

*Samarbeid og kommunikasjon i
distribuerte operative team ved den
medisinske nødtjeneste*

En kvantitativ feltstudie

Johan Kolstad Jacobsen



MAPSYK360, Masterprogram i psykologi,

Studieretning: Sosial og kognitiv psykologi

Ved

UNIVERSITETET I BERGEN

DET PSYKOLOGISKE FAKULTET

HØST 2019/VÅR 2020

Antall ord: 16 610

Veileder: Bjørn Helge Johnsen, Institutt for Samfunnspsykologi

Biveiledere: Bjørn Sætrevik, Institutt for Samfunnspsykologi

Guttorm Brattebø, Klinisk institutt 1

Roar Espevik, Senter for krisepsykologi

Abstract

Communication, cooperation and effectiveness are key for saving lives in emergency medical services. Previous studies on teams has laid the basis for a theoretical framework consisting of three coordinating mechanisms; Shared mental models (SMM), trust and Closed loop-communication (CLC). It is expected that these mechanisms will expedite teamwork through team processes; behavioral patterns for effective cooperation and successful outcomes. The majority of research has been directed towards studying co-located teams in simulated scenarios. The purpose of the present study is to examine effects of the coordinating mechanisms as well as team processes on outcomes in a distributed team setting within real operations. To uncover the effects of SMM, trust and CLC directly, as well as through team processes, measures of subjective assessments of situational understanding, team performance and mission complexity were conducted. Assessments were made by operators working in a local emergency medical call center. Frequencies of team processes were measured based on audio recordings between operators and paramedics on active duty. Results from path-analysis indicated positive associations of SMM on team processes, situational understanding and performance, as well as a negative relation to perceived mission complexity. CLC also related positively to team processes, but outcomes were unaffected. No associations were found for trust. The results also uncovered a lack of effects on outcomes from team processes. These findings expand earlier knowledge by displaying the importance of SMM for distributed team members. Missing impact from team processes indicates that these are less relevant in a distributed setting.

Keywords: Shared mental models, teamwork, distributed teams, team processes, communication, coordination

Sammendrag

I medisinske nødtjenester står kommunikasjon, samarbeid og effektivitet sentralt for å redde liv. Tidligere studier på team har lagt grunnlaget for et teoretisk rammeverk rundt tre koordinerende mekanismer; Delte mentale modeller (DMM), tillit og lukket kommunikasjonskrets (LKK). Det antas at disse mekanismene vil skape teamarbeid gjennom teamprosesser; atferdsmønstre som vil føre til effektivt samarbeid, og i tur positive utfall. Majoriteten av tidligere forskning har vært rettet mot studier av samlokaliserte team i en simulert setting. Hensikten bak den inneværende studien var å undersøke effekter av de koordinerende mekanismene, så vel som teamprosesser på utfall i en distribuert teamsetting innen virkelige operasjoner. For å avdekke effekter av mekanismene, både direkte og gjennom teamprosesser, ble det utført målinger av subjektive vurderinger av situasjonsforståelse, teamets prestasjon og oppdragets kompleksitet. Vurderingene ble gjort av ressursoperatører i akuttmedisinsk kommunikasjonssentral (AMK) på Haukeland Universitetssykehus. Frekvens av teamprosesser ble målt basert på lydlogger mellom operatørene og ambulanspersonell. Resultater fra sti-analyser viste signifikante positive relasjoner mellom DMM og teamprosesser, situasjonsforståelse og prestasjonsvurdering, så vel som en negativ relasjon til opplevelse av oppdragets kompleksitet. LKK viste også signifikante positive relasjoner til teamprosesser, men ikke til utfall. Ingen assosiasjoner ble funnet for tillit. Teamprosesser viste heller ingen effekt på utfallsmål. Funnene utvider tidligere empiri ved å demonstrere betydningen av DMM for distribuerte teammedlemmer. Manglende innvirkning av teamprosesser på utfall indikerer at disse er mindre relevante i en distribuert teamsetting.

Nøkkelord: Delte mentale modeller, teamarbeid, distribuerte team, teamprosesser, kommunikasjon, koordinasjon

Forord

Denne oppgaven er et resultat av et større prosjekt fra Nasjonalt kompetansesenter for helsetjenestens kommunikasjonsberedskap (KoKom), Akuttmedisinsk avdeling (AMA) ved Helse Bergen og Universitetet i Bergen. Prosjektet tok utgangspunkt i samarbeid, kommunikasjon og stress i politiets beredskapssentral. Som følge av utfordringer knyttet til datainnsamling i denne sektoren ble prosjektet overført til akuttmedisinsk helsetjeneste. Takket være stort engasjement fra Professor Bjørn Helge Johnsen fikk jeg ta del i utforming og gjennomføring av prosjektet, inkludert problemstillinger, forskningsmetode og analyser. Råd fra Bjørn Sætrevik og Roar Espevik ga utslag for innsamling og skåring av data. Å ta del i et forskningsprosjekt fra starten har vært utrolig utfordrende og lærerikt. Jeg vil gjerne takke min biveileder Professor Guttorm Brattebø fra KoKom og avdelingsleder i AMK Bergen, Anne Karoline Tyssøy Pedersen, for å ha muliggjort datainnsamling. En stor takk går også ut til alle operatører og ambulanspersonell ved Helse Bergen som deltok i studien. Data jeg samlet inn og analyserte vil bli utforsket ytterligere i fremtidige studier, og jeg ser frem til å følge utviklingen av prosjektet videre. Sist, men ikke minst, vil jeg vil uttrykke takknemlighet til min hovedveileder Professor Bjørn Helge Johnsen for hans tålmodighet og innspill i både faglige og praktiske vurderinger.

Johan Kolstad Jacobsen, Bergen 29.05.20

Innholdsfortegnelse

Abstract	iii
Sammendrag	iv
Forord	v
Innholdsfortegnelse	vi
Tabelloversikt	vii
Figuroversikt	vii
Teoretisk rammeverk	2
<i>Teamarbeid og koordinering</i>	2
<i>Delte mentale modeller</i>	4
Typer delte mentale modeller	4
Delte mentale modeller i distribuerte team	6
Studier på delte mentale modeller	6
Alternative rammeverk og utfordringer med DMM.....	7
<i>Gjensidig tillit</i>	8
<i>Lukket kommunikasjonskrets</i>	10
<i>Teamprosesser</i>	12
<i>Forskningssetting og hypoteser</i>	16
Metode	19
<i>Utvalg</i>	19
<i>Måleinstrumenter</i>	20
Spørreskjema	20
Delte mentale modeller.....	20
Tillit	20
Prestasjonsvurdering.....	21
Situasjonsforståelse	21
Kompleksitet.....	21
Lydlogger	21
Frekvens av lukket kommunikasjonskrets.....	21
Frekvens av teamprosesser	21
<i>Prosedyre</i>	22
Godkjenninger, frivillighet og informasjon.....	22
Datainnsamling.....	23
Inter-rater korrelasjon	24
<i>Statistiske prosedyrer</i>	25
Resultater	26

<i>Deskriptiv statistikk og korrelasjoner</i>	26
<i>Sti-analyse</i>	27
Situasjonsforståelse.....	27
Prestasjonsvurdering.....	28
Kompleksitet.....	29
Diskusjon	30
<i>Effekter av koordinerende mekanismer på teamprosesser</i>	30
Delte mentale modeller.....	30
Lukket kommunikasjonskrets.....	31
Tillit.....	32
<i>Direkte effekter av koordinerende mekanismer på utfallsmål</i>	33
Delte mentale modeller.....	33
Lukket kommunikasjonskrets.....	35
<i>Effekter av teamprosesser på utfall</i>	37
Situasjonsforståelse.....	37
Prestasjonsvurdering.....	37
Kompleksitet.....	38
<i>Indirekte effekter av koordinerende mekanismer gjennom teamprosesser</i>	38
<i>Andre refleksjoner</i>	40
<i>Metodiske betraktninger</i>	40
<i>Videre forskning</i>	43
<i>Implikasjoner</i>	43
Konklusjon	44
Referanseliste	46
Appendiks	55

Tabelloversikt

Tabell 1. Typer delte mentale modeller	5
Tabell 2. Deskriptiv statistikk og bivariat korrelasjonsanalyse	26

Figuroversikt

Figur 1. Big five of teamwork	15
Figur 2. Teoretisk modell for studiens hypoteser	19
Figur 3. Modell for prediksjon av situasjonsforståelse	27
Figur 4. Modell for prediksjon av prestasjonsvurdering	28
Figur 5. Modell for prediksjon av kompleksitet	29

I helsesektoren er samarbeid essensielt for å kunne tilby den beste behandlingen for pasienten under enhver omstendighet. Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK) og operativ ambulansetjeneste utgjør første innsats i medisinske nødsituasjoner. Operatørene på AMK mottar over 45 000 nødsamtaler hvert år. Deres arbeid innebærer tilkalling og videre kontakt med ambulans, annet medisinsk personell og andre innsatsstyrker for å redde liv. Situasjonens kritiske grad kommuniseres til ambulansen fra AMK, som så mottar oppdateringer om pasientens tilstand og annen relevant informasjon for å koordinere videre arbeid (Helse Bergen, 2020b). Dette gjør sentralen til et knutepunkt for kommunikasjon og koordinering av medisinsk førsteinnsats. Sammen med ambulanspersonell er AMK-operatørene en essensiell del av et team, hvis felles overordnede mål er å begrense skadeomfang og redde liv i den norske befolkningen. For å oppnå dette kreves medisinsk kompetanse og evne til å opptre mest mulig effektivt, selv i krevende situasjoner (Weller, Boyd, & Cumin, 2014).

I likhet med en rekke andre operative team er AMK-operatører og ambulansarbeidere geografisk distribuert og arbeider i roterende skift (Espevik, Johnsen, & Eid, 2011a). Dette kan påvirke både kommunikasjon, koordinering og samarbeid. Det er derfor rimelig å anta at vanlige prosesser i team utfordres ved at muligheter for interaksjoner begrenses (Algesheimer, Dholakia, & Gurău, 2011; Fiore, Salas, Cuevas, & Bowers, 2003; Maynard & Gilson, 2014). Forståelse for faktorer som kan påvirke samarbeid i distribuerte settinger kan legge til rette for å bedre utformingen av arbeidet, og kan ha positive bidrag i flere arbeidssektorer.

Hensikten med denne studien er å undersøke hvorvidt tillit, felles forståelse og effektiv kommunikasjon kan legge til rette for gode prestasjoner til tross for geografisk separasjon mellom medlemmer av samme team. Samtidig undersøkes hvordan dette kan påvirke samarbeidsprosesser i team, og hvorvidt dette igjen kan bedre prestasjoner og vurderinger av oppdraget. Studiens utvalg besto av ressursoperatører ved AMK på Haukeland Universitetssykehus og ambulansarbeidere i Helse Bergen. Data ble samlet inn på virkelige akuttmedisinske oppdrag i form av ambulansetrykninger, og skåret basert på operatørens subjektive vurderinger av sentrale aspekt knyttet til teamet og oppdraget. Lydlogger av samband mellom sentralen og ambulansarbeidere ble brukt for å måle frekvens av prosesser i team. Sti-analyse ble benyttet å undersøke eventuelle effekter og for å sammenlikne en teoretisk modell opp mot observerte data. Sentrale begrep for oppgavens problemstilling vil introduseres. Disse inkluderer koordinering, team og sentrale mekanismer for effektivt teamarbeid. Det vil også gjøres rede for de fem teamprosessene som ifølge Salas, Sims og Burke (2005) fremstilles og vedlikeholdes gjennom disse mekanismene.

Teoretisk rammeverk

Teamarbeid og koordinering

Team defineres av Salas og kolleger (2005) som to eller flere individer med spesifikke roller og ansvarsområder, som arbeider adaptivt og gjensidig avhengig av hverandre for å oppnå et felles overordnet mål. Adaptivt teamarbeid innebærer koordinering som er prosessen med å arrangere sekvens og tidspunkt for gjensidig avhengige handlinger (Marks, Mathieu, & Zaccaro, 2001). Gjensidig avhengighet kan medføre behov for at enkelte arbeidsoppgaver må utføres i rekkefølge, eller ikke er mulig å utføre alene (Driskell & Salas, 1992). Koordinert arbeid skiller team fra grupper og anses essensielt for å prestere sikkert og effektivt under høyt press (Dickenson & McIntyre, 1997). Ved å synkronisere innsats fra ulike parter kan arbeidsoppgaver utføres raskere og med større presisjon. Koordinering er nødvendig for å oppnå arbeidsflyt og gjensidig justering av atferd.

Teamarbeid er populært i komplekse arbeidssettinger med høy risiko, der feil kan være kritiske for liv og helse. Kollektiv innsats skaper muligheter for flere perspektiv, innfallsvinkler og problemløsningsstrategier (Bandow, 2001). Spesifisering av roller og ansvarsområder bidrar til økt ekspertise og reduserer sannsynlighet for feil eller mangler. Over tid utvikler teammedlemmer kommunikasjonsstrategier og delt kunnskap som gjør dem dyktigere og mer effektive (McIntyre & Salas, 1995). For team som arbeider i en samlokalisert setting preget av mellommenneskelig kontakt kan dette bestå av kroppsspråk, tegn og normer. Team som derimot arbeider geografisk separert er i større grad avhengige av kommunikative verktøy for å oppnå koordinering mellom samarbeidspartnere.

Det moderne arbeidslivet er mer komplekst og dynamisk enn noen gang. Høyere krav til prestasjoner og effektivitet under høyt temporalt press gjør at stadig flere tyr til samarbeid i team (O'Neill & Salas, 2018; Zaccaro, Rittman, & Marks, 2001). Samtidig har informasjon- og kommunikasjonsteknologi blitt implementert, og skapt muligheter for å samarbeide på tross av avstand. Sammensetninger av team hvor interaksjonen mellom medlemmer foregår på tvers av tid og rom kalles for virtuelle eller distribuerte team (Townsend, DeMarie, & Hendrickson, 1998). Virtuelle team samhandler utelukkende gjennom kommunikasjonsteknologi som følge av fysisk separasjon. Til sammenlikning er delvis distribuerte team kjennetegnet av separasjon mellom enkelte teammedlemmer, mens andre er samlokalisert (Stagl et al., 2007). Selv om ulike sammensetninger av distribuerte team kan være både hensiktsmessig og nødvendig, kan det også skape utfordringer. Et eksempel er mangelen på mellommenneskelig kontakt, som har vist seg sentralt for utvikling og

oppretholdelse av tillit, kunnskap og forståelse for andres oppgaver og behov (Bandow, 2001).

Distribuerte teammedlemmer har færre muligheter til å koordinere og er utsatt for mer ambiguitet og usikkerhet i samhandlingen (Espevik, 2011). Dette har blitt kalt opasitet av Fiore, Salas, Cuevas og Bowers (2003) og viser til uklarhet i teamet. Mangel på kroppsspråk og andre ikke-verbale sensoriske tegn kan føre til nedsatt koordinasjon og lavere nivå av situasjonsbevissthet, et begrep som viser til en mental representasjon av omgivelsene. I en tredelt hierarkisk modell deles situasjonsbevissthet inn i ulike nivå; sensorisk inntak av informasjon fra omgivelsene, tolkning og forståelse av informasjonen, og til sist utnyttelse av informasjonen for å predikere mulige utfall (Endsley, 1995). Fiore og kolleger (2003) argumenterte for at koordinert samarbeid vil svekkes som følge av fysisk separasjon, da teammedlemmer ikke vil ha samme forutsetninger for inntak og tolkning av informasjon. Espinosa, Slaughter, Kraut og Herbsleb (2007) fant imidlertid i sin studie at familiaritet mellom teammedlemmer forsterker koordinasjon og prestasjoner, også i en distribuert setting. Dette viser et behov for ytterligere kunnskap om hva som tilrettelegger for godt samarbeid i moderne team.

Veltilpassede teknologiske system kan bedre prestasjoner og gi støtte til desentraliserte teammedlemmer (Carayon, 2006). Tilgang på informasjon kan styrke teamets situasjonsbevissthet, koordinasjon og kontroll over andre teammedlemmers plasseringer, intensjoner, og oppgaveutførelser (Roth, Multer, & Raslear, 2006; Salas, Cooke, & Rosen, 2008). For AMK og ambulansetjenesten er kommunikasjonsteknologi essensielt. Samarbeidet foregår verbalt via samband, og ville vært umulig å gjennomføre uten slike verktøy. Teknologi er likevel også i stand til å øke kompleksitet i arbeidet (Espevik et al., 2011a). Begrenset kognitiv kapasitet for oppmerksomhet og prosessering av sanseinntrykk gjør oss utsatt for overbelastning, som igjen kan svekke situasjonsbevissthet (Endsley & Jones, 2011). Svakheter i utforming og opplæring i bruk av informasjonsteknologiske verktøy kan føre til feil eller ineffektivitet. Teknologi er derfor ikke alltid i stand til å kompensere for utfordringer i operative settinger. (Bandow, 2001; Mathieu, Goodwin, Heffner, Salas, & Cannon-Bowers, 2000). God utforming og bruk av teknologi er likevel sentralt for å kunne bidra til effektivitet, problemløsning og godt samarbeid i både samlokaliserte og distribuerte arbeidssettinger (Roth et al., 2006).

Uavhengig av teamsammensetning har operative team behov for effektivitet og sterke prestasjoner. Basert på en omfattende litteraturgjennomgang av studier på team introduserte Salas og kolleger (2005) en modell bestående av tre koordinerende mekanismer for effektivt

teamarbeid; Delte mentale modeller (DMM), gjensidig tillit og lukket kommunikasjonskrets (LKK).

Delte mentale modeller

Rouse og Morris (1986) definerer mentale modeller som mekanismer for å skape beskrivelser av systemers form, formål og funksjoner, samt nåværende og mulig fremtidig tilstand. Disse organiserte kognitive kunnskapsstrukturene kan anvendes for å interagere med omgivelsene, predikere mulige utfall og ta avgjørelser i situasjoner med likheter til tidligere opplevelser (Mathieu et al., 2000). Når modellene deles mellom flere personer kalles de DMM, og tilrettelegger for nøyaktige oppfatninger av situasjoner og samsvarende forventinger for fremtidige utfall. Likhet i modeller bygges gjennom interaksjoner, delte erfaringer og kommunikasjon. Felles forståelse tilrettelegger for koordinering av handlinger og tilpasning av atferd i møte med behov og utfordringer fra oppgave, omgivelser eller andre teammedlem (Cannon-Bowers et al., 1993). Delte modeller er ikke identiske da hvert teammedlem vil ha unike inntrykk og perspektiv. Oppfatninger kan samsvare i varierende grad, men bør være tilstrekkelig i overensstemmelse til at roller, mål og oppgaveutførelse er innforstått mellom teamets medlemmer (Espevik et al., 2011a). Identiske modeller vil dessuten kunne utgjøre en svakhet og føre til homogenitet i teamet, noe som kan føre til mangel på kreative ideer og nye innfallsvinkler for problemløsning. Dette kan forhindres gjennom tydelige avklaringer av roller og ansvarsområder. Gode team vil være i stand til å utnytte forskjeller i medlemmers perspektiv, mens gode mentale modeller vil øke sannsynligheten for å oppdage og forstå avvik (Johnsen, Espevik, & Villanger, 2019). Salas og kolleger (2005) postulerte at DMM er essensielt for å koordinere arbeidsinnsats og forutse både enkelte medlemmers og teamets helhetlige behov. For arbeid i akuttmedisinsk nødtjeneste kan trolig samarbeidet lettes betraktelig dersom de ulike partene har forståelse for hverandres innfallsvinkler og behov. Ulike typer kunnskap om både egen og andres kompetanse og utfordringer kan tillate operatører og ambulansarbeidere å opprettholde flyt i arbeidet.

Typer delte mentale modeller. Cannon-Bowers, Salas og Converse (1993) deler DMM inn i fire ulike kategorier orientert mot ulike aspekt; utstyr, oppgave, team og interaksjoner. Utstyrsorienterte modeller består av kunnskap om system og verktøy anvendt i arbeidet, inkludert bruk, funksjoner og mulige feil. Modeller om oppgaver inneholder prosedyrer, strategier og forståelse for omgivelsene rundt arbeidet. Teammedlemmer må være forberedt på at omstendigheter kan endres for å kunne tilpasse seg. Enighet i interaksjonsorienterte modeller skaper overensstemmelse om ansvar og fordeling av

arbeidsoppgaver. Samtidig bidrar forståelse for relasjoner i teamet og ulike kompetansefelt til fordeling av oppgaver etter egnethet. De teamorienterte modellene inneholder kunnskap som gjør det mulig å forutsi reaksjonsmønstre og behov for støtte, samt gjør teammedlemmer i stand til å tilføre nødvendig informasjon til passende tid (Cannon-Bowers et al., 1993). Faste teamsammensetninger kan derfor være en fordel og bidra til opprettholdelse av teamets DMM. Tabell 1 viser de ulike typene DMM som fremstilt av Cannon-Bowers og kolleger (1993).

Tabell 1.

Typer delte mentale modeller i team

Type modell	Kunnskap	Kommentar
Utstyr/verktøy	Utstyrets funksjon, bruk, begrensinger og sannsynlige feil	Ofte stabil. Krever trolig mindre for å deles blant medlemmer
Oppgave	Prosedyre Strategier Beredskapsbehov Mulige scenario Miljømessige begrensinger	Vanlig i rutinemessige oppgaver. Desto mer sentral under uforutsigbare omstendigheter
Interaksjoner	Roller og ansvarsområder Informasjonskilder Interaksjonsmønstre Kommunikasjonskanaler Informasjonsflyt Gjensidig avhengighet	Delt kunnskap om interaksjoner driver atferd ved å skape forventninger. Tilpasningsdyktige team er avhengige av disse for å predikere interaksjoner
Team	Teammedlemmers kunnskap, evner, holdninger, preferanser og tendenser	Muliggjør skreddersydd atferd basert på hva som forventes av teammedlemmer

Notat. Adaptert og oversatt tabell viser de fire ulike kategoriene av delte mentale modeller. Hentet fra Cannon-Bowers og kolleger (1993).

Delte mentale modeller i distribuerte team. Fiore og kolleger (2003) viser til en rekke utfordringer med distribuert samarbeid, inkludert etablering og opprettholdelse av DMM. Dette attribueres delvis til ulikheter i kontekstuelle kjennetegn fra omgivelsene. Visuelle sanseinntrykk anses som sentrale for dannelse av modellene i hukommelsen, noe som kan svekkes av geografisk separasjon. Således argumenteres det for at samsvar i modellene reduseres av ulikheter i etableringsperioden (Fiore et al., 2003; Gutwin & Greenberg, 2005).

