



Människa – Teknik – Organisation ur ett utredningsperspektiv
En intervjustudie av medarbetare vid Statens haverikommission

Maryam Ghorban

C-uppsats 15 hp
Human Factors programmet, Institutionen för individ och
samhälle/Högskolan Väst
Höstterminen 2013

Handledare: Marianne Törner

Människa – Teknik – Organisation ur ett utredningsperspektiv En intervjustudie av medarbetare vid Statens Haverikommission

Människa – Teknik – Organisation (MTO) är ett väletablerat, allmänt samlande begrepp inom Statens haverikommission (SHK) som står för ett synsätt, kunskap och användning av olika verktyg gällande samspelet mellan människor, teknik och organisation. MTO-perspektivet är väl beskrivet i litteraturen men få studier är gjorda kring hur SHKs personal upplever att utföra haveriutredningar utifrån detta perspektiv. Denna studie avsåg därför att beskriva deras MTO-perspektiv, undersöka hur det används i utredningsarbetet vid SHK samt beskriva utredarnas upplevelse av att arbeta med MTO-perspektivet liksom metodens användbarhet jämfört med gamla metoder vid haveriutredningar. En litteraturstudie gjordes inom områdena MTO, Theory of planned behaviour (TPB) samt säkerhetskultur. TPB och säkerhetskultur beskrivs i studien då de är teorier som belyser olika aspekter av ett MTO-perspektiv. Frågeställningen besvarades med hjälp av semistrukturerade intervjuer. En innehållsanalys genomfördes och temata identifierades. Vidare strukturerades materialet från intervjuerna genom en Strength – Weakness – Opportunities – Threats analys (SWOT), dvs. MTO-perspektivet strukturerades utifrån vilka styrkor-, svagheter-, möjligheter- och hot informanterna upplever att metoden har i utredningsarbete. Informanterna utgjordes av två utredare vilka har arbetat med haveriutredningar under en längre tid i olika roller. Resultatet visade på att utredarna hade en positiv inställning till att genomföra utredningar enligt MTO-perspektivet då de anser att perspektivet är kompetensöverbyggande. En brist i metodiken är dock att de saknar ett strukturerat arbetssätt. Detta leder i sin tur till att utredarnas egna erfarenheter samt kompetens blir avgörande för kvaliteten på utredningen. Då studien besvarar syftet och informanterna får anses vara sakkunniga uppfyller även studien validitetskraven.

Nyckelord: Haveriutredning, Människa – Teknik – Organisation (MTO), Statens haverikommission (SHK), Säkerhetskultur, Theory of Planned Behaviour (TPB)

Human – Technology – Organisation from an investigative perspective An interview study of employees at the Swedish Accident Investigation

Human - Technology - Organization (HTO) is a well-established, general unifying concept in the Swedish Accident Investigation Authority (SHK) that represents an approach, knowledge and use of various tools regarding interactions between people, technology and organizational factors. The HTO-perspective is well described in literature but there are few studies on how SHKs staff experiences working according to this method in their investigations. The aim of this study was therefore to describe their HTO-perspective, examine how it is used in the investigations at SHK and describe the investigators experience of working with the HTO-perspective as well as the method's usefulness compared to old methods in accident investigations. A literature study has been conducted in the areas of HTO, Theory of planned behavior (TPB) and safety culture. TPB and safety culture are described in this paper since they highlight the different aspects of a HTO-perspective. The hypothesis was answered by using semi-structured interviews. The interviews were analyzed by a content analysis and themes were identified. Furthermore the material from the interviews was subsequently structured through a Strength – Weakness – Opportunities – Threats analysis (SWOT), i.e. the informants' view on the HTO-perspective was structured based on the strengths, weaknesses, opportunities and threats SHKs staff experience that the method has in the investigative work. The informants consisted of two investigators at SHK who

have worked with accident investigations for a long time in various roles. The results yielded that the investigators had a positive attitude towards conducting investigations according to the HTO-perspective because they feel that this perspective provides them with cross-competence. A flaw is though that the perspective lacks a structured approach. As a result of this, the investigators own experiences and expertise play a major role in the quality of the investigation. As the study's aim is met and the informants are considered to be experts the validity requirements are also fulfilled.

Keywords: Accident investigation, Human – Technology – Organization (HTO), Swedish Accident Investigation Authority (SHK), Safety, Safety culture, Theory of Planned Behavior (TPB)

Statens haverikommission (SHK) är en statlig myndighet under Försvarsdepartementet och har till uppgift att utreda alla typer av allvarliga olyckor och tillbud inom sitt ansvarsområde. SHK grundades år 1978 och koncentrationen låg då på att utreda civila och militära flygolyckor samt tillbud. År 1990 utökades dock ansvarsområdet till att omfatta alla typer av allvarliga civila och militära olyckor och tillbud oavsett om de inträffat till lands, sjöss eller i luften. SHK utreder idag tillbud och olyckor inom olika områden så som luftfart, sjöfart, spårbunden trafik, vägtrafik, gruvdrift, samt byggnadsteknisk, kemiteknisk, kärnteknisk och medicinteknisk verksamhet etc. (Statens Haverikommission, 2013)

Då SHK inte har kapacitet att utreda alla allvarliga olyckor som ligger inom deras ansvarsområden är olyckans svårighetsgrad avgörande för om det blir en undersökning eller ej. Förutsättningarna för undersökningens genomförande är reglerade i olika författningar och varierar utifrån de olika utredningsområdena. I vissa fall är utredningen obligatorisk medan den i andra fall baseras på en individuell bedömning. Det som är av vikt är om flera personer har omkommit eller blivit allvarligt skadade (skada som kräver intagning på sjukhus och vård under mer än 48 timmar), eller om omfattande skador orsakats på material eller miljö. Inom sjöfart syftar haveri på skador som uppkommit på en båts eller fartygs motor, maskin eller annan teknisk utrustning, skador som påverkar fartygets manövrering eller flytförmåga samt stabilitet och som kan leda till att farkosten går totalt förlorad. (Statens Haverikommission, 2013)

De haveriutredningar som utförs syftar främst till att ge svar på tre frågor: Vad hände? Varför hände det? Vad kan göras för att en liknande händelse inte ska inträffa igen eller för att minska konsekvenserna om en ny händelse ändå inträffar? (Statens Haverikommission, 2013)

För att kunna besvara dessa tre frågor och utförligt undersöka bakomliggande orsaker till haveriet eller tillbudet som uppstått har, enligt utredarna på SHK, under de senaste tio åren införts och använts sig av MTO-perspektivet som ser över människa, teknik och organisationen ur en stor mängd aspekter och hur dessa faktorer påverkat varandra i uppkomsten av olyckan. Detta relativt nya utredningsperspektiv infördes då de gamla utredningsmetoderna tenderade till att inte vara så fullt utförliga som de är idag. Utredare på SHK har dock ingen laglig skyldighet att använda sig av ett MTO-perspektiv i sina utredningar.

Människa-teknik-organisation (MTO)

MTO-perspektivet introducerades i Sverige efter olyckan vid kärnkraftverket Three Mile Island utanför Harrisburg i USA (Högberg, 1999). Efter händelsen har ett flertal forskningsstudier utförts och många böcker samt uppsatser skrivits kring ämnet. När begreppet började användas i Sverige under 1980-talet var det främst inom kärnkraftsindustrin

vars grundläggande fokus för säkerhetsarbete huvudsakligen riktades mot tekniska förbättringar. I takt med att teknisk utveckling uppnåddes samt att olyckstillbud på grund av tekniska fel minskade, så tydliggjordes en annan sorts tillbud där operatörerna var involverade. Efter att utveckling och säkerhetsarbete med fokus på ”den mänskliga faktorn” inkluderades så förbättrades säkerheten ytterligare men det blev även då uppenbart att också organisatoriska faktorer som ledarskap och organisationskultur hade en betydande påverkan på säkerheten. Detta ledde till myntandet av begreppet MTO, som betonade behovet av att innefatta de tre komponenterna människa-teknik-organisation i säkerhetsarbetet (Rollenhagen, 1997; Eklund, 2009).

Rollenhagen (1997) definierade MTO som följande:

Övergripande kan MTO-området preliminärt definieras som ett perspektiv på säkerhet vars syfte är att studera hur människans fysiska, psykologiska och sociala förutsättningar samspelar med olika teknologier och organisationsformer samt utifrån denna kunskap verka för ökad säkerhet. (s. 10)

Således applicerar Rollenhagen (1997) ett systemperspektiv på MTO och noterar att det är i samspelet mellan delsystemen människa-teknik-organisation som man hittar faktorer som är väsentliga för säkerheten:

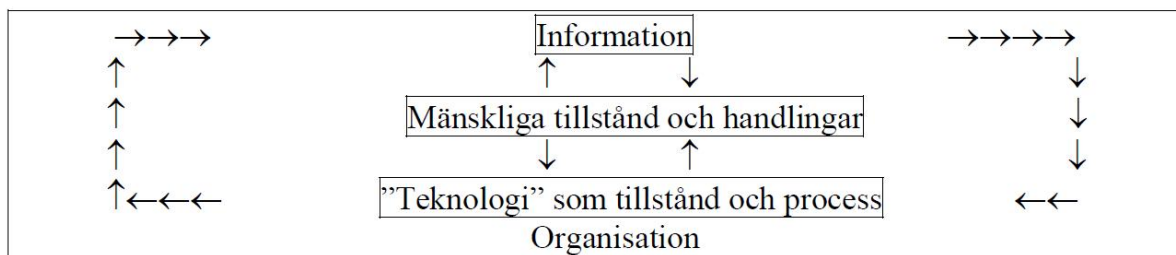
Detta helhetsperspektiv betonar människa och organisation med samma kraft som tekniken i sig. Intresset är främst på relationer mellan delsystemen människa, teknik och organisation snarare än på delsystemen i sig själva. (s 14)

Idag är termen MTO ett väl etablerat, allmänt samlande begrepp inom svensk riskfylld industri, som kärnkraftsindustrin, flygindustrin, transportindustrin och hos tillsynsmyndigheter, haveriutredaren och inspektörer. MTO-perspektivet står för ett synsätt, kunskaper och användning av olika analysverktyg gällande samspelet mellan människor, tekniska system och organisatoriska faktorer. Begreppet har från början haft en stark koppling till reaktorsäkerhet men har över tid fått en vidare tillämpning och innefattar idag alla aspekter av samspelet mellan människor, teknik och organisatoriska faktorer.

