

Forord

Først og fremst ønsker jeg takke ambulansetjenesten, som har gitt meg muligheten til å skrive denne oppgaven. En stor takk rettes til våre kontaktpersoner i ambulansetjenesten, Anne-Cathrine og Morten, som har bidratt med utfyllende informasjon om ambulansetjenesten, samt nyttige råd og innspill i forbindelse med utviklingen av spørreskjemaet. Videre vil jeg takke mine to medstudenter, Rannveig Staal Pettersen og Veronika Belgum Smedsrud for et godt samarbeid både med utviklingen av spørreskjemaet og datainnsamlingen. Jeg ønsker også å takke min veileder, Karin Laumann, for gode råd og veiledning gjennom hele arbeidsprosessen. Sist, men ikke minst, ønsker jeg å takke familie og venner for inspirasjon og støtte.

Ingeborg Kiil Enoksen

Trondheim, mai 2013.

Sammendrag

Hensikten med denne studien har vært å utvikle og utteste et kvantitativt mål på høyt reliable organisasjoner (HRO), basert på teorien om fem HRO-prinsipper (opptatthet av feil, motvillighet til å forenkles, sensitivitet til operasjoner, forpliktelse til resiliens og anerkjennelse av kompetanse), beskrevet av Weick og Sutcliffe (2007). Utvalget besto av 224 deltakere, ansatt i ambulansetjenesten i ulike deler av landet. Det har blitt undersøkt om de fem HRO-prinsippene empirisk fremkommer i vårt utvalg etter faktoranalysen. Videre har det blitt undersøkt om HRO kan predikere antallet menneskelige og organisatoriske feil som begås i vårt utvalg. Feilskalaen som benyttes for å måle antall feil, er basert på avviksrapporingsskjemaet som anvendes i ambulansetjenesten. Resultatene fra de statistiske analysene indikerer en femfaktorstruktur for HRO-prinsippene, noe som er i overensstemmelse med teorien til Weick og Sutcliffe (2007). Det ble funnet at HRO-prinsippene samlet har en signifikant prediksjonsverdi for antall feil i en negativ retning, noe som kan indikere at egenskaper ved de fem HRO-prinsippene kan bidra til å redusere forekomsten av feil i ambulansetjenesten. Opptatthet av feil var det eneste HRO-prinsippet som alene signifikant kan predikere forekomsten av feil i vårt utvalg. Dette kan tyde på at egenskaper ved HRO-prinsippet opptatthet av feil kan være spesielt viktige for å forhindre feil i ambulansetjenesten.

Utvikling og Uttesting av et Kvantitativt Mål på Prinsippene for Høyt Reliable
Organisasjoner, Basert på Teorien til Weick og Sutcliffe

Menneskelige feil har blitt et alvorlig problem i dagens komplekse, høyteknologiske samfunn (Van Cott, 1994). Store tragedier, som blant annet Challenger og Tsjernobyl-katastrofen i 1986, har fått mye oppmerksomhet (e.g. Reason, 1990; Rochlin, 1993). Som et resultat av disse tragediene, har det oppstått en økt interesse blant forskere til å forsøke å identifisere opphavet til ulykker, samt hvordan ulykker og feil kan forhindres. I følge enkelte forskere, er menneskelige feil hovedårsaken til feil og ulykker innenfor enhver bransje (Kohn, Corrigan & Donaldson, 2000). Perrow (1984) hevder at gjennomsnittlig 60-80 prosent av alle ulykker involverer menneskelige feil. Dette gjelder trolig også innenfor helsesektoren (Kohn et al., 2000).

Teorien om hva som skaper høy reliabilitet i organisasjoner (high reliability theory) ble utviklet av en liten gruppe forskere som studerte en spesiell type organisasjon; de som hadde risikofylte, og høyt komplekse, teknologiske systemer (Roberts, 1993). Det har vært store diskusjoner innenfor litteraturen om hvordan høyt reliable organisasjoner (HRO) kan defineres på en best mulig måte (Lekka, 2011). Tidlig forskning definerte HRO i form av organisasjonens evne til å opprettholde nesten feilfri prestasjon over lange tidsperioder (Roberts, 1993). Begrepet *høyt reliable organisasjoner* (high reliability organizations) skal her omfatte de organisasjonene som klarer å unngå feil og ivareta sikkerheten, til tross for at de arbeider i svært varierende og komplekse omgivelser (Boin & Schulman, 2008). I komplekse og tett sammenkoblede systemer vil ofte feil og ulykker forekomme. Høyt reliable organisasjoner kan derfor betraktes som et fascinerende forskningsområde; på en eller annen måte ser de ut til å klare det umulige (Boin & Schulman, 2008).

Weick og Sutcliffe (2007) har utarbeidet til sammen fem HRO-prinsipper som skal virke "reliabilitetsforsterkende". Disse HRO-prinsippene er ikke ortogonale og kan anses som

noe vage og overlappende i beskrivelsen. Dette kan føre til at det er vanskelig å skille mellom HRO-prinsippene, og kan være en av årsakene til at det er få kvantitative måleinstrumenter som måler HRO. Hensikten med denne studien har vært å forsøke å klargjøre skillet mellom de fem HRO-prinsippene beskrevet av Weick og Sutcliffe (2007), og utvikle et kvantitativt måleinstrument basert på disse prinsippene. Jeg ønsker først å se om de fem HRO-prinsippene til Weick og Sutcliffe (2007) fremkommer empirisk, med utgangspunkt i det kvantitative måleinstrumentet som ble utviklet i forbindelse med denne studien. Jeg ønsker også å undersøke om HRO-prinsippene kan predikere de feilene som ambulansetjenesten anser som viktige nok til at de inkluderes i et avvikssystem. Formålet er ikke å evaluere sikkerheten i ambulansetjenesten, men å utteste teoretiske sammenhenger. Problemstillingene for oppgaven er:

Finner vi empirisk fem korrelerte faktorer fra skalaen som måler HRO?

Kan HRO-prinsippene predikere antall feil som begås i ambulansetjenesten?

Vårt utvalg har bestått av ambulansetjenesten i ulike deler av landet. For ambulanspersonell er arbeidsdagen svært uforutsigbar, og de ansatte kan ikke forberede seg på hva som vil skje (Hansen, 2008). Ofte blir ambulanspersonell utsatt for dynamiske og potensielt farlige situasjoner (Shields & Flin, 2012). Ambulanspersonell har varierende arbeidsoppgaver og et stort ansvar, som blant annet inkluderer forsvarlig transport av pasienter under alle føreforhold ("Om ambulansetjenesten", 2013). Dette krever fleksibilitet og tilpasningsevne. Ambulanspersonellet er selv ansvarlige for daglig sjekk av medisinsk utstyr og vedlikehold av utrykningskjøretøy (Hansen, 2008; "Om ambulansetjenesten", 2013). I tillegg til å ivareta pasientens sikkerhet, skal de også ivareta egen, pårørendes, kollegenes, og andre trafikanters sikkerhet (Hansen, 2008).

I denne delen av oppgaven vil jeg først definere viktige begreper som gjennomgående brukes, som *system*, *ulykke*, *menneskelige feil*, og *høyt reliable organisasjoner*. Jeg vil deretter

forklare disse begrepene og trekke inn relevant forskning som kan være nyttig for å belyse begrepene. I forbindelse med menneskelige feil, vil jeg også se på diskusjonen knyttet til person- og systemtilnærmingen til feil, ettersom dette er relevant i forhold til høyt reliable organisasjoner. Jeg vil bruke den *sveitiske ostemodellen for systemulykker* (The Swiss cheese model of system accidents) beskrevet av Reason (1997; 2000), for å forklare hvorfor feil og ulykker i systemer kan oppstå. Ettersom menneskelige feil, system og ulykker er viktige for forståelsen av høyt reliable organisasjoner, vil jeg presentere dette før teorien om hva som skaper høy reliabilitet i organisasjoner. I tillegg vil jeg kort beskrive HRO innenfor en medisinsk kontekst, før jeg presenterer hypotesen.

System

Et *system* er et sett med gjensidig avhengige elementer som interagerer for å nå et felles mål. Elementene kan både være menneskelige og ikke-menneskelige (Kohn et al., 2000). I de fleste organiserte systemer, spesielt teknologisk komplekse, er alt sammenkoblet; jo tettere tilknytning mellom delene, jo mer utsatt er systemet for katastrofer dersom noe går galt i et av systemets deler (Roberts & Bea, 2001). Ulykker kan betraktes som vanlige fordi avhengighetsforholdet i et system ofte er så store at en liten svikt ett sted, kan føre til mer alvorlige feil et annet sted (Roberts & Bea, 2001). En *ulykke* kan defineres som en hendelse som tilfører skade på et definert system, og som ødelegger systemets pågående eller fremtidige utfall (Perrow, 1984).

Menneskelige feil

Menneskelige feil kan betraktes som en fellesbetegnelse som omfatter alle de situasjonene hvor en planlagt sekvens - enten fysisk eller psykisk - ikke klarer å oppnå det tiltenkte resultatet, og når disse feilene ikke kan tilskrives tilfeldigheter (Reason, 1990). I følge Reason (1990), er ikke beskrivelsen av feil meningsfull dersom ikke "tiltenkt" er inkludert i definisjonen. Årsaken til dette, er at feil avhenger av to typer svikt; enten går ikke

handlingen slik den var tiltenkt, eller så er ikke den tiltenkte handlingen den riktige (Kohn et al., 2000).

Det er viktig å skille mellom aktive feil og latente feil når man skal se på hvordan mennesker bidrar til feil (Reason, 1990). *Aktive feil* (active errors) skjer på nivået til frontlinjeoperatører, og effektene av disse feilene merkes nesten umiddelbart (Reason, 1990; 1997). Dette kalles noen ganger "the sharp end" (Kohn et al., 2000). *Latente feil* (latent conditions) er underliggende årsaker som operatørene ikke har direkte kontroll over (Reason, 1990). Disse kan blant annet inkludere dårlig design, dårlige avgjørelser, og dårlig strukturerte organisasjoner (Reason, 1990). Disse blir ofte kalt "the blunt end" ettersom de latente feilene ofte er knyttet til beslutninger høyere oppe i systemet (Kohn et al., 2000). De største sikkerhetstruslene i et komplekst system, er latente feil. Dette kan skyldes at de ofte er ukjente og potensielt kan resultere i flere typer aktive feil (Kohn et al., 2000).

Person- og systemtilnærmingen. Problematikken tilknyttet menneskelige feil kan betraktes på to måter; *persontilnærmingen* og *systemtilnærmingen* (Reason, 2000).

Persontilnærmingen har lengst og bredest tradisjon, spesielt innenfor det medisinske domenet. En av årsakene til at dette kan være at det er mer tilfredsstillende emosjonelt å klandre enkeltindivider, i stedet for institusjoner. Det virker opplagt at et individ må ha vært ansvarlig dersom noe går galt (Reason, 2000).

Denne tilnærmingen fokuserer på risikofylte handlinger – feil og prosedyremessige brudd gjort av mennesker ved frontlinjen – som for eksempel leger, sykepleiere eller ambulansarbeidere (Reason, 2000). Ut i fra denne tilnærmingen oppstår risikofylte handlinger fra avvikende mentale prosesser, som blant annet dårlig motivasjon, glemsel, uoppmerksomhet, hensynsløshet, uaktsomhet, og uforsiktighet (Reason, 2000).

Ved å fokusere på individuelle opphav til feil, kan man glemme å betrakte risikofylte handlinger fra organisasjonens systemsammenheng (Reason, 2000). Dette er en alvorlig

svakhet ved persontilnærmingen, og kan resultere i at to viktige aspekter ved menneskelige feil blir oversett. For det første, er det ofte de beste som gjør de verste feilene – feil gjøres ikke kun av noen få uheldige personer (Reason, 1997). For det andre, har uhell en tendens til å falle inn i tilbakevendende mønstre. De samme omstendighetene kan fremprovosere lignende feil, uavhengig av individene som er involvert (Reason, 2000). Å skyldte på en person som gjør en feil, er ingen garanti for at den samme feilen ikke vil bli gjort på nytt av en annen person (Van Cott, 1994).

En grunnleggende forutsetning innenfor systemtilnærmingen er at mennesker er feilbarlige, og at feil er å forvente (Reason, 2000). Feil blir sett på som konsekvenser i stedet for årsaker, og feilene har ofte sin opprinnelse i systemiske faktorer. Disse inkluderer tilbakevendende feller som kan føre til feil på arbeidsplassen, samt den organisatoriske prosessen som gir oppgav til disse (Reason, 2000). En svært aktuell antagelse innenfor systemtilnærmingen er at det ikke er mulig å forandre menneskets natur, men at det er mulig å forandre forholdene på arbeidsplassen. Når en uønsket hendelse inntreffer, er det viktigste å kartlegge hvordan og hvorfor forsvaret mislyktes, og ikke hvem som var skyld i feilen (Reason, 2000).

Mens tilhengere av persontilnærmingen bruker sine ledelsesressurser på å gjøre individer mindre feilbarlige, forsøker tilhengere av systemtilnærmingen å få til en helhetlig forvaltning rettet mot flere mål; individet, teamet, oppgaven, arbeidsplassen, og institusjonen som helhet (Reason, 1997).

Ofte blir småfeil isolert og fikset før det utvikler seg til et større problem. Enkelte ganger er det likevel vanskelig å fange opp enhver svikt i systemet, og ulykker skjer. Jo mer sammenknyttet komponentene i systemet er, og jo mer komplekst dette avhengighetsforholdet er, desto vanskeligere er det å fange opp alt (Roberts & Bea, 2001). Ofte skjer ting så raskt at småfeilene påvirker noe annet, eller noe uventet skjer før problemet er identifisert og fikset.

Små problemer kan utvikle seg til store feil dersom de ikke blir stoppet av et forhåndsplanlagt forsvar, som enten er organisatorisk, teknisk, eller prosedyremessig. Systemplanleggere og ingeniører designer slike forsvar. Men ingen systemplanlegger er feilfri, og ingen er intelligente nok til å kunne forutse alle tenkelige problemer (Roberts & Bea, 2001).

Oppgaver som krever bruk av kunnskap for å løse nye problemer, er de mest utsatte for menneskelige feil (Van Cott, 1994). En av årsakene til dette kan være at kunnskapen må tilpasses den konkrete handlingen. Ofte kan feil forekomme i denne tilpasningsprosessen (Van Cott, 1994). I følge Reason (1990), er det to psykologiske faktorer som påvirker sannsynligheten for å gjøre feil. For det første har mennesker en tendens til å unngå å resonnerer seg frem til løsninger, og heller sammenligne situasjonen med det de allerede kan (Moray, 1994). Reason (1990) kaller dette for *likhetssammenligning* (similarity-matching). Likhetssammenligning innebærer at mennesker bestemmer seg for at den nåværende situasjonen er identisk med noe de har opplevd tidligere. Den andre faktoren er at gitt usikkerheten rundt hva som vil skje, er det mest sannsynlig at mennesker velger den løsningen som har fungert tidligere. Jo oftere mennesker har opplevd at det de tidligere har gjort har virket, jo mer sannsynlig er det at de vil velge samme handling flere ganger. Dette kan kalles *frekvensgambling* (frequency-gambling) (Reason, 1990).

Den sveitsiske ostemodellen for systemulykker. Komplekse teknologiske systemer har mange forsvarslag (Reason, 2000). Enkelte av disse forsvarslagene er konstruert, og kan blant annet inkludere alarmer og fysiske barrierer. Noen forsvarslag er avhengige av mennesker, som for eksempel kirurger og piloter. Andre forsvarslag er igjen avhengige av prosedyrer og administrativt oppsyn. Forsvarslagenes funksjon er å beskytte de som potensielt er utsatt for farer, samt verne om organisasjonens midler (Reason, 2000).

Ideelt sett ville hvert forsvarslag vært intakt, men dette er som regel ikke realiteten (Reason, 1997). Reason (2000) beskriver forsvarslagene som sveitsisk ost, full av hull. I

virkeligheten åpnes, stenges, og skifter disse hullene kontinuerlig plassering, i motsetning til osten. Hull i en enkelt osteskive forårsaker vanligvis ikke et negativt utfall ettersom andre barrierer fanger opp dette. En ulykke oppstår vanligvis bare når hullene i flere osteskiver står på linje i et kort øyeblikk (og der det er hull i flere barrierer), og tillater en ulykkesrekke å fremtre (Reason, 2000). Noen ganger kan man se hull gjennom flere osteskiver, og dette kan føre til at et lite problem klarer å komme seg igjennom alle barrierene og bli et stort problem (Roberts & Bea, 2001).

Hullene i forsvaret oppstår på grunn av aktive og latente feil (Reason, 1997). Nesten alle uønskede hendelser har en kombinasjon av disse to faktorene. Aktive feil er risikofylte handlinger som begås av mennesker i direkte kontakt med for eksempel pasienten eller systemet. De aktive feilene tar en rekke ulike former: glipper, blundere, feil eller mangler, eller prosedyremessige brudd. Ofte har aktive feil en direkte og kortvarig effekt på forsvarets integritet (Reason, 2000).

Latente feil kan ses på som ”fastboende bakterier” innenfor et system, og kan oppstå på grunnlag av beslutninger tatt av designere, systemutviklere, og ledelse på toppnivå (Reason, 2000). Latente feil har to typer uønskede effekter. De kan fremprovosere feil på den lokale arbeidsplassen, som for eksempel tidspress, underbemanning, utilstrekkelig utstyr, uerfarenhet og tretthet. I tillegg kan de skape langvarige hull og svakheter i systemets forsvar, som for eksempel upålitelige alarmer og indikatorer, ubrukelige prosedyrer, eller mangler ved design og konstruksjon. Derav navnet, kan latente feil ligge skjult i systemet i flere år. Aktive feil og lokale triggere kan sammen utløse de underliggende årsakene, noe som kan føre til at ulykker oppstår (Reason, 2000).

Feil blir gjort av enkeltindivider, men disse individene arbeider innenfor systemer (Moray, 1994). Menneskelige feil er ikke bare en egenskap ved mennesker, det er også en egenskap ved systemer som inkluderer mennesker. Systemtilnærmingen har et stort potensial

for fyldige løsninger, og ved å benytte en slik tilnærming, kan både antall feil og konsekvensene av feil, reduseres (Moray, 1994). I følge Kohn og kolleger (2000), betyr det å utforme systemer at man tar hensyn til menneskers psykiske begrensninger, og at man enten forsøker å finne måter å eliminere forutsetningene på, eller griper inn for å redusere konsekvensene av dem. Utstysutvelgelse og bruk, operasjonelle prosedyrer, arbeidsplaner, og jobbdesign, er blant annet faktorer som kan designes for sikkerhet (Kohn et al., 2000). Høyt reliable organisasjoner er, i følge Reason (2000), et praktisk eksempel på systemtilnærmingen.

Høyt reliable organisasjoner (HRO)

Høyt reliable organisasjoner er organisasjoner hvor feil sjelden oppstår (Roberts, Madsen, Desai & Van Stralen, 2005). For å oppnå dette, utfører de relativt feilfrie operasjoner over lange tidsperioder. Beslutningene som tas er også gjennomgående gode, noe som kan resultere i høy kvalitet og reliabilitet (Roberts et al., 2005). Feil som skjer i høyt reliable organisasjoner kan få katastrofale konsekvenser, og det er derfor slike organisasjoner gjør alt de kan for å unngå feil. De typiske organisasjonene som har blitt studert i forbindelse med HRO, inkluderer blant annet kjernekraftverk, militære hangarskip, flykontrollsystemer, og romferger (Weick, Sutcliffe & Obstfeld, 2008).

HRO synes å kombinere to unike egenskaper som gjør dem i stand til å opprettholde nesten feilfri prestasjon. Disse kvalitetene er relatert til evnen å både forutse og mestre uforutsette hendelser hvis de skulle oppstå (Weick et al., 2008). Antagelsen som ligger til grunn for disse egenskapene, er at det er mulig å identifisere og forutse mulige ulykkessituasjoner. I tillegg er det mulig å oppdage feil når de oppstår og raskt finne et riktig hendelsesforløp for å avverge katastrofale konsekvenser (Weick et al., 2008).

Det som gjør det mulig for suksessfulle høyt reliable organisasjoner å håndtere uforutsette hendelser på en effektiv måte, er kombinasjonen av stabile kognitive prosesser og variasjon i handlingsmønstre (Weick et al., 2008). Dette kan synes å komme av en måte å

være på, som vokser frem av et tilsynelatende kontinuerlig fokus på svikt og feil, forenkling, pågående operasjoner og resiliens, som kan refereres til som *mental tilstedeværelse* (mindfulness) (Weick & Sutcliffe, 2007).

To viktige funn er gjort innen teorien om hva som skaper høy reliabilitet i organisasjoner. For det første fant forskere at når en sikkerhetstrussel oppstår, uavhengig av hvor fjern eller svak den er, vil en høyt reliabel organisasjon reorganisere for å håndtere trusselen (La Porte, 2006). Sikkerheten er den viktigste verdien for høyt reliable organisasjoner, og vurderes opp mot alle beslutninger, ideer og fremgangsmåter innenfor organisasjonen (Boin & Schulman, 2008). Slik er det under alle omstendigheter. Det andre funnet er at for å praktisere og vedlikeholde denne verdien, organiserer høyt reliable organisasjoner seg på bemerkelsesverdig lignende og tilsynelatende effektive måter (Boin & Schulman, 2008).

Tre prinsipper om å forutse. De tre første prinsippene i HRO omhandler å *forvente* eller *forutse* (anticipate). Å forberede seg på det uventede omfatter mer enn å bare forvente det (Weick & Sutcliffe, 2007). Dette ”mer enn” danner grunnlaget for de første tre HRO-prinsippene. I følge Weick og Sutcliffe (2007), innebærer forutanelse bevisst oppmerksomhet i forhold til tre ting; feil, forenkling og operasjoner. Å forutse er å forestille seg et potensielt ukontrollert utfall, basert på små avvik. Ut i fra et lite varselssignal kan man forestille seg et scenario hvor dette lille varselssignalet blir en del av en større, rystende hendelse. Forutanelse innebærer også at utviklingen av disse hendelsene blir stanset (Weick & Sutcliffe, 2007).