Det er etablert konsensus om hvordan DMM utvikles og oppdateres gjennom interaksjoner og feedback fra leder og andre medarbeidere (Cannon-Bowers et al., 1993; van den Bossche, Gijsselaers, Segers, Woltjer, & Kirschner, 2011). Vedlikeholdelse av modellene utfordres når samhandlingen begrenses i distribuerte settinger. Teknologisk medierte interaksjoner kan sette økt press på enkelte sanser som hørsel eller syn (Saunders, Wiener, Klett, & Sprenger, 2017). Situasjonsoppdateringer fra akuttmedisinske utrykninger til AMK blir gitt verbalt gjennom samband, uten at operatøren får et visuelt overblikk over situasjonen. Det antas at slike ulikheter i omgivelser og sanseinntrykk mellom medlemmer kan skape opasitet som i tur vil påvirke kommunikasjon, og svekke overordnet koordinasjon (Fiore et al., 2003). Briefing i forkant av oppdrag kan bidra til å konseptualisere mulige utfordringer som kan oppstå for ulike teammedlem.

Espevik (2011) har vist at DMM også gjør seg gjeldende i en distribuert setting. Dette er til tross for at fysisk distanse anerkjennes som en potensiell utfordring. Større grad av DMM i slike settinger kan attribueres til flere årsaker. Volpe, Cannon-Bowers, Salas og Spector (1996) studerte krysstrening, en øvelsesform som innebærer opplæring i andre teammedlemmers arbeidsoppgaver. Dette resulterte i bedre kommunikasjon og styrket prestasjoner. Volpe og kolleger (1996) viser til hvordan krysstrening skaper innsikt i utførelse av andres oppgaver, inkludert kompetansekrav og ressursbehov. Dette kan relateres til DMM med høyere samsvar og nøyaktighet i modellene.

Studier på delte mentale modeller. Flere har undersøkt hvordan team er i stand til å samarbeide og koordinere effektivt for å øke og vedlikeholde prestasjoner, selv under krevende omstendigheter. Rentsch og Klimoski (2001) har vist at DMM relateres positivt til teamprestasjoner fordi de skaper kognitive skjema som tillater medlemmer å predikere oppdragets utvikling. Espevik, Johnsen, Eid og Thayer (2006) viste hvordan sammensetninger av team med kjente medlemmer og teamorienterte DMM presterte bedre enn ukjente, i tillegg til å vise mindre fysiologisk aktivering (hjerterytme) i møte med stress. Espevik, Johnsen og Eid (2011a) demonstrerte tilsvarende effekter i distribuerte team. Når team med og uten

velutviklede DMM ble sammenliknet, viste førstnevnte lavere fysiologisk aktivering under stressende situasjoner, og høyere aktivering under perioder med mindre arbeidsbelastning. Dette kan tolkes som en opprettholdelse av et mer optimalt nivå av innsats basert på krav i situasjon og arbeidsoppgaver. Samtidig viste team med kjennskap til egne medlemmer en endring i kommunikasjonsstrategi under høyt press (Espevik, Johnsen, & Eid, 2011a). Ifølge Orasanu (1990) vil høyt presterende team benytte mindre belastende perioder på etablering av DMM gjennom planlegging. Dette vil gi uttelling i perioder med høyt arbeidspress, og tillate ledere å formidle mer relevant informasjon uoppfordret. Planlegging og forberedelser har vist seg å være sentralt for DMM og effektivisering av kommunikasjonsstrategier, og bidrar gjennom dette til bedre måloppnåelse (Stout, Cannon-Bowers, Salas, & Milanovich, 1999). Entin og Serfaty (1999) støtter opp under dette. Deres studie viste at team som er trent for å utvikle DMM for situasjon, oppgavemiljø og interaksjoner økte kollektiv effektivitet, selv under belastende arbeid. Samtidig anses effektivisering av kommunikasjon som en indikator på DMM (Entin & Serfaty, 1999). Dette har også blitt funnet hos høyere presterende team i medisinsk sektor (Westli, Johnsen, Eid, Rasten, & Brattebø, 2010). I tillegg demonstrerte medlemmene såkalte ikke-tekniske ferdigheter; kognitive og sosiale evner assosiert med teamarbeid. Slike evner innebærer koordinasjon, informasjonsutveksling, autoritet, støtte og vurdering av arbeidskapasitet (Westli et al., 2010).

Mens Espevik og kolleger (2011a) viste at samarbeid kan opprettholdes til tross for fysisk separasjon, tok imidlertid deres studie for seg distribuert samarbeid mellom ulike intakte team med samlokaliserte medlemmer. Det har tilsynelatende vært mangel av studier på samarbeid mellom medlemmer i delvis distribuerte team. Dette er til tross for at en rekke team kan falle under denne kategorien (Arnison & Miller, 2002). Slike teamsammensetninger, inkludert akuttmedisinske tjenester som AMK og ambulanse, opererer like fullt med gjensidig avhengighet.

Alternative rammeverk og utfordringer med DMM. Andre konsepter med likheter til DMM har også blitt vurdert i litteraturen. Transaktive hukommelsessystem (Transactive Memory Systems) kan anses som et alternativ for å vurdere kollektiv kunnskap. I motsetning til DMM innebærer dette fordeling av unik kunnskap mellom medlemmer, mens fordelingen av kompetansen er kjent for alle (Kozlowski, 2018). Fiore og kolleger (2003) fremlegger disse systemene som en form for DMM hvor medlemmer ikke deler kunnskap om oppgaveutførelse, men heller om hvem som har tilgang på hvilken informasjon. Ifølge Espevik (2011) omfatter DMM mer om sosiale aspekter som forhold og interaksjoner. På bakgrunn av dette kan konseptene anses distinkt forskjellige. Delt situasjonsbevissthet er et

annet nærliggende begrep og viser til hvilken grad hvert enkelt teammedlem har tilstrekkelig situasjonsbevissthet for hans eller hennes ansvarsområder (Endsley, 1995). Ifølge Saus, Espevik og Eid (2010) baseres delt situasjonsbevissthet noe på DMM i tillegg til verktøy som kart og kommunikasjonsteknologi. Ikke-tekniske ferdigheter retter fokus mot mellommenneskelige egenskaper og har blitt vurdert i sammenheng med DMM. Flin og Maran (2004) har vist betydningen av slike ferdigheter i medisinske sammenheng. Westli og kolleger (2010) viste imidlertid at DMM kan predikere effektivitet i medisinsk arbeid i større grad enn ikke-tekniske ferdigheter. Konseptet har dermed vist seg mer omfattende i studier på team. Likevel finnes det utfordringer med DMM man bør være bevisst på.

Til tross for å være et anerkjent konsept finnes det både teoretiske og praktiske svakheter med DMM. Uklarheter i hva som må deles, hvilke interaksjoner som fører til oppgaveutførelse og hvordan dette skal forekomme svekker det teoretiske grunnlaget. Som poengtert av Espevik (2011) kan identiske modeller være problematisk. Cannon-Bowers og kolleger (1993) redegjorde for flere utfordringer, og tilbød samtidig mulige avklaringer. Ved å gi eksempler på hvordan de ulike modellene benyttes belyses graden av nødvendig samsvar mellom teammedlemmer. Konseptualisering om oppgaveutførelse og hendelsesforløp bør samsvare da dette vil skape forutsetninger for å respondere på utfordringer. Innhold som muliggjør prediksjon av andres atferd bør også deles. Teammodeller gir informasjon om kunnskap, ferdigheter, evner, preferanser og tendenser knyttet til spesifikke teammedlemmer, slik at atferden kan skreddersys (Mohammed, Klimoski, & Rentsch, 2000). Nøyaktig innhold i en delt modell vil for øvrig være situasjonsavhengig. Vilkårighet i hvem som utfører hvilke oppgaver gjør teamrelaterte modeller mindre viktige (Cannon-Bowers et al., 1993). Modeller om teammedlemmer anses imidlertid betydelige for prestasjoner og regnes som de mest stabile (Cannon-Bowers et al., 1993). Etablering av modeller kan også være problematisk i distribuerte settinger (Fiore et al., 2003). Dette kan sees i sammenheng med tillit.

Gjensidig tillit

Tillit kan defineres som «en overenstemmelse mellom majoriteten av teamets medlemmer som sørger for at handlinger med betydning for andre utføres da man anerkjenner og beskytter hverandres interesser i arbeidet mot felles måloppnåelse» (Webber, 2002, s 205). I teamsetting står dette sentralt for å oppnå et overordnet mål. Medlemmer må være villige til å stole på hverandre for å fungere som en enhet. Det innebærer å være forberedt på å utsette seg for eventuell risiko ved avhengighet av teammedlemmers avgjørelser og handlinger (Mayer, Davis, & Schoorman, 1995). Bandow (2001) argumenterte for at tillit påvirker

arbeidskvalitet, individuelle medlemmers innsats og kollektiv ivaretagelse. Tillit anses som essensielt i teamsammenheng, og utvikles gradvis over tid (Jones & George 1998).

Studier viser at tillit kan påvirke oppfatning av atferd (Simons & Peterson, 2000). Uten gjensidig tillit kan handlinger med positive hensikter vurderes negativt. Tilbakemeldinger fra medarbeidere kan oppfattes som ondsinnet kritikk og føre til unødvendige konflikter som svekker overordnet tillit ytterligere. På sikt kan dette hemme prestasjoner (Roberts & Rousseau, 1989). I team med høyt internt tillitsnivå oppstår det færre konflikter knyttet til utførelse av oppgaver (Simons & Peterson, 2000). Dette tillater at arbeidet kan ferdigstilles effektivt uten uro. I kontrast kan lav tillit skape bekymring for manglende utførelse eller lav kvalitet på andres arbeid. Det har tidligere blitt funnet lavere nivå av tillit mellom ulike yrkesgrupper i medisinsk sektor (McComb, Lemaster, Henneman, & Hinchey, 2017). I sin meta-studie på over 7000 team viste DeJong, Dirks og Gillespie (2016) at interne tillitsforhold i team la til rette for prestasjoner. Lavere nivå av tillit er vanligere under tidligere stadier i sosiale sammenhenger, men kan styrkes over tid gjennom mellommenneskelige interaksjoner. Distribuerte team står derfor ovenfor en større utfordring enn samlokaliserte når det gjelder oppbygging av tillit (Bandow, 2001).

Gjensidig tillit er viktig i særlig komplekse settinger hvor teammedlemmer er spesielt avhengige av hverandre (Rousseau, Sitkin, Burt, & Camerer, 1998). Kriseresponsoperasjoner krever raske og koordinerte handlinger basert på nøyaktig informasjon fra pålitelige kilder. Nødvendig informasjon må ikke bare komme raskt, men også være både omfattende og presis for å kunne bidra til veloverveide avgjørelser (Seppänen & Virrantaus, 2015). Denne kombinasjonen er helt avgjørende i operative settinger hvor manglende effektivitet kan ha fatale konsekvenser. Oppgaver som baseres utelukkende på informasjon fra andre teammedlemmer kan være krevende å utføre uten tillit. Ambulansepersoneell må vie sin lit til at operatørene informerer om sentrale aspekt for utførelse av oppdraget. Dersom informasjonen er mangelfull kan dette svekke pasientsikkerhet. Arbeidsrelasjoner bygd på tillit viser friere utveksling av oppgaverelevant informasjon, konsistente prestasjoner i arbeidet og mindre defensive holdninger (Bandow, 2001). Ved separasjon kreves mer innsats for å få et team til å arbeide effektivt. Begrenset kontakt skaper anledninger for misforståelser og konflikter. Ifølge Bandow (2001) vil forhånds etablert tillit kunne kompensere for dette. Prosesser for å etablere tillit bør derfor tilrettelegges så tidlig som mulig.

Mellommenneskelig kontakt ansikt til ansikt med medarbeidere kan være nøkkelen for å oppnå tillit, også ved distribuert samarbeid. Teammedlemmer med lite slik kontakt trenger mer tid til å utvikle gode arbeidsrelasjoner. Møter med gjennomgang av prosedyrer, ansvar,

forventninger og parametere kan bygge tillit mellom teammedlemmer som vanligvis samhandler virtuelt. (Bandow, 2001; Fiore et al., 2003). Tillit er også nødvendig for ledelse. I et fiendtlig arbeidsmiljø kan medarbeidere være mindre villige til å gi uttrykk for uklarheter eller manglende forståelse i frykt for å bli uthengt eller ansett som inkompetent. Lederen kan dermed hindres i sitt arbeid med å skape samspill (Salas et al., 2005). Prestasjoner i team kan fasiliteres av åpenhet om gjensidig avhengighet. Tillit kan således tilrettelegge for gode arbeidsforhold, samtidig som et fravær kan føre til store begrensinger. Etablering av DMM og tillit er imidlertid umulig uten kommunikasjon, som er essensielt for å koordinere en samlet innsats mot felles målsettinger (Brindley & Reynolds, 2011).

Lukket kommunikasjonskrets

Kommunikasjon er utvekslingen av informasjon, uavhengig av metode og kanal (McIntyre & Salas, 1995). Kvalitet og effektivitet i informasjonsutveksling er viktig i kritiske situasjoner og kan utgjøre forskjellen på liv eller død (Seppänen & Virrantaus, 2015). Menneskelige faktorer og kommunikasjonssvikt har blitt identifisert som ledende årsaker for ulykker i operative sammenheng (K. Sexton et al., 2018). Innen både luftfart og medisinsk sektor skyldes så mye som 70–80 % av ulykker menneskelige feil, som i hovedsak er kommunikasjonsrelaterte. Kommunikasjonssvikt utgjør dermed en større risiko enn feil i teknologiske system (J. B. Sexton & Helmreich, 2000). Tidligere funn har indikert at kommunikasjonsproblemer kan forklares ved mangel på delt forståelse av roller, oppgaver og mål (Westli et al., 2010). Small og kolleger (1999) konkluderte i sin studie med at ineffektiv kommunikasjon i medisinsk sammenheng ofte stammer fra hierarkiske forskjeller, uklarheter og konflikter. Disse funnene tydeliggjør sammenhengen mellom kommunikasjon, tillit og DMM. For å oppnå vellykket kommunikasjon i kritiske sammenheng er det vanlig å benytte effektiviserende strategier i operative innsatsstyrker (McIntyre & Salas, 1995).

LKK er informasjonsutveksling gjennom fire steg; utsendelse, mottak, tolkning hos mottaker og til slutt bekreftelse fra avsender (Salas et al., 2005). Strategien har også blitt utpekt som effektiv for å begrense misforståelser og feil. Dette støttes empirisk da studier har vist hvordan mekanismen reduserte antall feil i medisinske sammenheng og tid på utførelse av rutinemessige oppgaver (El-Shafy et al., 2018). Videre argumenteres det for at LKK bedrer overordnet pasientsikkerhet og suksess i medisinske utfall. Ved å gjenta informasjonen skapes det anledning for både store og små korreksjoner som kan ha betydning for utfall (Brindley & Reynolds, 2011).

Flere studier indikerer at veletablerte team med relasjoner mellom egne medlemmer kommuniserer mer effektivt. Dette bidrar til vedvarende sterke prestasjoner, også i situasjoner

med høy arbeidsbelastning, stress og usikkerhet (Espevik et al., 2011a; Serfaty, Volpe, & Entin, 1993). Effektive team har også vist seg å tilføye mer relevant informasjon uoppfordret. Dette har blitt kalt «push» av informasjon og anses å være knyttet til en forståelse for andre teammedlemmers behov i gitte situasjoner, og er en solid indikator på DMM (Entin & Serfaty, 1999). I kontrast kan en overvekt av «pull», eksplisitte forespørsler etter oppgaverelatert informasjon, anses som et tegn på manglende delt forståelse og er vanligere i nydannede og ukjente team. Dette kan skyldes mangel på interaksjoner og tilstrekkelig tid for å etablere DMM og tillit (Entin & Serfaty, 1999). Ved å benytte strategier som LKK kan eventuelle misforståelser oppklares, og bidra til dannelse av samsvarende oppfatninger. Effektiviseringen av kommunikasjon kan også knyttes opp mot et skifte fra eksplisitt til implisitt koordinasjon, og anses som et kjennetegn på veletablerte og suksessfulle team. Eksplisitt koordinering innebærer kommunikasjon og overføring av ressurser i respons til forespørsler (Serfaty et al., 1993). Tydelige forespørsler kan være nødvendig for koordinering i tilfeller hvor team mangler DMM. Til sammenlikning baseres implisitt koordinasjon på nøyaktige forventninger til informasjon og ressursbehov, og oppnås gjennom DMM om teammedlemmer og delte oppfatninger av situasjonen (Serfaty et al., 1993). Gjennom en slik forståelse kan atferd tilpasses og justeres, selv uten verbale forespørsler.

Espevik og kolleger (2011a) påpekte hvordan fysisk distanse og høy arbeidsbelastning kan fungere som stressorer i distribuerte team og potensielt redusere både informasjonsflyt og effektivitet. I moderne team benyttes informasjonsteknologi i stor grad og er i enkelte tilfeller den eneste muligheten teammedlemmer har til å kommunisere (Maznevski & Chudoba, 2000). Betydningen av ikke-verbal kommunikasjon har også blitt trukket frem i medisinske traumeteam (Härgestam, Hultin, Brulin, & Jacobsson, 2016). Dette vil være fullstendig fraværende i en distribuert teamsetting. I slike tilfeller er det tenkelig at LKK benyttes som substitutt for andre utilgjengelige kommunikasjonsformer for å unngå feiltolkninger.

Kommunikasjonen i distribuerte team kan også preges av skiftarbeid. Hyppig rotasjon av teammedlemmer relateres til større usikkerhet og mindre stabile forventninger til personer og roller (Espevik et al., 2011a). Skiftrotasjon er vanlig i flere medisinske teamsammensetninger og har vist seg å ha negative sammenheng med prestasjoner (Rathore, Shukla, Singh, & Tiwari, 2012). Roterende skift er vanlig praksis også for AMK-operatører og ambulanspersonell. Hyppige utskiftninger av samarbeidspartnere kan kombinert med fysisk distanse redusere muligheter for kontinuerlige interaksjoner mellom teammedlemmer. Dette kan utgjøre en trussel mot godt samarbeid. Ifølge Salas og kolleger (2005) vil imidlertid

de tre koordinerende mekanismene (DMM, tillit og LKK) føre til effektivitet og sterke prestasjoner, uavhengig av teamets sammensetning og formål.

Teamprosesser

Team sammensatt av kompetente individer er ingen garanti for suksess. Salas og kolleger (2005) hevdet godt teamarbeid er avgjørende og argumenterte for at dette oppnås gjennom engasjement i fem teamprosesser; ledelse, tilpasningsevne, gjensidig prestasjonsmonitorering, støtte og teamorientering. Disse ble kalt «The Big Five of Teamwork», og fasiliteres angivelig gjennom de tre koordinerende mekanismene. Teamprosesser kan anses som vedvarende atferdsmønstre rettet mot felles måloppnåelse i en teamrelatert setting (Marks et al., 2001). Det skilles samtidig mellom prestasjoner og effektivitet. Mens teamprestasjoner består av utfallet av innsatsen i arbeidet, kan effektivitet forstås som hvordan teamet samhandler for å oppnå dette (Salas et al., 2005). Hver prosess bidrar med unike aspekt knyttet til felles måloppnåelse.

Lederen spiller en sentral rolle ved å rette og koordinere teamets handlinger, vurdere prestasjoner, delegerer oppgaver og utvikle kunnskap, ferdigheter og evner, samt motivere, planlegge og organisere en positiv atmosfære (Cannon-Bowers, Tannenbaum, Salas, & Volpe, 1995 s 345). Lederen er ofte den mest informerte aktøren og således i en unik posisjon til å kommunisere relevant informasjon der den trengs. Empiriske bevis tyder på at beriket informasjon fra teamledere fører til større nøyaktighet i etablering og opprettholdelse av teamets DMM (Marks et al., 2001; Small et al., 1999; Zaccaro et al., 2001). Dette inkluderer en overordnet tolkning av situasjonens mål, tilgjengelige ressurser og mulige hindringer. Lederen bør avklare forventninger til innsats og samhandling i tillegg til å skape normer for å tilrettelegge for dette (Johnsen et al., 2019). Samtidig innebærer ledelse et ansvar for fordeling av ressurser, oppgaver og regulering av disse ved behov. Lederen bør også steppe inn og bistå medarbeidere dersom arbeidsmengden viser seg overveldende. Zaccaro og kolleger (2001) argumenterte for at ledelse er den mest kritiske faktoren for suksess i team. Funn har også indikert effekter av ledelse på utfall i medisinske nødstilfeller (Johnsen, Westli, Espevik, Wisborg, & Brattebø, 2017). I likhet med andre teamprosesser kan ledelse også innebære samspill mellom medlemmene. En distribuert form for ledelse kjennetegnet av flatere hierarkisk struktur hvor rollen som leder er mer flytende enn kun avgrenset til en person, har vist også seg hensiktsmessig for effektivitet i helsevesenet (Boak, Dickens, Newson, & Brown, 2015).

