

Beslutningstaking i operative situasjoner

Innsatspersonell sin tilpasning til situasjoner avhenger av tidskritiske beslutninger. Ofte blir beslutningene tatt i komplekse situasjoner der en ikke har full oversikt og ny informasjon stadig blir tilgjengelig. Mer eller mindre avanserte sensor- og sambandssystemer øker informasjonstilgangen og behovet for koordinering. Informasjon kan komme raskt, nærmest i sann tid, og er ofte ikke kvalitetssikret. Utviklingen gir både muligheter og begrensinger for polititjenestepersoner som skal foreta kritiske beslutninger.

Kvaliteten på beslutninger som foretas i operative situasjoner er relatert til resultatet av operasjonen som foregår. Gode beslutninger resulterer som oftest i gode resultater. Imidlertid er det ikke slik at gode beslutninger alltid gir gode resultater. Gode beslutninger kan resultere i en ikke ønsket situasjon. Faktorer en ikke har kontroll over (for eksempel tilfeldigheter, dårlig gjennomføring av prosedyrer, systembegrensninger etc.) kan forårsake katastrofale konsekvenser til tross for at beslutningene som var grunnlaget for handlingene var korrekte. Dårlige eller manglende beslutninger kan også få utmerkede konsekvenser.¹ På ny kan tilfeldigheter spille en avgjørende rolle. I tillegg ser en ofte i operative situasjoner at en ikke har en klar standard for hva som er den riktige eller den beste løsningen. Som en følge av disse forholdene kan utfallet av en situasjon ikke benyttes som grunnlag for vurdering av kvaliteten på beslutningene. For å forstå og evaluere beslutningene må en ta utgangspunkt i personellens forståelse av situasjonen på det tidspunktet beslutningen ble fattet.² Dette kapittelet har som hensikt å beskrive grunnlaget for beslutningstaking, hvordan individuell og beslutningstaking i team foregår i operative situasjoner, samt typiske beslutningsfeil og feller som gjøres.

Overordnet modell

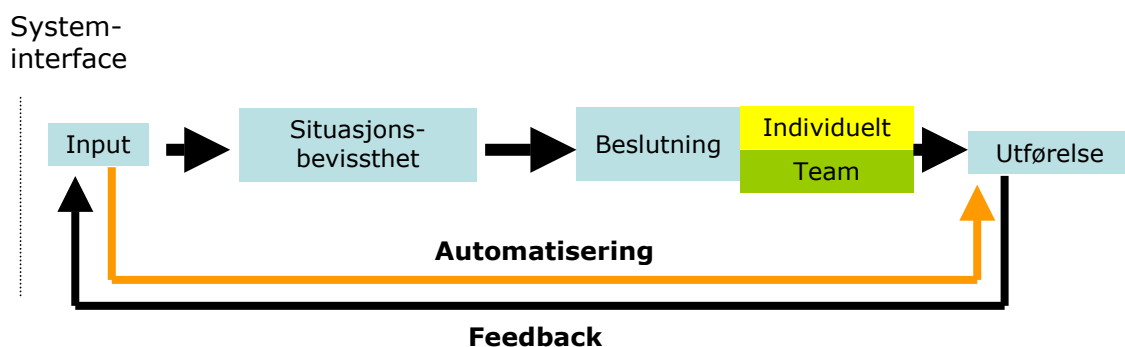
Figur 1 viser en overordnet modell der sentrale elementer i beslutningssyklusen er beskrevet. Beslutningstakerens «input» er informasjon som registreres fra omgivelsene. Informasjonen kan være visuell eller presenteres verbalt. Da mye av informasjonen formidles over samband eller fra ulike teknologiske plattformer vil det være et filter som kan endre eller stoppe biter av informasjon. I figuren er dette benevnt som «*system interface*». Informasjon tilgjengelig for beslutningstakeren er stimuli som passerer gjennom filteret. Beslutningstakerens «input» danner grunnlaget for den subjektive forståelsen av situasjonen eller *situasjonsbevissthet*. Situasjonsbevissthet er så grunnlaget for *beslutninger*. Høy Situasjonsbevissthet er assosiert med gode beslutninger og lav Situasjonsbevissthet

