

*Autentisk ledelse og  
situasjonsbevissthet*

**Julie Rysstad**



**MAPSYK330, masterprogram i psykologi,**

**Studieretning: Psykologisk vitenskap**

**ved**

**UNIVERSITETET I BERGEN**

**DET PSYKOLOGISKE FAKULTET**

**TREDJE SEMESTER 2018**

Veileder: Bjørn Sætrevik, Universitetet i Bergen

### **Abstract**

This study presents the relationship between authentic leadership and situation awareness. This is linked to subjective risk assessment and unsafe actions in workplace. The study is a pre-registered replication, and it examines whether authentic leadership predicts situation awareness and safety. Surveys were used as part of the method to collect data from employees in the maritime industry. The surveys were sent out to different shipping vessels. A structural equation model (SEM) was used to study the four variables. The results showed that authentic leadership was related to increased situation awareness. This further indicated decrease in subjective risk assessment and unsafe actions. The study in whole shows that authentic leadership can have an important impact in workplace and operative settings. Authentic leadership indicates an impact on situation awareness. Further situation awareness shows to have an impact on decrease in unsafe actions and in subjective risk assessment. With higher degree of situation awareness, it is likely to consider the subjective risk assessment as lower. Higher degree of authentic leadership indicates decrease in unsafe actions. This is related to the important principles of authentic leadership style including relations, connections, communication, trust, credibility and targeted work as important aspects. These principles can lead to common guidelines and less cases of unsafe actions in workplace.

*Keywords:* Authentic leadership, situation awareness, subjective risk assessment, unsafe actions, structural equation modelling, replication

### Sammendrag

Denne studien presenterer sammenhengen mellom autentisk ledelse og situasjonsbevissthet, som ble undersøkt om hadde en påvirkning på subjektiv risikovurdering og utrygge handlinger på arbeidsplassen. Studien er en pre-registrert replikasjon. Surveyundersøkelser ble sendt ut til flere mannskap på ulike skipsfartøyer. Det ble brukt en strukturell ligningsmodell (SEM) for å studere forholdene mellom variablene. Resultatene viste at autentisk ledelse hadde betydning for økt situasjonsbevissthet, som videre indikerte lavere grad av subjektiv risikovurdering og nedgang i utrygge handlinger. Ut ifra denne undersøkelsen indikerer autentisk ledelse å kunne ha betydning for sikkerheten på arbeidsplassen. Overordnet indikerer autentisk ledelse å påvirke situasjonsbevissthet hos enkeltmennesker i en organisasjon. Situasjonsbevissthet vises å være en viktig faktor for å unngå utrygge handlinger og vurdere risiko som lavere, gjennom å følge prosedyrer og retningslinjer og unngå feilaktige valg. Høyere grad av autentisk ledelse indikerer lavere grad av utrygge handlinger ved at ansatte har en leder som styrer autentisk, som innebærer sterke relasjoner, tilknytning, troverdighet, målrettet arbeid, kommunikasjon og tillit, som viktige hovedmomenter i lederstilen. Disse prinsippene vil kunne medføre felles retningslinjer og færre tilfeller av utrygge handlinger.

*Nøkkelord:* Autentisk ledelse, situasjonsbevissthet, subjektiv risikovurdering, utrygge handlinger, strukturell ligningsmodellering, replikasjon

### **Forord**

Ideen til prosjektet ble utviklet som en videreføring av en analyse publisert i 2017 basert på data samlet inn i 2013, gjennomført av Bjørn Sætrevik og Sigurd W. Hystad ved Universitetet i Bergen. En pre-registrert plan for en replikasjon av denne analysen ble utviklet i forkant av masteroppgavearbeidet. Som en del av masteroppgavearbeidet ble datasettet sortert, og arbeid med litteratur på forskningsfeltet gjennomført. Analyser av dataene og arbeid med metode og resultater var videre en del av oppgaveprosessen. Veileder i dette prosjektet har vært Bjørn Sætrevik ved Universitetet i Bergen, og jeg takker for samarbeidet. SEM-analysen ble gjennomført av Sætrevik, og jeg fikk tilsendt modellen underveis i prosessen. Prosjektet var igangsatt, og ble bygget på ideen om å utføre en pre-registrert replikasjonsstudie av autentisk ledelse og situasjonsbevissthet. Den teoretiske delen samt noe av analysearbeidet er gjort selvstendig, mens andre deler av analysene ble tilsendt fra Sætrevik. SEM-modellen ble utarbeidet i Stata av Sætrevik, inkludert faktoranalyser. Deskriptive analyser og reliabilitetstester ble gjort selvstendig, med veiledning fra Sætrevik.

**Innholdsfortegnelse**

Abstract.....	3
Sammendrag.....	4
Forord.....	5
Innholdsfortegnelse.....	6
Introduksjonsdel.....	9
Replikasjon og pre-registrering.....	10
Autentisk ledelse.....	12
Perspektiver på autentisk ledelse.....	13
En praktisk tilnærming.....	14
En teoretisk tilnærming.....	16
Selvbevissthet.....	17
Internalisert moralsk perspektiv.....	17
Balansert prosessering.....	18
Relasjonell åpenhet.....	18
Oppsummering av den teoretiske modellen.....	18
Styrker og svakheter ved teorier om autentisk ledelse.....	18
Autentisk ledelse og positiv psykologisk kapital.....	19
Underbyggende teoretiske tilnærminger.....	20
Situasjonsbevissthet.....	21
Endsleys trenivåmodell.....	22
Beslutningstaking.....	23
Subjektiv risikovurdering og utrygge handlinger.....	25
Risikovurdering.....	25
Utrygge handlinger og feilhandlinger.....	26

Sikkerhet på arbeidsplassen.....	27
Replikasjon av sammenhengen mellom AL og SB.....	27
Problemstilling og hypoteser.....	28
Metode.....	28
Deltakere og prosedyre.....	28
Målinger.....	31
Autentisk ledelse.....	31
Situasjonsbevissthet.....	32
Utrygge handlinger.....	32
Subjektiv risikovurdering.....	33
Statistiske analyser.....	33
Resultater.....	36
Resultater fra deskriptive analyser.....	36
Deskriptive analyser av situasjonsbevissthet.....	36
Deskriptive analyser av autentisk ledelse.....	37
Deskriptive analyser av subjektiv risikovurdering.....	37
Deskriptive analyser av utrygge handlinger.....	39
Resultater fra faktoranalyser.....	40
Faktoranalyse av autentisk ledelse.....	40
Faktoranalyse av situasjonsbevissthet.....	40
Resultater fra SEM-analysen.....	41
Sammenligning av resultatene fra 2013 og 2015.....	43
Diskusjon.....	44
Oppsummering av resultater.....	44
Påvirkninger fra faktorene i modellen.....	45

Effekter av situasjonsbevissthet.....	45
Effekter av autentisk ledelse.....	47
Sammenlikning av resultatene fra 2013 og 2015.....	49
Autentisk ledelse og situasjonsbevissthet i anvendte settinger.....	49
Begrensninger ved studien.....	50
Teori og praksis.....	51
Konklusjoner og videre forskning.....	53
Implikasjoner av studien.....	54
Referanseliste.....	55



Hva påvirker sikkerheten på en arbeidsplass? Hvordan håndterer de ansatte, i samarbeid med ledelsen, ulike faresituasjoner i arbeidslivet? Hvilke psykologiske faktorer spiller inn, og hva påvirker menneskelige handlinger? Disse spørsmålene tilknyttes forskningsfeltet som innebærer sikkerhet, ulykker, ledelse, situasjonsbevissthet, risikovurdering og handlinger.

Forskningsfeltet er blant annet en del av operativ psykologi hvor høy-reliabilitetsorganisasjoner er sentrale. Høy-reliabilitetsorganisasjoner kjennetegnes av organisasjoner som har potensielle kritiske forhold å ta i betraktning dersom noe skulle gå galt på grunn av menneskelige feil, organisatoriske feil eller uheldige omstendigheter. Feil unngås ved klare retningslinjer, prosedyrer og trening. Ulykker i arbeidslivet forekommer, og studier viste at et gjennomsnitt på 15 ansatte omkom og 424 ble skadet hvert år på norske skip i perioden 2004-2013 (Nævestad, Philips, Elvebakk, Bye & Antonsen, 2015). Betydningen av ledelse er en av faktorene som har blitt undersøkt tilknyttet sikkerhet på arbeidsplassen. Autentisk ledelse indikerer å ha en positiv betydning for sikkerhet og videre, vurderinger av risiko. Funn har vist at autentisk ledelse har en påvirkning på risikopersepsjon og sikkerhetsklima. I en studie ble autentisk ledelse negativt relatert til risikopersepsjon og positivt relatert til sikkerhetsklimaet på arbeidsplassen (Nielsen, Eid, Mearns & Larsson, 2013). Disse funnene belyser viktigheten av en form for ledelse som påvirker sikkerhet- og sikkerhetsvurderinger i komplekse prosesser i arbeidslivet.

I flere ulike lover er det regler om at produksjon, produkter og tjenester skal oppfylle forskjellige sikkerhets- og kvalitetsbetingelser. Det stilles også krav til lokaler, verneinnretninger og tilrettelegging av arbeidet for å sikre ytre miljø og gi trygghet for dem som gjør jobben. En vanlig samlebetegnelse for dette området er HMS – Helse, Miljø og Sikkerhet. (Arbeidstilsynet)

HMS-begrepet inkluderer mange forhold på arbeidsplassen. I sammenheng med ulykker, risikovurdering og handlinger er det spesielt sentralt å belyse sikkerhetsdomenet av begrepet. Det er samtidig et samspill mellom helse, miljø og sikkerhet. Faktorene er gjensidig påvirket av hverandre, og for eksempel miljøet på arbeidsplassen kan være vesentlig for sikkerheten. Dersom det bygges opp et godt arbeidsmiljø kan dette styrke felles prinsipper og prosedyrer, og videre påvirke handlinger og sikkerhet. Sikkerhet kan beskrives som menneskeskapt (Dekker, 2001). I stadig utvikling av sosio-tekniske systemer der mennesker er deler av større komplekse prosesser, er dette en utfordring. Det belyser kompleksiteten i arbeidslivet, som blant annet kan knyttes til spørsmål om sikkerhet. Teknologien styrer mange prosesser, spesielt i operative organisasjoner. Det er likevel mennesker som har skapt teknologien, og som styrer prosessene som foregår. På den måten kan sikkerhet på arbeidsplassen betegnes som menneskeskapt. Gjennom opplæring, trening, prosedyrer og regler skal sikkerheten på arbeidsplassen opprettholdes og vurderes. Fra perspektivet om menneskeskapt sikkerhet er det derfor viktig at ansatte bygger opp en sikker arbeidsplass ut ifra både teknologiske og menneskelige faktorer. Selv om teknologiske systemer legger grunnlag for sikkerhet er det viktig med god kunnskap og erfaring om hvordan teknologien håndteres i praksis.

Studien i denne oppgaven er en pre-registrert replikasjon som bygger på forskningsfeltet beskrevet her. Før en nærmere beskrivelse av teori og tidligere forskning på feltet, vil det redegjøres for pre-registrert replikasjon som forskningsmetode.

### **Replikasjon og pre-registrering**

Innenfor den psykologiske vitenskapen har det nylig blitt større oppmerksomhet knyttet til replikasjonsstudier (Brandt et al., 2014). Det fremheves blant annet at replikasjon kan være en viktig tilnærming til kumulativ kunnskap, som innebærer en samling av flere

variabler og kompleks forskning. Replikasjon handler om å etterligne og gjøre noe så likt som mulig noe annet. Replikasjon kan bidra til å styrke teorier og prediksjoner til funn gjennom større statistisk styrke og effektstørrelse. Det er fordi replikasjonsstudier kan føre til samme eller tilnærmede resultater. Med flere funn som peker i samme retning, vil det gi større troverdighet til resultatene. På den andre siden kan replikasjon feile dersom for eksempel konteksten varierer eller prosedyren blir utført annerledes enn studien som replikeres. Målet med replikasjon er nettopp å gjennomføre et forskningsprosjekt som er så likt som mulig et annet. Med replikasjon kan en med høyere grad av sikkerhet trekke konklusjoner om validitet, og hvorvidt forhold mellom variabler faktisk har en signifikant sammenheng, eller om det er utenforliggende variabler som påvirker. Videre legger replikasjon grunnlag for større teoretisk utvikling ved å inkludere og ekskludere funn og forhold mellom variabler. Pre-registrert replikasjon innebærer å beskrive hele prosessen i forkant av studien, slik at dette er tilgjengelig for alle som er med, eller som skal lese og evaluere forskningen. Pre-registrert replikasjon gir også forskningen større troverdighet. Ved at det er åpenhet om hva som ønskes og undersøkes og hvilke metoder og analyser som skal benyttes, kan det være enklere å holde fast ved gitte rammer og å gjennomføre forskningen slik det er planlagt. Uten pre-registreringer kan det være lavere terskel for å endre eller manipulere resultater i retning av hypoteser.

I dette tilfellet er det en tidligere analyse av autentisk ledelse og effektene på sikkerhet som replikeres. Fire hypoteser om autentisk ledelse, situasjonsbevissthet, subjektiv risikovurdering og utrygge handlinger blir testet på samme måte som den replikerte analysen. Videre redegjøres det for sentrale deler i denne studien, med teori og tidligere forskning. Autentisk ledelse, situasjonsbevissthet, risikovurdering og feilhandlinger er viktige begreper som diskuteres. Autentisk ledelse har vist å være utgangspunktet for viktige prosesser og beslutninger, og legger et stort grunnlag for forskningen, med tidligere resultater som peker i

denne retningen. Derfor utgjør autentisk ledelse en stor del av denne forskningen, med mangfoldige teoretiske tilnærminger styrket av tidligere funn.

### **Autentisk ledelse**

Autentisk ledelse er en av de nyeste arenaene for ledelsesforskning (Northouse, 2016). Denne type ledelsesforskning undersøker om ledelse er genuint og troverdig. Ansatte ønsker troverdig lederskap som medfører større sikkerhet og tillit. Dette gjør forskningen på autentisk ledelse aktuell, i stadig større og komplekse systemer som styrer samfunnet. Usikkerhet og utrygghet i jobbsituasjoner og til omgivelsene medfører behov og ønske om ærlige og gode ledere. Dette reflekterer behov for å bygge opp tillit og et sterkt bånd mellom ledere og ansatte. Autentisk ledelse er et komplekst fenomen, og det finnes ulike definisjoner med ulike vinklinger på ledelsesformen. Autentisk ledelse er en prosess som understreker utviklingen av kvaliteter som hjelper ledere til å bli oppfattet som troverdige av deres ansatte. Lederens jobb er å lære å utvikle disse kvalitetene og anvende dem i et fellesskap. Autentisk ledelse har vokst som en sentral komponent innen positive ledelsesstudier siden konseptualiseringen sent på 1970-tallet og teoretisk utvidelse som et grunnleggende konstrukt i ledelsesteori (Avolio & Gardner, 2005). Autentisk ledelse kan beskrives som en prosess der ledere er fullt klar over hvordan de tenker og handler, hvilken kontekst de opererer i, og er oppfattet av andre som å være klar over deres egne og andres verdier, moralske perspektiver, kunnskap og styrker (Avolio, Gardner, Walumbwa, Luthans, & May, 2004).