Evnen til å tilpasse seg kjennetegnes av å oppdage utfordringer og justere atferd for å overkomme disse (Priest, Burke, Munim, & Salas, 2002). Under dynamiske arbeidsforhold er

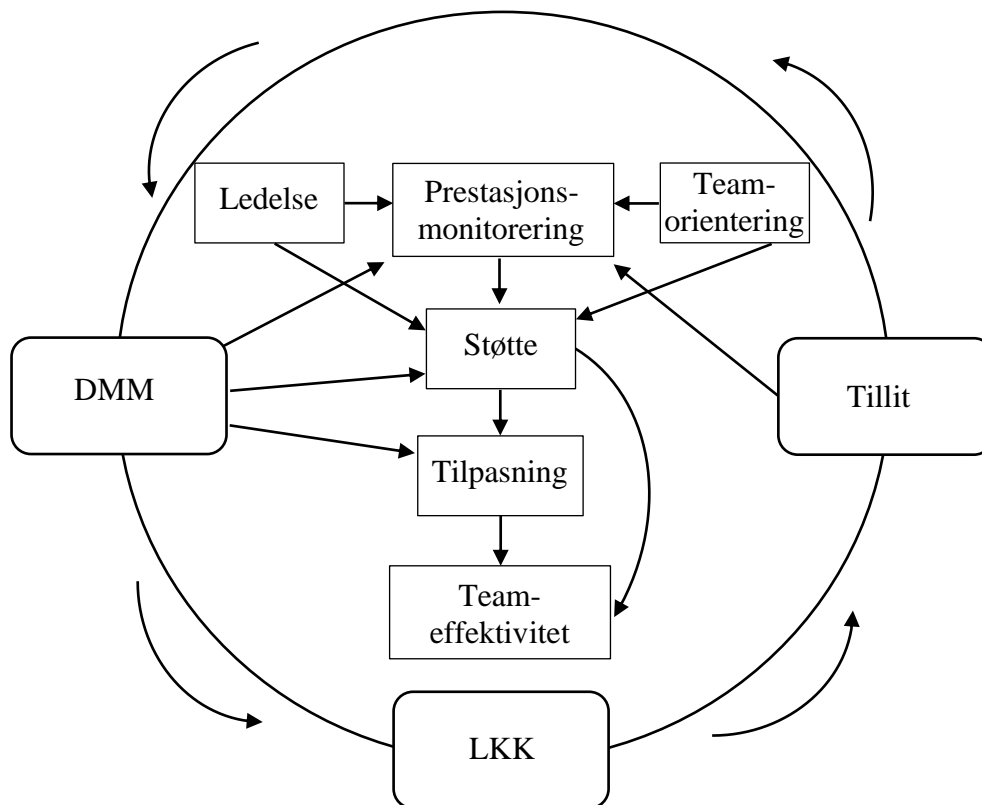
dette en nødvendig egenskap som bør besittes av samtlige teammedlemmer. Uforutsette hendelser kan skape avvik i planlagt utførelse av arbeidsoppgaver. Teammedlemmer bør derfor være årvåkne og oppdaterte både på hverandre og oppgaven (Espevik et al., 2011a). Dersom enkelte medlemmer er ute av stand til å gjennomføre egne oppgaver, kan utfallet av hele samarbeidsprosessen settes på spill. Tilpasningsevne innebærer derfor også besittelse av tilstrekkelige ressurser for å overkomme eventuelle utfordringer (Johnsen et al., 2019). Prosessen anses sentral for arbeid mot felles måloppnåelse (Salas et al., 2005). Salas og kolleger (2005) argumenterte for at tilpasningsbehov drives av kompleksitet. Desto mer innviklet og utfordrende arbeidsoppgavene er, desto mer tilpasningsdyktig må man være for å overkomme hindringer. Tilpasning er en forutsetning for koordinasjon og fasiliteres av DMM for oppgaver, roller og ansvarsområder, samt hvordan endringer i miljøet kan påvirke disse. Informasjon og kunnskap er nødvendig for justering av atferd, samtidig som det kreves egenskaper for å benytte dette på en hensiktsmessig måte. Endringene i atferden må være egnede i møte skiftet i omgivelser og krav (Priest et al., 2002). Tilpasningsdyktige team har vist seg mer effektive og opprettholder oftere høy kollektiv prestasjon til tross for motstand (Salas et al., 2005). Tilpasning driver dessuten utvikling av normer som promoterer både individuell og kollektiv fleksibilitet (Zaccaro et al., 2001).

Gjensidig prestasjonsmonitorering innebærer å betrakte utførelse av andres arbeidsoppgaver parallelt med egne, med en intensjon om å sikre progresjon og nøyaktighet (Johnsen et al., 2019). I effektive team sørger gjensidig monitorering for fremdrift i arbeidet mot måloppnåelse, og bidrar til identifisering av feil eller misforståelser. Behovet for denne prosessen øker også med stress og arbeidsmengde, da disse faktorene kan gjøre det enkelt å «bli blind» på egne feil (Espevik, 2011; Salas et al., 2005). Tilbakemeldinger kan skape bevissthet rundt prestasjoner og mangler samt muliggjøre korreksjoner. Alle team bør derfor utvikle en kultur hvor dette ikke bare er akseptert, men en selvfølgelighet (McIntyre & Salas, 1995). På denne måten kan man unngå at monitorering oppleves som mangel på kontroll eller tillit (Johnsen, Brattebø, Nordstrand, Espevik, & Eid, 2020). De koordinerende mekanismene fremstilles som sentrale forutsetninger for effektiv bruk av prestasjonsmonitorering (Salas et al., 2005). DMM gir oversikt og forståelse for hva teammedlemmer skal gjøre til enhver tid. Uten denne forståelsen vil tilbakemeldinger være lite hensiktsmessige (Johnsen et al., 2019). Et tillitsfullt arbeidsmiljø motvirker misforståelser og legger til rette for en oppfatning av monitorering som en form for støtte. Samtidig kan LKK benyttes for å sikre progresjon og nøyaktighet i både eget og andres arbeid.

Støtte kan komme i flere former avhengig av behov og tilgjengelige ressurser. I hovedsak dreier prosessen seg om en omfordeling av tilgjengelige midler for å sikre utførelse av arbeid. Basert på omstendigheter kan dette forekomme mer eller mindre åpenlyst (Porter et al., 2003). Marks, Zaccaro og Mathieu (2000) deler støtteatferd inn i tre typer; 1) tilbakemeldinger og veiledning for å bedre prestasjoner, 2) assistanse i oppgaveutførelse og 3) gjennomføring av oppgave på vegne av teammedlemmer. Sistnevnte forekommer gjerne dersom arbeidsmengden blir for stor. Over tid kan manglende støtte til tross for behov redusere kollektive prestasjoner. I likhet med andre teamprosesser bør støtte være gjensidig mellom medlemmer. Studier har indikert at team med velutviklede DMM utviser mer støtteatferd (Espevik et al., 2011b). Dette kan attribueres til predikering av fremtidige utfordringer og tilpasning i forkant av dette. Gjengjeldt støtte døyver individuell overbelastning og er nødvendig da hensikten er en flytende fordeling av ressurser etter behov. Prosessen anses som sentral da den skaper samspill og gjør teamet til en velfungerende enhet heller enn kun summen av sine medlemmer (McIntyre & Salas, 1995). Støtte kan relateres til tilpasning ettersom en omfordeling av ressurser kun vil være mulig dersom en er i stand til å takle avvik i arbeidsbelastning og rutiner. Assistanse i arbeidet skaper anledning for tilpasning og mer optimal fordeling av arbeidsoppgaver. Slik fleksibilitet har vist å øke effektivitet (Campion, Medsker, & Higgs, 1993). Dette krever kommunikasjon og godt samspill mellom teammedlemmer.

Teamorientering er en holdningsbasert preferanse for samarbeid i team. Dette innebærer deling av informasjon og benyttelse av kunnskap om andres atferd og bidrag (Salas et al., 2005). Kunnskap om andre teammedlemmer er nyttig i gruppeinteraksjoner og kan anvendes for å arbeide effektivt mot teamets overordnede mål (Johnsen, Espevik, Saus, Sanden, & Olsen, 2015). Ifølge Driskell og Salas (1992) vil en kollektivistisk holdning med fokus på deling av relevant informasjon fasilitere for teamprosesser gjennom bedring av beslutningstaking. I sin studie viste de at teamorienterte individer oftere tok lagmedlemmers vurderinger i betraktning. Til tross for at innspill ikke alltid påvirket den endelige avgjørelsen økte feildeteksjon, samtidig som overordnet beslutningstaking ble forbedret. Kollektivt orienterte team er i stand til å trekke fra styrkene til forskjellige medlemmer, og la ulike kompetanser komplimentere hverandre gjennom samspill og interaksjoner (Driskell & Salas, 1992). Formidling av relevant kunnskap vil bidra til å opprettholde DMM, så vel som å styrke situasjonsbevissthet. Teamorientering har også vist seg å øke både individuell og overordnet innsats, arbeidstilfredshet og prestasjoner (Campion et al., 1993). Prosessen styrker teamarbeid og koordinering (Eby & Dobbins, 1997). Studier tyder på at teamorientering kan

være formbart og dermed mulig å fremstille gjennom trening (Driskell & Salas, 1992). Figur 1 viser teamprosessene i relasjon til de tre koordinerende mekanismene som fremstilt av Salas og kolleger (2005). De koordinerende mekanismene anses som komplimenterende for hverandre, samtidig som de tilrettelegger for engasjement i ulike teamprosesser.



Figur 1. Grafisk fremstilling av koordinerende mekanismer og teamprosesser i relasjon til hverandre. Adaptert og oversatt fra Salas og kolleger, (2005).

Notat. Delte mentale modeller = DMM. Lukket kommunikasjonskrets = LKK.

Effekter av teamprosesser på prestasjoner er empirisk forankret. Selv team trent på kun tre av de fem prosessene (monitorering, tilpasning og ledelse) opplevde økning i prestasjoner (Entin, Serfaty & Deckert, 1994 i Salas et al., 2005). Det støttes også opp under effekter av teamprosesser i ekspertteam innen akuttmedisinsk behandling (Westli et al., 2010). Ulike sammensetninger av team (distribuerte eller samlokaliserte) arbeider under forskjellige forutsetninger, noe som kan påvirke samarbeid (Fiore et al., 2003). Tydeliggjøring av utfordringer ved samarbeid mellom distribuerte teammedlemmer kan derfor bidra til kunnskap om effekter av teamprosesser, selv under mindre ideelle forhold.

Forskningssetting og hypoteser

Selv om tidligere studier har avdekket effekter av henholdsvis DMM, LKK og teamprosesser på prestasjoner enkeltvis, er den helhetlige modellen presentert av Salas og kolleger (2005) lite utforsket. Resultater har i hovedsak demonstrert hvordan kjente team med mellommenneskelige relasjoner presterer bedre. Disse funnene attribueres i hovedsak til teamrelaterte DMM og samhold i teamet, heller enn bruk av teknologiske hjelpemidler. Nyere forskning har rettet fokuset mer mot koordinasjon i distribuerte team (DeChurch & Mathieu, 2009). Majoriteten av studier har imidlertid bestått av simulatoreksperimenter på samlokaliserte team (Espevik, Johnsen, & Eid, 2011b; Espevik et al., 2006; Gurtner, Tschan, Semmer, & Nägele, 2007; Small et al., 1999; Westli et al., 2010; Zhou & Wang, 2010). Dette tilsier et behov for flere studier på reelle situasjoner i moderne teamsettinger. Nyere typer team har blitt avhengige av informasjonsteknologi for å være i stand til å samarbeide på tross av distanse mellom medlemmer (Maznevski & Chudoba, 2000). Samtidig har desentralisert arbeid blitt utpekt som en utfordring for godt samspill (Fiore et al., 2003; Maynard & Gilson, 2014).

Med utgangspunkt i presentert teori og empiri ble det gjennomført en feltstudie for å undersøke effekter av de tre koordinerende mekanismene og teamprosesser i en delvis distribuert teamsetting. Studien ble utført på virkelige oppdrag ved den akuttmedisinske tjenesten ved Helse Bergen, og tok for seg samarbeidet mellom operatører ved AMK og ambulansarbeidere. Dette samspillet kjennetegnes av en høy gjensidig avhengighet, hvor arbeidet de ulike partene utfører kan anses som både nødvendige og komplimenterende for hverandre. Mens operatøren varsler ambulansen om oppdrag og kritisk status, mottar de statusoppdateringer fra ambulansen i retur for å koordinere videre arbeid på akuttmottak (Helse Bergen, 2020b). Uten denne informasjonsutvekslingen får ingen av partene utført sin rolle. Samtidig er teamet preget av fysisk distanse mellom hverandre, og kommuniserer verbalt via samband.

Tidligere studier har fokusert på prestasjoner som utfall for å avgjøre hva som styrker teamarbeid (Espevik et al., 2011a; Mathieu et al., 2000). Den foreliggende studien benyttet subjektiv prestasjonsvurdering og la samtidig til to ytterligere utfallsvariabler; subjektiv situasjonsforståelse og vurdering av oppdragets kompleksitet. Betegnelsen situasjonsforståelse benyttes her som måling med hensikt om å inkludere en mer helhetlig vurdering av teamets situasjonsbevissthet. Mens situasjonsbevissthet har en spesifikk forståelse og baserer seg på Endsleys hierarkiske modell, vil måling av situasjonsforståelse

ikke bare dekker kognitiv oversikt over omgivelsene, men også av teamets overordnede evne til å tilpasse seg.

Flere har vist at DMM og LKK bidrar til å øke og vedlikeholde teamprosesser (DeChurch & Mesmer-Magnus, 2010b; Kalisch, Weaver, & Salas, 2009; Mathieu et al., 2000; Rentsch & Klimoski, 2001). Tillit har blitt fremmet som sentral for deling av oppgaverelevant informasjon og samarbeid, både i samlokaliserte og distribuerte team (Bandow, 2001; Jones & George, 1998). Samtidig kan mekanismen anses sentral for at prosesser som monitorering ikke oppfattes negativt (Roberts & Rousseau, 1989). Ifølge Salas og kolleger (2005) vil de koordinerende mekanismene føre til en økning av teamprosesser. Med bakgrunn i fremlagt empiri og teori ble det forventet en positiv direkte effekt av samtlige mekanismer på teamprosesser.

Hypotese 1: *Høyere nivå av koordinerende mekanismer vil ha en positiv effekt ved å øke frekvens av teamprosesser.*

Det var også ønskelig å undersøke eventuelle direkte effekter av DMM og LKK på utfallsvariabler i en distribuert setting. Disse mekanismene er relatert til samsvar og forståelse i teamet. DMM har vist seg å styrke effektivitet og prestasjoner i team (Espevik et al., 2011b, 2011a, 2006; van den Bossche et al., 2011). Dette førte til en antakelse om at mekanismen ville ha positive direkte effekter på utfall, selv når teammedlemmer var geografisk separert. Tidligere litteratur fremmer også kommunikasjon som essensiell for teameffektivitet og prestasjoner (Baker, Day, & Salas, 2006; Salas et al., 2005). Særlig har bruk av LKK har vist seg gjeldende for effektivitet i operative settinger, også innen medisin. (El-Shafy et al., 2018; Johnsen et al., 2017; Jouanne, Charron, Chauvin, & Morel, 2017). Det ble derfor antatt at mekanismen ville skape klarhet i arbeidet mot felles målsetting, og dermed ha direkte effekter på utfallsmål. Da tillit ikke anses å være relatert til forståelse av oppdraget, men heller en affektiv komponent ble det ikke predikert direkte effekter av denne mekanismen på utfallsvariabler.

Hypotese 2: *Høyere nivå av DMM og LKK vil skape positiv økning i subjektiv prestasjonsvurdering og situasjonsforståelse, samt ha en negativ effekt på vurdering av oppdragets kompleksitet.*

Funn har vist at teamprosesser bidrar til prestasjoner (Mathieu et al., 2000; Zhou & Wang, 2010). Flere har påpekt hvordan en distribuert setting uten visuelle overblikk og nærhet til andre teammedlemmer kan være i stand til å påvirke disse prosessene (Algesheimer, Dholakia, & Gurău, 2011; Fiore, Salas, Cuevas, & Bowers, 2003; Maynard &

Gilson, 2014). Det ble derfor ansett hensiktsmessig å undersøke eventuelle direkte effekter av teamprosesser på de tre utfallsvariablene.

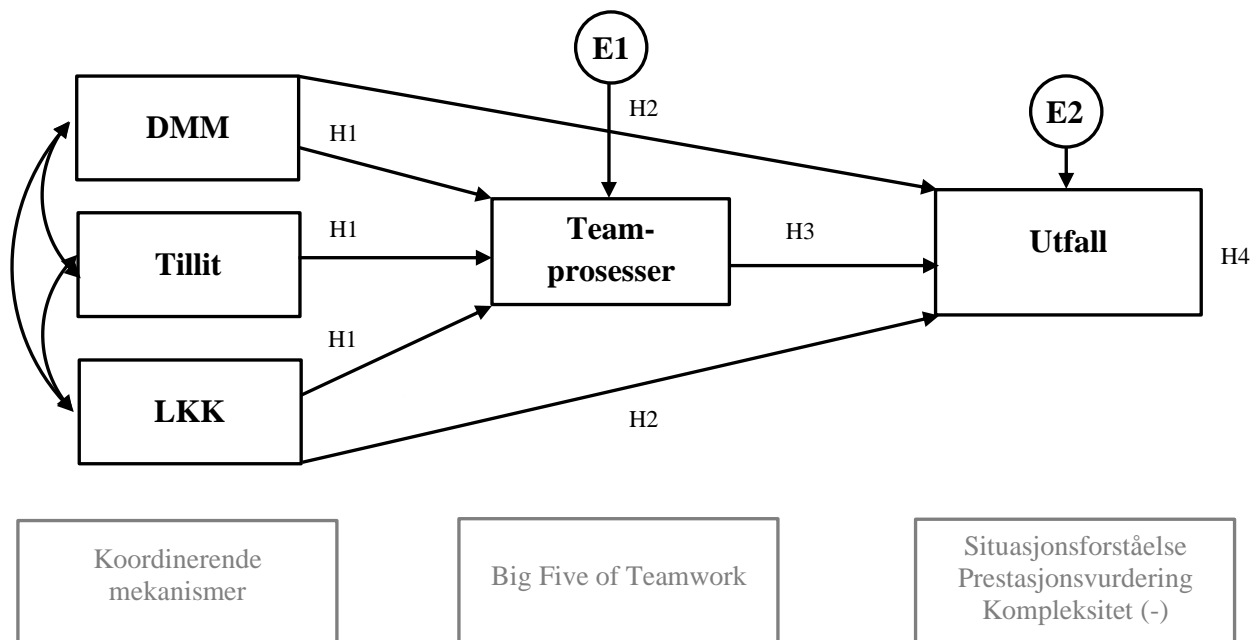
Hypotese 3: *Økning av teamprosesser vil ha en direkte effekt på utfall, og føre til høyere vurdering av situasjonsforståelse og prestasjonsvurdering, samt en lavere vurdering av oppdragets kompleksitet.*

Salas og kolleger (2005) hevdet at de koordinerende mekanismene ville skape gode utfall gjennom økning av teamprosesser. Det var derfor ønskelig å undersøke eventuelle indirekte effekter av samtlige mekanismer gjennom teamprosesser på utfall i den gitte settingen. DMM har gjentatte ganger vist å påvirke både teamprosesser og prestasjoner, mens effektiv kommunikasjon har blitt fremhevet som sentralt i team (Brindley & Reynolds, 2011; Espevik et al., 2006; Kim, Park, Han, & Kim, 2010; Mathieu et al., 2000; Rentsch & Klimoski, 2001; Zhou & Wang, 2010). Da interaksjoner mellom medlemmer ville foregå utelukkende gjennom verbal utveksling, virket det rimelig å anta at LKK ville legge til rette for effektivisering av kommunikasjonsorienterte teamprosesser, og gjennom dette påvirke utfall. Mens det ikke var forventet noen direkte effekter av tillit på utfall, fremsto det trolig at økning i mekanismen likevel ville fasilitere for teamprosesser indirekte. Selv uten mellommenneskelig kontakt forventes det at tillit styrker prosesser som ledelse og monitorering, som i tur vil føre til indirekte effekter på utfall. En høyere andel av DMM, tillit og LKK var antatt å føre til økt frekvens av samlede teamprosesser og dermed en høyere subjektiv vurdering av henholdsvis prestasjon og situasjonsforståelse. Det ble også forventet en redusert opplevelse av oppdragets kompleksitet i tråd med økning av alle uavhengige variabler.

Hypotese 4: *Teamprosesser vil ha en medierende effekt for samtlige mekanismer med positive relasjoner til prestasjonsvurdering og situasjonsforståelse, samt en negativ relasjon til vurdering av oppdragets kompleksitet.*

Denne studien bygger videre på tidligere teoretiske antakelser, og undersøker hvilke faktorer som spiller inn for godt samarbeid mellom geografiske separerte teammedlemmer. Selv om resultater fra tidligere studier har støttet modellen fra Salas og kolleger (2005) empirisk i en kvalitativ forskningssetting, har hittil ingen undersøkt effekter hos distribuerte teammedlemmer i virkelige settinger så vidt forfatteren er kjent (Kalisch et al., 2009). Det ble utviklet en egen teoretisk modell med bakgrunn i både prediksjoner fra Salas og kolleger (2005) og tidligere funn hvor mekanismer og teamprosesser har vist seg gjeldende for prestasjoner i team (Espevik et al., 2006; Mathieu et al., 2000; Rentsch & Klimoski, 2001). Modellen presenteres i figur 2 og viser predikerte effekter direkte fra mekanismene

(DMM, tillit og LKK) på teamprosesser, direkte effekter av DMM og LKK på utfallsvariabler, direkte effekter av teamprosesser på utfallsvariabler og indirekte medierende effekter av mekanismer på utfall gjennom teamprosesser. Presenterte hypoteser fremstilles i modellen.



Figur 2. Grafisk fremstilling av studiens teoretiske modell inkludert hypoteser.

Notat. DMM = Delte mentale modeller. LKK = Lukket kommunikasjonskrets.

Metode

Utvalg

Data fra totalt 80 oppdrag ble samlet inn fra akuttmedisinsk tjeneste. Deltakerne i studien var ressursoperatører ved AMK på Haukeland Universitetssykehus og ambulansesarbeidere i Helse Bergen. Hvert team besto av to ambulansesarbeidere og en ressursoperatør. Ingen teamsammensetninger var faste da både operatører og ambulansepersonell arbeidet med roterende skift. Samtlige operatører var stasjonert i AMK på Haukeland Universitetssykehus. Operatørens hovedfunksjon er informering og koordinering av arbeidsinnsats, mens ambulansepersonell rykker ut i møte med medisinske nødsituasjoner for å utføre behandling og livreddende arbeid (Helse Bergen, 2020b, 2020a) Ressursoperatørens utdanningsbakgrunn og erfaring ble rapportert i 78 av de totalt 80 oppdragene. Bakgrunn ble oppgitt i en av tre kategorier (ambulansepersonell, sykepleier eller begge). 74 av de totalt 80 oppdragene ble vurdert av ressursoperatører med bakgrunn som

ambulanspersonell (92,5 %). 4 oppdrag ble vurdert av operatører med bakgrunn som både ambulanspersonell og sykepleier (5 %). De resterende 2 oppdragene hadde manglende verdier (2,5 %). Operatørens erfaring ble oppgitt i antall fulle år i tjeneste ved AMK.

Respondentene hadde mellom 0 og 12 års total erfaring som operatører i sentralen.

Majoriteten hadde under et fullt års erfaring (56,3 %). Resterende besvarelser fordelte seg på 1 respondent med 1 års erfaring (1,3 %), 13 med 4 år (16,3 %), 9 med 5 år (11,3 %), 5 med 6 år (6,3 %), 2 med 10 år (2,5 %) og tre besvarelser fra operatører med 12 års erfaring (3,8 %).

Da enheten som studeres er oppdrag, operatørers vurderinger av dette og teamprosesser fra lydlogger, ble ikke antall ambulanspersonell eller annen data som involverte disse respondentene samlet inn.