En vidgad, modern tolkning är att MTO-perspektivet inte bara är ett specialistområde eller en samling analysverktyg utan också ett samlat synsätt. Det är ett perspektiv som kan användas i arbetet att utveckla ett säkerhetskulturtänkande som fokuserar på hela det socio-tekniska systemet inklusive tekniska, mänskliga och organisatoriska faktorer. Detta synsätt innebär att alla kunskaper, vetenskapliga såväl som erfarenhetsbaserade, är viktiga i samspelet mellan människor, teknik och organisatoriska faktorer (Andersson, 2002).

I senare forskning har även vissa teoretiker visat på att det inte enbart räcker med att betrakta människa, teknik och organisation utan man måste även undersöka informationssystem samt miljön både i organisationen samt utanför. Detta har bidragit till ett utvidgat MTO-perspektiv. (Rollenhagen, 1997)

Rollenhagen (2003) utvidgade MTO-modellen till att även innefatta *information*. I den utvidgade modellen återfinns processer och tillstånd både inom och mellan de olika komponentklasserna och interaktionerna sker alltid mot en organisatorisk bakgrund. (Se figur 4.)



Figur 4. En utvidgad MTO-modell (Rollenhagen, 2003, s. 58)

Rollenhagen (2003) hävdar att en viktig del i olycksfallsutredningen är att sätta sig in i vilken typ av information/data som finns i organisationerna (externa minnen) och hur dessa tolkas och används. Det finns en mängd symbolsystem som får informationsvärde när vi människor tolkar och använder dem i beslutsfattande som exempelvis regelsystem, data, manualer och ritningar. Information placeras kontinuerligt i externa minnen och plockas också fram så fort behov uppstår. Inte sällan föreligger det svagheter i data, exempelvis att information saknas eller att regler är ofullständiga eller felaktiga.

Även Eklund (2009) har utvecklat en modell med fokus på människans arbetsaktiviteter som ligger i linje med MTO-perspektivets systemsyn. Individens arbetsaktivitet samspelar med organisationen, teknologin och *miljön* i syfte att hjälpa till i organisationens processer. Modellen syftar till att etablera ett sätt för att förstå och analysera processer, aktiviteter och interaktioner som äger rum i systemet. Organisationens samspelar även med den kontext som den befinner sig i. En analys utifrån modellen kan förtydliga samspelen mellan systemkomponenterna och förbättringspotentialen för individen och systemets prestanda, säkerhet och välbefinnande. Betydelsen av att betrakta både miljö och information har även behandlats av Hollnagel & Speziali (2008).

Grunden för MTO-analysen är att mänskliga-, tekniska- och organisatoriska faktorer ska ägnas lika stor uppmärksamhet i en olycksutredning (Rollenhagen, 2003). En MTO-utredning innehåller tre metoder: Den första är strukturerad analys vilket är ett händelse- och orsaksdiagram. Det andra är en förändringsanalys genom vilken man beskriver hur händelserna avviker från tidigare händelser, eller det vanliga förfarandet. Slutligen har vi barriärsanalysen som identifierar de teknologiska och administrativa barriärer som har fallerat eller saknades. Det första steget i en MTO-analys är att beskriva händelsesekvensen longitudinellt och att illustrera den i ett blockdiagram. Sedan ska möjliga teknologiska och mänskliga orsaker till händelser identifieras och ritas ut i diagrammet, vertikalt i förhållande till händelserna. Nästa steg är att göra en förändringsanalys för att göra en uppskattning av hur händelserna i olyckan skiljer sig från den normala situationen. Vidare analyseras vilka mänskliga-, tekniska- eller organisatoriska barriärer som fallerat eller saknades under olycksutvecklingen (Hollnagel & Speziali, 2008).

Huvudfrågorna under analysen är:

Vad kunde ha hindrat fortsättningen av olyckssekvensen?

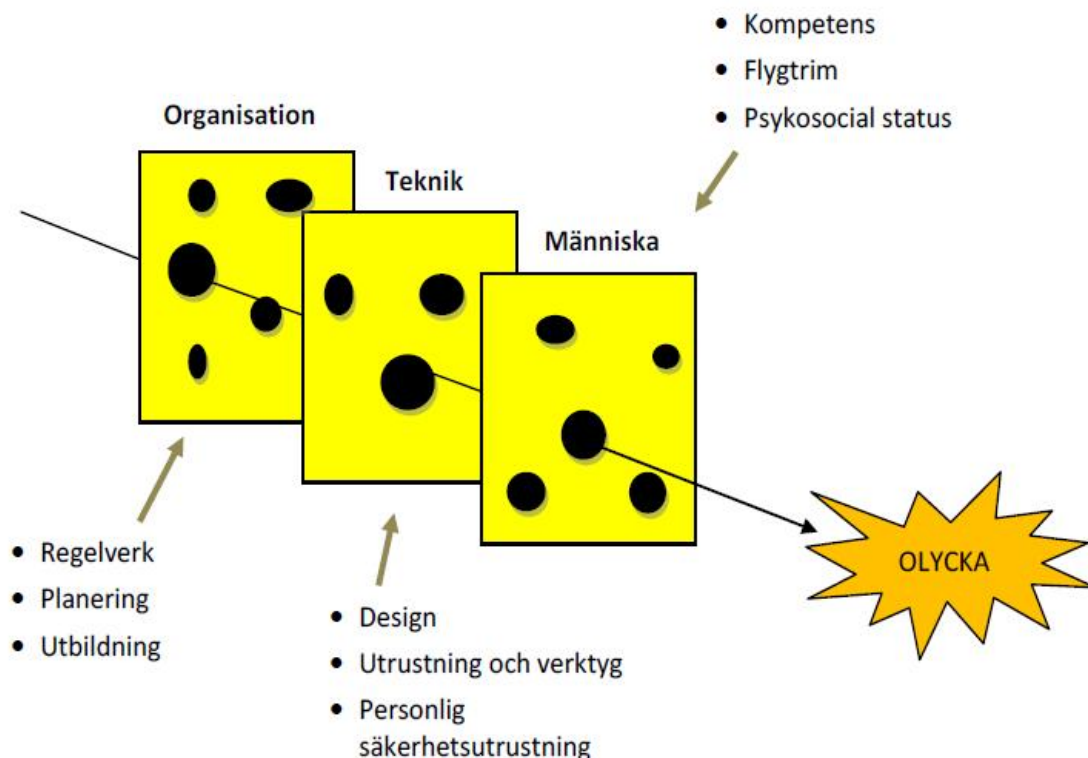
Vad kunde organisationen ha gjort (i det förgångna) för att förhindra olyckan?

Det sista steget i MTO-analysen är att identifiera och presentera rekommendationer. Dessa ska vara så realistiska och specifika som möjligt och kan vara på mänsklig-, teknisk- eller organisatorisk nivå. (Hollnagel & Speziali, 2008)

Säkerhetskultur

Termen ”säkerhetskultur” myntades enligt Glendon, Clarke och McKenna (2006) först i Internationella Atomenergiorganets utredning angående Tjernobyk Katastrofen år 1986. Säkerhetskulturen är den kultur inom organisationen som enligt Rollenhagen (2008) handlar om människans kollektiva antaganden, attityder, värderingar och beteenden i relation till faktorer som berör säkerhet och risk. Dessa kollektivt skapade fenomen kan antas bidra till utvecklingen av organisationens sociala normer, d.v.s. oskrivna regler om vad som är det önskvärda sättet att förhålla sig till exempelvis säkerhet i organisationen. Kulturen kan härigenom inverka på attityder men också på utformningen och användningen av teknik, utbildning och andra förutsättningar som direkt eller indirekt påverkar säkerheten i en verksamhet. Bristar i säkerhetskulturen inom en organisation kan ha förödande konsekvenser då de kan leda till stora haverier och det finns ett flertal olycksutredningar som konstaterat brister i säkerhetstänkande och lednings-/kommando-strukturer. Reason (1997) ställer säkerhetskulturen i relation till de övriga delsystemen i MTO-perspektivet genom sin schweizerostmodell.

(Se figur 2.)



Figur 2. Schweizerostmodell (Reason, 1997, s. 12)

För att kunna uppnå en god och effektiv säkerhetskultur betonade Reason (1997) vikten av ett gott samspel mellan organisationen och dess medarbetare. Han beskriver huvudelementen i en god säkerhetskultur som:

Rapporterande kultur– En kultur där det handlar om att anställda visar upp att de vill ha en aktiv roll i säkerheten samt att stämningen inom företaget är sådan att folk är mottagliga för att rapportera sina fel och misstag. Det vill säga att organisationen accepterar individuella misstag och samtidigt försöker utreda grundläggande orsaker som ligger bakom en specifik incident. Dessutom vågar individen ta ansvar för sina handlingar utan att känna att ett misstag kan missgynna deras framtida karriär inom företaget.

Rättvis kultur - En kultur där det finns en tillitsfull atmosfär inom företaget. Personalen skall vara stimulerad och belönad när de rapporterar säkerhetsrelaterad information. Individerna övertygas om att företaget agerar konsekvent och rättvist.

Flexibel kultur - En kultur där företaget i vissa tillstånd har styrka att förändra organisationen på ett professionellt sätt efter omständigheterna. Det krävs en anpassningsförmåga för att kunna hantera oväntade situationer, exempelvis katastrofer och kriser.

