



Universitetet
i Stavanger

DET TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

MASTEROPPGAVE

Studieprogram/spesialisering: Riskostyring/ Offshore-sikkerhet	Vårsemesteret, 2011 Åpen / Konfidensiell
Forfatter: Ida Pahlman (signatur forfatter)
Fagansvarlig: Ove Njå Veileder(e): Kurt Petersen, Alexander Cedergren	
Tittel på masteroppgaven: Vad har hänt med säkerheten ombord på passagerarfartyg efter Scandinavian Star olyckan och hur uppfattas säkerheten ombord idag? Engelsk tittel: How has the safety developed on board passengerships after the accident at Scandinavian Star and what is the opinion on board?	
Studiepoeng: 30	
Emneord: Brandsäkerhet Brandsäkerhets utveckling Passagerarfartyg Scandinavian Star Säkerhetsorganisation Säkerhetsutbildning Säkerhetsuppfattning	Sidetall:.....90..... (inklusive litteraturlista och bilagor) + vedlegg/annet:....4..... Stavanger,.....15.juni 2011..... dato/år

Förord

Jag vill tacka professor Ove Njå på *universitetet i Stavanger, Teknisk- naturvetenskaplig fakultet* som hjälpt mig att komma i kontakt med Professor Kurt Petersen på *Lunds universitets Centrum för riskanalys och risk*. Ett stort tack till Kurt Petersen och Alexander Cedergren för möjligheten att få genomföra mitt examensarbete i Sverige samt för varmt välkomnande och god vägledning.

Jag är tacksam för att kontaktade rederier har ställt upp på intervjuer och för det varma välkomnande jag fått av intervjuade besättningar ombord.

Vidare vill jag ge ett stort tack till familj och släkt som bidragit och stöttat mig i motvind och medvind under examensarbetets gång och önskar speciellt tacka följande:

Anders Påhlman, far För hjälp och stöttning under uppstarten av examensarbetet

Gunilla Påhlman, mor För många diskussioner över en koppkaffe

Henrik Malm, sambo För stöttning in i det sista

Ulf Hiselius, granne För meningsuppbyggnad

Ulla Ståhl, moster För lång och jobbig korrekturläsning

Innehållsförteckning

Tabell- och figurförteckning	v
Sammanfattning	1
Förkortningar	3
Sjötermer	4
1 Inledning	5
1.1 Bakgrund Scandinavian Star	5
1.1.1 Rekommendationer efter Scandinavian Star	7
1.1.2 Problemtiken med brand ombord	7
1.1.3 Krav och regler idag	9
1.2 Syfte	10
1.3 Arbetets disposition och avgränsningar	11
2 Teori	12
2.1 Olycka och katastrof	12
2.2 Olycka, incident, tillbud och osäker handling (Isbergsmodellen)	13
2.3 Olycksmodeller	15
2.3.1 Sekventiella olycksmodeller	17
2.3.2 Epidemiologiska olycksmodeller	17
2.3.3 Systemorienterade olycksmodeller	17
2.4 Olycksperspektiv	18
2.5 Aktiva fel och latent svagheter	19
2.6 Människa och olyckor	20
2.7 Granskningsmetodik	20
2.8 Implementering	23
2.8.1 Lärande	24
2.8.2 Minne hos organisation och individ	25
2.9 Prestandakrav till säkerhet och beredskap	26
3 Metod och data insamling	29
3.1 Litteraturstudie	29
3.2 Intervjuer	29
4 Resultat	32
4.1 Implementerade rekommendationer efter Scandinavian Star olyckan	32
4.2 Resultat från intervju	44
4.3 Sammanfattning av resultat	56

5	Analys av resultat	58
6	Diskussion.....	61
6.1	Felkällor	67
7	Konklusion	68
7.1	Rekommendationer.....	69
8	Referenser	70
	Bilaga A – Rekommendationer från NOU på originalspråket norska.....	I
	Bilaga B – Informations brev	VIII
	Bilaga C – Bakgrund för intervjun och intervjufrågor.....	IX
	Bilaga D – Underpunkter till intervjufrågorna.....	XI

Tabell- och figurförteckning

Tabell 1: Förhållandet mellan kopplingar och interaktioner i Normal Accident Teorin.....	19
Figur 1: Utfall vs förutsägbarhet [10]	13
Figur 2: Isbergsmodellen [10].....	14
Figur 3: Sweitzerostmodellen/ Energi och barriärperspektivet [15].....	16
Figur 4: Begreppen; Inside, Outside och Hindsight [16].....	22
Figur 5: Lågt/högt riktade rekommendationer mot vass/trubbig del [10, 16]	23
Figur 6: Interaktioner mellan element i säkerhet och beredskaps tetrahedronen [20]	26