¹ Wood, 1994

² Orasanu & Martin, 1998

er relatert til dårlige beslutninger. I operative settinger er ofte beslutningene basert på teamarbeid og det kan være nyttig å formidle forhold som ligger til grunn for velfungerende team. Vektlegging av beslutninger i operative situasjoner er ofte begrunnet i et behov for *handling*. Beslutningene blir derfor foretatt for å iverksette en handling eller for aktivt å hemme en handling. Resultatet av handlingen evalueres (*feedback*) og fungerer som ny input i beslutningssyklusen. Når prosedyrer er overlært (drillet), kan en handling utløses nærmest *automatisk* av input (*Standard operating procedures*). Automatisering kan være funksjonelt da reaksjonstiden blir lav. Imidlertid kan automatisering også ha en uønsket side. Situasjoner som oppstår kan ha fellestrekk med problemet prosedyren er ment å løse, men være avvikende på kritiske detaljer. Det kan være funksjonelt for beslutningstakere som polititjenestepersoner å trene på å oppdage avvik og vurderinger til tross for rask gjenkjenning av situasjonen. Litt enkelt sagt, kan en påstå at prosedyrer er historie da de er basert på hendelser i fortiden. Lignende hendelser kan ha kritiske avvik fra disse.

Beslutningstaking - oversikt



Figur 1: Sentrale elementer i beslutningssyklusen

Grunnlag for beslutningstaking – Situasjonsbevissthet

Situasjonsbevissthet kan beskrives som vår evne til på et gitt tidspunkt å oppfatte elementer i miljøet rundt oss samt å forstå elementenes betydning. Denne forståelsen er grunnlaget for å kunne forutse hva som skjer i nær framtid.³ Situasjonsbevissthet er nært knyttet til beslutningstaking og utførelse, og regnes som en kritisk faktor for effektiv fungering i dynamiske miljøer. Studier i komplekse arbeidsmiljøer har avslørt at ufullstendig eller unøyaktig Situasjonsbevissthet og mentale modeller kan resultere i menneskelige feil og ulykker.⁴ En slik forståelse innebærer at fenomenet Situasjonsbevissthet er dynamisk, ved at kvaliteten på fenomenet kan variere over tid. Når situasjonen

³ Endsley, 2006

⁴ Saus, 2011

endres må elementene som er grunnlaget for Situasjonsbevissthet oppdateres og endres. Fenomenet omfatter dermed mer enn å ha oversikt over en situasjon.

Endsley beskriver en tre-nivå modell for situasjonsbevissthet der de ulike nivåene bygger på hverandre. Det mest grunnleggende nivået (Nivå 1) omfatter deteksjon av kritiske signaler. Slike signaler kan være viktige informasjonselementer fra omgivelsene som trussel, informasjon fra samband etc. Nivå 2 innebærer en forståelse av situasjonen. Her vurderer en relevansen av informasjon relatert til et mål. Hvor kritisk informasjonen er, gyldigheten av den samt eventuelle avvik fra hva som er forventet. På nivå 2 tolkes informasjonen og elementene integreres. For å gjøre dette må informasjon holdes i arbeidsminnet, med de begrensinger det innebærer. Nivå 3 beskrives som evnen til å forutsi status i nær fremtid. Her vil for eksempel polititjenestepersoner forsøke å forutsi mulige utfall av en situasjon og konsekvensen av disse. Viktig i både nivå 2 og 3 er vurderingen av tidsaspektet.

Situasjonsbevissthet er beskrevet som beslutningstakerens interne modell av virkeligheten og vil danne grunnlaget for videre beslutningstaking.

Situasjonsbevissthet og menneskelige feil

Manglende Situasjonsbevissthet har vært rapportert å være årsaken til menneskelige feil i kritiske situasjoner. Sneddon, Mearns og Flin⁵ undersøkte årsaken til feilhandlinger i høyrisikoyrker. De rapporterte at 67 % av feilene kunne tilskrives mangel på nivå 1 av Situasjonsbevissthet, noe som innebærer at over to tredjedeler av feil kunne knyttes til manglende evne til å oppdage kritiske signaler. 20 % av feil hadde sin årsak i manglende forståelse av situasjonen og kun 13 % kunne relateres til manglende evne til å forutsi fremtidig status. Analysen viser at evnen til å generere og holde tilfredsstillende situasjonsbevissthet er en avgjørende forutsetning for gode beslutninger.

