en persons evne til å underestimere andres prestasjon i forhold til sin egen (Mertins & Hoffeld, 2015). Moore og Healy (2008) skiller mellom tre ulike former for overconfidence. Den ene handler om at en overestimerer sin egen evne, som at en tror at flere oppgaver en har besvart er rett, i forhold til hvor mange som faktisk er rett. En annen form for overconfidence er at en selv tror en er bedre enn andre, som er blitt omtalt som «bedre enn gjennomsnittet» for en gruppe eller populasjon.

Den tredje formen handler om hvor sikker en selv er i sine fakta, altså en overpresisjon av virkelighet.

I følge Kruger og Dunning (1999) kan det å ha overconfidence føre til feilaktige beslutninger og valg som følge av at man mangler selvinnsikt og kunnskap om tema, uten å være klar over det selv. De fant også at det var de personene som gjorde flest feil, som hadde størst overdreven selvtillit i sitt arbeid. Videre viser forskning også at enkelte overestimerer sin evne til å kommunisere effektivt via e-mail, ettersom en tror mottaker tolker meldinger på samme måte som en selv gjør (Kruger et al., 2005). Dermed kan virkemidler som sarkasme og humor tolkes feil, noe som kan føre til konflikter (Abrahams, 1962; Goffman, 1978).

Empiriske studier på team overconfidence har gitt ulike resultater. Plous (1995), Schuldt, Chabris, Woolley og Hackman (2017) finner for eksempel ingen forskjell i nivå av overconfidence blant grupper og individuelle gruppedlemmer. Plous (1995) fant videre i sin studie at nominale grupper (dvs. grupper som ikke samhandler direkte, men der de individuelle beslutningsresultatene blir samlet avslutningsvis) viser til lavere nivåer av overconfidence enn grupper der medlemmer samhandler direkte. Han spekulerte blant annet i sin artikkel at konformitetspress reduserer deling av informasjon under gruppeinteraksjon, noe som gjør det vanskeligere å redusere graden av overconfidence innad i gruppen. På den andre siden finner Russo og Schoemaker (1992); Snizek og Henry (1989) at interaksjon mellom gruppedlemmer reduserer gruppens overconfidence, og at effekten er spesielt fremhevet i team hvor medlemmene i utgangspunktet viser høy grad av uenighet seg imellom. I Snizek (1992) sin artikkel konkluderes det med at overconfidence i grupper reduseres dersom gruppedlemmene tilegner seg og deler informasjon kollektivt.

Meissner et al. (2017) fikk i sin studie på management teams støtte for at det var en positiv sammenheng mellom et teams demografiske mangfold og overconfidence. Ifølge deres studie vil demografisk mangfold redusere graden av overconfidence innen beslutningstaking, sammenlignet med demografisk homogene team. Dette mente de var reelt å anta ettersom ulike perspektiver og meninger trekkes frem og blir delt innad i teamet, noe som øker informasjonsdelingen. Videre fikk de støtte for at langsiktig «group tenure» vil føre til lavere nivåer av kognitive konflikter mellom gruppedlemmene, en delt forståelse for problemstillinger og en typisk gruppetenking. Dette vil igjen føre til lavere grad av informasjonsutveksling, og derav øker graden av overconfidence i teamet.

Selv om et team har avklart hverandres roller og fått informasjon om hvordan rollene avhenger av hverandre, antar vi at sammenhengen med TMS vil svekkes av overconfidence innad i teamet, altså vil sammenhengen modereres av team overconfidence. I hvilken grad det utvikles et effektivt TMS vil altså være avhengig av graden av overconfidence. På teamnivå øker graden av overconfidence hvis teammedlemmene ikke tilegner seg og deler informasjon kollektivt i teamet, noe som er en forutsetning for et velutviklet TMS. Vi antar at team overconfidence svekker sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS ettersom det å overestimere fakta og ferdigheter kommer av at teamet mangler selvinnsikt og informasjon, som vil kunne påvirkes av om det er gitt informasjon om rolleavhengighetene.

Hvis man ser for seg et gruppearbeid hvor alle vet hva de skal og hvorfor alle må gjøre sitt bidrag for å nå målet, er det ikke nødvendigvis slik at et team utvikler et effektivt TMS. Det kan tenkes at teamet er preget av at alle har overestimert sine egne fakta og handler derfor ut ifra subjektive meninger fremfor objektive fakta. Dette skaper et feilaktig bilde av virkeligheten, som reduserer graden av kredibilitet ettersom det ikke er tillitt til hverandres fakta. Videre reduseres teamets spesialisering siden teamet tror de ikke har behov for de andres bidrag eller fakta. Koordineringen vil trolig også påvirkes ettersom samarbeidet vil reduseres ved at teamet ikke verdsetter deling av informasjon.

På grunnlag av dette forventer vi at team overconfidence enten svekker eller styrker forholdet mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS. Vi antar at team som har fått informasjon om rolleavhengighetene i eksperimentgruppene vil ha lavere grad av team overconfidence, som dermed vil styrke sammenhengen. Motsatt antar vi at team som ikke har fått informasjonen om rolleavhengighetene i kontrollgruppene vil være mer preget av team overconfidence, som igjen vil svekke sammenhengen. Med utgangspunkt i dette er det utarbeidet en tredje forskningshypotese:

*H3: Sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS modereres av team overconfidence.*

Videre tror vi at team overconfidence også vil moderere sammenhengen mellom TMS og teamets prestasjon. Ettersom overconfidence som sagt innebærer en overpresisjon av virkeligheten, vil team med overconfidence trolig kunne påvirke teamets prestasjon negativt, til tross for at de har et velutviklet TMS. Dette kan skyldes at teamet bygger sine beslutninger

på subjektive og gale vurderinger som en konsekvens av magesfølelsen om omgivelsene, fremfor en objektiv vurdering av den virkelige sannheten. De subjektive slutningene kan også skyldes at teamet ikke føler behovet for hverandres informasjon, og derfor ikke har god kommunikasjon innad i teamet, som hemmer utviklingen av et effektivt TMS. Dette vil ha en påvirkning på teamets prestasjon, ettersom målet i simulasjonsspillet er å angripe de riktige båtene.

Derfor tror vi at team overconfidence vil svekke sammenhengen mellom TMS og teamets prestasjon. Selv om det er vist i forskningen at TMS påvirker prestasjonen til et team positivt, tror vi at denne sammenhengen kan forklares bedre ved å inkludere en variabel som team overconfidence. På bakgrunn av dette er det utarbeidet en fjerde forskningshypotese:

*H4: Sammenhengen mellom TMS og teamets prestasjon modereres av team overconfidence.*

## 2.5 Litteratursøk

For å tilegne oss solid grunnlag til teori og tidligere forskning på feltet var det nødvendig å foreta et omfattende litteratursøk. Dette var også sentralt for å kunne utforme og underbygge oppgavens forskningsspørsmål (Ringdal, 2012, s. 63). Den viktigste kilden til vår forskningslitteratur har vært biblioteket til OsloMet sine databaser, Oria OsloMet, som et oppslagsverk for å innhente nødvendig teori og informasjon. Åpne søk ble benyttet i startfasen av innhentingsprosessen der tema fortsatt framsto som relativt nytt og uklart. Videre benyttet vi Oria sin søkefunksjon «avansert søk», der vi ble mer systematisk og fokusert etter hvert som vi innhentet informasjon og skrev om valgt teori. Med andre ord avgrenset vi søket ytterligere ved hjelp av sentrale begreper som kan forekomme i titler eller nøkkelord, som gjorde det enklere for oss å innhente spesifikk informasjon (Ringdal, 2012, s. 65).

Ved å søke på *transactive memory system* og *virtual team* på Oria OsloMet fremkommer det et resultat på 1 437 treff (Oria, 07.05.2019). Basert på dette vil ikke nødvendigvis et slikt søk gi oss den beste informasjonen og teorigrunnet å bygge videre på. Dette er fordi søket åpner opp for ulike materialtyper som inneholder TMS i virtuelle team, både i ulik grad og i ulike sammenhenger. Ut ifra disse treffene er det vanskelig å finne de beste kildene som er relevante for vår oppgave. Likevel var dette en fin start for å få en rask oversikt over utbredelsen av

variablene. Ved å foreta mer avanserte søk på Oria OsloMet og andre databaser, spisset dette funnene til å handle om det vi var ute etter og som var relevant for vår studie. Dette inkluderte å filtrere etter tittel, forfatter og år, samt å søke mer systematisk etter våre variabler som «team overconfidence», «team performance», «roleidentification» og «role dependencies». Dette gjorde at antall treff i databasene ble redusert til et overkommelig antall treff, og at vi fant det materialet vi trengte for å etablere et godt teorigrunnlag.

I tillegg til å ta i bruk litteratursøk i Oria OsloMet benyttet vi oss av Google Scholar, som er Googles litteratur-søkemotor rettet mot faglig litteratur. Denne egner seg derimot ikke til systematiske søk siden man kun kan filtrere etter år, og om man skal ha med sitater og patenter. Bruken av Google Scholar ble i vår oppgave mest brukt til å finne spesifikke kilder fra andres referanselister, siden ikke alle var tilgjengelig via Oria OsloMet. Dette gjorde at filtrering ikke var nødvendig.

En annen relevant informasjonskilde som ble benyttet var å ta utgangspunkt i andre artikler sine referanselister, da dette ga oss mer relevant forskning og teori innen det samme teamet. Dette ble mye brukt for å underbygge ulike definisjoner og for å styrke teorikapittelet vårt. Vi innhentet også informasjon fra nyheter og stoff i massemedier, slik som blant annet Magma.

For å holde en oversikt over referansene som ble benyttet i oppgaven tok vi i bruk EndNote som er et program for å arkivere referanser i et personlig bibliotek. Dette gjorde det enkelt for oss å holde oversikt over referansene og gjorde det lett å referere riktig underveis i oppgaven, ettersom programmet er tilgjengelig i Word i det man skriver (Ringdal, 2012). Som følge av at vi har foretatt det meste av litteratursøket gjennom Oria OsloMet og Google Scholar har referansene automatisk blitt importert til EndNote, som vi kvalitetssikret slik at importert data ble korrekt. Utover dette har vi selv måttet fylle inn riktig informasjon i EndNote, hvor vi har tatt i bruk Kildekompasset sin veiledning slik at referansene blir korrekt sitert. Vi har benyttet oss av referansestilen APA som er den mest brukte referansestilen ved OsloMet, slik at referansene er blitt presentert på en oversiktlig og korrekt måte.



## 3.0 Metode

I dette kapittelet vil studiens fremgangsmåte for å besvare valgt problemstilling redegjøres. I studien vil en kvantitativ tilnærming være hensiktsmessig, ettersom studien tar sikte på årsaksforklaringer mellom to eller flere variabler og inkluderer spørsmål om «i hvilken grad», fremfor søken etter mening og formålsforklaringer (Tuftes, 2011). På grunnlag av at vi ønsker å undersøke hvilke effekter informasjon om rolleavhengigheter og team overconfidence vil ha på TMS og prestasjon i virtuelle team, kreves det at data er strukturert og sammenlignbart. Dermed vil bruk av statistiske analyseteknikker være best egnet til dette formålet.

I denne studien har vi ikke samlet inn dataene selv og vi benytter oss derfor av sekundærdata. Dataene er likevel samlet inn med det formål å besvare problemstillinger med samme tema og anses derfor som forskningsdata (Tuftes, 2011). Dataene har vi fått tilgang til via vår veileder Dominique Kost som hun har samlet inn med sine kolleger Mathias Hansson og Thorvald Hærem, med hensikt å forske på virtuelle team og team cognition. Prosjektet var derfor allerede søkt og godkjent av NSD – Norsk senter for forskningsdata.

Populasjonen til denne studien er alle virtuelle team i Norge, ettersom studien tar for seg hvordan TMS og prestasjon blir påvirket innenfor virtuelle team. Utvalget for undersøkelsen var 200 bachelorstudenter fra en norsk høyskole. Hvem som har deltatt i undersøkelsen presenteres ikke gjennom studien og holdes derfor anonyme. Det er kun de deltakerne som gjennomførte simulasjonsspillet på samme tidspunkt som vet hvem som deltok i undersøkelsen, sammen med forskerne. Resultatene av spillet og spørreundersøkelsen er derimot anonyme for alle andre enn forskerne i studien. Av deltakerne var 59.5 % menn og 40.5 % kvinner. Gjennomsnittsalderen på deltakerne var 21.55 år. Forholdet mellom utvalg og populasjon er vanskelig å estimere ettersom det ikke er tallfestet hvor stor populasjonen er. Alle som er i et, eller som kommer til å være i et virtuelt team, er i prinsippet en del av populasjonen.

### 3.1 Design

I denne studien ble en kombinasjon av et eksperimentelt design og et tverrsnittdesign benyttet. Førstnevnte ble brukt for å undersøke kausale forhold mellom en eller flere uavhengige variabler og en avhengig variabel. Dette ble gjennomført via et simulasjonsspill på totalt to

scenarier under eksperimentelle forhold. I etterkant av hvert scenario gjennomførte deltakerne to ulike spørreundersøkelser på ett og samme tidspunkt for å kartlegge og utdype flere fenomener knyttet til simulasjonsspillet, noe som tilsvarer et tverrsnittsdesign (Thrane, 2018).

### 3.1.1 Simulasjonsspill

Datainnhenting via simulasjonsspillet gikk ut på at deltakerne deltok ved å spille et beslutningstakingsspill i team bestående av totalt tre medlemmer. Målet med spillet var å oppdage, identifisere og eliminere terroristfartøy langs den norske kysten (se figur 3.1.1).



Figur 3.1.1: Spillets grensesnitt

I spillet hadde hvert av teammedlemmene en unik rolle med unike kapabiliteter, og teamet måtte derfor samarbeide for å kunne løse spillet på en god måte. Hvert medlem opererte i en av de følgende: et Orion-fly, en Patrulje-båt eller en Fregatt-båt. De ulike rollene hadde forskjellige evner, hvor Orion kunne oppdage fartøy, Patrulje kunne utføre informasjonssøk på fartøy og Fregatten kunne eliminere trusler ved å angripe fartøyene (se tabell 3.1.1). For å utføre og løse oppgaven teamet stod ovenfor måtte de først identifisere fartøy i kartgrensesnittet ved bruk av Orion, deretter måtte de gjennomføre informasjonssøk av ulike objekter for å avgjøre om fartøyene utgjorde en trussel eller ikke ved hjelp av Patrulje. Til slutt ble fartøy som utgjorde en trussel eliminert av Fregatt.

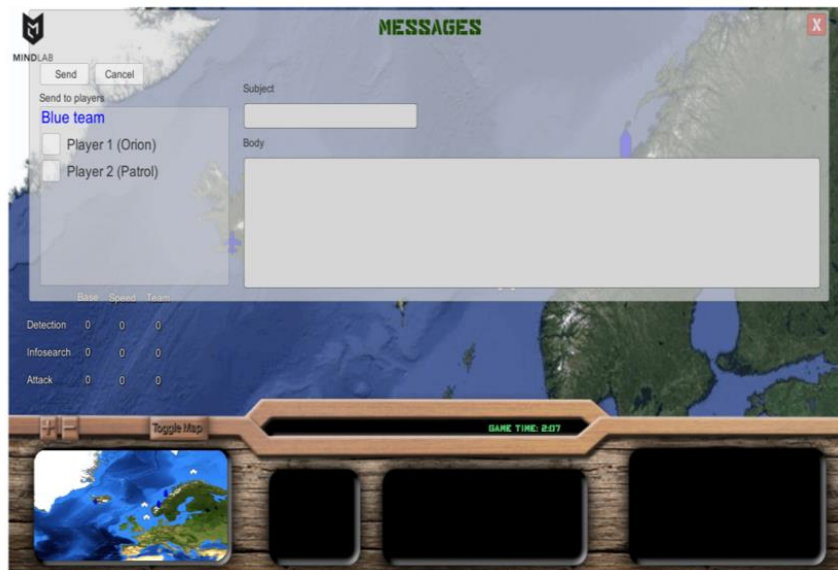
Tabell 3.1.1:

*Oversikt over rollenes kapasitet i teamet*

	Orion	Patrulje	Fregatt
Sensorområde (km)	200	50	40
Maks fart (km/t)	500	120	80
Deteksjonskapasitet	Høy	Medium til lav	Lav
Informasjonssøk		Høy	Lav
Evne til å angripe			Høy

Når Orion identifiserte et objekt, mottok spilleren som hadde denne rollen en deteksjonsmelding i sin personlige innboks med lengdegrad, breddegrad og navn på det oppdagede objektet. Det var ingen av de andre spillerne som mottok denne informasjonen, slik at Orion selv kunne velge å dele denne informasjonen med deler av eller hele teamet. Patrulje kunne deretter søke det oppdagede objektet for informasjon, der hovedoppgaven var å avgjøre om fartøyet ble ansett som vennlig eller som en terrorist. Etter å ha startet søket mottok Patrulje meldinger som beskrev om fartøyet utgjør en trussel eller ikke. Det var kun Patrulje som mottok disse meldingene, slik at vedkommende kunne velge fritt om de ønsket å dele denne informasjonen med resten av teamet eller ikke. Fregatt som angriper var avhengig av denne informasjonen fra Patrulje for å kunne eliminere de riktige fartøyene, slik at det ble foretatt riktige avgjørelser knyttet til angrepene. Fregatt sin eneste oppgave var å eliminere objekter som ble oppdaget av Orion og identifisert som en trussel av Patrulje. Alle disse tre rollene var dermed gjensidig avhengige av hverandre, hvor samarbeid og koordinering av ressurser for å eliminere terrorfartøy var en viktig del av spillet.