Måleinstrumenter

Spørreskjema. Operatørene besvarte et spørreskjema utviklet spesifikt for studien for å måle subjektiv opplevelse av oppdragets kompleksitet, teamets DMM, situasjonsforståelse, tillit, prestasjonsvurdering, og evne til å oppdage endringer (se appendiks a). Sistnevnte ble ikke inkludert i analysene, men målt for at datasettet skal kunne benyttes for å undersøke andre sammensetninger av variabler i fremtidige studier. Måling ble utført ved hjelp av visuell- analoge skalaer (VAS) med en lengde på 10 cm (McCormack, Horne, & Sheather, 1988). Hver ende av skalaen representerte et ankerpunkt markert med de motstridende utsagnene; «*Svært lav*» og «*svært høy*» for å indikere høy eller lav vurdering. Svar ble gitt ved å markere området på skalaen som best representerte den subjektive vurderingen av hvert målte fenomen med et kryss. Desto nærmere det maksimale punktet på den 10 cm lange skalaen operatørene satte kryss, desto høyere vurdering ble registrert. Besvarelsene fra skalaene ble målt for hånd og rapportert i millimeter. Spørsmålene i skjemaet ble utarbeidet i samarbeid med erfarne operatører og ledelsen i AMK. Både spørsmål og skjemaet som helhet gjennomgikk flere revideringer for å oppnå ønsket grad av klarhet i formuleringer, samt for å gjøre skjemaet så kort og oversiktlig som mulig.

Delte mentale modeller. Operatørene ble bedt om å gi sin subjektive vurdering av hvorvidt teamet hadde en delt mental modell (f.eks. samsvarende oppfatninger og forventninger til oppdragets utførelse) ved å svare på følgende spørsmål; «*I hvilken grad opplevde du at operatør og ambulanspersonell hadde lik forståelse for hvordan oppdraget skulle utføres?*»

Tillit. Operatørens oppfatning av tillit innad i teamet ble avgitt basert på; «*I hvilken grad syns du teamet hadde evne til å stole på hverandre og være sikker på at oppdraget ble løst på best mulig måte?*»

Prestasjonsvurdering. For å måle vurderingen av teamets overordnede prestasjon ble operatørene bedt om å besvare spørsmålet; «*I hvilken grad var du fornøyd med teamets gjennomføring av oppdraget?*»

Situasjonsforståelse. Teamets helhetlige forståelse av situasjonen ble vurdert etter; «*I hvilken grad viste teamet evne til omstilling/tilpasning ettersom situasjonen utviklet seg?*»

Kompleksitet. For å måle operatørens vurdering av oppdragets vanskelighetsgrad og utfordringer lød spørsmålet; «*I hvilken grad opplevde du oppdraget som komplisert, f.eks. uklart eller utfordrende?*»

Ved samtlige målinger ble fenomenene målt med ett ledd. Nagy (2002) gir støtte til at enkeltmålinger kan predikere utfall effektivt. Littman, White, Satia, Bowen og Kristal (2006) styrker grunnlaget for bruk av enkeltvariabler da disse ansees å gi pålitelige målinger gjennom test-retest-korrelasjoner.

Lydlogger. For resterende målinger ble det benyttet opptak fra samband hentet ut fra helsetjenestens datasystem, akuttmedisinsk informasjonssystem (AMIS). Forekomst av LKK og atferdsidentifikatorer på teamprosesser ble skåret ved hjelp av nok et eget utviklet registreringsskjema (se appendiks b). Det ble også utført skåringer av push og pull av informasjon i ulike faser av oppdraget fra både operatør og ambulanse til bruk i fremtidige studier. Skåringer av teamprosesser baserte seg på beskrivelser fra Salas og kolleger (2005).

Frekvens av lukket kommunikasjonskrets. Frekvensen av LKK i informasjonsutvekslingen mellom ambulansearbeidere og AMK-operatør ble registrert i henhold til kriterier fra Salas og kolleger (2005). En måling ble registrert per fullførte krets gjennom henholdsvis utsendelse, mottak, tolkning og bekreftelse av informasjonen mellom aktørene. Frekvensen ble målt per oppdrag.

Frekvens av teamprosesser. Under skåring av prosesser og LKK ble det benyttet et støtteskjema for sikre nøyaktighet (se appendiks c). Samtlige teamprosesser ble målt etter frekvens av atferdsidentifikatorer i hvert oppdrag innen hver enkelt kategori. I etterkant av skåring fra lydlogger ble de ulike teamprosessene aggregert til en sumskår for frekvens av samtlige prosesser som ble benyttet i analysen.

En atferdsindikator på prosessen ledelse ble skåret dersom det respondentene viste tegn til fasilitering av problemløsning, tydeliggjøring av krav, forventinger, roller, ansvarsområder, interaksjoner og individuelle bidrag. Aktiv søken etter relevant informasjon for teamets fungering, så vel som engasjement og tilbakemeldinger til teammedlemmer ble også vurdert som ledelse.

Gjensidig prestasjonsmonitorering ble registrert dersom kommunikasjonsutvekslingen viste tegn på hensikt om identifisering av feil fra andre teammedlemmer og dersom det ble gitt tilbakemeldinger for å tilrettelegge for korreksjon.

Støtte ble vurdert som tilføring av ytterligere ressurser i møte med utfordringer og justering av eventuelle skjevheter i arbeidsbelastning. Endringer av ansvarsområder for utførelse av enkelte arbeidsoppgaver ble også vurdert som støtte.

Tilpasning ble registrert dersom kommunikasjonen reflekterte anerkjennelse av endringer i situasjonen og iverksettelse av tiltak i møte med dette. Årvåkenhet for forbedringsmuligheter ble også inkludert.

Deling av relevant informasjon, oppgaveengasjement, utveksling av strategi og deltakelse i målsetting ble vurdert som teamorientering.

For å undersøke den interne reliabiliteten av målene på teamprosesser ble det utført en Cronbachs Alpha. Verdiene ble vurdert i henhold til anbefalinger fra Pallant (2016) hvor en verdi på .7 anses som adekvat. Analysen ga en verdi på .593 for målinger av de fem teamprosessene. Dette er under anbefalt nivå, men er imidlertid å forvente av to grunner. For det første vil det forekomme en viss grad av multidimensjonalitet, da verdien representerer fem relaterte, men likevel ulike prosesser. I tillegg kan en forvente en underestimering av alpha-verdier med målinger basert på færre enn ti ledd. (Taber, 2018).

Prosedyre

Godkjenninger, frivillighet og informasjon. Studien ble godkjent gjennom oppdragsdokument per 4.12.2019 basert på forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten og med lovhjemmel i helsepersonellovens § 26, første ledd. Det var ikke mulig å koble enkeltoperatører eller ambulanspersonell til spesifikke data da kun registreringsnummer for oppdraget generert av AMIS ble benyttet som knutepunkt. Alder, kjønn eller annen identifiserbar informasjon ble heller ikke registrert av hensyn til respondentenes anonymitet. Spørreskjema ble besvart for hånd og samlet inn fysisk av avdelingsleder før overlevering til forskningspersonell. På denne måten ble det heller ikke mulig å avgjøre hvilken operatør besvarelsene kom fra.

I forkant av datainnsamling var forfatteren til stede i AMK ved to anledninger for å informere om prosjektet, svare på spørsmål og oppklare eventuelle misforståelser angående datainnsamling og deltakelse. Prosjektets hensikt ble fremlagt og bekymringer knyttet til personvern og identifisering ble adressert. Det ble tydeliggjort at deltakelse i studien var frivillig, ikke skulle gå utover arbeidet og at datainnsamling kun burde foregå under perioder med tilgjengelige arbeidsressurser. Samtidig ble det understreket at studien ikke hadde som

formål å vurdere de ansattes innsats. Ved besøkene på sentralen ble det utlevert et informasjonsskriv om studien med kontaktinformasjon til relevant forskningspersonell for eventuelle henvendelser (se appendiks d). Dette ble gjort tilgjengelig for lederen av AMK for ytterligere distribusjon ved ønske og behov. Det ble spesifisert både muntlig og skriftlig at innlevering av spørreskjema for operatører ville innebære deltakelse i studien. Enkelte operatører valgte å ikke delta og unngikk dermed utfylling av spørreskjema. Et eget informasjonsskriv ble utsendt til ambulansesentralene og gjort tilgjengelig for alle eventuelle respondenter (se appendiks e). Her fremkom det at deltakelse ville skje automatisk for ansatte i ambulansetjenesten, men at deltakelse var frivillig. For å reservere seg ble ambulanspersonell bedt om å ta kontakt med forskningspersonell. Eventuelle lydlogger som inneholdt samtaler fra reserverte ambulanspersonell ville dermed utelates fra studien. Ingen respondenter valgte å trekke seg. Ved å unngå underskrifter for deltakelse ble anonymitet ytterligere opprettholdt for både operatører og ambulanspersonell.

Tilgang til data var begrenset. Kun forskningspersonell involvert i prosjektet med signert taushetserklæring hadde tilgang til utfylte spørreskjema og lydfiler. Disse ble oppbevart innelåst i perioder utenfor bruk etter gjeldende retningslinjer. Forfatteren signerte i tillegg en egen taushetserklæring hos Helse Bergen (se appendiks f). Studiens deltakere ble kompensert med relevant litteratur innen operativ psykologi. Som en ekstra godtgjørelse ble det planlagt en presentasjon av studiens resultater i august 2020 etter ønske fra representanter hos AMK.

Datainnsamling. Data ble innsamlet på AMK og gjennom uthenting av lydlogger fra AMIS. Ressursoperatører ble valgt ut som respondenter på bakgrunn av sin funksjon som det sentrale leddet i koordinering samt den verbale kommunikasjonen med ambulanspersonell via samband. Basert på denne rollen kan deres vurderinger regnes som betydningsfulle. Lydloggene ble anonymisert. Ingen identifiserbar informasjon for hverken operatør eller ambulanspersonell var tilgjengelig for forskningspersonell i de tilgjengelige filene. Ingen data utenom lydloggene ble målt for ambulanspersonalet. Operatørene og ambulansarbeidere ble vurdert som et sammensatt team i studien. Operatørene ble bedt om å utføre arbeidsoppgaver på vanlig måte, for så å fylle ut spørreskjemaet umiddelbart etter endt oppdrag med hensikt om å sikre nøyaktighet i subjektive vurderinger. Spørsmålene fordelte seg på en enkelt A4-side for å minimere belastningen på operatørene. Alle målinger, inkludert operatørenes vurderinger og opptak av lydlogger ble gjort på og av reelle situasjoner. Datainnsamling ble gjennomført mellom desember 2019 og februar 2020.

Ambulansearbeidere befant seg ute på oppdrag under datainnsamling. Deres nøyaktige plassering ble ikke registrert ettersom dette ikke ble ansett relevant for studiens hensikt.

Lydlogger fra samband mellom AMK-operatører og ambulanspersonell ble hentet ut i etterkant av endt oppdrag basert på hvilke oppdrag operatørene hadde vurdert. Uthenting ble utført av personale i AMK Bergen. Filene ble overlevert til forskningspersonell sammen med utfylte skjema fra ressursoperatører. Plotting og skåring av data ble utført fortløpende ettersom de ble gjort tilgjengelig, og ferdigstilt i starten av mars 2020. Lydfiler ble koblet til operatørenes vurderinger i spørreskjemaet ved hjelp av AMIS-nummer. Hvert oppdrag klassifiseres i AMIS etter kritisk nivå. På bakgrunn av dette muliggjorde registreringsnummeret også kobling mellom klassifisering av oppdragets kritiske nivå til eksisterende data fra spørreskjema og lydlogger. Kun oppdrag klassifisert som røde (kritisk) og gule (mellom-kritisk) ble samlet inn og benyttet i studien.

Forfatteren sto selv for datainnsamling, utvikling av spørreskjema, informasjonsskriv, registreringsskjema for lydlogger og skåring. I enkelte tilfeller ble andre innsatsstyrker (f. eks politi) koblet opp på kanalfrekvensen mellom AMK og ambulanse på samband for å koordinere arbeidet. I disse tilfellene ble skåringer av utvekslinger mellom operatør og ambulansearbeidere fortsatt utført, mens all utveksling mellom eksterne innsatsstyrker og aktuelle parter ble ekskludert. Dette ble gjort for å opprettholde validiteten i målingene, og ikke måle frekvens av verbal utveksling som foregikk utenfor enheten av det aktuelle teamet. Slike forekomster var imidlertid sjeldne, samtidig som det viste seg forholdsvis enkle å skille mellom teammedlemmer og aktuelle tredjeparter i den verbale utvekslingen. To oppdrag manglet besvarelser fra operatører på enkelte VAS. Manglende data ble erstattet med gjennomsnittsverdier og inkludert i det endelige datasettet.

Inter-rater korrelasjon. For å sikre datasettets validitet ble frekvens av atferdsidentifikatorer på teamprosesser utført av tre separate ratere. To forskningsassistenter gjennomgikk opplæring fra studiens forfatter og skårte totalt 50 oppdrag hver. For å måle samsvar mellom skåringer ble det utført en inter-rater-korrelasjonsanalyse. 25 oppdrag som alle hadde blitt skåret av samtlige ble analysert. Resultatene fra analysen viste høyt samsvar blant de tre ulike raterne med verdier mellom $r = .726$ til $r = .967$. Gjennomsnittlige målinger viste en inter-class korrelasjon på $.929$, en verdi som anses som utmerket. Konfidensintervallene (KI) viste henholdsvis 95 % nedre KI = $.862$ og 95 % øvre KI = $.967$, også verdier vel over akseptabelt nivå for signifikans (Pallant, 2016).

Statistiske prosedyrer

I forkant av hypotesetesting ble det gjennomført analyser for deskriptiv statistikk for aktuelle variabler. Det ble også utført bivariat korrelasjonsanalyse for å se på sammenhengen mellom variablene. Styrken på relasjonene mellom variablene ble vurdert i henhold til Cohens retningslinjer for korrelasjonskoeffisienter (Cohen, hentet fra Pallant, 2016).

Hypotesetestingen ble gjennomført ved bruk av sti-analyse. I henhold til anbefalinger fra Tabachnick og Fidell (2014) er et større utvalg å foretrekke for slike analyser da parameter- estimatene er sensitive og lettere kan påvirkes i mindre utvalg. Dersom variablene som benyttes i analysen er stabile, kan det imidlertid være tilstrekkelig med så få som 60 deltakere for å skape gode estimater for modellen (Bentler & Yuan, hentet fra Tabachnick & Fidell, 2014). Variablene anses stabile da de baserer seg på empiri som er redegjort for i innledningen. Sti-analyser tillater inklusjon av manglende data i analyser, men krever et fullstendig datasett for å utføre bootstrapping (Tabachnick & Fidell, 2014). Gjennomsnitt av den aktuelle variabelen (utdanningsbakgrunn) ble derfor benyttet som erstatning for manglende data. 1000 bootstrappede samples ble benyttet for å estimere indirekte effekter av de tre koordinerende mekanismene gjennom teamprosesser.

I analysen ble de koordinerende mekanismene satt som eksogene variabler (variabler uten prediktorer). Teamprosesser ble tatt i bruk som endogen variabel (predikert av koordinerende mekanismer) med medierende effekt på utfallsmålene subjektiv prestasjonsvurdering, situasjonsforståelse og vurdering av oppdragets kompleksitet. Utfallsmålene ble således også endogene variabler.

Sti-analysen tillot undersøkelse av forholdene mellom de uavhengige variablene og den avhengige variabelen. Metoden tillot testing av både de direkte effektene av de uavhengige eksogene variablene (DMM, tillit og LKK) på de avhengige endogene variablene (subjektive vurderinger av prestasjon, situasjonsforståelse og oppdragets kompleksitet), så vel som de indirekte effektene på utfallsmålene gjennom samlede teamprosesser. Analysen er basert på regresjonsanalyser og tillater fullstendig testing av forhold mellom alle variabler. Samtidig er det mulig å predikere retningen på kausaliteten mellom variablene i modellen (Tabachnick & Fidell, 2014). I tillegg til å vise både direkte og indirekte effekter gir analysen et estimat kalt Comparative Fit Index (CFI) som vurderer egnetheten av den observerte modellen opp mot den teoretiske. Verdier mellom .90 og .95 anses akseptable, mens verdier over .95 indikerer god egnethet for modellen (Hu & Bentler, 1999).

Analysen ble utført via AMOS i IBM SPSS versjon 25 og utført for hvert utfallsmål. Ved gjentatt testing av modellen på flere avhengige variabler kan tilnærmingen gi en

indikasjon på stabilitet til den foreslåtte modellen. Effektene i analysene som representert gjennom regresjonsvektene var basert på Generalized Least Squares. Standardiserte effekter (β) presenteres.

Resultater

Deskriptiv statistikk og korrelasjoner

Korrelasjonsanalysen avdekket funnet positive sammenheng mellom DMM og tillit, DMM og prestasjonsvurdering og DMM og situasjonsforståelse. Resultatene viste også en signifikant negativ korrelasjon mellom DMM og subjektiv opplevelse av oppdragets kompleksitet. Tillit viste også positive korrelasjoner til prestasjonsvurdering og situasjonsforståelse, samt negativ korrelasjon til kompleksitet. LKK viste kun signifikant korrelasjon til teamprosesser. Prestasjonsvurdering korrelerte positivt med situasjonsforståelse og negativt med kompleksitet. Resultatene av bivariat korrelasjonsanalyse og deskriptiv analyse fremstilles i Tabell 2.

Tabell 2.

Resultater fra deskriptiv statistikk og av bivariat korrelasjonsanalyse.

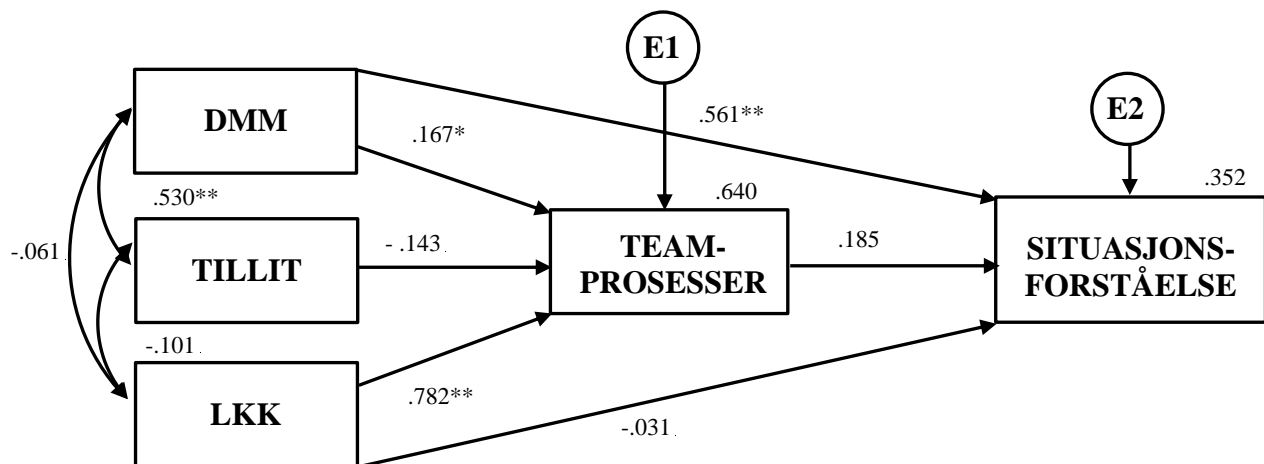
	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5	6
1.DMM	78.69	13.85						
2.Tillit	80.93	13.75	.521***					
3.LKK	2.02	1.75	-.061	-.099				
4.Teamprosesser	7.06	7.27	.043	-.131	.786***			
5.Prestasjonsvurdering	83.06	12.01	.599***	.783***	-.133	-.088		
6.Situasjonsforståelse	77.24	15.04	.561***	.376***	.079	.182	.516***	
7.Kompleksitet	27.70	22.33	-.457***	-.434***	.129	.107	-.333***	-.086
8.Kritisk grad	1.59	.495						
9.Lydropptakets lengde	01:49	02:25						

Notat. * $p < .05$., ** $p < .01$., *** $p < .001$., $N = 80$

Notat. Delte mentale modeller = DMM. Lukket kommunikasjonskrets = LKK. Signifikante verdier er markert med *.

Sti-analyse

Situasjonsforståelse.



Figur 3. Modell for prediksjon av situasjonsforståelse. Figuren viser signifikansnivå og effekter som standardisert beta.

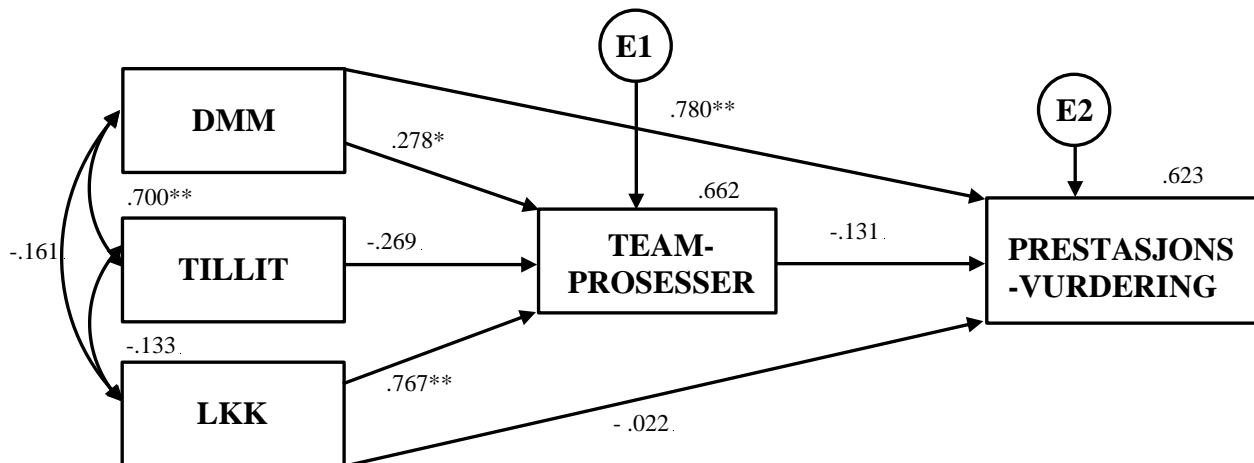
Notat. * = $p < .05$, ** = $p < .01$, *** = $p < .001$

Analysen viste positive signifikante stier direkte fra DMM på både samlede teamprosesser ($\beta = .167$; se figur 3 for signifikans-nivå for alle effektene), og på situasjonsforståelse ($\beta = .561$). LKK viste ingen signifikant direkte effekt på situasjonsforståelse ($\beta = -.031$, n.s), men hadde en signifikant relasjon til teamprosesser ($\beta = .782$). Tillit viste ingen signifikante effekter på teamprosesser ($\beta = -.143$, n.s). Effekten av teamprosesser på situasjonsforståelse nådde heller ikke signifikanskravet ($\beta = .185$, n.s).

Det ble ikke funnet noen indirekte effekter av DMM på situasjonsforståelse gjennom teamprosesser ($\beta = .031$, n.s; 90 % bootstrappet nedre KI = $-.002$ og øvre KI = $.082$). Dette var tilfellet også for LKK ($\beta = .144$; n.s; 90 % bootstrappet KI mellom $.023$ og $.399$). Selv om KI skilte seg fra null ble ikke signifikansnivået på 5 % nådd. Da det ikke var predikert noen direkte effekt mellom tillit og situasjonsforståelse, ble kun en indirekte effekt kalkulert. Heller ikke denne effekten var ikke signifikant ($\beta = -.026$, n.s; 90 % KI mellom $-.066$ og $.023$).