Sammanfattning

En okontrollerad brand, hör till det värsta som kan drabba ett fartyg. En fartygsbrand är ofta mer svårhanterlig än bränder i land. Ett fartyg till sjöss måste helt lita till de egna resurserna ombord för att få kontroll på branden. Fredagen den 6 april 1990 kl 2145 gick Scandinavian Star från Oslo. Mellan kl 0145 och 0200 den 7 april började det brinna ombord och 158 personer omkom. Olyckan på Scandinavian Star avslöjade en rad brister med fartyget bl.a. kompetensen hos besättningen, säkerhetsutrustning ombord och fartygets status. *Norges offentliga utredning (NOU)* har efter Scandinavian Star olyckan gett ut en huvudrapport om olyckan med 33 rekommendationer för att undvika att liknade olyckor ska ske i framtiden.

Bland rekommendationerna från NOU's rapport var flera om säkerhetsutbildning och säkerhetsorganisationen ombord. Baserat på de rekommendationer och slutsatser som drogs efter Scandinavian Star olyckan finns denna problemställning. Vad har hänt med säkerheten ombord på passagerarfartyg efter Scandinavian Star olyckan och vilka av rekommendationerna efter Scandinavian Star olyckan är implementerade? Syftet med detta arbete är att ta reda på hur säkerheten har förändrats och hur säkerheten uppfattas ombord på passagerarfartyg idag. Utifrån de rekommendationer som skrevs efter Scandinavian Star olyckan som handlar om säkerhetsutbildning och säkerhetsorganisation ombord har följande forskningsfrågor framtagits. Vilka rekommendationer efter Scandinavian Star olyckan har blivit implementerade i dagens regelverk och föreskrifter? Hur påverkar dessa implementeringar säkerheten ombord på passagerarfartyg idag? Hur uppfattas säkerheten ombord idag av besättningen?

När det gäller vilka rekommendationer efter Scandinavian Star olyckan som har blivit implementerade har litteraturstudier tillsammans med personlig korrespondens genomförts för att få svar på detta. Intervjuer är genomförda för att få en inblick och förståelse i hur säkerheten uppfattas av besättningen ombord samt hur implementerade rekommendationer har påverkat säkerheten hos passagerarfarten idag. Intervjuerna har varit halvstrukturerad, det ställs få och relativt öppna frågor. Intervjuer är genomförda hos tre rederier med svenskflaggade fartyg som går med passagerare på internationellt vatten. Intervjuer har genomförts med fyra personer för varje rederi. Dessa är Designated Person (DP), fartygets befälhavare eller förstastyrman, maskinchef och någon i besättningen utan beslutsrätt.

Brandskyddsåtgärder ombord på fartyg är idag väl harmoniserade i världen genom *International Maritime Organisation* (IMO) och deras regelverk och föreskrifter. De flesta av rekommendationerna efter Scandinavian Star olyckan är idag implementerade. Vilket tyder på att granskningen efter Scandinavian Star olyckan har lett till förbättringar. Att bekämpa en fartygsbrand förutsätter bra utbildning och träning. Säkerheten ombord uppfattas idag som bättre med ett större medvetande och förståelse hos besättningen för vikten av säkerheten ombord. Intresset för övningarna och synen på variation av övningarna skiljs åt mellan beslutsfattande och icke beslutsfattande personal ombord. Det är även skillnad mellan rederiets syn och besättningens syn på säkerheten och övningarna ombord, vilket var väntat. Det anses i detta arbete som mindre bra att det på förhand är känt vilken övning som kommer och regelbundenheten i övningarna. Att bara öva under hamnuppehåll och utan statister ses som mindre givande. Det anses viktigt att även ledningsgruppen ombord får öva. Värdet av att kunna fatta viktiga beslut i en nödsituation är lika betydelsefullt som besättningens förmåga att kunna hantera säkerhetsutrustningen ombord. Det är därför synd att ledningsgruppen så sällan får öva i beslutsfattning och att besättningen inte får öva mer realistiskt, t.ex. i sjösättning av livflottar. Att det inte finns några fysiska krav på rökdykare ombord på passagerarfartyg ses som dåligt. Att ett rederi låter sina anställda träna på arbetstid är positivt och bör realiseras på alla rederier. Det är trots allt säkerheten för passagerare och besättning som ska främjas.