”Autentisk ledelse har blitt identifisert som et grunnleggende konstrukt som kan påvirke ledere som viser mangfoldige lederstiler- og atferder, som åpner opp et utforsket område i ledelsesforskning” (Walumbwa, Avolio, Gardner, Wernsing & Peterson, 2008, ref. i Clapp-Smith et al., 2009, s. 227). ”Økonomiske, geo-politiske og teknologiske utviklinger over de siste få tiår har stilt krav om ledere som krever åpenhet, det å være klar over deres

verdier og å veilede organisasjoner med et moralsk/etisk perspektiv” (Clapp-Smith et al., 2009, s. 227). Det redegjøres videre for ulike perspektiver på autentisk ledelse, som blant annet beskriver disse faktorene.

### **Perspektiver på autentisk ledelse**

Northouse (2016) beskriver ulike perspektiver og definisjoner på autentisk ledelse. Det innen-personlige perspektivet ser utelukkende på lederen, og hva som foregår hos den enkelte leder. Perspektivet rettes mot et personnivå, og ser mer på lederen i seg selv enn på ledelsesprosesser, interaksjoner mellom leder og ansatte eller lederen i et større system. Perspektivet fokuserer på lederens selvkunnskap, selvregulering og selvkonsept. Personlige egenskaper hos lederen vil legge et grunnlag for hvordan ledelse utøves i praksis, og ved evaluering av ledere som enkeltpersoner vil en her undersøke lederens personlige karakteristikk og egenskaper i lederrollen.

Det mellommenneskelige perspektivet betrakter autentisk ledelse som en interaksjonsprosess mellom leder og ansatte. Denne relasjonelle tilnærmingen beskriver autentisk ledelse i form av handlinger hos ledere og responser hos ansatte, og motsatt. Lederskapet i praksis vil avhenge av mellommenneskelige relasjoner på arbeidsplassen. Autentisk ledelse vil oppstå gjennom disse interaksjonene. Perspektivet rettes derfor mot både karakteristikk hos ledere og ansatte, og hvordan disse henger sammen i arbeidsprosesser. Lederens evne til å opptre autentisk avhenger av de ansattes evner og kvaliteter. Dersom en leder bygger sin rolle på en grunnleggende autenticitet, avhenger dette også av at de ansatte ønsker å bygge opp arbeidsmiljøet på samme måte, med blant annet åpenhet og felles mål og verdier, som videre er viktige forutsetninger for autentisk ledelse.

Utviklingsperspektivet er en annen tilnærming. Dette perspektivet vektlegger potensiell utvikling hos ledere og betrakter autentisk ledelse som å kunne oppstå eller

oppfostres hos en leder heller enn at det er en fast egenskap. Perspektivet fremstiller miljøet som forutsetning for utvikling av autentisk lederstil gjennom en leders liv. Gjennom store hendelser i livet, som for eksempel sykdom eller en ny karriere, kan autentisk ledelse utvikles over tid. Fra et utviklingsperspektiv beskrev Walumbwa og kolleger (2008) autentisk ledelse som et mønster av lederatferd som har røtter i, og utvikles fra lederens positive psykologiske kvaliteter og sterke etikk. Avolio, Walumbwa og Weber (2009) beskrev autentisk ledelse gjennom komponentene selvbevissthet, internalisert moralsk perspektiv, balansert prosessering og relasjonell åpenhet. Denne studien vil spesielt belyse disse momentene, da målingene av autentisk ledelse ble bygget på denne teorien. Autentisk ledelse kan videre belyses og undersøkes gjennom både praktiske og teoretiske tilnærminger. Praktiske tilnærminger kommer fra det virkelige liv, samt litteratur om trening og utvikling. Teoretiske tilnærminger er basert på funn fra sosialvitenskapsforskningen.

### **En praktisk tilnærming**

George (2003) og George og Sims (2007) presenterte en praktisk tilnærming. Denne tilnærmingen vektlegger den autentiske lederens kjennetegn og hvordan en kan oppnå å bli en autentisk leder. Basert på intervjuer av 125 suksessfulle ledere viste resultater at autentiske ledere har et ønske om å tjene andre, de kjenner seg selv og de føler seg frie til å lede på bakgrunn av kjerneverdier. Ut ifra denne forskningen ble det sammensatt fem grunnleggende karakteristikk hos en autentisk leder. (1) En autentisk leder forstår ens mening, (2) har sterke verdier om å gjøre det riktige, (3) etablerer tillitsfulle forhold med andre, (4) viser selvdisciplin og handling på egne verdier og (5) er lidenskapelig til ens jobb. Funnene viste at autentiske ledere har en sans for mening og brenner for jobben sin og det de jobber med og mot. Videre er autentiske ledere inspirerte og indre motiverte til å nå målene. Autentiske ledere viser også at de bryr seg om jobben sin. Terry Fox er et eksempel på en anerkjent

autentisk leder som oppfylte kravene om mening og lidenskap i sin lederstil (George, 2003). Etter å ha vært rammet av kreft jobbet han hardt for kreftforskning. Hans lidenskap og syn på meningen i sin jobb mot kreft påvirket livet til millioner av mennesker. Nelson Mandela er et eksempel på en leder som viste et sterkt verdigrunnlag. Ved å kjempe for avskaffelse av apartheid i Sør-Afrika, viste han moralsk styrke og verdier som innebar rettferdighet og likhet for alle.

Innenfor autentisk ledelse er også forhold og relasjoner viktig. Interaksjoner og gjensidighet mellom ledere og ansatte kan belyse autenticitet. Dette har en likhet med transformasjonsledelse og oppbygging av felles mål ved å verdsette hverandres interesser. Bass (1990) beskriver transformasjonsledelse som å oppstå når ledere utvikler og stimulerer ansattes interesser, når de skaper felles forståelse og aksept for gruppens mål, samt når de fører til at ansatte setter gruppen foran egne interesser. George (2003) mente at ansatte ønsker et mer åpent forhold med lederne og at lederrollen innebærer mer åpenhet og samspill med de ansatte. Dette innebærer lojalitet og tilknytning, og det vil være viktig med god kommunikasjon for å oppnå dette. Selvdisiplin er en annen del av modellen. I selvdisiplin ligger de kvalitetene som bidrar til at lederen utfører arbeidsoppgaver og utøver lederstil på en slik måte at ønskede mål oppnås. Lederen er tro mot målene, og jobber målrettet for å nå disse. Her belyses viktigheten av å ha felles retningslinjer og planer, og at lederen ser på dette som viktige verdier. Selvdisiplin viser at lederen jobber mot dette, og ikke tar uforutsigbare beslutninger i andre retninger. George (2003) fremhever selvdisiplin som avgjørende for å oppnå den viktige troverdigheten hos de ansatte. Lederens verdier er viktige, men selvdisiplin viser om verdiene faktisk påvirker handlinger. Medfølelse er også en viktig faktor. Ifølge George (2003) utvikler ledere seg til å bli autentiske imens de utvikler medfølelse. Derfor kan medfølelse betraktes som en viktig del av autentisk ledelse.

George (2003) sin praktiske tilnærming til å forstå autentisk ledelse kan oppsummeres som en utviklingsprosess som formes gjennom et individs livshistorie. Denne modellen belyser mer praktiske aspekter ved en autentisk lederstil, og kan være viktig for å utvikle en bred forståelse av autentisk ledelse. Videre vil det redegjøres for den teoretiske tilnærmingen, som også belyses i den statistiske modellen i studien.

### **En teoretisk tilnærming**

Spørreundersøkelsen i studien bygger på en teoretisk tilnærming til autentisk ledelse, utviklet av Luthans og Avolio (2003). Autentiske ledere er ikke bare opptatte av deres personlige autenticitet, men også av hvordan autenticiteten kan overføres til andre for å påvirke ansatte til å jobbe mot felles mål. Den teoretiske modellen av autentisk ledelse inkluderer ikke bare lederens atferd, men også karakteristikker av ansatte og ledere, som nivåer av psykologisk kapital, som foreslår å bidra til en mer integrerende tilnærming til å studere ledelse- og organisasjonsatferd (Gardner, Avolio, Luthans, May & Walumbwa, 2005; Luthans, Norman & Hughes, 2006). Autentiske relasjoner med ansatte leder til tillit (Gardner et al., 2005), som også belyser det mellommenneskelige perspektivet. Funn har indikert at autentisk ledelse er et ”høyere-ordre, flerdimensjonalt konstrukt, bestående av selvbevissthet, balansert prosessering, relasjonell åpenhet og internalisering av et moral/etisk perspektiv” (Walumbwa et al., 2008, s. 89). Når ledere er bevisste på hvordan egne handlinger påvirker ansatte og er åpne om prosessene og påvirkninger innenfor og utenfor organisasjonene deres, får ansatte en bedre forståelse av organisatoriske mål og utfordringer. Denne teoretiske tilnærmingen inkluderer noen grunnleggende komponenter av autentisk ledelse og sammenhenger mellom disse. Ulike aspekter av autentisk ledelse gir ulike vinklinger til fenomenet. Autentisk ledelse blir her definert gjennom de fire faktorene relasjonell åpenhet,



moralsk perspektiv, balansert prosessering og selvbevissthet (Walumbwa et al., 2008).

Walumbwa og kolleger (2008, s. 94) definerte autentisk ledelse som:

Et mønster av lederatferd som dras mot og viser både positive psykologiske kapasiteter og et positivt etisk klima for å utvikle bedre selvbevissthet, et internalisert moralsk perspektiv, balansert prosessering av informasjon og relasjonell åpenhet som del av ledere som jobber med ansatte, som fremmer positiv selvutvikling. (Walumbwa et al., 2008, s. 94)

Denne teorien fremmer tenkningen om autentisk ledelse i dag, og inkluderer aspektene som utgjør en autentisk lederstil. Kjernekomponentene i autentisk ledelse er basert på forskning. Walumbwa og kolleger (2008) gjennomførte intervjuer av grupper med eksperter på feltet for å finne ut hvilke komponenter som utgjør autentisk ledelse, og for å utvikle en valid måling av konstruktet. Den teoretiske modellen bidrar til å kunne sette mål på konstruktet, og se etter ulike typer trekk som kjennetegner autentisk ledelse. På bakgrunn av disse intervjuene ble modellen med de fire komponentene for autentisk ledelse utviklet.

**Selvbevissthet.** Selvbevissthet innebærer psykologiske prosesser som går ut på å ha innsikt i seg selv som leder. Under denne komponenten ligger det at lederen reflekterer over egne kjerneverdier, som legger mye av grunnlaget for autentisk ledelse. Det innebærer også refleksjon over identitet, emosjoner, motiver og mål, og at lederen kjenner seg selv ned til dypeste nivå (Northouse, 2016).

**Internalisert moralsk perspektiv.** Et internalisert moralsk perspektiv innebærer at lederen bruker sine indre moralske standarder og verdier til å styre handlinger istedenfor å la omgivelsene kontrollere, for eksempel gjennom gruppepress eller press fra samfunnet. Dersom lederen har vært tydelig på egen moral og hva som inngår i dette, det vil si hvilke verdier som skal følges og hva som er viktig for og lykkes med måloppnåelse, vil de ansatte se om lederen følger disse prinsippene. I så måte belyses åpenhet og troverdighet.

**Balansert prosessering.** Balansert prosessering omhandler, i likhet med internalisert moralsk perspektiv, selvregulerende atferd. Denne delen av teorien refererer til å lytte til andres meninger før avgjørelser tas. Lederen lytter til ulike synspunkter og tar eventuelle uenigheter i betraktning før handlinger. Dette handler om å ha en balanse mellom egne og andres perspektiver.

**Relasjonell åpenhet.** Relasjonell åpenhet belyser å vise ”den sanne jeg” overfor de ansatte. Dette innebærer å dele grunnleggende følelser og motiver og vise ærlighet. Kommunikasjon er grunnleggende i denne delen av autentisk ledelse. Åpen kommunikasjon med de ansatte samt å utvikle ekte forhold og tilknytning til de ansatte er en viktig del av dette.

**Oppsummering av den teoretiske modellen.** Gjennom beskrivelse av denne teorien, ser en at komponentene henger sammen og kan avhenge av hverandre. Å vise troverdighet til uttrykte moralske prinsipper viser både et internalisert moralsk perspektiv hos lederen, men også relasjonell åpenhet i form av kommunikasjon om felles verdier og mål. Ved siden av de fire momentene i den teoretiske modellen som, ifølge denne, omfatter autentisk ledelse, er det faktorer som kan påvirke. Disse aspektene vises også i modellen, og er psykologiske kapasiteter, moralsk resonering og kritiske livshendelser. Positive psykologiske egenskaper som kan ha en innvirkning på autentisk ledelse er selvtillit, håp, optimisme og motstandsdyktighet (Luthans & Avolio, 2003).

### **Styrker og svakheter ved teorier om autentisk ledelse**

Northouse (2016) trekker frem noen styrker ved autentisk ledelse som tilnærming. (1) Autentisk ledelse belyser behovet for troverdig og tillitsvekkende ledelse i samfunnet. (2) Autentisk ledelse, både innenfor den teoretiske og praktiske tilnærmingen, har retningslinjer for de som ønsker å opptre som en autentisk leder, som innebærer et mangfoldig spekter av

kvaliteter og forutsetninger. (3) Autentisk ledelse har moralske prinsipper som en grunnleggende verdi. (4) Utviklingsperspektivet blir også betraktet som en styrke ved autentisk ledelse som tilnærming. I prinsippet kan alle ledere utvikle seg til å bli autentiske over tid. (5) Autentisk ledelse kan måles med det teoribaserte måleinstrumentet ”the Authentic Leadership Questionnaire” (Walumbwa et al., 2008), som betraktes som en styrke.