Den totale effekten (summen av direkte effekter og indirekte effekter) av DMM på situasjonsforståelse gjennom teamprosesser viste imidlertid en signifikant effekt ($\beta = .592$; 90 % bootstrappet KI mellom $.432$ og $.767$). For LKK nådde ikke effekten signifikansnivået ($\beta = .113$, n.s; 90 % bootstrappet KI mellom $-.003$ og $.224$).

Multiple korrelasjoner avdekket en R^2 på $.352$ for situasjonsforståelse og forklarte dermed 35 % av variansen. Den teoretiske modellen viste en god tilpasning (CFI = $.979$).

Prestasjonsvurdering.

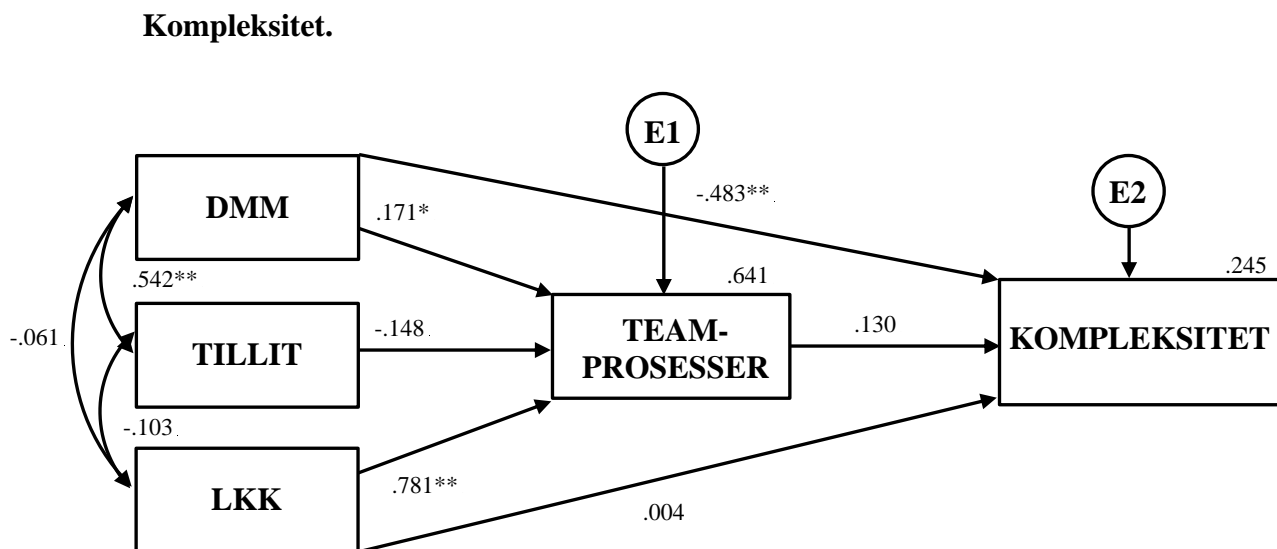
Figur 4. Modell for prediksjon av prestasjonsvurdering. Figuren viser signifikansnivå og effekter som standardisert beta.

Notat. * = $p < .05$, ** = $p < .01$, *** = $p < .001$

Resultatene viste en signifikant sti fra DMM til subjektiv prestasjonsvurdering ($\beta = .780$; se figur 4 for signifikansnivåer for alle effekter). Signifikante verdier ble også funnet av mekanismen på samlede teamprosesser ($\beta = .278$). LKK viste positive relasjoner til samlede teamprosesser ($\beta = .767$), men viste ingen signifikante direkte effekter på prestasjonsvurdering ($\beta = -.022$, n.s.). Den direkte effekten fra tillit til totale teamprosesser heller ikke signifikant ($\beta = -.269$, n.s.). Teamprosesser viste ingen direkte effekt på prestasjonsvurdering ($\beta = -.131$, n.s.).

Den indirekte effekten av DMM gjennom teamprosesser viste ingen signifikante effekter ($\beta = -.036$; n.s; 90 % bootstrappet nedre KI = $-.192$ og øvre KI = $.030$). Analysen avdekket også at LKK ikke påvirket utfallsvariablen indirekte ($\beta = -.100$; n.s; 90 % bootstrappet KI mellom $-.353$ og $.230$). Tillit var heller ikke i stand til å påvirke prestasjonsvurdering indirekte gjennom teamprosesser ($\beta = .035$, n.s; 90 % KI mellom $-.013$ og $.220$).

For den totale effekten av DMM (direkte og indirekte effekter) skilte konfidensintervallene seg fra null, og viste dermed en signifikant effekt ($\beta = .743$; 90 % bootstrappet KI mellom $.570$ og $.846$). Den totale effekten av LKK på prestasjonsvurdering var ikke signifikant ($\beta = -.122$; n.s; 90 % bootstrappet KI mellom $-.291$ og $.028$). En R^2 -verdi på $.623$ ble avdekket for prestasjonsvurdering og forklarte dermed 62 % av variansen. En CFI-verdi på $.573$ antydte en dårlig fit for modellen.



Figur 5. Modell for prediksjon av subjektiv vurdering av oppdragets kompleksitet.

Figuren viser signifikansnivå og effekter som standardisert beta.

Notat. * = $p < .05$, ** = $p < .01$, *** = $p < .001$

Sti-analysen viste en signifikant negativ direkte effekt av DMM på kompleksitet ($\beta = -.483$; se figur 5 for signifikansnivå for alle analysene). DMM viste også i denne modellen en positiv sti til teamprosesser ($\beta = .171$). Som i de andre modellene viste også LKK en direkte positiv relasjon med teamprosesser ($\beta = .781$), men ingen signifikante direkte effekter på utfallsvariabelen ($\beta = .004$, n.s). Den direkte effekten av tillit på totale teamprosesser var $\beta = -.148$ (n.s). Vurdering av oppdraget kompleksitet var ikke påvirket av teamprosesser ($\beta = .130$, n.s).

Resultatene viste ingen indirekte effekter av DMM på vurdering av kompleksitet gjennom teamprosesser ($\beta = .022$; 90 % bootstrappet KI mellom $-.027$ og $.093$). Indirekte effekter av LKK var ikke signifikante ($\beta = .101$; 90 % bootstrappet KI mellom $-.159$ og $.360$). Tillit viste heller ingen indirekte effekter gjennom teamprosesser på kompleksitet med $\beta = -.019$ (n.s; 90 % KI mellom $-.100$ og $.014$)

Den totale effekten av DMM viste seg signifikant ($\beta = -.460$; 90 % bootstrappet KI mellom $-.612$ og $-.299$). Det var ingen total effekt av LKK ($\beta = .105$, n.s.; 90 % bootstrappet KI mellom $-.077$ og $.321$).

Analysen viste en R^2 -verdi på $.245$ på subjektiv vurdering av kompleksitet og forklarte dermed 25 % av variansen. Modellen viste en fit-verdi på akseptabelt nivå (CFI = $.928$).

Diskusjon

Studiens resultater avdekket assosiasjoner mellom DMM og tillit. Videre ble det funnet støtte for positive sammenhenger mellom DMM og situasjonsforståelse, og mellom DMM og prestasjonsvurdering. LKK var den eneste mekanismen som korrelerte med teamprosesser. Det ble også funnet støtte for at to av tre koordinerende mekanismer (DMM og LKK) viste positive relasjoner til teamprosesser. Likevel ble det ikke funnet noen tegn på at prosessene lot seg påvirke av tillit. Forventninger om direkte sammenheng mellom DMM på utfallsvariablene ble bekreftet. Mekanismen viste å føre til høyere subjektiv vurdering av teamets situasjonsforståelse, så vel som vurderinger av overordnet prestasjon. Samtidig ble antakelsen om at høyere grad av DMM ville føre til en opplevelse av oppdraget som mindre komplisert støttet. Det ble imidlertid ikke funnet støtte for forventninger om direkte effekter av LKK på utfallsvariablene. Det ble heller ikke funnet noen sammenhenger mellom teamprosesser og de tre utfallsvariablene. Samtidig viste ingen av mekanismene indirekte effekter på utfall gjennom teamprosesser. Videre diskusjon tar for seg drøfting av resultatene for hver hypotese.

Effekter av koordinerende mekanismer på teamprosesser

Delte mentale modeller. Det ble avdekket positive sammenhenger mellom DMM og teamprosesser i tråd med hypotese 1. Dette støtter opp under prediksjoner fra Salas og kolleger (2005), samt tidligere funn (Mathieu et al., 2000; Rentsch & Klimoski, 2001). Selv under tilstander med begrensede interaksjoner som følge av geografisk desentralisering viste DMM å føre til en økning i teamrelaterte handlinger. Flere forklaringer fremstår sannsynlige for dette. Prosesser som teamorientering vil dra fordel av samsvar i DMM mellom medlemmer for deling av oppgaverelevant informasjon til aktuelle parter (Johnsen et al., 2015). Oppgaverelaterte modeller tillater trolig teammedlemmer å forutse hvilken informasjon som er kritisk for suksess, og når denne bør presenteres (Cannon-Bowers et al., 1993). Operatøren kan benytte både egen og ny informasjon tilgjengeliggjort fra andre teammedlemmer for å koordinere arbeidsoppgaver, søke komplementerende informasjon gjennom verbal monitorering, fordele ressurser ved utfordringer og oppdatere medlemmer om arbeidsprogresjon gjennom feedback (van den Bossche et al., 2011). Overenstemmelse i hvilke arbeidsoppgaver som anses mest kritiske til enhver tid kan skape muligheter for tilpasning dersom pasientens tilstand plutselig skulle forverres. Det er mulig teamet benyttet tiden før ambulansen ankom pasienten som en planleggingsfase hvor samtlige aktører informerte hverandre om sentrale aspekt for oppgaveutførelse via prosesser som teamorientering og ledelse. Denne eventuelle planleggingen kan ha styrket overordnet DMM,

og videre lagt til rette for tilpasning, monitorering og støtte. En slik antakelse er forenelig med tidligere funn (Stout et al., 1999). Informasjonsflyten tilrettelagt av DMM vil trolig også sørge for opprettholdelse av samsvar i modellene gjennom oppdateringer (Brindley & Reynolds, 2011). Prosesser som ledelse og teamorientering med fokus på deling av relevant informasjon har trolig blitt styrket av DMM. Fordelen av samsvarende oppfatninger er noe ambulansesarbeidere og operatører ved AMK ser ut til å dra nytte av, også uten geografisk nærhet til andre teammedlemmer. Resultatene fra denne studien utvider tidligere funn ved å vise effekter av denne mekanismen for distribuerte teammedlemmer i samme team. Konsensus ligger i at samlokasjon kan være sentralt for etablering av DMM, samtidig som opprettholdelse av modellene kan være problematisk ved fysisk separasjon (Fiore et al., 2003). Resultatene fra denne studien tyder på at mekanismen tilrettelegger for samarbeid også når medlemmer er adskilt og mangler likheter i kontekstuelle kjennetegn.

Lukket kommunikasjonskrets. Resultatene fra analysen viste at LKK også var positivt relatert til teamprosesser i tråd med hypotesen. Med bakgrunn i det foreliggende temporale presset i settingen og mangel på andre uttrykksformer var det tenkelig at teammedlemmer ville ty til effektivisering av verbal kommunikasjon. Resultatene viste at kommunikasjonsstrategien økte frekvensen av teamprosesser. Informasjonsdeling er sentralt i kritiske situasjoner, og er dessuten en viktig del av prosesser som teamorientering og ledelse. Bruken av LKK sikrer at informasjonen ikke bare er formidlet, men også forstått (Brindley & Reynolds, 2011; Salas et al., 2005). Ved å kommunisere tydelig og effektivt kan både operatører og ambulanse skape forventinger og legge til rette for koordinering (Cannon-Bowers et al., 1995). Dette ser ut til å være tilfellet selv med begrensede disponible kommunikasjonskanaler. Uten visuelt overblikk vil bekreftelse gjennom verbal kommunikasjon ha vært den eneste muligheten for gjensidig prestasjonsmonitorering mellom ambulanse og AMK, og dermed sentral for å sikre nøyaktighet (Johnsen et al., 2019).

Tidligere forskningslitteratur har vist at bruken av LKK bidrar til effektivitet i operative settinger (Jouanne et al., 2017). I dette tilfellet er det tenkelig at strategien var tidsbesparende for kommunikasjonen mellom aktørene, og dermed tillot utøvelse av flere prosesser. Spart tid kan ha medført rom for mer informasjonsutveksling knyttet til teamprosesser, og gjort operatører og ambulansesarbeidere mer oppdaterte på hverandre. God utnyttelse av tid kan også ha skapt muligheter for ytterligere planlegging, både før og etter ankomst til oppdraget, noe som igjen kan ha drevet tilpasning (Espevik et al., 2011a; Stout et al., 1999). Geografisk separasjon kan ha gjort verbal kommunikasjon desto mer gjeldende i den aktuelle settingen. Som den eneste interaksjonen mellom aktørene, og således den eneste

måten å utøve teamprosesser på er verbal utveksling sentral, og bruken av LKK kan anses som nødvendig. Uten strategier for å effektivisere nytten av kommunikasjonen og redusere unødige sanseinntrykk, ville trolig informasjonsmengden blitt for stor og belastende for prosessering (Endsley & Jones, 2011). Selv uten fysisk nærhet kan LKK ha tilrettelagt for tilbakemeldinger og veiledning i prosesser som monitorering og støtte (Marks et al., 2000). Bekreftelser ved veiledning kan ha gjort støtte mulig selv uten anledning for fysiske demonstrasjoner eller overtakelse av arbeidsoppgaver. Ved å dele informasjon effektivt har mekanismen sannsynligvis også bidratt til opprettholdelse av DMM.

Tillit. Korrelasjon mellom DMM og tillit tilsvarer resultater fra tidligere studier (Hanna & Richards, 2018). I motsetning til de to andre mekanismene var likevel ikke tillit relatert til teamprosesser. Dette førte til at hypotese 1 ble delvis forkastet. Mulige forklaringer på manglende effekter kan sees i sammenheng med studiens setting. Mekanismen ble vurdert gjennomgående høyt av operatører på tross av at teamene kan anses som ukjente. Rotasjon av medlemmer og varierende skiftplaner skaper trolig mangfoldige ulike teamsammensetninger (Espevik et al., 2011b). På bakgrunn av dette er det tenkelig at arbeidsutførelse baseres på andre faktorer, noe som kan forklare manglende effekt på teamprosesser til tross for høyt tillitsnivå. Med hyppige utvekslinger av teammedlemmer kan strategien for å skape effektivitet og prestasjoner basere seg mer på rutiner og etablerte kunnskapsstrukturer, eksempelvis DMM, heller enn emosjonelle komponenter som tillit. Da det ble funnet en positiv relasjon mellom DMM og tillit, er det likevel rimelig å anta at mekanismen er i stand til å påvirke teamarbeid gjennom å skape forventinger, villighet til å dele informasjon og støtteatferd.

Fysisk separasjon kan også ha gjort tillit mindre essensielt når det gjelder vedlikehold av teamprosesser i en distribuert setting. Som en emosjonell komponent skiller mekanismen seg fra både DMM og LKK. Mens sistnevnte mekanismer er rettet mot forståelse av situasjonen kan tillit anses som en følelsesmessig tilstand. Uten hyppig mellommenneskelig kontakt og etablering av relasjoner mellom medlemmene kan det tenkes at relevansen for tillit reduseres ved separasjon. Som en del av sin meta-studie undersøkte DeJong og kolleger (2016) hvorvidt tillit var viktigere for prestasjoner dersom teammedlemmer var begrenset til samhandling gjennom informasjonsteknologi. Deres resultater viste at tillit ikke viste høyere relevans for prestasjoner til tross for at medlemmene ble ansett spesielt avhengige av hverandre. Dette kan sees i sammenheng med foreliggende resultater, da nivået av tillit ikke ga utslag for engasjement i teamprosesser i en distribuert setting. Dette er til tross for at slike prosesser tidligere har blitt relatert til prestasjoner (Mathieu et al., 2000).

Da operatører og ambulansearbeidere hadde mindre individuell oversikt over hverandre var det forventet at prosesser som monitorering og støtte ville styrkes av tillit, da gjensidig avhengighet kan oppfattes desto større (Jones & George, 1998). Fravær av visuelle overblikk innskrenker imidlertid mulighetene for engasjement i disse prosessene, uavhengig av tillitsnivå. Dette kan anses som en mulig forklaring på manglende effekter. Støtte kan innebære fysisk bistand (Marks et al., 2000). Dette ville vært umulig å utføre mellom operatør og ambulansearbeidere i den aktuelle konteksten. Andre former for støtte, slik som veiledning kan i likhet med monitorering ha basert seg mer på mekanismer som LKK. Samtidig kan også DMM ha blitt benyttet i større grad for å fasilitere for teamprosesser.

Det har blitt funnet lavere nivå av DMM på forventet rolleansvar mellom sykepleiere og leger (McComb et al., 2017). Begge grupper viste samsvar i tillitsnivå til leger. Sykepleiere ble imidlertid innvilget mindre tillit fra leger enn de selv ga andre sykepleiere. Funn fra McComb og kolleger (2017) kan bidra til å forklare det høye tillitsnivået på tross av rotasjon i den aktuelle konteksten. I likhet med deltakerne fra sistnevnte studie hadde aktuelle respondenter samme utdanningsbakgrunn, noe som kan ha bidratt til høy tillit til tross for separasjon. Dette viser hvordan DMM og tillit kan anses som ulike konsept, da samsvar i forventinger til roller ikke nødvendigvis vil tilsvare tillitsnivå. Dermed utvides forståelsen av den antatte modellen ved at tillit i distribuerte team ikke påvirker teamprosesser.

Direkte effekter av koordinerende mekanismer på utfallsmål

Delte mentale modeller. Ifølge Brindley og Reynolds (2011) er det sjelden medisinske team oppnår DMM. Andre studier utført i medisinsk sektor tyder imidlertid på at DMM bidrar til prestasjoner og effektivitet (Johnsen et al., 2017). Sett i sammenheng med tidligere resultater om effektene bak DMM på prestasjoner, var det interessant å undersøke hvorvidt operatører og ambulansearbeidere ville dele disse kognitive konstruktene, og hvilken påvirkning dette eventuelt ville ha på utfall i en distribuert arbeidssetting. Økningen i situasjonsforståelse var forventet på bakgrunn av tidligere litteratur (Saus et al., 2010). Ettersom DMM kjennetegnes av samsvar i teamet er en felles forståelse av situasjonen nærliggende. Resultatene indikerte positive effekter av DMM på både situasjonsforståelse og prestasjonsvurdering, samt en negativ sammenheng med vurdering av kompleksitet. Antakelsen om at mekanismen ville være i stand til å utvise effekter til tross for geografisk separasjon ble således støttet. Da en egen underkategori av DMM baserer seg på omstendigheter og arbeidsforhold (oppgaverelatert DMM), er resultatet lite overraskende (Cannon-Bowers et al., 1993). Teamets DMM ble vurdert særdeles høyt av majoriteten av operatørene. Dette kan forklares ved at en overvekt av operatørene hadde bakgrunn som

ambulanspersonell. Likheter i utdanning og arbeidserfaring kan anses som en form for krysstrening (Volpe et al., 1996). Det er tenkelig at operatørene gjennom opplæring og fartstid som ambulansarbeidere har utviklet mentale modeller for utførelse av diverse oppgaver, kompetanse, behov og forståelse for temporalt press knyttet til akuttmedisinske utrykninger. Ved å bygge mentale modeller under arbeid som ambulansarbeidere kan operatørene ha redusert utfordringer knyttet til ulikheter i kontekstuelle kjennetegn (Gutwin & Greenberg, 2005). Selv om det vil være ulikheter i omgivelsene mellom ambulanspersonell og operatører under oppdragene er det tenkelig at operatørene vil besitte større forståelse for omstendighetene i en akuttmedisinsk utrykning, og hvordan disse kan endres. Denne kunnskapen ser ut til å være overførbart til arbeid som ressursoperatør, og kan bidra til en opplevelse av samsvarende forståelse av situasjonen i teamet. Studiens resultater utvider tidligere empiri ved å vise relasjoner mellom DMM og situasjonsforståelse for distribuerte teammedlemmer i virkelige settinger.

Videre viste DMM også signifikante effekter på prestasjonsvurdering. Likheter i utdanningsbakgrunn og erfaring skaper trolig overenstemmelse om utførelse av arbeidet, noe som ser ut til å ha ført til opplevelse av gode prestasjoner. Dette støtter opp under tidligere studier som har vist at krysstrening styrker både DMM og prestasjoner (Espevik et al., 2011b; Johnson, Top, & Yukselturk, 2011; Volpe et al., 1996). Det er tenkelig at operatørene er i stand til å forutsi ambulansarbeidernes behov, gi tilstrekkelig og oppgaverelevant informasjon til riktige tidspunkt, tilby støtte og omprioritere ressurser under krevende omstendigheter. Dersom oppdraget utviklet seg som forventet vil dette trolig også henge sammen med tolkningen av situasjonsforståelse. Ved en høy kollektiv overensstemmelse om situasjonen er det tenkelig teamets medlemmer vil ha innsikt i hva som må til for å prestere godt. DMM kan derfor anses å styrke både forståelse av situasjonen, så vel som opplevd suksess. Hva som oppleves som suksess i de aktuelle scenarioene vil imidlertid trolig være situasjonsavhengig. Under visse omstendigheter står liv trolig ikke til å redde, uavhengig av kompetanse og innsats i akuttmedisinske team. Operatørens subjektive målinger tilrettelegger for at variabler med betydning for aktørens innsats blir tatt i betraktning. Dersom målinger hadde blitt gjort av utenforstående observatører kunne enkelte variabler fremstått som irrelevante for utfall, og således ført til en mindre nøyaktig vurdering (Males & Kerr, 1996). Eksempelvis kan faktorer som hindringer i adkomst, tilgjengelige ressurser og pasientens historikk endre utfallet i enhver utrykning. Dette vil ikke nødvendigvis inkluderes i prestasjonsvurderinger fra tredjeparter. Dermed er det tenkelig subjektive målinger av prestasjon ga en mer presis vurdering av teamets suksess. Sett i sammenheng med at DMM

ble vurdert gjennomgående høyt kan denne opplevelsen av samsvar mellom medlemmene ha ført til at operatøren vurderte oppdragene som vellykkede. Dersom en hadde opplevd større grad av uenighet og misforståelser innad i teamet kunne dette gitt et inntrykk av dårligere samarbeid, og dermed dårligere prestasjoner.