För att öka säkerheten ombord på passagerarfartyg rekommenderas efter genomförandet av detta arbete att det eftersträvas att övningarna ombord på fartygen görs mer intressanta och relevanta. Det rekommenderas att systerfartyg planerar och genomför övningar för varandra. Vidare rekommenderas det att låta besättningar träna på arbetstid ombord för att senare kunna införa fysiska krav på rökdykare ombord på passagerarfartyg.

Förkortningar

AFS	Arbetsmiljöverkets Författningssamling
ALARP	As Low As Reasonably Practicable AFS
CSS	Coordinator Surface Search
DP	Designated Person
EEBD	Emergency escape breathing devices
EPIRB	Emergency Position Indicating Radio Beacon
FRB	Fast Rescue Boat
FSS	Fire Safety Systems
HLR	Hjärt-Lung-Räddning
HRO	High Reliability Organization
IMO	International Maritime Organization
ISM	International Safety Management
KOL	Kronisk Obstruktiv Lungsjukdom
MOB	Man Over Bord
RITS	Räddnings Insats till Sjös
SART	Search and Rescue Transponder
SMS	Safety Management System
SOLAS	Safety of Life at Sea
SSRS	Svenska Sjö Räddnings Sällskapet
STCW	Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers

Sjötermer

Akter	Bakre delen av ett fartyg
Akteröver	Riktning mot aktern
Barbord	Vänster
Debarkera	Stiga av
Durk	Golvet inomhus på ett fartyg
Däck	Plan/våning på fartyg och golvet utomhus på ett fartyg
Embarkera	Gå ombord
För	Främre delen av ett fartyg
Föröver	Riktning mot fören
Mayday	Internationellt nödanrop
Ombord	Belägenhet på fartyg
Pik/pikar	Mindre förvaringsutrymmen på fartyg
Sjömil	1852 m
Skott	Väggar i ett fartyg
Skrov	Fartygskroppen
Slagsida	Fartyget lutar pga. vikt förskjutning
Styrbord	Höger

1 Inledning

Fredagen den 6 april kl 2145 gick Scandinavian Star från Oslo. Det var 99 besättningsmedlemmar och 383 passagerare ombord. Mellan kl 0145 och 0200 den 7 april 1990 började det brinna i en trave sängkläder utanför en hytt på däck 4 på babordssida. Denna brand upptäcktes och släcktes. Lite efter kl 0200 startar en ny brand i aktra delen av korridoren på styrbordssida på däck 3. Några minuter efter antändningen sprids eld och giftig rök snabbt in i hyttsektionen på däck 4 samt 5 och vidare upp i fartyget. Mayday sänds ut kl 0224. 158 människor omkommer ombord och troligen har de allra flesta omkommit innan kl är 0245. Kaptenen överger fartyget kl 0328. Scandinavian Star blir bogserad till Lysekil och branden ombord är släkt den 8 april kl 1600 [1, 2].

Olyckan med Scandinavian Star avslöjade en rad brister med fartyget och besättningen bl.a. kompetensen hos besättningen, säkerhetsutrustning ombord och fartygets status. Dessa brister och svagheter hade eller kan ha haft betydelse för utfallet av olyckan. *Norges offentliga utredning* (NOU) har efter Scandinavian Star olyckan gett ut en huvudrapport. Denna rapport avhandlar olyckan och kommer med åtskilliga rekommendationer som kan förbättra säkerheten ombord på fartyg i fast passagerarfart på skandinavisk hamn. Bland rekommendationerna från NOU's rapport var flera om säkerhetsutbildning och säkerhetsorganisationen ombord. Scandinavian Star tillsammans med andra fartygskatastrofer, såsom Estonia som förläste 1994, har lett till ändringar i regelverk och föreskrifter samt tillkomsten av nya. Baserat på de rekommendationer och slutsatser som drogs efter Scandinavian Star olyckan finns följande problemställning. Vad har hänt med säkerheten ombord på passagerarfartyg efter Scandinavian Star olyckan och vilka rekommendationer efter Scandinavian Star olyckan är implementerade? Denna problemställning anses som viktig då ett fartyg oftast måste förlita sig på egen kompetens ombord vid en olycka samt att ändringar inte behöver betyda förbättringar.