Lärande kultur - Här har företaget viljan och kompetensen till att dra rätt lärdom av systemets säkerhetsinformation och implementera genomgripande reformer när/om det behövs.

Informerande kultur - Här finns ett bra informationsflöde mellan alla olika nivåer i företaget. De som styr och driver systemet besitter aktuella kunskaper om mänskliga, organisatoriska och miljöfaktorer som avgör säkerheten hos systemet i sin helhet. I de flesta viktiga avseenden är en informerande kultur samma som en säker kultur.

Reason delar upp möjliga felorsaker i aktiva och latenta. Med aktiva avser han de orsaker som har sin grund i en aktiv handling utförd av en operatör inom organisationen. Latenta fel å andra sidan är de som har sin grund i undermåligt ledarskap, dålig design av system eller bristande underhåll av material. Dessa latenta fel kan ha förekommit i många år innan en eventuell incident eller olycka sker och kan samvariera med andra faktorer. Latenta fel uppstår som konsekvens av felaktiga strategibeslut fattade av exempelvis stat, myndighet, tillverkare eller ansvariga inom organisationen (Reason, 2004).

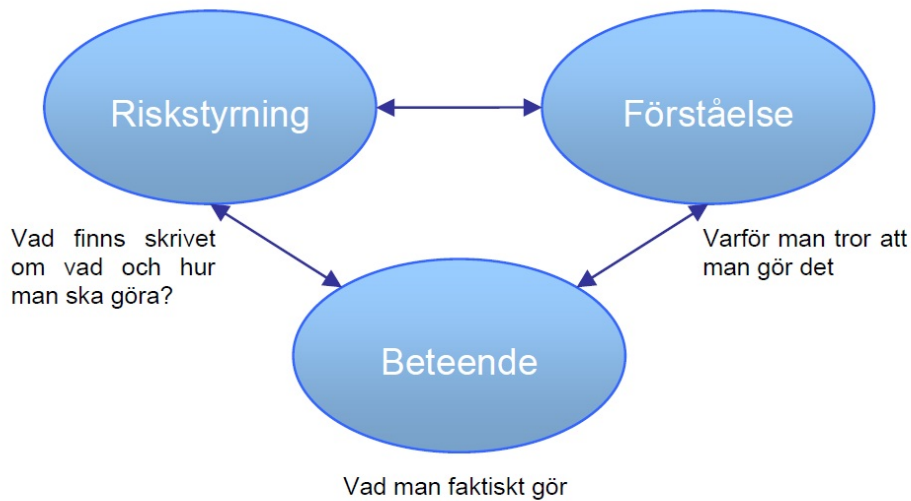
Organisationens ledning har alltså en stor betydelse i att lyfta fram och implementera säkerhetskultur och Törner betonar, i en intervju för Arbetsmiljöverket (2012):

Lagar, regler, föreskrifter och instruktioner är nödvändiga för att skapa säkra arbetsplatser, men räcker inte hela vägen. En god säkerhetskultur är ett måste för att kunna navigera i alla de situationer då instruktionerna inte är heltäckande. Och den chef som vill lyfta säkerhetskulturen gör bäst i att börja med att syna sitt eget och andra chefers beteende. /.../ Ansvaret ligger i linjeorganisationen. (Arbetsmiljöverket, 2012)

Törner (2010) betonar även vikten av ledningen som förebild och vägvisande: "Ledningen har stor inverkan på säkerhetsklimatet, "äger" inte kulturen, men är synnerligen viktiga förebilder och vägvisare!"

När utredare i efterhand analyserar olyckor är det lätt att framför allt fokusera på den sista länken i händelsekedjan, det mänskliga agerande som var den omedelbara orsaken till händelsen. Detta leder till en otillräcklig analys av händelsen. Som framgår av ovanstående teoriavsnitt måste mänskligt beteende istället förstås i ett bredare sammanhang, som konsekvens av och i interaktion med organisationen och dess teknik.

Det finns en enkel modell som kartlägger säkerhetskulturen och den består av tre samverkande element: system för riskstyrning, förståelse samt beteende (Skriver, 2004). För att försäkra sig om att organisationen har en positiv säkerhetskultur måste alla tre elementen tas hänsyn till. (Kecklund, L., Anderzén, I., Weikert, C., & Petterson, S., 2008) (Se figur 3.)



Figur 3. Modell över de samverkande delar som påverkar säkerhetskulturen (Kecklund et al., 2008, s. 29).

Riskstyrning – Riskstyrning handlar om hur organisationen och ledningen tar hand om säkerhetsfrågorna inom organisationen. Dessa säkerhetsfrågor består av regler, rutiner, ledningssystem, checklistor och dokumentation. Med riskstyrning menas även de styrande dokument och riktlinjer som står föreskrivna för hur en organisation och dess medarbetare skall agera angående säkerhet. Riskstyrningen ska se till att organisationen lever upp till externa krav (lagstiftning) men också till de interna som t.ex. kan bestå av instruktioner. (Kecklund et al., 2008)

Förståelse – Här handlar det om inställningen till och kunskapen om riskstyrningen som finns i organisationen, exempelvis till de regler och rutiner som finns i verksamheten. Individer skall känna både motivation till och ha kunskaper för att följa de uppsatta regler och rutiner som råder. Medarbetarna behöver förstå att säkerhet är ett kärnvärde med en hög prioritet i verksamheten. Att en sådan förståelse och prioritering finns hos högsta ledningen är en förutsättning för att den ska finnas hos medarbetarna. (Kecklund et al., 2008)

Beteende – Denna aspekt speglar det faktiska handlandet och hur det förhåller sig till säkerheten i organisationen. Här handlar det om hur ledningen och de anställda tar hand om säkerhetsfrågorna i det praktiska vardagliga arbetet, i de beslut som fattas och i de prioriteringar som görs. Den högsta ledningen bör genom sitt eget agerande visa att säkerhetsfrågor är en prioritet och belysa vikten av avikelserapporter samt att uppmuntra inrapportering. Det är genom ett, för organisationen korrekt beteende som organisationer åstadkommer en bra säkerhet och uppnår resultat i sina säkerhetsarbeten.

Enligt Skriver (2004) är varje del i denna modell lika viktig i sig, men för att förändra och förbättra en organisations säkerhetskultur behöver man arbeta med alla tre delarna tillsammans. Detta pga. att det kan råda regler som i praktiken inte är möjliga att rätta sig efter som individ och då kan organisationen inte heller styra individens beteende. På så sätt samverkar de olika delarna i modellen, och för att en förändring ska kunna uppnås behöver helheten beaktas. (Kecklund et al., 2008)

Theory of planned behavior

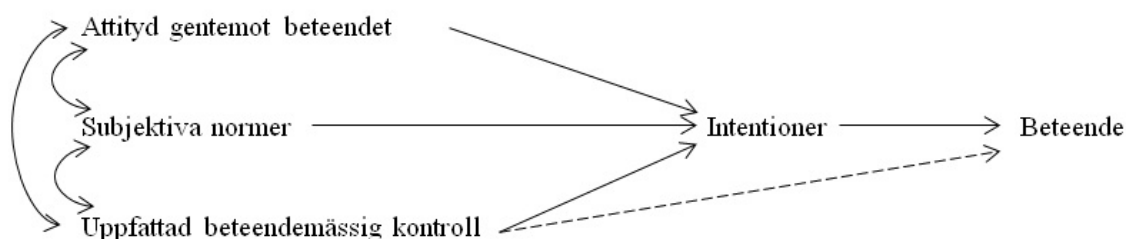
Beteendeteorin Theory of planned behavior (TPB) har främst som mål att förklara det mänskliga beteendet, varför det är relevant att använda den som kompletterande teori för att få en djupare förståelse för den mänskliga aspekten i MTO-perspektivet. Anledningen till att just denna teori har valts av författaren är att den tar hänsyn till, inte enbart den nuvarande attityden utan även till de föregående attityderna som individen har till sitt beteende, den

uppfattade beteendemässiga kontrollen och upplevda organisatoriska restriktioner som kan påverka interaktionen mellan människa-, teknik och organisation.

Theory of planned behavior beskriver att individers beteende kan påverkas av tre faktorer: individens attityd gentemot fenomen som är relaterade till beteendet, subjektiva normer och individens uppfattade beteendemässiga kontroll (Ajzen, 1991). Den första faktorn reflekterar hurvida individen har ett fördelaktigt synsätt gentemot aktuellt fenomen relaterat till beteendet, eller inte. Den andra faktorn syftar på den uppfattade sociala pressen till att utföra eller inte utföra ett visst beteende. Den tredje faktorn är hur man uppfattar graden av sin beteendemässiga kontroll. Här refereras det till hur enkelt eller svårt individen tycker att det är att utföra ett visst beteende och här reflekteras gamla erfarenheter liksom förväntade hinder. Uppfattad beteendemässig kontroll kan påverkas av sådant som tid, pengar, kompetens samt övrigas samarbetsvilja inom organisationen. Teorin säger att ju mer fördelaktigt synsätt man har på det för ett beteende relevanta fenomenet, om beteendet understöds av de sociala normerna och om man uppfattar att man har kontroll över det aktuella beteendet blir individens vilja starkare att utföra ett visst beteende som man tänkt sig. Förståelse för dessa faktorer möjliggör även att vissa beteenden även kan förutsägas.

Som en central faktor i Theory of planned behavior finns individens *intentioner* till att agera på ett visst sätt. Intentioner antas fånga den motivation som influerar ett beteende. De är alltså indikationer till hur hårt människor är villiga att försöka och hur mycket de kommer anstränga sig för att utöva ett beteende. Generellt kan man uttrycka det så att ju starkare en intention är att utöva ett beteende desto mer sannolikt är det att man betar sig därefter (Ajzen, 1991).

(Se figur 1.)



