

Sikkerhet og den menneskelige faktor

TEKST

Gro Mjeldheim Sandal

PUBLISERT 1. april 2005

Gro Mjeldheim Sandal har vært redaktør for dette temanummeret.

Granskinger i etterkant av katastrofer og alvorlige ulykker avdekker ofte menneskelig og organisatorisk svikt. Det kan gjelde håndteringen av sikkerhetsrelevant informasjon, eller reaksjoner og beslutninger i kritiske situasjoner. Tidligere ble som regel flyulykker tilskrevet tekniske feil. I de siste årene antas mellom 80 og 90 prosent av alle ulykker eller nestenulykker innen luftfart å være forårsaket av menneskelige faktorer. Et tilsynelatende paradoks er at andelen av slike hendelser har økt nærmest proporsjonalt med at flyteknologien har blitt mer sofistisert. Dette har tvunget fram økt oppmerksomhet rundt spørsmålet om hvordan menneskeskapte ulykker kan forhindres. I likhet med luftfart baserer også mange andre bransjer, som petroleumsvirksomhet, dykking og veitransport, sin virksomhet på en visjon der kravet er ingen skader eller ingen dødsulykker. Denne visjonen innebærer et paradoks på bakgrunn av det uomtvistelige faktum at mennesker gjør feil. Det vil aldri være mulig å sikre seg mot menneskelig svikt. Man kan imidlertid endre bakenforliggende faktorer som påvirker sannsynligheten og eventuelt skadevirkninger av uønskede hendelser.

Sikkerhetsbarrierer

Tradisjonelt sett har sikkerhetsbarrierer vært av teknisk eller fysisk karakter, eksempelvis ved at man bygger inn en ekstra bremsesystem eller andre tekniske komponenter som trer inn dersom det oppstår svikt i første rekke. Men også tekniske sikkerhetsbarrierer kan være sårbare for menneskelig svikt. Før ulykken ved kjernekraftverket i Tsjernobyl hadde operatørene koblet ut nødavkjølingssystemet på ordre fra verkets ledelse fordi det skulle utføres en rekke tester. Nødavkjølingssystemet skal sikre at det automatisk bringes kjølevann til reaktoren når det trenges, og utgjør en særdeles viktig sikkerhetsbarriere. Høy tillit til fysiske barrierer kan i seg selv utgjøre en sikkerhetsrisiko. Den mentale beredskapen svekkes, noe som kan forlenge reaksjonstiden dersom det oppstår systemfeil eller annen svikt. Dette understreker at tekniske systemer må tilpasses menneskets forutsetninger for persepsjon og handling.

Teknologiske nyvinninger innebærer ofte mer effektive informasjonssystemer som setter større krav til tempo i operasjonene og dermed til tidsmessig beslutningsevne. Særlig i militær sammenheng har det vært nedlagt betydelig forskningsinnsats for å

etablere kunnskap om faktorer som påvirker evnen til å etablere en mest mulig korrekt situasjonsforståelse. Innenfor skandinaviske forskningsmiljøer har det vært stor interesse for hvordan perseptuelle forsvarsmekanismer påvirker korrekt og hurtig oppfattelser av trusselbilder i ekstreme situasjoner, der forskjellen mellom liv og død kan avhenge av brøkdeler av et sekund.

På grunn av høy teknologisk kompleksitet er ofte sikkerhetskritiske operasjoner avhengige av ekspertteam med høyt spesialiserte medlemmer. Eksempler er cockpitbesetninger, kirurgiske team og militære staber. Høy kompetanse er i seg selv ikke tilstrekkelig til å skape velfungerende team. Granskninger av flyulykker har vist at en stor andel kan spores til svikt i kommunikasjon mellom besetningens medlemmer. Studier av flybesetninger som har deltatt i simulatorøvelser har dokumentert systematiske sammenhenger mellom feilhandlinger og kommunikasjon, noe som kan være nyttig for å forstå kjennetegn ved effektive teamfunksjoner også i andre operative sammenhenger (Kanki, Lozito, & Foushee, 1989). Disse erfaringene viser at sikkerhetskulturen er forankret i samarbeidsrelasjoner. En konsekvens av denne erkjennelsen er at et stort antall flyselskaper over hele verden gjennomfører «crew resource management» for sine ansatte. I dette treningsprogrammet er viktige elementer vektlegging av klarhet i autoritetsforhold, arbeidsdeling og kommunikasjon. Mens programmet hadde sitt utspring i behovet for godt samarbeid i cockpit, har det etter hvert blitt utvidet til å gjelde hele mannskapet om bord, og nå til også å omfatte operativ ledelse og støtteapparatet på bakken. I de senere årene har også andre sikkerhetsrelaterte bransjer tatt interesse for prinsippene i dette treningsprogrammet.