Northouse (2016) beskriver også kritikk av ledelsestilnærmingen. (1) Georges (2003) praktiske tilnærming er i liten grad støttet av empirisk forskning. (2) Den moralske komponenten ved autentisk ledelse er ikke støttet av en tydelig forklaring. Teorien om moralitet innenfor autentisk ledelse beskriver at en autentisk leder setter moral og verdier høyt, og handler etter dette. Men hvilken funksjon for eksempel rettferdighet har på autentisk ledelse er ikke klar, ifølge kritikken. (3) En tredje del av kritikken baseres på at forskere har stilt spørsmål ved psykologiske kapasiteter i sammenheng med autentisk ledelse. Kritikken kommer blant annet av at det ikke er blitt gjennomført direkte forskning på dette, og at det er vanskelig å kunne måle psykologiske kapasiteter. (4) Videre belyser en del av kritikken resultater av autentisk ledelse. Det er ikke klarhet i hvordan autentisk ledelse faktisk påvirker organisasjoner. Kritikken etterspør mer forskning på autentisk ledelse for å kunne forklare lederstilen.

### **Autentisk ledelse og positiv psykologisk kapital**

Autentisitet representeres delvis gjennom menneskelige positive, psykologiske kapasiteter, også kalt psykologisk kapital (Luthans & Avolio, 2003). Positiv psykologisk kapital blir definert som en positiv tilstand av utvikling som innebærer egen mestringsevne, håp, fleksibilitet og optimisme (Luthans, Avolio, Avey & Norman, 2007). Positiv psykologisk kapital innebærer positive, psykologiske tilstander som medfører høyere nivå av effektivitet og utvikling i organisasjoner (Luthans, Youssef & Avolio, 2007; Luthans & Youssef, 2007).

En studie undersøkte relasjonen mellom autentisk ledelse, tillit, positiv psykologisk kapital og prestasjon på gruppenivå (Clapp-Smith, Vogelgesang, Gretchen & Avey, 2009). Forholdene mellom variablene persepsjoner av autentisk ledelse, tillit til ledelse, positiv psykologisk kapital og prestasjon, ble undersøkt. Funnene viste at tillit til ledelse styrer forholdet mellom psykologisk kapital og prestasjon, og delvis styrer forholdet mellom autentisk ledelse og prestasjon (Clapp-Smith et al., 2009).

### **Underbyggende teoretiske tilnærminger**

Det finnes mange perspektiver på ledelse, og flere ulike ledelsesteorier som kan være mulige forklaringer på hvorfor autentisk ledelse kan ha en effekt på sikkerhet i arbeidslivet. Thompson (2013) vektlegger situasjonstilpasning som ledelsesstrategi, og teorier som fokuserer på relasjonen mellom lederstil og situasjon. Slike ledelsesteorier kalles vanligvis for ”contingency”-teorier. Det har blitt utviklet flere ulike typer innenfor slike teorier, som mål-middel-modellen (”path-goal”), teori om erstatning for lederskap (”leadership substitute theory”), Fiedlers situasjonsbetingede ledelsesmodell, kognitiv ressursteori og situasjonsbestemt ledelse. Den sentrale problemstillingen i de ovennevnte teoriene omhandler lederstrategier som har effekt på de ansattes prestasjoner avhengig av personlige forutsetninger og kontekster (Thompson, 2013). Det legges vekt på situasjonsbestemt ledelse, som er en hyppig brukt bakgrunnsteori for ledertrening.

Mål-middel-modellen omhandler lederens evne til å klargjøre hva medarbeiderne skal gjøre for å nå de ønskede målene. Autentisk ledelse inkluderer målsettinger, og å skape felles forståelse for disse. Mål-middel-modellen kan belyse autentisk ledelse fordi den beskriver lederens evne til variert atferd og fleksibel lederstil i form av å tilpasse lederstil til situasjon, der dette kan ha positiv effekt på medarbeidernes prestasjoner (Thompson, 2013). Dette vil kunne føre til effektivitet og positive interaksjoner mellom leder og ansatte. Videre vil dette

kunne påvirke situasjonsbevissthet hos ansatte, som igjen kan ha effekter på handlinger og vurderinger. Det er derfor også sentralt å se på disse fire variablene som betydningsfulle for hverandre. Situasjonsbestemt ledelse (Thompson, 2013) er også en teori som legger vekt på lederens evner til å variere personlig atferd og tilpasse lederstil til situasjon. I likhet med mål-middel-modellen, er dette en teori som kan underbygge autentisk ledelse, med tilpasninger og fleksibilitet i interaksjon med ansatte samt arbeidsoppgaver- og situasjoner.

Autentisk ledelse kan beskrives som en åpen lederstil, med viktige prinsipper som tillit, troverdighet og samarbeid inkludert.

### **Situasjonsbevissthet**

Særlig innenfor feltet industriell sikkerhet, der misoppfatninger og feilhandlinger i ulike situasjoner kan ha alvorlige konsekvenser, er situasjonsbevissthet et sentralt forskningstema (Sætrevik, 2013). Det finnes en rekke teorier og synspunkter på situasjonsbevissthet (Chiappe, Strybel & Vu, 2012). Ulike teorier om situasjonsbevissthet fører også til et skille mellom hvorvidt situasjonsbevissthet forstås som et produkt eller en prosess (Chiappe, Strybel & Vu, 2012). Produkt-teorier forklarer situasjonsbevissthet som en type kunnskap (Endsley 1995, 2006). Prosess-teorier betrakter situasjonsbevissthet som en rekke handlinger og operasjoner som er nødvendige for å oppnå den kunnskapen (Fracker, 1991; Smith & Hancock, 1995; Durso, Rawson & Giroto, 2007). ”Situasjonsbevissthet refererer til den kunnskapen et individ eller en gruppe av individer har om konteksten de opererer i” (Sætrevik, 2013, s. 66). Denne kunnskapen påvirker hvordan situasjoner oppleves, og påvirker videre individuelle handlinger. Endsley (2006) definerer situasjonsbevissthet som: ”å vite hva som skjer rundt deg og kan bli beskrevet som en internalisert mental modell av den nåværende tilstanden av operatørens miljø”. Det betraktes som et indre, bevisst stadium hos individet, ifølge den kartesianske tilnærmingen (Dekker, Hummerdal & Smith, 2010).

Den kartesianske tilnærmingen innebærer en utbredt teori om situasjonsbevissthet, utviklet av Endsley (1995), som forklares i neste avsnitt.

### **Endsleys trenivåmodell**

Kartesiansk situasjonsbevissthet vektlegger tre nivåer av situasjonsbevissthet, som belyses gjennom blant annet Endsleys trenivåmodell. Både i forskningen og i praksis er den mest utbredte betraktningen av situasjonsbevissthet basert på Endsleys modell (Sætrevik, 2013). Denne modellen består av tre nivåer av situasjonsbevissthet, nærmere bestemt tre hierarkiske nivåer av kunnskap om miljøet. Nivå en består av å oppfatte relevante faktorer i miljøet. Nivå to består av å overføre denne informasjonen til et sammenhengende og omfattende syn på situasjonen. Nivå tre innebærer å bruke informasjonen fra nivå en og nivå to til å kunne forstå hvordan miljøet vil se ut i nærmeste fremtid (Sætrevik, 2013). Nivå en handler derfor om persepsjon, nivå to om forståelse og nivå tre om projeksjon. Persepsjon omhandler sanseintrykk, og hvordan disse sanseintrykkene prosesseres. Når en forstår en situasjon, er dette vesentlig for projeksjon, og det å forutse fremtidige situasjoner med bakgrunn i erfaring. Endsley (1995) beskrev hvordan denne prosessen er viktig med tanke på erfaring i ulike situasjoner. Ved repetert erfaring i ulike settinger, vil det være enklere å vite hva som kommer til å skje. Ved trening i hva som kommer til å skje utvikles forventninger. Disse forventningene er viktige for å kunne forstå situasjoner. En som kontrollerer flytrafikk vil kunne opparbeide kunnskap om ulike situasjoner gjennom trening, og dette bygger på at det skapes forventninger. Når situasjoner møter disse forventningene, er det lettere å kunne utføre riktige handlinger ved at en er klar over hva som kan skje i ulike situasjoner (Jones, 1977, ref. i Endsley, 1995). Det er derfor viktig med trening i ulike situasjoner, spesielt innenfor sikkerhet. Det belyser viktigheten av situasjonsbevissthet. Persepsjon skaper

forventninger gjennom trening og erfaring, og dette gjør at det er enklere å forutse situasjoner og handle på bakgrunn av dette.

De tre nivåene av situasjonsbevissthet belyses i Sætrevik (2013) med et eksempel fra en maritim setting. Instrumenter og kart kan gi informasjon om et skip sin posisjon og kurs, lokasjon av kystlinje og annen trafikk, og dette oppfattes hos et individ (nivå 1). Deretter utvikles en forståelse av situasjonen i sammenheng med omgivelsene (nivå 2). Videre kan en forutse scenarier, og fortelle at en kollisjon vil oppstå hvis skipet forsetter i samme kurs som i nåværende situasjon (nivå 3). Disse stegene belyser situasjonsbevissthet, og videre vil dette føre til handlinger som gjør at ikke ulykker vil inntreffe. Ifølge modellen har situasjonsbevissthet betydning for beslutningstaking (Sætrevik, 2013), og videre hvorvidt de ansatte utfører forsvarlige eller utrygge handlinger. Det ble gjort en studie på situasjonsbevissthet hos ansatte i henhold til Endsleys modell. Selvrapporing ble gjort av 166 offshore maritim ansatte, som besvarte skjemaet om situasjonsbevissthet med 13 punkter som beskriver respondentens typiske kognisjoner tilknyttet sikkerhetsspørsmål (Sætrevik, 2013). Studien viste et mønster som reflekterte Endsleys teori om trenivå-strukturen av situasjonsbevissthet. Dette viser at strukturen av situasjonsbevissthet, det vil si hvordan dette prosesseres hos ansatte, er viktig for hvilke handlinger som foretas. I potensielt kritiske situasjoner kan situasjonsbevissthet være avgjørende. Derfor er det viktig med forskning på dette feltet, for å kunne analysere hvordan ansatte tenker og handler i møte med ulike situasjoner.

### **Beslutningstaking**

Beslutningstaking er relevant for situasjonsbevissthet fordi det henger sammen hvordan en oppfatter en situasjon, og beslutninger basert på det. Samtidig er også beslutningstaking en forløper for risikovurdering og handlinger. Naturalistisk

beslutningstaking er en tilnærming til hvordan mennesker tar beslutninger i virkelige situasjoner i livet (Klein, 2008). Klein (2008) presenterer en rekke forskning som er blitt gjort med mål om å finne ut hvordan mennesker tar beslutninger. Noe av forskningen ble gjort for å finne ut hvordan mennesker kan ta tøffe beslutninger under ulike betingelser. I flere situasjoner må raske beslutninger tas, under vanskelige omstendigheter. Det kan være potensielt farlige omstendigheter dersom feil beslutninger tas. Det belyser viktigheten av trygge retningslinjer i blant annet høy-reliabilitetsorganisasjoner. Hvis de ansatte vet hvilke beslutninger som skal tas i ulike situasjoner, kan dette føre til en større sikkerhet og trygghet. Likevel kan det oppstå uventede situasjoner, der det må tas beslutninger som ikke er direkte innlærte.

Retningslinjer og trening kan øke sannsynligheten for riktige beslutninger. Samtidig kan nye situasjoner oppstå. Noe av forskningen på beslutningstaking undersøkte beslutninger under vanskelige forhold (Orasanu & Connolly, 1993, ref. i Klein, 2008). En annen faktor var utydelige mål. Dette kan tilknyttes kvalitetene ved autentisk ledelse i form av å utvikle tydelige felles mål og verdier. For beslutningstaking og handlinger kan dette være en vesentlig faktor. Det kan være viktig å trekke frem nettopp erfaringene gjennom situasjonsbevissthet, som belyst ved Endsleys teori. Beslutninger tas på bakgrunn av erfaringer som er bygget opp. For sikkerheten på arbeidsplassen vil det være avgjørende at det trenes på ulike situasjoner, og at felles prosedyrer følges. Dette igjen kan påvirkes av en autentisk leder. Beslutninger ansatte velger å ta er gjerne ulike individuelle vurderinger. Med felles prinsipper og prosedyrer er alle klar over egne oppgaver, og hvordan ulike situasjoner skal håndteres. Beslutningene vil bygge på disse prinsippene, og dette kan gjøre at det forekommer færre utrygge handlinger. Som vist gjennom tidligere forskning, er sikkerhetsklimaet på arbeidsplassen påvirket av lederstil. Sikkerhet kan bety færre utrygge



handlinger og beslutninger. Situasjonsbevissthet gir videre grunnlag for beslutninger, og handlinger baseres på dette.

### **Subjektiv risikovurdering og utrygge handlinger**

Vurderinger og handlinger er viktige faktorer for sikkerhet. Måten autentisk ledelse og situasjonsbevissthet kan påvirke subjektiv risikovurdering og utrygge handlinger på er derfor sentralt. Innenfor disse faktorene er det flere aspekter som kan trekkes inn, i form av hva som påvirker risikovurdering og handlinger. Utrygge handlinger kan tilknyttes feilhandlinger, og ulike perspektiver på feil blir presentert.

### **Risikovurdering**

Beslutningstaking henger videre sammen med risikovurdering og igjen, handlinger som foretas. Innledningsvis ble sikkerhetsbegrepet beskrevet. Hver enkelt aktør har ansvar som del av en større organisasjon, for å utøve arbeid under sikre rammebetingelser. Samtidig er opplæring, trening og gode rutiner for sikkerhet viktig fra organisasjonens side, med leder(e) som arbeider for kontinuerlig sikkerhet. Risikovurdering tar del i felles prosedyrer og retningslinjer. Gjennom god opplæring og trening i ulike situasjoner, vil det bygges opp en sikkerhetskultur og en felles forståelse for sikkerhet og risiko. Subjektiv risikovurdering er en individuell vurdering, men samtidig vil vurderingene baseres på felles retningslinjer, trening, opplæring og forståelse. Sikkerheten på arbeidsplassen og videre, treningen og arbeidet som er blitt lagt ned i sikkerheten for organisasjonen, vil derfor ha en stor påvirkning på den subjektive risikovurderingen.