Teammedlemmene koordinerte sine oppgaver ved bruk av e-mail. Hver deltaker hadde tilgang til en mail-applikasjon der de kunne kommunisere med de andre deltakerne og motta informasjon fra hovedkvarteret (HK) om oppgaver og rapporter (se figur 3.1.2).



Figur 3.1.2 Meldingssystemet

### 3.3.1.1 Prosedyre

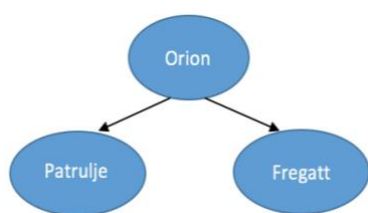
Før deltakerne begynte spillet måtte de gjennomføre en spørreundersøkelse som målte kontrollvariablene. Deltakerne ble deretter tilfeldig inndelt i team og fikk utdelt en av de tre rollene beskrevet over. De ulike teamene ble videre tilfeldig fordelt slik at halvparten deltok under eksperimentelle forhold, mens den andre halvparten spilte under kontrollerte. Begge gruppene fikk en introduksjon før start gitt av samme person. Ved å vise instruksjoner i videoformat kunne forskerne sikre at hver enkelt deltaker mottok nøyaktig samme instruksjoner før spillet. Under spillet ble hver deltaker plassert i en kube med hver sin PC der kommunikasjon foregikk gjennom et integrert meldingsprogram (se figur 3.1.2). Alle teamene, i både kontroll- og eksperimentgruppen, spilte et introduksjonsscenario for å gjøre seg kjent med spillet og dets funksjonalitet. Etter dette spilte alle team to scenarier på 20 minutter der teamets prestasjon og TMS ble målt etter hvert scenario.

I de gruppene som opererte under eksperimentelle forhold viste introduksjonsvideoen en detaljert beskrivelse av de tre rollene. I tillegg til å vise deltakerne de ulike evnene til hver rolle (se tabell 3.1.2) inkluderte videoen også en detaljert forklaring av rolleavhengighetene mellom dem (se figur 3.1.3 til 3.1.5), og en tabell over oppgavene og ansvaret til hver enkelt rolle. I videoen ble det ikke foreslått en ideell avhengighet mellom rollene, men derimot ble alle mulige avhengigheter fra delt, sekvensielt, til gjensidig avhengighet forklart.

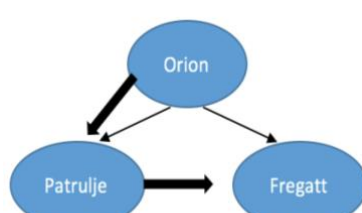
Tabell 3.1.2:  
Rolleansvar

	<b>Orion</b>	<b>Patrulje</b>	<b>Fregatt</b>
Handling	Oppdage fartøy	Informasjonssøk	Angripe
Kommunikasjon/ koordinering	Videresende oppdagelsesinformasjon til Patrulje og Fregatt, samt koordinere deteksjonsordrer	Videresende informasjonssøk til Patrulje og Fregatt, samt koordinere søkeordre	Bekreftede informasjon om potensielle mål, samt koordinere angrepsordrer

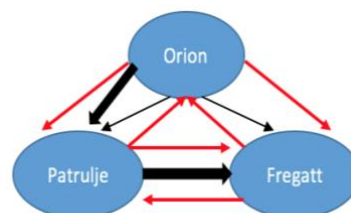
Forskerne sørget for verbale eksempler for alle disse tre avhengighetene. Det ble forklart følgende: «Det er en felles avhengighet mellom Orion og Patrulje, og Orion og Fregatt (se figur 3.1.3). Etter at Orion har oppdaget objekter, må Patrulje utføre informasjonssøk. Orion må deretter dele informasjonen med Patrulje om det identifiserte objektet. Når Patrulje har fått vite om objektet er vennlig eller om det utgjør en trussel, må Patrulje informere Fregatt slik at Fregatt kan angripe potensielle terroristobjekter (se figur 3.1.4). Avhengigheten er dog ikke alltid sekvensiell og kan inngås gjensidig (se figur 3.1.5). Noen ganger vil fartøy forsvinne, slik at Orion må fly over objektet for å få dem synlige igjen på kartet. Da er det Patrulje sin oppgave å spørre Orion om dette. Den samme avhengigheten kan dukke opp mellom Patrulje og Fregatt. Fregatt kan be Patrulje om å søke objekter for informasjon eller å be om tilgang til informasjon på fartøy som allerede har blitt gjennomført. Patrulje kan be Fregatt om å angripe fartøy som identifiseres som en terrortrussel eller å avstå hvis fartøyet fremstår som vennlig. Dette betyr at det er gjensidig avhengighet mellom de to, og at de må koordinere sine handlinger. I likhet med avhengigheten mellom Orion og Patrulje, kan Orion og Fregatt også ha gjensidig avhengighet. Fregatt kan miste synet av objekter og deretter spørre Orion om å oppdage dem igjen». Videoen forklarte deretter de ulike rollene sine evner, hvordan man brukte dem og hvordan man tok i bruk meldingssystemet.



Figur 3.1.3 Delt



Figur 3.1.4: Sekvensiell



Figur 3.1.5: Gjensidig avhengighet

Grupper under kontrollerte forhold fikk vist en tilsvarende video som eksperimentgruppene. Videoen inkluderte derimot ikke forklaringer av avhengigheter mellom de ulike rollene, men hovedsakelig om rollenes funksjonaliteter, hvordan man opererte i de ulike rollene, samt hvordan meldingssystemet fungerte.

### **3.1.2 Spørreundersøkelse**

Spørreundersøkelser er den mest brukte innsamlingsformen innen kvantitativ metode, og ble i denne studien brukt for å innhente data til kontrollvariabler (pre-survey) og for å fange opp effektene av simulasjonsspillet. Spørreskjemaet som ble besvart i forkant av simulasjonsspillet inkluderte deltakernes kjønn, erfaring med strategispill, erfaring fra militæret og stress (se vedlegg 8.2). Deretter besvarte deltakerne et spørreskjema etter hvert fullført scenario i simulasjonsspillet («Mission 1» og «Mission 2», vedlegg 8.3 og 8.4), der effektene av team overconfidence og TMS ble målt. Både pre-survey og spørreskjema til Mission 1 og 2 inneholdt for det meste lukkede svarsalternativer, der det stort sett var Likert-format hvor respondentene bedømte hvor enig eller uenig de var i en gitt påstand. Noen av svarene fra undersøkelsen var åpne, men dette angikk spørsmål om tall som gjorde det lett å behandle i analysen. I det en respondent hadde fullført en simulasjonsrunde ble spørreundersøkelsen utdelt. Dette fører til at glemsel ikke skal være et problem, ettersom deltakerne har det beste grunnlaget for å gi det mest presise svaret. Dette øker gyldigheten i dataene (Ringdal, 2012).

Etttersom vår studie baserer seg på innhentet data fra andre forskere er det enkelte tema og spørsmål i spørreskjemaene som ikke er relevante for oss. Dette forklarer hvorfor situasjonsbevissthet og andre ukjente variablene har blitt inkludert i spørreskjemaene ikke blir nevnt i vår studie. Vi har på bakgrunn av dette sett vekk ifra disse variablene i datasettet, slik at variabler som ikke er relevante for vår problemstilling ikke har fått en innvirkning på analysen.

## **3.2 Måling av variabler**

Informasjon om rolleavhengigheter ble målt ved datamanipulasjon der eksperimentgruppen fikk informasjon om disse rolleavhengighetene, mens kontrollgruppen ikke fikk denne typen informasjon. Dette er kodet som dummy variabler i datasettet.

Prestasjon ble målt ved å se på hvor mange riktige båter teamet angrep i simulasjonsspillet, altså «Team attack». Teamet fikk plusspoeng for å angripe terrorister, minuspoeng for å angripe sivile og null poeng dersom ingen fartøy ble angrepet. Angrep ble brukt som et mål på teamets prestasjon ettersom angrep krevde vellykket samarbeid mellom alle de tre grupped medlemmene.

Overconfidence ble målt via spørreskjemaene i vedlegg 8.3 og 8.4, hvor det var ni spørsmål i både «Mission 1» og i «Mission 2» knyttet til denne variabelen. Det ble stilt spørsmål som omhandlet spillet etterfulgt av «Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?». Her ble det fanget opp om det foreligger overconfidence i forhold til hvor sikker en var i sine fakta og dermed om teammedlemmene hadde en overpresisjon av virkeligheten. Siden hver enkelt respondent har besvart spørreskjemaene foreligger disse dataene på individnivå. På bakgrunn av at vi ønsket å studere sammenhenger på teamnivå ble disse variablene omgjort til team overconfidence ved å beregne gjennomsnittet for hvert team.

For å måle TMS ble Lewis (2004) sin 15-spørsmålsskala (se vedlegg 8.1) brukt i spørreundersøkelsene for å kartlegge de ulike kognitive faktorene; koordinasjon («Our team worked together in a well-coordinated fashion»), spesialisering («Each team member has specialized knowledge of some aspect of our project») og kredibilitet («I trusted that other members' knowledge about the project was credible»). De ulike dimensjonene har fem ulike spørsmål tilknyttet hver. Hver av disse hadde en Likert-skala med fem grader, fra 1 (helt uenig) til 5 (helt enig). I datasettet ligger disse som tre ulike variabler, men ettersom de ikke representerer TMS når de er hver for seg lagde vi en felles variabel for TMS som inkluderte de tre kognitive faktorene. På teamnivå lagde vi en ny variabel med gjennomsnittet fra teamet.

Som kontrollvariabler ble kjønn, erfaring fra militæret, erfaring med strategiske spill og stress målt (se vedlegg 8.2). Kjønn er inkludert som en kontrollvariabel ettersom tidligere forskning har vist at menn ofte har mer overconfidence enn kvinner, noe som kan skyldes at menn generelt er mer risikovillige (Fellner & Maciejovsky, 2007; Niederle & Vesterlund, 2007; Soll & Klayman, 2004). Videre fremkommer det av forskning at stress kan påvirke et teams prestasjon, i tillegg til å begrense utviklingen av et effektivt TMS (Driskell, Salas, Johnston & Forsyth, 1999; Ellis, 2006). Kontrollvariabelen stress ble målt via fire punkter fra «NASA task load index» (Hart, 2006), herunder variablene «mental demand», «time pressure», «engagement» og «frustration». I tillegg til disse to variablene ble erfaring med strategispill og erfaring fra militæret målt i forkant av simulasjonen. Dette skyldes at det å ha erfaring fra lignende

strategiske spill og tenkemåte trolig vil kunne påvirke hvordan disse teamene samarbeider, og derfor føre til at disse teamene har høyere prestasjon enn de teamene uten tilsvarende erfaring.

Tabellen oppsummerer hvilke variabler som ble direkte målt gjennom simulasjonsspillet og innhentet via ulike spørreskjemaer (inkl. kontrollvariabler):

Tabell 3.2:

*Variabeloversikt*

Direkte observerte variabler	Variabler målt gjennom spørreskjema
Team prestasjon	TMS – 15 punktsskala (Lewis, 2003)
Informasjon om rolleavhengigheter	Team overconfidence
	Erfaring fra militæret - 1 variabel
	Erfaring med strategiske spill - 1 variabel
	Stress – 4 variabler

### 3.3 Validitet og reliabilitet

Validitet innebærer om vi har målt det vi ønsker å måle (Thrane, 2018; Tufte, 2011). For å sikre validitet i dataene er det viktig å operasjonalisere variablene riktig med de rette forutsetningene og begrensningene. Dette kan for eksempel være om vi har begrenset «virtuelle team» på den mest korrekte måten, slik at dataene faktisk måler blant annet TMS og team overconfidence i reelle virtuelle team. Det samme gjelder de andre verdiene vi har valgt å fokusere på i studien. Med de rette forutsetningene skal det sikre at vi faktisk måler det vi ønsker å måle. Dette har vi sikret ved å se på ulike definisjoner av disse faktorene, diskutert felles og motsetninger og satt våre forutsetninger basert på disse definisjonene.

Reliabilitet handler om datainnsamlingen er gjennomført på en slik måte at man unngår tilfeldig feilregistrering av dataene (Thrane, 2018; Tufte, 2011). Dette kan for eksempel skyldes unøyaktigheter i det dataene ble registrert i et dataprogram i forkant av analysen. For å styrke reliabiliteten kan flere forskere gå igjennom dataene, eller at flere forskere registrerer dataene i det andre systemet for å unngå feil. Siden vi selv ikke har samlet inn dataene har vi ikke full oversikt over i hvilken grad dette er gjort i datainnsamlingen, men ettersom dataene er innhentet og registrert av totalt tre forskere, anser vi at dataene har høy grad av reliabilitet.



Cronbachs alfa benyttes som et mål for reliabilitet og måler den indre konsistensen mellom et sett variabler (Thrane, 2018). En koeffisient på 0.60 er det laveste man kan godkjenne innenfor reliabilitet hvis man har hentet dataene selv. Benyttes data andre har utviklet i tidligere forskning er 0.7 terskelverdien. I datasettet har overconfidence en Cronbachs alfa = 0.907 som er godt innenfor terskelen (se tabell 3.3.1). TMS har en Cronbachs alfa = 0.691 (se tabell 3.3.2) som er rett under kravet for data som er utviklet i tidligere forskning, men innenfor kravet hvis dataene er samlet inn selv. Ettersom vi benytter oss av forskningsdata som er samlet inn til samme formål som denne studien godkjenner vi denne verdien innenfor 0.6-terskelen. De andre variablene er direkte observert og det er derfor ikke behov for å beregne Cronbachs alfa på disse.

Tabell 3.3.1

*Cronbach alfa overconfidence*

Cronbach's	N of Items
Alfa	
.907	9

Tabell 3.3.2

*Cronbach alfa TMS*

Cronbach's	N of Items
Alfa	
.691	15

### 3.4 Utvalgs- og frafallsproblematikk

Et stort utvalg består av over 120 observasjoner og vil redusere standardfeilen (Thrane, 2018). Utvalget i studiens datainnsamling var 200 studenter ved en norsk høyskole. Selve utvalget i seg selv er ikke et tilfeldig utvalg, som følge av at respondentene som deltok i datainnsamlingen ble valgt ut etter lokasjon og tilgjengelighet. Likevel er respondentene tilfeldig delt inn i ulike team og roller, samt er det randomisert hvilke team som ble manipulert og ikke. Dette reduserer utvalgsproblematikken. Det at utvalget er fra geografisk samme sted skal heller ikke være av betydning, ettersom geografi ikke er relevant etter definisjonen av virtuelle team, da det heller vektlegges bruk av elektroniske hjelpemidler. At selve utvalget er plukket tilfeldig er ikke nødvendig i denne studien, ettersom studien ikke er ute etter å generalisere til grupper av mennesker, men heller se på effekter og sammenhengen av ulike variabler i virtuelle team.

Frafallet i en datainnsamling angår det omfanget av enheter som en mangler opplysninger om, dette kan være at statistikkbaser mangler opplysninger fra enkelte analyseenheter (Tuftes, 2011). Frafall er ikke problematisk så lenge det ikke er omfattende. I denne studien eksisterer det ikke frafall i form av at respondenter ikke har fullført simulasjonen, men skyldes derimot tekniske

feil som oppsto under spillet. I datasettet tilsvarer dette frafallet 50 personer, slik at totalt 100 observasjoner vil gå tapt som følge av tekniske feil ettersom alle gjennomførte simulasjonsspillet og spørreundersøkelsene to ganger. Etter frafallet sitter vi igjen med totalt 300 observasjoner, som fortsatt kategoriseres som et stort utvalg.

### 3.5 Bearbeiding og forberedelse av datasettet

Før analysen ble datasettet sjekket for outliers og missing variabler. Under variabelen «specialization», som brukes til å beregne TMS, eksisterte det noen ekstremt høye verdier, som også var utenfor det som er mulig ettersom skalaen er gjeldene mellom 1 og 5. Disse variablene økte gjennomsnittet til TMS til en verdi på 18,00. TMS kan totalt være 15, derfor besluttet vi å slette dette teamet ettersom det ikke var mulig å erstatte med gjennomsnittet. Disse ekstreme verdiene kan skyldes feilregistrering eller svikt i systemet.