Figur 1. Theory of planned behavior (Ajzen, 1991, s. 182)

Ytterligare en faktor som kan påverka den uppfattade beteendemässiga kontrollen är tekniska och organisatoriska restriktioner. Dessa restriktioner kan exempelvis handla om forcering av utbildning inom organisationen pga. tidsbegränsning eller ekonomiska restriktioner och även tekniska gränssnitt, om tekniken är utformad så att den är anpassad till människan eller om den är svårbegriplig eller svåränvänd. Dessa kan i sin tur leda till att ett beteende ej är genomförbart då det hämmas genom dessa yttre faktorer. Theory of planned behavior pekar också mot betydelsen av sociala normer för människors intentioner och handlingar. En viktig källa till normer kan vara säkerhetskulturen i organisationen (Ajzen, 1991).

Problemidentifiering

MTO-perspektivet är ett väl beskrivet begrepp och det finns mycket litteratur och forskning kring ämnet. Syftet med detta systemperspektiv är att arbeta proaktivt och förebygga olyckor och tillbud genom att öka säkerhetsarbetet inom organisationer, minska olycksfallstillbudna och införa ständiga tekniska förbättringar. Tidigare forskning visar även på att detta

systemperspektiv behövs inom svensk riskfylld industri som kärnkraft, flyg och transport. Detta pga. att olyckor och tillbud oftast är av en mer komplex natur och de kräver en djupare granskning än att enbart titta den sist nämnda fellänken.

Tidigare studier kring MTO-perspektivets användning ger även en bild av att perspektivets olika delar skall få lika stor roll i en utredning. Problematiken med detta förhållningssätt är dock att det inte finns några mallar eller riktlinjer som slår fast detta vilket gör att utredare själva får bedöma hur de vill tillämpa detta utredningsperspektiv på sina utredningar. Därför spelar utredarens egna upplevelser och attityder gentemot detta perspektiv och dess olika delar en viktig roll då de lägger sina egna värderingar i vad de anser vara viktigt att utreda. Yttre organisatoriska och ekonomiska restriktioner kan även påverka utredningsarbetet då tid och budget kan vara begränsningar för att alla komponenter i perspektivet får lika stort fokus.

Då SHK är den centrala organisationen i Sverige som har för uppgift att utreda allvarliga haverier och tillbud är det relevant att utföra en studie kring hur SHKs utredare använder MTO-perspektivet samt hur de upplever att utföra haveriutredningar utifrån detta perspektiv jämfört med föregående utredningsmetoder.

Syfte och frågeställningar

För att öka säkerhet, användbarhet, trivsel och produktivitet inom en organisation är faktorer som människans psykologiska behov, förutsättningar i design av arbetsplats, arbetsmiljö, produkter, tekniska system och organisation faktorer att ta hänsyn till. Människans behov och förutsättningar bör studeras mångsidigt med hjälp av kognitiv-, miljö-, organisations- och arbetspsykologi. I moderna arbetsmiljöer ökar systemens komplexitet dag för dag och nya kommunikationssätt lanseras, informationsmängden ökar och tidspressen förstärks. Dessa faktorer gör att människan har svårare att förstå sin omgivning och därigenom riskerar individen att tränga igenom de barriärer som normalt hindrar olyckor att uppkomma och således ökar risken för misstag.

Denna studie strävade därför efter att undersöka huruvida SHKs utredare förhåller sig till sin utredningsmetod MTO då det är genom denna metod de utreder de olyckor som uppstått efter att barriärerna brutit.

Syftet har varit att beskriva informanternas MTO-perspektiv, undersöka hur det används i utredningsarbetet vid SHK samt beskriva utredarnas upplevelse av att arbeta med MTO-perspektivet liksom metodens användbarhet jämfört med gamla metoder vid haveriutredningar.

Följande frågeställningar har varit aktuella:

Vad innebär MTO-perspektivet för informanterna?

Hur använder de MTO-perspektivet?

Varför använder de MTO-perspektivet?

Vilka styrkor/svagheter anser informanterna att MTO-perspektivet har jämfört med äldre utredningsmetoder?

Anser informanterna att MTO-perspektivet är användbart för att förstå orsaken till olyckor?

Metod

Studien omfattar en intervjustudie. För att kunna tolka och beskriva materialet från intervjuerna har en innehållsanalys gjorts (Bergström & Boréus 2000). Denna analysmetod är lämplig då det finns ett intresse för hur något värderas. Metoden fungerar bra om analysens

syfte är att finna mönster, undersöka förekomsten av och tolka företeelser/argument i texter. I detta fall handlar det om att kunna förstå utredarens inställning till MTO-perspektivet och MTO-perspektivets tillämpning i utredningarna.

Utöver innehållsanalysen har även en SWOT-analys genomförts på materialet. Denna form av analys är enligt Svedberg (2003) fruktbar att använda om man vill skapa en översiktlig bild över en organisations styrkor, svagheter, möjligheter och hot. I denna studie används SWOT-analysen för att, ur haveriutredarens perspektiv ta fram styrkor och svagheter för MTO-perspektivets användning inom SHKs organisation samt möjligheter och hot i haveriutredningssammanhang.

Urval

För att kunna ta reda på vilket syfte MTO fyller utifrån SHK haveriutredningar har två utredare intervjuats. SHK är indelad i två avdelningar med olika expertområden. För att fånga variationen i beskrivningarna av de undersökta fenomenen har en utredare valts från Avdelning 1 (Civil sjöfart, spårbunden trafik, räddningstjänst samt vägtrafik och övriga olyckor) samt en utredare från Avdelning 2 (Civil luftfart, militära händelser samt räddningstjänst). Från början accepterade även en individ som arbetade på båda avdelningarna deltagande i intervjustudien men p.g.a. tidsbrist från dennes sida avböjde senare utredaren deltagande i studien.

Informanterna valdes även utifrån att de hade goda kunskaper om MTO-perspektivets användbarhet jämfört med äldre utredningsmetoder i utredningssyfte då de arbetat med haveriutredningar under flera decennier med både MTO-perspektivet och utan.

Informant X har sin bakgrund inom Försvarsmakten där X både arbetat som pilot och med säkerhetsarbete. År 1978 utbildade X sig till pilot och var främst på helikopterverksamheten där informanten först började som pilot och sedan blev besättningschef. Arbetet bestod av flyg- och sjöräddning samt ubåtsjakt. X arbetade även med flygsäkerhetsfrågor på ledningsnivå inom Försvarsmakten innan informanten började sitt arbete på SHK år 2006 där informanten sedan dess har varit utredningsledare för mer än 40 utredningar av olyckor och tillbud.

Informant Y har sin bakgrund inom Banverket där Y genomförde sin första utredning år 1996. Informant Y kom i kontakt med MTO-perspektivet redan under sin tid på banskolan då de redan hade ett MTO-perspektiv i utbildningen av utredare där de även tidigt hade olika föreläsare om MTO-perspektivet som exempelvis Lena Kecklund. Detta gjorde att informant Y i ett tidigt skede fått upp ögonen för detta utredningsperspektiv. Informant Y började på SHK år 2007.

Båda dessa informanter har sedan deras anställning på SHK använt sig av MTO-perspektivet i sina utredningar då SHK införde denna arbetsmetod 2003 under ledning av en beteendevetare.

Intervjustudien är baserad på en semistrukturerad intervjuguide (Appendix 2). Den skriftliga förteckningen över intervjuens frågeområden baseras på boken *Intervjumethodik* (Lantz 1993). Innan intervjutillfället informerades utredarna skriftligt om frågeställningarna samt avsikten med intervjun. Efter att utredarna tackat ja till intervjuerna verkställdes de.

Intervjuer

I november 2012 utfördes intervjustudien på SHK. Vid intervjutillfället gavs en muntlig redovisning om studiens syfte samt information om intervjuens upplägg, dokumentation och

anonymitet. Om ramen för intervjun tydliggörs, kan också potentiella anspänningar minska (Lantz, 1993).

Intervjuerna utfördes enskilt i grupprum på SHK och pågick i trettio resp. sextio minuter. Den semistrukturerade intervjuguiden gav informanterna fritt utrymme till att besvara frågorna utifrån vad de själva ansåg vara relevant och detta bidrog även till följdfrågor. Informanterna gavs även möjlighet att tillägga övriga åsikter/synpunkter på MTO-perspektivets tillämpningar i haveriutredningarna innan intervjun avslutades.

Intervjuerna spelades in och skrevs ut ordagrant. Texterna lästes upprepade gånger och meningsbärande enheter i texten identifierades. Utifrån innehållet i dessa identifierades temata.

Etiska överväganden

Den etiska granskningen av litteratur samt intervjustudien har sin grund i Vetenskapsrådets artikel om *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning* (2002). I denna artikel tas fyra aspekter upp: Informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet samt nyttjandekravet. Alla dessa fyra krav har uppfyllts då informanterna inledningsvis fått information kring deras roll i undersökningen samt vilka villkor som gäller för deras deltagande. De blev även underrättade om att de kan avstå helt eller avsluta intervjun när de vill utan att behöva ge förklaring till varför. Då informanterna samtyckte till intervjuundersökningen påbörjades intervjuerna. All insamlad data från intervjuerna har sedan behandlats konfidentiellt och detta gjordes för att ge informanterna en möjlighet att svara ärligt utan att känna sig utsatta. Informanterna blev även informerade om att deras identitet skulle hållas anonym och att personliga uppgifter som kunde härleda till dem inte kommer att förekomma i uppsatsen. Slutligen informerades vid intervjutillfället om vem som har rätt till det kvalitativa material som samlats in vid intervjutillfället samt hur materialet kommer att användas och vem som bär ansvaret för studien.

Texten i denna studie är grundad i vetenskapliga böcker och artiklar och för att försäkra sig om att texten inte nyttjats som egen har citat och referenser använts samt noga kontrollerats att de angivits på ett korrekt vis.

Ytterligare en etisk aspekt har varit språklig. Då många av artiklarna varit skrivna på engelska har en översättning i samband med citat gjorts av författaren. Detta kan innebära viss risk för feltolkning.