### **Utrygge handlinger og feilhandlinger**

Utrygge handlinger på arbeidsplassen kan knyttes til feil og feilhandlinger. Menneskelige feilhandlinger kan belyses gjennom to perspektiver, en person-tilnærming og en system-tilnærming (Reason, 2000). Menneskelige feil beskrives som feil der det er en form for menneskelig svikt. Mange faktorer kan påvirke, for eksempel oppmerksomhet, hukommelse, beslutningstaking, risikovurdering og moral. System-feil kjennetegnes av svikt i betingelsene det jobbes under. Dette er sentralt for ledelse av organisasjonen, situasjonsbevissthet, risikovurdering og handlinger. Det finnes en rekke faktorer en kan undersøke dersom feil begås på arbeidsplassen. Det finnes også ulike måter å betrakte feil på, og Dekker (2014) utviklet en teori med to ulike perspektiver på feilhandlinger, ”det gamle synet” og ”det nye synet”. ”Det gamle synet” har en form for person-tilnærming, og ser på feilhandlinger som personlige og menneskelige i et ellers komplett og feilfritt system. Menneskelige handlinger blir dermed identifisert som årsaker til feil. ”Det nye synet” gir grunnlag for vurdering av et samspill mellom operatører og systemer. Denne tilnærmingen ser på menneskene i sammenheng med systemene, og åpner også opp for å kunne finne forutsetninger og årsaker til feil i systemet. På den måten blir menneskelige feilhandlinger heller sett på som konsekvenser av andre faktorer. Det finnes en rekke eksempler på hva som kan bidra til feil, men det kan blant annet være teknologi, opplæring, trening, kommunikasjon, prosedyrer, handlingsplaner og regler. Ledelse, spesielt relevant for denne oppgaven og innen forskningsfeltet her, kan også være en faktor som kan bidra til feil, som en del av det organisatoriske systemet. Hvilken betydning har ledelsen og lederstil for utførelse av handlinger, og i hvilken grad kan ledelse være en årsak til mulige feil og utrygge handlinger? Videre er det interessant å undersøke hvorvidt autentisk ledelse kan ha betydning for risikovurdering og handlinger, og for unngåelse av feilhandlinger i ulike situasjoner.

Forskningen på feil har vært utviklet over lang tid, og forskningen til Fitts og Jones (1947, referert i Dekker, 2001), er et eksempel på en utvikling av forskningen på feilhandlinger. De så blant annet på hvordan piloter gjorde feil. Det kunne være å blande ulike funksjoner da disse kunne være ulike i forskjellige fly. Dette eksemplifiserer menneskelige feil, som utgjorde disse studiene. Forskningen utviklet seg til å studere sammenhengen mellom operatører og systemer. Etter hvert ble operatører i sammenheng med organisasjoner undersøkt. Feil kan unngås gjennom klare retningslinjer og trening. Det vil være viktig med et samspill mellom organisatoriske og menneskelige faktorer. Grunnlaget kan legges ved at det gjøres nøyaktige og gode vurderinger på hvordan arbeid skal utføres. Ledelsen har et ansvar for å utvikle verdier som bygger opp sikkerheten.

### **Sikkerhet på arbeidsplassen**

Som belyst er dette et stort og viktig forskningsfelt, som har som mål å bygge opp et godt sikkerhetsklime på arbeidsplasser i sammenheng med en gunstig lederstil som skaper felles forståelse og legger grunnlaget for en sikker arbeidsplass. Dette har som mål å føre til økt sikkerhet ved gunstige handlinger og felles verdier hos ledere og ansatte. Videre er dette et mål om lavere risiko for uønskede situasjoner på arbeidsplassen. For å bidra i dette arbeidet, vil en replikasjonsstudie se på autentisk ledelse og situasjonsbevissthet, og påvirkningen på sikkerhet.

### **Replikasjon av sammenhengen mellom autentisk ledelse og situasjonsbevissthet**

I 2017 ble det publisert en empirisk artikkel av Sætrevik og Hystad (Sætrevik & Hystad, 2017) som undersøker autentisk ledelse og situasjonsbevissthet, med data fra 2013. Forskningen undersøkte situasjonsbevissthet som en forløper for utrygge handlinger og subjektiv risikovurdering blant mannskapet på skipsfartøyer, og om autentisk ledelse kan ha

en overordnet betydning for disse variablene. I foreliggende oppgave presenteres en replikasjonsstudie av dette med data fra 2015, i sammenheng med teoretiske rammeverk innen forskningsfeltet. Dataene er samlet inn fra en sikkerhet- og arbeidsmiljøundersøkelse 2013 og en sikkerhet- og arbeidsmiljøundersøkelse 2015.

### **Problemstilling og hypoteser**

Sætrevik og Hystad (2017) har tidligere vist at kapteinens lederstil (autentisk ledelse) predikerer situasjonsbevissthet, som igjen predikerer selvrappport av å utføre utrygge handlinger og å føle seg utsatt for ulykker (subjektiv risikovurdering). Hypotesene i den inneværende studien er å replikere funnene fra Sætrevik & Hystad (2017). De fire hypotesene som bakgrunn for studien og den publiserte artikkelen til Sætrevik & Hystad (2017) var: økning av situasjonsbevissthet assosieres med en nedgang i utrygge handlinger (H1), økning av situasjonsbevissthet assosieres med nedgang i subjektiv risikovurdering (H2), økning av autentisk ledelse assosieres med nedgang i utrygge handlinger (H3) og økning av autentisk ledelse assosieres med økning av situasjonsbevissthet (H4). Kan en finne de samme relasjonene i et nytt datasett (fra samme setting)?

## **Metode**

### **Deltakere og prosedyre**

Dataene ble samlet inn gjennom spørreundersøkelser sendt ut til flere skipsfartøyer i Norge i 2015. Skipene ble brukt ute på oppdrag for et ledende hydrokarbon-produserende selskap. 30 eller 40 undersøkelser ble sendt ut til hvert skip. Respondentene besvarte undersøkelsene individuelt, og undersøkelsene ble sendt rett tilbake til universitetet. Dataene ble samlet inn som del av årlige undersøkelser som måler teamenes arbeidsmiljø og sikkerhet.

Deltakerne i studien var ansatte på ulike skipsfartøy. Dataene fra undersøkelsen hadde et utgangspunkt på 461 deltakere, som vil si at det var 461 deltakere til sammen som hadde svart på hele eller deler av undersøkelsen. Det kom inn 461 spørreskjemaer i første omgang, der 11 av disse var blanke eller uaktuelle å bruke i analysen. Dataene besto av 450 valide responser fra 27 fartøyer i pre-registreringen. Ved videre opprydning og koding av dataene ble også flere fjernet i henhold til kriterier for valide skjemaer. Det ble satt kriterier før en seleksjonsprosess av spørreskjemaene. De ti kriteriene var følgende: (1) deltakere ble fjernet for dårlig datakvalitet, (2) fjernet for å være ikke-nordiske eller (3) annet, (4) fjernet for manglende svar på nasjonalitet, (5) fjernet for å ha besvart å være kaptein eller at (6) dette spørsmålet var ubesvart, (7) fjernet for å ha manglende på minst en tredjedel av spørsmålene om situasjonsbevissthet, (8) fjernet for å ha manglende på minst en tredjedel av spørsmålene om subjektiv risikovurdering, (9) fjernet for å ha manglende på minst en tredjedel av spørsmålene om utrygge handlinger og (10) fjernet for å ha manglende på minst en tredjedel av spørsmålene om autentisk ledelse. Undersøkelsen var skrevet på norsk, og det var derfor en usikkerhet knyttet til forståelse av spørsmålene hos deltakere med ikke-skandinavisk språk. Derfor ble det satt et kriterium om språk.

Først ble det ryddet i datafilen, og valide spørreskjemaer ble selektert etter fastsatte kriterier, og dårlig datakvalitet ble registrert gjennom koding av skjemaene. Antall deltakere fjernet på hvert kriterium var følgende: 8 fjernet for dårlig datakvalitet, 4 fjernet for å være ”ikke-nordisk” eller ”annet”, 47 fjernet for manglende på nasjonalitet, 33 fjernet for å være kaptein, 15 fjernet for ubesvart kaptein-spørsmål, 19 fjernet for å ha manglende svar på minst en tredjedel av spørsmålene om situasjonsbevissthet, 18 fjernet for å ha manglende på minst en tredjedel av spørsmålene om subjektiv risikovurdering, 27 fjernet for å ha manglende på minst en tredjedel av spørsmålene om utrygge handlinger og 20 fjernet for å ha manglende på minst en tredjedel av spørsmålene om autentisk ledelse. Antall deltakere fjernet til sammen

(med syntax) var følgende: 51 respondenter ble til sammen fjernet fra spørsmålet om nasjonalitet, det vil si dersom deltakeren hadde svart at han/hun var ”ikke-nordisk”/”annet” eller ikke hadde besvart spørsmålet. 48 respondenter ble fjernet fra kaptein-spørsmålet, det vil si dersom deltakeren hadde svart ”ja” eller ikke svart. Til sammen ble 105 deltakere filtrert ut og det var dermed 356 deltakere igjen, som oppfylte kriteriene. Etter utsilingsprosessen var det disse deltakerne som ble brukt i analysene av studien. Dette ble gjennomført ved å filtrere ut data i SPSS, ved å se på manglende verdier og oppfylling av satte kriterier. Etter datafilen ble ordnet manuelt ved å legge inn ”manglende verdier” der en deltaker ikke hadde svart i spørreskjemaet, ble ”Select cases” brukt i SPSS for å fjerne spørreskjemaene som ikke sto til de satte kriteriene. Syntax ble brukt for å se antall gjenværende deltakere etter sortering i datafilen, i tillegg til manuell optelling for sammenligning.

Deltakerne svarte på hvilket type skip de jobbet på. Fordelingen i utvalget besto av 26.7% som jobbet i beredskapen, 56.2% i forsyningen, 13.2% i ankerhåndtering og 0.9% på annet. Deltakerne ble også spurt om hvilken avdeling de jobbet i. 29.9 % jobbet på bro, 35.1% på dekk, 27.5% på motorrom, 4.3% på bysse og 0.4% på annet. Av hensyn til full anonymitet for deltakerne, hadde ikke spørreskjemaene med spørsmål om respondentenes kjønn. Deltakerne var del av relativt små mannskap, og var distribuert mellom ulike eiere, og med færre kvinner i utvalget, var det viktig at det ikke ble utviklet bekymring tilknyttet anonymiteten. Av samme årsaker ble det heller ikke spurt om respondentenes konkrete alder. Det ble heller laget en fordeling av aldersgrupper. 24.1% av deltakerne var i aldersgruppen under 26 år, 14.1% var 26-30 år, 11.1% 31-35 år, 9-8% 36-40 år, 9.5% 41-45 år, 9.5% 46-50 år, 7.4% 51-55 år og 11.7% over 55 år.

De innsendte undersøkelsene ble opptalt, og deretter overført til datafiler. Noen punkter på variabelen situasjonsbevissthet ble reversert før gjennomføring av analysene for å få en riktig fremvisning av resultatene, med verdier 1 (helt uenig) til 5 (helt enig):

Situasjonsbevissthet spørsmål 2 (SB1), situasjonsbevissthet spørsmål 3 (SB2), situasjonsbevissthet spørsmål 4 (SB1), situasjonsbevissthet spørsmål 7 (SB3) og situasjonsbevissthet spørsmål 10 (SB1). For variablene subjektiv risikovurdering og utrygge handlinger ble det satt opp tre ”parcels” for hver variabel, som innebærer en tilfeldig sammensetning av punkter, som indikatorer på latente konstrukter for strukturell ligningsmodellering (Matsunaga, 2008). For begge variablene ble disse satt opp som punkt 1-2, punkt 3-5 og punkt 6-7 ut ifra en tilfeldig fordeling. Det ble laget sumskårer for de ulike punktene som ble satt opp som egne navn i datafilen, og merket med ”sumskåre av subjektiv risikovurdering punkt 1-2”, ”sumskåre av subjektiv risikovurdering punkt 3-5” og ”sumskåre av subjektiv risikovurdering punkt 6-7”. Tilsvarende prosedyre ble utført for variabelen utrygge handlinger, fremstilt på lik måte i datafilen.

## **Målinger**

De fire variablene ble målt gjennom samme tilnærming som 2013-studien, med de samme spørreskjemaene. Videre beskrives skjemaene som ble brukt for å måle de fire variablene (vedlegg av spørreskjemaene).

### **Autentisk ledelse**

Autentisk ledelse ble målt med ”the Authentic Leadership Questionnaire”, som inkluderer 16 spørsmål. Det er et validert og teoribasert måleinstrument (Avolio et al., 2009; Walumbwa et al., 2008). Det består av skårer fra 1-5 etter grad av enighet i påstander om ledelse på arbeidsplassen. Walumbwa og kolleger (2008) utviklet en inndeling av skalaen. De første fem spørsmålene tilhører kategorien relasjonell åpenhet, de neste fire tilhører internalisert moralsk perspektiv, de neste tre tilhører balansert prosessering og de siste fire spørsmålene tilhører selvbevissthet. Disse fire komponentene utgjør den latente variabelen

autentisk ledelse. Påstandene om ledelse på arbeidsplassen var for eksempel: ”Kapteinen sier nøyaktig hva han eller hun mener” og ”Kapteinen tar vanskelige beslutninger basert på høye etiske standarder”. Det ble gjennomført en reliabilitetstest, og ifølge Pallant (2011) hadde skalaen for autentisk ledelse høy reliabilitet, med en Cronbach’s Alpha koeffisient på .93, der verdier over 7. betraktes som akseptert og verdier over .8 er ønskelig og tilsvarer høy grad av reliabilitet.

### **Situasjonsbevissthet**

Situasjonsbevissthet ble målt ved en 13-punkts ”Kontekst-generell situasjonsbevissthet” skala (Sætrevik, 2013). Denne skalaen består av skårer fra 1-5 etter grad av enighet i påstandene. Eksempler på påstandene om situasjonsbevissthet, var: ”Jeg legger merke til når en usikker situasjon er i ferd med å oppstå på min arbeidsplass” og ”Jeg vet hvilken informasjon som er viktig for sikkerheten og hvilken informasjon som ikke er det”. Noen av spørsmålene var i negativ retning, og ble derfor reversert. Skalaen deles inn i SB1, SB2 og SB3, etter de tre nivåene av situasjonsbevissthet (Endsley, 1995), der nivå en er persepsjon, nivå to er forståelse og nivå tre er projeksjon, som beskrevet i introduksjonsdelen. De tre samtlige komponentene definerer den latente variabelen situasjonsbevissthet. Det ble gjennomført en reliabilitetstest, og Cronbach’s Alpha-verdien lå på .77, som tilsier god reliabilitet for skalaen med dette utvalget, ifølge Pallant (2011).