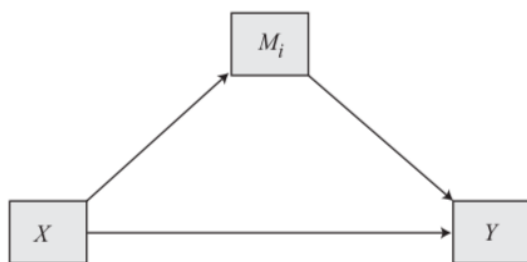
De teamene som ikke hadde et fullverdig team på tre, grunnet sykdom eller at en person har spilt to roller, ble også fjernet fra datasettet. Team som ikke har svart på pre-surveyen som skulle innhente kontrollvariabler, men som har spilt, ble også fjernet. Vi fjernet også team som kun hadde spilt simulasjonsspillet en gang grunnet teknisk feil, slik at alle teamene som var i datasettet er fullverdige team med kontrollvariabler.

### 3.5 Om analysen

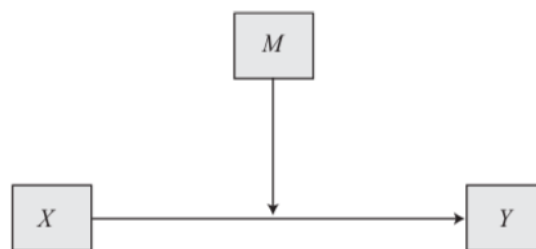
I denne studien ble SPSS Statistics benyttet for å analysere datamaterialet ved hjelp av regresjonsanalyser. Dette er for å teste om det er en lineær sammenheng mellom en avhengig og uavhengig variabel. Målet er å forklare variasjonen i den avhengige variabelen (Y) ved å inkludere en eller flere uavhengige variabler (X). Dataanalyse kan anses som en forenkling av dataene hvor vi ønsker å etablere et helhetsbilde, eller en oversikt, over vårt tema (Tuft, 2011). I vår første forskningshypotese ønsker vi å undersøke sammenhengen mellom to variabler, altså hvordan en uavhengig variabel påvirker en annen, såkalt bivariat analyse (Thrane, 2018; Tuft, 2011). I de resterende tre forskningshypotesene benyttes en multippel regresjonsanalyse ettersom vi undersøker effekten av flere uavhengige variabler på en avhengig variabel (Ringdal,

2012). Her vil vi undersøke mulige sammenhenger mellom en avhengig og to uavhengige variabler, hvor den ene uavhengige variabelen testes som en mediator eller moderator.

En mediator har som oppgave å teste hvordan X påvirker Y, hvor man tester for flere mulige variabler M som kan forklare sammenhengen mellom X og Y (Hayes & Little, 2013). Variasjon i X forårsaker variasjon på en annen variabel M, som igjen fører til variasjon i Y (se figur 3.6.1). En medierende effekt kan enten være perfekt medierende hvor variabelen forklarer hele sammenhengen mellom avhengig og uavhengig variabel, eller så kan effekten være delvis medierende hvor mediator-variabelen forklarer noe av sammenhengen (Zhao, Lynch Jr & Chen, 2010). En moderatoranalyse brukes for å avdekke betingelsene for en sammenheng mellom to variabler, hvor moderatoren påvirker størrelsen på årsakseffekten X har på Y (se figur 3.6.2). En sammenheng mellom X og Y kalles modererende når størrelsen eller fortegnet til en effekt er avhengig av en tredje variabel M (eller flere). En modererende effekt er også kjent som en interaksjonseffekt.



Figur 3.6.1: Mediator



Figur 3.6.2: Moderator

For å undersøke disse effektene benyttet vi oss av Andrew F. Hayes sin «PROCESS»-prosedyre for regresjon i en multippel lineær regresjonsanalyse (Hayes & Little, 2013; Ringdal, 2012). Etersom denne studien tar sikte på å utforske hvordan informasjon om rolleavhengigheter og team overconfidence vil påvirke et teams TMS og prestasjon, vil multippel regresjon gi god informasjon om disse sammenhengene. I analysen ble kjønn, erfaring fra militæret, erfaring fra strategiske spill og stress gjennomgående brukt som kontrollvariabler, ettersom disse variablene ville forklare en liten del av variansen i de avhengige variablene. For hypotese 2, 3 og 4 er variablene sentrert i PROCESS-modellen. Å sentere variabler betyr å sette gjennomsnittet på variablene lik null (Tutorials, 2018). PROCESS sentrete variablene for oss ved at vi krysset av for sentrete variabler under «options», noe som sikrer at variablene er blitt sentrert på riktig måte. Det å sentrere har to fordeler, 1) multikollineariteten reduseres, spesielt

mellom interaksjonsleddet og de andre variablene og 2) det gjør det lettere å tolke  $\beta$ -koeffisientene i analysen.

## 4.0 Resultater

### 4.1 Intraclass Correlation Coefficient (ICC)

I denne studien ble ICC beregnet ved bruk av SPSS for å sammenligne responsvariansen mellom «within-group» og «between-group». Dette er for å vurdere reliabiliteten av gjennomsnittet på et team-nivå for hver skala (Bliese, 2000). For å kunne rettferdiggjøre at vi legger variablene om til et teamnivå beregnet vi ICC for å undersøke om det forelå korrelasjon mellom teamene. Det var kun TMS og team overconfidence som trengte en rettferdiggjørelse ettersom disse variablene baserte seg på subjektive fremfor direkte observasjoner, ved at de ble samlet inn via spørreskjemaer. TMS sine 15 spørsmål fikk en ICC = 0.854, med lower bound = 0.816 og upper bound = 0.887 (se tabell 4.1.1). Overconfidence sine tilhørende ni spørsmål fikk en ICC = 0.895, med lower bound = 0.864 og upper bound = 0.920 (se tabell 4.1.2). Siden ICC skal ha en verdi mellom 0 og 1, og jo nærmere 1 jo bedre, kan våre data rettferdiggjøres og analyseres på et aggregert nivå (Dyer, Hanges & Hall, 2005). I tillegg er alle ICC-verdiene statistisk signifikante med  $p < 0.000$ . Dette resultatet bekrefter at en flernivåanalyse er berettiget.

Tabell 4.1.1

#### *Intraclass Correlation Coefficient TMS*

	Intraclass Correlation <sup>b</sup>	95 % Confidens Inteval		Value	F test with True Value 0		
		Lower Bound	Upper Bound		Df1	df2	Sig.
Single Measurers	.281 <sup>a</sup>	.228	.343	7.594	149	2086	.000
Average Measurers	.854 <sup>c</sup>	.816	.887	7.594	149	2086	.000

Two-way mixed effects model where people effects are random and measures effects are fixed.

- The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.
- Type A intraclass correlation coefficients using an absolute agreement definition.
- This estimate is computed assuming the interaction effect is absent, because it is not estimable otherwise.

Tabell 4.1.2

*Intraclass Correlation Coefficient Overconfidence*

	Intraclass Correlation <sup>b</sup>	95 % Confidens Intervall		Value	F test with True Value 0		
		Lower Bound	Upper Bound		Df1	df2	Sig.
Single Measurers	.485 <sup>a</sup>	.413	.560	10.784	149	1192	.000
Average Measurers	.895 <sup>c</sup>	.864	.920	10.784	149	1192	.000

Two-way mixed effects model where people effects are random and measures effects are fixed.

- The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.
- Type A intraclass correlation coefficients using an absolute agreement definition.
- This estimate is computed assuming the interaction effect is absent, because it is not estimable otherwise.

Siden vår studie baserte seg på teamnivå måtte de variablene som forelå på individnivå bli aggregert. Dette angikk variabler som stress, erfaring fra strategiske spill, erfaring fra militæret og TMS. Teamets prestasjon, informasjon om rolleavhengigheter og team overconfidence var allerede på teamnivå, og derav er det ikke behov for å aggregere disse.

## 4.2 Korrelasjoner

Korrelasjonsanalysen forteller om det foreligger en statistisk sammenheng mellom variablene i modellen og forteller om styrken og retningen på sammenhengen (Ringdal, 2012). I korrelasjonsmatrisen i tabell 4.2.1 er alle variabler som skal benyttes i analysen inkludert, dette gjelder også kontrollvariablene. I tabellen er alle variablene på teamnivå, dette gjelder ikke kjønn ettersom dette er en variabel som ikke kan aggregeres. I forbindelse med hypotese 1 ser vi at informasjon om rolleavhengigheter og TMS er signifikant ( $p < 0.01$ ). Variablene i hypotese 2, med sammensetningene informasjon om rolleavhengigheter og team prestasjon, TMS og team prestasjon samt informasjon om rolleavhengigheter og TMS er alle signifikante ( $p < 0.01$ ). For hypotese 3 er forholdene mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS samt team overconfidence og TMS signifikante ( $p < 0.01$ ), derimot er ikke team overconfidence og informasjon om rolleavhengigheter signifikant. Variablene i den fjerde hypotesen har sammensetningene TMS og team prestasjon, team overconfidence og team prestasjon samt team overconfidence og TMS hvor alle er signifikante ( $p < 0.01$ ).

For kontrollvariablene er de vurdert opp mot team prestasjon ettersom dette er en avhengig variabel i vår problemstilling. Av disse er kjønn signifikant med  $p < 0.05$  og erfaring med strategiske spill signifikant med  $p < 0.01$ . Kontrollvariablene erfaring fra militæret og stress er

derimot ikke statistisk signifikante, og det foreligger derfor ikke nok data for å kommentere disse sammenhengene.

I analysen har vi valgt å bruke Pearsons korrelasjonskoeffisient (Pearsons  $r$ ) som et mål på korrelasjoner i variablene. Pearsons  $r$  måler graden av lineær sammenheng mellom to variabler, og fortegnet indikerer om det foreligger en negativ eller positiv korrelasjon. Denne koeffisienten har en verdi mellom -1 og 1, jo høyere verdien er, jo større sammenheng er det mellom variablene (Eikemo & Clausen, 2012; Ringdal, 2012). Den sterkeste positive korrelasjonen er mellom TMS og team prestasjon med en Pearsons  $r$  på 0.711. Den sterkeste negative korrelasjonen er mellom kjønn og strategisk spillerfaring med en verdi -0.355. Det er totalt 11 korrelasjoner med negativt fortegn som tilsier en negativ sammenheng mellom disse variablene.

I analysen fremkommer det at ca. halvparten av respondentene har fått informasjon om rolleavhengigheter og halvparten ikke har det. Det er derfor ingen skjevfordeling mellom disse to gruppene. Det er en større andel menn som har deltatt i simulasjonsspillet, men siden vi kontrollerer for kjønn er ikke dette noe vi tar hensyn til.

Tabell 4.2.1

Korrelasjoner mellom de uavhengige variablene på teamnivå (kjønn er individnivå).

*Correlations*

		Informasjon om rolleavhengigheter	Team prestasjon	Team TMS	Team overconfidence	Kjønn	Team strategisk spillerfaring	Team militærerfaring	Team stress
Informasjon om rolleavhengigheter	Pearson Correlation	1	,199**	,168**	,079	,029	,212**	-,042	,153**
	Sig. (2-tailed)		,001	,004	,175	,619	,000	,468	,008
	N	300	300	300	300	300	300	300	300
Team prestasjon	Pearson Correlation	,199**	1	,711**	,307**	-,123*	,201**	,106	-,092
	Sig. (2-tailed)	,001		,000	,000	,033	,000	,066	,111
	N	300	300	300	300	300	300	300	300
Team TMS	Pearson Correlation	,168**	,711**	1	,324**	-,202**	,280**	,170**	-,081
	Sig. (2-tailed)	,004	,000		,000	,000	,000	,003	,162
	N	300	300	300	300	300	300	300	300
Team overconfidence	Pearson Correlation	,079	,307**	,324**	1	-,078	,061	,291**	,019
	Sig. (2-tailed)	,175	,000	,000		,180	,289	,000	,742
	N	300	300	300	300	300	300	300	300
Kjønn	Pearson Correlation	,029	-,123*	-,202**	-,078	1	-,355**	-,288**	,155**
	Sig. (2-tailed)	,619	,033	,000	,180		,000	,000	,007
	N	300	300	300	300	300	300	300	300
Team strategisk spillerfaring	Pearson Correlation	,212**	,201**	,280**	,061	-,355**	1	-,076	-,154**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,289	,000		,190	,008
	N	300	300	300	300	300	300	300	300
Team militærerfaring	Pearson Correlation	-,042	,106	,170**	,291**	-,288**	-,076	1	-,103
	Sig. (2-tailed)	,468	,066	,003	,000	,000	,190		,076
	N	300	300	300	300	300	300	300	300
Team stress	Pearson Correlation	,153**	-,092	-,081	,019	,155**	-,154**	-,103	1
	Sig. (2-tailed)	,008	,111	,162	,742	,007	,008	,076	
	N	300	300	300	300	300	300	300	300

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

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Multikollinearitet innebærer at de ulike uavhengige variablene korrelerer med hverandre, slik at det foreligger lite unik variasjon igjen til å estimere helningskoeffisientene mellom de uavhengige variablene og den avhengige variabelen (Eikemo & Clausen, 2012). For å teste dette i SPSS benyttet vi lineær regresjon for å beregne Variance Inflation Factors (VIF) og inkluderte alle de uavhengige variablene. Her inkluderte vi også TMS ettersom variabelen i tillegg er den avhengige i to av hypotesene. Som Y i regresjonen brukte vi informasjon om rolleavhengigheter. Testen i tabell 4.2.2 viser at alle VIF-verdiene er under 2, som betyr at vi ikke trenger å være bekymret for multikollinearitet. Et vanlig mål er at VIF ikke skal være større enn 10, men dette målet mener noen er for høyt (Thrane, 2017). Ettersom våre VIF-verdier er under 2, og derfor langt unna faresonen for å være for høyt, kan vi med sikkerhet si at det ikke er multikollinearitet mellom våre uavhengige variabler. Tabellen viser også Tolerance-verdier. Hvis toleransen er 0 betyr dette perfekt multikollinearitet (Eikemo & Clausen, 2012). Ingen av våre verdier er 0 eller nærme, som bekrefter at det ikke foreligger multikollinearitet i datasettet.

Tabell 4.2.2

*Coefficients<sup>a</sup> Tolerance and VIF*

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	Team TMS	.811	1.233
	Team overconfidence	.830	1.204
	Kjønn	.765	1.307
	Team strategisk spillerfaring	.772	1.295
	Team militærerfaring	.791	1.265
	Team stress	.952	1.049

a. Dependent Variable: Informasjon om rolleavhengigheter

### 4.3 ANOVA

For å undersøke om det forelå statistiske forskjeller mellom de to gruppene (kontroll- og eksperimentgruppene) gjennomførte vi en One-way ANOVA-test som inkluderte variablene informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon (Turner & Thayer, 2001). ANOVA-resultatene viste at det forelå en signifikant forskjell mellom gruppene som ble manipulert og ikke, med  $F(1) = 12.297$  og  $p = 0.001$ . Under «Test of Homogeneity of Variances» er verdien også signifikant ( $p < 0.05$ ).



Videre viser Welch og Brown-Forsythe også til signifikante verdier, som igjen bekrefter den signifikante forskjellen mellom variablene (se tabell 4.3). Plottet over gjennomsnittene er også som forventet, ettersom det er høyere prestasjon for team som har fått informasjon om rolleavklaring og lavere for de som ikke har det (se figur 4.3). På grunnlag av dette forkastes en nullhypotese om at det ikke foreligger forskjell mellom de to gruppene. Dette tilsier at det foreligger statistisk forskjell mellom team som har fått informasjon om rolleavhengighetene og team som ikke har det.