Analysförfarande

Innehållsanalys

Intervjuerna analyserades enligt Bergström och Boréus (2000) beskrivning av innehållsanalys. Denna analysmetod går ut på att genom kodning, tolka förekomsten av vissa ord, begrepp, företeelser, argument eller inställningar i texter och i detta fall handlar det om utredarnas upplevelse av MTO-metodens användbarhet i utredningsarbetet. För att kunna utföra denna analys har de delar av materialet valts ut som behandlar utredarnas upplevelse och dessa delar har tolkats manuellt med hjälp av ett analysinstrument. Instrumentet kan ses som ett kod-schema och fungerar på det viset att materialet kodas med hjälp olika siffror för ord, begrepp, företeelser, argument eller inställningar som upprepas eller visar på vilken ståndpunkt utredarna har till perspektivet. Varje siffra i kod-schemat representerar en viss inställning till MTO och i denna studie valdes det att analysera/koda med både siffror och färger på följande

sätt: Siffror 1 som negativ inställning (röd), siffror 2 som ingen åsikt (blå), siffror 3 som både positiv och negativ inställning (gul) samt siffror 4 som positiv inställning (grön).

Begreppen kan vara ord som *hjälpande*, *helhet*, *synsätt* och *lärorikt* eller *MTO*, *Theory of planned behavior*, *säkerhetskultur* och även argument i form av längre meningar som ”jag gillar MTO för att...” eller inställningen som ”MTO är då helheten som är övergripande och inte de enskilda kompetensområdena”.

Efter att begreppen kodades grupperades de olika svaren, alla svar med siffran 1 för sig, svar med siffran 2 för sig osv, med syfte att skapa en översiktlig bild över informanternas olika upplevelser gentemot perspektivet. Genom denna innehållsanalys framträdde även de fyra temata som senare sammanställdes.

SWOT-analys

Efter att en innehållsanalys har gjorts gällande utredarnas inställning till MTO-perspektivets användbarhet i utredningssyfte utifrån materialet från intervjuerna, genomfördes även en så kallad SWOT-analys. Denna analysmetod går ut på att identifiera styrkor och svagheter i olika organisationer och deras förutsättningar, samt möjligheter och hot för framtida utveckling (Boverket, 2000). I denna studie har analysen gått ut på att tematisera utredarnas upplevelser för att få en tydligare bild över hur de ser på perspektivet. Beroende på utredarnas inställning till MTO placeras deras olika åsikter in under olika rubriker; styrkor och svagheter. Därefter placeras MTO-perspektivets olika förutsättningar in under rubrikerna möjligheter och hot.

MTO-perspektivets påverkan på utredningarna utifrån SWOT-analysen har behandlats med hänsyn till informanternas samtliga svar och följande utgångspunkter har identifierats.

- Styrkor:
 - Vilka fördelar finns med MTO perspektivet?
 - Vad har MTO för positiva egenskaper i en utredning?
 - Hur är MTO bättre än andra metoder?
 - Vad kan man göra med MTO som inte är möjligt med andra metoder?

- Svagheter:
 - Vad i MTO fungerar dåligt, varför?
 - Vad bör förbättras i MTO-perspektivet?
 - Vad bör man undvika i en MTO utredning för att kunna finna orsaken till olyckan?
 - Vad betraktar utredarna som negativt i MTO-perspektivet?

- Möjligheter:
 - Finns det några goda möjligheter att lyckas med MTO i utredningen?
 - Finns det intressanta trender i MTO-perspektivet?
 - Skapar förändringar inom teknologi några möjligheter för MTO?
 - Skapar förändringar inom beteendevetenskap några möjligheter för MTO?
 - Skapar förändringar inom organisation och säkerhetskultur några möjligheter för MTO?
 - Skapar förändringar av riktlinjer inom haveriutredningen några möjligheter för MTO?
 - Skapar förändringar i det sociala mönstret, livsstil, riskkänedom och förebyggande åtgärder några möjligheter för MTO?

- Skapar förändringar i statens politik och nya lagstiftningar relaterade till utredningar några möjligheter för MTO?
- Hot:
 - Vilka motgångar kan dyka upp?
 - Är förändringar ett hot mot MTO-perspektivet i utredningssammanhang?
 - Gör den tekniska utvecklingen MTO-perspektivet mindre effektivt?

Resultat

Temata identifierade genom innehållsanalysen

Efter att intervjuerna transkriberats återfanns fyra temata från informanternas avgivna svar då de i hög grad var samstämmiga i sina uppfattningar. För att förtydliga dessa temata presenteras citat.

Helhetssyn - Någoting som förekommer ofta i informanternas svar angående MTO-perspektivets användbarhet vid haveriutredningarna är att perspektivet utrustar informanterna med en helhetssyn. ”Man väljer att titta på den här händelsen utifrån någonting som inte är de enskilda kompetensområdena utan som är någonting övergripande”

Human Factors - Informanterna anser även att Human Factors kompetensen är central att ha med i utredningarna. Utan Human Factors kompetensen riskerar utredningen att bli ytlig och stanna på en teknisk nivå istället för att även ta hänsyn till den mänskliga faktorn.

Och det är väl här vi ser värdet av att ha Human Factors kompetens, beteendevetarkompetens, in i det som vi traditionellt kallar för teknisk utredning eller operativ utredning, att man får med det så att man inte glömmer bort det. Vad är det som gör att folk glömmer exempelvis, vad är det som gör att man inte gör saker som man förväntas göra som man alltid gör annars, det är där man får in den här beteendebiten, perspektivet.

Bakomliggande orsak - Informanterna framhöll båda att alla olyckor har en initial utlösare som man inte bör fastna på utan med hjälp av MTO-perspektivet kunna se till olyckans bakomliggande orsaker. ”MTO för mig är ett perspektiv där man använder ett antal olika kompetenser för att tränga djupare ner i ett problem”

Barriärresonemang - Informanterna påstår även att användningen av MTO-perspektivet bidrar till ett barriärresonemang. Detta resonemang hjälper informanterna i deras utredningsarbeten för att få en översiktlig bild på var i händelsekedjan en barriär har brutit och sedan orsakat olyckan.

./.../gick in och tittade på hans olika barriärer som skulle kunna ha förhindrat honom med att landa med fället inställt så kan vi konstatera att det finns ett antal orsaker som leder fram till det här och de allra flesta av våra tekniska medel är hämtade ur human factors perspektivet. Och då börjar allting från en väldigt forcerad utbildning, det är det utbildning som genomförs på engelska osv, och där blir MTO perspektivet väldigt tydligt.

Efter att ha genomfört intervjuer med informanterna på SHK om MTO-perspektivet kan sammanfattningsvis följande SWOT-analys presenteras (Tabell 1). De olika aspekterna beskrivs mer ingående i efterföljande text.

Tabell1. Informanternas upplevelser av MTO-perspektivets styrkor, möjligheter, svagheter och hot.

<p><i>Styrkor</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + MTO-perspektivet överbygger de olika kompetensområdena + Bidrar till en övergripande bild och en helhetssyn + Användningen av MTO-perspektivet bidrar till en djupare förståelse för olyckans komplexitet + Viljan att finna bakomliggande orsaker i utredningarna + Bidrar till ett barriärerresonemang + Tar hänsyn till säkerhetskulturen 	<p><i>Möjligheter</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + MTO-perspektivet bidrar till en hög prioritering av organisatoriska och tekniska frågor + Bidrar till kontinuerlig riskanalys + Bidrar till förebyggande åtgärder + Det finns utrymme för införandet av riktlinjer, checklista eller mall + Förbättringar i anställningsprocessen + Förbättringar i utbildningar + Ökad fokus på stressens påverkan och arbete i förebyggande syfte + Bidrar till en lärande kultur
<p><i>Svagheter</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Resursbaserad och därför kan faktorer missas - Då MTO-perspektivet saknar riktlinjer/mall kräver den hög kompetens och lång erfarenhet 	<p><i>Hot</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Organisatoriska och ekonomiska faktorer, exempelvis ekonomisk besparing kan ha förödande konsekvenser i en utredning. - Tenderar till att bli renodlad beteendevetenskap - Kan försumma andra och nya komponenter

Informanternas inställning till MTO

Både Informant X och Y uppger att de tillämpar MTO-perspektivet i haveriutredningar. Vidare upplever de att majoriteten av utredare tillämpar MTO-perspektivet i haveriutredningar. Innehållsanalysen av intervjuerna förstärker åsikterna kring MTO-perspektivets betydelse i haveriutredningarna. De menar att tillämpningen av detta perspektiv är lika viktig för att söka orsakssambanden vid en utredning som att ta fram förebyggande rekommendationer för framtiden.

Styrkor

Informanterna på SHK har en generell uppfattning om att MTO-perspektivet är ett bra, värdefullt och nyanserat perspektiv tack vare att det står i kontrast till andra övriga traditionella utredningsperspektiv som bl.a. teknisk utredning eller operativ utredning då dessa fokuserar på enskilda komponentområden och inte har en helhetssyn. Vidare menar de att med MTO-perspektivet kommer de bort från ensidighet och ytlighet som annars präglar utredningsvärlden och möjliggör för dem att bättre förstå komplexiteten i problemet. Informant X uttrycker detta på följande sätt:

Ett perspektiv som behövs i utredningsarbetet för att överbygga de olika kompetensområdena som finns, exempelvis att man tittar ur operationellt perspektiv, tekniskt perspektiv osv. MTO är då helheten som är övergripande och inte de enskilda kompetensområdena.

Informant X uttrycker vidare sin erfarenhet på följande sätt, ”MTO är ett perspektiv där olika kompetenser används för att tränga djupare ner i ett problem istället för att se på en händelse sekventiellt.”