Enkelte eksperter hevder at det er umulig å forvente det uventede. Det er et ubegrenset antall svake varselssignaler i omgivelsene, og evnen til å plukke opp disse overskrider de eksisterende teknologiske mulighetene i de fleste organisasjoner (Mintzberg, 1994). Organisasjoner som konsekvent har færre feil enn andre organisasjoner, kan likevel synes å være bedre i stand til å oppdage uventede hendelser (Weick & Sutcliffe, 2007). Evnen til å bli

bevisst på uventede hendelser, kan se ut til å bli forsterket av praksis som operasjonaliserer de tre første HRO-prinsippene.

Prinsipp 1: Opptatthet av feil. *Opptatthet av feil* (preoccupation with failure) refererer til at høyt reliable organisasjoner er konstant opptatt av potensielle feil og risikoer (Sutcliffe, 2011), hvor nestenulykker og uhell blir sett på som indikatorer på et systems "helse og pålitelighet" (Lekka, 2011). Som en følge av dette, verdsetter og belønner HRO rapportering av nestenulykker og feil. Dette er fordi nestenulykkene blir sett på som læringsmuligheter og en mulighet til å få et realistisk bilde av operasjonene som foregår i organisasjonen (Weick & Sutcliffe, 2007). I den forbindelse er det viktig med åpenhet rundt de feilene man selv har begått. Dette kan oppmuntre andre til å være like åpne i forhold til feil, noe som kan bidra til å forbedre læringsmulighetene, innføre korrigeringer på et tidligere stadium hvor problemene er mer håndterlige, samt bekrefte det faktum at alle er feilbarlige og at det kan være farlig å tro noe annet (Weick & Sutcliffe, 2007).

Høyt reliable organisasjoner er opptatt av feil på to måter (Weick & Sutcliffe, 2007). De prøver å oppdage små fremvoksende feil fordi disse kan være et signal på ytterlige feil andre steder i systemet. HRO forsøker også å forutse og spesifisere feil som de ikke ønsker å begå (Weick & Sutcliffe, 2007).

Feil skjer sjeldent i høyt reliable organisasjoner. Dette betyr at høyt reliable organisasjoner er opptatt av noe de sjeldent opplever (Weick et al., 2008). Dersom feil ses på som en viktig betingelse for læring i forkant, vil det være vanskelig for sikre høyt reliable organisasjoner å lære, ettersom de har så få rapporteringer av feil. Å være opptatt av feil er derfor å klare seg med disse lite ideelle læringsforholdene, og konvertere dem til et grunnlag for forbedring. Effektive høyt reliable organisasjoner gjør dette på tre måter; ved å se på alle feil som tegn på systemets helse, gjennom å analysere nestenulykker, og ved å fokusere på forpliktelsene som følger av suksess (Weick et al., 2008).

Problemet er at dersom individer antar at suksess viser kompetanse, er det mer sannsynlig at de blir uoppmerksomme, selvtilfredse, og driver inn i forutsigbare rutiner (Weick & Sutcliffe, 2007; Weick et al., 2008). Mange vil anta at dette sparer dem for unødvendige påkjenninger, men dette mønsteret kan øke sannsynligheten for menneskelige feil. Forpliktelsene som følger av suksess må derfor oppdages og motarbeides (Weick et al., 2008).

Ofte kan oppdagelsen av feil starte med en intuisjon, men den kan også starte med en sjekkliste som gjør de ansatte oppmerksomme på situasjoner hvor forventninger og rutiner kan være spesielt farlige (Weick & Sutcliffe, 2007). Reason (1997) har utarbeidet en sjekkliste hvor han tar utgangspunkt i at feil mest sannsynlig vil oppstå i forbindelse med menneske-system-interaksjonen. I følge Reason (1997), bør ledelsen fokusere på hvilke operasjoner som involverer mest direkte menneskelig kontakt med systemet, og som gir størst mulighet for at menneskelige handlinger, eller avgjørelser, får en umiddelbar, ugunstig, direkte effekt på systemet. I tillegg bør ledelsen se på hvilke hendelser som utgjør den største risikoen for systemet dersom de blir utført på en mindre tilfredsstillende måte (Weick & Sutcliffe, 2007).

Organisasjoner bør oppmuntre de ansatte til å rapportere feil, eller antagelser om potensielle feil (Boin & Schulman, 2008). Forskning har vist at mennesker må føle seg trygge for å rapportere feil. Gjør de ikke det, er det en fare for at de kan ignorere eller forsøke å dekke over feilene (Weick & Sutcliffe, 2007). Dersom feil underrapporteres, kan dette redusere reliabiliteten (Michael, 1973). For å oppnå effektiv risikohåndtering er man, i følge Reason (2000), avhengig av å etablere en rapporteringskultur. Uten detaljerte analyser av uhell og nestenulykker, finnes det ingen mulighet å avdekke tilbakevendende feller som kan føre til feil på arbeidsplassen (Reason, 2000). Det er viktig at de ansatte er klar over at de ikke er skyld i feilen, og at dette er noe hele organisasjonen kan lære av (Weick & Sutcliffe, 2007).

Prinsipp 2: Motvillighet til å forenkle. *Motvillighet til å forenkle* (reluctance to simplify) fokuserer på høyt reliable organisasjoners evne til å samle, analysere, og prioritere alle varselsignaler om at noe kan være galt, og på denne måten unngå antagelser om årsakene til feil (Lekka, 2011). HRO har konstant skeptisisme og tvil vedrørende alle aspekter ved sin virksomhet.

Innenfor de fleste organisasjoner håndterer de ansatte komplekse oppgaver ved å forenkle måten oppgavene blir tolket på (Weick et al., 2008). Forenklinger kan være potensielt farlige for HRO, ettersom de begrenser forhåndsreglene individer tar. I tillegg kan forenklinger snevre inn antallet av uønskede konsekvenser de forestiller seg. Forenklinger øker sannsynligheten for mulige overraskelser ved at avvik samles opp, intuisjoner neglisjeres, og uønskede konsekvenser vokser og blir mer alvorlige (Weick et al., 2008).

Mental tilstedeværelse har blitt foreslått som en måte å motvirke disse forenklingene på, ved at individer blant annet er oppmerksomme på både kontekst, kategorier, og forventninger (Weick & Sutcliffe, 2007).

I følge Helmreich og Merritt (1998), kan det største mottiltaket til menneskelige feil være samarbeid mellom teammedlemmer. Høyt reliable organisasjoner vektlegger derfor interaksjon mellom de ansatte (Weick et al., 2008). Det er ikke interaksjonen i seg selv som reduserer forenkling, men interaksjonen som skjer mellom mennesker som har ulike forventninger (Weick & Sutcliffe, 2007). Team som er sammensatt av individer med ulike kompetanse, er bedre i stand til å forstå variasjon i omgivelsene (Weick & Sutcliffe, 2007). Disse teamene er også flinkere til å kombinere sine eksisterende evner, kunnskap og ferdigheter, og sette dem sammen på nye måter (Bunderson & Sutcliffe, 2002; Weick & Sutcliffe, 2007). Men selv om team med ulike kompetanse har mer tilgjengelig informasjon enn homogene team, kan kommunikasjonsmønstre og kognitive begrensninger føre til at unik informasjon ikke blir delt (Weick et al., 2008). For å opprettholde sikkerheten og unngå feil,

må medlemmene i teamet blant annet spørre om hjelp dersom de føler seg overbelastet, overvåke og kontrollere hverandres atferd for å se om noen av medlemmenes prestasjon reduseres, samt være aktive i å assistere andre teammedlemmer som trenger hjelp (Wilson, Burke, Priest & Salas, 2005).

Høyt reliable organisasjoner implementerer ofte en ny form for reservekapasitet for å bevare bevisstheten om forenklinger (Weick et al., 2008). Reservekapasitet i systemer refererer vanligvis til sikkerhetskopier og backup-systemer (Lerner, 1986). I høyt reliable organisasjoner kan reservekapasitet også ta form som skeptisisme (Weick & Sutcliffe, 2007; Lekka, 2011).

Prinsipp 3: Sensitivitet til operasjoner. HRO karakteriseres også av *sensitivitet til operasjoner* (sensitivity to operations). Dette refererer til deres evne til å oppnå og opprettholde virksomhetens helhet, noe som gjør dem i stand til å effektivt forutse potensielle fremtidige feil (Lekka, 2011). I tråd med dette, søker høyt reliable organisasjoner etter synspunktene til de ansatte som arbeider i frontlinjen. Dermed vil de være i stand til å få et realistisk bilde av virksomhetens status, samt sikkerhetsmessige problemer innenfor organisasjonen (Weick & Sutcliffe, 2007). Innen høyt reliable organisasjoner, betyr også det å være sensitiv til operasjoner at de ansatte er klar over at de fleste systemer i realiteten er uoversiktelige (Weick & Sutcliffe, 2007).

En trussel mot varig sensitivitet, er at rutiner utføres uten å tenke over det (Weick & Sutcliffe, 2007). Tankeløshet og rutiner er ikke det samme. I følge Weick og Sutcliffe (2007) er tankeløse handlinger automatiske, mens rutiner er vanlige handlinger.

Høyt reliable organisasjoner er bekymret for "blindsonene" som er forbundet med sikkerhetstolkninger av en nestenulykke (Weick & Sutcliffe, 2007). HRO-prinsippet sensitivitet til operasjoner kan fungere som en retningslinje som kan motvirke noe av denne blindheten dersom den omformes til praksis, som fokuserer på selve arbeid i stedet for

intensjoner, definerer selve arbeid ved dets relasjoner i stedet for dets deler, og behandler rutinearbeid som alt annet enn automatisk (Weick & Sutcliffe, 2007).

HRO involverer komplekse teknologier i komplekse omgivelser, og det er derfor viktig med en felles *situasjonsforståelse* (situational awareness) blant de ansatte (Weick et al., 2008). Felles situasjonsforståelse er spesielt viktig for delingen av informasjon og tolkninger mellom individer. Felles situasjonsforståelse og mental tilstedeværelse øker både forståelsen av kompleksitet og løser opp tette koblinger i et system. Individer som er opptatte av feil, forstår mer av de potensielle interaksjonene i et system og skaper alternative måter å utføre oppgaver på, noe som løser tette koblinger. Individer som er motvillige til å forenkle, er oppmerksomme på detaljene i kompleksiteten, og ser på flere komponenter som kan settes sammen på nye måter for å unngå uforanderlige sekvenser. Individer som ivaretar sensitivitet til operasjoner, ser flere av sammenhengene og forstår mer av kompleksiteten i øyeblikket, noe som gjør dem i stand til å foreta justeringer som løser opp tidsavhengighet, innfører redundans, og generelt, løser opp tette koblinger (Weick et al., 2008).

De to prinsippene om å begrense. Høyt reliable organisasjoner er klar over at de ikke kan forutse alt. Enkelte ganger svikter forhåndsreglene, og uforutsette hendelser begynner å eskalere til en katastrofe (Weick & Sutcliffe, 2007). De to siste HRO-prinsippene fokuserer på å gjøre motstandsdyktighet og forsvar til kompetanse, og kan kalles *prinsipper om begrensnig* (principles of containment) (Weick & Sutcliffe, 2007). Disse prinsippene tar sikte på å forhindre uønskede konsekvenser etter at en uventet hendelse har oppstått (Hollnagel, 2004). Dette betyr at organisatorisk reliabilitet avhenger av hvor godt forberedt organisasjonen er til å være reaktivt bevisst (Weick & Sutcliffe, 2007).

Prinsipp 4: Forpliktelse til resiliens. *Forpliktelse til resiliens* (commitment to resilience) er det fjerde reliabilitetsforsterkende HRO-prinsippet. Dette omhandler evnen til å effektivt forutse feil, i tillegg til å håndtere feil og komme seg raskt på beina etter at feil og

uforutsette hendelser har oppstått (Weick & Sutcliffe, 2007; Weick et al., 2008). Denne egenskapen kan, i følge Weick og Sutcliffe (2007), være et eksempel på høyt reliable organisasjoners interesse av å lære fra tidligere hendelser og feil.

Dersom feil er uunngåelige, bør ledere både være opptatt av hvordan feil kan forebygges, i tillegg til hva som skal gjøres dersom feil oppstår (Weick & Sutcliffe, 2007). Å være resilient er å være motstandsdyktig og påpasselig i forhold til feil som allerede har skjedd, samt å rette opp i disse før de utvikler seg og forårsaker mer alvorlig skade. I tillegg til å prøve å forutse hendelser, er det også avgjørende å fokusere på hva man gjør når en nødssituasjon oppstår (Weick & Sutcliffe, 2007).

Resiliens er basert på antagelsen om at uforutsette problemer er utbredt og uforutsigbare, og man har en visshet om at feil og ulykker ikke kan forhindres fullstendig (Weick & Sutcliffe, 2007; Sutcliffe, 2011). Weick og Sutcliffe (2007) hevder at det finnes lite informasjon om hvordan man kommer seg ut av problemer. Det å lære av feil, og å implementere læring gjennom raske negative tilbakemeldinger, er noe av det viktigste når man skal opptre resilient (Wildavsky, 1988).

Resiliens handler ikke bare om gjenoppretning etter at feil har skjedd, det handler også om å håndtere overraskelser når de oppstår (Weick et al., 2008). Effektive høyt reliable organisasjoner har en evne til å sette sammen handlinger som allerede finnes i deres repertoar på nye måter. Muligheten til å sette sammen handlinger på nye måter, utvider størrelsen på handlingsrepertoaret (Weick et al., 2008). På denne måten kan HRO være i stand til å oppdage flere feil. Weick og Sutcliffe (2007) hevder at resiliens innebærer tre egenskaper. Den første egenskapen omhandler evnen til å absorbere belastning og opprettholde driften til tross for motgang. Den andre er evnen til gjenoppretning etter uheldige hendelser. Det tredje er evnen til å lære av, samt å vokse fra, tidligere hendelser med motstandskraftig handling (Weick & Sutcliffe, 2007).

Resiliens oppstår når et system fortsetter å virke til tross for feil i enkelte deler (Weick & Sutcliffe, 2007). For å kunne ivareta en pålitelig prestasjon og håndtere det uventede, er det viktig å finne ut hva som skjer med den fleksibiliteten som opprinnelig var i systemet, når et system kommer tilbake til normalen etter feil (Reason, 1997). Systemene responderer ofte på en forstyrrelse med at det får nye regler og forbud som utformes for å hindre at de samme feilene skjer i fremtiden. Dette kan redusere fleksibiliteten for å håndtere påfølgende uforutsigbare endringer (Reason, 1997). Høyt reliable organisasjoner har likevel en tendens til å respondere på forstyrrelser med ny læring og en større erfaringsbase. Disse faktorene bevarer begge fleksibiliteten (Weick & Sutcliffe, 2007).

Individer som er gjensidig avhengige av hverandre og har variert kompetanse, kan bruke et bredere sett med ressurser mot en forstyrrelse (Weick & Sutcliffe, 2007). Dersom dette gjøres under veiledning av raske, negative tilbakemeldinger, kan høyt reliable organisasjoner overkomme feil. Dette kan ses på som samtidslæring, og det gir individer muligheten til å håndtere overraskelser på måter som ikke er spesifisert på forhånd (Weick & Sutcliffe, 2007). Det kan være vanskelig å opprettholde resiliens fordi man kontinuerlig må lære uten å vite hva som skal læres på forhånd, og hvordan dette skal brukes (Weick & Sutcliffe, 2007).

Prinsipp 5: Anerkjennelse av kompetanse. *Anerkjennelse av kompetanse* (deference to expertise) er det siste HRO-prinsippet (Weick & Sutcliffe, 2007). Vanligvis er HRO preget av en hierarkisk struktur med klart definerte roller og ansvarsområder, samt fast rapporteringsmønster, slik at alle vet hvem som er ansvarlige for hva. I nødssituasjoner forsvinner derimot denne strukturen, og beslutningstakingen overlates til de personene med størst kompetanse til å håndtere det spesifikke problemet, uavhengig av deres status innen organisasjonshierarkiet (Weick & Sutcliffe, 2007; Lekka, 2011; Sutcliffe, 2011).

Ettersom individer høyt oppe i hierarkiet som oftest ikke får høre annet enn gode nyheter, kan disse fortsette å tro at alt går bra. Ved at de kun får positiv informasjon, kan dette motvirke arbeidet med å håndtere det uforutsette (Weick & Sutcliffe, 2007).

Når en uforutsett hendelse oppstår, kan det ofte være noen med lavere hierarkisk status som oppdager dette (Weick & Sutcliffe, 2007). Det er ikke alltid at individer med lavere hierarkisk status tør å si i fra, eller i det hele tatt er klar over hva som skjer. Weick og Sutcliffe (2007) hevder at det som høyt reliable organisasjoner har mestret, er evnen til å endre disse typiske hierarkimønstrene.

Kompetanse har ikke alltid en sammenheng med hierarkisk posisjon (Weick & Sutcliffe, 2007). Høyt reliable organisasjoner har derfor vektlagt at avgjørelser skal tas av de som har størst kompetanse vedrørende det problemet som oppstår. Problemet er ofte at autoritetshierarkiet ikke samsvarer med kunnskapshierarkiet. Høyt reliable organisasjoner forsøker å se hva alle i organisasjonen vet, uavhengig av nivå i hierarkiet (Weick & Sutcliffe, 2007).

Kompetanse er en samling av kunnskap, erfaring, læring, og intuisjoner man sjeldent kan finne i et enkeltindivid (Weick & Sutcliffe, 2007). I høyt reliable organisasjoner er det vanlig at individer som oppdager en uventet hendelse henvender seg til andre for å forstå hva denne hendelsen innebærer. På den måten løses hierarkiet opp. Det er et kollektivt, kulturelt syn på at de nødvendige evnene ligger et eller annet sted i systemet, og at de vil komme frem når problemer oppstår. Dette betyr at avgjørelser både flyttes opp og ned i hierarkiet. Dersom individer i en høyt reliabel organisasjon havner i situasjoner de ikke forstår, er de ikke redde for å søke hjelp hos andre (Weick & Sutcliffe, 2007). Dette løser opp hierarkistrukturen til fordel for kompetanse (Weick et al., 2008). Innenfor høyt reliable organisasjoner blir det sett på som en styrke å spørre andre om hjelp.

Individer som er opptatt av resiliens, blir samstemte med utfoldende hendelser i lengre tidsintervaller, noe som kan øke sannsynligheten for at de vil være i stand til å forstå innviklet samhandling (Weick et al., 2008). Individer som løser opp hierarkiske mønstre, øker forståelsen av kompleksitet ved å forstå problemer raskere som en følge av erfaring og kompetanse, og redusere sannsynligheten for tette koblinger ved å isolere problemer tidlig i deres utvikling før de sprer seg og begrenser andre systeminnstillinger (Weick et al., 2008).

I følge Weick og Sutcliffe (2007) omhandler prinsippene opptatthet av feil, motvillighet til å forenkle, og sensitivitet til operasjoner, høyt reliable organisasjoners evne til å forutse problemer og uforutsette hendelser. Gjennom karakteristikene resiliens og anerkjennelse av kompetanse, kan høyt reliable organisasjoner håndtere problemer hvis de først skulle oppstå (Lekka, 2011). De overnevnte karakteristikene gir HRO en egenskap, ofte referert til som mental tilstedeværelse (Weick & Sutcliffe, 2007).

Organisasjoner som har færre ulykker enn andre, har utviklet kommunikasjonssystemer og prosesser slik at helheten skal formidles til alle (Roberts & Bea, 2001). De bruker tid og penger på å utvikle og vedlikeholde effektiv kommunikasjon. Dette gjør dem i stand til å dele helheten vedrørende organisasjonens målsetting, hvorfor den gjør det den gjør, og hva de ansatte i organisasjonen bør være på utkikk etter mens de gjør jobben sin. Ved å kommunisere helheten til alle, kan man unngå feil og ulykker ettersom alle vet hvordan det de sier og gjør er tilknyttet formålet med organisasjonen. De vet også at det er viktig å holde kontakten med alle hvis, og når, de oppdager noe galt (Roberts & Bea, 2001). Jo flere mennesker i en organisasjon som bekymrer seg over de misforståelsene som kan føre til potensielle feil, desto høyere reliabilitet kan organisasjonen håpe og oppnå (Schulman, 2004).

Det er få empiriske studier om HRO. De fleste av disse studiene har benyttet kvalitative case-studier som gir utfyllende beskrivelser om HRO som begrep og dets

tilhørende egenskaper og prosesser (Lekka, 2011). Det mangler kvantitative måleinstrumenter som kan måle HRO-prinsippene. HRO-forskere har tradisjonelt stolt på ulykkesstatistikk for å dokumentere at en organisasjon oppfyller høyt reliabel-kriteriet, noe som betyr nesten feilfri prestasjon (Lekka, 2011). Ulykkesstatistikk har likevel blitt kritisert for å mangle objektivitet og konfunderende reliabilitet i forhold til sikkerhet. Andre forskere hevder at definisjonen av HRO kan bli mer meningsfull dersom det fokuseres på den prosessen organisasjonen benytter seg av for å håndtere risiko på en vellykket måte, heller enn organisasjonens ulykkesstatistikk (Lekka, 2011).

Det krever mer forskning når det gjelder å identifisere hvilke organisasjoner som viser mental tilstedeværelse og reliabilitetssøkende egenskaper som har færre feil, sammenlignet med organisasjoner med flere feil (Weick & Sutcliffe, 2007).