1.1 Bakgrund Scandinavian Star

Natten till den 7 april 1990 utbröt brand ombord på passagerarfartyget Scandinavian Star, som var på kryssning mellan Oslo i Norge och Fredrikshamn i Danmark. Vid brandens utbrott befann sig Scandinavian Star utanför svensk kust. Ombord på fartyget fanns ett stort antal passagerare, de flesta på nöjesresa. 158 personer dog och endast ett mindre antal personer fick kroppsliga skador av mer eller mindre lindrig art. De flesta av passagerarna var från Norge, men en liten grupp var danskar och ett fåtal svenskar. Besättningen bestod av blandade nationaliteter[1].

Fartyget var inte förberett för att gå till sjöss, åtskilliga hytter var inte städade och besättningen var uttröttad. Kännedomen om fartyget, nödutrustningen, nödplanen m.m. var inte tillräcklig ombord. När befälhavaren får vetskap om att det brinner ombord utlöser han självstängningen av branddörrarna inom de områden där brandalarmindikeringarna angav att det brann. Eftersom ingen brandalarmknapp tryckts in där branden startade blev dock alla branddörrar i detta område stående öppna. Besättningen gjorde inte någon egentlig insats att bekämpa branden eller evakuera passagerarna ombord. Evakueringen av fartyget och förhållandena vid livbåtarna var inte i överensstämmelse med gällande instruktioner. Det tog lång tid innan det blev klart vilka som var räddade och vilka som saknades pga. bristande rapportering ifråga om vilka som togs ombord på de assisterande fartygen och vilka som fördes till land [3].

Mayday sändes ut från Scandinavian Star kl 02.24. Den först angivna positionen var i norra Skagerack och felaktigt angiven till norskt område. Sjöräddningen i Norge blev därför utsedd till att genomföra räddningsledning. Den rätta positionen visade sig senare vara på svenskt område 11 sjömil väster om Väderöarna. Från den norska sjöräddningscentralen *Tjome radio* sändes omedelbart ut larm om att assistans behövdes. Under den första halvtimmen sändes från Sverige tre helikoptrar och tolv kustbevaknings-, lots- och sjöräddningsbåtar samt från norsk sida tre helikoptrar, kustbevakningsfartyg och motortorpedbåtar. Även från Danmark sändes ett par helikoptrar. Kl 02.50 var de första två assisterande fartygen på plats. Under den följande halvtimmen kom ytterligare ett antal fartyg till undsättning. Under denna period brann Scandinavian Star kraftigt akteröver. Kl 03.23 meddelade fartygets befälhavare att han var på väg i en livbåt till ett av de assisterande fartygen och att alla, både passagerare och besättning, hade lämnat Scandinavian Star [1, 3].

Den första begäran om att rökdykare från land skulle sändas ut till Scandinavian Star gjordes kl 03.38. När rökdykarna från Göteborg firats ned på Scandinavian Star efter kl 0500 upptäcktes fem överlevande kvar ombord. Åtminstone två av dessa bedöms ha överlevt tack vare att rökdykarna förde dem i säkerhet [3].

Av de 324 människor som räddades från Scandinavian Star var enbart ett 30-tal skadade. De flesta av dessa hade endast lindrig rökförgiftning eller andra lättare skador. De 158 omkomna, som återfanns ombord på Scandinavian Star, hade mycket varierande grad av skador, allt från opåverkade av värme till så gott som helt kremerade kroppar. De omkomna hade en kombination av låg syrgashalt, hög koldioxidhalt samt framförallt hög kolmonoxid- och cyanvätehalt i blodet till följd av branden. De flesta av de omkomna, 99 personer, återfanns i sina hytter. Ca 25 procent av dessa låg helt eller delvis i bad eller duschutrymme, ofta med handdukar framför ansiktena. Ett 50-tal omkomna återfanns i korridorerna [3].

1.1.1 Rekommendationer efter Scandinavian Star

De fyra viktigaste rekommendationerna i rapporten enligt NOU är, kontrollen av passagerarfartyg, sprinkleranläggning, brandvarnare och en generell säkerhetsutbildning av besättningen. Kommittén som sammanställt NOU's rapport menar att passande tilltag överensstämmande med rekommendationerna vill i betydlig grad reducera risken för en motsvarande olycka i framtiden. Det föreslås totalt 33 rekommendationer som anses kunna implementeras genom ALARP¹ [4]. Dessa 33 rekommendationer är indelade i två huvudgrupper; *Kommitténs huvudrekommendationer* punkt 1-5 samt *Andra rekommendationer* punkt 6-33.