### **Utrygge handlinger**

Variabelen utrygge handlinger ble målt ved syv punkter, med skårene 1-5 etter grad av enighet. De syv punktene inkluderte ulike typer handlinger som ble betraktet som risikable for en selv og andre på arbeidsplassen. De forskjellige handlingene var knyttet til sikkerhetssystemer om bord. Målet var at deltakerne skulle ta stilling til eget arbeid for



sikkerheten, og punktene var for eksempel: ”Jeg har utsatt meg selv eller andre for fare for å få jobben gjennomført” og ”Noen ganger tilpasser jeg arbeidet mitt for å unngå å utløse bestemte sikkerhetsprosedyrer”. Deltakerne skulle rapportere i hvilken grad de mente de selv utførte slike typer handlinger. To av punktene hadde negative spørsmål, og ble dermed reversert. Reliabilitetstesten på variabelen utrygge handlinger viste en Cronbach’s Alpha koeffisient på .77, som ifølge Pallant (2011) fremstiller en akseptert reliabilitetsverdi.

### **Subjektiv risikovurdering**

Variabelen subjektiv risikovurdering ble målt ved syv punkter som inneholdt spørsmål om risiko for forekomst av forskjellige typer ulykker de siste 12 månedene. De forskjellige ulykkene var (1) klem- eller støtskade, (2) stikk- eller kuttskade, (3) forgiftning, (4) falle i sjøen, (5) falle om bord, (6) elektrisk, brann- eller kjemisk ulykke og (7) løfte- eller kranulykke. Deltakerne skulle besvare spørsmål om utsettelse for ulykker de siste 12 månedene, og det var blant annet spørsmål som: ”Hvor nære har du vært å bli skadd av stikk eller kutt de siste 12 månedene?” og ”Hvor nære har du vært å bli utsatt for elektrisitet, brann eller kjemikalier de siste 12 månedene?” Skalaen var fra 0-7, hvor 0 tilsvarte ”ikke aktuelt”, 1 tilsvarte ”har ikke vært nære”, 6 tilsvarte ”har vært svært nære” og 7 tilsvarte ”har skjedd”. Reliabilitetstesting av spørsmålene for variabelen subjektiv risikovurdering viste en Cronbach’s Alpha koeffisient på .84., som ifølge Pallant (2011) betyr at skalaen har høy grad av reliabilitet.

### **Statistiske analyser**

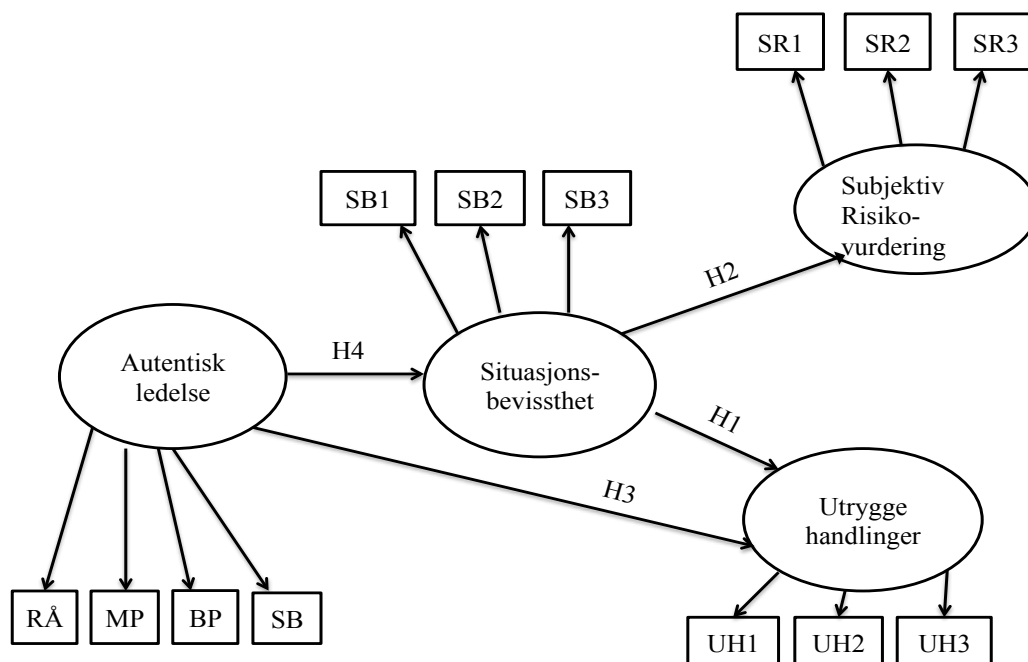
Etter at antall valide skjemaer var opptalt og rydding i dataene gjennomført, ble analysene gjort. Innledningsvis ble det gjennomført deskriptive analyser i SPSS med prosedyren for kontinuerlige variabler (Pallant, 2011) for alle de fire variablene brukt i SEM-

analysen. De deskriptive analysene inkluderer gjennomsnitt, standardavvik, rekkevidde av skårer, skjevhet og kurtose. Det ble først gjennomført deskriptive analyser for variablene situasjonsbevissthet og autentisk ledelse. Datasettet som ble brukt inneholdt gjennomsnittsskårer for de 13 punktene for situasjonsbevissthet og de 16 punktene for autentisk ledelse. Det ble gjennomført deskriptive analyser i SPSS med gjennomsnittsskårer for autentisk ledelse og situasjonsbevissthet, item parcels for subjektiv risikovurdering og utrygge handlinger og reliabilitetstester for alle de fire variablene med Cronbach's alpha som mål (Pallant, 2011). Det ble gjennomført en deskriptiv analyse av variabelen subjektiv risikovurdering i SPSS for å finne gjennomsnitt og standardavvik for hver av de syv hendelsestypene som ble vurdert. Verdiene ble så ført inn i Excel, og det ble laget et søylediagram for variabelen, med standardavvik og gjennomsnitt for hver av de syv hendelsestypene. Deretter ble det gjort deskriptive analyser av variabelen utrygge handlinger for å finne gjennomsnitt og standardavvik for variabelen som helhet og for de enkelte handlingene.

Videre ble det gjennomført konfirmerende faktoranalyser i Stata for variablene autentisk ledelse og situasjonsbevissthet for å etablere god modelltilpasning. En konfirmerende faktoranalyse innebærer mer komplekse teknikker som vanligvis brukes senere i forskningsprosessen for å teste og bekrefte konkrete hypoteser eller teorier tilknyttet den underliggende strukturen til et sett med variabler (Pallant, 2011). I dette tilfellet ble konfirmerende faktoranalyser brukt for å sjekke at de tenkte latente variablene i SEM-modellen var meningsfulle variabler som forklarte variansen i svarene på spørsmålene. Regresjonsanalyser ble gjennomført for å teste om hypotesene ble støttet, og dette ble gjort ved å lese av regresjonsvektene i SEM-modellen.

Kriteriene som ble brukt for å trekke slutninger fra analysene, var goodness of fit målinger med CFI (comparative fit index) og TLI (Tucker-Lewis index) større enn .9.

(Pallant, 2011), RMSEA (the root mean square error of approximation), 90 % konfidensintervall, omfang og statistisk signifikans for alle faktorladningene. Disse er tilpassningsmål for de konfirmerende faktoranalysene og SEM-analysen. En-halede tester – regresjonsanalyser med .p mindre enn 0.01 som alfa-kriteriet, rapportering av eksakte p-verdier sammen med effektstørrelser i form av partial eta squared verdier og Kaiser's kriterium, visuell inspeksjon av scree plots og parallelle analyser ble brukt for hypotesetesting. P-verdiene brukes for hypotesetestingen av SEM-modellen.



**Figur 1.** Fremstilling av den strukturelle ligningsmodellen som tester de fire hypotesene (H1-H4). RÅ = Relasjonell åpenhet; MP = Moralsk perspektiv; BP = Balansert prosessering; SB = Selvbevissthet.

Det ble gjennomført samme type analyser som for dataene i 2013 (Sætrevik & Hystad, 2017). En strukturell ligningsmodell (SEM-analyse) ble brukt for å teste sammenhengene mellom de fire hypotesene. SEM-analyse er en mye brukt metode for å vise avhengige

relasjoner i multivariate data (McDonald & Ho, 2002). Analysen består generelt av en målingsmodell som fremstiller observerte variabler som indikatorer på et mindre antall latente variabler. Den består også av en sti-modell som beskriver avhengige relasjoner mellom de latente variablene. Figur 1 viser den strukturelle modellen som ble brukt til analyser av variablene i SEM-analysen. For alle residualer ble gjennomsnitt satt til 0 og variansen satt til 1. For de eksogene latente variablene ble skjæringspunktet satt til 0. Regresjonsvekten på den første observerte variabelen for hver latente variabel ble satt til 1. Ved den første modellen var forklart varians på de observerte variablene lav for situasjonsbevissthet, og regresjonsvekten ble derfor satt til 1 på en av de andre observerte variablene. SEM-analysen ble gjort i statistikkprogrammet Stata.

## **Resultater**

### **Resultater fra deskriptive analyser**

Deskriptive analyser ble gjort i SPSS for å finne gjennomsnitt, standardavvik, rekkevidde av skårer, skjevhet og kurtose. Disse analysene ble gjort for å beskrive hver enkelt variabel.

### **Deskriptive analyser av situasjonsbevissthet**

Gjennomsnittsskåren for situasjonsbevissthet som helhet var 3.93, som tilsvarer at deltakerne var ”nøytrale” til ”delvis enige” i påstandene i undersøkelsen, med et standardavvik på 0.54. Det var 356 svar til sammen, etter filtrering, på de 13 spørsmålene tilknyttet situasjonsbevissthet. I tillegg til å oppgi gjennomsnittsskåren for situasjonsbevissthet, ble også delskala gjennomsnittsskårer funnet for hver av kategoriene persepsjon, forståelse og projeksjon. Gjennomsnittsskåren for persepsjon var 3.5, som tilsvarer at deltakerne var ”nøytrale” til ”delvis enige” i påstandene, med et standardavvik på 0.83.

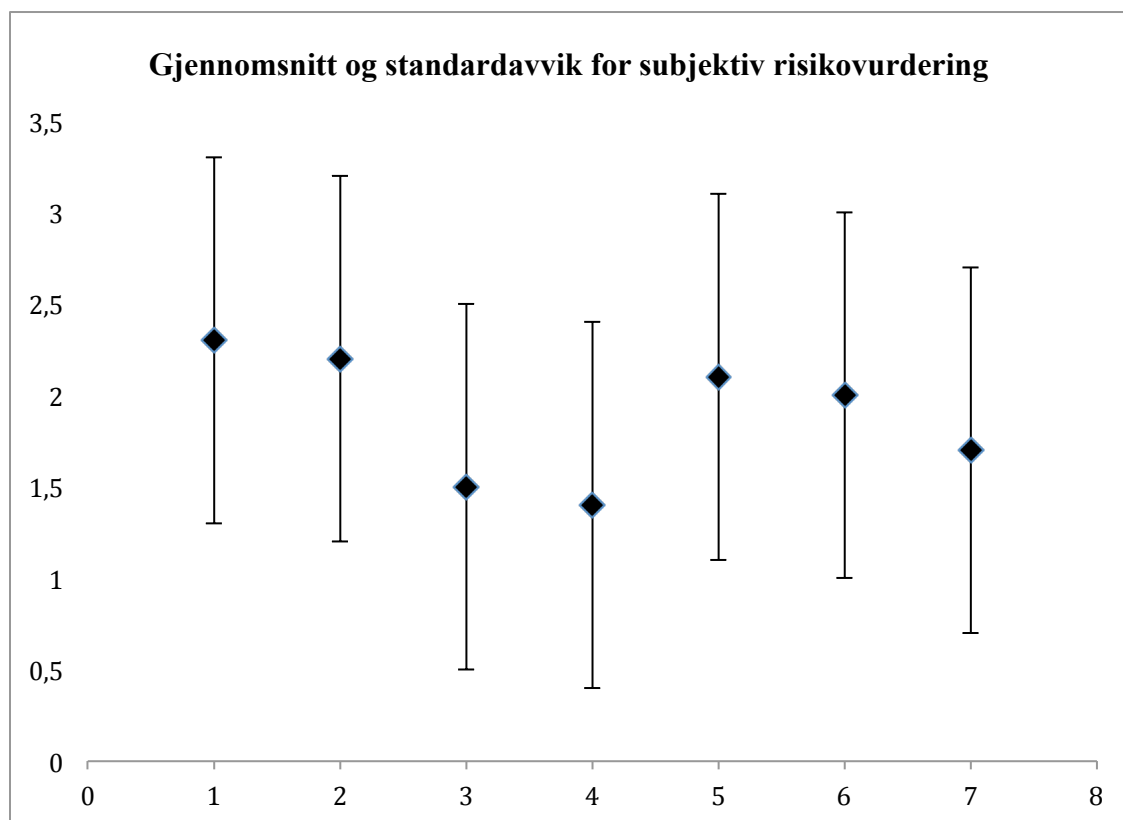
Gjennomsnittsskåren for forståelse var 4.2, som tilsvarer at deltakerne var ”delvis enige” i påstandene, med et standardavvik på 0.73. Gjennomsnittsskåren for projeksjon var 4.0, som tilsvarer at deltakerne var ”delvis enige” i påstandene, med et standardavvik på 0.5.

### **Deskriptive analyser av autentisk ledelse**

Gjennomsnittsskåren på autentisk ledelse var 3.95, som tilsvarer at deltakerne var ”nøytrale” til ”delvis enige” i påstandene om lederen, med et standardavvik på 0.67. Det var 356 svar, etter filtrering, til sammen på de 16 spørsmålene tilknyttet autentisk ledelse. I tillegg til å oppgi gjennomsnittsskåren for AL, ble også delskala gjennomsnittsskårer funnet. Det ble funnet gjennomsnittsskårer for relasjonell åpenhet, balansert prosessering, moralsk perspektiv og selvbevissthet. Gjennomsnittsskåren for relasjonell åpenhet var 4.10. Gjennomsnittsskåren for internalisert moralsk perspektiv var 3.87. Gjennomsnittsskåren for balansert prosessering var 4.01. Gjennomsnittsskåren for selvbevissthet var 3.80.

### **Deskriptive analyser av subjektiv risikovurdering**

Klem- eller støtskade og stikk- eller kuttskade ble vurdert som de største farene. Forgiftning og å falle i sjøen ble vurdert som de minste farene.



**Figur 2.** Gjennomsnitt og standardavvik fra deskriptive analyser av variabelen subjektiv risikovurdering. Ulykke 1 = Klem- eller støtskade; Ulykke 2 = Stikk- eller kuttskade; Ulykke 3 = Forgiftning; Ulykke 4 = Falle i sjøen; Ulykke 5 = Falle om bord; Ulykke 6 = Elektrisk, brann eller kjemisk; Ulykke 7 = Løfte- eller kranulykke.