HRO i en medisinsk kontekst. Innenfor helsesektoren har det lenge vært visshet om at menneskelige feil er et problem (Van Cott, 1994). I de senere årene har det medisinske miljøet blitt mer bevisst på problemer knyttet til menneskelige faktorer. Dette skyldes antageligvis en økning i hyppigheten av systematiske menneskelige feil i menneske-maskin-interaksjonen, og bruk av prosedyrer (Van Cott, 1994). I følge Roberts og kolleger (2005), kan høyt reliable organisasjoner redusere både feil og andre negative utfall. Dersom helseorganisasjoner virkelig ønsker å redusere feil og negative utfall, bør HRO-prosesser tas i bruk i slike organisasjoner (Roberts et al., 2005). Det har blitt gjort flere forsøk på å omforme HRO-prinsippene til praksis innenfor helsesektoren (e.g. Roberts et al., 2005; Baker, Day & Salas, 2006; Bagnara, Parlange & Tartaglia, 2010). Studier utført i uforutsigbare organisasjonskontekster, som for eksempel helsesektoren, har likevel vist at det ikke alltid er mulig å forutse og forebygge feil på en effektiv måte i det øyeblikket feilene oppstår (Lekka, 2011). I følge Tamuz og Harrison (2006), kan HRO-prosesser relatert til redundans,

ulykkesrapportering og ulykkesanalyser for å identifisere de latente feilene, være nyttig i en helsekontekst.

Ettersom jeg ønsker å se om HRO-prinsippene kan predikere antall feil som begås i ambulansetjenesten, kan det på bakgrunn av teorien som er belyst i denne delen av oppgaven, være naturlig å anta at de tre HRO-prinsippene om å forutse kan predikere feil i større grad enn de to prinsippene om å begrense. Dette er fordi de tre første prinsippene omhandler hvordan feil kan forutses og forhindres. De to siste HRO-prinsippene fokuserer på hvordan organisasjoner kan gjenopprette etter at en ulykke har oppstått, samt hvordan overraskelser kan håndteres, og vil antageligvis ikke kunne predikere feil i like stor grad som prinsippene om å forutse. På bakgrunn av dette, har jeg kommet frem til følgende hypotese:

H1: De tre HRO-prinsippene om å forutse vil predikere antall feil (som er inkludert i avviksrapporteringsskjemaet til ambulansetjenesten).

Metode

Valg av metode

Det er i denne studien benyttet kvantitativ forskningsmetode. Hensikten med kvantitativ forskningsmetode er at man ønsker å måle et fenomen som kan kvantifiseres (Langdridge, 2006). Kvantitativ forskning vektlegger å kunne predikere heller enn å beskrive. Kvalitativ forskningsmetode fokuserer ofte på kvalitetene ved et fenomen, og vektlegger betydninger og meninger (Langdridge, 2006). I denne studien ønsker jeg å predikere et utfall, og har derfor valgt å benytte en kvantitativ tilnærming.

I denne studien blir det benyttet spørreskjema fordi det er en gunstig metode for datainnsamling. Ved å bruke spørreskjema kan man få innsikt i typer atferd, holdninger eller meninger i store utvalg (Langdridge, 2006). Som tidligere nevnt, har de fleste empiriske studier innenfor HRO brukt en kvalitativ tilnærming (Lekka, 2011). Flere forskere har hevdet

at det mangler et kvantitativt måleinstrument som kan fange HRO-prinsippene (Lekka, 2011).

Vi bestemte oss derfor for å forsøke å utvikle en kvantitativ måleskala for HRO.

Prosjektbakgrunn

Prosjektet ble iverksatt etter å ha tatt kontakt med ambulansetjenesten i ulike deler av Norge via e-post. Utviklingen av et spørreskjema var det første steget i prosessen. Utviklingen av spørreskjemaet og datainnsamlingen ble utført i samarbeid med to medstudenter, Rannveig Staal Pettersen og Veronika Belgum Smedsrud, og vår veileder, Karin Laumann.

Faktoranalyse på HRO-skalaen ble gjennomført i samarbeid med mine to medstudenter, mens de andre statistiske analysene, skrivingen av selve oppgaven, og besvarelsen av problemstillingen, ble gjort individuelt. Utformingen av spørreskjemaet ble startet høsten 2012, og søknaden til *Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste* (NSD) ble godtatt før spørreundersøkelsen ble utsendt til respondentene i november 2012.

Innsamling og prosedyre

Dataene brukt i denne studien er kun hentet fra spørreundersøkelsen. Denne spørreundersøkelsen var åpen i perioden fra 27. november 2012 til 18. januar 2013. Spørreundersøkelsen ble sendt til respondentene på e-post i form av en link. I noen av ambulanseavdelingene hadde ikke alle respondentene e-postadresser, og linken til spørreundersøkelsen ble da lagt på ambulansarbeidernes intern-forum.

Ved å klikke på linken til spørreundersøkelsen, ble respondentene først presentert for et informasjonsskriv (se Appendiks A) om hensikten med studiet, at spørreundersøkelsen var meldt og godkjent av NSD, og at datamaterialet ville anonymiseres når datainnsamlingen ble avsluttet. Respondentene ble bedt om å besvare flere bakgrunnsvariabler, og resten av spørreskjemaet var inndelt i kategoriene: ”overordnede mål på sikkerhet”, ”jobbrelatert stress”, ”samarbeid”, og ”sikkerhet på din arbeidsplass”. HRO-prinsippene var fordelt på fem kategorier under ”sikkerhet på din arbeidsplass” (se fullstendig spørreskjema, Appendiks A).

Deltakerne i studiet

Deltakerne i denne studien er ansatt i ambulansetjenesten i ulike deler av landet (N=224). Ut i fra samtaler vi har hatt med våre kontaktpersoner i ambulansetjenesten, har vi fått et innblikk i hvordan de ansatte arbeider.

Utvalget besto av 68 kvinner og 153 menn (N=224, tre manglende verdier). Flertallet av respondentene var representert innenfor kategorien 26-35 år (N=78), etterfulgt av kategorien 36-45 år (N=72), deretter kategorien 46-55 år (N=49), kategorien 18-25 år (N=16), kategorien 56-65 år (N=7), og til slutt kategorien eldre enn 65 (N=1). Det var én manglende verdi.

Flertallet av respondentene har svart at de har arbeidet i ambulansetjenesten i over 7 år (N=142), etterfulgt av 4-7 år (N=49), 1-3 år (N=32), og under 1 år (N=1). Hvor lange vakter ambulansarbeiderne vanligvis har, ble delt inn i tre kategorier, hvor majoriteten av respondentene svarte at de har en vaktlengde på 13-24 timer (N=133), deretter 8-12 timer (N=84), og til slutt 1-7 timer (N=5, 2 manglende verdier). Majoriteten av respondentene bruker regelmessig mer enn 20 minutter på å kjøre til et sykehus (N=153).

Utviklingen av spørreskjema og spørreskjemaets komponenter

Etablerte skalaer, som Cooper's Job Stress Scale, ble benyttet, i tillegg til at tidligere masterstudent Therese Moen van Roosmalen (2012) sin teamskala ble brukt. Vi utviklet selv en måleskala basert på teorien om hva som skaper høy reliabilitet i organisasjoner, med utgangspunkt i de fem HRO-prinsippene beskrevet av Weick og Sutcliffe (2007). En feilskala ble også utviklet, med utgangspunkt i avviksrapporteringsskjemaet som benyttes av ambulansetjenesten. Ettersom spørreskjemaet var omfattende og besto av 129 testledd, har jeg har valgt å fokusere på HRO- og feilskalaen.

Utviklingen av HRO-skalaen. Utgangspunktet for utviklingen av HRO-skalaen var Weick og Sutcliffe (2007) sin beskrivelse av de fem HRO-prinsippene. Teorien til Weick og

Sutcliffe (2007) ble grundig gjennomgått, og det ble utviklet spørsmål ut i fra de ulike aspektene innenfor hvert HRO-prinsipp. Etter å ha formulert spørsmålene, fikk vi tilbakemeldinger fra våre kontaktpersoner i ambulansetjenesten. Vi har jobbet mye med å tilpasse spørsmålene til utvalget vårt. Opprinnelig dekket HRO-skalaen alle aspekter ved prinsippene beskrevet av Weick og Sutcliffe (2007). Etter å ha fått tilbakemeldinger fra våre kontaktpersoner i ambulansetjenesten, ble enkelte av aspektene ved HRO fjernet ettersom de ikke ble ansett som relevante for utvalget vårt. Eksempelvis har ikke ambulansetjenesten en hierarkisk struktur, og enkelte av disse spørsmålene ble dermed fjernet på grunn av manglende relevans for utvalget. Vi kan dermed si at HRO-skalaen brukt i denne studien er tilpasset utvalget vi har studert.

HRO-skalaen besto av til sammen 58 selvkomponerte testledd, fordelt på de fem HRO-komponentene. Den første komponenten i spørreskjemaet (opptatthet av feil) besto av 13 testledd (se Appendiks A, under spørsmål 18). Et eksempel på spørsmål fra dette prinsippet er: ” På min arbeidsplass har vi oppklarende diskusjoner for å unngå misforståelser”. Den andre komponenten (motvillighet til å forenkle) besto av 13 testledd (se Appendiks A, under spørsmål 19). Et eksempel på spørsmål fra denne komponenten er: ” På min arbeidsplass er det viktig å identifisere årsaken til at feil blir begått”. Den tredje komponenten (sensitivitet til operasjoner) besto av 11 testledd (se Appendiks A, under spørsmål 20). Et eksempel på spørsmål innenfor denne komponenten er: ” På min arbeidsplass vet vi at feil og uhell ikke kan forhindres helt”. Den fjerde komponenten (forpliktelse til resiliens) besto av 11 testledd (se Appendiks A, under spørsmål 21). Et eksempel på spørsmål fra denne komponenten er: ” På min arbeidsplass vet vi hvem som har mest erfaring og kompetanse til å løse et problem”. Den femte komponenten (anerkjennelse av kompetanse) besto av 10 testledd (se Appendiks A, under spørsmål 22). Et eksempel på

spørsmål fra denne komponenten er: ”På min arbeidsplass har vi ressurspersoner i vakt som kan kontaktes for hjelp om nødvendig”.

Alle testleddene innenfor kategorien ”sikkerhet på din arbeidsplass” (HRO-skalaen) skulle besvares ut i fra en fempunkts likertskala, hvor respondentene rangerte i hvilken grad de opplevde påstanden som sann ut i fra deres egen subjektive oppfatning (svært liten grad, liten grad, verken/eller, stor grad, svært stor grad).

Utviklingen av feilskalaen. Feilskalaen ble utviklet som et mål på organisatoriske menneskelige feil for vårt utvalg, og består av seks testledd. Skalaen kan fungere som et mål på de avvikene som ambulansetjenesten anser som viktige nok til å inkludere i et avvikssystem. Denne skalaen er basert på rapporteringsskjemaet som benyttes i ambulansetjenesten når det rapporteres om feil og avvik (se avviksrapporteringsskjemaet i Appendiks B), samt samtaler vi har hatt med våre kontaktpersoner i ambulansetjenesten. Rapporteringsskjemaets inndeling danner grunnlaget for testleddene som ble utviklet. Hovedkategoriene fra rapporteringsskjemaet er gjengitt i feilskalaen som et testledd, med de påfølgende underpunktene fra hver kategori som eksempler på avvik. Disse avvikseksemplene står i parentes bak testleddet. Respondentene ble bedt om å skrive inn antall feil med utgangspunkt i ”hvor mange ganger har dette skjedd i din arbeidsgruppe (deg, din makker, evt. lege) mens du har vært på jobb *de siste 6 månedene*”. Et eksempel på testledd fra denne skalaen er: ”skade på personell (f.eks. stikkuhell, smittefare, bæreskader, båren brekker, skli ved glatt føre)” (se fullstendig feilskala i Appendiks A, under spørsmål 14). I ettertid innså vi at seks måneder antageligvis er en litt for lang tidsperiode til at respondentene kan gjengi nøyaktig antall feil. Samtidig måtte vi ha lang nok tidsperiode til at det kunne ha vært mulig å gjøre feil. Feilskalaen måler i hovedsak aktive feil.

Statistiske analysemetoder

IBM SPSS Statistics, versjon 20 ble brukt i forbindelse med alle analyser i denne studien. Respondenter som hadde over 20 prosent manglende verdier, ble ekskludert fra studien. Til sammen ble 77 respondenter ekskludert. Manglende verdier ble slettet parvis i alle de statistiske analysene. Utvalgsstørrelsen ble ansett som tilstrekkelig til å utføre faktoranalyse og regresjonsanalyser.

Behandling av feilskala. Noen av svarene hadde ikke rene tall, eksempelvis hadde noen av respondentene skrevet inn "10-15" eller "10+". For å få et rent tall (et tall uten desimaler) ut av de "urene" skårene, tok vi tallet som ligger midt mellom de to verdiene. Dersom vi fremdeles ikke fikk et rent tall (eksempelvis er verdien mellom 10 og 15 12,5), trakk vi tilfeldig mellom de to tallene som lå i midten (for dette eksempelet mellom 12 og 13). Uteliggere, som "100" og "200", ble oppført som manglende verdier. Feilskalaen møtte ikke regresjonskriteriene om normalfordeling, linearitet, og homoskedasitet. For at denne skalaen skulle kunne møte disse kriteriene, omgjorde vi skalaen. Skalaen ble transformert ved hjelp av kvadratrotstransformasjon for at kriteriet om homoskedasitet skulle bli møtt. Etter omgjørelsen og transformasjonen av skalaen, ble normalfordeling, linearitet og homoskedasitet møtt slik at feilskalaen tilfredstilte kravene for regresjonsanalyse. Det ble beregnet en sumskåre for hele skalaen fordi jeg ønsker å se på feil som helhet.

Faktoranalyse HRO-komponentene. Det ble utført en utforskende faktoranalyse på de 58 testleddene i HRO-skalaen for å bestemme den underliggende faktorstrukturen i spørreskjemaet. I forkant av faktoranalysen ble det undersøkt om HRO-dataene var egnede for analyser ved å sjekke normalfordeling, linearitet, multikollinearitet og homoskedasitet, og dette ble funnet.

Ekstraksjonsmetoden som ble benyttet var Principal Axis Factoring for å finne faktorene, etterfulgt av oblik rotasjon av faktorene (direct oblimin) ($\delta=0$). Oblik rotasjon

ble benyttet fordi det ble antatt at faktorene i en viss grad ville ligge konseptuelt nær hverandre (Field, 2009).

Kaisers kriterium (som tilsier at eigenverdi skal være over 1), i tillegg til å studere eigenverdidiagrammet (scree plot) og mønstermatrise (pattern matrix), var med å avgjøre antallet faktorer som skulle beholdes. Grenseverdien for faktorladningene i mønstermatrisen ble satt til .3, og alle variabler som kryssladet med flere faktorer (over .3) ble fjernet. Dersom et ledd har høye faktorladninger på flere faktorer, kan dette bety at spørsmålets effekt er uklart (Field, 2009). Etter at alle variablene med uklare faktorladninger (enten med flere større faktorladninger, eller med lave ladninger på alle faktorene) ble fjernet første gangen, ble faktoranalysen utført på ny uten variablene som var fjernet, og igjen ble alle variablene med uklare faktorladninger fjernet. De endelige resultatene av faktoranalysen som presenteres i denne studien, er et resultat av flere faktoranalyser. Det ble trukket ut fem faktorer etter faktoranalysen. Gjennomsnittsskårer for hver av de fem HRO-faktorene ble beregnet i forkant av regresjonsanalysen.

Reliabilitet og validitet. Den indre konsistensen, eller reliabiliteten, ble vurdert ut i fra Cronbach's alpha koeffisienter for å se om testleddene måler det samme (Field, 2009). For å vurdere HRO-skalaens validitet, ble innholdsvaliditeten vurdert. Innholdsvaliditet innebærer å vurdere om de områdene som testleddene skal måle kommer klart frem, i tillegg til om testleddene samlet kan representere den egenskapen man ønsker å måle (Murphy & Davidshofer, 2005). Vurderingen av innholdsvaliditet er teoretisk, og gjøres av forsker i forhold til eget produkt (Murphy & Davidshofer, 2005).

Regresjonsanalyser. For å se om HRO-faktorene kan predikere antall feil, ble det utført to regresjonsanalyser med sumskåren for feilskalaen som avhengig variabel. Det ble først utført en hierarkisk multipl regjresjonsanalyse med bakgrunnsvariabler ("hvor lenge har du jobbet i ambulansetjenesten?", "bruker du regelmessig mer enn 20 minutter på å kjøre

til et sykehus?”, ”hvor lange vakter har du vanligvis?”) som kontrollvariabler i det første steget, og den sammenlagte gjennomsnittsskåren for HRO-skalaen i det andre steget av analysen. Den andre regresjonsanalysen inneholdt gjennomsnittsskåren for hver av de fem HRO-faktorene. I forkant av regresjonsanalysene, ble kravene til regresjonsanalyse undersøkt. Normalfordeling ble sjekket ved å vurdere skjevhet og ”kurtosis” (verdier mellom -2 og +2). Kriteriet om multikollinearitet ble undersøkt ved å se på ”variance inflation factor” (VIF) (skal ikke overstige 10), og toleranse (ikke verdi under .1). Residualene bør også være ukorrelerte. Dette ble sjekket ved hjelp av Durbin Watson metoden (verdien bør være større enn 1, men mindre enn 3). Homoskedasitet ble sjekket gjennom visuelle inspeksjoner av plot.

Resultater

Resultatene fra faktoranalyse og regresjonsanalyse, samt forberedende analyser, vil bli presentert i denne delen. Faktoranalysen ble utført flere ganger gjennom leddreduksjon, men det er bare den endelige faktorstrukturen som vil gjengis her. Det ble utført to regresjonsanalyser med antall feil som utfallsvariabel. Den første var en hierarkisk multipl regressjonsanalyse som inneholdt kontrollvariabler, samt gjennomsnittsskåren til HRO-komponentene. Den andre regresjonsanalysen inneholdt de fem HRO-komponentene, og ble utført for å se hvilke HRO-komponenter som i størst grad kunne predikere antall feil i vårt utvalg.

Faktoranalyse HRO-komponentene

En Principal Axis Factoring faktoranalyse ble utført på de 58 testleddene med oblik rotasjon (oblimin). Kaiser-Meyer-Oblin (KMO) bekreftet utvalgstilstrekkelighet for analysene, $KMO = .90$. I følge Field (2009) anses dette som ypperlig. Bartlett's test of sphericity $\chi^2(171) = 2462.62$, $p < .001$, indikerte at korrelasjonen mellom testleddene var tilstrekkelig stor for faktoranalyse. Samtlige kommunalitetsverdier var høyere enn .4 (se tabell 1, Appendiks C), som er det laveste godkjente nivået (Field, 2009). Fem komponenter hadde

eigenverdi over Kaisers kriterium på 1, og forklarte 46 % (motvillighet til å forenkle), 7 % (opptatthet av feil), 7 % (forpliktelse til resiliens), 6 % (anerkjennelse av kompetanse), og 5 % (sensitivitet til operasjoner) (se Appendiks C, tabell 1). Til sammen forklarte faktorene 71 % av den totale variansen. Eigenverdidiagrammet var noe tvetydig og viste en knekk både etter faktor 3 og 5. Gitt den store utvalgsstørrelsen, sammenfallet av eigenverdidiagrammet, i tillegg til Kaisers kriterium om fem komponenter, er dette antallet komponenter som ble trukket ut i den siste analysen. Etter å ha fjernet faktorer som lader høyt (over .3) på flere faktorer, viste mønstermatrisen en klar faktorstruktur (se Appendiks C, tabell 1). 19 av de 58 HRO-testleddene sto igjen etter at de uklare faktorladningene var fjernet (se oversikt over disse testleddene i Appendiks D). Testleddene som samles innenfor samme faktor, foreslår at faktor 1 representerer motvillighet til å forenkle, faktor 2 representerer opptatthet av feil, faktor 3 representerer forpliktelse til resiliens, faktor 4 representerer hensynsfullhet ovenfor ekspertise, og faktor 5 representerer sensitivitet til operasjoner.

Faktor 1 inneholdt ett testledd fra opptatthet av feil, samt ett testledd fra sensitivitet til operasjoner. Faktor 2 inneholdt ett testledd fra sensitivitet til operasjoner. Faktor 3, 4 og 5 endte opp med å bestå av testledd som var utviklet for disse faktorene. Selv om enkelte av leddene havnet i en annen faktor enn opprinnelig tiltenkt, tilhørte flertallet av leddene innenfor hver faktor det prinsippet de skulle måle. Det ble derfor ikke ansett som nødvendig med navn- eller betydningsskifte på faktorene.

De 19 HRO-testleddene lader på fem faktorer, med et ulikt antall ledd på hver faktor. Faktor 1 (motvillighet til å forenkle) lader på ni ledd, faktor 2 (opptatthet av feil) lader på tre ledd, faktor 3 (forpliktelse til resiliens) lader på to ledd, faktor 4 (anerkjennelse av kompetanse) lader på tre ledd, og faktor 5 (sensitivitet til operasjoner) lader på to ledd (se Appendiks C, tabell 1). På bakgrunn av teori, ble likevel faktor 3 og 5 (som kun lader på to ledd) ansett som verdifulle og ble dermed beholdt. Resultatene fra denne utforskende

faktoranalysen kan indikere at måleinstrumentet som har blitt utviklet, har begrepsvaliditet på bakgrunn av Weick og Sutcliffe (2007) sin teori om HRO. Korrelasjonene mellom HRO-faktorene er lave til moderate (se Appendiks C, tabell 2).

Reliabiliteten til HRO-skalaen. Cronbach's alpha ble benyttet for å finne faktorenes interne reliabilitet. Motvillighet til å forenkle har høyest reliabilitet, cronbach's $\alpha = .93$. De resterende faktorene har en lavere reliabilitet; Forpliktelse til resiliens, cronbach's $\alpha = .85$, opptatthet av feil, cronbach's $\alpha = .79$, anerkjennelse av kompetanse, cronbach's $\alpha = .79$, sensitivitet til operasjoner, cronbach's $\alpha = .72$. Interreliabilitetsmålene på samtlige faktorer var over det kritiske nivået på $.7$, og alle beholdte ledd ble satt sammen i de respektive faktorene. Samtlige av HRO-variablene hadde et signifikant korrelasjonsforhold med hverandre, noe som var forventet. Dette forsvarte valget av oblik rotasjonsmetode.