Ved å studere feilhandlinger i relasjon til Situasjonsbevissthet i situasjoner der all informasjon var tilgjengelig, viste Jones og Endsley⁶ at også her var manglende nivå 1 av Situasjonsbevissthet oftest årsak til feil. Hele 35 % av alle feil kunne relateres til at sentrale stimuli ikke ble oppdaget. Årsakene var manglende oppmerksomhet grunnet distraksjon, manglende prioritering av informasjonen og innsnevret oppmerksomhet. Uerfarne beslutningstakere var mer sårbare enn erfarne. Samme studie rapporterer at 8,6 % av feil kunne relateres til nivå 2. Hyppigste årsaker til feil var begrensinger i arbeidsminnet ved at informasjon registreres men glemmes. Forhold som kunne motvirke effekten var trening i prioritering av informasjon, organisering av informasjon og strukturering av miljøet for å støtte hukommelsen (bruk av tavle, plot etc.).

⁵ 2006

⁶ 1996

Situasjonsbevissthet og prestasjoner

En rekke studier har påvist Situasjonsbevissthet som en fundamental faktor for prestasjoner i operativ kontekst.⁷ Nylig har forskergruppen i operativ psykologi ved Universitetet i Bergen, i en serie empiriske studier av Situasjonsbevissthet under simulortrening, rapportert en sammenheng mellom situasjonsbevissthet og prestasjoner.⁸ Høy Situasjonsbevissthet gav bedre prestasjoner både for politistudenter som trente i skytesimulator⁹ og for Sjøforsvarets personell under trening i navigasjonssimulator.¹⁰ Videre ble det påvist at evne til å generere Situasjonsbevissthet under trening i simulatorer gav bedre læringseffekt og Situasjonsbevissthet var viktigere enn både realismen i simulatoren og erfaringsnivå på personellet.¹¹

Beslutningstaking

Beslutningstaking er ofte referert til som en mental prosess der sluttproduktet er et valg blant flere muligheter. Valget kan bestå av handlinger eller meninger. Vi skiller ofte mellom analytisk (normativ) eller intuitive (naturalistiske) beslutninger.¹² Kjennetegn på normative beslutninger er at en søker mot den beste beslutningen som er mulig å ta, situasjonen inneholder stabile preferanser og all informasjon er kjent eller mulig å innhente. Beslutningene tas basert på logiske slutninger og problemene løses ofte etter en trinnvis prosedyre (se tabell 1). Ofte er slik beslutningstaking funksjonell i stabsarbeid, der en har relativt lang tid til informasjonsinnhenting og beslutningstaking.

| | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Identifisere problem |
| 2 | Definere problem |
| 3 | Pre-beslutning |
| 4 | Produsere alternativer |
| 5 | Evaluere alternative løsninger |
| 6 | Velge løsning |
| 7 | Implementere løsning, iverksette |
| 8 | Oppfølging |

Tabell 1: Trinnvis prosedyre før problemløsning ved normativ beslutningstaking

Ofte blir analytisk beslutningstaking fremholdt som den beste og riktigste formen for beslutningstaking. Imidlertid har studier av operativt mannskap fra brannetater, flygere og militært personell vist at beslutninger i tidskritiske situasjoner ikke følger en analytisk modell.¹³ Operative beslutninger foretas i stor grad basert på en intuitiv tilnærming. I slike situasjoner må høyt kvalifisert personell fatte beslutninger i en dynamisk situasjon med stor usikkerhet og ofte manglende eller motstridene mål. Konsekvensene av beslutningene i slike situasjoner kan være alvorlige. I en slik