Figur 2 viser hvilke av de syv type ulykkene deltakerne vurderte som størst risiko. Figuren fremstiller dette ved gjennomsnitt og standardavvik for hver av hendelsestypene. Klem- eller støtskade hadde en gjennomsnittsskåre på 2.3, som tilsvarer at deltakerne mente at de ikke hadde vært veldig nære å oppleve slike ulykker de siste 12 månedene, der 0 tilsvarer ”ikke aktuelt”, 1 tilsvarer ”har ikke vært nære”, 6 tilsvarer ”har vært svært nære” og 7 tilsvarer ”har skjedd”. Punktet hadde et standardavvik på 1.62. Stikk- eller kuttskade hadde et gjennomsnitt på 2.2, som viste samme svar-tendens som klem- eller støtskade, med et standardavvik på 1.33. Forgiftningsulykke hadde et gjennomsnitt på 1.5, som tilsvarer at deltakerne ikke hadde vært særlig nære å oppleve dette. Standardavviket lå på 0.9 her. Å falle i sjøen hadde et gjennomsnitt på 1.4, som også tilsvarer at deltakerne ikke hadde vært særlig

nære å bli utsatt for dette. Standardavviket lå på 0.73. Å falle om bord hadde en gjennomsnittsskåre på 2.1 med et standardavvik på 1.18, som tilsvarer at deltakerne ikke hadde vært veldig nære å oppleve dette. Elektrisk ulykke, brannulykke og kjemisk ulykke var samlet som en type ulykke. Dette punktet hadde et gjennomsnitt på 2, som tilsvarer at deltakerne heller ikke hadde vært noe særlig nære å oppleve dette. Standardavviket her lå på 1.1. Løfte- eller kranulykke hadde et gjennomsnitt på 1.7, som også tilsvarte at deltakerne ikke hadde vært nære å oppleve dette. Standardavviket her lå på 0.96.

### **Deskriptive analyser av utrygge handlinger**

Gjennomsnitt og standardavvik ble regnet ut for variabelen utrygge handlinger som helhet med de syv punktene. Gjennomsnittet var 2.2, som tilsvarer at deltakerne var ”delvis uenig” i utsagnene om utrygge handlinger. Standardavviket på 0.8 tilsvarer lite spredning i svarene. Det ble også funnet gjennomsnitt og standardavvik for hver av handlingene deltakerne hadde vurdert på en skala fra 1 til 5, der 1 = helt uenig og 5 = helt enig. Spørsmålet om hvorvidt deltakerne hadde utsatt seg selv eller andre for fare for å få jobben gjennomført hadde en gjennomsnittsskåre på 2.2, med et standardavvik på 1.27. Påstanden om at sikkerheten ikke var det viktigste i respondentenes arbeid hadde et gjennomsnitt på 1.8, med et standardavvik på 1.26. Om deltakeren noen ganger hadde ”tatt snarveier” med sikkerheten for å få jobben gjort, hadde et gjennomsnitt på 2.44, med et standardavvik på 1.27. Deltakernes skårer på om sikkerhetsprosedyrer ofte sto i veien for å få gjort en effektiv jobb, hadde et gjennomsnitt på 2.88, med et standardavvik på 1.33. Påstanden om at deltakerne noen ganger tilpasset arbeidet for å unngå å utløse bestemte sikkerhetsprosedyrer, hadde en gjennomsnittsskåre på 2.63, med et standardavvik på 1.27. Respondentenes svar på om det var akseptabelt å ta sjanser dersom en selv er den eneste som blir utsatt for risiko, hadde en gjennomsnittsskåre på 1.61, med et standardavvik på 0.99. Påstanden om hvorvidt deltakerne

hadde følt seg presset til å utføre oppgaver som reduserte sikkerheten, hadde et gjennomsnitt på 1.97, med et standardavvik på 1.20.

### **Resultater fra faktoranalyser**

Konfirmerende faktoranalyser av autentisk ledelse og situasjonsbevissthet ble gjennomført i Stata. Faktoranalysene ble gjort i forkant av SEM-analysen for å undersøke modellen. En konfirmerende faktoranalyse er en type analyse som ofte blir gjort i senere faser av en forskningsprosess. Den konfirmerende faktoranalysen er et verktøy til å teste og bekrefte hypoteser og teorier. Analysen undersøker den underliggende strukturen av flere variabler (Pallant, 2011). I dette tilfellet ble faktoranalyser brukt for å undersøke modelltilpasning.

#### **Faktoranalyse av autentisk ledelse**

En konfirmerende faktoranalyse av autentisk ledelse ble gjennomført i Stata for å etablere en tilpasset modell, med fire mellom-korrelerende faktorer på de til sammen 16 punktene for autentisk ledelse. Det var moderate til høye resultater av forklart varians på AL. Faktoranalysen viser at indeksene er på grensen til å møte kriteriene for akseptabel modelltilpasning med  $\chi^2$ -kvadrat = 390.087, frihetsgrader = 98, p-verdi for modellen =  $< .001$ , CFI = 0.915, TLI = 0.896, RMSEA = 0.092, med en øvre grense for tosidet 90 % konfidensintervall på 0.083 og en PCLOSE verdi på 0.000, som indikerer at dataene er på grensen til å ha en akseptabel tilpasning til modellen.

#### **Faktoranalyse av situasjonsbevissthet**

En konfirmerende faktoranalyse av situasjonsbevissthet ble gjennomført i Stata for å etablere en tilpasset modell, med tre mellom-korrelerende faktorer på de til sammen 13

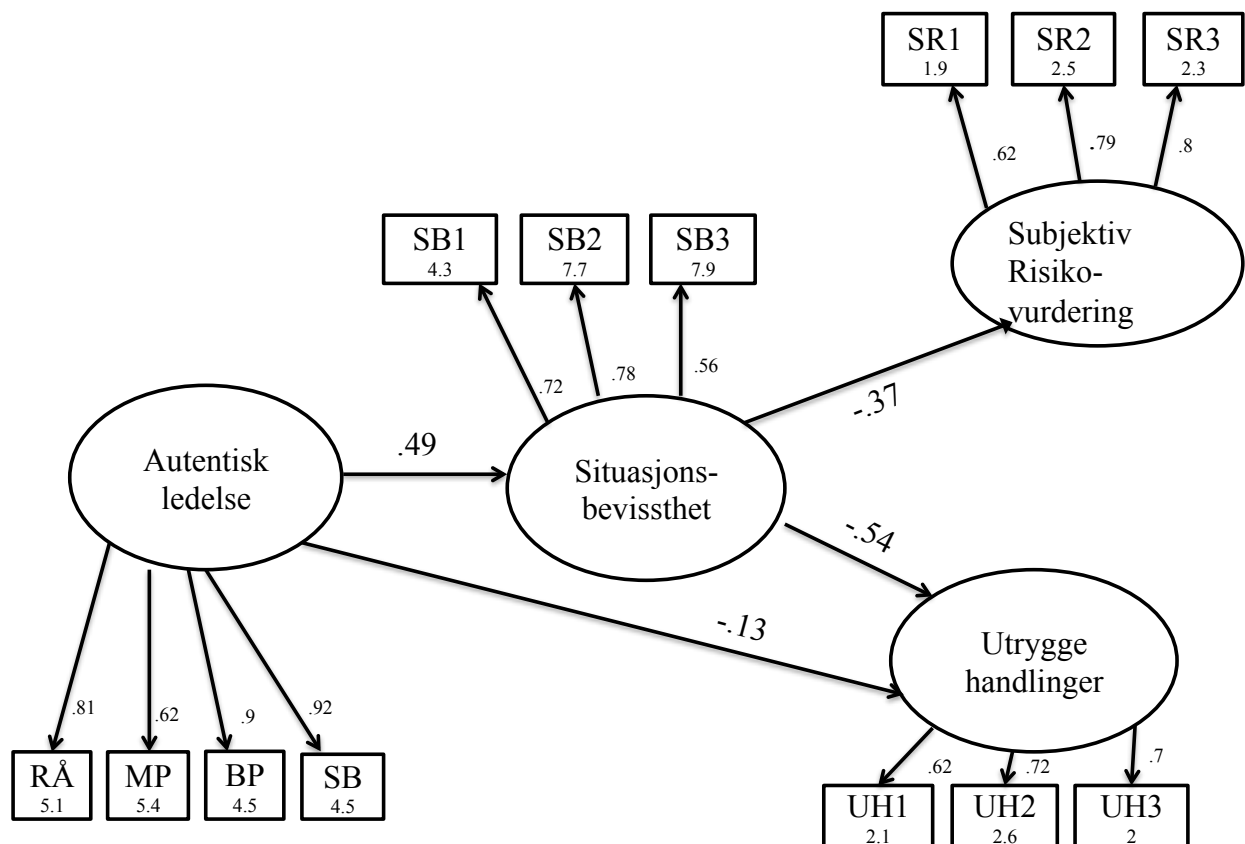


punktene for situasjonsbevissthet innenfor kategoriene persepsjon, forståelse og projeksjon. Faktoranalysen viser at indeksene ikke møter kriteriene for akseptabel tilpasning til modellen med  $\chi^2$ -kvadrat = 568.473, frihetsgrader = 62, p-verdi for modellen = 0.000, CFI = 0.678, TLI = 0.595, RMSEA = 0.137, med en øvre grense for tosidet 90 % konfidensintervall på 0.127 og en PCLOSE verdi på 0.000, som indikerer at dataene ikke har en akseptabel tilpasning til modellen. En konfirmerende faktoranalyse av de 13 punktene for situasjonsbevissthet ble også gjort i Sætrevik (2013).

Modellene viser ikke så god tilpasning, men SEM-modellen, som blir redegjort for videre, viser god tilpasning.

### **Resultater fra SEM-analysen**

SEM-analysen bekreftet de fire hypotesene, i form av at de fire variablene indikerer at det er sammenhenger slik hypotesene predikerer. Situasjonsbevissthet har sammenheng med subjektiv risikovurdering, situasjonsbevissthet har sammenheng med utrygge handlinger, autentisk ledelse har sammenheng med situasjonsbevissthet og autentisk ledelse har sammenheng med utrygge handlinger.



**Figur 3.** Resultater fra SEM-analysen som tester de fire hypotesene (H1-H4) mellom *autentisk ledelse*, *situasjonsbevissthet*, *utrygge handlinger* og *subjektiv risikovurdering*. RÅ = Relasjonell åpenhet; MP = Moralsk perspektiv; BP = Balansert prosessering; SB = Selvbevissthet.

Modellen i figur 3 viser alle sammenhengene mellom hverandre, det vil si at autentisk ledelse påvirker situasjonsbevissthet, som igjen påvirker subjektiv risikovurdering. Autentisk ledelse påvirker situasjonsbevissthet, som igjen påvirker utrygge handlinger. I henhold til hypotesene H1 og H2 har økning av situasjonsbevissthet sammenheng med nedgang i utrygge handlinger ( $\beta = -0.56$ ,  $z = -8.36$ ,  $p < 0.000$ ) og nedgang i subjektiv risikovurdering ( $\beta = -0.39$ ,  $z = -1.95$ ,  $p < 0.000$ ). Samsvart med H3 og H4, assosieres økning i autentisk ledelse med nedgang i utrygge handlinger ( $\beta = -0.13$ ,  $z = -1.95$ ,  $p < 0.051$ ) og økning av situasjonsbevissthet ( $\beta = 0.46$ ,  $z = 9.21$ ,  $p < 0.000$ ).

Konfirmerende faktoranalyser ble først gjennomført for variablene autentisk ledelse og situasjonsbevissthet for vurdering av modellens målinger og modellens tilpasning. Faktoranalysene av autentisk ledelse og situasjonsbevissthet viser ikke så god tilpasning, men SEM-analysen viser helhetlig en god tilpasning av modellen. For å vurdere modellens tilpasning, ble det brukt noen standard indekser som måler dette. Indeksene viste en god tilpasning til modellen med  $\chi^2$ -kvadrat = 145.35, frihetsgrader = 61, p-verdi for modellen = 0.000, CFI = 0.953, TLI = 0.939, RMSEA = 0.064, med en øvre grense for tosidet 90 % konfidensintervall på 0.051 og en PCLOSE verdi på 0.039, som viser en god tilpasning til modellen. RMSEA-verdier under 0.08 og CFI-og TLI-verdier over 0.95 blir gjerne vurdert som akseptabel tilpasning for dataene (Hu & Bentler, 1999; Kline, 1998; McDonald & Ho, 2002). SEM-modellen viste god tilpasning til dataene. Den endelige modellen redegjorde for 76 % av variansen på situasjonsbevissthet, 61 % av variansen i utrygge handlinger og 86 % av variansen i subjektiv risikovurdering. Hypotesene (H1-H4) ble støttet ved de statistiske analysene.

### **Sammenligning av resultatene fra 2013 og 2015**

Analysene for 2013 viste en god tilpasning til modellen, med  $\chi^2$ -kvadrat = 142.40, frihetsgrader = 61, p-verdi < 0.001, CFI = 0.98, TLI = 0.97, RMSEA = 0.044 med 90 % konfidensintervall med en øvre grense på 0.053. Indeksene i modellen fra 2015 viste også en god tilpasning til modellen med  $\chi^2$ -kvadrat = 145.35, frihetsgrader = 61, p-verdi = 0.000, CFI = 0.953, TLI = 0.939, RMSEA = 0.064, med en øvre grense for tosidet 90 % konfidensintervall på 0.051 og en PCLOSE verdi på 0.039, som viser en god tilpasning til modellen. Dette betyr at replikasjonsanalysen viste de samme effektene som den opprinnelige analysen. Økt situasjonsbevissthet assosieres med nedgang i utrygge handlinger, økt situasjonsbevissthet assosieres med nedgang i subjektiv risikovurdering, autentisk ledelse

assosieres med nedgang i utrygge handlinger og autentisk ledelse assosieres med økt situasjonsbevissthet.