Innholdsvaliditeten av HRO-komponentene etter faktoranalysen (se Appendiks E). Etter faktoranalysen, havnet enkelte av testleddene innenfor andre faktorer enn opprinnelig tiltenkt da leddene ble utviklet. Dette kan skyldes at HRO-prinsippene ikke er ortogonale, og at de til en viss grad overlapper hverandre. Testleddene som havnet i en annen faktor enn tiltenkt etter faktoranalysen, kan likevel se ut til å ha en begrepsmessig betydning innenfor den respektive faktoren. De tre prinsippene om å forutse, har blant annet samme grunnprinsipp. Beskrivelsen av de fem HRO-prinsippene (Weick & Sutcliffe, 2007), kan se ut til å støtte antagelsen om at testleddene har en logisk tilhørighet innenfor den faktoren de har havnet i. Samlet kan testleddene etter faktoranalysen bidra til å dekke flere av de viktigste aspektene ved HRO, som beskrevet av Weick og Sutcliffe (2007), til tross for at enkelte aspekter falt bort etter faktoranalysen. Innholdsvaliditeten ble vurdert som tilstrekkelig (se fullstendig vurdering av innholdsanalysen i Appendiks E).

Hierarkisk multipl regressjonsanalyse på kontrollvariabler og HRO

En hierarkisk multipl regressjonsanalyse ble utført på kontrollvariabler og gjennomsnittsskåren til HRO (se Appendiks C, tabell 3). Kontrollvariablene ble inkludert på lik linje med gjennomsnittsskåren til HRO for å se om disse hadde en signifikant effekt på utfallet. Den første modellen som kun inkluderte kontrollvariablene, var ikke signifikant og forklarte 3 % av variansen i antall feil. Den andre modellen, hvor kontrollvariabler og gjennomsnittsskåren til HRO var inkludert, var signifikant og forklarte 9 % av variansen i antall feil: Justert $R^2 = .08$; $F(4,213) = 5.51$, $p < .001$.

Tabell 3 (i Appendiks C) viser at i dette utvalget ble antall feil signifikant predikert i negativ retning av gjennomsnittsskåren til HRO. Dette kan bety at jo høyere skåre på HRO, desto færre feil vil begås. I den første modellen ble antall feil signifikant predikert i en positiv retning av ansiennitet ("hvor lenge har du jobbet i ambulansetjenesten?"), men sammen med HRO var ikke dette en signifikant prediktor av antall feil. Antall feil ble heller ikke signifikant predikert av avstand til sykehus ("bruker du regelmessig mer enn 20 minutter på å kjøre til et sykehus?"), og vaktlengde ("hvor lange vakter har du vanligvis?").

Tabell 4 (i Appendiks C) viser korrelasjonene mellom prediktorene.

Regressjonsanalyse på HRO-komponentene

Det ble utført en regressjonsanalyse for å se hvilke HRO-komponenter som kan predikere antall feil (Appendiks C, tabell 5). Regressjonsanalysen var signifikant, og de fem prediktorene forklarte 9 % av variansen i antall feil: $R = .30$, $R^2 = .09$, justert $R^2 = .07$; $F(5,214) = 4.28$, $p < .001$.

Tabell 5 (i Appendiks C) viser de ulike HRO-faktorenes prediksjonsverdi for antall feil, og det er kun opptatthet av feil som signifikant kan predikere antall feil i en negativ retning, $p < .05$. Deskriptiv statistikk for variablene som inngår i denne regressjonsanalysen, vises i tabell 6 (i Appendiks C).

Diskusjon

I denne delen av oppgaven vil jeg først oppsummere de viktigste resultatene fra analysene, før disse resultatene diskuteres i større detalj. Jeg vil begynne med å diskutere faktorstrukturen for HRO i vårt utvalg, for så å se på HROs prediksjonsverdi for antall feil i ambulansetjenesten. Deretter vil jeg knytte faktorstrukturen for vårt utvalg opp mot tidligere forskning. Jeg ønsker også å belyse hvilke av HRO-prinsippene som ikke er aktuelle for ambulansetjenesten, samt å diskutere HRO-prinsippene i praksis innenfor det medisinske domenet. Svakheter ved teorien om hva som skaper høy reliabilitet i organisasjoner, vil også belyses. Avslutningsvis vil jeg komme med forslag til videre forskning, samt metodiske betraktninger i forbindelse med både feilskalaen og HRO-skalaen, og til slutt en konklusjon.

Etter å ha utført en eksplorerende faktoranalyse på de 58 HRO-testleddene i spørreskjemaet, ble fem faktorer trukket ut med 19 spørsmål fordelt på de fem faktorene (se de 19 testleddene i Appendiks D). Denne femfaktorstrukturen støttes av Weick og Sutcliffe (2007) sin teori om fem HRO-prinsipper. HRO-prinsippet motvillighet til å forenkle, forklarte det meste av variansen, deretter opptatthet av feil, forpliktelse til resiliens, anerkjennelse av kompetanse, og til slutt, sensitivitet til operasjoner. Til sammen forklarte faktorene 71 prosent av den totale variansen.

Interreliabilitetsmålene på samtlige faktorer var høye nok til å indikere at testleddene innenfor hver faktor måler det samme. Majoriteten av testleddene havnet innenfor den faktoren som var tiltenkt da testleddene ble utviklet. Resultatene fra vurderingen av innholdsvaliditeten (se Appendiks E), indikerte at de testleddene som ikke havnet i den faktoren som var tiltenkt, likevel så ut til å belyse viktige aspekter ved det respektive HRO-prinsippet de havnet innenfor. Etersom egenskapene i hver faktor ble antatt å beskrive de fem HRO-prinsippene til Weick og Stcliffe (2007), ble det ikke ansett som nødvendig å endre

HRO-prinsippenes opprinnelige navn. Innholdsvaliditeten til HRO-skalaen ble vurdert som tilstrekkelig.

Den multiple hierarkiske regresjonsanalysen på HRO og kontrollvariablenes evne til å predikere antall feil som begås i ambulansetjenesten, indikerte at jo høyere nivå av HRO, desto færre feil vil begås. Den samlede modellen forklarte ni prosent av variansen i antall feil. I det første steget av den hierarkiske regresjonsanalysen, indikerte kontrollvariabelen som omhandler hvor lenge ambulanspersonellet har vært ansatt i ambulansetjenesten, at jo lenger de ansatte har arbeidet i ambulansetjenesten, desto større er sannsynligheten for å begå feil. Denne variabelen vil videre refereres til som *ansiennitet*. I det andre steget av regresjonsanalysen, hvor HRO ble inkludert på lik linje med kontrollvariablene, viste derimot ikke denne variabelen en signifikant prediksjonsverdi for antall feil.

Regresjonsanalysen på de fem HRO-komponentene viste at disse komponentene samlet hadde en signifikant negativ prediksjonsverdi på antall feil, noe som kan tilsi at jo høyere nivå av HRO, desto færre feil vil begås. De fem HRO-komponentene forklarte til sammen ni prosent av variansen i antall feil. Kun ett av HRO-prinsippene, opptatthet av feil, hadde alene en signifikant prediksjonsverdi for antall feil som begås i ambulansetjenesten. Dette kan indikere at opptatthet av feil vil redusere forekomsten av feil i vårt utvalg. Opptatthet av feil er ett av de tre HRO-prinsippene om å forutse, og kan delvis støtte hypotesen som tilsier at de tre HRO-prinsippene om å forutse vil predikere antall som er inkludert i avvikssystemet til ambulansetjenesten (H1).

Faktorstrukturen i vårt utvalg

Fem faktorer ble trukket ut etter faktoranalysen på HRO-testleddene, noe som kan støtte teorien til Weick og Sutcliffe (2007), som beskriver fem HRO-prinsipper. Disse fem faktorene belyser tilsynelatende hovedessensen i Weick og Sutcliffe (2007) sin beskrivelse av HRO-prinsippene, dette til tross for at enkelte av de opprinnelige testleddene innenfor hvert

prinsipp havnet i andre faktorer enn tiltenkt. De resterende faktorene samsvarte tett med teorien til Weick og Sutcliffe (2007), og i den endelige faktoranalysen finner vi en femfaktorstruktur hvor hvert ledd kun lader på én faktor. Dette kan indikere en enkel struktur (se Appendiks C, tabell 1). På bakgrunn av teorien til Weick og Sutcliffe (2007), kan det antas at testleddenes ladninger innenfor hver faktor har begrepsmessig betydning for den respektive faktoren (se vurdering av innholdsanalyse, Appendiks E).

Som nevnt innledningsvis, kan det være vanskelig å skille mellom HRO-prinsippene. De er tilsynelatende ikke ortogonale og har en tendens til å overlape hverandre. Det har dermed vært vanskelig å finne klare skiller mellom HRO-prinsippene i forbindelse med utviklingen av HRO-skalaen. Spesielt vanskelig kan det være å skille mellom de tre HRO-prinsippene om å forutse. En årsak til dette kan være at disse tre HRO-komponentene har samme grunnprinsipp; Å effektivt identifisere og forhindre feil. Eksempelvis havnet ett av testleddene fra HRO-prinsippet sensitivitet til operasjoner, og ett testledd fra HRO-prinsippet opptatthet av feil, innenfor faktoren motvillighet til å forenkle. Ett testledd fra HRO-prinsippet sensitivitet til operasjoner, havnet innenfor faktoren opptatthet av feil. Disse testleddene hadde ikke like høye faktorladninger sett i forhold til de testleddene som opprinnelig hørte til innenfor det respektive HRO-prinsippet. Dette funnet kan likevel støttes ettersom de testleddene som havnet innenfor et annet HRO-prinsipp enn opprinnelig tiltenkt, kan ha en begrepsmessig betydning for det respektive HRO-prinsippet de havnet innenfor. For eksempel tilhørte opprinnelig testleddet, ”på min arbeidsplass benytter vi oss aktivt av prosedyrer og sjekklister”, til i HRO-prinsippet sensitivitet til operasjoner. Innenfor HRO-prinsippet sensitivitet til operasjoner, kan prosedyrer og sjekklister være viktige for å redusere antall feil i forbindelse med utførelsen av operasjoner (Weick & Sutcliffe, 2007). Testleddet havnet imidlertid innenfor faktoren opptatthet av feil, og kan antas å ha en begrepsmessig betydning innenfor dette HRO-prinsippet. Med utgangspunkt i teorien beskrevet av Weick og

Sutcliffe (2007), kan det argumenteres for at aktiv bruk av sjekklister og prosedyrer også kan bidra til å gjøre de ansatte oppmerksomme på både svake varselssignaler i omgivelsene, samt potensielt farlige situasjoner, og dermed medføre at feil effektivt blir oppdaget (Weick & Sutcliffe, 2007). Dette er et vesentlig aspekt innenfor HRO-prinsippet opptatthet av feil, og det kan dermed se ut til at dette spesifikke testleddet har en logisk begrepsmessig betydning innenfor både opptatthet av feil og sensitivitet til operasjoner, ut i fra teorien til Weick og Sutcliffe (2007). Nils H. Eriksson har uttalt at det i ambulansetjenesten benyttes klare sjekklister og prosedyrer som et middel for å blant annet forsterke livreddende behandling før pasienten fraktes til sykehus ("Hardt skadde", 2013). I tillegg benyttes sjekklister daglig for å sjekke blant annet medisinsk-teknisk utstyr, medikamenter, samband (som personsøker, ekstra batteri og lignende), og kjøreteknisk utstyr (som motorolje, drivstoff, lufttrykk i dekk, blålys og sirener, og lignende). Dette kan tilsi at bruken av sjekklister både kan ha en sammenheng med utførelsen av operasjoner for å forhindre feil, men at det også kan bidra til å gjøre de ansatte oppmerksomme på varselssignaler og potensielle mangler, og på denne måten redusere forekomsten av feil. Dette eksempelet kan illustrere problematikken i forbindelse med klargjøring av grensene mellom de fem HRO-prinsippene.

I HRO-forskning har det som oftest vært et fokus på organisatorisk makronivå i stedet for mikrogruppenivå (Weick et al., 2008). I denne studien har vi valgt å måle HRO-prinsippene på individnivå. Dette har vi gjort fordi Weick og Sutcliffe (2007) hevder at de fem HRO-prinsippene må virke sammen for at mental tilstedeværelse skal kunne motvirke forventninger. Mental tilstedeværelse kan oppnås ved å lete etter små feil og mangler, motstå forenkling, forbli sensitiv til operasjoner, bevare egenskapene ved resiliens, og utnytte muligheten til å skifte kompetanseposisjon (Weick & Sutcliffe, 2007). Mental tilstedeværelse kan bidra til å revidere organisasjonens evne til å vurdere sine metoder, og bruke disse funnene til å diagnostisere potensielle områder som krever forbedring. Ettersom Weick og

Sutcliffe (2007) beskriver mental tilstedeværelse som individuell, er det naturlig å anta at et hvert individ vil ha ulik grad av mental tilstedeværelse, og dermed ulik grad av de fem HRO-prinsippene. Dette skiller seg fra andre studier, som har målt HRO på makronivå.

HROs prediksjonsverdi av antall feil i ambulansetjenesten

HRO og kontrollvariablenes prediksjonsverdi for antall feil i ambulansetjenesten. Resultatet av den multiple hierarkiske regresjonsanalysen på HRO og kontrollvariablenes evne til å predikere antall feil som begås i ambulansetjenesten, indikerte at jo høyere grad av HRO-prinsippene en organisasjon har, desto færre feil vil begås. Dette kan støtte forskningen som tilsier at egenskaper ved HRO kan redusere forekomsten av feil (Roberts et al., 2005), og samsvare med antagelsen om at høyt reliable organisasjoner begår færre feil enn organisasjoner som har lavere reliabilitet (e.g. Reason, 2000; Weick & Sutcliffe, 2007).

Den ene kontrollvariabelen, ansiennitet, hadde en signifikant positiv prediksjonsverdi for antall feil i den første modellen, hvor kun kontrollvariablene var inkludert. Dette kan tilsi at ansiennitet alene kan føre til en økning i antall feil som begås. Da HRO ble inkludert i modellen, forsvant derimot denne effekten. Det kan derfor antas at egenskaper ved HRO-prinsippene kan redusere den effekten ansiennitet har på antall feil som begås. Ansiennitet kan ha en naturlig sammenheng med erfaring. Det kan tenkes at individer som har arbeidet lenge i organisasjonen og har lang erfaring, kan ha en tendens til å påvirkes av følgende av suksess. Dette kan potensielt medføre at individene med lang ansiennitet driver inn i forutsigbare rutiner, eller blir for selvtilfredse (Weick & Sutcliffe, 2007). Både forutsigbare rutiner og forventninger kan være potensielt farlige for HRO fordi det kan føre til at individer blir uoppmerksomme på varselssignaler, og dermed begår flere feil. Dette kan forklares av de to psykologiske faktorene som Reason (1990) beskriver som likhetssammenligning og frekvensgambling. Individer kan ha en tendens til å unngå å resonnerer seg frem til mulig

løsninger, og heller sammenligne den aktuelle situasjonen med situasjoner de har opplevd tidligere (Moray, 1994). Hvor mange tidligere situasjoner individer har å sammenligne med, vil trolig avhenge av hvor lang arbeidserfaring de har. Gitt usikkerheten rundt hva som kan skje, er det mest sannsynlig at mennesker velger den løsningen som har fungert flest ganger når de står ovenfor et problem (Reason, 1990). At ansiennitet ikke har en signifikant prediksjonsverdi for antall feil etter at HRO er inkludert i analysen, kan dermed være et interessant funn. Dette kan tyde på at det er *noe* innenfor HRO-prinsippene som gjør at ansiennitet ikke fører til feil, men heller bidrar til at sjansen for å begå feil, reduseres. Det kan være naturlig å anta at sjekklister og prosedyrer kan være et viktig hjelpemiddel som reduserer sannsynligheten for at lang erfaring og ansiennitet fører til en økning i antall feil, spesielt innenfor det medisinske domenet. Med utgangspunkt i teorien til Weick og Sutcliffe (2007), kan det tenkes at sjekklister og prosedyrene kan bidra til dette på to ulike måter. For det første, kan sjekklister som gjør ansatte oppmerksomme på spesielt farlige situasjoner, bidra til at selv de med lang ansiennitet og erfaring ikke utfører rutiner automatisk. For det andre, kan det antas at sjekklister og prosedyrer kan hjelpe ansatte som har mindre erfaring til å bli bevisste på hvilke situasjoner som er spesielt risikofylte, og hvordan slike situasjoner kan håndteres.

Reason (2000) hevder på sin side at *uerfarenhet* kan være en potensiell fare for sikkerheten i organisasjoner. Latente feil, eller underliggende årsaker, kan fremprovosere feil på den lokale arbeidsplassen, som for eksempel uerfarenhet. Sammen med tidspress, underbemanning, tretthet, og utilstrekkelig utstyr, kan uerfarenhet bidra til å øke sannsynligheten for forekomsten av aktive feil (Reason, 2000). Steen, Næss og Steen (1997) hevder på sin side at evnen til å raskt danne seg et overblikk over hele situasjonen, for så å handle ut i fra dette, er av stor viktighet for ambulanspersonell. Denne evnen kan, i følge Steen og kolleger (1997), kun tilegnes ved å reflektere over praktiske erfaringer over tid, og

det kan være enklere å oppnå denne nødvendige bevisstheten dersom personellet kan stole på sine tekniske ferdigheter (Steen et al., 1997). Weick og kolleger (2008) hevder at individer kan forstå problemer raskere som en følge av kompetanse og erfaring. Dersom man tar disse motstridende synspunktene i betraktning, kan det se ut til at erfaring bidrar til å begrense forekomsten av feil ved at man har en viss kjennskap til hva som kan skje, samt hjelpe ambulanspersonellet med å raskt danne seg et overblikk over situasjonen. Erfaringen må likevel ikke medføre at rutiner blir automatiske, da dette potensielt kan føre til en økning i antallet feil som begås.

En annen forklaring på funnet om at ansatte med lenger ansiennitet begår flere feil i ambulansetjenesten, kan være at ansatte med lang ansiennitet er mer villige til å rapportere feilene de har begått. Dette kan altså tilsi at ambulanspersonell med lang ansiennitet og erfaring, ikke nødvendigvis begår flere feil enn ansatte med mindre ansiennitet, men at de i større grad er åpne om feilene de har begått og rapporterer disse feilene. Det kan tenkes at ansatte som ikke har like lang ansiennitet i større grad opplever det som vanskelig å rapportere om feil. I følge Weick og Sutcliffe (2007), må mennesker føle seg trygge for å rapportere om feil. Det kan være naturlig å anta at ansatte som er relativt nye i jobben, ikke føler en like stor trygghet i forhold til å rapportere feil, ettersom de ikke har like stor kjennskap til konsekvensene det potensielt kan få for dem.

HRO-komponentenes prediksjonsverdi for antall feil i ambulansetjenesten.

Resultatene fra den andre regresjonsanalysen, som inkluderte de fem HRO-prinsippene, kan indikere at HRO-prinsippene sammen signifikant kan redusere sannsynligheten for at feil begås. Dette kan ses i sammenheng med teorien til Weick og Sutcliffe (2007), som indikerer at mental tilstedeværelse innenfor hvert HRO-prinsipp har ulike former. Det kan dermed antas at de fem HRO-prinsippene bør virke sammen for at effektene av mental tilstedeværelse fra hvert HRO-prinsipp skal komme til sin fulle rett, og virke reliabilitetsforsterkende. Det var

kun HRO-prinsippet opptatthet av feil som ble signifikant, noe som kan tilsa at dette prinsippet har størst betydning for å forhindre forekomsten av den typen feil som var inkludert i denne studien. Dette kan delvis støtte hypotesen, ettersom opptatthet av feil er et av de tre prinsippene om å forutse.

Det kan være naturlig å anta at HRO-prinsippet opptatthet av feil er det prinsippet som er viktigst for utvalget vårt, i forhold til hvilke type feil som er inkludert i feilskalaen.

Feilskalaen består av de feilene som ambulansetjenesten anser som viktige nok til at de er inkludert i et avviksrapporteringsskjema. De typene feil som er inkludert i dette skjemaet, kan betraktes som hovedsakelig aktive feil, som begås av ansatte i frontlinjen. Effektene av aktive feil merkes nesten umiddelbart (Reason, 1990). Egenskapene innen HRO-prinsippet opptatthet av feil, kan derfor antas å være spesielt viktige innenfor ambulansetjenesten for å forhindre at de typene feil som er inkludert i avviksrapporteringsskjemaet, begås. Blant annet kan det å ha åpenhet om feil som er begått for å lære av dem, samt identifisere årsaken til at feil begås, være viktig for å blant annet forhindre skade på personell, kjøretekniske problemer, problemer i forhold til bilkjøring, medisinsk-teknisk utstyr, samband, og feilbehandling (se fullstendig feilskala i Appendiks A, under spørsmål 14). Det kan også være naturlig å anta at sjekklister og prosedyrer kan være av største viktighet for å unngå disse typene feil. Dette kan støttes av forskning innenfor det medisinske domenet, som nylig har fremhevet verdien og viktigheten av protokoller, retningslinjer og sjekklister i forbindelse med oppdagelsen av feil (Gawande, 2009). Sjekklister og prosedyrer kan bidra til å fjerne usikkerhet og redusere informasjonsmengden som individer må prosessere, noe som igjen kan redusere sannsynligheten for vurderingsfeil, hukommelsessvikt, eller andre faktorer som kan føre til alvorlige feil (Sutcliffe, 2011).

Det kan se ut til egenskaper, som åpenhet rundt feil som er begått for å lære av dem, identifisere årsaken til at feil blir begått, samt bruk av prosedyrer og sjekklister, er noen av de viktigste HRO-egenskapene for å redusere forekomsten av feil i vårt utvalg.

Femfaktorstrukturen i vårt utvalg sammenlignet med tidligere forskning

Selv om vi empirisk fant de fem HRO-prinsippene beskrevet av Weick og Sutcliffe (2007), er faktorstrukturen spesifikk for vårt utvalg. Det er med andre ord ikke sikkert at den samme faktorstrukturen vil fremtre i andre typer organisasjoner. Enkelte av faktorene har relativt få testledd etter faktoranalysen.