Utvikling av sikkerhetskultur

Ved siden av kunnskapstilførsel, er det viktig at trening også er rettet mot sikkerhetsrelaterte holdninger. I en survey blant mer enn 30 000 piloter i sivile flyselskaper, svarte et overveldende flertall at deres evne til å ta riktige beslutninger er like god i krisesituasjoner som under normale forhold. Videre svarte de aller fleste at personlige problemer eller tretthet ikke påvirket evnen til å fungere effektivt i arbeidssituasjonen (Helmreich & Merritt, 1998). Slike feiloppfattelser kan få fatale konsekvenser fordi man unnlater å ta nødvendige forholdsregler i situasjoner der dømmekraften er redusert. Felles holdninger til feilbarlighet og åpenhet rundt uønskede hendelser er en viktig del av det som kalles sikkerhetskultur, fordi de i stor grad vil påvirke organisasjonens evne til læring og dermed til å iverksette sikkerhetstiltak. Dette kan handle om et klima der uønskede hendelser rapporteres og diskuteres internt uten fare for sanksjoner. En del av denne kulturen er også aksept for såkalte «whistleblowers» som varsler om faresignaler eller feilvurderinger, selv om dette gjelder overordnede.

Bratte hierarkier og autoritære ledelsesformer kan hindre utvikling av slike normer. Innen luftfart har flere ulykkesrapporter vist at feilhandlinger har skjedd fordi en autoritær og røff lederstil har virket nærmest lammende på besetningen, som ikke har våget å melde fra om selv åpenbare faresignaler (se Helmreich & Merritt, 1998).

Utvikling av sikkerhetskultur er et klart ledelsesansvar. Flere nyere studier har vist en negativ sammenheng mellom forekomst av arbeidsulykker og at lederen går foran som et godt eksempel med henblikk på sikkerhetsatferd, og samtidig oppmuntrer sine medarbeidere til å være opptatt av sikkerhet (for eksempel Barling, Kelloway & Iverson, 2003). Motsatte signaler vil lett bli sendt dersom lederen selv ikke bruker sikkerhetsutstyr (for eksempel hjelm og ser mellom fingrene på at regelverk ikke blir fulgt). Det er viktig med holdningskapende arbeid innad i organisasjonene som både involverer medarbeidere og ledere på ulike nivåer.

Evne til å håndtere stress

Personell som ivaretar sikkerhetskritiske funksjoner vil ofte selv befinne seg i en arbeidssituasjon som både fordrer tåleevne for kumulativt stress og evne til å takle akutte, krisepregede situasjoner. Eksponering for kroniske belastninger kan over tid gi slitasje som øker faren for psykiske og somatiske helseplager, noe som gir ytterligere risiko for feilhandlinger og feilvurderinger. Studier referert av Orasanu og Backer (1996) viser at personer begår flere feil i oppgaveløsning under stress. Skiftarbeid generelt og nattarbeid spesielt ser ut til å øke risikoen for ulykker (Bjørkum et al., 2004). Undersøkelser av styrker som deltar i internasjonale, fredsbevarende operasjoner viser at det oppstår både kortsiktige og langsiktige stressreaksjoner blant befal og mannskaper. Forskningen viser også at erfaringene fra slike operasjoner kan innebære en betydelig økning av mestring og personlige ferdigheter (f.eks. Elklit, 1998). Tilsvarende erfaringer er gjort blant personell som overvintrer på forskningsstasjoner i Antarktis eller som deltar på langvarige opphold i rommet. I forhold til seleksjon, trening og oppfølging av personell er det viktig å identifisere individuelle, sosiale og kulturelle faktorer som påvirker mestringsevne på kort og lang sikt.

I de siste tiårene har det vokst fram flere norske forskningsmiljøer som har opparbeidet betydelig kompetanse innenfor områder knyttet til beredskap og krisehåndtering, og seleksjon, trening og oppfølging av personell som operer under ulike ekstreme, miljømessige forhold. Et siktemål med dette temanummeret er å presentere aktuell forskning og kunnskapsutvikling på dette området. En av bidragsyterne, Jon Ingjaldsson, døde mens arbeidet med temanummeret pågikk. Jon Ingjaldsson gjorde et viktig arbeid innen dette feltet.

Teksten sto på trykk første gang i Tidsskrift for Norsk psykologforening, Vol 42, nummer 4, 2005, side 289-290

TEKST

Gro Mjeldheim Sandal, Institutt for samfunnspsykologi, Universitetet i Bergen

[+ Vis referanser](#)

Referanser

Barling, J., Kelloway, E. K., & Iverson, R. D. (2003). High-quality work, job satisfaction, and occupational injuries. *Journal of Applied Psychology*, 88, 276-283.

Bjørkum, A. A., Pallesen, S., Holsten, F., & Bjorvatn, B. (2004). Skiftarbeid og ulykker - relevans for offshoreindustrien. *Tidsskrift for Den norske lægeforening*, 124, 2773-2775.

Elklit, A. (1998). UN-soldiers serving in peacekeeping missions. A review of the psychological aftereffects. *International Review of the Armed Forces Medical Services*, 71, 197-208.

Helmreich, R. L., & Merritt, A. C. (1998). *Culture at work in aviation, and medicine*. London: Ashgate.

Kanki B. G., Lozito S., & Foushee H. C. (1989). Communication indexes of crew coordination. *Aviation, Space and Environmental Medicine*, 60, 56-60.

Orasanu, J.M., & Backer, P. (1996). Stress and military performance. I J. E. Driskell & E. Salas (Eds.), *Stress and human performance* (ss. 89-125). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.