Informanterna anser att den mest lyckade MTO utredningen är den där man får hjälp av en beteendevetare för att hitta bakomliggande orsaker och de olika barriärer som brustit och lett fram till incidenten. Detta kan illustreras med följande citat från informant X som jämför dagens MTO-perspektiv som används i utredningssyfte med den gamla utredningsmetoden:

Man kom inte lika långt då. /.../ och tittar man på äldre utredningar så kan man se att de är mycket grundare än de vi gör idag och man kunde nöja sig med att ”här hade teknikern glömt att fylla på olja” men man försökte inte förklara varför han hade glömt det, vad finns det för omständigheter runt omkring som gör det möjligt att glömma /.../ Vi går mycket längre där.

Vidare betonar informant Y vikten av detta barriärresonemang:

/.../ man kan se att ett MTO-perspektiv och ett barriärresonemang leder till att det blir användbart i utredningen på det sättet att man kan förstå vad det är som gör att någonting som fungerar i allra flesta fall plötsligt inte fungerar.

Informanterna upplever även att genom hänsyn till säkerhetskultur har de fått större insikt i utredningarna och det finns nya aspekter att titta på för att finna bakomliggande orsaker. Detta kan illustreras med följande citat, ”Denna utredning gav ett stort bidrag till förståelsen av kulturen och förstår man kulturen kan man även lämna rekommendationer som även gjordes.”

Svagheter

Utifrån informanternas påståenden kunde vissa svagheter med MTO-perspektivet identifieras. Den svaghet som både Informant X och Y tar upp är att MTO-perspektivet saknar en riktlinje/mall och därför är kvaliteten i analyserna starkt beroende av den enskilda utredarens kompetens och erfarenhet. Informant Y varnar, ”Men sen blir det vad man gör det till, vill man bara titta på en del så kan man göra det men då har man ju aktivt valt det också, men MTO är helheten”.

Informant X uttrycker följande:

Det finns en utredning som jag gjort där vi hade ett, vi kan kalla för ett MTO inslag som inte blev så bra men det berodde mest på att vi hade felaktig kompetens inom HF [Human Factors]. Nu blev det bra ändå för i övrigt så hade vi tillräcklig kompetens i gruppen inom området för att kunna förstå HF frågorna.

Denna avsaknad av mall leder även till att haveriutredningarnas innehåll och utformning skiljer sig en del mellan rapporter för olika olyckor beroende på utredarnas egen kompetens. Informant X påstår: "För mig är det svårt att definiera och vara specifik just med vad MTO är för att för mig är det helheten i en utredning."

Ytterligare en svaghet som lyftes upp med MTO-perspektivet var att perspektivet är resursbaserat och att det därför inte är möjligt att täcka in alla faktorer i en utredning. Dessa restriktioner kan vara organisatoriska eller ekonomiska så som underbemanning, låg budget och tidspress. Informant Y påstår:

Man kan ju inte utreda allt heller utan man får ju, alla delar i en utredning, utan oftast får man ju fokusera på ett visst område men jag använder ändå för att se, om man ska avgränsa sig så måste man ju veta vad man ska avgränsa sig med också och vad man tar bort från avgränsningarna."

Hot

Informanternas åsikter kring MTO-perspektivets risker är att en komponent i MTO-perspektivet betonas på bekostnad av andra. Informant Y varnar:

Det är en självklarhet att arbeta med MTO, har arbetat med det i 20 år. Det kan alltid bli bättre och man skulle kunna använda sig av MTO kompetensen till mycket mer och djupare studier men risken är att man blir för rent beteendevetenskapligt inriktad och inte längre håller sig till MTO.

Ytterligare hot som framhålls i intervjumaterialet är de organisatoriska och ekonomiska inskränkningar som kan få allvarliga konsekvenser för MTO-perspektivet i en utredning. En av informanterna lyfter fram organisationens hierarki som en faktor som kan hota MTO-perspektivets användning av SHK i utredningsarbetet. Informant X påstår att om man tittar på väldigt gamla organisationer där ledarna varit vana vid att alltid utföra handlingar på ett visst sätt, finns det en svårighet för SHK att införa ett nytt perspektiv att arbeta utifrån. Detta kan även stärkas av organisationens ekonomiska restriktioner där alla nya arbetsmetoder kräver en utbildad personal.

Dessutom är det så att i en organisation /.../ eller om det nu är ett företag eller vad det nu än är så har man ju en tradition att genomföra saker på ett visst sätt och man kan ju också tänka sig att om vi hittar en orsak och rekommenderar att man gör en förändring så kan man nästan se det här som ett träd eller en hierarki.

Möjligheter

Utifrån informanternas svar kan det utläsas att MTO-perspektivet bidrar till en hel del möjligheter men det som båda informanterna lyfter upp är just att användningen av detta perspektiv bidrar till en större förståelse för olyckan och att genom detta kan

rekommendationer lämnas för att förebygga olyckor i framtiden. Informant X påstår: ” /.../det var ju ett antal rekommendationer som kom fram i den säkerhetskulturutredningen, som vi sen kunde använda. Så det vart väldigt bra”.

Informanterna anser vidare att ytterligare en möjlighet med MTO-perspektivet är att den bidrar till en lärandekultur i organisationerna. Informant Y poängterar:

Alltså det är ju hur man ser på olyckorna och dess orsaker. För i början var det en väldigt bestraffande kultur. Sen är det nog så också att det är beroende på vilken organisation man är inom, vad man har för synsätt på hur olyckor uppstår. Men då var det mer ett straffande synsätt om man säger så och det är det fortfarande ibland inom vissa företag har jag märkt men man går ju mer mot ett mera lärande synsätt och det tror jag hör ihop med att det är den typen av utveckling.

Diskussion

Genom denna intervjustudie har det framkommit av resultaten hur informanterna på SHK upplever att arbeta med MTO-perspektivet och dess användbarhet vid haveriutredningarna. Informanterna har även presenterat en överrensstämmande bild av perspektivet. De anser att med hjälp av MTO-perspektivet undersöker de händelseförloppet och orsakerna till den inträffade olyckan. Detta görs genom att utredarna överbryggar de olika kompetensområdena; människa, teknik och organisation. Detta kan även kopplas samman med de tidigare teorier som presenterats av Rollenhagen (1997) där han påstår att MTO är ett säkerhetsperspektiv som har för syfte att studera människans fysiska, psykologiska och sociala förutsättningar och hur dessa interagerar med tekniken och organisationen.

Informanterna var även eniga om att MTO-perspektivet har vissa brister i form av avsaknad av riktlinjer, checklista eller mall med uttalade tillvägagångssätt, förslag på utredningsmetodik, fokus på områden och bedömningar. Det faller därför på varje enskild utredare att välja hur haveriutredningen ska läggas upp samt hur mycket tid och resurser som ska avsättas för detta ändamål. Utredarens kunskap, erfarenheter och arbetsätt blir därmed avgörande för kvaliteten i utredningen. Avsaknaden av struktur medför även en risk i trovärdighet då perspektivet i sig kan bli individuellt beroende på hur utredaren väljer att tolka perspektivet. Utredarens tidigare erfarenheter av liknande händelser kan förblinda denne och leda till att fokus hamnar på ett kompetensområde på bekostnad av andra områden eller att nya och viktiga riskfaktorer förbises. Detta kan i sin tur leda till missförstånd och en oenighet generellt inom organisationer. Därför är det viktigt att ha gemensamma utbildningar inom perspektivet så att utredarna strävar mot vissa grundläggande och gemensamma krav i sitt användande av perspektivet. Informanterna på SHK hade någon vecka innan intervjutillfället haft en sådan utbildning i MTO-perspektivet vilket också visar på att problemet har uppmärksammats av SHK.

Informanterna som intervjuades i denna studie har båda arbetat med utredningar under flera decennier, både med och utan MTO-perspektivet. Detta ökar deras tillförlitlighet då författaren anser att de har mycket goda kunskaper kring ämnet. Syftet med intervjun och intervjufrågorna var tydligt formulerade så att inget missförstånd skulle kunna uppstå kring varken syftet eller frågorna. Intervjuerna spelades in, lyssnades på ett flertal gånger och transkriberades ordagrant vilket har bidragit till att informanternas svar ej har förvrängts, tolkats eller citerats på ett felaktigt sätt. Informanterna överrensstämmande svar kan ha påverkats av deras interna utbildning veckan innan intervjutillfället. Validiteten kan även påverkas av detta till viss del då informanternas naturliga upplevelser av perspektivet kan ha förändrats och inte längre varit subjektiva upplevelser.

Hot

Ett hot som MTO-perspektivet kan utgöra för utredningen är att fokus bara ligger på tre komponenter och kan därigenom försumma andra och nya komponenter som uppkommer i det ständiga förändrande samhället och teknik. Detta kan i sin tur leda till att skapa klyftor mellan gammal statisk utredningsmetod och ny dynamisk riskfylld verklighet.

Bäckstrand och Widholm (2012) betonar i sin utredning:

Moderna flygsystem är komplexa och utveckling går mot ökad komplexitet. Detta gör också förarens arbetssituation mer komplex och ökar den informationsmängd föraren ska klara av att processa. Det informationsflöde som militära förare idag möter vid komplexa flyguppdrag anses i vissa studier redan ha passerat gränsen för vad människan har kapacitet att bearbeta. (s. 32)

Kontinuerlig utbildning krävs även för att man ska få en fullvärdig operation i riskfyllda aktiviteter och dessa hjälper även individen i sin anpassning till förändring i teknik, förhållanden och villkor.