Høyere grad av DMM medførte også en reduksjon i operatørens opplevelse av oppdragets kompleksitet. En slik effekt støtter opp under prediksjoner fra Salas og kolleger (2005). Mekanismen har vist seg gjeldende for prestasjoner under krevende omstendigheter (Mathieu et al., 2000). Det er mulig kunnskap om både egen og andres kompetanse gjør at oppdraget kan virke mindre utfordrende. Selv under mindre optimale forhold tyder resultatene på at DMM vil bidra til lavere subjektiv oppfatning av oppdragets kompleksitet.

Teamrelaterte DMM har vist seg fordelaktige i komplekse arbeidssituasjoner (Espinosa et al., 2007). Dette ser ut til å være tilfellet også i den aktuelle settingen. Lavere nivå av opplevd kompleksitet som følge av DMM kan sees i sammenheng med funn fra Espevik (2011a). Da team med høyere nivå av DMM tidligere har vist lavere hjerterytme sammenliknet med andre team kan dette tolkes som en form for kollektiv mestringsstrategi. Kunnskap om teamets sammensatte kompetanse og ressurser kan føre til at oppdraget vurderes som overkommelig til tross for utfordringer. Selv om det ikke forelå noen fysiologiske målinger av respondentene i inneværende studien ser mekanismen ut til å virke inn på operatørens vurderinger.

Effekter av planlegging på DMM har blitt vist i reelle operative situasjoner (Stout et al., 1999). Som påpekt av Stout og kolleger (1999) gjør planlegging oss mer forberedt, og dermed mer i stand til å takle utfordringer. Dersom operatører opplever et samsvar i foretrukket fremgangsmåte med ambulanspersonell kan dette skape en følelse av kontroll. Kunnskap om hvilke kompetanse medarbeidere besitter og hvilken støtte som er tilgjengelig kan ha påvirket vurderinger av oppdragene. Også dette kan sees i sammenheng med krysstrening (Volpe et al., 1996). Med tidligere fartstid som ambulansarbeidere innehar trolig flere av operatørene kjennskap til hva som skal til for å gi best mulig behandling i akuttmedisinske utrykninger. Denne erfaringen kan ha fungert som en utilsiktet planleggingsfase, og styrket samsvar i DMM.

Lukket kommunikasjonskrets. I kontrast til DMM ble det ikke funnet noen signifikante sammenhenger mellom LKK på hverken situasjonsforståelse, prestasjonsvurdering eller kompleksitet. Hypotese 2 ble dermed ikke støttet. Disse funnene står i kontrast med tidligere resultater hvor mekanismen har vist seg utslagsgivende for effektivt samarbeid i en samlokalisert setting innen medisinsk sektor (El-Shafy et al., 2018). Foreliggende resultater kan derfor anses spesielle for desentraliserte teammedlemmer. Det er

imidlertid en mulighet for at mekanismen i denne sammenhengen faktisk økte effektivitet og prestasjoner, men at frekvensen ikke påvirket operatørens subjektive vurderinger av dette. De aktuelle resultatene kan også skyldes etablerte rutiner for samhandling mellom AMK og ambulanse. Da nivåer av DMM var gjennomgående høye, kan dette indikere en hyppigere benyttelse av mekanismen som en substitutt for verbal utveksling. Serfaty og kolleger (1993) viste at team med høyere nivå av DMM koordinerte mer implisitt ved å utveksle mindre informasjon, samtidig som de spesifiserte at implisitt koordinasjon ikke nødvendigvis kun innebærer en reduksjon i verbale utvekslinger. Det vises heller til en «omfordeling av kommunikasjonsressurser» (Serfaty et al., 1993 s 1230). Dette var ikke forventet i en distribuert setting grunnet mangel på alternative kanaler og kommunikative tegn som kroppsspråk og utveksling av blikk (Fiore et al., 2003). Verbal utveksling kan imidlertid ha blitt begrenset til essensiell informasjonsutveksling med hensikt om å redusere støy. Som påpekt av Endsley og Jones (2011) kan overbelastning av stimuli på enkelte sanser føre til svekket situasjonsbevissthet og dessuten være tidkrevende å prosessere. I de aktuelle scenarioene er temporalt press foreliggende og kommunikasjonskanaler begrenset. Gjennom benyttelse av DMM og ved å kun kommunisere vesentlig informasjon kan teammedlemmer likevel ha oppnådd økt vurdering i prestasjon og situasjonsforståelse, så vel som lavere opplevd kompleksitet (Entin & Serfaty, 1999). Resultatene fra inneværende studies analyser viser at operatørene vurderte teamet til å ha et høyt nivå av kollektiv situasjonsforståelse, selv om LKK ikke hadde en statistisk signifikant sammenheng med utfallet.

Tilsvarende var de gjennomsnittlige prestasjonsvurderingene svært høye til tross for manglende på effekt fra LKK. Også dette kan tilskrives til en overlegen anvendelse av DMM, og gjennom disse etablerte retningslinjer for oppgaveutførelse. Det er mulig høyt samsvar reduserte overordnet eksplisitt kommunikasjon og tillot en mer implisitt koordinering, selv ved geografisk separasjon (Serfaty, Entin, & Johnston, 2004). Lavere presterende team har blitt kjennetegnet av opprettholdelse av normal frekvens av kommunikasjon også under høyere arbeidsbelastning. Opplevelse av samsvar i teamet kan ha bidratt til å redusere hyppige unødvendige oppdateringer. Aktørene kan ha valgt å kun informere om hendelser relatert til brudd på forventinger og andre sentrale oppdateringer. Høyere grad av felles forståelse kan derfor ha ført til reduksjon av LKK, og således manglende effekt på samtlige utfall.

Analysene viste en svak, men ikke-signifikant negativ korrelasjon mellom DMM og LKK. Da det ikke ble funnet noen negativ effekt av LKK på utfall kan dette være et tegn på at mekanismen heller bidrar til å oppdatere DMM ved eventuelle brudd på forventinger. En slik

forklaring støttes da kommunikasjon anses nødvendig for oppdatering av DMM (Brindley & Reynolds, 2011).

Effekter av teamprosesser på utfall

I brudd med forventinger ble det ikke funnet signifikante sammenheng mellom teamprosesser og noen av de avhengige variablene. Foreliggende resultater står i kontrast til studier i medisinsk sektor hvor modellen fra Salas og kolleger (2005) har blitt støttet i en kvalitativ forskningssetting (Kalisch et al., 2009). Effekter av teamprosesser på effektivitet har også blitt funnet i norske traumeteam (Johnsen et al., 2017). I motsetning til denne studien stammer imidlertid tidligere resultater fra studier utført på team i en samlokalisert kontekst. Dermed viser aktuelle resultater at prosessene er mindre betydningsfulle for utfall i en distribuert teamsetting.

Situasjonsforståelse. Operatørens innsikt i situasjonen var upåvirket av teamprosesser. Resultatet er overraskende da prosesser som teamorientering og ledelse karakteriseres av informasjonsutveksling, og dermed naturlig kunne skapt forståelse for situasjonen i oppdraget (Johnsen et al., 2017; Salas et al., 2005). Da verbal utveksling av informasjon og oppdateringer var eneste interaksjoner mellom partene var det forventet at situasjonsforståelse ville øke i relasjon med dette. Operatøren kan anses som leder i de gitte scenarioene gitt deres funksjoner relatert til informering av ambulansarbeidere, koordinering av arbeid og fordeling av ressurser (Cannon-Bowers et al., 1995; Zaccaro et al., 2001). Mens teamprosesser består av arbeid mot gjensidige mål er det likevel ikke gitt at alle tar del i samtlige prosesser til enhver tid. Ledelse kan ofte være forbeholdt et individ, men likevel mulig for andre teammedlem å utøve ved behov (McIntyre & Foti, 2013).

Ambulansarbeidere gir tilbakemeldinger til sentralen om utviklingen av pasientens tilstand slik at operatøren kan koordinere mottak på akuten eller sykehus (Helse Bergen 2020b). Med bakgrunn i dette kan samspillet mellom medlemmene anses å bestå av en flatere hierarkisk ledelsesstruktur, og innebære deltakelse i prosessen fra flere parter (McIntyre & Forti, 2013). Likevel ga ikke hyppigheten i teamprosesser uttelling for operatørens vurdering av utfallsmålet. Prosesser som monitorering og støtte kan ha blitt utført primært av operatører. Dermed er det tenkelig at disse prosessene heller ville hatt effekter på ambulansarbeidernes situasjonsforståelse, og ikke operatørens.

Prestasjonsvurdering. Operatørens subjektive vurdering av teamets overordnede prestasjon lot seg heller ikke påvirke av teamprosesser. Studier som Johnsen og kolleger (2017) har funnet økning i prestasjoner knyttet til ledelse. Tilpasning og monitorering har sammen med ledelse tidligere også blitt knyttet til økning i prestasjoner (Entin, Serfaty &

Deckert, 1994, hentet fra Salas et al., 2005). I likhet med resultatene for situasjonsforståelse er det tenkelig at disse prosessene i hovedsak ble utført av ressursoperatøren, og derfor ikke økte deres egen subjektive vurdering av overordnet suksess. Avstanden og den begrensede interaksjonen mellom aktørene kan også ha vært av betydning. Mens teamprosesser hadde positive sammenhenger med både DMM og LKK er det mulig prosessene ikke er fremtredende nok i distribuert setting til å skape effekt. Visuelle inntrykk kan ha innvirkning på hvordan prosessene oppfattes av andre medlemmer. Det kan tenkes at den verbale utvekslingen mellom operatør og ambulanse ikke er tilstrekkelig til å øke overordnet prestasjonsvurdering.

Kompleksitet. Økende grad av kompleksitet fører til et større press på ytelse (Bandow, 2001). Samtidig argumenterte Salas og kolleger (2005) for at behovet for enkelte teamprosesser som tilpasning øker i kompliserte arbeidssettinger. Til tross for dette ble det i likhet med de to andre utfallsvariablene heller ikke funnet noen effekter av teamprosesser på kompleksitet som utfall. Dette kan også forklares ved det distribuerte samarbeidet mellom teamets medlemmer. Enkelte studier har også vist at høyt presterende team med godt utviklede DMM utviser mindre støtteatferd (Westli et al., 2010). Dette kan tolkes som at mekanismen reduserer behovet for enkelte av prosessene for god arbeidsutførelse. Det er mulig likhet og nøyaktighet i forventninger knyttet til andre teammedlemmers arbeidsoppgaver kan føre til at støtte kun utøves ved et reelt behov. Gjensidig monitorering mellom sentral og ambulanse kan også ha blitt utført i mindre grad enn ved samlokalisert samarbeid. utfordringer og begrensninger i utførelse av prosessen kan ha ført til at operatøren hverken initierte søken etter mulige feil i ambulansearbeideres arbeid eller vurderte deres forespørsler som tegn på utfordringer. Fravær av mulighet til å utøve støtte kan dessuten ha gjort prosessene mindre gjeldende for vurderinger av oppdragene.

Indirekte effekter av koordinerende mekanismer gjennom teamprosesser

Ingen mekanismer nådde signifikansnivå av indirekte effekter gjennom teamprosesser. Dette var tilfellet for samtlige utfallsmål. Dette førte til at hypotesen ble forkastet. Det fremsto sannsynlig at effekter av DMM ville styrkes gjennom prosesser med fokus på samhold i teamet og oppdateringer av teammedlemmer (Eby & Dobbins, 1997; Salas et al., 2005). Mens Salas og kolleger (2005) predikerte at DMM ville føre til effektivitet og prestasjoner gjennom teamprosesser ser dette ut til å være mindre gjeldende når medlemmene er fysisk distansert. Aktuelle resultater bestrider også funn fra Mathieu og kolleger (2000), som fant at teamprosesser medierte forholdet mellom DMM og effektivitet. I likhet med manglende effekter av teamprosesser direkte på utfallsmål kan dette skyldes utfordringer med

gjennomføring av enkelte prosesser ved geografisk distanse. Mens teknologisk samhandling trolig ikke fullstendig eliminerer mulighet for engasjement i prosesser som teamorientering og ledelse kan prosesser som støtte og monitorering begrenses (Fiore et al., 2003). Separasjonen mellom teammedlemmer ser derfor ut til å gjøre DMM mer gjeldende direkte på utfall enn gjennom teamprosesser. At informasjonsutveksling er avgrenset til verbale uttrykk kan føre til en økt avhengighet av samsvarende forventinger for å unngå støy i kommunikasjonen. En slik forklaring kan benyttes for å forklare hvorfor prosesser som teamorientering ikke styrket effektene av DMM.

Teamprosesser var heller ikke i stand til å mediere forholdene mellom LKK på utfall. At effekter fra LKK gjennom teamprosesser uteble, anses overaskende. Med bakgrunn i studier som viser effektivisering som følge av LKK (Espinosa et al., 2007), var antakelsen at mekanismen ville føre til økt hyppighet av flere teamprosesser, og således utspille effekter på utfall. Anerkjennelse og verbal repetisjon av kritisk informasjon var forventet å tilrettelegge for prosesser som ledelse og monitorering ved mangel av visuelle tegn. Selv om det ble avdekket en økning i teamprosesser som følge av LKK kan manglende indirekte effekter attribueres til at teamet holdt kommunikasjonen til et minimum for å begrense støy, og heller baserte seg på vaner og samsvar om roller, ansvarsområder og prosedyre.

Tillit har blitt ansett som spesielt viktig i relasjoner med høy gjensidig avhengighet (Rousseau et al., 1998). Operatører og ambulanse kan anses særdeles avhengige av hverandre, helt til punktet hvor arbeidet kan bli tilnærmet umulig å gjennomføre uten samhandling med den komplimenterende parten. Uten informasjon fra sentralen vet ikke ambulansen lokasjonen, bakgrunnen eller den kritiske graden til oppdraget. Uten å kommunisere med ambulansen er operatøren ikke i stand til å tilby støtte eller koordinere videre arbeidsinnsats. Sett i sammenheng med dette anses manglende indirekte effekter av tillit på kompleksitet overaskende. Mekanismen har blitt anslått som mer relevant i team dersom det foreligger hierarkiske skiller mellom medlemmene (DeJong et al., 2016). Selv om operatøren kan anses som en leder i det foreliggende scenarioet har de tilsynelatende ingen autoritetsfunksjon ovenfor ambulansearbeidere som kunne skapt unødig konflikter ved lave tillitsnivå (Kalisch et al., 2009; Salas et al., 2005). Operatørens funksjon som leder stammer mer fra arbeidet som en koordinerende part, med videreformidling av sentral informasjon og forsørger av ekstern støtte til ambulansen ved å koble dem opp til annet medisinsk personell. Som nevnt vil imidlertid ambulansearbeidere også kunne ha ledelsesfunksjoner ved enkelte anledninger, eksempelvis ved å rette operatørens arbeid mot å varsle mottak ved sykehus. Det overordnede nivået av tillit fremstår dessuten høyt, selv uten effekter hverken direkte på teamprosesser

eller indirekte på utfall. Fraværet av indirekte effekter kan i likhet med manglende direkte effekter fra tillit stamme fra det geografiske skillet. Rutinemessige prosedyrer og aksept for samhandlingen mellom aktørene kan ha gjort mekanismen overflødig, og heller ført til en benyttelse av DMM og LKK for etablering og vedlikehold av teamprosesser.

Andre refleksjoner

Som poengtert av Espevik (2011) kan homogenitet i teamet utgjøre en trussel mot effektivt samarbeid. Selv med likhet i utdanningsbakgrunn og høy forekomst av DMM hadde de ulike aktørene trolig ulike opplevelser av oppdraget som følge av sanseintrykk. Lite tyder på svikt i kommunikasjonen mellom teammedlemmene til tross for separasjon (Weller et al., 2014). Da det ikke forelå noen klare hierarkiske forskjeller mellom medlemmene, noe som lå til grunn for utfordringer hos Small og kolleger (1999) kan informasjonsutvekslingen ha vært friere enn dersom dette hadde vært tilfellet (Boak et al., 2015). Dette kan sammen med tillit ha bidratt til en friere utveksling av informasjon (Bandow, 2001). At teamene tilsynelatende baserte store deler av arbeidsutførelsen på samsvarende oppfatninger heller enn andre hjelpemidler anses svært hensiktsmessig i et arbeidsmiljø hvor rulleringen av samarbeidspartnere er stor.

Metodiske betraktninger

Studien har visse begrensninger som bør adresseres. Målene som ble gjort baserte seg på enkeltmålinger av flere variabler, deriblant to av tre koordinerende mekanismer (DMM og tillit). Samtlige utfallsvariabler ble også målt basert utelukkende på operatørens subjektive oppfatning. Tradisjonelt sett anbefales måleskalaer med flere elementer for psykologiske konstrukt (Nunnally, 1967). Nunnally hevder at bruk av enkeltmålinger kan påvirke studiens validitet og reliabilitet. Skåringer av variabler fra flere punkter kunne styrket dette i den aktuelle studien. Bruk av selvrapporterte målinger av DMM gjør det vanskeligere å se på effekter av og på andre selvrapporterte mål. Utfordringer knyttet til ulike typer målinger av DMM i forskjellige studier har blitt trukket frem, og har vist seg å kunne påvirke effekter i statistiske analyser (DeChurch & Mesmer-Magnus, 2010a). Enkelte har benyttet likhetsindekser mellom medlemmer for å måle samsvar i vurderinger av opplevde delte modeller (Sætrevik & Eid, 2014). En slik fremgangsmåte kunne bidratt til å styrke studiens metodologiske aspekt. Det må understrekes at ambulanspersonalet kan ha hatt andre opplevelser av teamets forståelse for situasjonen, prestasjon og oppdraget kompleksitet.

Den foreliggende studien var begrenset av flere faktorer knyttet til logistikk. Målinger av enkelte variabler (f.eks. utfall) fra flere punkter ville krevd en lengre planleggingsperiode og mer aktiv deltakelse fra ambulanspersonell. Måling av ambulanspersonalets subjektive

vurderinger ville muliggjort en sammenlikning mellom de distribuerte aktørene i teamet. Dette strakk seg imidlertid utenfor prosjektets kapasitet og muligheter, og ville krevd en lengre planleggingsperiode for å oppnå. En forutsetning for gjennomføring av studien var at deltakelse skulle være minst mulig forstyrrende for respondentenes pågående arbeid. Dette la grunnlaget for at variabler som DMM og tillit kun ble målt fra operatører. Spørsmålene i spørreskjemaet ble utarbeidet sammen med sentralt personell i AMK for å sikre mest mulige valide mål og god forståelse av spørsmålene. Å gjøre deltakelse så lite anstrengende som mulig ble dessuten ansett hensiktsmessig for å ikke hindre det livreddende arbeidet. Dette økte trolig også villighet til deltakelse, og dermed også et større datasett. Mindre påtrengende målinger bidro samtidig til at arbeidet fikk pågå uten forstyrrelser, og svekket således ikke pasientsikkerheten og det samfunnsmessige ansvaret hos akuttmedisinsk helsetjeneste.

Bruken av enkeltmålinger har dessuten blitt støttet i enkelte sammenheng. Littman og kolleger (2006) viser til høy reliabilitet i slike målinger gjennom test-retest. Utfall har også vist seg å effektivt kunne predikeres ved enkeltmålinger (Nagy, 2002). Enkeltmålinger ble ansett hensiktsmessig for å minimere belastningen på respondentene. Under mer ideelle settinger med mer tid til tilrettelegging for mindre belastende deltakelse fra ambulanspersonell, kunne målinger avdekket eventuelle ulikheter i oppfatninger om teammedlemmers opplevelse av prestasjoner, situasjonsforståelse og vurdering av oppdragets kompleksitet. At studien ble utført i virkelige settinger heller enn i simulator kan anses som en metodologisk styrke, og bidrar til validitet (McLeod, 2012).

Da det ikke ble samlet inn personalia eller annen identifiserbar informasjon er det eksakte antallet respondenter ikke kjent. Dette gjelder både operatører og ambulanspersonell. Ved å gi hver operatør en egen kode for deltakelse kunne dette gitt en mer nøyaktig oversikt over utvalget. Dette ble imidlertid frarådet for at operatørene kunne være sikre på at personvern ble ivaretatt. Standard oppsett i de vurderte teamene er tre personer, med en operatør og to ambulansarbeidere. Basert på at respondenter arbeidet med roterende skiftplaner i begge yrkesgrupper vil det innebære en mindre sannsynlighet for overlapp av sammensatte team på flere oppdrag. Det er altså sannsynlig at flere individuelle respondenter, både ambulansarbeidere og operatører, deltok i flere oppdrag, men at teamsammensetningene varierte. Nøyaktige vurderinger av teamsammensetninger var ikke mulig. Basert på de roterende skiftplanene og manglende mellommenneskelig kontakt i arbeidet ble teamene ansett som ukjente. Hvorvidt dette var tilfellet eller ikke kunne også ha gitt muligheter for ytterligere undersøkelser om forskjeller mellom kjente og ukjente team.

En annen betraktning som bør påpekes er reliabiliteten i operatørens besvarelser. Uten informasjon om nøyaktig antall operatører som deltok i studien, er det heller ikke mulig å estimere hvorvidt operatørene har besvart et eller flere skjemaer. Det er ikke utenkelig at besvarelser i etterkant av endt oppdrag kan ha blitt rutinemessig arbeid, og gjennom dette påvirket svarangivelser. Gjentatt avkrysning over lengre tid kan ha ført til skjevhet i besvarelser og at operatørene besvarte hver skala likt som den forrige. For å unngå en slik effekt sørget forfatteren for å gi tilstrekkelig instruksjoner om hvordan hver skjemaet skulle vurderes. Til tross for dette kan det ha blitt gitt rutinemessige besvarelser. Tilstedeværelse av forskningspersonell i AMK under datainnsamling kunne gitt utslag for å forhindre dette, men kunne samtidig ha ført til en risiko for økt belastning for respondentene.

Forskningspersonellens påsyn kunne potensielt oppleves som mer påtrengende og dermed ført til mindre villighet for deltakelse. Det er også en viss fare for respons bias hvor operatørene kun har valgt å besvare skjemaer etter et vellykket oppdrag. På denne måten kan besvarelser på subjektive vurderinger av DMM, tillit og utfall ha blitt kunstig høye (Furnham, 1986). Et slikt scenario anses imidlertid mindre sannsynlig, da operatørene like fullt kunne ha oppgitt høye verdier, også når de i realiteten anså oppdragene som mindre vellykkede. Det er imidlertid ingen grunn til å tro at operatørene ville hatt noe å tjene på en slik feilaktig deltakelse, annet enn sosial ønskverdighet knyttet til å fremstå i et mer positivt lys (van de Mortel, 2008). Da alle data er anonymisert ville ikke dette vært hensiktsmessig. Ettersom det ble spesifisert at studiens formål ikke var å vurdere arbeidsinnsats, er en slik responstaktikk lite trolig.