Tabell 4.3.1

*Test of Homogeneity of Variances*

		Levene Statistics	Df1	Df2	Sig.
Team prestasjon	Based on Mean	9.998	1	298	.002
	Based on Median	12.364	1	298	.001
	Based on Median and with adjusted df	12.364	1	292.285	.001
	Based on trimmed mean	9.755	1	298	.002

Tabell 4.3.2

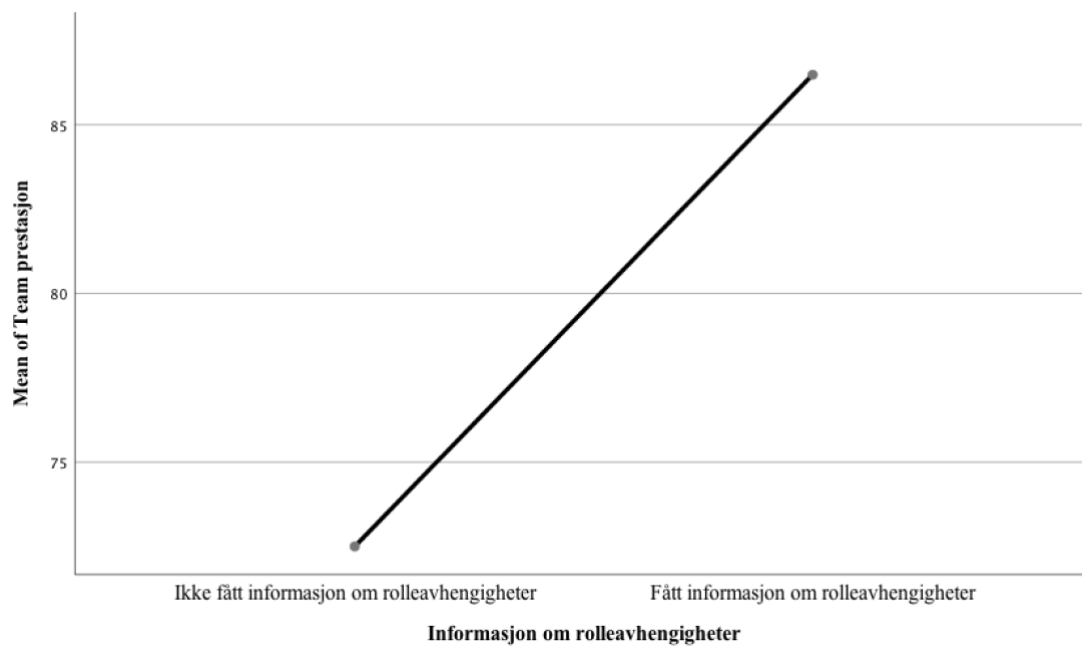
*ANOVA: Team prestasjon*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	14567.306	1	14567.306	12.297	.001
Within Groups	353006.944	298	1184.587		
Total	367574.250	298			

Tabell 4.3.3

*Robust Test of Equality of Means: Team prestasjon*

	Statistics <sup>a</sup>	df	Df2	Sig.
Welch	12.006	1	272.140	.001
Brown-Forsythe	12.006	1	272.140	.001



Figur 4.3: ANOVA-plot

#### 4.4 Hypotese 1: Informasjon om rolleavhengigheter vil ha en positiv sammenheng med TMS

For å undersøke studiens første forskningshypotese gjennomførte vi en lineær regresjonsanalyse med TMS som avhengig variabel og informasjon om rolleavhengigheter som uavhengig variabel, kontrollert for kjønn, stress, militærerfaring og erfaring med strategiske spill. Dette ga informasjon om rolleavhengigheter resultatene  $\beta = 0.357$  og  $p < 0.05$ , noe som tilsier at variabelen er statistisk signifikant (se tabell 4.4). Ettersom  $\beta$  er positiv tilsier dette at sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS er positiv. Dermed gis det støtte til studiens første hypotese som sier at informasjon om rolleavhengigheter vil ha en positiv sammenheng med teamets TMS.

Tabell 4.4  
Coefficients to hypothesis 1

Model		Unstandardized		Standardized	t	Sig.	Correlations		
		Coefficients		Coefficients			Zero-	ordner	Partial
		B	Std. Error	Beta					
1	(Constant)	11.358	.474		23.939	.000			
	Informasjon om rolleavhengigheter	.357	.152	.133	2.341	.020	.168	.135	.127
	Kjønn	-.185	.169	-.068	-1.092	.276	-.202	-.064	-.059
	Team strategiske spillerfaring	.244	.064	.235	3.806	.000	.000	.217	.207
	Team militærerfaring	.591	.202	.170	2.919	.004	.004	.168	.158
	Team Stress	-.017	.026	-.037	-.662	.508	.508	-.039	-.036

a. Dependent Variabel: Team TMS

For å tolke sammenhengen ytterligere vil team som har fått informasjon om rolleavhengigheter ha 0,357 høyere score på TMS enn team som ikke har fått denne informasjonen, kontrollert for de andre variablene i modellen. De teamene som har noe strategisk spillerfaring eller som har hatt et år med militærerfaring har også en positiv sammenheng med TMS. Alle variablene i modellen unntatt team stress og kjønn er signifikante med  $p < 0.05$ .

#### 4.5 Hypotese 2: Sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon medieres av TMS.

I forbindelse med den andre forskningshypotesen ble det gjennomført en multippel regresjonsanalyse med teamets prestasjon som avhengig variabel, informasjon om rolleavhengigheter som uavhengig variabel og TMS som en medierende faktor. Analysen inkluderte i tillegg kontrollvariablene kjønn, stress, erfaring med strategiske spill og militærerfaring. Vi startet med å gjennomføre en lineær regresjonsanalyse for å undersøke den direkte effekten informasjon om rolleavhengigheter har på team prestasjon og inkluderte i tillegg kontrollvariablene. Dette ga en  $R^2$  på 8.9 % og en justert  $R^2$  på 7.4 %, der informasjon om rolleavhengigheter er signifikant med  $p < 0.01$  med  $\beta = 13.095$  (se tabell 4.5.1). Alle de andre variablene i modellen unntatt team stress og kjønn er signifikante med  $p < 0.05$ .

I neste modell inkluderte analysen også TMS som en uavhengig variabel for å se om sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon ble endret. I denne modellen er informasjon om rolleavhengigheter fortsatt signifikant, men med  $p < 0.05$ ,

altså på et lavere nivå og med  $\beta = 6.543$ . Denne modellen har også en mye høyere  $R^2$ , som har økt til 51.5 % og en justert  $R^2$  på 50.5 %. Det er også en endring i F-verdien med  $F(293) = 256.739$ . Dette indikerer at TMS kan forklare noe av sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon, men ettersom den direkte sammenhengen fortsatt er signifikant forklarer ikke TMS hele årsakssammenhengen. Tabell 4.5.1 antyder derfor at TMS er en medierende variabel.

Tabell 4.5.1

*Coefficients<sup>a</sup> to hypothesis 2*

Model		Unstandardized		Standardized	t	Sig.	95 % Confidence	
		Coefficients		Coefficients			Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	72.046	12.745		5.653	.000	46.963	97.130
	Informasjon om rolleavhengigheter	13.095	4.096	.186	3.197	.001	5.034	21.156
	Kjønn	-2.394	4.543	-.034	-.527	.599	-11.335	6.548
	Team strategiske spillerfaring	3.934	1.719	.145	2.289	.023	.552	7.317
	Team militærerfaring	9.770	5.438	.107	1.797	.073	.933	20.473
	Team Stress	-1.001	.705	-.082	-1.421	.156	2.388	.385
2	(Constant)	-136.464	16.007		-8.525	.000	-167.967	-104.962
	Informasjon om rolleavhengigheter	6.543	3.023	.093	2.164	.031	.594	.135
	Kjønn	.996	3.329	.014	.299	.765	-5.557	-.064
	Team strategiske spillerfaring	-.536	1.287	-.020	-.417	.677	-3.070	.217
	Team militærerfaring	-1.078	4.034	-.012	-.167	.789	-9.018	.168
	Team Stress	-.0682	.516	-.056	-1.323	.187	-1.697	-.039
	Team TMS	18.358	1.146	.701	16.023	.000	16.103	20.613

a. Dependent Variabel: Team prestasjon

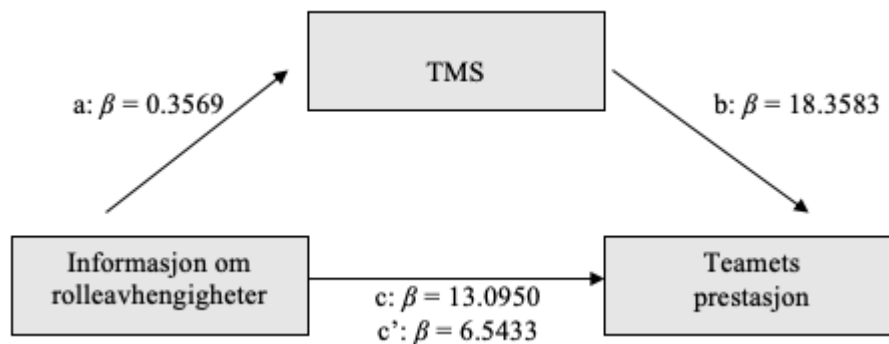
For å bekrefte om TMS er en mediator benyttet vi oss av en PROCESS-analyse via modell 4. Først av resultatene kommenteres X sin påvirkning på M, altså informasjon om rolleavhengigheter sin påvirkning på TMS, som er a-veien i figur 4.5. Denne modellen har  $F(294) = 9.08$ ,  $p < 0.01$  og  $R^2 = 13.38\%$  (se tabell 4.5.2). Informasjon om rolleavhengigheter har  $\beta = 0.3569$ ,  $t(294) = 2.3407$  og er statistisk signifikant med  $p < 0.05$ . Dette antyder at de teamene som har fått informasjon om rolleavhengigheter har 0.36 score høyere på TMS enn de teamene som ikke har fått det. Av kontrollvariablene er det kun erfaring med strategiske spill og erfaring fra militæret som er statistisk signifikant med  $p < 0.01$ .

Informasjon om rolleavhengigheter og TMS som påvirker team prestasjon (se tabell 4.5.3) har en  $F(293) = 51.7783$ ,  $p < 0.01$  og  $R^2 = 51.46\%$ . Videre har TMS sin sammenheng med team

prestasjon (b-veien i figuren)  $\beta = 18.3583$ ,  $t(293) = 16.0231$  og er statistisk signifikant med  $p < 0.01$ . En variabel er avhengig av at b-veien er signifikant for å være en mediator, noe analysen har bekreftet. Videre må c'-veien i figuren, som er den indirekte veien via TMS, ha ulik verdi enn c-veien, som er den direkte sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon, for å kunne være en mediator. Denne c'-veien har  $\beta = 6.5433$ ,  $t(293) = 2.1645$  og er statistisk signifikant med  $p < 0.05$ . Ingen av kontrollvariablene er statistisk signifikant.

Den direkte sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon, som er c-veien i figuren, har en  $F(294) = 5.7684$ ,  $p < 0.01$  og  $R^2 = 8.93\%$  (se tabell 4.5.4). Informasjon om rolleavhengigheter har en  $\beta = 13.0950$ ,  $t(294) = 3.1972$  og er statistisk signifikant med  $p < 0.01$ . Dette tilsier at c' er signifikant på et lavere nivå enn c-veien. Ettersom sammenhengen fortsatt er statistisk signifikant har vi ikke en perfekt medierende effekt, men en delvis medierende effekt i modellen. Av kontrollvariablene er det kun erfaring med strategiske spill som er statistisk signifikant med  $p < 0.05$ .

Figur 4.5: Medierende modell



Den indirekte effekten informasjon om rolleavhengigheter har på teamets prestasjon ga en indirect effect = 5.4793 SE = 2.5495, og innenfor et 95 % konfidensintervall har den indirekte effekten en minimums- og maksimumsverdi [0.6367, 10.4883]. Ettersom 95 % konfidensgrensen ikke inneholder verdien 0 tilsier dette at den indirekte effekten av TMS er signifikant (Hayes & Little, 2013). Dermed gis det støtte til studiens andre forskningshypotese som sier at TMS medierer sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon.

Tabell 4.5.2

*Coefficients a-path*

	Coefficient	SE	t	p	LLCI.	ULCI
Constant	11.3578	.4744	23.9391	.0000	10.4241	12.2916
Informasjon om rolleavhengigheter	.3569	.1525	2.3407	.0199	.0568	.6560
Kjønn	-18.46	.1691	-1.0916	.2759	-.5175	.1482
Team strategiske spillerfaring	.2435	.0640	3.8062	.0002	.1176	.3694
Team militærerfaring	.5909	.2024	.9190	.0038	.1925	.9893
Team Stress	-.0174	.0262	-.6623	.5083	-.0690	.0342

Note. Outcome Variable: TMS

Tabell 4.5.3

*Coefficients b- and c'-path*

	Coefficient	SE	t	p	LLCI.	ULCI
Constant	-136.4644	16.0068	-8.5254	.0000	-167.9673	-104.9615
Informasjon om rolleavhengigheter	6.5433	3.0230	2.1645	.0312	.5937	12.4929
TMS	18.3583	1.1457	16.0231	.0000	16.1034	20.6132
Kjønn	.9956	3.3293	.2990	.7651	-5.5567	7.5479
Team strategiske spillerfaring	-.5363	1.2875	-.4166	.6773	-3.0702	1.9976
Team militærerfaring	-.0781	4.0342	-.2672	.7895	-9.0179	6.8616
Team Stress	-.6822	.5156	-1.3232	.1868	-1.6970	.3325

Note. Outcome Variable: Team Prestasjon

Tabell 4.5.4

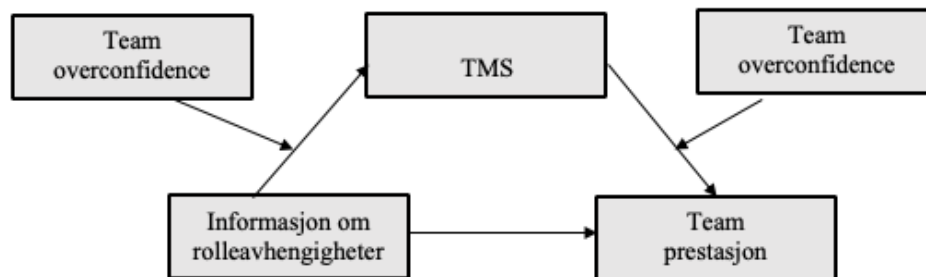
*Coefficients c-path*

	Coefficient	SE	t	p	LLCI.	ULCI
Constant	72.0463	12.7454	5.6527	.0000	46.4241	97.1301
Informasjon om rolleavhengigheter	13.0950	4.0958	2.1972	.0015	5.0342	21.1558
Kjønn	-2.3935	4.5433	-.5268	.5987	-11.3351	6.5481
Team strategiske spillerfaring	3.9342	1.7187	2.2891	.0228	.5517	7.3167
Team militærerfaring	9.7703	5.4383	1.7966	.0734	-.9326	10.4732
Team Stress	-1.0011	.7045	-1.4210	.1564	-2.3876	.3854

Note. Outcome variable: Team prestasjon

## 4.6 Modererende, modererende medierende effekt - en helhetlig modell for hypotese 3 og 4

Ved bruk av PROCESS utarbeidet studien en helhetlig modell for hypotese 3 og 4 hvor det ble testet for en modererende, modererende medierende effekt via modell 21. Dette ble gjort ettersom det fremkommer av tidligere forskning at analyser som fokuserer utelukkende på enten en mediator eller en moderator alene, vil være ufullstendig (Edwards & Lambert, 2007; Hayes, 2012). Dette begrunnes med at alle effekter vil være avhengig av noe (moderator) og at alle effekter oppstår via en annen mekanisme (mediator). Dermed anbefales det å ha en kombinasjonsmodell av disse slik det presenteres her. I modellen er informasjon om rolleavhengigheter uavhengig variabel (X) og team prestasjon er avhengig variabel (Y). TMS ble lagt inn som en mediator (W) og team overconfidence som moderatorer (W og Z). Alle de fire kontrollvariablene ble også inkludert.



Figur 4.6: Modell 21 i PROCESS

## 4.7 Hypotese 3: Sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS modereres av team overconfidence.

PROCESS-analysen viser at interaksjonsleddet med informasjon om rolleavhengigheter \* team overconfidence har verdiene  $\beta = -0.0155$ ,  $t(292) = -1.5510$  og at den ikke er statistisk signifikant med  $p = 0.1220$  (se tabell 4.7). Av kontrollvariablene viser det seg at kun erfaring med strategiske spill er statistisk signifikant ( $p < 0.01$ ). Ettersom interaksjonsleddet ikke er signifikant antyder dette at team overconfidence ikke er en moderator, og derfor verken styrker eller svekker sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS. Det gis derfor ikke støtte til hypotese 3 som sier at sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS modereres av team overconfidence.