Även språkliga hinder i en utbildning kan utgöra problem i informationsbearbetningen som sedan kan leda till förödande konsekvenser. Bäckstrand & Widholm (2012) markerar i sin utredning:

Utbildningsunderlag (teoriunderlag avseende teknisk kurs) och manualer (*Aircraft Operating Manual, AOM* och *General Description Publication, GDP*) var skrivna på engelska och innehöll både facktermer och ett stort antal förkortningar, vilket föraren upplevde som försvårande för studierna. Flera förare framförde också att engelskan i utbildningsmaterialet inte alltid var den bästa. Då det förekom svårförståeliga ord och uttryck fanns visserligen möjligheten att fråga kollegor på divisionen, men eftersom de också var högt belastade slutade det ofta med att man gissade sig fram. (s.48)

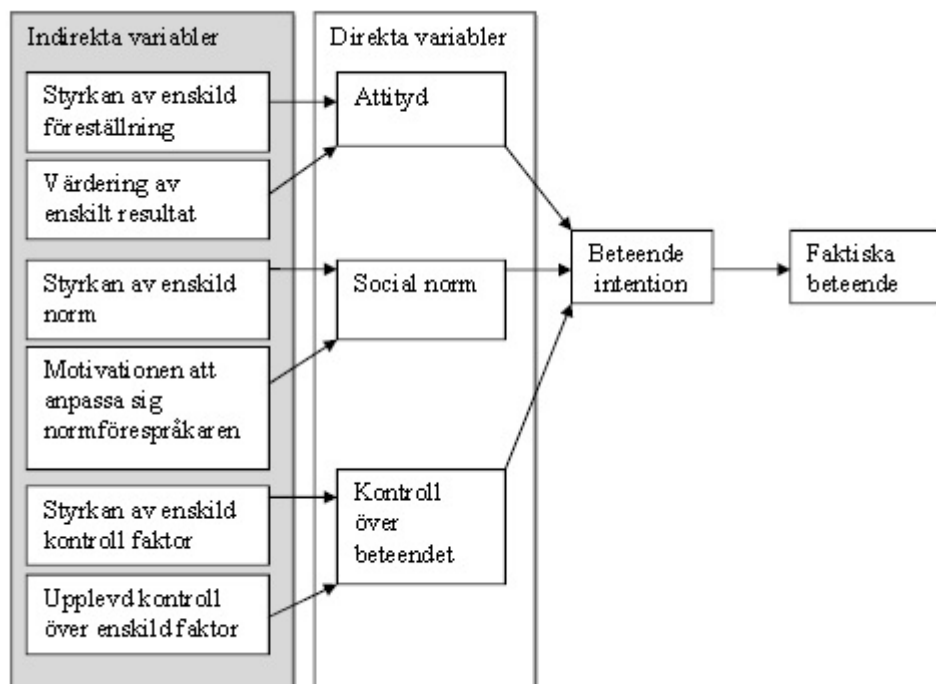
Möjligheter

Med hänsyn till informanternas upplevelse av perspektivet går det också att redogöra för MTO-perspektivets olika möjligheter och potential.

Utifrån de svagheter som nämnts går det att fastslå att ingen av informanterna följer några handfasta riktlinjer/krav i haveriutredningarna men det går ändå att konstatera, genom att hänvisa till avsnittet om styrkor, att utredarna kan uppnå goda effekter baserat på säkerhetskultur och beteendeteorin. Detta har framförallt skett på SHK:s utredningar så som i Bäckstrand & Widholms utredning (2012). Om det i framtiden författas nationella riktlinjer/krav som integreras mer med Theory of planned behavior och säkerhetskultur kan perspektivet bli ännu effektivare och mera fullständigt.

Individens attityd gentemot sitt beteende kan även förklaras som en indikation av en subjektiv värdering och den består av tre komponenter som är affektiv, kognitiv och beteendemässig (Zanna & Rempel, 1998). Dessa tre komponenter har ett visst samband med beteendet då det kan hävdas att om en attityd är känd så kan även beteendet förutsägas (Grob, 1995).

I en noga detaljerad figur enligt Theory of planned behaviour föregås det planerade beteendet av en intention som i sin tur påverkas av attityden mot det specifika beteendet, den subjektiva normen och den upplevda kontrollen över beteendet. (Ajzen, 2003)
(Se figur 5.)



Figur 5. Variabler som direkt och indirekt påverkar faktiska beteende (efter Ajzen, 2003, s. 181)

Slutsatsen som dras är att ju mera specifik en attityd är, med desto större noggrannhet kan den förklaras (Davidson & Jaccard, 1978). Med den här bakgrunden kan Theory of planned behaviour vara ett effektivt hjälpmedel för att nå kunskap om grundorsakerna till ett beteende som orsakat en olycka. Finns det förståelse för individens attityder gentemot exempelvis organisationens arbetsmiljö eller säkerhetskultur så kan även dennes beteenden förutsägas och därefter påverkas till att vara samstämmiga med den övriga organisationens attityder och subjektiva normer och genom detta även skapa en god säkerhetskultur. Genom att organisationen uppnår en god säkerhetskultur uppnår den även en lärandekultur enligt författaren då individer som begått ett misstag ej är rädda för att bli bestraffade och därigenom har en öppen inställning till avvikelserapporteringar. Alla dessa beståndsdelar är även komponenter som bygger upp MTO-perspektivet.

Även om SHK i dagsläget till stor grad följer samma riktlinjer som Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2009) och Institutet för riskhantering och säkerhetsanalys (2008) redogör för gällande utredningsprocesser, att de efter varje analys och utredning identifierat och rekommenderat en del förändringar/förbättringar, skiljer sig SHK gentemot dessa myndigheter då de varken har uppgiften eller kravet på sig att följa upp sina rekommendationer. Gustafsson (2013) menar att SHK har normalt inget uppdrag att kontrollera om svaren på tidigare avgivna rekommendationer har blivit genomförda men vid ny undersökning av liknande händelse inom samma organisation tittar man i utredningen, på om det sedan tidigare lämnats rekommendationer och om dessa åtgärder blivit vidtagna. Återkoppling skulle kunna vara mycket fördelaktigt för både utredare och drabbade organisationer då de får möjligheten att utvärdera rekommendationernas effekt. Utredare måste få möjlighet att på ett enkelt sätt följa sina rekommenderade åtgärder efter att beslut fattats för att verkligen kunna arbeta förebyggande. Räddningsverket (2003) tar även upp detta faktum då de poängterar att man måste satsa på förebyggande arbete genom MTO-riskanalys och hitta latenta risker och finna relevanta åtgärder i tid. Räddningsverkets

uttalande om att arbeta i förebyggande syfte kan även kopplas samman med Akselsson (2008) som menar att det är ovanligt att allvarliga olyckor återupprepas i en organisation. Att ha som strategi att vänta till en ovanlig olycka inträffar, och sedan arbeta i förebyggande syfte så att denna inte inträffar igen, är således ineffektivt. Akselsson tar därför upp isbergsteorin som en möjlig proaktiv modell att arbeta utifrån. Enligt denna teori utgörs basen av isberget av tillbud och nära händelser, mellanskiktet av dels mindre skador på miljö, dels mindre skador på människa och toppen av isberget utgörs av allvarliga händelser. Teorin bygger på antagandet att genom att studera tillbud och implementera åtgärder mot dem, förebyggs allvarligare olyckor. Om man alltså inte arbetar förebyggande och identifierar latent brister som långsiktigt kan ha en ödesdiger konsekvens ökar sannolikheten för framtida akuta haverier och problem. Istället kan lärdom från isbergsteorin utgöra en möjlighet att minska riskerna för stora olyckor med grundantagandet att latent förhållanden och aktiva fel som ligger bakom tillbud och nära händelser samtidigt ligger bakom stora olyckor.

Detta förebyggande arbete förutsätter att organisationen präglas av en god säkerhetskultur då denna kultur anses vara en grundsten för förebyggandet av olyckor. Har organisationer en god säkerhetskultur är det mer sannolikt att de arbetar med kontinuerlig riskanalys som i sin tur bidrar till ett lärande synsätt. Säkerhetskulturen fungerar även som ett immateriellt skyddsnät – en barriär – som har visat sig ha ett samband med olycksförekomsten i organisationen (Glendon et al., 2006). Ett annat sätt att påverka olycksförekomsten är att upprätta tekniska barriärer för att förhindra att olyckor sker. Glendon et al. (2006) rekommenderar alla arbetsplatser att introducera en MTO-analys för ett ökat säkerhetstänkande. Man kan fördjupa säkerhetstänkandet med en SWOT-analys där alla medarbetare i en organisation deltar i analysprocessen och där resultaten presenteras för alla inblandade då den kan utgöra grunden för en kompetensutvecklingsplan för arbetsplatsen.

Studiens begränsningar

Genom att informanterna var få till antalet pga. ett bortfall samt tidsbrist kan studien ha missat väsentlig information om såväl för- som nackdelar med MTO-metodiken. Det bör också framhållas att målgruppen är avgränsad med dess två intervjuer och därmed kan inte slutsatserna generaliseras så att de med säkerhet blir giltiga på ett övergripande plan.

Man kan dock konstatera att den bild som informanterna gav av MTO-perspektivet stämmer väl överens med Rollenhagen (1997, 2003) och Hollnagel och Speziali (2008) tillämpning av perspektivet i utredningarna.

Då fokus låg på informanternas upplevelser valdes ej enkätundersökning. Enskilda intervjuer ansågs vara den mest informationsgivande metoden då informanterna fick fritt utrymme för att elaborera sina tankar och åsikter. Detta i sin tur gav ett rikt intervjumaterial och vidare en mer fullständig förståelse i vad utredarna verkligen menade. Då strukturen på intervjuerna bestod av en semistrukturerad intervjuguide kunde följdfrågor ställas under intervjuens lopp. Dessa var sedan tidigare inte nerskrivna och kan ha bidragit till att exakt samma fråga ej ställdes samt att viktig information i intervjuerna gick förlorad. Å andra sidan innebar den öppna intervjumetodiken att informanterna själva fritt kunde lyfta fram aspekter de ansåg som relevanta, och att styrningen från intervjuaren minskade avseende de temata som resulterade. Detta bidrog även till att intervjuerna blev olika långa då informanterna även gick in på sidospår.

Informanternas svar på intervjufrågorna var även samstämmiga och detta kan ha påverkats av att informanterna någon vecka innan intervjutillfället haft en intern utbildning inom MTO-perspektivet och därigenom blivit färgade av utbildningen.