⁷ Endsley og Bolstad, 1994; Endsley og Kaber, 1999

⁸ Saus, 2011

⁹ Saus, Johnsen, Eid, Riisem, Andersen og Thayer, 2006

¹⁰ Saus, Johnsen, Eid og Thayer, 2011, in press

¹¹ Saus, Johnsen og Eid, 2010

¹² Brun og Kobbeltvedt, 2005

¹³ Brun og Kobbeltvedt, 2005

setting foretas beslutningene basert på det som kalles begrenset rasjonalitet. Aksept for løsninger vil ikke være begrunnet i den best mulige løsningen, men «gode nok» løsninger. En ofte sitert modell som beskriver beslutningsprosessen innenfor intuitiv beslutningstaking er «Recognition Primed Decision-making» (RPD).¹⁴ Grunnelementet i modellen er at beslutninger fattes basert på trekkgjennkjennelse. Beslutningstakere gjenkjenner sentrale egenskaper i situasjonen som resulterer i forventninger, relevante beskrivelser, mulige mål og typiske handlinger. Beslutningene blir dermed basert på tidligere erfaringer. Erfaringene kan dannes ved konkrete hendelser eller ulik form for trening. Denne formen for beslutninger øker hurtigheten i beslutningsprosessene, noe som gir en betydelig gevinst i operative settinger. Selv om analytisk beslutningstaking forekommer i operative settinger, er beslutninger oftest basert på trekkgjennkjennelse. I en studie foretatt på personell fra den amerikanske marine påviste Kaempf, Klein, Thordsen og Wolf¹⁵ at 87 % av operative beslutninger ble foretatt basert på trekkgjennkjennelse. Scenariene som ble studert var komplekse og krevde tidskritiske beslutninger.



Figur 2: Forholdet mellom informasjon og handlingsalternativer over tid

Betydningen av begrenset rasjonalitet som prinsipp i beslutningstaking er fremstilt i figur 2. Beslutningstakere vil alltid søke informasjon for å foreta gode beslutninger. Samtidig som en søken etter informasjon foregår vil tiden løpe og alternative handlinger vil begrenses. Polititjenestepersoner har tilgjengelig en rekke sensorer og dermed mulighet for stadig ny informasjon. Dersom en skal fatte beslutninger på grunnlag av all informasjon kan en til slutt stå uten handlingsrom. Man vet alt, men kan ikke gjøre noe. Polititjenestepersoner må derfor trene på å ta beslutninger der nok informasjon er tilgjengelig og samtidig flere alternative handlingsformer er mulige.

¹⁴ Klein, 2000

¹⁵ 1996

Beslutningstaking i team

I de fleste operative situasjoner vil beslutninger bli foretatt som et resultat av teamarbeid. Beslutningene er som oftest et sluttprodukt av teamets arbeid. Etter en katastrofal nedskyting av et sivilt iransk passasjerfly i Persiabukta i 1988 opprettet amerikanske myndigheter et forskningsprosjekt under samlebetegnelsen «Tactical Decision-making under Stress (TADMUS)». TADMUS-prosjektet har påvist en rekke faktorer og mekanismer som bidrar til økt prestasjonsevne i beslutningssituasjoner i team. Salas, Sims og Burke¹⁶ oppsummerer TADMUS-prosjektet og påviser fem sentrale komponenter i effektiv teamarbeid. De fem komponentene er teamlederskap, gjensidig monitorering av ytelse, støtteatferd, tilpasningsevne og teamorientering. Mekanismene som koordinerer teamatferden er felles mentale modeller, gjensidig tillit og sluttet sirkel kommunikasjon. Spesielt legger TADMUS-prosjektet vekt på felles mentale modeller. Sentralt i mekanismen er en felles forventning og en felles forståelse i teamet. Forventning og forståelse styrer kommunikasjon og handlinger og gir mulighet for en implisitt koordinering innen og mellom team. Viktig informasjon blir delt og informasjonsutvekslingen kan foregå uoppfordret. En slik «push» av informasjon gir beslutningstakeren mulighet for valg uten å måtte be eller vente på at informasjon er tilgjengelig. TADMUS-prosjektet angir fire ulike felles mentale modeller. Disse modellene omfatter teknologi/utstyr, oppgave/taktikk, team interaksjon og teammedlemmer (kjente vs ukjente team). I en serie undersøkelser har forskergruppen i operativ psykologi ved Universitetet i Bergen, sett på kjente vs. ukjente team.