En mer trolig begrensning kan være mangel på tilstrekkelig tid til å fylle ut skjema mellom oppdrag. Det ble ikke registrert hvor lang tid operatørene benyttet på utfylling, men heller lagt vekt på å gjøre skjemaet så kort og oversiktlig som mulig. Ved tidsmangel kan respondentene ha følt et press på å gi besvarelser, men samtidig opprettholde innsats i arbeidsoppgavene (Furnham, 1986). Dette kan ha gjort at besvarelsene ble mindre nøyaktige. En annen begrensning er manglende kontroll på teammedlemmers identifikasjon innad i enheten som ble undersøkt. Resultatene kan ha blitt påvirket av at deltakerne definerte sine medlemskap i teamet ulikt. Ambulansearbeidere kan anse seg selv som del av et team og operatørene som et annet, noe som kan ha ført til målinger av koordinering mellom ulike team heller enn teamarbeid. Til tross for dette passer enhetene studert karakteristikkene av et team (Dickenson & McIntyre, 1997; Salas et al., 2005). Gjennom dette rettfærdiggjøres fremgangsmåten i den foreliggende studien.

Videre forskning

Muligheter for ytterligere studier på feltet er store. Studien kan med fordel gjentas under liknende omstendigheter innenfor andre operative team, eksempelvis innen politi- og brannvesen. Slike team opererer med store likheter til akuttmedisinske nødtjenester, og står således trolig overfor flere av de samme utfordringene i kommunikasjon og koordinasjon (Espevik et al., 2011a; Jouanne et al., 2017). Dersom resultater kan replikeres i liknende settinger kan man kaste ytterligere lys over hvilken rolle desentralisering av teammedlemmer spiller for arbeid i operative team. Det vil også være mulig å gjenta studien i samme setting i senere tid for å undersøke om resultatene samsvarer. Psykologisk forskning har gjennomgått en replikasjonskrise som kan bedres av åpenhet og transparens i metodologiske fremgangsmåter (Sætrevik, 2017). Det oppfordres derfor til videre studier under samme forutsetninger.

En annen potensiell mulighet for videre forskning er å undersøke utviklingen av de koordinerende mekanismene over tid i distribuerte team. Mens deltakerne i den aktuelle studien primært hadde samme utdanningsbakgrunn er det mulig dette ikke er tilfellet under andre omstendigheter, noe som kan påvirke både etablering og vedlikeholdelse av DMM og tillit. Med løsninger på logistiske utfordringer kan studien også utføres på nytt for å inkludere besvarelser fra ambulanspersonell. Dette bør imidlertid utføres på en slik måte at deltakelse ikke medfører for stor belastning, slik at pasientsikkerheten kan opprettholdes. Sammenlikning av kjente og ukjente team kan også gi ytterligere innblikk i hvordan mekanismene og teamprosesser utartes i distribuerte team. Dersom faste teamsammensetninger er praksis i andre distribuerte operative team kan dette bidra til å belyse hvilke faktorer som spiller inn for godt samarbeid gjennom kommunikasjonsteknologi. Undersøkelser av eventuelle effekter fra bestemte teamprosesser enkeltvis kan belyse hvorvidt noen av prosessene viser seg mer sentrale enn andre ved fysisk distanse. Fremtidige studier kan også undersøke direkte effekter av tillit på utfall. Til tross for at denne studien ikke fant effekter av tillit hverken direkte på teamprosesser eller indirekte på utfall er det ikke umulig at slike effekter kan gjøre seg gjeldende i andre settinger.

Implikasjoner

Studier på distribuert samarbeid i en virkelig setting har vært etterspurt (Fiore et al., 2003). Den foreliggende studien bidrar til nettopp dette, og utvider således feltet ved å vise sammenheng mellom DMM og LKK på teamprosesser, så vel som direkte sammenheng mellom DMM og flere utfallsmål. Da resultatene viste økt situasjonsforståelse og høyere vurderinger av prestasjoner, så vel som en reduksjon i opplevd kompleksitet, bør opplæring i

akuttmedisinske tjenester fokusere på etablering i samsvar og forventinger for arbeidet. Dette gjelder modeller for teammedlemmer så vel som oppgaveutførelse. AMK-operatørene drar tilsynelatende stor nytte av sin bakgrunn som ambulansearbeidere. Det anses hensiktsmessig å opprettholde praksis om å rekruttere operatører med ambulanseerfaring. Uavhengig av om hensikten bak utdannelsen utelukkende er arbeid i AMK bør operatører også gjennomgå fartstid som ambulansearbeider i felt. Det er rimelig å forvente at operatører med denne erfaringen vil oppnå høyere nivå av mentale modeller med ambulansearbeidere sammenliknet med operatører som kun har gjennomgått formell opplæring. For å styrke samsvar i mentale modeller er et mulig tiltak å la ambulansearbeidere gjennomgå opplæring som operatør, eller i det minste få innføring i hvordan arbeidet utføres i det daglige. På denne måten kan samarbeid og pasientsikkerhet styrkes.

Som en mer overordnet implikasjon kan studiens resultater ha betydning for fremtidig praksis i flere typer team. Resultatene har avdekket at DMM er sentralt for opplevd prestasjon, situasjonsforståelse og kompleksitet. Videre opplæring, trening og rekruttering med fokus på DMM kan implementeres for å skape effektive team i alle slags sammensetninger.

Konklusjon

Resultatene fra denne studien demonstrerer at DMM er sentralt for samarbeid i team hvor medlemmene er geografisk distribuert og begrenset i interaksjoner. Både DMM og LKK viste positive sammenheng med teamprosesser. Resultatene viste imidlertid at teamprosesser ikke var i stand til å påvirke utfall når medlemmene var distribuert. Manglende effekter kan skyldes at samspillet mellom teammedlemmer forekom utelukkende via verbal kommunikasjon, som kan gjøre prosesser som støtte og monitorering vanskeligere å gjennomføre. Samtidig kan rotering i skiftplan ha svekket prosesser som teamorientering dersom medlemmer ikke anser seg som en del av et samlet team. Distribuert samarbeid er trolig en sentral årsak til manglende effekter, og kan ha ført til at teammedlemmer lente seg mer på koordinerende mekanismer med hovedvekt på DMM for å skape effektivt teamarbeid. Basert på dette vil fokus på etablering og opprettholdelse av DMM kunne bidra til å opprettholde prestasjoner i teamsettinger hvor koordinert arbeidsinnsats er nødvendig, også når medlemmer befinner seg på ulike lokasjoner. Tilrettelegging for møter og mellommenneskelig kontakt mellom medlemmer som vanligvis arbeider adskilt kan sammen med innføring i andre teammedlemmers arbeidsoppgaver være nyttig for å sikre godt samspill i kritiske og komplekse situasjoner.

Gjennom å finne effekter av DMM i det foreliggende konteksten har studien bidratt til å forklare hvordan teammedlemmer i et sammensatt team er i stand til å samhandle for å oppnå gode resultater under krevende omstendigheter, selv til tross for å være geografisk separert. DMM avdekkes som den mest sentrale koordinerende mekanismen for distribuerte team, og viser videre hvordan likheter i forståelse og kunnskap tilrettelegger for samsvar i forståelse, vurderinger av kompleksitet og prestasjoner. Denne kunnskapen kan anvendes for å etablere og styrke velfungerende team i flere settinger.

Referanseliste

- Algesheimer, R., Dholakia, U. M., & Gurău, C. (2011). Virtual team performance in a highly competitive environment. *Group and Organization Management*.
<https://doi.org/10.1177/1059601110391251>
- Arnison, L., & Miller, P. (2002). Virtual teams: A virtue for the conventional team. *Journal of Workplace Learning*. <https://doi.org/10.1108/13665620210427294>
- Baker, D. P., Day, R., & Salas, E. (2006). Teamwork as an essential component of high-reliability organizations. *Health Services Research*. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2006.00566.x>
- Bandow, D. (2001). Time to Create Sound Teamwork. *Journal for Quality and Participation*.
- Boak, G., Dickens, V., Newson, A., & Brown, L. (2015). Distributed leadership, team working and service improvement in healthcare. *Leadership in Health Services*.
<https://doi.org/10.1108/LHS-02-2015-0001>
- Brindley, P. G., & Reynolds, S. F. (2011). Improving verbal communication in critical care medicine. *Journal of Critical Care*. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2011.03.004>
- Campion, M. A., Medsker, G. J., & Higgs, A. C. (1993). Relationships Between Work Group Characteristics and effectiveness: Work groups. *Personnel Psychology*.
- Cannon-Bowers, J. A., Salas, E., & Converse, S. (1993). Shared mental models in expert team decision making. In *Individual and Group Decision Making*.
- Cannon-Bowers, J. A., Tannenbaum, S. I., Salas, E., & Volpe, C. E. (1995). Defining competencies and establishing team training requirements. In R. A. Guzzo, E. Salas, & Associates (Eds.), *Team effectiveness and decision making in organizations* (1st ed., pp. 333–380). San Francisco, California: Jossey-Bass Publishers.
- Carayon, P. (2006). Human factors of complex sociotechnical systems. *Applied Ergonomics*.
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2006.04.011>
- DeChurch, L. A., & Mathieu, J. E. (2009). Thinking in terms of multiteam systems. In E. Salas, G. F. Goodwin, & C. S. Burke (Eds.), *Team effectiveness in complex organizations* (pp. 267–292). <https://doi.org/10.4324/9780203889312>
- DeChurch, L. A., & Mesmer-Magnus, J. R. (2010a). Measuring shared team mental models: A meta-analysis. *Group Dynamics*. <https://doi.org/10.1037/a0017455>
- DeChurch, L. A., & Mesmer-Magnus, J. R. (2010b). The Cognitive Underpinnings of Effective Teamwork: A Meta-Analysis. *Journal of Applied Psychology*.
<https://doi.org/10.1037/a0017328>

- DeJong, B. A., Dirks, K. T., & Gillespie, N. (2016). Trust and team performance: A meta-analysis of main effects, moderators, and covariates. *Journal of Applied Psychology*. <https://doi.org/10.1037/apl0000110>
- Dickenson, T. L., & McIntyre, R. M. (1997). A Conceptual Framework for Teamwork Measurement. In *Series in applied psychology, Team performance assessment and measurement: Theory, methods, and applications*.
- Driskell, J. E., & Salas, E. (1992). Collective behavior and team performance. *Human Factors*. <https://doi.org/10.1177/001872089203400303>
- Eby, L. T., & Dobbins, G. H. (1997). Collectivistic orientation in teams: An individual and group-level analysis. *Journal of Organizational Behavior*. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1379\(199705\)18:3<275::AID-JOB796>3.0.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1379(199705)18:3<275::AID-JOB796>3.0.CO;2-C)
- El-Shafy, I. A., Delgado, J., Akerman, M., Bullaro, F., Christopherson, N. A. M., & Prince, J. M. (2018). Closed-Loop Communication Improves Task Completion in Pediatric Trauma Resuscitation. *Journal of Surgical Education*. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2017.06.025>
- Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*. <https://doi.org/10.1518/001872095779049543>
- Endsley, M. R., & Jones, D. G. (2011). Principles of designing for SA. In M. R. Endsley, B. Boltè, & D. G. Jones (Eds.), *Designing for situation awareness: An Approach to User-Centered Design* (2nd Editio, pp. 79–110). Boca Raton, FL: CRC Press.
- Entin, E. E., & Serfaty, D. (1999). Adaptive team coordination. *Human Factors*. <https://doi.org/10.1518/001872099779591196>
- Espevik, R. (2011). *Expert Teams : Do Shared Mental Models of Team Members Make a Difference?* Universitetet i Bergen.
- Espevik, R., Johnsen, B. H., & Eid, J. (2011a). Communication and Performance in Co-Located and Distributed Teams: An Issue of Shared Mental Models of Team Members? *Military Psychology*. <https://doi.org/10.1080/08995605.2011.616792>
- Espevik, R., Johnsen, B. H., & Eid, J. (2011b). Outcomes of Shared Mental Models of Team Members in Cross Training and High-Intensity Simulations. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*. <https://doi.org/10.1177/1555343411424695>
- Espevik, R., Johnsen, B. H., Eid, J., & Thayer, J. F. (2006). Shared mental models and operational effectiveness: Effects on performance and team processes in submarine attack teams. *Military Psychology*. https://doi.org/10.1207/s15327876mp1803s_3
- Espinosa, J. A., Slaughter, S. A., Kraut, R. E., & Herbsleb, J. D. (2007). Familiarity,

- complexity, and team performance in geographically distributed software development. *Organization Science*. <https://doi.org/10.1287/orsc.1070.0297>
- Fiore, S. M., Salas, E., Cuevas, H. M., & Bowers, C. A. (2003). Distributed coordination space: Toward a theory of distributed team process and performance. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*. <https://doi.org/10.1080/1463922021000049971>
- Flin, R., & Maran, N. (2004). Identifying and training non-technical skills for teams in acute medicine. *Quality and Safety in Health Care*. <https://doi.org/10.1136/qshc.2004.009993>
- Furnham, A. (1986). Response bias, social desirability and dissimulation. *Personality and Individual Differences*. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(86\)90014-0](https://doi.org/10.1016/0191-8869(86)90014-0)
- Gurtner, A., Tschan, F., Semmer, N. K., & Nägele, C. (2007). Getting groups to develop good strategies: Effects of reflexivity interventions on team process, team performance, and shared mental models. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2006.05.002>
- Gutwin, C., & Greenberg, S. (2005). The importance of awareness for team cognition in distributed collaboration. In *Team cognition: Understanding the factors that drive process and performance*. <https://doi.org/10.1037/10690-009>
- Hanna, N., & Richards, D. (2018). The impact of multimodal communication on a shared mental model, trust, and commitment in human–intelligent virtual agent teams. *Multimodal Technologies and Interaction*. <https://doi.org/10.3390/mti2030048>
- Härgestam, M., Hultin, M., Brulin, C., & Jacobsson, M. (2016). Trauma team leaders' non-verbal communication: Video registration during trauma team training. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. <https://doi.org/10.1186/s13049-016-0230-7>
- Helse Bergen. (2020a). Ambulanse. Retrieved from <https://helsebergen.no/avdelinger/kirurgisk-serviceklinikk/akuttmedisinsk-avdeling/ambulanse>
- Helse Bergen. (2020b). AMK. Retrieved January 22, 2020, from <https://helsebergen.no/avdelinger/kirurgisk-serviceklinikk/akuttmedisinsk-avdeling/amk>
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Johnsen, B. H., Brattebø, G., Nordstrand, A. E., Espevik, R., & Eid, J. (2020). De individuelle konsekvensene av Covid-19-tiltakene: Hva kan vi lære av andre som har vært isolert under ekstreme situasjoner? *Nesesse, Militær Navigasjon - Navigatøren i Fokus - Spesialnummer Fra Korona Fronten*, 5(2). Retrieved from <https://fhs.brage.unit.no/fhs->

- xmlui/bitstream/handle/11250/2650132/Necesse VOL 5 Issue 2 - Spesialnummer fra Korona fronten - elektronisk.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Johnsen, B. H., Espevik, R., Saus, E. R., Sanden, S., & Olsen, O. K. (2015). Note on a Training Program for Brief Decision Making for Frontline Police Officers. *Journal of Police and Criminal Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s11896-015-9180-7>
- Johnsen, B. H., Espevik, R., & Villanger, R. (2019). Implementering av teamevaluering i operativ andeling: En case studie av “Bottom-Up” organisasjonsutvikling. *Necesse, Militær Navigasjon - Navigatøren i Fokus*, 4(1), 161–178. <https://doi.org/10.21339/2464-353x.4.1.4>
- Johnsen, B. H., Westli, H. K., Espevik, R., Wisborg, T., & Brattebø, G. (2017). High-performing trauma teams: Frequency of behavioral markers of a shared mental model displayed by team leaders and quality of medical performance. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. <https://doi.org/10.1186/s13049-017-0452-3>
- Johnson, T. E., Top, E., & Yukselturk, E. (2011). Team shared mental model as a contributing factor to team performance and students’ course satisfaction in blended courses. *Computers in Human Behavior*. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.07.012>
- Jones, G. R., & George, J. M. (1998). The experience and evolution of trust: Implications for cooperation and teamwork. *Academy of Management Review*. <https://doi.org/10.5465/AMR.1998.926625>
- Jouanne, E., Charron, C., Chauvin, C., & Morel, G. (2017). Correlates of team effectiveness: An exploratory study of firefighter’s operations during emergency situations. *Applied Ergonomics*. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2017.01.005>
- Kalisch, B. J., Weaver, S. J., & Salas, E. (2009). What does nursing teamwork look like? A qualitative study. *Journal of Nursing Care Quality*. <https://doi.org/10.1097/NCQ.0b013e3181a001c0>
- Kim, S., Park, J., Han, S., & Kim, H. (2010). Development of extended speech act coding scheme to observe communication characteristics of human operators of nuclear power plants under abnormal conditions. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2010.04.005>
- Kozlowski, S. W. J. (2018). Enhancing the Effectiveness of Work Groups and Teams: A Reflection. *Perspectives on Psychological Science*. <https://doi.org/10.1177/1745691617697078>
- Littman, A. J., White, E., Satia, J. A., Bowen, D. J., & Kristal, A. R. (2006). Reliability and

- validity of 2 single-item measures of psychosocial stress. *Epidemiology*.
<https://doi.org/10.1097/01.ede.0000219721.89552.51>
- Males, J. R., & Kerr, J. H. (1996). Stress, emotion, and performance in elite slalom canoeists. *Sport Psychologist*. <https://doi.org/10.1123/tsp.10.1.17>
- Marks, M. A., Mathieu, J. E., & Zaccaro, S. J. (2001). A Temporally Based Framework and Taxonomy of Team Processes. *The Academy of Management Review*.
<https://doi.org/10.2307/259182>
- Marks, M. A., Zaccaro, S. J., & Mathieu, J. E. (2000). Performance implications of leader briefings and team-interaction training for team adaptation to novel environments. *Journal of Applied Psychology*. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.85.6.971>
- Mathieu, J. E., Goodwin, G. F., Heffner, T. S., Salas, E., & Cannon-Bowers, J. A. (2000). The influence of shared mental models on team process and performance. *Journal of Applied Psychology*. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.85.2.273>
- Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. (1995). An Integrative Model of Organizational Trust. *The Academy of Management Review*.
<https://doi.org/10.2307/258792>
- Maynard, M. T., & Gilson, L. L. (2014). The Role of Shared Mental Model Development in Understanding Virtual Team Effectiveness. *Group and Organization Management*.
<https://doi.org/10.1177/1059601113475361>
- Maznevski, M. L., & Chudoba, K. M. (2000). Bridging Space over Time: Global Virtual Team Dynamics and Effectiveness. *Organization Science*.
<https://doi.org/10.1287/orsc.11.5.473.15200>
- McComb, S. A., Lemaster, M., Henneman, E. A., & Hinchey, K. T. (2017). An evaluation of shared mental models and mutual trust on general medical units: Implications for collaboration, teamwork, and patient safety. *Journal of Patient Safety*.
<https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000151>
- McIntyre, H. H., & Foti, R. J. (2013). The impact of shared leadership on teamwork mental models and performance in self-directed teams. *Group Processes and Intergroup Relations*. <https://doi.org/10.1177/1368430211422923>
- McLeod, S. (2012). Experimental Methods in Psychology | Simply Psychology. *Simply Psychology*. Retrieved from <https://www.simplypsychology.org/experimental-method.html>
- McIntyre, R. M., & Salas, E. (1995). Measuring and managing for team performance: Emerging principles from complex environments. In R. A. Guzzo & E. Salas (Eds.),

- Team Effectiveness and Decision Making in Organizations* (pp. 9–45). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Mohammed, S., Klimoski, R. J., & Rentsch, J. R. (2000). The Measurement of Team Mental Models: We Have No Shared Schema. *Organizational Research Methods*.
<https://doi.org/10.1177/109442810032001>
- Nagy, M. S. (2002). Using a single-item approach to measure facet job satisfaction. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*.
<https://doi.org/10.1348/096317902167658>
- Nunnally, J. C. (1967). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- O'Neill, T. A., & Salas, E. (2018). Creating high performance teamwork in organizations. *Human Resource Management Review*. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2017.09.001>
- Orasanu, J. (1990). *Shared mental models and crew decision making (CSL Report 46)*. Princeton, NJ: Cognitive Science Laboratory, Princeton University.
- Pallant, J. (2016). *SPSS Survival Manual* (6th ed.). Berkshire, England: Open University Press, McGraw-Hill Education, McGraw-Hill House.
- Porter, C. O. L. H., Hollenbeck, J. R., Ilgen, D. R., Ellis, A. P. J., West, B. J., & Moon, H. (2003). Backup behaviors in teams: The role of personality and legitimacy of need. *Journal of Applied Psychology*, 88, 391–403.
- Priest, H. A., Burke, C. S., Munim, D., & Salas, E. (2002). Understanding Team Adaptability: Initial Theoretical and Practical Considerations. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. <https://doi.org/10.1177/154193120204600372>
- Rathore, H., Shukla, K., Singh, S., & Tiwari, G. (2012). Shift work - Problems and its impact on female nurses in Udaipur, Rajasthan India. *Work*. <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-0725-4302>
- Rentsch, J. R., & Klimoski, R. J. (2001). Why do 'great minds' think alike?: antecedents of team member schema agreement. *Journal of Organizational Behavior*.
<https://doi.org/10.1002/job.81>
- Roberts, K. H., & Rousseau, D. M. (1989). Research in Nearly Failure-Free, High-Reliability Organizations: Having the Bubble. *IEEE Transactions on Engineering Management*.
<https://doi.org/10.1109/17.18830>
- Roth, E. M., Multer, J., & Raslear, T. (2006). Shared situation awareness as a contributor to high reliability performance in railroad operations. *Organization Studies*.
<https://doi.org/10.1177/0170840606065705>
- Rouse, W. B., & Morris, N. M. (1986). On Looking Into the Black Box. *Psychological*

Bulletin.