Tabell 4.7

*PROCESS-results hypothesis 3. Model Overview: Outcome variable TMS*

	Coefficient	SE	t	p	LLCI.	ULCI
Constant	-.3889	-.4734	-.8215	.4120	-1.3206	.5428
Informasjon om rolleavhengigheter	.3108	.1466	2.1194	.0349	.0222	.5994
Team Overconfidence	.0258	.0051	5.0642	.0000	.0157	.0358
Int_1	-.0155	.0100	-1.5510	.1220	-.0351	.0042
Kjønn	-.2008	.1626	-1.2351	.2177	-.5208	.1192
Team strategiske spillerfaring	.2080	.0619	3.3594	.0009	.0862	.3299
Team militærerfaring	.3259	.2049	1.5908	.1127	-.0773	.7291
Team Stress	-.0220	.0251	-.8730	.3834	-.0717	.0276

Note. Dependent Variable: Team Prestasjon

#### 4.8 Hypotese 4: Sammenhengen mellom TMS og teamets prestasjon modereres av team overconfidence.

PROCESS-analysen viser at interaksjonsleddet (TMS x team overconfidence) har verdiene  $\beta = -0.4900$ ,  $t(291) = -6.2411$  og at den er statistisk signifikant med  $p < 0.01$  (se tabell 4.8). Interaksjonseffekten i modellen øker også  $R^2$  med 5.64 %. Av kontrollvariablene er ingen av variablene statistisk signifikante. Ettersom interaksjonsleddet er statistisk signifikant antyder dette at team overconfidence er en moderator mellom TMS og teamets prestasjon. På bakgrunn av at  $\beta$  er negativ tilsier dette at team overconfidence svekker sammenhengen mellom TMS og team prestasjon. Det vil si at i team hvor det foreligger overconfidence vil ha lavere prestasjon enn team som ikke har det, selv om teamene har effektive TMS. Det gis dermed støtte til hypotese 4 som sier at sammenhengen mellom TMS og teamets prestasjon modereres av team overconfidence.

Tabell 4.8

*PROCESS-results hypothesis 4. Model Overview: Outcome: Team prestasjon*

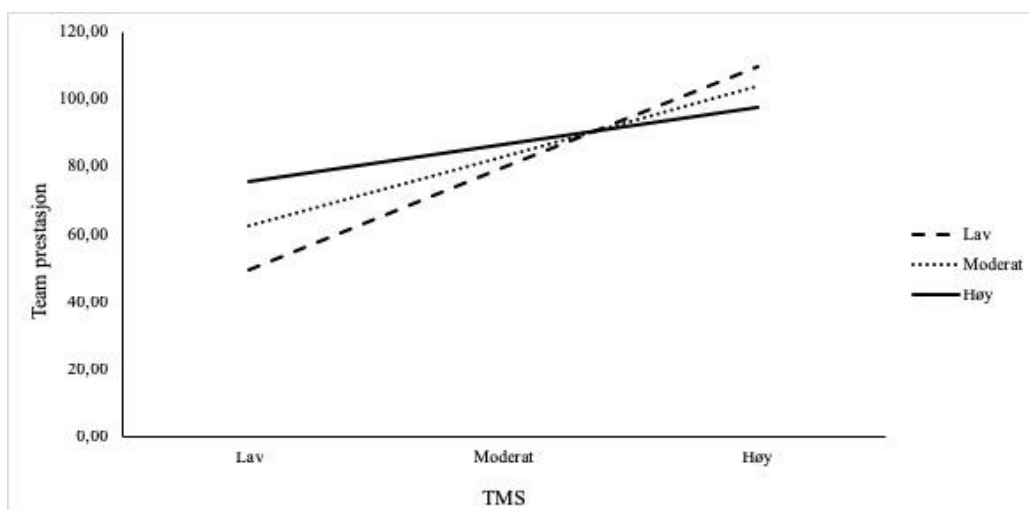
	Coefficient	SE	t	p	LLCI.	ULCI
Constant	96.3035	9.0818	10.6040	.0000	78.4291	114.1779
Informasjon om rolleavhengigheter	6.1799	2.8276	2.1855	.0296	.6147	11.7451
TMS	15.3744	1.1733	13.1031	.0000	13.0651	17.6838
Team overconfidence	.2401	.1011	2.3746	.0182	.041	.4391
Int_1	-.4900	.0785	-6.2411	.0000	-.6445	.3355
Kjønn	.1347	3.1182	.0432	.9656	-6.0023	6.2718
Team strategiske spillerfaring	-.6486	1.2041	-.5386	.5906	-3.0185	1.7213
Team militærerfaring	2.0307	4.0045	-.5071	.6125	-5.8509	9.9122
Team Stress	-.8315	.4832	-1.7108	.0864	-1.7826	.1195

Note. Dependent variable: Team prestasjon



Plottet over interaksjonseffekten (figur 4.8) viser at team som har ett standardavvik under gjennomsnittet for team overconfidence («lav» i tabellen, og videre referert til som «lav grad»), har lavest score på team prestasjon når det ikke er utviklet et effektivt TMS. Videre har disse teamene høyere score på team prestasjon når det er utviklet et effektivt TMS, sammenlignet med de andre gradene av team overconfidence. Det betyr at lav grad av team overconfidence i kombinasjon med et velutviklet TMS, gir høyest score på teamets prestasjon, noe vi forventet å finne.

Team som har ett standardavvik over gjennomsnittet for team overconfidence («høy» i tabellen, og videre referert til som «høy grad») og som ikke har et effektivt utviklet TMS, har lavere team prestasjon, sammenlignet med team som har lav grad av team overconfidence og et effektivt TMS. Denne linjen er mye flatere, som betyr at høy grad av team overconfidence ikke har stor påvirkning når det kommer til sammenhengen mellom TMS og team prestasjon. Likevel viser plottet at team som har høy grad av team overconfidence scorer høyere enn team med lav grad av overconfidence, når begge teamene ikke har utviklet et effektivt TMS. Dette tilsier at høy grad av team overconfidence ikke har en sterk påvirkning når det kommer til sammenhengen mellom TMS og teamets prestasjon, men at den likevel har en positiv effekt på sammenhengen. Overordnet vil team overconfidence ha større påvirkning på prestasjon for team som ikke har utviklet et effektivt TMS, sammenlignet med de som har det. Sagt på en annen måte, hvorvidt et team har et effektivt TMS eller ikke, har større betydning for team med lav grad av team overconfidence.



Figur 4.8: Plot av interaksjonseffekten

Den helhetlig PROCESS-modellen for hypotese 3 og 4 (se tabell 4.9) har en Index = 0.0076, SE = 0.0048, og innenfor et 95 % konfidensintervall har modellen en minimums- og maksimumsverdi på [-0.0021, 0.0175]. Ettersom dette intervallet inneholder verdien 0 tilsier dette at vi ikke har en modererende, modererende medierende effekt i modellen.

Tabell 4.9

*Oversikt over modererende, modererende medierende-effekt:*

*Index of moderated, moderated mediation*

Index	BootSE	BootLLCI	BootULCI
.0076	.0048	-.0015	.0172

## 5.0 Diskusjon

Hensikten med denne studien er å undersøke hvilken sammenheng informasjon om rolleavhengigheter og team overconfidence har på et teams TMS og prestasjon. For å besvare problemstillingen ble det utarbeidet totalt fire forskningshypoteser for å undersøke disse nevnte sammenhengene i ulike sammensetninger. I dette kapitlet vil vi diskutere funnene i hypotesene våre og koble de opp mot tidligere forskning på feltet.

Den første forskningshypotesen i studien viste seg å være statistisk signifikant og fikk dermed støtte, noe som støtter at det er en positiv sammenheng mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS. Den andre forskningshypotesen hvor TMS undersøkes som en mediator for sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon fikk også støtte, ettersom den indirekte effekten av TMS var statistisk signifikant. Den tredje forskningshypotesen hvor team overconfidence ble testet som en moderator for sammenhengen mellom TMS og team prestasjon fikk ikke støtte i denne studien. Derimot fikk den fjerde forskningshypotesen som undersøkte team overconfidence som en moderator mellom sammenhengen TMS og team prestasjon støtte. Ettersom intervallet til den helhetlige PROCESS-modellen for hypotese 3 og 4 inneholder verdien 0, betyr dette at vi ikke fikk støtte for at det var en modererende, modererende medierende effekt i modellen.

Funnene i denne studien tilsier blant annet at det vil være lettere for team som har fått informasjon om rolleavhengigheter å utvikle et effektivt TMS. Dette tyder på at det å få en avklaring rundt samarbeid og rollenes avhengigheter vil virke fordelaktig for teamets koordinering, spesialisering og kredibilitet. Definisjonen av TMS handler som beskrevet tidligere om hvorvidt en besitter kunnskap selv eller har tilgang til den kunnskapen ved å vite hvem som besitter den. Derfor vil TMS etableres så lenge dette er avklart og operasjonalisert (Hollingshead, 1998; Waller et al., 2010; Wegner et al., 1991). Dette betyr indirekte at TMS utvikles ved å få informasjon om rolleavhengigheter, slik at teammedlemmene har en enighet og forståelse for hvem som vet hva, og at man har tilgang til denne informasjonen ved å spørre etter den. Av teorien til Wegner (1995) fremkommer det at TMS er avhengig av tre faktorer. Dette inkluderer at teammedlemmene vet «hvem som vet hva». Denne faktoren ble innfridd ved at alle teamene fikk informasjon om de ulike rollene, som gjør at medlemmene besitter denne oversikten. Videre kreves det at hver enkelt deltaker skal ha sitt eget ekspertise-område,

som simulasjonsdeltakerne får informasjon om når de får utdelt sin rolle i spillet. Siste faktor er at informasjon blir fordelt dit den skal, noe en rolleavhengighetsavklaring vil kunne sikre ettersom teammedlemmene vet hvem de skal sende hvilken informasjon til. Dette kan dermed bidra til å øke samarbeidet i teamet, slik at kommunikasjonen forventes å flyte bedre mellom deltakerne og TMS utvikles.

Ettersom TMS innebærer å ha forståelse for «hvem som vet hva» og ha god koordinasjon i teamet, kan det derfor tenkes at teamene som har fått rolleavhengighetsavklaring mer bevisst vil handle etter en gjensidig avhengighet. Dette som følge av at de lettere forstår hvordan de er avhengig av hverandres informasjon og bidrag (Wegner et al., 1991). Dersom team opererer etter en slik gjensidig avhengighet ved å få rolleavhengighetsavklaring, vil dette kunne forklare den positive sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS. Dette skyldes at gjensidig avhengighet er et eget nivå for TMS som refereres til som teamets input (Mathieu et al., 2008; Ren & Argote, 2011), og at det kan skape målkongurens mellom teammedlemmene. Motsatt kan det tenkes at team som ikke har fått rolleavhengighetsavklaring vil handle under en mer tilnærmet sekvensiell avhengighet, hvor hvert ledd i teamarbeidet har asymmetriske mål. Dette innebærer at teammedlemmene kun gjør det som er beskrevet i sin rolles arbeidsbeskrivelse, og ikke aktivt deler eller søker informasjon i teamet. Tankegangen kan dermed være mer preget av at de ulike rollene ikke føler behovet for den kollektive forståelsen, slik at oppgaven i større grad anses som en stegvis prosess hvor hver rolle kun utfører sin oppgave. Dermed vil utviklingen av et effektivt TMS trolig bli begrenset i slike team, ettersom de ikke vil ha en like god forståelse for avhengighetene mellom rollene.

Et annet funn i studien er at beta-koeffisienten mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets TMS er relativt svak. Dette tror vi kan forklares ut ifra kommunikasjonsverktøyet som er blitt benyttet i studien. I følge Jackson og Moreland (2009); (Ren & Argote, 2011) er effektive TMS avhengig av god kommunikasjon, og det kan derfor diskuteres i hvilken grad e-mail er det rette verktøyet for å oppnå dette. Kruger et al. (2005) fant at teammedlemmer tenderer å overestimere sin formidlingsevne ved bruk av e-mail, noe som kan føre til at budskap misforstås og dermed reduseres kvaliteten på kommunikasjonen mellom teammedlemmene. He et al. (2007) fant også i sin studie at det var vanskelig for team å utvikle TMS via e-mail. E-mail kan derfor i seg selv være en årsak til at team ikke fikk koordinert seg på en god måte, som igjen kan bidra til lavere grad av kredibilitet og spesialisering, som kan forklare den svake sammenhengen.

En annen mulig kilde til at sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS er svak er tidsaspektet for datainnsamlingen. Teamene samhandlet i nyetablerte og midlertidige team hvor interaksjonen fant sted via to simulasjonsspill med en varighet på totalt 40 minutter. Ettersom medlemmene av teamet samhandlet i en relativt kort tidsperiode kan det tenkes at teamene ikke hadde nok tid å etablere et effektivt TMS. Det kan derfor diskuteres om effektive TMS faktisk er mulig å utvikle under slike forhold. Dermed kan dette være en annen mulig forklaring til at sammenhengen mellom det å ha fått informasjon om rolleavhengigheter og TMS er svak men likevel positiv, og at sammenhengen muligens ville vært sterkere om teamene samhandlet over en lengre periode.

Sammenhengen mellom det å ha fått informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon antok vi videre ville ha en positiv direkte sammenheng. Denne antakelsen bygger på at team som har fått en forståelse for hvordan man burde samhandle i simulasjonsspillet vil handle etter en gjensidig avhengig, og derav vil kunne ha et bedre samarbeid og derav høyere prestasjon i teamet. Dette sammenlignet med team som ikke har fått denne informasjonen og som derav muligens opererer etter en mer sekvensiell avhengighet. Dette fikk vi bekreftet via ANOVA-analysen ved at det viste seg å være en statistisk forskjell mellom de teamene som fikk informasjon om rolleavhengigheter og de teamene som ikke fikk det, i sammenheng med teamets prestasjon. Plottet fra ANOVA viste også at team som fikk denne informasjonen hadde en statistisk høyere prestasjonsscore.

Det viste seg videre at sammenhengen mellom TMS og teamets prestasjon var positiv og statistisk signifikant. Dette betyr at team som har utviklet et effektivt TMS vil ha en positiv påvirkning på teamets prestasjon. Funnet er som vi forventet, ettersom tidligere forskning har vist at det er fordelaktig for prestasjon å etablere et effektivt TMS (Jackson & Moreland, 2009; Ren & Argote, 2011; Ren et al., 2006). Det var også som forventet å finne at TMS ville forklare noe av sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon. Dette skyldes at det å utvikle og opprettholde et effektivt TMS for lagring, deling og innhenting av kunnskap er en viktig faktor for prestasjon i teamet, som igjen påvirker hvor effektivt samarbeidet i teamet er. Ettersom studien fikk støtte for at team som har fått informasjon om rolleavhengigheter vil ha en positiv sammenheng med teamets prestasjon, tyder dette på at slike team også har lettere for å etablere effektive TMS, som igjen bidrar til økt prestasjon. Derav er det naturlig at TMS ville mediere denne sammenhengen. Likevel har vi ikke en perfekt medierende effekt, ettersom sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og

teamets prestasjon fortsatt er statistisk signifikant. Det betyr at vi har en delvis medierende effekt, hvor TMS forklarer noe av sammenhengen. Det kan derfor diskuteres andre mulige variabler som er av betydning for denne sammenhengen, slik som motivasjon, situasjonsbevissthet, arbeidsmiljø og trivsel, hvor dette vil diskuteres i neste delkapittel.

I studien fikk vi ikke støtte for at sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS modereres av team overconfidence. Det betyr at team overconfidence verken styrker eller svekker sammenhengen, og at team overconfidence ikke har betydning for utviklingen av TMS. Dette var overraskende ettersom vi på forhånd antok at team overconfidence ville svekke sammenhengen. Dette bygger på at vi antok at team med overconfidence i større grad ville være preget av at teammedlemmene følte seg uavhengig av hverandre, og dermed i mindre grad delte og etterspurte viktig informasjon. Som følge av at team overconfidence innebærer at en selv er sikker i egne fakta, kan dette tyde på en mer delt avhengighet mellom teammedlemmene. Analysen skiller ikke mellom de ulike gradene av overconfidence, og det kan tenkes at ulik grad av overconfidence vil ha ulik påvirkning på sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS. På bakgrunn av at dataene ikke skiller mellom dette kan effekten i vår analyse ha utlignet hverandre, som resulterte i at overconfidence verken styrker eller svekker sammenhengen. Det kan tenkes at det kun er team med høy grad av overconfidence som vil svekke utviklingen av effektive TMS, men at team med lav grad av overconfidence vil styrke den samme sammenhengen. Dette kan skyldes at de som ikke har overconfidence er mer åpne for kunnskapsdeling, ønsker samarbeid og har høyere tillitt til hverandres bidrag, som indikerer en positiv påvirkning på TMS sin utforming. Motsatt kan det tenkes at team med høy grad av overconfidence ikke har samme ønske eller behov for TMS. Derfor kan det å skille mellom ulik grad av overconfidence ha ulike effekter, som burde studeres nærmere.