Espevik, Johnsen, Eid og Thayer,¹⁷ viste i en studie av angrepslag på ubåter, at ekspertteam med en felles mental modell av teammedlemmene (kjente team) hadde bedre resultater enn team der en sentral person ikke var fast medlem, til tross for at kompetansen i lagene var identisk. Team med et ukjent medlem traff med færre torpedoer og hadde mer kontrollerende kommunikasjon innad i teamet. Studien ble fulgt opp med en undersøkelse av team som ikke var samlokalisert.¹⁸ I scenarioet måtte to team koordinere seg opp mot et felles mål. Kunnskap om teamatferd i team som ikke befinner seg på samme sted har relevans da operasjoner både militært og sivilt innebærer en koordinert innsats fra flere team. Noen spesielle utfordringer knyttet til slik teamatferd kan påpekes. Svært mye av informasjonen formidles verbalt, noe som kan innebære utfordringer med å generere situasjonsbevissthet. Det vil være mange ledere/beslutningstakere med uklare eller motstridene mål samt at monitorering og støtteatferd kan være problematisk da en er lokalisert på ulik sted. For team som skal samarbeide og ikke kjenner hverandre, kan forhold som tillit og samhold spille inn. Resultatene fra studien til Espevik og medarbeidere¹⁹ viste på ny bedre prestasjoner for kjente team. Disse teamene viste en endring i kommunikasjonsmønster fra en situasjon med lav til høy belastning. Kjente team øket «push» av informasjon, altså presentasjon av relevant informasjon uoppfordret og en øket overføring av informasjon mellom teamene. De ukjente teamene viste en nedgang i monitorering fra lav til høy belastning samt at de ble mer opptatt av oppgaver som ikke var direkte knyttet til måloppnåelse. Det siste ble tolket som usikkerhet.

¹⁶ 2005

¹⁷ 2006

¹⁸ Espevik, Johnsen og Eid, 2011a

¹⁹ 2011a

I en siste studie ønsket forskergruppen å undersøke om felles mental modell av teammedlemmer gav større effekt av trening.²⁰ En vanlig treningsprosedyre for å utvikle felles forventning og forståelse er krysstrening. En posisjonell krysstrening innebærer at teammedlemmer trener på relaterte posisjoner til egen posisjon. Resultatene fra Espevik og medarbeideres²¹ studie viste at allerede etter andre treningssesjon presterte kjente team bedre en ukjente både med hensyn til prestasjoner og kommunikasjon.

Beslutningsfeil og -feller

I følge Klein²² er det tre årsaker til beslutningsfeil i operative settinger. *Mangel på erfaring* kan forårsake feilvurderinger fordi beslutningstageren ikke har den riktige kunnskapen for å bygge en mental modell av virkeligheten og dermed en oversikt over muligheter for valg situasjonen innebærer. En ser her en klar sammenheng med manglende Situasjonsbevissthet. *Mangel på informasjon* er også en årsak til beslutningsfeil. Her har ikke beslutningstakeren nok informasjon til å foreta et akseptabelt valg, noe som skaper manglende eller feil beslutninger. Den tredje formen for beslutningsfeil er *mangelfull mental simulering*. En mangelfull mental simulering av mulige resultat av ulike valg kan lede til dårlige og «feil» beslutninger. Urasano og Martin²³ viser til en analyse av 37 tilfeller hvor feil var begått av flybesetninger. De foreslår fire årsaker til feil blant flybesetninger. En årsak var tvetydighet i kritiske signaler som forårsaker vansker med å opprettholde SB. En annen årsak var underestimering av risiko. En slik underestimering av risiko var ofte basert på en overdreven tillit til at feil ikke kunne oppstå. Årsaken til at en slik holdning ble utviklet var at besetningen flere ganger hadde vært i lignende situasjoner uten at farlige eller kritiske situasjoner oppsto. Den tredje årsaken til feil var konflikt mht mål. Ofte var det beskrevet som en konflikt mellom produktivitet og risiko, der organisatoriske faktorer vektla produktivitet, noe som fikk overskygge risikovurderingen. Den siste årsaken til feil blant operative flymannskap var at konsekvensene ikke var forventet, noe som har en klar relasjon til Situasjonsbevissthet og evnen til å forutse status i nær fremtid (Nivå 3). Forutsetninger (eller kritisk signaler) endres og situasjonsbevisstheten må oppdateres, noe som kan være vanskelig og det blir problematisk å forutse mulige konsekvenser.