## Diskusjon

### Oppsummering av resultater

Målet med denne replikasjonsstudien var å teste fire hypoteser om hvordan ledelse og situasjonsbevissthet påvirker sikkerheten på en arbeidsplass. De fire hypotesene som ble undersøkt var at økning av situasjonsbevissthet er assosiert med nedgang i utrygge handlinger (H1), økning av situasjonsbevissthet er assosiert med nedgang i subjektiv risikovurdering (H2), økning av autentisk ledelse er assosiert med nedgang i utrygge handlinger (H3) og økning av autentisk ledelse er assosiert med økning i situasjonsbevissthet (H4). I studien som replikeres (Sætrevik & Hystad, 2017) ble disse hypotesene støttet, og den inneværende replikasjonen undersøkte de samme hypotesene i et nytt, tilsvarende datasett. Variablene autentisk ledelse, situasjonsbevissthet, subjektiv risikovurdering og utrygge handlinger ble undersøkt gjennom ulike påstander og spørsmål i spørreskjemaet. Undersøkelsene ble sendt ut til 27 skip, og 30 eller 40 undersøkelser ble sendt ut til hvert av skipene. Etter opptelling og sortering av innsamlede data, var det 356 deltakere som oppfylte kriteriene for valide spørreskjemaer. De fire hypotesene ble støttet av resultatene ved at økt situasjonsbevissthet indikerte nedgang i utrygge handlinger (H1), økning av situasjonsbevissthet viste nedgang i subjektiv risikovurdering (H2), økt grad av autentisk ledelse indikerte nedgang i utrygge handlinger (H3) og økt autentisk ledelse viste økning av situasjonsbevissthet (H4). Dette ble undersøkt og vurdert gjennom en SEM-analyse, i tillegg til deskriptive analyser, faktoranalyser og reliabilitetstester. Analysen ble gjort etter en pre-registrert plan, og i helhet ble planen fulgt. Funnene gir en indikasjon på at ledelse er viktig innenfor sikkerhet, og for hvordan de ansatte vurderer og håndterer situasjoner på arbeidsplassen.

Variabelen subjektiv risikovurdering ble målt ved syv ulike hendelsestyper deltakerne skulle vurdere. Hendelsene ble vurdert etter hvor høy eller lav grad av risiko deltakerne mente de ulike ulykkene hadde, etter hvor nære de mente de selv hadde vært utsatt for de forskjellige ulykkene de siste 12 månedene. Resultatene viste at deltakerne vurderte risikoen på arbeidsplassen som relativt lav, da gjennomsnittet for ulykken klem- eller støtskade på 2.3 var det høyeste, og den ulykken som ble vurdert som størst risiko. Dette viser at deltakernes subjektive risikovurdering var ganske lav, med en svarskala der 7 var høyeste skåre for risiko.

## **Påvirkninger fra faktorene i modellen**

### **Effekter av situasjonsbevissthet**

Analysen viste at situasjonsbevissthet har en påvirkning på handlinger og subjektiv risikovurdering på arbeidsplassen. "Situasjonsbevissthet refererer til den kunnskapen et individ eller en gruppe av individer har om konteksten de opererer i" (Sætrevik, 2013, s. 66). Med utgangspunkt i denne definisjonen, og tilknyttet hypotesene, kan situasjonsbevissthet være avgjørende for ulike situasjoner på arbeidsplassen, og særlig innen operativ virksomhet og høy-reliabilitetsorganisasjoner, der det er potensielt kritiske situasjoner, som unngås gjennom retningslinjer og trening. Dette kan ha en sammenheng med situasjonsbevissthet ved å være trent i hvordan en skal tenke, og videre ha prosedyrer for hvordan en skal opptre i enhver situasjon slik at faremomenter unngås. Ut ifra Endsleys modell kan nivåene av situasjonsbevissthet være avgjørende for hvorvidt en ansatt utfører utrygge handlinger eller ikke, og for vurderingen av risiko. Oppfatning av relevante faktorer, også faktorer som kan være potensielt ødeleggende eller risikofylte (nivå 1) vil være første delen i en slik prosess. Deretter plasseres og organiseres disse faktorene for å få et sammenhengende og omfattende syn på situasjonen (nivå 2). Til slutt brukes informasjonen til å kunne skape forståelse og til å

kunne forutse hvordan miljøet vil se ut i nær fremtid (nivå 3) (Sætrevik, 2013). Dersom potensielle faremomenter i miljøet er relevante, vil situasjonsbevissthet kunne være avgjørende for å skape forståelse, og for å kunne agere slik at dette unngås. Samtidig vil også forståelse for situasjonene en befinner seg i kunne føre til at en handler på bakgrunn av dette, og har mindre sannsynlighet for å utføre utrygge handlinger. Dersom en har kontroll på slike situasjoner, vil også risikoen vurderes som lavere, som et resultat av situasjonsbevissthet. Videre vil situasjonsbevissthet kunne være en del av treningsprosedyrene i organisasjonen. Dersom de ansatte vet hvordan de skal operere i ulike situasjoner, og er kjent med ulike situasjonsbilder- og handlinger, vil dette kunne utvikle situasjonsbevisstheten. Dersom det ikke gjennomføres nok trening, kan det være en medvirkende faktor til uønskede situasjoner. På den måten vil det være organisatoriske faktorer som ligger til grunn. Det kan også være teknologiske eller andre ytre faktorer som påvirker. Alt kan ikke forutsees eller trenes på gjennom organisatoriske og personlige prosedyrer, men desto mer trening og rutiner for ulike typer situasjoner og arbeidsoppgaver tilknyttet situasjonene, jo mer forberedt er man både som organisasjon og enkeltpersoner.

Et viktig funn om situasjonsbevissthet var variasjon i situasjonsbevissthet som predikator for variasjon i rapportering av utrygge handlinger. Dette betyr at de som har svart at de mener de mestrer å ha et overblikk over potensielt farlige faktorer også har svart at de utfører arbeidsoppgavene sine med høyere grad av sikkerhet. Det tilsier å ha en lavere rate av å utføre utrygge handlinger på arbeidsplassen. Denne sammenhengen fremstilles i H1. I tråd med H2 ble det vist en sammenheng mellom situasjonsbevissthet og subjektiv risikovurdering. Det betyr at deltakernes svar om høyere grad av kontroll på situasjoner på arbeidsplassen viste en nedgang i vurderingen av potensiell risiko. Dette kan videre reflektere høyere grad av kontroll på situasjoner og dermed kontroll på at det ikke vil forekomme risikomomenter.

### **Effekter av autentisk ledelse**

Autentisk ledelse indikerte å ha en overordnet effekt på situasjonsbevissthet, utrygge handlinger og subjektiv risikovurdering. Ut ifra teori om autentisk ledelse i sammenheng med funnene vises det at denne formen for ledelse kan ha en stor påvirkning på en rekke faktorer. Troverdighet, tillit, målrettet innstilling og relasjoner er blant annet viktige momenter som oppsummerer lederstilen, og det kan tenkes at disse prinsippene er viktige for å kunne ha en samlet organisasjon, som jobber sammen om å trene på ulike situasjoner og samarbeider om hvordan enkeltpersoner og helhetlige team skal opptre. Dette vil kunne være viktig for situasjonsbevissthet, som igjen vil påvirke handlinger og risikovurdering på arbeidsplassen, belyst og diskutert i delen om situasjonsbevissthet som faktor. Autentisk ledelse kan også ha en direkte innvirkning på variablene utrygge handlinger og subjektiv risikovurdering, også belyst gjennom hypotesene. I sammenheng med H3 vil ansatte som anser deres ledere som autentiske, rapportere lavere sannsynlighet for å utføre utrygge handlinger. Dette reflekterer at autentiske ledere setter sikkerhetsverdier høyt ved å utvikle retningslinjer som prioriterer sikkerhet i organisasjonen. Det handler også om at lederne opptre i tråd med disse retningslinjene, som igjen skal påvirke de ansattes handlinger og organisasjonens sikkerhet i sin helhet.

George (2003) sin teori belyser begrepet selvdisciplin, og handling på egne verdier. I tillegg til å ha grunnleggende, gode verdier for organisasjonen er det også viktig at lederne handler etter disse prinsippene. Tillit mellom ledere og ansatte er gjennomgående for å kunne forklare autentisk ledelse. George (2003) peker på tillitsfulle forhold som en av faktorene i den praktiske modellen av autentisk ledelse. Et utgangspunkt for å etablere felles verdier for organisasjonen vil være å utvikle tillit og troverdige forhold. Når ansatte opplever et tillitsforhold til lederen, er det mer sannsynlig at de ønsker å følge lederen og at verdier oppleves troverdige. Dette kan videre føre til at de ansatte er konsekvente i handlinger, og

følger lederens retningslinjer innenfor sikkerhet. Her reflekteres to viktige deler for sammenhengen mellom autentisk ledelse og handlinger. For det første er det viktig at lederne jobber for sikkerhet, og at de har kompetanse og verdier som trykker sikkerheten, og at lederne viser selvdisiplin ved å handle etter disse verdiene. Videre må det utvikles et troverdig forhold til de ansatte, som øker sannsynligheten for at de ansatte vil følge lederens prinsipper. Dette er to viktige momenter som kan bidra til økt sikkerhet, ved færre utrygge handlinger. H4 ble også støttet, ved at de ansattes situasjonsbevissthet hadde sammenheng med hvorvidt de vurderte kapteinens lederstil som autentisk. Når ledere opptrer autentisk vil det påvirke de ansattes situasjonsbevissthet. Ved at de ansatte er klar over situasjonene de er i, og at de har en forståelse for hvordan de skal handle i ulike situasjoner, kan dette tyde på at lederne har klare verdier om sikkerhet og at det har blitt utviklet tillit mellom lederne og de ansatte.

Sammenhengen mellom situasjonsbevissthet hos de ansatte og vurdering av ledelsen kan belyses ved å trekke frem noen av spørsmålene i undersøkelsen. En av påstandene om situasjonsbevissthet var ”Den informasjonen jeg trenger for å vurdere sikkerheten er lett tilgjengelig”. I vurderinger av lederen var det påstander som ”Kapteinen tar beslutninger på grunnlag av kjerneverdier sine” og ”ber om tilbakemeldinger for å forbedre samspillet med andre”. Verdier er også her en viktig grunnleggende faktor. Videre kan lett tilgjengelig informasjon, tilbakemeldinger og samspill reflektere god kommunikasjon mellom ledere og ansatte. Med felles verdier og gjensidig samspill vil kapteinene ha større troverdighet hos de ansatte, og dette medfører også at de ansatte ønsker å følge retningslinjer og tildelte oppgaver. Som belyst i Sætrevik og Hystad (2017) vil autentisk ledelse skape større motivasjon til å ha oppmerksomhet på tildelte oppgaver. Videre kan felles verdier knytte mennesker mer sammen. Alle ønsker å oppnå felles mål, der lederens kjerneverdier står sterkt samtidig som lederne kontinuerlig lytter til de ansatte. Dette var også en av påstandene i undersøkelsen; ”Kapteinen lytter nøye til ulike synspunkt før han eller hun trekker en konklusjon”. Gjennom



et slikt fellesskap vil verdier styrkes, troverdigheten utvikles og det vil gi felles motivasjon til å jobbe etter felles prosedyrer, som bidrar til økt situasjonsbevissthet og økt sikkerhet i organisasjonen.

### **Sammenligning av resultatene fra 2013 og 2015**

Denne studien viser tilsvarende funn som analysen fra 2013-dataene, presentert i Sætrevik og Hystad (2017). Resultatene går i samme retning, og viser samme effekter som den replikerte analysen, og i samme størrelsesordener. Alle hypotesene ble støttet i begge studiene, og effekten mellom de forskjellige variablene går i samme retning. En nærmere sammenlikning av de to SEM-analysene viser at analysene på tvers av studiene ligger på omtrent samme nivå.

### **Autentisk ledelse og situasjonsbevissthet i anvendte settinger**

Effekten som det har blitt vist at autentisk ledelse har på de ansattes situasjonsbevissthet kan være viktige for organisasjoner i praksis, spesielt for høy-reliabilitetsorganisasjoner, som alltid har sikkerhet og risikovurderinger som del av arbeidet. Studien fra 2013 og denne replikasjonsstudien for 2015 viser de samme effektene av autentisk ledelse, og dette styrker funnene. Med slike studier kan organisasjonene sette i verk flere intervensjoner for å øke situasjonsbevissthet hos ansatte, som belyses i Sætrevik og Hystad (2017). Organisasjoner kan også forsøke å utvikle autentiske ledere, som ifølge funnene vil bidra til økt situasjonsbevissthet og nedgang i utrygge handlinger og risikovurdering. Hvordan kan dette utvikles i praksis? Åpenhet fra ledelsen kan være et viktig utgangspunkt for å utvikle en organisasjon med felles verdier. Den teoretiske modellen av autentisk ledelse påpeker blant annet relasjonell åpenhet, og ledere kan bruke blant annet denne modellen til å utvikle en åpen og troverdig lederstil. Det er også viktig at de ansatte følger felles prinsipper,

og handler etter disse. Et gjensidig samspill vurderes også som en del av autentisk ledelse. Det mellommenneskelige perspektivet (Northouse, 2016) beskriver autentisk ledelse som en interaksjonsprosess. For utvikling av autentisk ledelse avhenger også dette av de ansattes måte å møte ledelsen på. Ved utvikling av et troverdig forhold, vil være medvirkende for sikkerheten. I praksis handler det om å igangsette intervensjoner som bygger opp disse forholdene. Dette krever åpen kommunikasjon og møter som skaper samhold.

### **Begrensninger ved studien**

Studien har begrensninger i form av måling og datainnsamling. Spørreundersøkelsen var det eneste måleinstrumentet som ble brukt, og dette innebærer kun selvrapporing. Ingen eksterne måleinstrumenter ble brukt, enten i form av observasjoner fra andre eller noen apparater. Dette kan alltid være en svakhet, da en ikke kan kontrollere for grad av ærlighet og troverdighet i deltakernes svar. Det kan også være tilfelle at en hadde fått andre svar dersom undersøkelsene hadde blitt utdelt en annen tid på året, eller en annen dag. De tre nivåene v situasjonsbevissthet (Endsley, 1995) er en teoretisk tilnærming. En svakhet ved bruk av slike modeller, kan være at de blir for teoretiske. Når undersøkelser bygger på slike modeller, er det viktig å ta i betraktning at de kan forstås annerledes hos respondentene. Derfor kan det bli en glipp mellom et teoretisk perspektiv og tolkningen av et slikt fenomen i praksis. Forskningen søker å undersøke situasjonsbevissthet. Undersøkelsen består av påstander som best mulig skal kunne forklare dette. Men det kan tenkes at ulike oppfatninger og kunnskap om begrepet kan påvirke svarene. Spørreundersøkelsen innebærer vurderinger av egen bevissthet og egne beslutninger, handlinger og risikovurderinger. Det kan tenkes at selvinnsikt innenfor disse områdene kan være forskjellig. Videre kan vurderinger av egne opplevelser uttrykkes forskjellig. Her kan faktorer som hukommelse være medvirkende, men også hvor god en er til

å vurdere faktiske hendelser eller egenskaper. Noen evaluerer seg selv med høyere selvtillit, mens andre kan være mer kritiske.