I følge Weick og kolleger (2008), er det ofte kjernekraftverk, militære hangarskip, flykontrollsystemer, og romferger som har blitt studert i forbindelse med HRO. Lekka (2011) beskriver disse organisasjonene som ”eksotiske”. Det er ofte disse typiske høyt reliable organisasjonene det refereres til når HRO-prosessene beskrives (Weick et al., 2008). Ettersom vi empirisk har funnet de fem HRO-prinsippene innenfor vårt utvalg, kan det være grunn til å tro at enkelte av egenskapene ved HRO-prinsippene er generelle og kan være gjeldende for flere ulike typer organisasjoner som vektlegger reliabilitet. Det er likevel naturlig å anta at prosessene som ligger til grunn for at en organisasjon skal nå et høy nivå av reliabilitet, vil variere fra organisasjon til organisasjon. Med utgangspunkt i HRO-skalaen etter faktoranalysen, kan det derfor være naturlig å vurdere hvilke av HRO-egenskapene som kan være generelle, og hvilke som kan være spesifikke.

Generelle og spesifikke trekk ved HRO-prinsippene. Enkelte av egenskapene innenfor HRO-prinsippet opptatthet av feil, kan betraktes som generelle fordi de er vesentlige for alle organisasjoner som ønsker å være pålitelige og ivareta sikkerheten på best mulig måte. Det kan blant annet være vesentlig for samtlige organisasjoner som har et ønske om å bli HRO, uavhengig av bransje, å anse det som viktig å identifisere årsaken til at feil blir begått, samt å ha åpenhet rundt feil som er begått for å lære av dem. Ved å identifisere årsaken til at

feil blir begått og ha åpenhet rundt feilene for å lære av dem, kan det tenkes at organisasjonen kan justere sikkerhetskravene slik at det er mindre sannsynlig at denne feilen gjentas. Bruk av prosedyrer og sjekklister kan være viktig for de fleste organisasjoner som ønsker å ivareta sikkerheten, men bruksområdene for sjekklister og prosedyrene vil trolig variere innenfor ulike organisasjoner. Eksempelvis kan sjekklister og prosedyrer benyttes i forbindelse med utførelsen av operasjoner, men det kan også benyttes for å gjøre de ansatte bevisste på potensielt farlige situasjoner (Weick & Sutcliffe, 2007). Dermed kan innholdet og bruken av sjekklister og prosedyrer antas å være spesifikk, mens viktigheten av dette kan være generell for de fleste organisasjoner som ønsker å opprettholde reliabiliteten.

Det kan antas at egenskaper innenfor HRO-prinsippet motvillighet til å forenkle, som å respektere hverandre synspunkter, at det er lov å være uenig, mulig å fremme ulike synspunkter, ha åpne diskusjoner for å unngå misforståelser, hjelpe hverandre med å forstå uklare situasjoner, få hjelp til å løse problemer som oppstår, og ha forståelse for at mennesker med ulik bakgrunn kan oppfatte informasjon ulikt, kan betraktes som generelle egenskaper som bør være gjeldende i alle organisasjoner som ønsker å redusere forekomsten av feil. Ved å ta høyde for ulik bakgrunn og ulike synspunkter, i tillegg til å ha oppklarende og åpne diskusjoner, kan dette hindre at forventninger, informasjon og situasjoner forenkles. Frankel, Leonard og Derhem (2006) understreker blant annet viktigheten av åpen kommunikasjon innenfor det medisinske domenet, og hevder at dette kan hjelpe helseorganisasjoner til å bli mer reliable. HRO ønsker å se helheten, og at det store bildet skal formidles til alle i organisasjonen (Weick & Sutcliffe, 2007). Dette kan bidra til å redusere forekomsten av feil. Innenfor de fleste organisasjoner vil det også være av største viktighet at det etableres en rapporteringskultur hvor det oppleves som lett og trygt å rapportere om feil, mangler og uhell (Weick & Sutcliffe, 2007). Hensikten er at lignende feil ikke gjentas. Hvilke feil, mangler og uhell det er snakk om, vil være spesifikt og variere avhengig av industri.

Aspekter ved HRO-prinsippet sensitivitet til operasjoner, som at ressurspersoner i vakt kan kontaktes om nødvendig, samt at det er lett å få eksperthjelp dersom noe uventet dukker opp, kan anses som generelle egenskaper. HRO vektlegger at øyeblikkelig aktivering av reserverressurser skal være tilgjengelig for de ansatte som arbeider i frontlinjen, og at dette skal fungere som en støtte (Weick & Sutcliffe, 2007). Uavhengig av bransje, kan det å vite at ressurspersoner og eksperthjelp er lett tilgjengelig, skape trygghet, samt føre til at problemer som overstrider de ansattes kapasitet, effektivt kan løses. I tillegg kan det antageligvis hindre at individer føler seg overbelastet. Dette kan dermed betraktes som generelle egenskaper ved HRO.

Egenskaper innenfor HRO-prinsippet forpliktelse til resiliens, som vissheten om at retningslinjer og prosedyrer ikke kan forutse alle situasjoner, samt vissheten om at feil og uhell ikke kan forhindres helt, kan anses som generelle egenskaper. For å ivareta sikkerheten og motvirke forpliktelsene som følger av suksess, kan det være vesentlig at samtlige organisasjoner har visshet om at ikke alle feil og ulykker kan forhindres, selv med hjelp av retningslinjer og prosedyrer (Weick & Sutcliffe, 2007). På den måten kan følgende av suksess, som blant annet selvtilfredshet og forutsigbare rutiner, reduseres (Weick & Sutcliffe, 2007). Dette vektlegges innenfor HRO for å forhindre at feil forekommer, og bør være et viktig aspekt innenfor de fleste organisasjoner som ønsker å oppnå høy reliabilitet.

Innenfor HRO-prinsippet anerkjennelse av kompetanse, kan det å vite hvem som har mest erfaring og kompetanse til å løse et problem, at disse blir involvert i avgjørelser, og at de med mest kunnskap om et problem får ansvaret for å løse det, være av største viktighet for samtlige organisasjoner som ønsker å begrense forekomsten av feil, uavhengig av industri. Dette kan vitne om at organisasjonen har innsikt i at hierarkistatus ikke alltid har en sammenheng med kompetanse (Weick & Sutcliffe, 2007). Ved å vite hvem som har mest kompetanse angående et spesifikt problem og la denne personen løse problemet, uavhengig av

hierarkisk status, kan dette føre til at problemet håndteres på en mer effektiv måte (Weick & Sutcliffe, 2007). Det kan være nærliggende å tro at dette er egenskaper som bør være gjeldende i samtlige organisasjoner som ønsker å ivareta sikkerheten.

De overnevnte egenskapene ved de fem HRO-prinsippene kan altså til en viss grad betraktes som generelle. Det kan tenkes at egenskaper forbundet med å være høyt reliabel trolig vil variere innenfor ulike industrier, og i noen tilfeller fra organisasjon til organisasjon. En viktig verdi som er felles for høyt reliable organisasjoner, er ivaretagelsen av sikkerheten. Eksempelvis vektlegges det innenfor ambulansetjenesten at ambulanspersonell innehar evnen til å ivareta nødvendige sikkerhetsmessige forhold ("Om ambulansetjenesten", 2013). Et underliggende premiss forutsetter at sikkerheten i organisasjoner er resultatet av en nesten feilfri prosess (Boin & Schulman, 2008). Boin og Schulman (2008) antar likevel at det er manglende vilje til å tolerere feil som driver jakten på høy reliabilitet, og ikke verdsettelsen av sikkerheten i seg selv. Kohn og kolleger (2000) hevder på sin side at sikkerheten er relativ i den forstand at den fortsetter å utvikles over tid, og når organisasjonen får kjennskap til farer og risikoer, blir disse en del av sikkerhetskravene. HRO vet at feil ikke kan forhindres helt (Weick & Sutcliffe, 2007). Sikkerheten er dermed en generelt viktig verdi innenfor alle organisasjoner som vektlegger høy reliabilitet. Sikkerheten er ikke iboende en person, enhet eller avdeling, men kommer fra interaksjoner mellom komponentene i et system (Kohn et al., 2000). De ulike prosessene som fører til at sikkerheten ivaretas, vil likevel være spesifikke og variere fra organisasjon til organisasjon. Innenfor ambulansetjenesten skal både pasientens, ambulanspersonellens egen, kollegenes, pårørendes, og andre trafikanters sikkerhet, ivaretas.

Som en naturlig følge av at prosesser og sikkerhetskrav vil variere innenfor ulike domener, vil også konsekvensene som følger av menneskelige feil og ulykker, være ulike. De typene organisasjoner som typisk har blitt studert i forbindelse med HRO, har ofte til felles at konsekvensene av feil får katastrofale følger for hele organisasjonen (e.g. La Porte &

Consolini, 1998; Roberts et al., 2005; Weick & Sutcliffe, 2007; Weick et al., 2008). Vårt utvalg skiller seg fra disse organisasjonene. Når feil og ulykker skjer i helsesektoren generelt, er det en tredjepart som rammes, nemlig pasienten (Kohn et al., 2000; Baker et al., 2006). I følge Kohn og kolleger (2000), blir sjelden organisasjonen eller helsepersonellet rammet. Innenfor ambulansetjenesten, kan imidlertid også ambulansepersonellet selv, kollegene, pårørende og andre trafikanter på veiene, rammes av feil og ulykker, avhengig hvilke feil som begås. Innenfor helsesektoren generelt, rammer som regel feilene én pasient om gangen, noe som kan føre til at feilene blir mindre synlige (Kohn et al., 2000). Felles for de organisasjonene som har blitt studert i forbindelse med HRO, er at konsekvensene av feil ofte er såpass omfattende at de får mye oppmerksomhet (e.g. Reason, 1990; Rochlin, 1993). Det kan dermed antas at konsekvensene av feil, og dermed spørsmål innenfor HRO-prinsippene som omhandler gjenoppretning og hvordan en organisasjon kommer seg tilbake til normalen etter feil og ulykker, vil være spesifikke og variere avhengig av domene.

HRO-aspekter som ikke er aktuelle for ambulansetjenesten

HRO-skalaen vi har utviklet, er i stor grad tilpasset utvalget vårt. Eksempelvis er testleddet ”på min arbeidsplass følger vi opp alle avviksmeldinger”, tilpasset ambulansetjenesten. I forbindelse med utviklingen av HRO-skalaen, ble vi gjort oppmerksomme på at enkelte aspekter ved HRO-prinsippene ikke var relevante for ambulansetjenesten. Høyt reliable organisasjoner er som regel preget av typiske hierarkimønstre (Weick & Sutcliffe, 2007). For å sikre at det er personen med størst kompetanse angående et problem som får ansvaret for å løse det, vektlegges det at hierarkiet løses opp (Weick & Sutcliffe, 2007). Dette er et sentralt aspekt innenfor HRO-prinsippet anerkjennelse av kompetanse. Etter å ha fått kjennskap til at ambulansetjenesten har en flat organisatorisk struktur og opererer uten rangering, ble testledd som direkte omhandlet hierarki fjernet. Eksempelvis hadde vi inkludert testleddene: ”På min arbeidsplass tar alle nivåer av

organisasjonen del i avgjørelser”, og ”på min arbeidsplass verdsettes kunnskap og erfaring mer enn tittel og rangering når viktige beslutninger skal tas”. Selv om disse testleddene kan være viktige for andre utvalg, hadde de ikke noe relevans for ambulansetjenesten. Det ble dermed ansett som unødvendig å inkludere ikke-relevante aspekter.

Et annet testledd innenfor HRO-prinsippet sensitivitet til operasjoner, ble også fjernet da det ikke hadde noen relevans for utvalget. Testleddet; ”På min arbeidsplass er vi klar over hva som foregår utover egen jobb”, ble tenkt at skulle belyse viktigheten av å ha oversikt over alle operasjonene i organisasjonen. Våre kontaktpersoner i ambulansetjenesten informerte oss om at de ansatte ikke skal vite hva kolleger holder på med, da dette kan anses som brudd på taushetsplikten. Dette testleddet kan imidlertid betraktes som viktig innenfor andre domener, ettersom det bidrar til å belyse sensitivitet til operasjoner.

HRO-prinsippene i praksis innenfor det medisinske domenet

Helsevesenet er ikke en av de typiske organisasjonene som har blitt studert i forbindelse med HRO. Det har likevel blitt forsøkt å implementere HRO-prinsippene til praksis innenfor enkelte deler av det medisinske domenet (e.g. Roberts et al., 2005; Baker et al., 2006; Bagnara et al., 2010).

Eksempelvis har Loma Linda University Medical Center i California en pediatrik intensivavdeling som anses som den beste av sitt slag (Roberts & Bea, 2001). Dette er fordi legene er klar over at selv ikke de best lagte planene er gode nok til å håndtere situasjoner som oppstår i komplekse og raskt skiftende omgivelser. Denne organisasjonen har klart å omforme HRO-prinsippene til praksis på en vellykket måte. Det vektlegges her å designe intensivavdelingen til å tilpasse mangelen på å ikke kunne vite alt på forhånd (Roberts & Bea, 2001). Dette kan illustrere hvordan HRO-prinsippene kan omgjøres til praksis ved og blant annet designe systemer som tilpasses det man ikke kan vite på forhånd innenfor det medisinske domenet.

Det kan være relevant å omforme HRO-prinsippene til praksis for å ivareta sikkerheten innenfor de fleste domener, inkludert ambulansetjenesten. I følge Roberts og kolleger (2005), bør HRO-prosesser tas i bruk innenfor helseorganisasjoner for å redusere feil og negative utfall. I likhet med de typiske høyt reliable organisasjonene som har blitt studert, kan det antas at ambulanspersonell opererer i komplekse og raskt skiftende omgivelser. Prosedyrer og sjekklister benyttes allerede aktivt innenfor ambulansetjenesten for å oppdage feil og mangler, i tillegg til at det øves på situasjoner der full sikkerhet for personellet ikke kan garanteres ("Læring etter terroren", 2013). Ved å trene på ulike scenarioer som kan skje, lærer ikke bare de ansatte hvordan de skal opptre i spesifikke situasjoner, men også hvordan de skal reagere på situasjoner som ikke er i treningsmanualen (Roberts & Bea, 2001). I situasjoner hvor det har blitt begått en alvorlig feil innen ambulansetjenesten, som for eksempel feilbehandling, er det av største viktighet at dette dokumenteres slik at det kan brukes videre for å oppdage feil (Hansen, 2008). I følge Hansen (2008), kan dette virke som en kvalitetssikring for både pasient, ambulanspersonell og samfunn. I følge Moray (1994), er det kun når hele systemet er riktig designet at antallet feil kan reduseres. Det kan dermed være av største viktighet at systemer innenfor helseorganisasjoner tilrettelegges i forhold til at man ikke kan vite alt på forhånd. Å være åpen for at uventede hendelser kan oppstå, kan også betraktes som viktig innenfor det medisinske domenet.

Forskning kan likevel tyde på at det finnes flere utfordringer ved anvendelsen av HRO-prinsippene i praksis innenfor helsesektoren. I følge Lekka (2011), er det ikke alltid mulig å forutse og forebygge feil på en effektiv måte i det øyeblikket feilene oppstår. Tamuz og Harrison (2006) argumenterer også for at enkelte av HRO-prinsippene kan være ineffektive for helseorganisasjoner. Blant annet kan dobbelsjekking av medikamenter gi de ansatte en følelse av delt ansvar, noe som kan føre til forsømmelse av viktige

sikkerhetssjekker, ettersom de ansatte stoler på at de andre allerede har gjort det (Tamuz & Harrison, 2006).

Å omforme HRO-prinsippene til praksis innenfor et medisinsk domene kan betraktes som vanskelig, selv om det har vært vellykket i enkelte tilfeller. Teorien om hva som skaper høy reliabilitet i organisasjoner, har ofte blitt kritisert for å kun være en teori som vanskelig lar seg omforme til praksis (Boin & Schulman, 2008). Noen av egenskapene ved HRO-prinsippene kan anses som konkrete, mens andre er mer teoretiske. Eksempelvis kan egenskaper ved HRO-prinsippet opptatthet av feil, som å være åpen rundt de feilene man har begått, være konkret, og dermed lettere å omforme til praksis. Andre HRO-prinsipper, som for eksempel sensitivitet til operasjoner, kan anses som mer teoretisk. For eksempel kan det være vanskelig å forstå *hvordan* dette prinsippet kan omformes til en retningslinje for å motvirke blindhet i forbindelse med analysering av nestenulykker. Det kan dermed anses som vanskelig å forstå hvordan de mer teoretiske aspektene ved HRO-prinsippene kan implementeres for at organisasjonen skal bli en HRO. Bagnara og kolleger (2010) hevder at det kan være spesielt vanskelig å omforme og implementere HRO-prinsippene innenfor det medisinske domenet, ettersom de typiske høyt reliable organisasjonene er vidt forskjellige fra for eksempel sykehus. Det er ikke alle organisasjoner som kan bli en HRO (Boin & Schulman, 2008). I følge Bagnara og kolleger (2010), er det tvil blant forskere om systemer innenfor helsesektoren kan bli like sikre som en HRO. Organisasjoner kan likevel være reliabilitetssøkende (Boin & Schulman, 2008). Boin og Schulman (2008) hevder at det er viktig at det utvikles standarder som kan benyttes i reliabilitetssøkende organisasjoner som må håndtere både tidspress, betydelige teknologiske usikkerheter, og sikkerhetsmessige bekymringer. Dette kan dermed anses som viktig for de avdelingene innenfor helsesektoren som ikke kan bli en HRO. Det er, i følge Bagnara og kolleger (2010), også av største viktighet at helsesektoren går bort fra en persontilnærming, som klandrer enkeltindividene for feil som

blir begått, og heller fokuserer på å forbedre systemene. I følge Kohn og kolleger (2000), er det systemene som må gjøres sikrere for at feil og ulykker skal forhindres.

Svakheter ved teorien om hva som skaper høy reliabilitet i organisasjoner

Teorien som om hva som skaper høy reliabilitet i organisasjoner, gir ingen klare svar på hvordan en reliabilitetssøkende organisasjon kan bli en HRO (La Porte, 2006; Lekka, 2011). Teorien inneholder mye som kan være potensielt nyttig for at en organisasjon kan bli mer reliabel (e.g. Boim & Schulman, 2008), men har ingen klare retningslinjer som tilsier hvordan en organisasjon som ikke er HRO, kan oppnå status som høyt reliabel. Det kan dermed betraktes som vanskelig for en reliabilitetssøkende organisasjon å få tilstrekkelig innsikt i hvordan organisasjonen kan bli en HRO.

For å undersøke om en organisasjon er høyt reliabel, har det ofte blitt benyttet ulykkesstatistikk (Lekka, 2011). Bruken av ulykkesstatistikk har blitt kritisert for å mangle objektivitet og konfunderende reliabilitet i forhold til sikkerhet. Det er også tenkelig at det er fare for underrapportering, og at organisasjonene dermed ikke kan vite med sikkerhet antallet feil og ulykker. Dersom prosessene som organisasjoner bruker for å håndtere risiko på en vellykket måte identifiseres, kan definisjonen av HRO bli mer meningsfull (Lekka, 2011). Det kan derfor være viktig med et kvantitativt mål på hva som kan bidra til å skape høy reliabilitet i organisasjoner, og dermed unngå å benytte ulykkesstatistikk.

Det stilles likevel spørsmål ved forholdet mellom organisatoriske særtrekk og reliabilitet (Boin & Schulman, 2008). Det har blitt antatt at høy reliabilitet er et definerende trekk hos organisasjonene som er studert av HRO-forskere. Boin og Schulman (2008) hevder at de særtrekkene som er funnet i disse organisasjonene ikke egentlig har tilknytning til reliabiliteten, sett i forhold til hvordan organisasjonene presterer. I følge Boin og Schulman (2008), kan dermed HRO betraktes som en nøyaktig beskrivelse av et sett spesielle organisasjoner, og ikke en teori om årsakssammenheng i forhold til høy reliabilitet. Ofte er

det de organisasjonene som typisk har blitt studert i forbindelse med HRO som det refereres til når prosessene av HRO beskrives, og gjerne også kun de beste av disse organisasjonene (Weick et al., 2008). Ettersom utvalget vårt skiller seg ut fra de typiske høyt reliable organisasjonene (som for eksempel militære hangarskip og romferger), kan det argumenteres for at teorien om hva som skaper høy reliabilitet i organisasjoner, ikke bare er en beskrivelse av et sett spesielle organisasjoner. Ut i fra våre funn kan det se ut til at egenskaper ved teorien om hva som skaper høy reliabilitet i organisasjoner, kan identifiseres i andre organisasjoner enn de typiske høyt reliable organisasjonene. Det kan dermed tenkes at teorien om HRO kan bidra til høy reliabilitet i andre typer organisasjoner, som for eksempel ambulansetjenesten. Teorien om hva som skaper høy reliabilitet i organisasjoner, kan dermed anses å være en teori om reliabilitet i flere organisasjoner enn kun disse som ofte studeres i forbindelse med HRO-forskning. Våre funn kan indikere at HRO-prinsippene kan bidra til at færre feil begås i ambulansetjenesten. Dette kan tilsi at egenskaper ved teorien om hva som skaper høy reliabilitet i organisasjoner, kan være viktige for ivaretagelsen av høy reliabilitet for flere organisasjoner enn disse som ofte beskrives som ”eksotiske” (Lekka, 2011).

Ut i fra våre funn kan det argumenteres for at flere egenskaper ved HRO-prinsippene kan føre til høyere reliabilitet, ved at det er et stort fokus på å forebygge menneskelige feil og svikt. Denne forebyggingen kan gjøres ved hjelp av blant annet bruken av sjekklister og prosedyrer, åpen kommunikasjon, ha oversikt over hva som foregår i organisasjonen, etableringen av en rapporteringskultur, læring av feil, og øving på ulike feil- og ulykkesscenarioer. I tillegg kan egenskaper ved HRO-prinsippene forpliktelse til resiliens og anerkjennelse av kompetanse, som å ha ressurspersoner som kan kontaktes om nødvendig, og at den med størst kompetanse angående et problem overtar styringen dersom problemer oppstår, bidra til å begrense omfanget av ulykker og feil.