Det bör även framgå att författaren sedan tidigare studerat MTO-perspektivet och haft en personlig anknytning till personalen på SHK samt deras sätt att använda sig av MTO-perspektivet i sina utredningar då hon utförde sin praktik där. Därmed råder det en samstämmighet mellan författaren och informanternas svar angående MTO-perspektivet som helhet. Detta har dock inte på något sätt påverkat informanternas svar under intervjutillfället.

Slutsats

Slutsatsen som kan dras av denna studie är att MTO-perspektivet anses av informanterna vara ett fördelaktigt perspektiv att arbeta med vid haveriutredningar då det utrustar dem med en helhetssyn, är kompetensöverbyggande och bidrar till ett barriärresonemang som möjliggör att olyckans komplexitet och verkliga orsaker utforskas och inte stannar på en ytlig nivå till skillnad från gamla utredningsmetoder. Genom att använda sig av MTO-perspektivet anser även informanterna att de kan lämna rekommendationer som ser över både mänskliga-, tekniska och organisatoriska aspekter vilket ökar prioriteringen av organisatoriska och tekniska frågor.

Informanterna upplever dock vissa begränsningar och nackdelar med MTO-perspektivet, så som den används inom SHK idag, exempelvis att den förlitar sig på utredarnas egna kompetenser och erfarenhet samt att den är resursbaserad och därför kan inte alla delar av människa-, teknik och organisation få lika stora roller i utredningarna. Detta bidrar även till att de blir tvungna till att försumma viss information p.g.a. tidsbrist eller ekonomiska restriktioner.

Käll- och litteraturförteckning

- Ajzen, I. (1991). *Organizational Behavior and Human Decision Processes. The Theory of planned behavior* 50, (s.179-211).
- Akselsson, R. (2008). *Människa, Teknik, Organisation och Riskhantering*. Lund: KFS i Lund.
- Andersson, O. (2002). *MTO - Tillämpning inom Svensk kärnkraftindustri* (Uppsats). Linköpings Universitet. Hämtad 2013-12-10, från <http://www.olle-andersson.net/artiklar/22MTO-Tillampning%20inom%20svensk%20karnkraftindustri.pdf>
- Arbetsmiljöverket (2012). *Bra säkerhetskultur börjar med cheferna*. Hämtad 2013-05-14, från <http://www.av.se/teman/sakerhetskultur/grundbegrepp/chefer.aspx>
- Bergström, G., & Boréus, K. (2000). *Textens mening och makt: metodbok i samhällsvetenskaplig textanalys*. Lund: Studentlitteratur.
- Boverket (2000). *Planera med miljömål! en idékatalog*. Stockholm: Boverket och Naturvårdsverket (SAMS-projektet). Hämtad 2013-10-10, från http://www.boverket.se/Global/Webbokhandel/Dokument/2000/planera_med_miljomal_en_id_katalog.pdf
- Bäckstrand, J., & Widholm, A. (2012). *Slutrapport RM 2012:02 Olycka den 6 augusti 2009 med en JAS39 nr 39.212 vid Blekinge flygflottilj F17, Blekinge län*. Stockholm: Statens haverikommission. Hämtad 2013-10-10, från http://www.havkom.se/virtupload/reports/RM%202012_02.pdf
- Davidson, A. R., & Jaccard, J. J. (1978). Variables that moderate the attitude-behavior relation: Results of a longitudinal survey. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1364-1376.
- Eklund, J. (2009). *MTO – Människa Teknik Organisation – i universitets- och forskarvärlden*. Hämtad 2013-11-20, från http://www.arbetsliv.org/PDF/Arsmote_2009/OH/MTO_Jorgen.pdf
- Glendon, A. I., Clarke, S. G., & McKenna, E. F. (2006). *Human Safety and Risk Management*. Florida: CRC Press.
- Grob, A. (1995). A structural model of environmental attitudes and behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 209-220.
- Gustafsson, J. (2013). *Statens haverikommission*. Stockholm: Statens Haverikommission. Hämtad 2013-09-30, från http://www.trafikverket.se/PageFiles/68053/j_gustafsson_presentation_shk_gns.ppt
- Hollnagel, E., & Speziali, J. (2008). *En studie av olycksutredningsmetodens utveckling: En sammanställning över "State-of-the-Art"* (SKI Rapport 2008:49). Stockholm. Hämtad 2013-07-21, från <http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Global/Publikationer/Rapport/Sakerhet-vid-karnkraftverken/2008/SKI-Rapport-2008-49.pdf>
- Högberg, L. (1999). *Milstolpar i svenskt reaktorsäkerhetsarbete*. NUCLEUS 3-4/1999, Stockholm, ISSN 1104-4578. Hämtad 2013-04-10, från http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Global/Publikationer/SKI_import/010830/34308216991/Nuc3-4-99.pdf
- Institutet för riskhantering och säkerhetsanalys (2008). *Om riskhantering*. Hämtad 2013-03-17, från <http://www.irisk.se/riskhant.htm>
- Kecklund, L., Anderzén, I., Weikert, C., & Petterson, S. (2008). *Utredning av säkerhetskulturen I Försvarsmaktens helikopterverksamhet*. Stockholm: MTO Psykologi
- Lantz, A. (1993). *Intervjumetodik*. Lund: Studentlitteratur.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2009). *Riktlinjer för olycksutredning - Del av det systematiska säkerhets och kvalitetsarbetet*. Karlskoga: MSB. Hämtad 2013-05-15, från http://www.av.se/dokument/aktuellt/Djupstudie/riktlinjer_for_olycksutredning.pdf

Reason, J. (2004). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Hämtad 2013-03-22, från http://rmc.nasa.gov/archive/rmc_v/presentations/reason%20managing%20the%20risks%20of%20organizational%20accidents.pdf

Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Burlington: Ashgate Publishing Company.

Rollenhagen, C. (1997). *Sambanden människa, teknik och organisation – en introduktion*. Lund: Studentlitteratur.

Rollenhagen, C. (2003). *Att utreda olycksfall – teori och praktik*. Lund: Studentlitteratur

Rollenhagen, C. (2008). *Riddaren, polisen och räknenissen: perspektiv på säkerhetskultur*. Hämtad 2013-09-20, från http://www.av.se/dokument/aktuellt/2008/Carl_Rollenhagen.pdf

Räddningsverket (2003). *Handbok för riskanalys* (U 30-626/02). Karlstad: Räddningsverket.

Skriver, J. (2004) A Simple Model of Safety Culture. I D. d Waard, K.A. Brookhuis och C.M. Weikert (Red.) *Human Factors in Design*. Maastricht, NL: Shaker Publishing.

Statens Haverikommission. (2013). *Om SHK*. Hämtad 2013-12-10, från http://www.havkom.se/Hem/Om_SHK/

Svedberg, L. (2003). *Gruppsykologi: Om grupper, organisationer och ledarskap*. Lund: Studentlitteratur.

Törner, M. (2010). *Säkerhetskultur och säkerhetsklimat*. Hämtad 2013-05-16, från http://www.av.se/dokument/aktuellt/kunskapsoversikt/M_Torners_seminarie_PP.pdf

Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällvetenskaplig forskning*. Hämtad 2013-05-12, från <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>

Zanna, M. P., & Rempel, J. K. (1998). Attitudes: A new look at an old concept. I D. Bar-Tal & A. W. Kruglanski (Red.) *The social psychology of attitudes* (sid. 315-334). New York: Cambridge University Press.

Appendix 1

Hej,

Som ni vet har jag läst ett 3 årigt Human Factors program på Högskolan Väst i Trollhättan och just nu jobbar jag med mitt examensarbete vilket innebär att jag måste skriva en C-uppsats på 15 hp. Min ide till examensarbetet fick jag när jag praktiserade hos er och det jag kommer skriva och forska kring är: *Människa – Teknik – Organisation ur ett utredningsperspektiv. En intervjustudie av medarbetare vid Statens haverikommission*. Syftet med uppsatsen är att beskriva MTO-perspektivet, undersöka hur det används i utredningsarbetet vid SHK samt beskriva utredarnas upplevelse av att arbeta med MTO-perspektivet liksom metodens användbarhet i deras utredningsarbeten.

Jag har valt intervjupersoner till studien så att jag får en viss spridning på min studie med deltagare från de olika avdelningarna och även personer som har väldigt mycket erfarenhet av denna metod. All data som jag får från er kommer att vara oidentifierade då jag inte kommer att ha med era namn eller något som utelämnar er personligt i uppsatsen och inga obehöriga kommer att ta del av intervju materialet. Intervjun kommer att spelas in för att underlätta min analys av materialet.

Jag kommer vid intervjun att ställa 3 st frågor:

1. Vad är MTO för dig?
2. Kan du beskriva en utredning när du använde dig av MTO och det underlättade utredningsarbetet? På vilket sätt underlättade det utredningsarbetet?
3. Kan du beskriva en utredning då du känt att användningen av MTO metoden i utredningsarbetet inte fungerat så bra ? Och varför ?

Om ni önskar att avbryta ert deltagande i studien har ni självklart rätt att när som helst och utan att ange någon orsak göra detta.

Om ni har några frågor om studien är ni välkomna att kontakta mig. Kontaktuppgifter finns nedan.

Med vänlig hälsning,

Maryam Ghorban

Telefon: 076-307 91 62

e-post: maryam_ghorbani@hotmail.com

Appendix 2

Frågor som ställdes i intervjuguiden:

Vad är MTO för dig?

Kan du beskriva en utredning när du använde dig av MTO i en utredning och det underlättade?

Kan du beskriva om du någon gång känt att det inte fungerat lika bra med MTO i utredningsarbetet?

Högskolan Väst
Institutionen för individ och samhälle
461 86 Trollhättan
Tel 0520-22 30 00 Fax 0520-22 30 99
www.hv.se