En annen problemstilling innenfor slike surveyundersøkelser, vil være skillet mellom personnivå og situasjonsnivå. Situasjonsbevissthet kan gjenspeile personlige trekk, som blir utslagsgivende for hva deltakerne svarer. For andre kan det være ulike situasjoner presentert i påstandene som har betydning for svarene. Dette handler om hvordan deltakerne vurderer påstandene; om de legger mest vekt på personlige egenskaper de mener de selv har, eller om de legger mest vekt på situasjonene. Påstandene om risikovurdering fremstiller mer konkrete situasjoner og hendelser. Subjektiv risikovurdering måler deltakernes personlige vurderinger. Det kan stilles spørsmål ved hvordan subjektiv risikovurdering samsvarer med faktiske risikofaktorer. Personlige opplevelser om risiko på arbeidsplassen har ikke nødvendigvis en direkte sammenheng med sikkerheten og faktisk risiko. Variabelen er en indikator på omfang av risiko de siste 12 månedene, men det gir allikevel ikke en nøyaktig vurdering av risikobildet.

### **Teori og praksis**

Sett i sammenheng med tidligere presentert teori, kan en se tydelige forhold mellom variablene. Hva er viktig for sikkerheten på en arbeidsplass? Og hvordan påvirker autentisk ledelse situasjonsbevissthet, handlinger og risikovurderinger? I henhold til sikkerheten på en arbeidsplass er det viktig å vurdere risiko og utføre handlinger som styrker sikkerhet og minker risiko. Dekker (2001) beskriver sikkerhet som menneskeskapt. Menneskelige verdier og handlinger kan legge mye av grunnlaget for sikkerheten. Autentisk ledelse og påvirkningen på situasjonsbevissthet, og videre påvirkning på handlinger belyser at menneskene har et stort ansvar for sikkerheten. Hvordan skal ulykkestallet gå ned? Rapportene fra 2004-2013 for ulykker på norske skip viste at i gjennomsnitt 15 ansatte

omkom og 424 ble skadet hver år på norske skip (Nævestad et al., 2015). Sikkerheten på arbeidsplassen kan styrkes gjennom ledere som utvikler kjerneverdier basert på et trygt og sikkert arbeidsmiljø.

HMS kan være en viktig del av sikkerheten på arbeidsplassen, da det er regler som skal ivareta sikkerheten på en arbeidsplass. Videre er det viktig at ledere tar dette i betraktning ved utarbeidelse av retningslinjer, planer og arbeidsoppgaver. Gode verdier krever også handlinger, og selvdisiplin på å utføre handlinger etter disse verdiene. Autentisk ledelse vil øke situasjonsbevisstheten hos de ansatte, og videre utvikle handlinger som ivaretar et sikkert arbeidsmiljø. Menneskelige feilhandlinger beskrives av Dekker (2014) gjennom ”det gamle synet” og ”det nye synet”. Det gamle synet vil skyldes på menneskelige handlinger som årsaker til feil og det nye synet har en mer åpen tilnærming til at menneskelige feil også kan være årsaker av svikt på organisatoriske faktorer. Med ett perspektiv kan en betrakte de organisatoriske faktorene som menneskeskapt, i likhet med menneskeskapt sikkerhet. Ledelsen vil være viktig for hvordan sikkerhetsbetingelser legges til rette for på arbeidsplassen, for videre å unngå menneskelige feilhandlinger. Reason (2002) sine to perspektiver med en system-tilnærming og en person-tilnærming kan også vise til samspillet mellom enkeltmennesker og tilrettelegging i organisasjonen. System-tilnærmingen betrakter feil som svikt i systemet, og ledelsen er en av faktorene som kan styre systemet i tråd med verdier som ivaretar sikkerhet. Systemet avhenger av hvordan de ansatte i samspill med ledelsen jobber under tydelige sikkerhetsrutiner.

Funnene fra denne studien viser at autentisk ledelse bidrar til sikkerhet, gjennom økt situasjonsbevissthet hos de ansatte og handlinger som baseres på felles verdier. Autentisk ledelse kan derfor vises å ha en innvirkning på lavere sannsynlighet for menneskelige feil, som videre gir økt sikkerhet. Autentisk ledelse kan på bakgrunn av dette vurderes som grunnleggende for sikkerheten. Det legger grunnlag for å utvikle et samspill mellom ledere og

ansatte, som videre har vist at gir økt situasjonsbevissthet. Økt situasjonsbevissthet betyr bedre forståelse og perspektiver på situasjonene på arbeidsplassen, både i form av situasjoner her og nå, men også for å kunne forutse hvordan miljøet vil se ut i nær fremtid (Endsley, 1995). Dette styrker sikkerheten i form av færre utrygge handlinger. Da vil også risikoen vurderes som lavere.

### **Konklusjoner og videre forskning**

Denne studien viser at autentisk ledelse har innvirkning på situasjonsbevissthet, og videre, subjektiv risikovurdering og utrygge handlinger i høy-reliabilitetsorganisasjoner. Videre indikerer replikasjonsanalysen, i likhet med den opprinnelige studien, at det er viktig å se på sammenhengene mellom disse variablene i praksis. Her vises det at en autentisk lederstil spiller en positiv rolle. Det indikerer økt situasjonsbevissthet og nedgang i subjektiv risikovurdering og utrygge handlinger på arbeidsplassen. Til videre forskning kan det være nyttig med bruk av supplerende måleinstrumenter, eller objektive vurderinger. Det kunne vært interessant å undersøke disse variablene i andre settinger, der en også kunne undersøkt andre utslagsvariabler i tillegg til subjektiv risikovurdering og utrygge handlinger. I andre typer kontekster kunne det vært interessant å for eksempel se på autentisk ledelse og situasjonsbevissthet i sammenheng med resultater hos organisasjoner. En annen retning som også kunne vært spennende innenfor autentisk ledelse, er trivsel på arbeidsplassen og konfliktnivå. Det kunne vært interessant å overføre forskningen videre til forhold mellom ansatte og samarbeid ut ifra autentisk ledelse. I sammenheng med dette hadde det vært interessant å se nærmere på HMS og også flere dimensjoner av det, med helse og miljø.

I sammenheng med begrensningene for denne studien, kunne det vært nyttig å undersøke sikkerheten med et mer objektivt mål, som diskutert i Sætrevik og Hystad (2017). Subjektiv risikovurdering kan være en svak indikator på den faktiske risikoen. Det kunne vært

interessant å bruke mer objektive mål på sikkerheten. Slik som studiene på ulykker presentert tidligere (Nævestad et al., 2015) kunne også blitt utført for å få et mål på sikkerheten.

Dette er en studie som dekker mange deler av sikkerheten i arbeidslivet, og vil kunne vurderes til å ha høy grad av sosial validitet. Hvilken påvirkning ledelse har på de ansatte og på organisasjonen som helhet vil være en viktig faktor for å kunne håndtere situasjoner på arbeidsplassen, både for ledere og ansatte. Vurderinger av egne handlinger og risiko kan være avgjørende for hvordan situasjoner i fremtiden håndteres. Dette kan knyttes til menneskeskapt sikkerhet (Dekker, 2001), og viktigheten av å ha kontinuerlig oppmerksomhet på hvordan sikkerheten på en arbeidsplass skal bygges opp.

### **Implikasjoner av studien**

Studien viser at autentisk ledelse påvirker situasjonsbevissthet. Dette påvirker videre handlinger og risikovurdering hos ansatte. De største effektene var situasjonsbevissthet og påvirkningen på utrygge handlinger og autentisk ledelse på situasjonsbevissthet. Deretter var det effektene av situasjonsbevissthet på subjektiv risikovurdering. Effekten av autentisk ledelse på utrygge handlinger var svakere. De samme utfallene fremkom i 2013-undersøkelsen.

**Referanseliste**

Arbeidstilsynet. HMS. Hentet fra <https://www.arbeidstilsynet.no/hms/>

- Avolio, B. J., Gardner, W. L., Walumbwa, F. O., Luthans, F., & May, D. R. (2004). Unlocking the mask: A look at the process by which authentic leaders impact follower attitudes and behaviors. *Leadership Quarterly*, *15*, 801-823.
- Avolio, B. J., & Gardner, W. L. (2005). Authentic leadership development: Getting to the root of positive forms of leadership. *Leadership Quarterly*, *16*, 315-338.
- Avolio, B. J., Walumbwa, F. O., & Weber, T. J. (2009). Leadership: Current theories, research, and future directions. *Annual Review of Psychology*, *60*, 421-449.
- Bartlett, M. S. (1954). A note on the multiplying factors for various chi square approximations. *Journal of the Royal Statistical Society*, *16*(2), 296–298.
- Bass, B. M. (1990). Fra transaksjonsledelse til transformasjonsledelse: Å lære å dele en visjon. I Ø.L. Martinsen (Red.), *Perspektiver på ledelse* (s. 73-87). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Brandt, M.J., IJzerman, H., Dijksterhuis, A., Farach, F.J., Geller, J., Giner-Sorolla, R., ... van 't Veer, A. (2014). The Replication Reciepe: What makes for a convincing replication? *Journal of Experimental Social Psychology*, *50*(13), 217-224. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jesp.2013.10.005>
- Catell, R. B. (1966). The scree test for number of factors. *Multivariate Behavioral Research*, *1*, 245–276.
- Chiappe, D. L., Strybel, T. Z. & Vu, K.-P. L. (2012). Mechanisms for the acquisition of situation awareness in situated agents. *Theoretical Issues Ergonomics Science*, *13*, 625–647.

- Clapp-Smith, R., Vogelgesang, G. R., & Avey, J. B. (2009). Authentic leadership and positive psychological capital: The mediating role of trust at the group level of analysis. *Journal of Leadership & Organizational Studies, 15*(3), 227–240.
- Dekker, S. (2001). The re-invention of human error. *Human factors and aerospace safety, 1*(3), 247-265.
- Dekker, S., Hummerdal, D. & Smith, K. (2010). Situation awareness: some remaining questions. *Theoretical Issues in Ergonomics Science, 11*(1–2), 131–135.
- Dekker, S. (2014). *The Field Guide To Understanding “Human Error”*. Australia, Griffith University: Ashgate.
- Durso, F., Rawson, K. & Giroto, S. (2007). Comprehension and situation awareness. I: F. Durso et al. (Red.), *Handbook of applied cognition* (163-194). Hoboken, NJ: Wiley.
- Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *The journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 37*(1), 32–64.
- Endsley, M. R. (2006). Situation awareness. I: G. Salvendy (Red.), *Handbook of human factors and ergonomics* (528–542). New York: Wiley.
- Fracker, M. L. (1991). Measures of situation awareness: Review and future directions. Wright-Patterson Air Force Base, OH: Armstrong Laboratories, Report No. AL-TR-1991-0128.
- Gardner, W. L., Avolio, B. J., Luthans, F., May, D. R., & Walumbwa, F. (2005). “Can you see the real me?” A selfbased model of authentic leader and follower development. *Leadership Quarterly, 16*, 343-372.
- George, B. (2003). *Authentic leadership: Rediscovering the secrets to creating lasting value*. San Francisco: Jossey-Bass.
- George, B. & Sims, P. (2007). *True north: Discover your authentic leadership*. San Francisco: Jossey-Bass, Wiley.



- Hu, L. T. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55.
- Kaiser, H. (1970). A second generation Little Jiffy. *Psychometrika*, 35, 401–15. — (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31–6.
- Klein, G. (2008). Naturalistic decision making. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 50(3), 456-460.
- Kline, R. B. (1998). Software review: Software programs for structural equation modeling: Amos, EQS, and LISREL. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 16, 343–364.
- Luthans, F. & Avolio, B. J. (2003). Authentic leadership development. I: R. E. Quinn (Red.), *Positive organizational scholarship* (241-261). San Francisco: Barrett-Koehler.
- Luthans, F., Avolio, B. J., Avey, J. B. & Norman, S. M. (2007). Psychological capital: Measurement and relationship with performance and satisfaction. *Personnel Psychology*, 60, 541-572.
- Luthans, F., Norman, S. & Hughes, L. (2006). Authentic leadership: A new approach for a new time. I: R. J. Burke & C. L. Cooper (Red.), *Inspiring leaders* (84-104). London: Routledge.
- Luthans, F. & Youssef, C. M. (2007). Emerging positive organizational behavior. *Journal of Management*, 33, 321-349.
- Luthans, F., Youssef, C. M. & Avolio, B. J. (2007). *Psychological capital: Developing the human competitive edge*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Matsunaga, M. (2008). Item Parceling in Structural Equation Modeling: A Primer. *Communication methods and measures*, 2(4), 260-293, doi: 10.1080/19312450802458935.

- McDonald, R.P. & Ho, M.-H.R. (2002). Principles and practice in reporting structural equation analyses. *Psychological Methods*, 7(1), 64-82.
- Nielsen, M.B., Eid, J., Mearns, K. & Larsson, G. (2013). Authentic leadership and its relationship with risk perception and safety climate. *Leadership & Organization Development Journal*, 34(4), 308-325. doi: <https://doi.org/10.1108/LODJ-07-2011-0065>.
- Northouse, P. G. (2016). *Leadership: Theory & practice*. Los Angeles: Sage.
- Nævestad, T-O., Philips, R. O., Elvebakk, B., Bye, R. J. & Antonsen, S. (2015). *Work-related accidents in Norwegian road, sea and air transport: prevalence and risk factors*. (TØI rapport1428/2015). Hentet fra <https://www.toi.no/getfile.php/1341322/Publikasjoner/T%C3%98I%20rapporter/2015/1428-2015/1428-2015-elektronisk.pdf>.
- Pallant, J. (2011). *SPSS survival manual: a step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (4th ed.). Maidenhead: McGraw-Hill.
- Reason, J. (2000). Human error: models and management. *British Medical Journal*, 320(7237), 768-770.
- Smith, K. & Hancock, P. A. (1995). Situation awareness is adaptive, externally directed consciousness. *Human Factors*, 37(1), 137–148.
- Sætrevik, B. (2013). Developing a context-general self-report approach to measure three-level situation awareness. *International Maritime Health* 64(2), 66–71.
- Sætrevik, B. & Hystad, S. W. (2017). Situation awareness as a determinant for unsafe actions and subjective risk assessment on offshore attendant vessels. *Safety Science*, 93, 214-221.
- Thompson, G. (2013). Situasjonstilpasning som ledelsesstrategi. I Ø.L. Martinsen (Red.), *Perspektiver på ledelse* (121-147). Oslo: Gyldendal akademisk.

Walumbwa, F. O., Avolio, B. J., Gardner, W. L., Wernsing, T. S. & Peterson, S. J. (2008).

Authentic leadership: Development and analysis of a multidimensional theory-based measure. *Journal of Management*, 34, 89-126.