Videre forskning og metodiske betraktninger

Metodiske betraktninger i forhold til måling av menneskelige feil. Ettersom feilskalaen vi har benyttet er basert på avviksrapporteringsskjemaet som brukes i ambulansetjenesten for å rapportere om feil og mangler (Appendiks B), inkluderer denne skalaen kun de feilene som ambulansetjenesten anser som viktige nok til å inkluderes i et avvikssystem. Det kan dermed være andre organisatoriske menneskelige feil som potensielt kunne ha vært relevante for vårt utvalg, som ikke gjengis i feilskalaen. Vi har heller ikke inkludert alle avvikene som er beskrevet i avviksskjemaet, men kun valgt å ta med de som ble beskrevet som de viktigste og mest alvorlige feilene av våre kontaktpersoner i ambulansetjenesten. De feilene som måles, kan anses som viktige i forhold til HRO-prinsippene ettersom enkelte av disse feilene kan gjenspeile menneske-system-interaksjonen. I følge Reason (1997), vil menneskelige feil mest sannsynlig oppstå i forbindelse med denne interaksjonen.

Det er også viktig å merke seg at det alltid er en viss fare for underrapportering av feil når det benyttes selvrapporteringsmål. Ettersom vi har fjernet uteliggere (som for eksempel 100 og 200 feil), ble vi oppmerksomme på at enkelte kan ha overdrevet antallet feil. Det kan også stilles spørsmål ved tidsperioden respondentene fikk oppgitt i spørreskjemaet om å besvare ut i fra sin arbeidssituasjon de siste seks månedene. Tidsperioden kan betraktes som for lang til at respondentene kan angi nøyaktig antall feil som er begått. Vi måtte likevel ha en lang nok tidsperiode til at det kan ha forekommet feil i løpet av den perioden.

Videre forskning og metodiske betraktninger for HRO-skala. Vi hadde et ønske om å utforme et kvantitativt måleinstrument for HRO ut i fra Weick og Sutcliffe (2007) sin teori som kunne identifisere generelle trekk ved en høyt reliabel organisasjon, og dermed benyttes av flere ulike organisasjoner. Beskrivelsen av HRO-prinsippene som vi har tatt

utgangspunkt i, er generell. Det ble derfor antatt at måleskalaen vi utviklet skulle kunne brukes innenfor de fleste organisasjoner.

Som tidligere nevnt, belyste opprinnelig HRO-skalaen utviklet i forbindelse med denne studien, samtlige aspekter ved HRO-prinsippene. Etter at vi var i kontakt med ambulansetjenesten, ble HRO-skalaen i stor grad tilpasset utvalget vårt. Faktorstrukturen vi har funnet i denne studien, kan anses som spesifikk for vårt utvalg. Det er ikke sikkert at femfaktorstrukturen vil forekomme i andre utvalg. HRO-skalaen besto kun av 19 testledd etter faktoranalysen, og det er ikke sikkert at dette er tilstrekkelig for å måle høy reliabilitet i andre utvalg. For videre bruk av HRO-skalaen, vil det derfor anbefales å benytte de 58 testleddene som HRO-skalaen opprinnelig besto av, ettersom HRO-skalaen etter faktoranalysen er spesifikk for ambulansetjenesten som utvalg. Det er i tillegg få testledd i HRO-skalaen etter faktoranalysen, noe som kan føre til at aspekter ved HRO-prinsippene ikke belyses. Videre kan det tenkes at andre egenskaper innenfor HRO-prinsippene enn de som ble trukket ut etter faktoranalysen, kan være aktuelle for andre utvalg. Det kan tenkes at en organisasjon som hadde vært mer opptatt av HRO, eksempelvis en av de typiske høyt reliable organisasjonene som har blitt studert, hadde gitt en annen faktorstruktur.

Denne studien har et krysseksjonelt design, noe som tilsier at målingen ble gjort ved én anledning. Det kan tenkes at resultatene hadde blitt mer reliable dersom det hadde blitt benyttet et longitudinelt design for å avdekke et kausalforhold over tid (Langdridge, 2006). Et longitudinelt design kan vise at HRO virkelig har forårsaket endringen i antall feil, heller enn at HRO opptrådte samtidig med endringen i antall feil. For at det skal kunne avdekkes et kausalforhold om at de uavhengige variablene kommer før den avhengige variabelen i tid, samt at utenforliggende variabler utelukkes, anbefales det et longitudinelt design for videre forskning. Utvalgsstørrelsen kan også ha betydning for resultatenes reliabilitet. Dersom utvalget i denne studien hadde vært større, kunne dette bidratt til mer reliable resultater. For

videre forskning og fremtidig bruk av HRO-skalaen, anbefales det derfor at skalaen benyttes i forbindelse med et større utvalg, ettersom dette kan gi sikrere resultater.

Det kan antas at ikke alle HRO-komponentene vil være like relevante for alle typer utvalg. Enkelte av HRO-komponentene kan anses som spesifikke og avhenge av organisasjonen som studeres. Videre har utviklingen av et kvantitativt mål på HRO-prinsippene vært utfordrende på grunn av konstrukt kompleksitet. Flere av HRO-prinsippenes egenskaper har en tendens til å overlappe hverandre, og dette kan ha bidratt til at noen testledd har havnet innenfor andre faktorer etter faktoranalysen. Teorien om HRO er også relativt ny, og noen av de grunnleggende antagelsene fortsetter derfor å utvikles (Weick et al., 2008).

HRO-skalaen måler enkeltindividenes subjektive opplevelse av de ulike HRO-prinsippene. Innenfor HRO-forskning, er det ikke vanlig at HRO måles på individnivå (Weick et al., 2008). I den forbindelse er det verdt å merke seg at individene i en organisasjon kan ha en ulik oppfatning av sikkerheten. Enkeltindividene vil også ha ulik grad av mental tilstedeværelse, og derfor ulik grad av de fem HRO-prinsippene. Ettersom vårt spørreskjema er et selvrapportert mål, kan det være utsatt for skjeve svar. Dette kan bety at respondentene har en tendens til å heller si seg enig enn uenig i påstandene (Langdridge, 2006). Enkelte forskere har hevdet at det er enkelt å systematisk respondere på selvrapporтерingsmål på en sosialt ønskelig måte (Langdridge, 2006).

Til tross for de overnevnte begrensningene, kan utviklingen av HRO-skalaen signifikant bidra til kunnskap om egenskapene til HRO-prinsippene, og ha en sammenheng med oppdagelsen av menneskelige feil i ambulansetjenesten. Ettersom det er manglende kvantitative måleinstrumenter som måler HRO på individnivå, kan vår HRO-skala, basert på det teoretiske rammeverket til HRO-prinsippene (Weick & Sutcliffe, 2007), anses som et bidrag til utviklingen av et kvantitativt måleinstrument på HRO. Selv om HRO-skalaen er tilpasset utvalget vårt, består den av 58 testledd som kan bidra til å beskrive flere av de

viktigste aspektene ved HRO-prinsippene i andre organisasjoner, ettersom det kan argumenteres for at flere av aspektene ved HRO-prinsippene er generelle. Skalaen kan dermed benyttes for å identifisere viktige egenskaper ved HRO-prinsippene i flere organisasjoner. Både viktige aspekter ved opptatthet av feil, motvillighet til å forenkle, sensitivitet til operasjoner, forpliktelse til resiliens, og anerkjennelse av kompetanse, kan identifiseres ut i fra HRO-skalaen utviklet i forbindelse med denne studien.

I følge Boin og Schulman (2008), gjenstår det også å identifisere hvilken undergruppe egenskaper som er nødvendige for å skape høy reliabilitet. Det er også viktig for videre forskning å avgjøre hvilke variabler, og i hvilken grad, disse kan bidra til høyere reliabilitet blant et bredere utvalg organisasjoner (Boin & Schulman, 2008). Dersom hensikten er å identifisere de underliggende faktorene og prosessene som kan bidra til høy reliabilitet innenfor et spesifikt domene, kan testledd i større grad tilpasses det domenet som undersøkes, og tilføres HRO-skalaen.

Konklusjon

Hensikten med denne studien har vært å utvikle et kvantitativt måleinstrument på HRO, basert på teorien til Weick og Sutcliffe (2007), samt å undersøke om vi empirisk kan finne de fem HRO-prinsippene innenfor vårt utvalg, som besto av 224 deltakere.

Mine problemstillinger var som følger: Finner vi empirisk fem korrelerte faktorer fra skalaen som måler HRO? Og, kan HRO-prinsippene predikere antall feil som begås i ambulansetjenesten? Vi finner empirisk en femfaktorstruktur i vårt utvalg, noe som er i overensstemmelse med teorien til Weick og Sutcliffe (2007) om fem HRO-prinsipper. Samtidlige av de fem HRO-prinsippene, opptatthet av feil, motvillighet til å forenkle, sensitivitet til operasjoner, forpliktelse til resiliens, og anerkjennelse av kompetanse, representeres etter faktoranalysen. Enkelte av testleddene som havnet innenfor andre faktorer

enn tiltenkt, kan se ut til å ha en begrepsmessig betydning innenfor det respektive HRO-prinsippet.

Resultatene fra regresjonsanalysene kan indikere at de fem HRO-komponentene signifikant kan predikere antall feil som begås i ambulansetjenesten. Dette kan indikere at flere av egenskapene ved de fem HRO-prinsippene er viktige for å forutse og forhindre forekomsten av feil innenfor ambulansetjenesten.

Resultatene kan delvis støtte hypotesen (H1): De tre HRO-prinsippene om å forutse vil predikere antall feil (som er inkludert i avviksrapporteringskjemaet til ambulansetjenesten). Opptatthet av feil var den eneste HRO-komponenten som alene signifikant kunne predikere antall feil som ble begått, men denne HRO-komponenten er en av de tre HRO-prinsippene om å forutse. En av årsakene til at opptatthet av feil signifikant kan predikere antall feil alene, kan forklares med at egenskapene innenfor dette HRO-prinsippet er spesielt viktige i forhold til de feilene som er inkludert i feilskalaen. De resterende HRO-prinsippene kunne ikke predikere antall feil som begås i vårt utvalg.

Videre forskning kan bidra til å bedre HRO-skalaen, samt disse resultatenes reliabilitet og validitet, noe som derfor anbefales. Til tross for begrensningene, kan de overnevnte funnene anses som valid støtte for teorien til Weick og Sutcliffe (2007) om fem HRO-prinsipper.

Referanser

- Amalberti, R., Auroy, Y., Berwick, D., & Barach, P. (2005). Five system barriers to achieving ultrasafe health care. *Annals of Internal Medicine*, 142, 756-764. doi:10.7326/0003-4819-142-9-200505030-00012
- Bagnara, S., Parlangei, O., & Tartaglia, R. (2010). Are hospitals becoming high reliability organizations? *Applied Ergonomics*, 41, 713-718. doi:10.1016/j.apergo.2009.12.009
- Baker, D. P., Day, R., & Salas, E. (2006). Teamwork as an essential component of high-reliability organizations. *Health Services Research*, 41, 1576-1598. doi:10.1111/j.1475-6773.2006.00566.x
- Boin, A., & Schulman, P. (2008). Assessing NASA's safety culture: The limits and possibilities of high-reliability theory. *Public Administration Review*, 68, 1050-1062. doi:10.1111/j.1540-6210.2008.00954.x
- Bunderson, J. S., & Sutcliffe, K. M. (2002). Comparing Alternative Conceptualizations of Functional Diversity in Management Teams: Process and Performance Effects. *The Academy of Management Journal*, 45, 875-893. Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/3069319>
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3rd ed.). London: Sage Publications Ltd.
- Frankel, A. S., Leonard, M. W., & Denham, C. R. (2006). Fair and just culture, team behavior, and leadership engagement: The tools to achieve high reliability. *Health services research*, 41, 1690-1709. doi: 10.1111/j.1475-6773.2006.00572.x
- Gawande, A. (2009). *The checklist manifesto: How to get things right*. New York: Metropolitan Books.
- Hansen, G. O. (2008). *Utfordringer for ambulanspersonell og systembruk* (Masteroppgave). Tilgjengelig fra Bibsys database (Bibsys-ID: 091862116).
- Hardt skadde får bedre hjelp (2013). Hentet 4. april, 2013, fra <http://www.helse->

- midt.no/no/Aktuelt/Tema/Tema-Ambulanse/Hardt-skadde-far-bedre-hjelp/121811/
- Helmreich, R. L., & Merritt, A. C. (1998). *Error and error management*. (Teknisk rapport nr. 98-03). Texas: University of Texas Aerospace Crew Research Project.
- Hollnagel, E. (2004). *Barriers and accident prevention*. Aldershot: Ashgate.
- Kohn, L. T., Corrigan, J. M., & Donaldson, M. S. (Red.) (2000). *To err is human: Building a safer health system*. Washington, D. C.: Committee on Quality of Health Care in America, Institute of Medicine, National Academy Press.
- Langdridge, D. (2006). *Psykologisk forskningsmetode: En innføring i kvalitative og kvantitative tilnærminger*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- La Porte, T. R. (2006). Institutional issues for continued space exploration: High-reliability systems across many operational generations - Requisites for public credibility. I S. J. Dick & R. D. Lanius (Red.), *Critical issues in the history of spaceflight* (s. 403-427). Washington, D.C.: National Aeronautics and Space Administration.
- La Porte, T., & Consolini, P. (1998). Theoretical and operational challenges of “high-reliability organizations”: Air-traffic control and aircraft carriers. *International Journal of Public Administration*, 21, 847-852. doi:10.1080/01900699808525320
- Lekka, C. (2011). *High reliability organisations: A review of literature* (Forskningsrapport nr. RR899). Derbyshire: Health and Safety Executive. Hentet fra: <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr899.pdf>
- Lerner, A. W. (1986). There is more than one way to be redundant: A Comparison of Alternatives for the Design and Use of Redundancy in Organizations. *Administration & Society*, 18, 334-359. doi:10.1177/009539978601800303
- Læring etter terroren (2013). Hentet 4. april, 2013, fra <http://www.helsemidt.no/no/Aktuelt/Tema/Tema-Ambulanse/Laring-etter-terroren/121813/>

- Michael, D. N. (1973). *On learning to plan – and planning to learn: The social psychology of changing toward future-responsive societal learning*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Mintzberg, H. (1994). *The rise and fall of strategic planning*. New York: Free Press.
- Moray, N. (1994). Error reduction as a systems problem. I M. S. Bogner (Red.), *Human error in medicine* (s. 67-92). Hillsdale New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc., Publishers.
- Murphy, K. R., & Davidshofer, C. O. (2005). *Psychological testing: Principles and applications* (6th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson/Prentice Hall.
- Om ambulansesfaget (2013). Hentet 2. april, 2013, fra <http://www.ambulanse.no/bli-ambulansesarbeider>
- Perrow, C. (1984). *Normal accidents: Living with high-risk technologies*. New York: Basic Books.
- Reason, J. (1990). *Human error*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Reason, J. (1997). *Managing risks of organizational accidents*. Brookfield, VT: Ashgate Publishing.
- Reason, J. (2000). Human error: Models and management. *British Medical Journal*, 320, 768–770. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc1117770/>
- Roberts, K. H. (1993). Introduction. I K. H. Roberts (Red.), *New challenges to understanding organizations* (s. 1-10). New York: Macmillan.
- Roberts, K. H., & Bea, R. (2001). Must accidents happen? Lessons from high-reliability organizations. *Academy of Management Executive*, 15, 70-78. doi: 10.5465/AME.2001.5229613

- Roberts, K. H., Madsen, P., Desai, V., & Van Stralen, D. (2005). A case of the birth and death of a high reliability healthcare organization. *Quality and Safety in Health Care*, 14, 216–220. doi:10.1136/qshc.2003.009589
- Rochlin, G. I. (1993). Defining “high reliability” organizations in practice: A taxonomic prologue. I K. H. Roberts (Red.), *New challenges to understanding organizations* (s. 11-32). New York : Macmillan.
- Schulman, P. R. (2004). General attributes of safe organizations. *Quality and Safety in Health Care*, 13, 39-44. doi:10.1136/qshc.2003.009613
- Shields, A., & Flin, R. (2012, juli). Paramedics’ non-technical skills: A literature review. *Emergency Medicine Journal*, 1-5. doi:10.1136/emered-2012-201422
- Steen, E., Næss, A. C., & Steen, P. A. (1997). Paramedics organizational culture and their care for relatives of cardiac arrest victims. *Resuscitation*, 34, 57-63. Hentet fra [http://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(96\)01045-3/abstract](http://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(96)01045-3/abstract)
- Sutcliffe, K. M. (2011). High reliability organizations (HROs). *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 25, 133-144. doi:10.1016/j.bpa.2011.03.001
- Tamuz, M., & Harrison, M. I. (2006). Improving Patient Safety in Hospitals: Contributions of High-Reliability Theory and Normal Accident Theory. *Health Services Research*, 41, 1654-1676. doi:10.1111/j.1475-6773.2006.00570.x
- Van Cott, H. (1994). Human errors: Their causes and reduction. I M. S. Bogner (Red.), *Human error in medicine* (s. 53-66). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc., Publishers.
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2007). *Managing the unexpected: Resilient performance in an age of uncertainty* (2nd ed.). San Francisco, California: Jossey-Bass.

Weick, K. E., Sutcliffe, K. M., & Obstfeld, D. (2008). Organizing for high reliability:

Processes of collective mindfulness. I A. Boin (Red.), *Crisis Management, volume III*

(s. 31-66). London: Sage Publications Ltd.

Wildavsky, A. (1988). *Searching for safety*. New Brunswick, New Jersey: Transaction Books.

Wilson, K. A., Burke, C. S., Priest, H., A., & Salas, E. (2005). Promoting health care safety

through training high reliability teams. *Quality and Safety in Health Care*, 14, 303-

309. doi:10.1136/qshc.2004.010090

Appendiks A

Det Originale Spørreskjemaet slik det ble Presentert for Respondentene.

Informasjon om spørreundersøkelsen

Formålet med denne spørreundersøkelsen er å studere sammenhengen mellom teamarbeid, stress og sikkerhet/feil innen ambulansetjenesten i flere områder i Norge. Resultatene fra undersøkelsen vil bli benyttet i våre mastergradsoppgaver ved Psykologisk institutt, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). Resultatene kan også bli brukt i vitenskapelige artikler. De overordnede resultatene vil bli gjort tilgjengelige for organisasjonen når undersøkelse er avsluttet.

Masterstudenter, veileder og databehandler ved NTNU har tilgang til datamaterialet. Det er frivillig å delta, og all informasjon vil bli behandlet konfidensielt. Datamaterialet vil bli anonymisert når datainnsamlingen avsluttes, senest ved utgangen av januar 2013.

Du samtykker i å delta i undersøkelsen ved å svare på spørsmålene og sende inn svarene ved å klikke på «Ferdig» på siste side. Når svarene er sendt inn, er det ikke lenger mulig å trekke seg fra undersøkelsen. Prosjektet er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS (NSD).

Det er ingen «riktige» eller «gale» svar på spørsmålene i dette spørreskjemaet, det er dine egne meninger og subjektive oppfatninger vi er interessert i. Det er viktig for kvaliteten til undersøkelsen at alle spørsmålene blir besvart.

Besvar hele spørreskjemaet med utgangspunkt i din arbeidssituasjon *de siste seks månedene*. Vennligst besvar alle spørsmålene i én økt. Bryter du av underveis, vil du ikke kunne komme tilbake til dine svar. Har du spørsmål om undersøkelsen, kontakter du Karin Laumann, tlf. 73 59 09 93, eller Rannveig Staal Pettersen, tlf. 41920825.

På forhånd takk for at du er villig til å delta!

Veronika Belgum Smedsrud, Ingeborg Kiil Enoksen og Rannveig Staal Pettersen
mastergradsstudenter i helse-, organisasjons- og kommunikasjonpsykologi.

Karin Laumann
førsteamanuensis, veileder

Bakgrunnsinformasjon

1. Kjønn

- Kvinne
- Mann

2. Alder

- 18-25
- 26-35
- 36-45
- 46-55
- 56-65
- Eldre enn 65

3. Utdanning

- Grunnskole
- Videregående
- Lavere grad (3 år)
- Høyere grad (5 år)
- Doktorgrad

4. Hvor er du ansatt?

- Svaralternativer gjengis ikke av hensyn til anonymitet

5. Hva slags område arbeider du i?

- Byområde
- Landområde
- Begge deler

6. Hvor lenge har du jobbet i ambulansetjenesten?

- Under 1 år
- 1-3 år
- 4-7 år
- Over 7 år

7. Hva slags bil kjører du vanligvis?

- Akuttbil
- Transportbil
- Begge deler

8. Bruker du regelmessig mer enn 20 minutter på å kjøre til et sykehus?

- Ja
- Nei

9. Hvor lange vakter har du vanligvis?

- 1-7 timer
- 7-12 timer
- 12-24 timer

10. Hvor mange utrykninger har du gjennomsnittlig per vakt der du er fast ansatt?

- Skriv inn et tall

11. Jobber du vanligvis med den samme makkeren?

- Aldri, sjelden, av og til, ofte, alltid

12. I hvilken grad føler du at det å ha fast makker gir bedre sikkerhet?

- Svært liten grad, liten grad, verken/eller, høy grad, svært høy grad

Overordnede mål på sikkerhet

13.