Det at denne hypotesen ikke fikk støtte kan også skyldes andre årsaker. Det kan tyde på at det å ha fått rolleavhengighetsavklaring tilnærmet kan eliminere eller redusere nesten all effekt av overconfidence som finner sted i teamet. En rolleavhengighetsforklaring kan derfor skape en noe høyere forståelse for at man faktisk har behov for hverandres input og ikke alene faktisk sitter på de rette faktaene, ettersom at det å ha overconfidence innebærer å ha en overlegen tro på sitt og teamets bidrag. I tillegg kan det å få slik informasjon bidra til å gjøre teamet mer kompetent ved at det tilføres mer kunnskap som kan føre til økt forståelse for situasjonen. Ettersom de som har overconfidence ofte mangler selvinnsikt og kunnskap (Kruger & Dunning, 1999), og at det er de som har overconfidence som oftest har de dårligste evnene (Miller &

Geraci, 2011) kan det tenkes at økt kunnskap om roller og avhengigheter reduserer graden av overconfidence. Dermed kan det å få slik informasjon bidra til å redusere overconfidence i teamet, noe som står i stil med (Sniezek, 1992) sin forskning på team overconfidence. Dette vil også være den kausale retningen ettersom at informasjon om rolleavhengigheter kom før i tid og ble gitt før simulasjonen startet. Dermed vil overconfidence først bli påvirket etter at teamene har påbegynt simulasjonsspillet og datainnhentingene foregår. Av dette kan det være forskningsmessig interessant å se nærmere på sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og team overconfidence.

Sammenhengen mellom TMS og teamets prestasjon fikk i denne studien støtte for at team overconfidence var en modererende faktor. Ettersom beta-koeffisienten til interaksjonsleddet viste seg å være negativ vil dette tilsi at team overconfidence svekker sammenhengen. Dette betyr at dersom det foreligger overconfidence i teamet, til tross for et effektivt utviklet TMS, vil dette redusere teamets prestasjon. Team som har spor av overconfidence kan ha foretatt flere feilaktige beslutninger angående hvilke båter de angrep, ettersom det å ha overconfidence innebærer at en mangler selvinnsikt og derav informasjon om båtene. Dette kan være grunnet dårligere samarbeid i teamet og at teamet opererer under en delt avhengighet, slik det ble fremstilt tidligere. Dette vil følgelig påvirke prestasjonen negativt, som kan være en mulig forklaring på hvorfor team overconfidence svekker sammenhengen mellom TMS og team prestasjon. Dermed kan det tenkes at team overconfidence reduserer graden av koordinering, spesialisering og kredibiliteten innad i teamet, som er grunnsteinene for å etablere et effektivt TMS.

Studien resulterte også i et overraskende funn som fremkom i plottet over interaksjonseffekten (figur 4.8). Når det ikke er utviklet et effektivt TMS vil team som har høy grad av team overconfidence ha høyere prestasjonsscore enn team som har lav grad av team overconfidence. Dette betyr at team overconfidence påvirker prestasjonen i større grad for de teamene som ikke har utviklet et effektivt TMS. Dette funnet strider mot forventningene våre ettersom vi antok at team overconfidence ville påvirke teamets prestasjon negativt.

En mulig årsak til dette kan være hvilket fokus deltakerne har hatt under simulasjonsspillet. Dersom målet har vært å angripe flest mulig båter på kortest mulig tid kan teamet være preget av konkurranseinstinkt, fremfor å ha en optimal utførelse av selve teamarbeidet. Dermed kan fokuset fra å danne et godt grunnlag for teamarbeid ha blitt flyttet over til det å angripe flest

mulig båter, ettersom en opererer i en relativt stresset situasjon som er tidsbegrenset. Dette er sammenlignet med hvordan team dannes og praktiseres i næringslivet hvor det er større fokus på selve dannelses- og sosialiseringprosessen for å legge et godt grunnlag for samarbeidet i teamet (Andreassen, 2018; Tuckman & Humphreys, 1965; Xu, Cui, Qualls & Zhang, 2017). I denne studien kjente derimot ikke teammedlemmene til hverandre fra før og etablerte heller ikke noe kjennskap eller bygde relasjoner underveis i teamarbeidet, noe som er ulikt fra en reell situasjon. Følgelig kan dette ha påvirket om det har vært fokus på å utvikle et effektivt TMS eller om fokuset har vært mer på selve oppgaven og det å spille et kortvarig spill.

En annen mulig forklaring kan være at team med høyere grad av overconfidence delte mindre informasjon med hverandre, dette svekker utviklingen av TMS siden utviklingen er avhengig av informasjonsutveksling og kommunikasjon i teamet. Ettersom det å dele og prosessere informasjon krever tid kan dette ha ført til at teamene med lav grad av overconfidence brukte for mye tid på selve informasjonsdelingen og for lite tid på det å angripe båter. Derfor kan de som ikke delte like mye informasjon innad i teamet ha angrepet flere båter enn de teamene som ventet på og delte all informasjon i teamet. Dette resonnementet bygger på Sniezek (1992) sitt funn om at overconfidence i grupper reduseres dersom gruppemedlemmene tilegner seg og deler informasjon kollektivt.

Det kan også tenkes at antall handlinger teamet benyttet seg av kunne vært en mulig mediator mellom team overconfidence og teamets prestasjon, når det ikke er utviklet et effektivt TMS i teamet. Funnene kan tyde på at team som ikke har utviklet et effektivt TMS, men har høy grad av overconfidence, vil handle raskere enn team med lav grad av overconfidence. Ettersom det er vist at overconfidence har en positiv påvirkning på prestasjon under stressede situasjoner (Kester, 2018), kan det tenkes at det er dette utslaget som også har fremkommet i vår analyse. Denne effekten kan trolig skyldes at team som har overconfidence muligens foretar seg flere handlinger enn team som ikke har det. Hvis team med overconfidence angriper totalt 15 båter, hvor 10 er fiendtlige og resten sivile, vil teamet fortsatt ha en positiv prestasjonsscore. Dette kan være sammenlignet med team som har lav grad av overconfidence som muligens kun angrep tre båter, men hvor alle var fiendtlige. Team med overconfidence vil derav ha høyere prestasjonsscore enn team uten. Det kan altså tenkes at kvantitet fremfor kvalitet fremmer prestasjon under stressende situasjoner, når det foreligger dårlig koordinering innad i teamet som følge av et lite effektivt utviklet TMS med dårlig kommunikasjon og informasjonsdeling.



Ved å kontrollere for antall handlinger i analysen kunne dette bidratt til å redusere eller eliminere denne effekten.

## 5.1 Den praktiske betydningen av funnene

Funnene utvider også teorien til Jackson og Moreland (2009); (Ren & Argote, 2011); og Ren et al. (2006) om at det er en positiv sammenheng mellom TMS og prestasjon. Det er derimot ikke en full effekt av den positive sammenhengen dersom det foreligger team overconfidence. Dette betyr at det ikke er tilstrekkelig å utvikle et effektivt TMS alene, men at en i tillegg må jobbe for å redusere grad av overconfidence i teamet. Studien finner også i samsvar med Kester (2018) at overconfidence ikke utelukkende er negativt og at det kan ha positive effekter på prestasjon i stressede situasjoner. Ettersom dette funnet foreligger på et individnivå, forlenger vår studie denne teorien ved å bekrefte at overconfidence også kan ha positiv effekt på prestasjon på et teamnivå. En positiv effekt foreligger derimot kun i vår studie dersom teamet ikke har utviklet et effektivt TMS.

## 5.2 Begrensninger og forslag til fremtidig forskning

Datainnsamlingen foregikk under eksperimentelle forhold og inkluderte datamanipulasjon, hvor dataene baseres på virtuelle studentteam i et komplekst strategisk beslutningstakingsspill. Før selve simulasjonsspillet startet mottok deltakerne informasjon om de ulike rollene og hva de ulike rollene var kapable til. Dette opprettet et kunstig TMS i teamet (Moreland & Myaskovsky, 2000). Som nevnt i diskusjonskapitlet kan det derfor argumenteres rundt muligheten for å utvikle et effektivt TMS i løpet av den korte tidsperioden datainnsamlingen baserte seg på. Selve simulasjonsspillet var også fiksjon og det kan derfor være vanskelig å sammenligne situasjonen med reelle virtuelle team i næringslivet. Videre var kommunikasjonsverktøyet som ble benyttet i simulasjonen også en begrensning, ettersom teamene utelukkende kommuniserte via et meldingssystem. Dermed kan bruk av e-mail virke begrensende for å utvikle et effektivt TMS og gode prestasjoner, ettersom det ofte benyttes flere enn kun et kommunikasjonsverktøy i reelle virtuelle team (Barley, Meyerson & Grodal, 2011; Demerouti et al., 2014)

På bakgrunn av disse begrensningene nevnt ovenfor kan fremtidig forskning vurdere å inkludere flere enn et kommunikasjonsverktøy for de virtuelle teamene, slik at det i større grad samsvarer med hvordan dette praktiseres i reelle virtuelle team. Videre vil det å studere virtuelle team over en lengre tidsperiode være gunstig for å eliminere eventuelle tilfeldige effekter det kan ha på utviklingen av TMS og prestasjon, samt for å kunne undersøke variablene grundigere. I den forbindelse kan det være interessant å undersøke reelle og operasjonelle virtuelle team i organisasjoner, som vil forklare virkelige effekter og sammenhenger som kan gi et godt grunnlag for å generaliseres.

Som følge av at vi ikke fikk støtte for en full medierende effekt mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon med TMS som mediator, kan det være spennende å kartlegge hvilke andre faktorer som kan forklare denne sammenhengen. Dette kan for eksempel være motivasjon, arbeidsmiljø og trivsel, samt situasjonsbevissthet. Det foreligger vitenskapelig støtte for at det er en positiv sammenheng mellom motivasjon og prestasjon (Skogstad, 2011). I simulasjonsspillet kan for eksempel en form for motivasjon være å ha høyere prestasjonsscore enn de andre teamene eller ved at laget som har best prestasjon premieres. Arbeidsmiljø og trivsel har også vist seg å ha en positiv sammenheng med prestasjon (Iaffaldano & Muchinsky, 1985; Joner, 2005; Judge, Thoresen, Bono & Patton, 2001). Etersom datainnsamlingen er basert på en kort tidsperiode kan dette føre til at det ikke har blitt etablert et arbeidsmiljø, som igjen gjør at teammedlemmene ikke presterte på sitt beste. Videre kan situasjonsbevissthet også forklare noe av sammenhengen, ettersom det identifiseres som en nøkkelkomponent for å oppnå feilfrie oppgaver i dynamiske og komplekse operasjoner, noe simulasjonsspillet i studien kan karakteriseres som (Endsley, 2001; Endsley & Jones, 1997; Weger, 2013). Med utgangspunkt i dette burde fremtidig forskning inkludere andre mulige forklaringsvariabler enn TMS på sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon, for å undersøke dette ytterligere.

Det at vi har benyttet oss av andre forskeres datainnsamling vil naturligvis kunne by på noen begrensninger, men for vår del har det heller kun skapt muligheter. Uten å ha fått tilgang til forskningsdataene ville ikke en slik type datanalyse vært mulig for oss å gjennomføre grunnet studiens tids- og ressursbegrensning. For andre forskere som ikke er preget av en kort forskningsperiode vil det kunne være gunstig å samle inn tilsvarende data, men ved bruk av en annen fremgangsmåte. På denne måten kan man sammenligne funn og se om de samme resultatene vil fremkomme i en annen virtuell setting.

## 6.0 Oppsummering og konklusjon

Hensikten med studien var å undersøke om informasjon om rolleavhengigheter og overconfidence i teamet påvirket utviklingen av effektive TMS og teamets prestasjon i rene virtuelle team. På bakgrunn av studiens formål ble det utarbeidet fire hypoteser for å se på ulike sammensetninger av problemstillingen, som ble besvart via en kvantitativ metode i analyseprogrammet SPSS. Dataene i studien er forskningsdata som er samlet inn via et simulasjonsspill med tilhørende spørreskjemaer som ble besvart av 200 bachelorstudenter ved en norsk høyskole. Som kontrollvariabler er kjønn, stress og erfaring fra både strategiske spill og militæret inkludert. Ettersom hypotesene er av ulik formulering vil disse bli presentert hver for seg.

*Informasjon om rolleavhengigheter vil ha en positiv sammenheng med TMS.* Denne hypotesen ble analysert ved en lineær regresjonsanalyse hvor informasjon om rolleavhengigheter var statistisk signifikant og med en positiv beta. Hypotesen fikk dermed støtte, som tilsier at informasjon om rolleavhengigheter har en positiv påvirkning når det kommer til TMS. Til tross for en positiv sammenheng viste denne seg også å være relativt svak. Dette kan forklares ved at kvaliteten på kommunikasjonsmiddelet er lavt, som fører til at koordineringen i teamet reduseres. Videre samhandlet teamene under en relativt kort tidsperiode slik at et effektivt TMS kan være vanskelig å utvikle. Basert på dette vil det å utvikle et effektivt TMS være vanskelig under slike forhold, uavhengig av informasjonen som er gitt på forhånd. Likevel tyder studiens funn på at det vil være enklere for team med informasjon om rolleavhengigheter å utvikle et effektivt TMS.

*Sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon medieres av TMS.* Ved å kombinere og sammenligne resultater fra en multippel regresjonsanalyse og en PROCESS-analyse i SPSS ble det bekreftet at TMS var en mediator, men at det ikke forelå full medierende effekt ettersom sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og teamets prestasjon fortsatt var statistisk signifikant. For å undersøke videre hva som kan forklare denne sammenhengen er variabler som arbeidsmiljø, trivsel og situasjonsbevissthet foreslått til fremtidig forskning. Ettersom vi fikk støtte for en positiv sammenheng mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS var det også som forventet å få støtte for denne

hypotesen, ettersom det allerede er vist at det er en positiv sammenheng mellom TMS og prestasjon (Jackson & Moreland, 2009; Ren & Argote, 2011; Ren et al., 2006).

*Sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS modereres av team overconfidence.* En PROCESS-analyse viste at det ikke ga støtte til denne hypotesen ettersom interaksjonsleddet ikke var statistisk signifikant. Dette var overraskende i og med at vi på forhånd antok at team overconfidence ville svekke sammenhengen. En mulig årsak til at denne hypotesen ikke fikk støtte kan være at analysen ikke skiller mellom ulik grad av team overconfidence, som kan tenkes ville ha en ulik modererende effekt på sammenhengen. Videre kan det å ha fått rolleavhengighetsavklaring tilnærmet eliminere eller redusere nesten all effekt av overconfidence som finner sted i teamet, ettersom dette kan skape en forståelse for at man er avhengig av hverandres bidrag i simulasjonsspillet.

*Sammenhengen mellom TMS og teamets prestasjon modereres av team overconfidence.* PROCESS-analysen ga støtte til denne hypotesen ettersom interaksjonsleddet var statistisk signifikant. Funnet viste at team overconfidence svekker sammenhengen slik at team overconfidence, til tross for et effektivt utviklet TMS, reduserer prestasjonen i teamet. Dette kan forklares ved at team som har overconfidence samarbeider dårligere og muligens opererer under en delt avhengighet, noe som vil påvirke teamets koordinering, spesialisering og kredibilitet.

Hypotese 3 og 4 ble satt sammen til en analyse av en modererende, modererende medierende-modell i PROCESS, men ble tolket hver for seg. Denne helhetlige modellen fikk ikke støtte ettersom konfidensintervallet inneholdt verdien 0. Dette skyldes at studien ikke fikk støtte for hypotese 3 om at team overconfidence ville moderere sammenhengen mellom informasjon om rolleavhengigheter og TMS.

Noe av det mest interessante denne studien bidrar med til teorien er at når det ikke foreligger noe effektivt TMS, vil team som har høy grad av overconfidence ha høyere prestasjon enn team med lav grad av overconfidence. Dette funnet strider mot forventningene våre ettersom vi antok at team overconfidence ville påvirke teamets prestasjon negativt. Denne sammenhengen bør studeres ytterligere, og en anbefaling fra denne studiens forfattere er at antall handlinger kan forklare sammenhengen. Andre mulige diskuterte forklaringer kan være at teamene kan ha vært preget av et konkurranseinstinkt som kan ha ført til at teamet fokuserte på å ta flest mulig

båter, som kan ha resultert i høyere prestasjonsscore enn for de som kun angrep færre båter men som de var sikre på var fiendtlige. En annen faktor som kan ha ført til at team med overconfidence angrep flere båter kan være at de brukte mindre tid på deling av informasjon, og mer tid på å angripe båter. Ettersom informasjon krever tid å prosessere kan disse teamene ha angrepet færre båter.

På bakgrunn av studiens problemstilling konkluderes det med at informasjon om rolleavhengigheter har en positiv effekt på TMS, men også at TMS vil være en mediator, altså vil forklare deler av sammenhengen mellom rolleavhengighetsavklaring og teamets prestasjon. Videre vil team overconfidence svekke sammenhengen mellom TMS og teamets prestasjon, men har ingen påvirkning på sammenhengen mellom rolleavhengighetsavklaring og TMS. Studiens siste funn viser at når det ikke foreligger et godt utviklet TMS, vil team som har høy grad av overconfidence ha høyere prestasjonsscore enn team med lav grad av overconfidence.