En annen tilnærming for å forklare feil valg er de klassiske beslutningsfellene. Beslutningsfellene innebærer systematiske avvik i forhold til logiske eller statistiske regler, og de er allmenngyldige slik at de fleste personer vil benytte disse i ulik grad.²⁴ *Bekreftelsesfellen* innebærer en søken etter informasjon som bekrefter egen forventning. På samme måte vil en ignorere informasjon som taler mot egne forventninger. På denne måten forsterker en et allerede feil bilde av situasjonen for så å resultere i ikke optimale beslutninger. *Optimismefellen* innebærer at personer har et uforholdsmessig positivt syn på situasjonen og dermed ikke tar reelle trusler med i sin vurdering. En anser at ulykker ikke kan ramme en selv, eller at det helst vil gå bra, noe som kan resultere i feil beslutninger. *Innramming* (Framing) er en beslutningsfelle som viser til tendensen at presentasjon av et problem

²⁰ Espevik, Johnsen og Eid, 2011b

²¹ 2011b

²² 1993

²³ 1998

²⁴ Brun og Kobbeltvedt, 2005

påvirker beslutningene. Tap oppleves alltid som viktigere enn gevinst. Relatert til dette ser en at opplevelse og villighet til å ta risiko påvirkes av om situasjonen oppleves som tap eller gevinst. Dersom en har mulighet for gevinst vil en ta mindre risiko. Om man opplever at man er i en tapssituasjon vil en være villig til å ta større risiko. *Status quo* er en beslutningsfelle der en ikke ønsker endring, noe som kan minne om beslutningsvegring. Beslutningsvegring kan også innebære manglende vilje til å endre strategi, til tross for at den opprinnelige strategien ikke fungerer godt. En slik felle blir ofte kalt «*sunken kostnad*». ²⁵

Hvordan øke operativitet – seleksjon og trening

Kunnskap om situasjonsbevissthet og beslutningstaking kan ha betydning for seleksjon og trening av beslutningstakere. Ferdigheter som stressmestring, arbeidshukommelse og evne til prioritering av informasjon bør være sentralt. Relevant erfaring vil også være viktig for beslutningstakere da erfarent personell har vist seg å være mindre sårbare for feilhandlinger. Et sentralt spørsmål vil da være hvordan en skaffer seg erfaring. Trening er en måte å generere en erfaringsbase. For å drive relevant trening må organisatoriske rammer være tilstede. En holdning fra ledelsen der trening er viktig og nyttig må følges opp med tiltak som muliggjør relevant trening. Slike tiltak kan være et dilemma for organisasjonen da trening medfører at ressurser blir trukket vekk fra operativ tjeneste for å drive øving. En ser her et potensial til konflikt mellom ulike mål (produksjon og sikkerhet). Selve treningen bør i størst mulig grad tilrettelegges for den enkelte polititjenesteperson. Svært mye av trening i operative organisasjoner er rituell. Man har et øvingsprogram som gjennomføres uten å ta hensyn til den som trenes. En bør i større grad stille spørsmål om hvem som skal være i fokus for treningen, hva som skal trenes og hvordan en best kan gjennomføre dette. Typiske former for trening er simuleringer, men en kan også benytte ulike skrivebordsøvelser eller lage en rutine for gjennomgang av erfaringsrapporter fra andre avdelinger/politidistrikt der en knytter hendelsene opp til egen aktivitet. Man kan stille seg spørsmål om hvordan en hendelse mest sannsynlig vil opptre innen eget «ansvarsområde», tidlige indikasjoner på hendelsen, hvilken informasjon er viktig og mulige handlingsalternativer. Da bygger en på kunnskap om situasjonsbevissthet og intuitiv beslutningstaking og gir øket mulighet for trekkgjennkjenning i situasjonen. ²⁶

²⁵ Se Brun og Kobbeltvedt, 2005 for en mer utførlig beskrivelse av beslutningsfeller