- I hvilken grad er sikkerhet et tema på vaktrommet ved din seksjon?
- I hvilken grad er pasientsikkerhet (f.eks. sikring av pasient i bil, dobbeltkontroll av medikamenter, opplæring av medisinsk/teknisk utstyr, riktig bruk av medisinsk/teknisk utstyr) i fokus ved utrykninger?
- I hvilken grad er du forberedt på ulike former for risiko (f.eks. vold, utagerende pasienter, utrykningskjøring, stikkskader) som kan møte deg i din arbeidssituasjon?
- Svært liten grad, liten grad, verken/eller, høy grad, svært høy grad

Antall feil og ulykker som har forekommet

14. Hvor mange ganger har dette skjedd i din arbeidsgruppe (deg, din makker, eventuelt lege) mens du har vært i jobb *de siste 6 månedene*:

- Skade på personell (f.eks. stikkuhell, smittefare, bæreskader, båren brekker, skli ved glatt føre)?
- Kjøretekniske problemer (f.eks. motor, drivstoff, GPS)?
- Problemer i forbindelse med bilkjøring (f.eks. kjørt feil, problemer med fart, kjørt av veien, kollisjon)?
- Problemer med medisinsk-teknisk utstyr?
- Problemer med samband?
- Feilbehandling (f.eks. feilmedisinering, pasientrelatert skade)
- Skriv inn et tall for hvert av punktene

Jobbrelatert stress

15. Hvor mye stress/belastning opplever du når det gjelder følgende forhold på arbeidsplassen?

- Mitt forhold til mine overordnede
- Mitt forhold til makker
- Arbeidsmengde
- Å gjøre feil
- Å føle meg undervurdert
- Tidspress og tidsfrister
- Lønnens størrelse
- Belastningen arbeidet påfører privatlivet
- Min ektefelles/samboers holdning til mitt arbeid
- Å ta med arbeid hjem
- Avdelingens politikk
- Mangel på makt og innflytelse
- Mine og avdelingens idealer er motstridende
- Mangel på samråd og kommunikasjon i avdelingen
- Uklarhet forbundet med jobben
- Konflikter mellom min yrkesgruppe og annet helsepersonell
- Min leder forstår ikke mine problemer forbundet med arbeidet
- 1 (ikke noe stress – 6 (svært mye stress)

Samarbeid

16. I hvilken grad...

- Stoler du på at makkeren din gjør det han eller hun sier?
- Er du sikker på at makkeren din gjør sin del av arbeidet?
- Verdsetter dere hverandre?
- Har du tillitt til makkeren din sine kunnskaper og evner?
- Er dere som makkerpar positivt innstilt til samarbeidet underveis i arbeidsprosessen?
- Forbedrer samarbeidet med din makker dine egne prestasjoner?
- Trives dere med å samarbeide med hverandre?
- Blir oppgavene løst bedre av dere to sammen enn om den skulle ha blitt løst av en person alene?
- Planlegger dere arbeidsprosessen sammen?
- Koordinerer dere arbeidsoppgavene underveis i arbeidsprosessen?
- Er det en av dere som har som oppgave å passe på at dere holder dere på rett spor?
- Tar dere ansvar for at deres individuelle ferdigheter blir gjort nytte av?
- Er dere villig til å gi hverandre tilbakemeldinger?
- Er det akseptabelt å identifisere feil i makkerens arbeidsoppgaver?
- Er det rom for å kommentere makkerens arbeidsoppgaver?
- Gir dere feedback på hverandres arbeid?
- Kan dere spørre om en forklaring hvis makkeren ikke utfører oppgaven som planlagt?
- Svært liten grad, liten grad, verken/eller, høy grad, svært høy grad

17. I hvilken grad...

- Er dere komfortable med å skifte retning i en arbeidsoppgave i løpet av arbeidsprosessen hvis dette er nødvendig?
- Er dere fleksible i nye situasjoner når de oppstår?
- Er dere villig til å gjøre forandringer i arbeidstilnærmingen på bakgrunn av endringer underveis i arbeidet?
- Er dere villige til å justere strategier om makkeren trenger assistanse?
- Er dere villig til å forholde dere til uforutsette forandringer underveis i arbeidet?
- Gir dere hverandre tilbakemelding om at beskjeder er oppfattet?
- Gir dere hverandre tilbakemelding om at beskjeder er mottatt?
- Gir dere hverandre tilbakemelding om at beskjeder er forstått?
- Forsikrer dere hverandre om at dere har mottatt viktig informasjon?
- Gir dere skryt hvis makkeren gjør en god innsats?
- Gir dere hverandre konstruktiv tilbakemelding på innsats?
- Har makkerne et felles mål med arbeidet?
- Har makkerne en felles forståelse av arbeidets mål?
- Er makkerparets felles mål viktigere enn individuelle mål?
- Er dere komfortable med å ta over andres arbeid hvis de trenger hjelp?
- Er du villig til å utføre makkerens arbeidsoppgaver ved nødvendighet for dette?
- Svært liten grad, liten grad, verken/eller, høy grad, svært høy grad

Sikkerhet på din arbeidsplass

18.

- På min arbeidsplass er det viktig å ha åpenhet om feil som er begått for å lære av dem
- På min arbeidsplass er det viktig å identifisere årsaken til at feil blir begått
- På min arbeidsplass følger vi opp alle avviksmeldinger
- På min arbeidsplass snakker vi åpent med ledere om mulige feil og problemer

- På min arbeidsplass er vi åpne rundt feil vi selv har begått
- På min arbeidsplass blir det oppfattet som positivt å oppdage potensielle problemer
- På min arbeidsplass prøver vi å forstå hvordan og hvorfor uventede feil og problemer oppstår
- På min arbeidsplass blir ikke feil som blir begått brukt mot deg
- På min arbeidsplass er det viktig å ha kunnskap om feil som kan forekomme
- På min arbeidsplass er det lett å rapportere om feil, mangler og uhell
- På min arbeidsplass blir ikke ansatte behandlet nedlatende for å rapportere problemer
- På min arbeidsplass blir nesten-uhell sett på som farer som vi må utforske nærmere for å unngå
- På min arbeidsplass blir problemer tatt tak i før de utvikler seg til noe større
- Svært liten grad, liten grad, verken/eller, høy grad, svært høy grad

19.

- På min arbeidsplass oppfordres det til åpen diskusjon rundt vanskelige situasjoner
- På min arbeidsplass blir vi oppmuntret til å ha en spørrende holdning i forhold til potensielle utfordringer og problemer
- På min arbeidsplass blir ulike synspunkt hørt
- På min arbeidsplass er det høyt verdsatt å være skeptisk
- På min arbeidsplass respekterer vi hverandres synspunkt
- På min arbeidsplass har vi oppklarende diskusjoner for å unngå misforståelser
- På min arbeidsplass er det lov å være uenig
- På min arbeidsplass er det mulig å fremme ulike synspunkt
- På min arbeidsplass analyserer vi potensielle faresituasjoner i stor detalj
- På min arbeidsplass er vi opptatt av å ha en grundig forståelse for mulige faresituasjoner
- På min arbeidsplass har vi forståelse for at mennesker med ulik bakgrunn kan oppfatte informasjon ulikt
- På min arbeidsplass er informasjon nyansert slik at den ikke gir rom for misforståelser
- På min arbeidsplass hjelper vi hverandre til å forstå uklare situasjoner
- Svært liten grad, liten grad, verken/eller, høy grad, svært høy grad

20.

- På min arbeidsplass er vi oppmerksomme på hva som foregår i alle deler av seksjonen
- På min arbeidsplass kan jeg lett få hjelp til å løse problemer som oppstår
- På min arbeidsplass har ansatte myndighet til å løse problemer når de oppstår
- På min arbeidsplass har ansatte tilstrekkelig samhandling til å få et overblikk over hva som foregår
- På min arbeidsplass har vi tilgang til ulike ressurser (f.eks. råd, støtte) om uforutsette situasjoner oppstår
- På min arbeidsplass har vi oversikt over hverandres arbeidsmengde og prøver å redusere om den blir for stor
- På min arbeidsplass vet vi hva slags oppgaver ledelsen arbeider med

- På min arbeidsplass har vi ressurspersoner i vakt som kan kontaktes for hjelp om nødvendig
- På min arbeidsplass er det lett å få eksperthjelp dersom noe vi ikke mestrer dukker opp
- På min arbeidsplass kan vi sette oss inn i en ny rolle hvis situasjoner endres
- På min arbeidsplass benytter vi oss aktivt av prosedyrer og sjekklister
- Svært liten grad, liten grad, verken/eller, høy grad, svært høy grad

21.

- På min arbeidsplass vet vi at feil og uhell ikke kan forhindres helt
- På min arbeidsplass vet vi at retningslinjer og prosedyrer ikke kan forutse alle situasjoner
- På min arbeidsplass øver vi på vanskelige situasjoner som kan forekomme
- På min arbeidsplass klarer vi å fungere ved alvorlige hendelser
- På min arbeidsplass mener vi at feil/ulykker gjør oss bedre rustet til å takle lignende situasjoner i fremtiden
- På min arbeidsplass forbedres retningslinjer og prosedyrer kontinuerlig
- På min arbeidsplass er vi forberedt på at uventede situasjoner kan oppstå
- På min arbeidsplass er vi opptatt av å utvikle og forbedre ansattes kunnskaper og ferdigheter
- På min arbeidsplass gjør tidligere erfaringer oss i stand til å håndtere de fleste situasjoner som kan oppstå
- På min arbeidsplass kommer vi oss raskt tilbake til normalen etter at noe uforutsett har hendt
- På min arbeidsplass gjør ansattes ulike kunnskap oss bedre rustet til å møte vanskelige situasjoner
- Svært liten grad, liten grad, verken/eller, høy grad, svært høy grad

22.

- På min arbeidsplass deler alle sin kunnskap
- På min arbeidsplass bidrar jeg til beslutninger
- På min arbeidsplass vet jeg hva mine kollegaer kan
- På min arbeidsplass får de med mest kunnskap om et problem ansvaret for å løse det
- På min arbeidsplass blir vi involvert i viktige beslutninger som berører vår arbeidssituasjon
- På min arbeidsplass blir de som er berørt informert om endringer som iverksettes
- På min arbeidsplass blir de som bruker retningslinjer og prosedyrer involvert i utviklingen av dem
- På min arbeidsplass vet vi hvem som har mest erfaring og kompetanse til å løse et problem
- På min arbeidsplass blir de som har mest erfaring og kompetanse involvert i avgjørelser
- På min arbeidsplass benyttes grupper til å ta avgjørelser heller enn enkeltindivider

Appendiks B

Avviksrapporterings skjemaet Brukt i Ambulansetjenesten (noe av informasjonen er fjernet av hensyn til anonymitet).

HENDELSESRAPPORT FOR AMBULANSETJENESTEN	
Oppdragsnr.: _____	Dato: _____
Amb.nr.: _____	Andre: _____
<small>Def bruk: - Alle forhold som har en konsekvens for oppdraget (f.eks. årsak til forsinkelse av betydning), eller som kan ha har en konsekvens for pasient, personell eller andre. - Erfaring fra oppdraget som danner grunnlag til forbedring av rutiner -> forslag noteres her. Føres ikke: Bilskade (uansett størrelse) / bilberging uten konsekvens for oppdraget. Slikt rapporter pr. ordinær skademelding. Biltekniske mangler føres på sjekklisten.</small>	
UTØVELSE/MELDING	Kl.: _____
<input type="checkbox"/> Kjøre feil	<input type="checkbox"/> Oppgitt feil adresse
<input type="checkbox"/> Veien sperret / veien todelt, måtte kjøre rundt	<input type="checkbox"/> Mangelfull adressering
<input type="checkbox"/> Trafikk spesielt stor v/ _____	<input type="checkbox"/> Meld. av hendelse feil
<input type="checkbox"/> Føreforhold ekstremt _____	<input type="checkbox"/> Avkall på assistanse - likevel behov for:
<input type="checkbox"/> Kjøre fast / - av veien / kolliderte	<input type="checkbox"/> Sen varsling fra amb / AMK om assistanse fra:
<input type="checkbox"/> Pasient innelåst / måtte bryte opp dør / lås	<input type="checkbox"/> Sen tilbakemelding om ressursbehov i mottakelse
<input type="checkbox"/> Fare for personellet	<input type="checkbox"/> Uforberedt fare for personellet
<input type="checkbox"/> Personell skadet	<input type="checkbox"/> Vold mot personellet
<input type="checkbox"/> Personell skadet → <input type="checkbox"/> skjema yrkesskade er fylt ut	
Førte til: _____ min. forsinkelse	<input type="checkbox"/> Umulig å fullføre oppdrag
<input type="checkbox"/> Endringsforslag - se bakside	
KJØRETEKNISK	Kl.: _____
<input type="checkbox"/> Motorfusk / motorstans / ikke start / drivverk	<input type="checkbox"/> Bilålys - / sirene svikket
<input type="checkbox"/> Ikke start umiddelbart v/ _____	<input type="checkbox"/> Hovedlys svikket
<input type="checkbox"/> Flatt batteri / utlading underveis	<input type="checkbox"/> Vinduspussere svikket / iset til
<input type="checkbox"/> Dekk / Punktering	<input type="checkbox"/> Utlåsing bil
<input type="checkbox"/> Hjulmuttere løsnet / hjul løsnet	<input type="checkbox"/> Tom for drivstoff
<input type="checkbox"/> Fikk ikke på kjetting / kjetting falt av / binnet rundt aksling	
Førte til: _____ min. forsinkelse	<input type="checkbox"/> Umulig å fullføre oppdrag
<input type="checkbox"/> Endringsforslag - se bakside	
SAMBAND	Kl.: _____
<input type="checkbox"/> Tomt batteri - Nr.: _____	<input type="checkbox"/> Stor trafikk
<input type="checkbox"/> Ikke hørt oppkall på ID: _____	<input type="checkbox"/> Ikke svar anrop til AMK / LV
<input type="checkbox"/> Oppkall ikke slått inn - sted: _____	<input type="checkbox"/> Ikke med bærbar radio
<input type="checkbox"/> Forstyrrelse/støy	<input type="checkbox"/> Slått av v/ feiltakelse / uhell
<input type="checkbox"/> Dekningsforhold - sted: _____	<input type="checkbox"/> Operatørfeil apparat / kanalvalg / ID anrop
	<input type="checkbox"/> Mistet / gått i stykker
Førte til: _____ min. forsinkelse	<input type="checkbox"/> Umulig å fullføre oppdrag
<input type="checkbox"/> Endringsforslag - se bakside	
MEDISINSK UTSTYR	Kl.: _____
<input type="checkbox"/> Sug _____ App. nr.: _____	<input type="checkbox"/> Blodsukkermåler _____ App. nr.: _____
<input type="checkbox"/> Defibrillator _____ App. nr.: _____	<input type="checkbox"/> Sprøytepumpe _____ App. nr.: _____
<input type="checkbox"/> Pulsoksymeter _____ App. nr.: _____	<input type="checkbox"/> Multi monitor _____ App. nr.: _____
<input type="checkbox"/> Blodtrykkmåler elektrisk / manuell _____ App. nr.: _____	<input type="checkbox"/> Laryngoskop batteri / pære _____
Beskrivelse av feil / uhell (også på evt. annet MU): _____	
Førte til: _____	<input type="checkbox"/> Et tilsyn på _____ skal varsles ved uhell på elektromedisinsk utstyr snarest mulig, og uten opphold - utført kl. _____
	<input type="checkbox"/> MTA-RIT på _____ skal varsles ved alle uregelmessigheter med MTU - utført kl. _____
BEHANDLINGSPROBLEM	Kl.: _____
<input type="checkbox"/> Sirkulasjon _____	<input type="checkbox"/> STIKK- /SMITTEUHELL kl. _____
<input type="checkbox"/> Respirasjon _____	
<input type="checkbox"/> Medikament _____	
<input type="checkbox"/> Annet _____	<input type="checkbox"/> Tatt kontakt _____ kl. _____ med: _____

Appendiks C

Alle Tabeller fra de Statistiske Analysene

Tabell 1

Mønstermatrise, variabelenes faktorladninger av HRO etter oblimin rotasjon, kommunaliteter, egenverdi og prosent av variansen for variablene.

(Tabellen fortsetter på neste side)

Variabler:	Faktorladninger					Kommunaliteter
	1	2	3	4	5	
På min arbeidsplass ...						
Respekterer vi hverandres synspunkt	.91					.69
Er det lov å være uenig	.89					.75
Har vi oppklarende diskusjoner for å unngå misforståelser	.86					.71
Er det mulig å fremme ulike synspunkt	.77					.67
Hjelper vi hverandre til å forstå uklare situasjoner	.66					.66
Oppfordres det til åpen diskusjon rundt vanskelige situasjoner	.57					.58
Kan jeg lett få hjelp til å løse problemer som oppstår	.54					.54
Har vi forståelse for at mennesker med ulik bakgrunn kan oppfatte informasjon ulikt	.38					.51
Er det lett å rapportere om feil, mangler og uhell	.38					.48
Er det viktig å identifisere årsaken til at feil blir begått		-.90				.71
Er det viktig å ha åpenhet om feil som er begått for å lære av dem		-.88				.68

Tabell 3

Hierarkisk regresjonsanalysesammendrag for kontrollvariabler og gjennomsnittsskåren av HROs prediksjonsverdi for antall feil

Steg og prediktorvariabel	B	SE	β	t	R ²	ΔR^2
Steg 1:					.03	.03
Avstand til sykehus	0.01	0.34	.00	.02		
Vaktlengde	-0.33	0.30	-.10	-1.10		
Ansiennitet	0.36	0.16	.15*	2.20		
Steg 2:					.09**	.07
Avstand til sykehus	-0.01	0.33	-.00	-.03		
Vaktlengde	-0.27	0.29	-.08	-.95		
Ansiennitet	0.28	0.16	.11	1.72		
HRO	-0.77	0.20	-.26**	-3.95		

* $p < .05$. ** $p < .001$.

Tabell 4

Korrelasjonskoeffisientene mellom variablene inkludert i den hierarkiske regresjonsanalysen

	Feil	Avstand til sykehus	Vaktlengde	Ansiennitet	HRO
Feil	—				
Avstand til sykehus	.05	—			
Vaktlengde	-.08	-.65	—		
Ansiennitet	.14*	-.13*	.15*	—	
HRO	-.28**	-.04	.05	-.13	—

* $p < .05$. ** $p < .001$.

Tabell 5

Regresjonsanalyse for de ulike HRO-faktorenes prediksjonsverdi for antall feil

	B	SE	β	t	p
Opptatthet av feil	-0.40	0.19	-.17	-2.06	.04*
Motvillighet til å forenkle	-0.09	0.25	-.04	-.36	.72
Sensitivitet til operasjoner	-0.25	0.15	-.13	-1.69	.09
Forpliktelse til resiliens	-0.10	0.21	-.04	-.47	.64
Anerkjennelse av kompetanse	-0.07	0.20	-.03	-.32	.75

Note: $R = .30$, $R^2 = .09$, $\Delta R^2 = .07$

** $p < .05$.*

Tabell 6

Deskriptiv statistikk for variabler som inngår i regresjonsanalyse for de ulike HRO-faktorenes prediksjonsverdi for antall feil

	Gj.snitt	Std.avvik	N
Antall feil	3.11	1.81	220
Opptatthet av feil	3.90	.79	224
Motvillighet til å forenkle	3.58	.74	224
Sensitivitet til operasjoner	3.45	.89	224
Forpliktelse til resiliens	4.08	.69	224
Anerkjennelse av kompetanse	3.39	.74	224

Appendiks D

HRO-testleddene etter Faktoranalysen (rekkefølgen som presenteres er basert på faktorstrukturen etter faktoranalysen).

Motvillighet til å forenkle, faktor 1

- På min arbeidsplass respekterer vi hverandres synspunkt.
- På min arbeidsplass er det lov å være uenig.
- På min arbeidsplass har vi oppklarende diskusjoner for å unngå misforståelser.
- På min arbeidsplass er det mulig å fremme ulike synspunkt.
- På min arbeidsplass hjelper vi hverandre til å forstå uklare situasjoner.
- På min arbeidsplass oppfordres det til åpen diskusjon rundt vanskelige situasjoner.
- På min arbeidsplass kan jeg lett få hjelp til å løse problemer som oppstår.
- På min arbeidsplass har vi forståelse for at mennesker med ulik bakgrunn kan oppfatte informasjon ulikt.
- På min arbeidsplass er det lett å rapportere om feil, mangler og uhell.

Opptatthet av feil, faktor 2

- På min arbeidsplass er det viktig å identifisere årsaken til at feil blir begått.
- På min arbeidsplass er det viktig å ha åpenhet om feil som er begått for å lære av dem.
- På min arbeidsplass benytter vi oss aktivt av prosedyrer og sjekklister.

Forpliktelse til resiliens, faktor 3

- På min arbeidsplass vet vi at retningslinjer og prosedyrer ikke kan forutse alle situasjoner.
- På min arbeidsplass vet vi at feil og uhell ikke kan forhindres helt.

Anerkjennelse av kompetanse, faktor 4

- På min arbeidsplass vet vi hvem som har mest erfaring og kompetanse til å løse et problem.
- På min arbeidsplass blir de som har mest erfaring og kompetanse involvert i avgjørelser.
- På min arbeidsplass får de med mest kunnskap om et problem ansvaret for å løse det.

Sensitivitet til operasjoner, faktor 5

- På min arbeidsplass har vi ressurspersoner i vakt som kan kontaktes for hjelp om nødvendig.

- På min arbeidsplass er det lett å få eksperthjelp dersom noe vi ikke mestrer dukker opp.

Appendiks E

Vurdering av Innholdsvaliditeten til HRO-komponentene etter Faktoranalysen.

Med utgangspunkt i HRO-prinsippene, vil jeg først se om testleddene innenfor hver faktor kan gjengi det HRO-prinsippet det er ment å måle på bakgrunn av beskrivelsen til Weick og Sutcliffe (2007), og vurdere om det eventuelt er noen aspekter ved prinsippet som ikke dekkes etter faktoranalysen. Deretter vil jeg vurdere om testleddene samlet kan være et mål på HRO-prinsippene. Rekkefølgen som faktorene presenteres i her, er basert på faktorstrukturen etter faktoranalysen.