## 7.0 Referanseliste

- Abrahams, R. D. (1962). Playing the dozens. *The Journal of American Folklore*, 75(297), 209-220.
- Almås, A. A. & Knutsen, M. H. (2018). *Koordinering i offentlig forvaltning*. Høgskolen i Innlandet, avd. Rena, Brage.
- Andreassen, M. (2018). Hvordan bygge et team som yter bra. Hentet fra <https://medium.com/smidigalliansen/hvordan-bygge-team-som-yter-bra-85366e650a5b>
- Barley, S. R., Meyerson, D. E. & Grodal, S. (2011). E-mail as a Source and Symbol of Stress. *Organization Science*, 22(4), 887-906. <https://doi.org/10.1287/orsc.1100.0573>
- Bell, B. S. & Kozlowski, S. W. J. (2002). A typology of virtual teams: Implications for effective leadership. (The Interface of Leadership and Team Processes). *Group & Organization Management*, 27(1), 14.
- Bell, B. S., Kozlowski, S. W. J. & Blawath, S. (2012). Team learning: A theoretical integration and review. *The Oxford Handbook of Organizational Psychology*.
- Bjerkheim, S. G. (2014). Team – effektivt, men ikke alltid! *Ledernytt*. Hentet fra <https://www.ledernytt.no/team-effektivt-men-ikke-alltid.5446277-112372.html>
- Bliese, P. D. (2000). Within-group agreement, non-independence, and reliability: Implications for data aggregation and analysis.
- Coutu, D. (2009). Why Teams Don't Work. *Harvard Business Review*, 87(5), n/a.
- Demerouti, E., Derks, D., Ten Brummelhuis, L. L., Bakker, A. B., Korunka, C. & Hoonakker, P. (2014). *New ways of working: impact on working conditions, work-family balance, and well-being*. Dordrecht: Springer Science.
- Driskell, J. E., Salas, E., Johnston, J. & Forsyth, D. R. (1999). Does Stress Lead to a Loss of Team Perspective? *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 3(4), 291-302. <https://doi.org/10.1037/1089-2699.3.4.291>
- Dyer, N. G., Hanges, P. J. & Hall, R. J. (2005). *Applying multilevel confirmatory factor analysis techniques to the study of leadership*. [Greenwich, Conn.] :
- Edmondson, A. C., Roberto, M. A. & Watkins, M. D. (2003). *A dynamic model of top management team effectiveness: managing unstructured task streams*. Greenwich, Conn.

- Edwards, J. R. & Lambert, L. S. (2007). Methods for Integrating Moderation and Mediation: A General Analytical Framework Using Moderated Path Analysis. *Psychological Methods*, 12(1), 1-22. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.12.1.1>
- Eikemo, T. A. & Clausen, T. H. (2012). *Kvantitativ analyse med SPSS : en praktisk innføring i kvantitative analyseteknikker* (2. utg. utg.). Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Ellis, A. P. J. (2006). System Breakdown: The Role of Mental Models and Transactive Memory in the Relationship between Acute Stress and Team Performance. *The Academy of Management Journal*, 49(3), 576-589. <https://doi.org/10.5465/AMJ.2006.21794674>
- Endsley, M. R. (2001). Designing for Situation Awareness in complex system. *Proceedings of the Second International Workshop on Symbiosis of Humans, Artifacts and Environment*, 1-15.
- Endsley, M. R. & Jones, W. (1997). Situation awareness information dominance and information warfare. *Wright- Patterson Air Force Base, OH: U.S. Air Force, Armstrong Laboratory*.
- Fellner, G. & Maciejovsky, B. (2007). Risk attitude and market behavior: Evidence from experimental asset markets. *Journal of Economic Psychology*, 28(3), 338-350. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2007.01.006>
- Friedrich, R. (2017). *The virtual team maturity model: Performance improvement of virtual teams*. Wiesbaden, Germany: Springer.
- Gibson, C. & Cohen, S. (2003). Virtual team that work: Creation conditions for virtual team effectiveness. *Jossey-Bass, A Wiley Imprint, First Edition*, 1-13.
- Goffman, E. (1978). *The presentation of self in everyday life* Harmondsworth London.
- Hart, S. G. (2006). Nasa-Task Load Index (NASA-TLX); 20 Years Later. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 50(9), 904-908. <https://doi.org/10.1177/154193120605000909>
- Hayes, A. F. (2012). PROCESS: A Versatile Computational Tool for Observed Variable Mediation, Moderation, and Conditional Process Modeling, 39.
- Hayes, A. F. & Little, T. D. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis : a regression-based approach*. New York: Guilford Press.
- He, J., Butler, B. S. & King, W. R. (2007). Team cognition: Development and evolution in software project teams. *Journal of Management Information Systems*, 24(2), 261-292.
- Heiene, M., Olsen, S. G., Schei, V. & Sverdrup, T. E. (2018). *Samhandling i virtuelle team: Hvordan få virtuell samhandling til å fungere*. Norges Handelshøyskole.

- Hertel, G., Geister, S. & Konradt, U. (2005). Managing Virtual Teams: A review of current empirical research. *Human Resource Management Review*, 15(1), 69-95.  
<https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2005.01.002>
- Hollingshead, A. B. (1998). Communication, Learning, and Retrieval in Transactive Memory Systems. *Journal of experimental social psychology*, 423-442.  
<https://doi.org/10.1006/jesp.1998.1358>
- Iaffaldano, M. T. & Muchinsky, P. M. (1985). Job satisfaction and job performance: A meta-analysis. *Psychological bulletin*, 97(2), 251.
- Jackson, M. & Moreland, R. L. (2009). Transactive Memory in the Classroom. *Small Group Research*, 40(5), 508-534. <https://doi.org/10.1177/1046496409340703>
- Jacobsen, D. I. & Thorsvik, J. (2013). *Hvordan organisasjoner fungerer* (4. utg. utg.). Bergen: Fagbokforl.
- Joner, A. (2005). Jobbtilfredshet og prestasjon på arbeidsplassen: kausal sammenheng eller illusorisk korrelasjon? *Nordisk Psykologi*, 57(2), 161-176.
- Judge, T. A., Thoresen, C. J., Bono, J. E. & Patton, G. K. (2001). The job satisfaction–job performance relationship: A qualitative and quantitative review. *Psychological bulletin*, 127(3), 376.
- Kester, B. (2018). *Effects of Overconfidence on Performance Under Time-Pressure* Barcelona Graduate School of Economics, Barcelona.
- Kirkman, B. L. & Mathieu, J. E. (2005). The Dimensions and Antecedents of Team Virtuality. *Journal of Management*, 31(5), 700-718.  
<https://doi.org/10.1177/0149206305279113>
- Kost, D. (2016). *Understanding Transactive Memory Systems in Virtual Teams: The role of integration and differentiation, task dependencies and routines* (PhD). BI Norwegian Business School.
- Kruger, J. & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1121-1134. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.77.6.1121>
- Kruger, J., Epley, N., Parker, J., Ng, Z.-W. & Dovidio, J. F. (2005). Egocentrism Over E-Mail: Can We Communicate as Well as We Think? *Journal of Personality and Social Psychology*, 89(6), 925-936. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.89.6.925>
- Lewis, K. (2003). *Measuring transactive memory systems in the field: Scale development and validation*. Washington, D.C. .



- Lewis, K. (2004). Knowledge and performance in knowledge-worker teams: A longitudinal study of transactive memory systems. *Management Science*, 50(11), 1519-1533.
- Liang, D. W., Moreland, R. & Argote, L. (1995). Group Versus Individual Training and Group Performance: The Mediating Role of Transactive Memory. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 384-393. <https://doi.org/10.1177/0146167295214009>
- Malone, T. W. & Crowston, K. (1994). *The interdisciplinary study of coordination*. New York, N.Y. :.
- Mathieu, J., Maynard, M. T., Rapp, T. & Gilson, L. (2008). Team effectiveness 1997-2007: A review of recent advancements and a glimpse into the future. *Journal of Management*, 34(3), 410-476.
- Meissner, P., Schubert, M. & Wulf, T. (2017). Determinants of group-level overconfidence in teams: A quasi-experimental investigation of diversity and tenure. (Report). *Long Range Planning*, 51(6). <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.11.002>
- Mertins, V. & Hoffeld, W. (2015). Do Overconfident Workers Cooperate Less? The Relationship Between Overconfidence and Cooperation in Team Production. *Managerial and Decision Economics*, 36(4), 265-274. <https://doi.org/10.1002/mde.2667>
- Miller, T. M. & Geraci, L. (2011). Unskilled but aware: reinterpreting overconfidence in low-performing students. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 37(2), 502.
- Moore, D. A. & Healy, P. J. (2008). The trouble with overconfidence. *Psychological review*, 115(2), 502.
- Moreland, R. L. (2006). Transactive memory: Learning who knows what in work groups and organizations. *Small groups: Key readings*, 327.
- Moreland, R. L. & Myaskovsky, L. (2000). *Exploring the Performance Benefits of Group Training: Transactive Memory or Improved Communication?* Orlando, Fla.
- Niederle, M. & Vesterlund, L. (2007). Do Women Shy Away From Competition? Do Men Compete Too Much? *The Quarterly Journal of Economics*, 1067-1101. <https://doi.org/10.1162/qjec.122.3.1067>
- Noriega, P., Vázquez-Salceda, J., Dignum, V., Fornara, N. & Matson, E. (2006). *Coordination, Organizations, Institutions, and Norms in Agent Systems II*. Tyskland: Springer.

- Pearsall, M. J., Ellis, A. P. J. & Bell, B. S. (2010). Building the infrastructure: The effects of role identification behaviors on team cognition development and performance. *Journal of Applied Psychology*, 192-200. <https://doi.org/10.1037/a0017781>
- Pearsall, M. J., Ellis, A. P. J., Bell, B. S. & Kozlowski, S. W. J. (2010). Building the Infrastructure: The Effects of Role Identification Behaviors on Team Cognition Development and Performance. *Journal of Applied Psychology*, 95(1), 192-200. <https://doi.org/10.1037/a0017781>
- Pearsall, M. J. & Venkataramani, V. (2015). Overcoming asymmetric goals in teams: The interactive roles of team learning orientation and team identification. *Journal of Applied Psychology*, 735-748. <https://doi.org/10.1037/a0038315>
- Plous, S. (1995). A Comparison of Strategies for Reducing Interval Overconfidence in Group Judgments. *Journal of Applied Psychology*, 80(4), 443-454. <https://doi.org/doi:10.1037/0021-9010.80.4.443>
- Powell, T. C., Lovallo, D. & Fox, C. R. (2011). Behavioral strategy. *Strategic Management Journal*, 32(13), 1369-1386. <https://doi.org/10.1002/smj.968>
- Ren, Y. & Argote, L. (2011). Transactive memory systems 1985–2010: An integrative framework of key dimensions, antecedents, and consequences. *Academy of Management Annals*, 5(1), 189-229. <https://doi.org/10.5465/19416520.2011.590300>
- Ren, Y., Carley, K. M. & Argote, L. (2006). The contingent effects of transactive memory: When is it more beneficial to know what others know? *Management Science*, 52(5), 671-682.
- Ringdal, K. (2012). *Enhet og mangfold: Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (3. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Rossen, E., Liseter, I. & Nordal, O. (2018, 09.05.2018). Internetts historie. Hentet 12.03.2019 2019 fra [https://snl.no/Internetts\\_historie](https://snl.no/Internetts_historie)
- Rulke, D. L. & Rau, D. (2000). Investigating the encoding process of transactive memory development in group training. *Group & Organization Management*, 25(4), 373-396.
- Russo, J. E. & Schoemaker, P. (1992). Managing Overconfidence. *Sloan Management Review*, 33(2), 7-17.
- Schuldt, J. P., Chabris, C. F., Woolley, A. W. & Hackman, J. R. (2017). Confidence in Dyadic Decision Making: The Role of Individual Differences. *Journal of Behavioral Decision Making*, 30(2), 168-180. <https://doi.org/10.1002/bdm.1927>
- Schwenk, C. R. (1995). Strategic decision making. *Journal of Management*, 21(3), 471-493. [https://doi.org/10.1016/0149-2063\(95\)90016-0](https://doi.org/10.1016/0149-2063(95)90016-0)

- Skogstad, A. (2011). Psykososiale faktorer i arbeidet. I S. Einarsen & A. Skogstad (Red.), *Det gode arbeidsmiljø: krav og utfordringer* (2. utg. utg., s. 16-41). Bergen: Fagbokforl.
- Smaaland, S. (2005). Kvalitetsrevolusjonen: Nedfallsfrukten team. I(s. 26-28): Logistikk & Ledelse.
- Sniezek, J. A. (1992). Groups under uncertainty: An examination of confidence in group decision making. *Organizational Behavior: Human Decision Processes*, 52(1), 124-155. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(92\)90048-C](https://doi.org/10.1016/0749-5978(92)90048-C)
- Sniezek, J. A. & Henry, R. A. (1989). Accuracy and confidence in group judgement. *Organizational Behavior: Human Decision Processes*, 43(1), 1-28. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(89\)90055-1](https://doi.org/10.1016/0749-5978(89)90055-1)
- Soll, J. B. & Klayman, J. (2004). Overconfidence in Interval Estimates. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 30(2), 299-314. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.30.2.299>
- Thompson, J. D. (2003). *Organizations in action : social science bases of administrative theory*. New Brunswick, N.J: Transaction Publ.
- Thompson, L. (2013). A creative conspiracy for team success. *Industrial Management*, 55(1), 12.
- Thrane, C. (2017). *Regresjonsanalyse : en praktisk tilnærming*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Thrane, C. (2018). *Kvantitativ metode : en praktisk tilnærming*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Tuckman, B. W. & Humphreys, L. H. (1965). Developmental sequence in small groups. *Psychological bulletin*, 63(6), 384-399. <https://doi.org/10.1037/h0022100>
- Tufte, P. A. (2011). Kvantitativ metode IK. Fangen & A.-M. Sellerberg (Red.), *Mange ulike metoder* (s. 71-99). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Turner, J. R. & Thayer, J. (2001). I *Introduction to analysis of variance: design, analysis & interpretation* (s. 35-). Sage Publications.
- Tutorials, S. (2018). How to Mean Center Predictors in SPSS? Hentet 14.05.2019 fra <https://www.spss-tutorials.com/spss-mean-center-predictors-for-regression-with-moderation-interaction/>
- Ulset, S. & Gooderham, P. N. (2000). Internasjonalisering av telesektoren: generelle lærdommer og spesielle utfordringer for Telenor.

- Waller, M. J., Uitdewilligen, S. & Zijlstra, F. R. H. (2010). Team Cognition and Adaptability in Dynamic Settings: A review of pertinent work. *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, 64, 1-64.
- Weger, K. (2013). *Virtual Team Performance: Effects of Reflexivity, Transactive Memory and Situation Awareness* (Masters of Art). The University of Alabama Huntsville, Huntsville, Alabama.
- Wegner, D. M. (1987). Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind. I *Theories of group behavior* (s. 185-208). Springer.
- Wegner, D. M. (1995). A Computer Network Model of Human Transactive Memory. *Social Cognition*, 13(3), 319-339. <https://doi.org/10.1521/soco.1995.13.3.319>
- Wegner, D. M., Erber, R., Raymond, P. & Miller, N. (1991). Transactive Memory in Close Relationships. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(6), 923-929. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.61.6.923>
- Xu, L., Cui, N., Qualls, W. & Zhang, L. (2017). How socialization tactics affect supplier-buyer co-development performance in exploratory and exploitative projects: The mediating effects of cooperation and collaboration. *Journal of Business Research*, 78, 242-251. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.12.019>
- Zhao, X., Lynch Jr, J. G. & Chen, Q. (2010). Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis. *Journal of consumer research*, 37(2), 197-206.

## 8.0 Vedlegg

### 8.1 Tilleggsskala TMS

#### **Transactive Memory System Scale Items av Lewis (2003, 2004)**

##### Specialization

1. Each team member has specialized knowledge of some aspect of our project.
2. I have knowledge about an aspect of the project that no other team member has.
3. Different team members are responsible for expertise in different areas.
4. The specialized knowledge of several different team members was needed to complete the project deliverables.
5. I know which team members have expertise in specific areas.

##### Credibility

6. I was comfortable accepting procedural suggestions from other team members.
7. I trusted that other members' knowledge about the project was credible.
8. I was confident relying on the information that other team members brought to the discussion.
9. When other members gave information, I wanted to double-check it for myself.  
(reversed)
10. I did not have much faith in other members' "expertise." (reversed)

##### Coordination

11. Our team worked together in a well-coordinated fashion.
12. Our team had very few misunderstandings about what to do.
13. Our team needed to backtrack and start over a lot. (reversed)
14. We accomplished the task smoothly and efficiently.
15. There was much confusion about how we would accomplish the task. (reversed)

Alle spørsmålene benytter seg av et 5-punktsformat med ulik grad av enig og uenig, der 1 = helt uenig, 2 = uenig, 3 = nøytral, 4 = enig og 5 = helt enig.