²⁶ Se også Saus og medarbeidere, 2010 for en beskrivelse av team trening

Referanser

- Endsley, M. R. (2006). Situation Awareness. I G. Salvendy (Red.). *Handbook of human factors and ergonomics*. New Yearsy: John Wiley & Sons.
- Endsley, M-R. og Bolstad, C.A. (1994). Individual differences in pilot situation awareness. *International Journal of Aviaton Psychology, 4*, 241-264.
- Endsley, M.R. og Kaber, D.B. (1999). Level of automatation effects on performance, situation awareness and workload in dynamic control tasks. *Ergonomics, 42*, 462-492.
- Espevik, R., Johnsen, B.H., Eid, J., & Thayer, J. (2006). Shared Mental Models and Operational Effectiveness; Effects on performance and team processes in a submarine attack team. *Military Psychology, 18*, 23-36.
- Espevik, R.E., Johnsen, B.H., & Eid, J. (2011). Communication and Performance in Co-Located and Distributed Teams: An Issue of Shared Mental Models of Team Members? *Military Psychology, 23*, 616-638.
- Espevik, R.E., Johnsen, B.H., & Eid, J. (2011). Outcomes of shared mental models of team members in cross training and high intensity simulations" *Journal of cognitive engineering and decision making, 5*, 352-377.
- Jones, D.G. og Endsley, M.R (1996). Sources of situation awareness errors in aviation. *Aviation, Space and Environmental Medicine, 67*, 507-5112
- Kaempf, G. L. Klein G., Thordsen, M. L. og Wolf, S. (1996). Decision making in complex command-and-control environments. *Human Factors, 38*, 220-231.
- Klein, G. (1993). Sources of error in naturalistic decision-making. I *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society. 37th Annuals Meeting, 1*, 368-371.
- Klein, G. (2000). Analyses of Situation Awareness from critical incidents reports. I M.R. Endsley og D.J. Garland (Red.). *Situation awareness analysis and measurement*. Mahwah, NJ; Lawrence Erlbaum Associates.
- Brun, W og Kobbeltvedt, T. (2005). Beslutningstaking i operative situasjoner. I J. Eid og B.H. Johnsen. *Operativ Psykologi*, Bergen; Fagbokforlaget.
- Orasanu, J. & Martin, L. (1998). Errors in aviation decision-making: A factor in accidents and incidents. *Human Error, Safety and Systems Development Workshop (HESSD) 1998*, s. 100-107,
- Salas, E., Sims, D.E., og Burke, C.S. (2005). Is there a "Big-Five" in teamwork. *Small Group Research, 3*, 555-599.
- Saus, E.R. (2011). Training effectiveness: Situation Awareness Training in Simulators. *Dissertation for the degree of philosophiae doctor (PhD), University of Bergen, Norway*.
- Saus, E.R., Espevik, R., og Eid, J. (2010). Situational awareness and shared mental models: Implications for training in security operations. I P.T. Bartone, B.H. Johnsen, J.Eid, J.M.Violanti og J.C. Laberg (Red.). *Enhancing Human Performance in Security Operations: International and Law Enforcement Perspectives*. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas, Publishers.
- Saus, E.R., Johnsen, B.H., Eid, J., Riisem, P.K., Andersen, R., & Thayer, J. (2006). The effect of brief situational awareness training in a police shooting simulator: An experimental study. *Military Psychology, 18*, 3-21.

Saus, E.R., Johnsen, B.H., Eid, J. (2010). Perceived learning outcome: The relationship between experience, realism and situation awareness during simulator training. *International Maritime Health*, 61, 258-264

Saus, E.R., Johnsen, B.H., Eid, J., & Thayer, J.F. (2011, In Press). Personality and heart rate variability in relation to situation awareness during navigation training. *Computers in Human Behavior*

Sneddon, A., Mearns, K., og Flin, R. (2006). Situation awareness and safety in offshore drill crews. *Cognition, Technology and Work*, 8, 255-267.

Woods, D.D., Johannesen, L.J., Cook, R.I. og Sarter, N.B. (1994). Behind Human Error: Cognitive systems, Computers and hindsight. Wright-Patterson Airforce base, Ohio: Crew Systems Ergonomics Information Analyses Center