- Rousseau, D. M., Sitkin, S. B., Burt, R. S., & Camerer, C. (1998). Not so different after all: A cross-discipline view of trust. *Academy of Management Review*.
<https://doi.org/10.5465/AMR.1998.926617>
- Sætrevik, B. (2017). Replikasjonskrisen. *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, 55(7), 641–647. Retrieved from <https://psykologtidsskriftet.no/fagessay/2017/07/replikasjonskrisen>
- Sætrevik, B., & Eid, J. (2014). The “similarity Index” as an indicator of shared mental models and situation awareness in field studies. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*. <https://doi.org/10.1177/1555343413514585>
- Salas, E., Cooke, N. J., & Rosen, M. A. (2008). On teams, teamwork, and team performance: Discoveries and developments. *Human Factors*.
<https://doi.org/10.1518/001872008X288457>
- Salas, E., Sims, D. E., & Burke, C. S. (2005). Is there A “big five” in teamwork? *Small Group Research*. <https://doi.org/10.1177/1046496405277134>
- Saunders, C., Wiener, M., Klett, S., & Sprenger, S. (2017). The Impact of Mental Representations on ICT-Related Overload in the Use of Mobile Phones. *Journal of Management Information Systems*. <https://doi.org/10.1080/07421222.2017.1373010>
- Saus, E. R., Espevik, R., & Eid, J. (2010). Situational Awareness And Shared Mental Models: Implications for Training in Security Operations. In P. T. Bartone, B. H. Johnsen, J. Eid, J. M. Violanti, & J. C. Laberg (Eds.), *Enhancing Human Performance In Security Operations - International and Law Enforcement Perspectives* (pp. 161–177).
Springfield, Illinois: Charles C Thomas Publisher, LTD.
- Seppänen, H., & VIRRANTAU, K. (2015). Shared situational awareness and information quality in disaster management. *Safety Science*. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.03.018>
- Serfaty, D., Entin, E. E., & Johnston, J. H. (2004). Team coordination training. In *Making decisions under stress: Implications for individual and team training*.
<https://doi.org/10.1037/10278-008>
- Serfaty, D., Volpe, C. E., & Entin, E. E. (1993). Adaptation to stress in team decision-making and coordination. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society*.
<https://doi.org/10.1177/154193129303701806>
- Sexton, J. B., & Helmreich, R. L. (2000). Analyzing cockpit communications: the links between language, performance, error, and workload. *Human Performance in Extreme Environments : The Journal of the Society for Human Performance in Extreme Environments*.

- Sexton, K., Johnson, A., Gotsch, A., Hussein, A. A., Cavuoto, L., & Guru, K. A. (2018). Anticipation, teamwork and cognitive load: Chasing efficiency during robot-assisted surgery. *BMJ Quality and Safety*. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2017-006701>
- Simons, T. L., & Peterson, R. S. (2000). Task conflict and relationship conflict in top management teams: The pivotal role of intragroup trust. *Journal of Applied Psychology*. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.85.1.102>
- Small, S. D., Wuerz, R. C., Simon, R., Shapiro, N., Conn, A., & Setnik, G. (1999). Demonstration of high-fidelity simulation team training for emergency medicine. *Academic Emergency Medicine*. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.1999.tb00395.x>
- Stagl, K. C., Salas, E., Rosen, M. A., Priest, H. A., Shawn Burke, C., Goodwin, G. F., & Johnston, J. H. (2007). Distributed Team Performance: A Multi-Level Review of Distribution, Demography, and Decision Making. *Research in Multi-Level Issues*. [https://doi.org/10.1016/S1475-9144\(07\)06001-8](https://doi.org/10.1016/S1475-9144(07)06001-8)
- Stout, R. J., Cannon-Bowers, J. A., Salas, E., & Milanovich, D. M. (1999). Planning, shared mental models, and coordinated performance: An empirical link is established. *Human Factors*. <https://doi.org/10.1518/001872099779577273>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2014). *Using Multivariate Statistics - Sixth Edition* (Sixth Edit). Edinburgh Gate, Harlow: Pearson Education Limited.
- Taber, K. S. (2018). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education*. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Townsend, A. M., DeMarie, S. M., & Hendrickson, A. R. (1998). Virtual teams: Technology and the workplace of the future. *Academy of Management Executive*. <https://doi.org/10.5465/ame.1998.1109047>
- van de Mortel, T. F. (2008). Faking it: Social desirability response bias in selfreport research. *Australian Journal of Advanced Nursing*.
- van den Bossche, P., Gijsselaers, W., Segers, M., Woltjer, G., & Kirschner, P. (2011). Team learning: Building shared mental models. *Instructional Science*. <https://doi.org/10.1007/s11251-010-9128-3>
- Volpe, C. E., Cannon-Bowers, J. A., Salas, E., & Spector, P. E. (1996). The impact of cross-training on team functioning: An empirical investigation. *Human Factors*. <https://doi.org/10.1518/001872096778940741>
- Webber, S. (2002). Leadership and trust facilitating cross-functional team success. *Journal of Management Development*.

- Weller, J., Boyd, M., & Cumin, D. (2014). Teams, tribes and patient safety: Overcoming barriers to effective teamwork in healthcare. *Postgraduate Medical Journal*.
<https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2012-131168>
- Westli, H. K., Johnsen, B. H., Eid, J., Rasten, I., & Brattebø, G. (2010). Teamwork skills, shared mental models, and performance in simulated trauma teams: An independent group design. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*.
<https://doi.org/10.1186/1757-7241-18-47>
- Zaccaro, S. J., Rittman, A. L., & Marks, M. A. (2001). Team leadership. *Leadership Quarterly*. [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(01\)00093-5](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(01)00093-5)
- Zhou, Y., & Wang, E. (2010). Shared mental models as moderators of team process-performance relationships. *Social Behavior and Personality*.
<https://doi.org/10.2224/sbp.2010.38.4.433>

Appendiks

Appendiks A Spørreskjema for ressursoperatører

Registreringsskjema for AMK-operatører / Ressurskoordinator

Kun primæroppdrag

Innlevering av skjema innebærer deltakelse

AMIS-nr:

Tid start:

Tid slutt:

Hvor lenge har du jobbet på AMK? (oppgi hele år) _____ år

Hvilken utdanningsbakgrunn har du? Sett ring rundt det som passer best:

Ambulansepersonell

Sykepleier

Begge

1. «Delt mental modell»

I hvilken grad opplevde du at operatør og ambulansepersonell hadde lik forståelse for hvordan oppdraget skulle utføres?

Sett et kryss på linjen som representerer din vurdering

Svært lav

Svært høy

2. Evne til å oppdage endringer

I hvilken grad viste teamet evne til å oppdage endringer som påvirker situasjonen/oppdraget?

Svært lav

Svært høy

3. Situasjonsforståelse

I hvilken grad viste teamet evne til omstilling/tilpasning ettersom situasjonen utviklet seg?

Svært lav

Svært høy

4. Tillit

I hvilken grad synes du teamet hadde evne til å stole på hverandre og være sikker på at oppdraget ble løst på best mulig måte?

Svært lav

Svært høy

5. Kompleksitet

I hvilken grad opplevde du oppdraget som komplisert, e.g uklart eller utfordrende?

Svært lav

Svært høy

6. Tilfredshet med gjennomføring av oppdraget (prestasjonsvurdering)

I hvilken grad du var fornøyd med teamets gjennomføring av oppdraget?

Svært lav

Svært høy

Appendiks B Registreringsskjema for lydfiler*Samarbeid og delte mentale modeller i operative team***Registreringsskjema Lydfiler**

AMIS-NR	
Lengde	

Frekvens av Push & Pull av kommunikasjon**AMK-Operatør**

	START	MIDT	SLUTT
PUSH			
PULL			

Ambulansepersonell

	START	MIDT	SLUTT
PUSH			
PULL			

Samarbeid og delte mentale modeller i operative team

ATFERDSINDIKATORER
(Deles inn under tid/Statements per minute)

Atferdsindikator	Start	Midt	Slutt
Ledelse			
Monitorering			
Tilpasning			
Støtte			
Teamorientering			
Lukket kommunikasjonsløkke			

Appendiks C Støttedokument for kategorisering av teamprosesser

Samarbeid og kommunikasjon i distribuerte medisinske team

Støttedokument for kategorisering av data

TABLE 1: The Big Five and the Coordinating Mechanisms of Teamwork

Teamwork	Definition	Behavioral Makers	Selected Citations
Team leadership	Ability to direct and coordinate the activities of other team members, assess team performance, assign tasks, develop team knowledge, skills, and abilities, motivate team members, plan and organize, and establish a positive atmosphere.	Facilitate team problem solving. Provide performance expectations and acceptable interaction patterns. Synchronize and combine individual team member contributions. Seek and evaluate information that affects team functioning. Clarify team member roles. Engage in preparatory meetings and feedback sessions with the team.	Cannon-Bowers, Tannenbaum, Salas, and Volpe (1995); Hinsz, Tindale, and Vollrath (1997); Marks, Mathieu, and Zaccaro (2000); Salas, Stagl, Burke, and Goodwin (in press); Stewart and Manz (1995); Zaccaro, Rittman, and Marks (2001).
Mutual performance monitoring	The ability to develop common understandings of the team environment and apply appropriate task strategies to accurately monitor teammate performance.	Identifying mistakes and lapses in other team members' actions. Providing feedback regarding team member actions to facilitate self-correction.	McIntyre and Salas (1995).
Backup behavior	Ability to anticipate other team members' needs through accurate knowledge about their responsibilities. This includes the ability to shift workload among members to achieve balance during high periods of workload or pressure.	Recognition by potential backup providers that there is a workload distribution problem in their team. Shifting of work responsibilities to underutilized team members. Completion of the whole task or parts of tasks by other team members.	Brigg (1968); Marks, Mathieu, and Zaccaro (2000); McIntyre and Salas (1995); Porter et al. (2003).
Adaptability	Ability to adjust strategies based on information gathered from the environment through the use of backup behavior and reallocation of intrateam resources. Altering a course of action or team repertoire in response to changing conditions (internal or external).	Identify cues that a change has occurred, assign meaning to that change, and develop a new plan to deal with the changes. Identify opportunities for improvement and innovation for habitual or routine practices. Remain vigilant to changes in the internal and external environment of the team.	Campion, Medsker, and Higgs (1993); Cannon-Bowers, Tannenbaum, Salas, and Volpe (1995); Kozlowski, Gully, Nason, and Smith (1999); Klein and Pierce (2001); Priest, Burke, Munim, and Salas (2002).
Team orientation	Propensity to take other's behavior into account during group interaction and the belief in the importance of team goal's over individual members' goals.	Taking into account alternative solutions provided by teammates and appraising that input to determine what is most correct. Increased task involvement, information sharing, strategizing, and participatory goal setting.	Bandura (1991); Campion, Medsker, and Higgs (1993); Driskell and Salas (1992); Eby and Dobbins (1997); Hackman and Oldham (1980); Shamir (1990); Wagner (1995).
Shared mental models	An organizing knowledge structure of the relationships among the task the team is engaged in and how the team members will interact.	Anticipating and predicting each other's needs. Identify changes in the team, task, or teammates and implicitly adjusting strategies as needed.	Cannon-Bowers, Tannenbaum, Salas, and Volpe (1995); Klimoski and Mohammed (1994); Mathieu, Heffner, Goodwin, Salas, and Cannon-Bowers (2000); Stout, Cannon-Bowers, Salas, and Milanovich (1999); Zaccaro, Rittman, and Marks (2001).
Mutual trust	The shared belief that team members will perform their roles and protect the interests of their teammates.	Information sharing. Willingness to admit mistakes and accept feedback.	Bandow (2001); Webber (2002).
Closed-loop communication	The exchange of information between a sender and a receiver irrespective of the medium.	Following up with team members to ensure message was received. Acknowledging that a message was received. Clarifying with the sender of the message that the message received is the same as the intended message.	McIntyre and Salas (1995)

Samarbeid og kommunikasjon i distribuerte medisinske team

Ledelse	Koordinering/organisering/prioritering/oppdatering Fasilitere problemløsning, sette forventinger, tydeliggjøre roller
Monitorering	Kontroll/sjekk av eksterne relatert til oppdrag/annet Identifisere feil, gi feedback
Tilpasning	Årvåkenhet. Endre planer i møte med utfordringer Identifisere endring og forbedringsmuligheter
Støtte	Tilbud/overtakelse av arbeidsoppgave /ressurser ved behov Gjenkjenne potensiell støtteatferd
Teamorientering	Informasjonsdeling, deltakelse i målsetting, tilbud/bruk av alternative løsninger

Appendiks D Informasjonsskriv til AMK/Ressursoperatører

Informasjon om forskningsprosjektet «Samarbeid, stress og kommunikasjon i operative team i medisinsk nødtjeneste»

Bakgrunn og hensikt

Målet er å kartlegge hvordan **team**, i dette tilfellet operatører i AMK-Bergen og ambulanspersonell, er i stand til å samarbeide og koordinere til tross for å være geografisk adskilt. Resultatene vil gi kvalitetssikring av egen virksomhet. Studien er en del av et større prosjekt med hensikt å tilrettelegge og utvikle treningsopplegg i medisinsk nødtjeneste basert på empiri. Dette gjøres ved å analysere enkelte data fra AMIS, lydlogg fra samtaler mellom AMK og ambulanspersonell i tillegg til et kort spørreskjema for ressurskoordinatorer i AMK-sentralen. Prosjektet danner også grunnlag for masteroppgave i sosial og kognitiv psykologi ved Universitetet i Bergen.

Hva innebærer undersøkelsen?

Deltakelse i undersøkelsen innebærer for deg som ressurskoordinator kun besvarelse av et kort spørreskjema etter hvert gjennomførte oppdrag. Spørreskjemaet har som hensikt å kartlegge din subjektive oppfatning av samarbeidet med ambulanspersonellet, kommunikasjon og en egen prestasjonsvurdering av oppdraget. Det er kun primæroppdrag fra 113 (oppdrag fra publikum) som er aktuelle i studien og skal vurderes/besvares. Forskningspersonell vil være tilstede i sentralen under datainnsamling for å administrere skjemaene og svare på eventuelle spørsmål. Lydloggen mellom AMK-operatører og ambulanspersonell vil bli analysert mht atferdsindikatorer og hyppighet av ulike typer kommunikasjon.

Mulige fordeler og ulemper

Utfylling av spørreskjemaet vil ta ca 1 minutt. Deltakelse bidrar til at vi får ny kunnskap om hvordan kommunikasjonen innad i et såkalt distribuert team er og hvordan man evt. kan trene på å forbedre denne. Resultatene kan også gi mulighet for å reflektere over eget arbeid.

Hva skjer med informasjonen fra deg?

Personidentifiserbare opplysninger (AMK-operatør, ambulanspersonell og pasientopplysninger) er ikke relevante for prosjektet og blir IKKE registrert. Alle andre data som inngår i undersøkelsen vil være anonymisert og aggregert slik at det vil være umulig å koble identifiserbare opplysninger med data (navn, kjønn eller alder vil heller ikke registreres). Resultatene vil presenteres som gjennomsnitt av variablene. Alle data, inkludert lydfiler vil så destrueres etter at prosjektet er avsluttet.

Frivillig deltakelse

Deltakelse i prosjektet er frivillig og det vil være mulig å trekke seg fra studien under alle deler av datainnsamling. Dette kan gjøres ved å ta kontakt med en av forskerne i prosjektet.

Godkjenning

Prosjektet er godkjent av klinikkdirektør AMA og avd. sjef AMA.

Samtykke

Innlevering av spørreskjemaet innebærer samtykke til deltakelse. Dersom du ønsker å reservere deg kan du ta kontakt med forskningspersonell før datainnsamling.

Bjørn Helge Johnsen
Professor
Institutt for samfunnspsykologi
Universitetet i Bergen
Bjorn.Johnsen@uib.no

Guttorm Brattebø
Professor II
Klinisk institutt 1 / Kokom
Universitetet i Bergen
Guttorm.brattebo@kokom.no

Johan K. Jacobsen
Masterstudent
Institutt for samfunnspsykologi
Universitetet i Bergen
Johankjacobsen@gmail.com

Appendiks E Informasjonsskriv til ambulansesentral

Informasjon om forskningsprosjektet

«Samarbeid, stress og kommunikasjon i operative team i medisinsk nødtjeneste»

Bakgrunn og hensikt

Målet er å kartlegge hvordan **team**, i dette tilfellet operatører i AMK-Bergen og ambulansespersonell, er i stand til å samarbeide og koordinere til tross for å være geografisk adskilt. Resultatene vil gi kvalitetssikring av egen virksomhet. Studien er en del av et større prosjekt med hensikt å tilrettelegge og utvikle treningsopplegg i medisinsk nødtjeneste basert på empiri. Dette gjøres ved å analysere enkelte data fra AMIS, lydlogg fra samtaler mellom AMK og ambulansespersonell i tillegg til et kort spørreskjema for ressurskoordinatører i AMK-sentralen. Prosjektet danner også grunnlag for masteroppgave i sosial og kognitiv psykologi ved Universitetet i Bergen.

Hva innebærer undersøkelsen?

Deltakelse i undersøkelsen innebærer ikke noe ekstra arbeid for deg som ambulansespersonell. Forskerne vil få tilgang til lydloggen mellom AMK-operatører og ambulansespersonell, og blir så analysert mht atferdsindikatorer og hyppighet av ulike typer kommunikasjon.

Mulige fordeler og ulemper

Deltakelse bidrar til at vi får ny kunnskap om hvordan kommunikasjonen innad i et distribuert team er og hvordan man evt. kan trene på å forbedre denne. Resultatene kan også gi mulighet til å reflektere over eget arbeid.

Hva skjer med informasjonen fra deg?

Personidentifiserbare opplysninger (både om AMK-operatør, ambulansespersonell og pasienter) er ikke relevante for prosjektet og vil derfor ikke registreres. Alle andre data som inngår i undersøkelsen vil være anonymisert og aggregert slik at det vil være umulig å koble identifiserbare opplysninger med data (navn, kjønn eller alder vil ikke registreres). Resultatene vil presenteres som gjennomsnitt av variablene. Alle data, inkludert lydfiler vil så destrueres etter at prosjektet er ferdigstilt.

Frivillig deltakelse

Deltakelse i prosjektet er frivillig og det vil være mulig å trekke seg fra studien under alle deler av datainnsamling. Dette kan gjøres ved å ta kontakt med en av forskere i prosjektet.

Godkjenning

Prosjektet er godkjent av klinikkdirektør AMA og avd. sjef AMA.

Samtykke

Deltakelse skjer automatisk. Dersom du ønsker å reservere deg kan du ta kontakt med en av de aktuelle kontaktpersonene under.

Bjørn Helge Johnsen
Professor
Institutt for samfunnspsykologi
Universitetet i Bergen
Bjorn.Johnsen@uib.no

Bjørn Sætrevik
Førsteamanuensis
Institutt for samfunnspsykologi
Universitetet i Bergen
Bjorn.saetrevik@uib.no

Johan K. Jacobsen
Masterstudent
Institutt for samfunnspsykologi
Universitetet i Bergen
Johankjacobsen@gmail.com

Roar Espevik
Førsteamanuensis
Institutt for samfunnspsykologi
Universitetet i Bergen
Roar.espevik@uib.no

Guttorm Brattebø
Professor II
Klinisk institutt 1 / Kokom
Universitetet i Bergen
Guttorm.brattebo@kokom.no

Øyvind Østerås
PhD, Avd. Sjef / Overlege AMA
Akuttmedisinsk avdeling KSK
Haukeland Universitetssykehus
Oyvind.osteras@helse-bergen.no

Appendiks F Taushetserklæring

STYRINGSSYSTEM FOR INFORMASJONSSIKKERHET					
Dok ID M01	TAUSHETSERKLÆRING - SKJEMA				Helse Bergen HF
Ref. dok: G17, M02, M03	Versjon: 1.9	Erstatter versjon:	Ref. Normen: Kapittel 5.1, 5.2 og 5.8.3	Side: 1 av 2	
Opprettet dato: 2.5.2016	Revidert dato: 23.05.19	Gjelder fra dato: 1.1.2017	Utarbeidet av: Utvalg for regional IKT-sikkerhet	Godkjent av:	
<i>Bare elektronisk versjon av dokumentet er gyldig</i>					

Bakgrunn

Taushetsplikten verner om private interesser og er begrunnet i ønsket om beskyttelse av enkeltmenneskers personlige forhold og private sfære. Taushetsplikten er et sentralt element i personvernet.

Taushetsplikten begrunnes også med at pasienten skal ha tillit til helsetjenesten og at pasienten skal oppsøke helsetjeneste for å få behandling. Dersom helsepersonell og andre ikke har taushetsplikt kan dette medføre at pasienten eller pårørende unnlater å oppsøke hjelp av frykt for spredning av opplysninger.

Omfang

Taushetsplikten gjelder opplysninger om folks legems- eller sykdomsforhold, opplysninger om andre personlige forhold, opplysninger om tekniske innretninger, fremgangsmåter og forretningsforhold av konkurransemessig betydning, opplysninger av betydning for informasjonssikkerheten og opplysninger som det av andre grunner må sikres konfidensialitet for – som undertegnede får tilgang til i arbeidet.

Taushetsplikten gjelder også etter at tjeneste eller arbeid er avsluttet.

For mer informasjon om taushetsplikt i helse- og omsorgstjenesten se:

<https://helsedirektoratet.no/taushetsplikt/taushetsplikt-i-helse-og-omsorgstjenesten>

Lovkrav

Det følgende beskriver lovpålagt taushetsplikt:

- i henhold til helsepersonelloven § 21 skal helsepersonell hindre at andre får kjennskap om folks legems- eller sykdomsforhold eller andre personlige forhold som de får vite om i egenskap av å være helsepersonell. Det skal heller ikke leses, søkes etter eller besittes slik informasjon uten at det er begrunnet i helsehjelp, administrasjon av denne eller har annen lovhjemmel.
- i henhold til spesialisthelsetjenesteloven § 6-1 har alle som utfører tjeneste for helseinstitusjon som omfattes av loven taushetsplikt etter forvaltningsloven § 13
- i henhold til pasientjournalloven § 15 har alle som behandler helseopplysninger etter denne lov, taushetsplikt
- i henhold til helseregisterloven § 17 har alle som behandler helseopplysninger etter denne loven, taushetsplikt etter helsepersonelloven § 21

- i henhold til pasient- og brukerrettighetsloven § 3-6 skal opplysninger om legems- og sykdomsforhold og andre personopplysninger behandles i samsvar med gjeldende bestemmelser om taushetsplikt
- i henhold til forvaltningsloven § 13 plikter enhver som utfører tjeneste for et forvaltningsorgan å hindre at andre får kjennskap til det han gjennom tjenesten får vite om noens personlige forhold og om tekniske innretninger, fremgangsmåter og forretningsforhold av konkurransemessig betydning

Taushetsbrudd


I henhold til helsepersonelloven § 67 er det straffbart å overtre bestemmelsene i helsepersonelloven, herunder bestemmelsene om taushetsplikt.

I henhold til straffeloven §§ 209, 210 er det straffbart å krenke taushetsplikt pålagt i henhold til lovbestemmelse eller gyldig instruks.

Virksomheten betrakter taushetsbrudd som tjenesteforsømmelse eller brudd på avtale med virksomheten. Taushetsbrudd kan få følger for ansettelses- eller avtaleforhold.

Erklæring

Undertegnede er kjent med den lovpålagte taushetsplikt som gjelder, herunder hvilke opplysninger som er omfattet av taushetsplikten og at taushetsbrudd kan medføre straffeansvar. Undertegnede er videre kjent med at i Helse Bergen betraktes taushetsbrudd som tjenesteforsømmelse/brudd på avtale med virksomheten.

Dato	Avdeling/virksomhet	
6/11-19	KSK - Kekom	
Fødselsdato	Signatur	Navn med blokkbokstaver
23.07.1993		JOHAN KJELSTAD JACOBSEN