## 8.2 Kontrollvariabler

### 8.2.1 Kjønn

Mann (1)

Kvinne (2)

### 8.2.2 Erfaring fra militæret

Vennligst indiker antall år med militær erfaring. For eksempel 1, 2 eller 5.

---

### 8.2.3 Erfaring med strategiske spill

Vennligst indiker din tidligere erfaring med strategiske dataspill, på en rangeringsskala fra:

1 = ingen erfaring to 7 = omfattende erfaring.

1

2

3

4

5

6

7

### 8.2.4 NASA task load index (stress)

Vennligst indiker hvordan du opplevde følgende aspekter ved simuleringen på en rangeringsskala fra 1 = lav grad til 7 = høy grad.

	1	2	3	4	5	6	7
Mental demand	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Physical demand	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Time pressure	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Engagement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frustration	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fun	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Involvement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motivation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Success	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 8.3 Spørreskjema «Mission 1 - Organizing for the unexpected»

Vennligst fullfør spørreskjemaet i henhold til instruksjonen: Vi ønsker din umiddelbare reaksjon til spørsmålet eller påstanden. Du vil ikke trenge noe ekstra skriftlige materiale for å besvare spørsmålene. Spørsmålene er basert på internasjonal forskning og spørsmålene er testet i forkant. Siden svarene på spørsmålene er presentert på en fast skala, kan det hende at du synes det er vanskelig å finne det alternativet som representerer din mening. Når du leser spørsmålene, forsøk å huske simuleringen du akkurat deltok i. Du skal velge svaralternativ som representerer de opplevelsene du hadde i simuleringen. Det er viktig at du besvarer alle spørsmålene.

Vennligst besvar hvert spørsmål, og velg det alternative som du synes er riktigst. Vennligst ikke se på scenarioet, instruksjoner eller snakk med andre deltakere. Du kan spørre instruktøren om noe er uklart. Legg merke til at hvert spørsmål bare har ETT riktig svar!

B3 Hva er omtrentlig posisjon for Oil rig 2?

- Nært Island (1)
- Vest for Ålesund (2)
- Øst for Shetlandsøyene (3)
- Like sør for Svalbard (4)
- Nord for Alta (5)



B4 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

B5 Hva er utgangsposisjon for Orion?

- På Island (1)
- Like sør for Svalbard (2)
- På Færøyene (3)
- Sør for Oslo (4)
- Ingen av svarene over (5)

B6 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

B7 Hva er startposisjon for Patrol?

- Island (1)
- Utenfor Trondheim (2)
- Utenfor Bodø (3)
- Nord for Murmansk (4)
- Ingen av svarene ovenfor (5)

B8 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

B9 Hva var oppgaven til ditt team?

- Identifisere og søke fartøy (1)
- Eliminere trusler (2)
- Alle svar ovenfor (3)
- Ingen av svarene over (4)

B10 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

B11 Hvilket fartøy(-er) var fiendtlig?

- Fisher 1, fisher 4, fisher 8, og fisher 9 (1)
- Fisher 2, fisher 4, fisher 8 (2)
- Fisher 1, fisher 4, og fisher 6 (3)
- Fisher 4, fisher 8, fisher 9, og fisher 10 (4)
- Ingen (5)

B12 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

B13 Hvor var terroristfartøyene lokalisert?

- Nært Kristiansand (1)
- Nært Stavanger (2)
- Øst for Shetlandsøyene (3)
- Sørvest for Trondheim (4)
- Nord for Alta (5)

B14 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

B15 Hvilken (eller hvilke) av oljeriggene var mål for terrorist angrep(ene) i scenarioet?

- Oil rig 1 (1)
- Oil rig 2 og 3 (2)
- Oil rig 1 og 3 (3)
- Oil rig 2 (4)
- Oil rig 3 (5)

B16 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

B17 Gitt det du vet om spillet: Hva vil det mest sannsynlige utfallet av terroraksjonen mot en av oljeplattformene være?

- En av oljeriggene eksploderer (1)
- Transporthelikopteret på vei til en plattform blir skadet (2)
- Arbeidere på oljeriggene blir kidnappet (3)
- Oljen blir stjålet (4)
- Ingen av svarene ovenfor (5)

B18 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

B19 Hvilken annen oljerigg er nærmest til å bli angrepet?

- Oil rig 1 (1)
- Oil rig 2 (2)
- Oil rig 3 (3)
- Alle plattformene (4)
- Ingen av svarene ovenfor (5)



B20 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

B21 Tenk tilbake på spillet når du svarer på spørsmålene under.

B22 Each team member had specialized knowledge of some aspect of our mission.

- 1 strongly disagree (1)
  - 2 disagree (2)
  - 3 neutral (3)
  - 4 agree (4)
  - 5 strongly agree (5)
-

B23 I had knowledge about an aspect of the mission that no other team member had.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

B24 Different team members were responsible for expertise in different areas.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

B25 The specialized knowledge of several different team members was needed to complete the mission deliverables.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

B26 I know which team members have expertise in specific areas.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

B27 I was comfortable accepting procedural suggestions from other team members.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

B28 I trusted that other member's knowledge about the mission was credible.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

B29 I was confident relying on the information that other team members brought to the discussion.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

B30 When other members gave information, I wanted to double-check it for myself.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

B31 I did not have much faith in other members' "expertise".

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

B32 Our team worked in a well-coordinated fashion.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

B33 Our team had very few misunderstandings about what to do.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

B34 Our team needed to backtrack and start over a lot.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

B35 We accomplished the task smoothly and efficiently.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

B36 There was much confusion about how we would accomplish the task.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

B37 Hva var innholdet i etterretningsrapporten Orion mottok i scenario 1?

- We have verified information that the terrorists are operating from commercial fishing boats last seen in the area around Oil Rig 2. (1)
- We have unverified indications that the terrorists are operating from fishing boats used for commercial purposes. They may be located in the Barents Sea to the North of Murmansk area in Russia. (2)
- We have unverified indications that the terrorists are operating from fishing boats used for commercial purposes. The vessels may be located to the Northwest of North Norway. (3)
- We have unverified information that the terrorists operate from commercial fishing vessels. These vessels are located at the northern part of the UK. (4)
- Ingen av svarene (5)

B38 Hva var innholdet i etterretningsrapporten Patrol mottok i scenario 1?

- We have verified information that the terrorists are operating from commercial fishing boats last seen in the area around Oil Rig 2. (1)
- We have unverified indications that the terrorists are operating from fishing boats used for commercial purposes. They may be located in the Barents Sea to the North of Murmansk area in Russia. (2)
- We have unverified indications that the terrorists are operating from fishing boats used for commercial purposes. The vessels may be located to the Northwest of North Norway. (3)
- We have unverified information that the terrorists operate from commercial fishing vessels. These vessels are located at the northern part of the UK. (4)
- Ingen av svarene (5)

B39 Hva var innholdet i etterretningsrapporten Fregatten mottok i scenario 1?

- We have verified information that the terrorists are operating from commercial fishing boats last seen in the area around Oil Rig 2. (1)
- We have unverified indications that the terrorists are operating from fishing boats used for commercial purposes. They may be located in the Barents Sea to the North of Murmansk area in Russia. (2)
- We have unverified indications that the terrorists are operating from fishing boats used for commercial purposes. The vessels may be located to the Northwest of North Norway. (3)
- We have unverified information that the terrorists operate from commercial fishing vessels. These vessels are located at the northern part of the UK. (4)
- Ingen av svarene (5)

## 8.4 Spørreskjema «Mission 2 - Organizing for the unexpected»

Vennligst fullfør spørreskjemaet i henhold til instruksjonen: Vi ønsker din umiddelbare reaksjon til spørsmålet eller påstanden. Du vil ikke trenge noe ekstra skriftlige materiale for å besvare spørsmålene. Spørsmålene er basert på internasjonal forskning og spørsmålene er testet i forkant. Siden svarene på spørsmålene er presentert på en fast skala, kan det hende at du synes det er vanskelig å finne det alternativet som representerer din mening. Når du leser spørsmålene, forsøk å huske simuleringen du akkurat deltok i. Du skal velge svaralternativ som representerer de opplevelsene du hadde i simuleringen. Det er viktig at du besvarer alle spørsmålene.

---

Vennligst besvar hvert spørsmål, og velg det alternative som du synes er riktigst. Vennligst ikke se på scenarioet, instruksjoner eller snakk med andre deltakere. Du kan spørre instruktøren om noe er uklart. Legg merke til at hvert spørsmål bare har ETT riktig svar!

C3 Hva er omtrentlig posisjon for Oil rig 4?

- Nært Kristiansand (1)
- Nært Stavanger (2)
- Litt sørvest for Bodø (3)
- Nordøst for Svalbard (4)
- Nord for Alta (5)



C4 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

C5 Hva er utgangsposisjon for Orion?

- På Island (1)
- Like sør for Svalbard (2)
- På Færøyene (3)
- Sør for Oslo (4)
- Ingen av svarene over (5)

C6 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

C7 Hva er startposisjon for Patrol?

- Utenfor Bodø (1)
- Utenfor Trondheim (2)
- Ved Tromsø (3)
- Nord for Bergen (4)
- Ingen av svarene ovenfor (5)

C8 Hva er sansynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

C9 Hva var oppdraget til ditt team?

- Identifisere og søke fartøy (1)
- Eliminere trusler (2)
- Alle svar over (3)
- Ingen av svarene over (4)

C10 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

C11 Hvilke fartøyer var fiendtlige?

- Trawler 1, Trawler 2, og Speed boat 1 (1)
- Trawler 1, Trawler 3, Fishing vessel 1, og Fishing vessel 5 (2)
- Speedboat 1, Speedboat 2, og Fishing vessel 1 (3)
- Speedboat 1, Fishing vessel 1, Fishing vessel 4, og Trawler 3 (4)
- Ingen (5)

C12 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

C13 Hvilket området beveget terroristfartøyene seg i?

- Nær Kristiansand (1)
- Sørvest for Stavanger (2)
- Nært Alta (3)
- Alle av svarene ovenfor (4)
- Ingen av svarene ovenfor (5)

C14 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

C15 Hvilken (eller hvilke) av oljeriggene var mål for terrorist angrep(ene) i scenarioet?

- Oil rig 4 (1)
- Oil rig 4 og 5 (2)
- Oil rig 4 og 6 (3)
- Oil rig 6 (4)
- Oil rig 5 (5)

C16 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

C17 Gitt det du vet om spillet: Hva vil det mest sannsynlige utfallet av terroraksjonen mot oljeplattformene være?

- Oljeriggene eksploderer (1)
- Transporthelikopteret på vei til en plattform blir skadet (2)
- Arbeidere på oljeriggene blir kidnappet (3)
- Oljen blir stjålet (4)
- Ingen av svarene ovenfor (5)

C18 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

C19 Hvilken (eller hvilke) annen oljerigg(er) kan stå i fare for å bli angrepet?

- Oil rig 6 (1)
- Oil rig 5 og 7 (2)
- Oil rig 5 (3)
- Oil rig 7 (4)
- Ingen av svarene ovenfor (5)



C20 Hva er sannsynligheten for at ditt svar er riktig?

- 0-10 % (1)
- 11-20% (2)
- 21-30% (3)
- 31-40% (4)
- 41-50% (5)
- 51-60% (6)
- 61-70% (7)
- 71-80% (8)
- 81-90 % (9)
- 91-100 % (10)

C21 Tenk tilbake på spillet når du svarer på spørsmålene under.

C22 Each team member had specialized knowledge of some aspect of our mission.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

C23 I had knowledge about an aspect of the mission that no other team member had.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

C24 Different team members were responsible for expertise in different areas.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

C25 The specialized knowledge of several different team members was needed to complete the mission deliverables.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

C26 I know which team members have expertise in specific areas.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

C27 I was comfortable accepting procedural suggestions from other team members.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

C28 I trusted that other member's knowledge about the mission was credible.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

C29 I was confident relying on the information that other team members brought to the discussion.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

C30 When other members gave information, I wanted to double-check it for myself.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

C31 I did not have much faith in other members' "expertise".

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

C32 Our team worked in a well-coordinated fashion.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

C33 Our team had very few misunderstandings about what to do.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

C34 Our team needed to backtrack and start over a lot.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

C35 We accomplished the task smoothly and efficiently.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

C36 There was much confusion about how we would accomplish the task.

- 1 strongly disagree (1)
- 2 disagree (2)
- 3 neutral (3)
- 4 agree (4)
- 5 strongly agree (5)

C37 Vennligst indiker hvordan du opplevde følgende aspekter ved simuleringen, ranger på en skala fra 1 = 'I Liten Grad' til 7 = 'I Høy Grad'.

	I veldig liten grad (1)	. (2)	. (3)	Hverken eller (4)	. (5)	. (6)	I veldig høy grad (7)
Mental belastning (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tidspress (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Engasjement (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frustrasjon (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Morro (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Involvert (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motivert (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suksess (8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

C38 Hva var innholdet i etterretningsrapporten Orion mottok i scenario 2?

- We have unverified indications that the terrorist vessels may operate South-East of Norway. (1)
- We have verified information that the terrorist vessels are operating west of Trondheim and west of Bodø. (2)
- We have unverified information which suggests that the terrorist vessels are possibly operating to the southwest of Norway. (3)
- We have unverified information that the terrorists operate from commercial fishing vessels. These vessels are located at the northern part of the UK. (4)
- Ingen av svarene (5)

C39 Hva var innholdet i etterretningsrapporten Patrol mottok scenario 2?

- We have unverified indications that the terrorist vessels may operate South-East of Norway. (1)
- We have verified information that the terrorist vessels are operating west of Trondheim and west of Bodø. (2)
- We have unverified information which suggests that the terrorist vessels are possibly operating to the southwest of Norway. (3)
- We have unverified information that the terrorists operate from commercial fishing vessels. These vessels are located at the northern part of the UK. (4)
- Ingen av svarene (5)

C40 Hva var innholdet i etterretningsrapporten Frigate mottok scenario 2?

- We have unverified indications that the terrorist vessels may operate South-East of Norway. (1)
- We have verified information that the terrorist vessels are operating west of Trondheim and west of Bodø. (2)
- We have unverified information which suggests that the terrorist vessels are possibly operating to the southwest of Norway. (3)
- We have unverified information that the terrorists operate from commercial fishing vessels. These vessels are located at the northern part of the UK. (4)



Ingen av svarene (5)

**C41 For each statement below, please indicate your agreement or disagreement on the scale from 1 = 'Strongly Disagree' to 5 = 'Strongly Agree'.**

C42 I considered carefully all alternatives

Strongly disagree (1)

Disagree (2)

Neither Agree nor Disagree (3)

Agree (4)

Strongly Agree (5)

C43 When making decisions, I considered all options

Strongly disagree (1)

Disagree (2)

Neither Agree nor Disagree (3)

Agree (4)

Strongly Agree (5)

C44 I evaluated systematically all key uncertainties

Strongly disagree (1)

Disagree (2)

Neither Agree nor Disagree (3)

Agree (4)

Strongly Agree (5)

C45 I analyzed all available information in detail

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)

C46 I considered all consequences of my decisions

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)

C47 It was easy to get a clear picture of what needed to be done

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)

C48 I had enough knowledge to make the best decisions almost immediately

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)

C49 When I had made a decision there was no doubt that this was the right action to take

- Strongly disagree (1)
  - Disagree (2)
  - Neither Agree nor Disagree (3)
  - Agree (4)
  - Strongly Agree (5)
- 

C50 My knowledge of similar situations led me to quickly recognize a solution

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)

C51 It was more important to make a quick decision than to wait for additional information

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)

C52 It was more important to make a quick decision than to think about all possible consequences

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)

C53 Even if the information was uncertain I tried to make a quick decision

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)

C54 It was better to make a quick and perhaps faulty decision than making the decision to late

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)

C55 If the information was conflicting I tried to look for additional information that could disconfirm my assumptions

- Strongly disagree (1)
  - Disagree (2)
  - Neither Agree nor Disagree (3)
  - Agree (4)
  - Strongly Agree (5)
- 

C56 If I was uncertain about what to do I tried to look for information that would narrow the choices

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)

C57 Even if a decision seemed obvious I took time to think through if I might have overlooked something

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)

C58 I did not make any decision until I had thought about all possible outcomes, even if some were highly unlikely

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)

C59 Before I made my decisions I tried to think if there was any information that could challenge my assumptions

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)

C60 I double-checked the description of the situation before making decisions

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)

C61 I made the decisions because they felt right to me

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)

C62 I based the decisions on my inner feelings and reactions

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)

C63 It was more important for me to feel that the decisions were right than to have rational reasons for them

- Strongly disagree (1)
- Disagree (2)
- Neither Agree nor Disagree (3)
- Agree (4)
- Strongly Agree (5)