Faktor 1: Motvillighet til å forenkle

Denne faktoren inneholder ni ledd og forklarer det meste av variansen. De ni testleddene innenfor denne faktoren er: ” På min arbeidsplass respekterer vi hverandres synspunkt”, ” på min arbeidsplass er det lov å være uenig”, ” på min arbeidsplass har vi oppklarende diskusjoner for å unngå misforståelser”, ” på min arbeidsplass er det mulig å fremme ulike synspunkt”, ” på min arbeidsplass hjelper vi hverandre til å forstå uklare situasjoner”, ” på min arbeidsplass oppfordres det til åpen diskusjon rundt vanskelige situasjoner”, ” på min arbeidsplass kan jeg lett få hjelp til å løse problemer som oppstår”, på min arbeidsplass har vi forståelse for at mennesker med ulik bakgrunn kan oppfatte informasjon ulikt”, og ” på min arbeidsplass er det lett å rapportere om feil, mangler og uhell”.

Syv av disse leddene er fra HRO-prinsippet motvillighet til å forenkle, mens de resterende to henholdsvis er fra HRO-prinsippet sensitivitet til operasjoner (” På min arbeidsplass kan jeg lett få hjelp til å løse problemer som oppstår”), og opptatthet av feil (” På min arbeidsplass er det lett å rapportere om feil, mangler og uhell”). En av årsakene til at ledd fra de tre første HRO-prinsippene har havnet i samme faktor etter faktoranalysen, kan være

fordi de har samme grunnprinsipp; å forutse og forebygge feil, og at de dermed kan ha en tendens til å overlape hverandre.

Testleddene; ”På min arbeidsplass respekterer vi hverandres synspunkt”, ”på min arbeidsplass er det lov å være uenig”, ”på min arbeidsplass er det mulig å fremme ulike synspunkt”, og ”på min arbeidsplass har vi forståelse for at mennesker med ulik bakgrunn kan oppfatte informasjon ulikt”, kan alle gjenspeile viktigheten av interaksjon og forståelse mellom individer som har ulike synspunkter og ulik bakgrunn, samt viktigheten av å skape et fullstendig og nyansert bilde av hva de står ovenfor. Disse testleddene samsvarer tett med Weick og Sutcliffe (2007) sin beskrivelse av HRO-prinsippet motvillighet til å forenkle. Weick og Sutcliffe (2007) hevder at det er interaksjonen som skjer mellom individer med ulike forventninger som kan bidra til å forhindre forenkling ved at de ansatte forstår variasjonen i omgivelsene, noe som disse fire testleddene kan belyse. Dette er et sentralt aspekt ved HRO-prinsippet motvillighet til å forenkle av den grunn at det er essensielt for oppnåelsen av mental tilstedeværelse. Ettersom mental tilstedeværelse krever bevisstheten i forhold til kontekster, kategorier og forventninger, kan dette være en måte å motvirke forenklinger på (Weick & Sutcliffe, 2007). Bevissthet i forhold til kontekster kan føre til differensiering av livssyn og tankesett. Dette kan igjen føre til et bredere og mer variert sett med forholdsregler og tidlige varselsignaler (Weick & Sutcliffe, 2007).

I tillegg kan testleddene ”på min arbeidsplass hjelper vi hverandre til å forstå uklare situasjoner”, og ”på min arbeidsplass oppfordres det til åpen diskusjon rundt vanskelige situasjoner”, belyse hvordan ulike tankesett kan bidra til et bredere og variert sett med forhåndsregler, noe som er i overensstemmelse med teorien til Weick og Sutcliffe (2007). Dette kan forklares med at åpenhet rundt situasjoner som er uklare, kan motvirke tendensen til å forenkle kategorier, forventninger og kontekster ved at individer kan diskutere sine ulike synspunkter. Ved at kategorier, forventninger og kontekster ikke forenkles, kan dette bidra til

et mer nyansert syn på varselssignaler i omgivelsene (Weick & Sutcliffe, 2007). At individene diskuterer og deler sine tanker i forbindelse med uklare situasjoner, kan vise hvordan deres ulike tankesett sammen kan føre til å motvirke forenklinger. Dette kan være i tråd med teorien beskrevet av Weick og Sutcliffe (2007), og belyses av disse to testleddene. Leddet ”på min arbeidsplass kan jeg lett få hjelp til å løse problemer som oppstår”, var opprinnelig fra prinsippet sensitivitet til operasjoner. Innenfor HRO-prinsippet motvillighet til å forenkle, kan dette testleddet vise aspektet beskrevet av Weick og Sutcliffe (2007), som tilsier at individer med ulik kompetanse sammen er bedre egnet til å forstå variasjon i omgivelsene og se spesifikke endringer som må gjøres, og dermed kan assistere hverandre når de står ovenfor et problem. Dette aspektet kan også testleddene om at det er lov å være uenig, og om det er mulig å fremme ulike synspunkt, bidra til å illustrere. Høyt reliable organisasjoner har et ønske om å se så mye som mulig, og er klar over at forenklinger kan forhindre dem i å oppnå dette. Weick og Sutcliffe (2007) hevder at HRO derfor vektlegger variert erfaring og kompetanse, skepsis i forhold til tilegnet kunnskap, og forhandlende taktikker som skal forsone individers ulike oppfatninger uten å ødelegge de nyansene som ulike individer registrerer. Testleddene om at det er lov å være uenig, fremme ulike synspunkter, samt at det er lett å få hjelp, kan bidra til å belyse både vektleggingen av variert kompetanse og skepsis, noe som er forenlig med teorien til Weick og Sutcliffe (2007).

Andre testledd som mer direkte dreier seg om skeptisisme og forhandlende taktikker som skal forsone individers ulike oppfatninger uten å ødelegge nyansene, kan blant annet være testleddene: ”På min arbeidsplass blir vi oppmuntret til å ha en spørrende holdning i forhold til potensielle utfordringer og problemer”, og ”på min arbeidsplass er det høyt verdsatt å være skeptisk”. Disse leddene hørte opprinnelig til innenfor dette prinsippet i spørreskjemaet, men forsvant etter faktoranalysen.

Testleddet: ”På min arbeidsplass er det er lett å rapportere om feil, mangler og uhell”, var opprinnelig fra prinsippet opptatthet av feil, men havnet innenfor dette HRO-prinsippet etter faktoranalysen. Etersom ”lett” er inkludert i formuleringen av spørsmålet, kan dette vise til viktigheten av ordvalg når det rapporteres om en feil eller et problem. I følge Weick og Sutcliffe (2007), kan ordene som brukes i forbindelse med rapportering av feil, bestemme både meningen, handlingen, og konsekvensene. Dette testleddet kan dermed belyse et viktig aspekt ved motvillighet til å forenkle (Weick & Sutcliffe, 2007). Testleddet kan også vise til trygghet i forhold til det å rapportere om feil. Etablering av en rapporteringskultur er svært viktig for HRO som helhet, og er et sentralt aspekt ved Weick og Sutcliffe (2007) sin teori.

Kort oppsummert omhandler prinsippet motvillighet til å forenkle de konseptene individer har tilgjengelige for å kunne oppdage feil, i tillegg til å motvirke tendenser til å forenkle forutsetninger, kategorier og kontekster (Weick & Sutcliffe, 2007). Testleddene innenfor denne faktoren samsvarer tett med Weick og Sutcliffe (2007) sin beskrivelse av HRO-prinsippet motvillighet til å forenkle.

Faktor 2: Opptatthet av feil

Opptatthet av feil består av tre ledd etter faktoranalysen: ” På min arbeidsplass er det viktig å identifisere årsaken til at feil blir begått”, ” på min arbeidsplass er det viktig å ha åpenhet om feil som er begått for å lære av dem”, og ”på min arbeidsplass benytter vi oss aktivt av prosedyrer og sjekklister”.

Testleddene: ”På min arbeidsplass er det viktig å identifisere årsaken til at feil blir begått” og ”på min arbeidsplass er det viktig å ha åpenhet om feil som er begått for å lære av dem”, dekker et vesentlig aspekt ved HRO-prinsippet opptatthet av feil. Opptatthet av feil innebærer, i følge Weick og Sutcliffe (2007), å være konstant opptatt av potensielle feil og risikoer. Testledd som opprinnelig var inkludert i spørreskjemaet, men som forsvant etter faktoranalysen, kan bidra til å dekke dette aspektet; ”På min arbeidsplass følger vi opp alle

avviksmeldinger”, ”på min arbeidsplass blir nesten-uhell sett på som farer vi må utforske nærmere for å unngå”, og ”på min arbeidsplass blir problemer tatt tak i før de utvikler seg til noe større”.

Feil blir nøye analysert fordi de kan ses på som læringsmuligheter (Weick & Sutcliffe, 2007). Innenfor prinsippet opptatthet av feil, verdsettes og belønnes også rapportering av feil. Dette aspektet blir ikke dekket av testleddene innenfor denne faktoren. Et av leddene innenfor faktoren motvillighet til å forenkle (”på min arbeidsplass er det er lett å rapportere om feil, mangler og uhell”), kan imidlertid gjengi aspektet om trygghet i forhold til å rapportere feil. Weick og Sutcliffe (2007) hevder at høyt reliable organisasjoner forsøker å forutse og spesifisere feil som de ikke ønsker å gjøre. Det første leddet innenfor denne faktoren (”på min arbeidsplass er det viktig å identifisere årsaken til at feil blir begått”), kan dekke dette aspektet. Dersom man kartlegger og analyserer årsaken til at feil blir begått, kan dette brukes for å lære, noe som igjen kan utvide handlingsrepertoaret til organisasjonen. Dette kan dermed føre til at organisasjoner i større grad kan forutse og unngå feil de ikke ønsker å begå, noe som er i overensstemmelse med teorien til Weick og Sutcliffe (2007).

Det siste testleddet; ”På min arbeidsplass benytter vi oss aktivt av prosedyrer og sjekklister”, er opprinnelig fra HRO-prinsippet sensitivitet til operasjoner. Dette leddet kan likevel ha en begrepsmessig betydning for HRO-prinsippet opptatthet av feil. Bruken av prosedyrer og sjekklister kan være viktige for oppdagelsen av feil og mangler, ved at individer blir oppmerksomme på situasjoner hvor forventninger og rutiner kan være risikable. På den måten kan utviklingen av feil forhindres. Dette samsvarer med beskrivelsen til Weick og Sutcliffe (2007) av HRO-prinsippet opptatthet av feil.

Opptatthet av feil handler om å oppdage små avvik overalt og handle raskt for å unngå at små avvik utvikler seg til større problemer. Testleddene innenfor denne faktoren samsvarer

med Weick og Sutcliffe (2007) sin beskrivelse av HRO-prinsippet, og belyser de viktigste aspektene innenfor opptatthet av feil.

Faktor 3: Forpliktelse til resiliens

Denne faktoren består av de to testleddene: ”På min arbeidsplass vet vi at retningslinjer og prosedyrer ikke kan forutse alle situasjoner”, og ”på min arbeidsplass vet vi at feil og ulykker ikke kan forhindres helt”. Disse to leddene belyser kun én del av det å være resilient, men er, i følge Weick og Sutcliffe (2007), av største viktighet. Weick og Sutcliffe (2007) hevder at det er sentralt innenfor HRO å være klar over at ingen systemer er perfekte. Det som kjennetegner en HRO, er ikke at den er feilfri, men at feil ikke kan deaktivere organisasjonens system (Weick & Sutcliffe, 2007). De to overnevnte testleddene kan belyse dette aspektet ved forpliktelse til resiliens, og kan dermed være forenlig med beskrivelsen til Weick og Sutcliffe (2007).

Gjenoppretning etter at ulykker har oppstått, er et sentralt aspekt ved resiliens. Å utvikle testledd som gjengir dette aspektet, kan være vanskelig. I følge Weick og Sutcliffe (2007), er det lite tilgjengelig informasjon om hvordan man kommer seg tilbake til normalen etter at feil har oppstått. I spørreskjemaet hadde vi opprinnelig leddet: ”På min arbeidsplass kommer vi oss raskt tilbake til normalen etter at noe uforutsett har hendt”. Dette leddet kan vise til aspektet om gjenoppretning, og dermed samsvare med teorien til Weick og Sutcliffe (2007).

Resiliens handler også om hvordan overraskelser håndteres. Ofte trener høyt reliable organisasjoner på potensielle ulykkesscenarioer for å forberede sine ansatte på feil og ulykker (Weick & Sutcliffe, 2007). I spørreskjemaet hadde vi opprinnelig et testledd som bidro til å belyse dette aspektet ved resiliens; ”På min arbeidsplass øver vi på vanskelige situasjoner som kan forekomme”. Dette testleddet forsvant imidlertid etter faktoranalysen.

HRO har også en evne til å sette sammen handlinger som allerede finnes i deres repertoar på nye måter, og dermed utvide handlingsrepertoaret. Det å bruke erfaring og ny læring som en respons på forstyrrelser, kan være viktig for å bevare fleksibiliteten i et system (Weick & Sutcliffe, 2007). På denne måten kan organisasjoner både forutse og håndtere uforutsette hendelser på en effektiv måte (Weick & Sutcliffe, 2007; Weick et al., 2008). Denne delen av resiliens kommer ikke frem av de to testleddene innenfor denne faktoren. I spørreskjemaet hadde vi opprinnelig inkludert testleddene: ”På min arbeidsplass mener vi at feil/ulykker gjør oss bedre rustet til å takle lignende situasjoner i fremtiden”, og ”på min arbeidsplass gjør tidligere erfaringer oss i stand til å håndtere de fleste situasjoner som kan oppstå”. Disse to testleddene samsvarer med teorien til Weick og Sutcliffe (2007), og kunne bidratt til å dekke dette aspektet ved HRO-prinsippet forpliktelse til resiliens.

Samtidslæring er også en viktig del av å være resilient. Når individer som arbeider sammen i et team har variert kompetanse, og bruker et bredt spekter med ressurser mot en hindring under veiledning av raske negative tilbakemeldinger, kan dette beskrives som samtidslæring (Weick & Sutcliffe, 2007). Samtidslæring er viktig ettersom det gjør at individer kan håndtere overraskelser. Et av testleddene som opprinnelig var inkludert i spørreskjemaet; ”På min arbeidsplass gjør ansattes ulike kunnskap oss bedre rustet til å møte vanskelige situasjoner”, kan illustrere samtidslæring.

Weick og Sutcliffe (2007) hevder at resiliens oppstår når et system fortsetter å virke til tross for feil i enkelte deler. Dette aspektet kan ikke gjengis av testleddene innenfor denne faktoren, men i spørreskjemaet hadde vi inkludert spørsmålet; ”På min arbeidsplass klarer vi å fungere ved alvorlige hendelser”. Dette testleddet kan være et eksempel på at systemet fortsetter å virke selv om det har oppstått feil, og kan stemme overens med beskrivelsen til Weick og Sutcliffe (2007).

Testleddene innenfor denne faktoren samsvarer med Weick og Sutcliffe (2007) sin beskrivelse av prinsippet, og dekker et av de viktigste aspektene ved forpliktelse til resiliens. Det er imidlertid aspekter ved HRO-prinsippet som ikke dekkes av de to testleddene innenfor denne faktoren. Flere testledd som opprinnelig var inkludert i HRO-skalaen, kan likevel bidra til å belyse de resterende egenskapene ved forpliktelse til resiliens.

Faktor 4: Anerkjennelse av kompetanse

Innenfor denne faktoren finner vi de tre testleddene: ”På min arbeidsplass vet vi hvem som har mest erfaring og kompetanse til å løse et problem”, ”på min arbeidsplass blir de som har mest erfaring og kompetanse involvert i avgjørelser”, og ”på min arbeidsplass får de med mest kunnskap om et problem ansvaret for å løse det”. Disse testleddene gjenspeiler høyt reliable organisasjoners unike evne til å endre typiske hierarkimønstre og la de med lengst erfaring og størst kompetanse, overta styringen når et problem oppstår (Reason, 2000; Weick & Sutcliffe, 2007; Weick et al., 2008; Lekka, 2011; Sutcliffe, 2011). Høyt reliable organisasjoner er inneforstått med at kompetanse ikke alltid har en sammenheng med hierarkistatus (Weick & Sutcliffe, 2007), og det er derfor av største viktighet at hierarkimønstrene endres når nødssituasjoner oppstår.

Testleddene innenfor denne faktoren kan beskrive de ansattes visshet om hvem som har størst kompetanse, og illustrere at hierarkistrukturen oppløses ved at ekspertene på stedet overtar styringen. Dette samsvarer med teorien til Weick og Sutcliffe (2007). Det er essensielt innenfor HRO at de ansatte har kjennskap til andres ansvarsområder og roller (Weick & Sutcliffe, 2007), ettersom team gjør færre feil enn enkeltindivider, spesielt når teammedlemmene både kjenner sine egne og kollegenes ansvarsområder (Amalberti, Auroy, Berwick & Barach, 2005). Et av testleddene vi opprinnelig hadde med i spørreskjemaet; ”På min arbeidsplass vet jeg hva mine kollegaer kan”, kan henvises til at de ansatte har innsikt i kollegenes kompetanse og ansvarsområder.

Kompetanse er sjeldent noe man finner i et enkeltindivid (Weick & Sutcliffe, 2007). Dersom et individ ikke har kompetanse nok til å håndtere et problem alene, er det viktig at vedkommende kan henvende seg til andre for å forstå hva som skjer og på den måten få hjelp til å håndtere situasjonen (Weick & Sutcliffe, 2007). Dette er også en faktor som kan bidra til å løse opp hierarkistrukturen. Innenfor denne faktoren, er det ikke testledd som belyser dette aspektet, men enkelte av testleddene innenfor faktor 1 (motvillighet til å forenkle), som dreier seg om å søke hjelp hos andre for å forstå uklare situasjoner, kan ses i sammenheng med dette aspektet. Testleddene: ”På min arbeidsplass deler alle sin kunnskap”, ”på min arbeidsplass bidrar jeg til beslutninger”, ”på min arbeidsplass vet jeg hva mine kollegaer kan”, og ”på min arbeidsplass benyttes grupper til å ta avgjørelser heller enn enkeltindivider”, var opprinnelig med i spørreskjemaet innenfor dette prinsippet. Disse testleddene kan bidra til å dekke dette aspektet.

Testleddene innenfor denne faktoren kan bidra til å belyse de viktigste aspektene ved anerkjennelse av kompetanse, i tråd med beskrivelsen til Weick og Sutcliffe (2007). Flere av testleddene som opprinnelig var inkludert i spørreskjemaet, kan belyse de resterende aspektene ved HRO-prinsippet. I tillegg kan enkelte av leddene innenfor HRO-prinsippet motvillighet til å forenkle, bidra til å belyse noen av aspektene innenfor anerkjennelse av kompetanse.

Faktor 5: Sensitivitet til operasjoner

De to testleddene innenfor denne faktoren er: ”På min arbeidsplass har vi ressurspersoner i vakt som kan kontaktes for hjelp om nødvendig”, og ”på min arbeidsplass er det lett å få eksperthjelp dersom noe vi ikke mestrer dukker opp”. Det kan se ut til at disse testleddene kun belyser ett aspekt ved å være sensitiv til operasjoner.

Innenfor HRO er man opptatt av å formidle helheten av operasjonene til alle. For at organisasjonen skal få et realistisk bilde av operasjonene og sikkerhetsmessige problemer,

ønsker høyt reliable organisasjoner å høre synspunktene til de ansatte som arbeider i frontlinjen (Weick & Sutcliffe, 2007). Det første testleddet: ” På min arbeidsplass har vi ressurspersoner i vakt som kan kontaktes for hjelp om nødvendig”, kan belyse viktigheten av at de som arbeider i frontlinjen har tilgang på ressurspersoner dersom de potensielt står ovenfor situasjoner som overskrider deres kapasitet. Dette er i tråd med beskrivelsen til Weick og Sutcliffe (2007) av dette HRO-prinsippet. For å få et helhetlig bilde av operasjonene i organisasjonen, kan testledd som opprinnelig var en del av spørreskjemaet, bidra til å dekke dette aspektet; ”På min arbeidsplass er vi oppmerksomme på hva som foregår i alle deler av seksjonen”, ”på min arbeidsplass har ansatte tilstrekkelig samhandling til å få et overblikk over hva som foregår”, og ”på min arbeidsplass vet vi hvilke oppgaver ledelsen arbeider med”. Sammen kan disse testleddene bidra til å belyse organisasjonen som helhet og dermed dekke dette aspektet. Dette samsvarer med Weick og Sutcliffe (2007) sin beskrivelse av HRO-prinsippet sensitivitet til operasjoner. Disse testleddene kan også ses i forbindelse med analyseringen av nestenulykker, hvor sensitivitet til organisasjoner kan fungere som en retningslinje for å motvirke noe av blindheten forbundet med analyseringen (Weick & Sutcliffe, 2007).

Kort oppsummert handler sensitivitet til operasjoner om arbeidet i seg selv, om å se hva som faktisk gjøres innen en organisasjon, uavhengig av hva som egentlig skal gjøres basert på intensjoner, design og planer (Weick & Sutcliffe, 2007). Innenfor dette prinsippet er det bare to testledd, og disse alene kan ikke dekke hele prinsippet som beskrevet av Weick og Sutcliffe (2007). Sett sammen med de resterende testleddene i spørreskjemaet, kan prinsippet derimot belyse de mest sentrale aspektene ved sensitivitet til operasjoner, og samsvare med teorien til Weick og Sutcliffe (2007).

Samlet vurdering av innholdsvaliditeten

Det er ikke alle aspektene ved HRO som dekkes av testleddene etter faktoranalysen. Enkelte av testleddene har samlet seg innenfor en annen faktor enn det som opprinnelig var tiltenkt. På bakgrunn av teorien til Weick og Sutcliffe (2007), kan det likevel se ut til at disse testleddene har en begrepsmessig betydning for den respektive faktoren de har havnet innenfor. Innholdsvaliditeten kan dermed vurderes som tilstrekkelig.

Testleddene innenfor de fem faktorene kan sammen gi et bilde på mental tilstedeværelse. På denne måten kan skalaen sammenlagt fungere som et kvantitativt mål på viktige HRO-karakteristikker, og samsvare med Weick og Sutcliffe (2007) sin teori. Dersom testledd som opprinnelig var med i spørreskjemaet ikke hadde forsvunnet etter faktoranalysen, kunne mange av disse testleddene vært med på å belyse andre sentrale aspekter ved HRO.