Det är kommitténs uppfattning att om rekommendationerna som är angivna under *Kommitténs huvudrekommendationer* genomförs på fartyg i passagerarfart på skandinavisk hamn skulle det uppnås en förbättring av säkerheten på dessa fartyg [1]. När det gäller rekommendationerna under *Andra rekommendationer* anser kommittén dessa som genomgående viktiga. De påpekar att även om alla rekommendationer här under genomförs, skulle det inte skapa den önskade säkerheten på passagerarfartyg om inte också rekommendationer under *Kommitténs huvudrekommendationer* genomförs. De 33 rekommendationerna presenteras först i resultatdelen kapitel [4.1 Implementerade rekommendationer efter Scandinavian Star](#) tillsammans med ev. implementering, för att underlätta läsningen och förståelsen. Rekommendationerna utan bakomliggande orsak går även att finna på originalspråket norska i [Bilaga A – Rekommendationer från NOU på originalspråket norska](#). Bakgrunden till rekommendationerna efter Scandinavian Star olyckan går att återfinna i *NOU "Scandinavian Star"-ulykken, 7.april 1990 HUVEDRAPPORT s 190-206* [1].

1.1.2 Problemtiken med brand ombord

En okontrollerad eld ombord, dvs. en brand, hör till det värsta som kan drabba ett fartyg. En fartygsbrand är ofta mer svårhanterlig än andra bränder i land pga. att [5]:

- Fartygets skrov och överbyggnader liksom skott och däck består i allmänhet av stål eller aluminium. Båda dessa metaller är mycket goda värmeledare och de tappar sin bärighet vid upphettning.
- Utrymmen som ex bogpropellerrum och pikar under däck är ofta svåra att komma åt för släckning.
- Stora kvantiteter bränn- och smörjolja förvaras ofta i närheten av utrymmen med höga temperaturer

¹ ALARP As Low As Reasonably Practicable

- Släckning med stora mängder vatten kan leda till stabilitetsproblem genom att fria vätskeytor bildas.
- Ett fartyg till sjöss måste i de flesta fall, i alla fall i brandens initialskede, helt lita till de egna resurserna ombord för att få kontroll på branden. Hjälpt utifrån kommer i regel försent och det är därför besättningen som måste klara av dessa uppgifter. Att bekämpa en fartygsbrand förutsätter bra utbildning och träning.

Bästa sättet att hantera brandrisker på är att minimera sannolikheten för att en brand ska starta. Det kommer aldrig vara möjligt att undvika risken för att någon försöker starta en brand eller att tekniska system kommer att orsaka en brand. Det är därför av största vikt att material ombord är brandsäkra och att man vidtagit alla åtgärder för att minimera risken för en potentiell brand samt minska utvecklingen av den. Det finns inga specifika krav angående röktäthet hos konstruktionen ombord på fartyg på samma sätt som det finns i land. För att branden skall bli så liten som möjligt ombord är materialval och dess rökproduktion viktigt. Att hålla producerad rök innanför brandcellen är också av stor vikt. Ett problem ombord är att ventilationens utblås och insug sker på en relativt liten rymd runt fartyget. Reservaggregat till strömförsörjning behöver luft, vilket kan leda till att ventilerad rök sugas in i fartyget igen. Ventilerad rök kan pga. olika anledningar t.ex. kraftig vind eller slagsida träffa embarkeringsplatserna trots att utblåset är strategiskt placerat.

Värmeledningen på ett fartyg pga. metallkonstruktionen gör att ett däck som inte är i brand kan ha så hög värme påkänning på durken att det är omöjligt att evakuera då skosulorna smälter för att det brinner på däckets under. Ett annat problem ombord på passagerarfartyg är att rör och ledningar göms undan av estetiska skäl. Detta gör att en brand kan sprida sig snabbt och dolt ombord på fartyg.

The Institute of London Underwriters för statistik över fartygsbränder. Ca 45 % av bränder ombord på fartyg börjar i maskinrummet och ca 30 % i lastutrymmet. Ca 15 % av bränderna startar i inredningen och resterande 10 % i elektriska installationer i övriga utrymmen [5, 6]. Enligt sjöfartsverket var 30 % av svenska fartygsbränder mellan 1984-1990 ombord på passagerarfartyg [7].

1.1.3 Krav och regler idag

Brandskyddsåtgärder ombord på fartyg idag är väl harmoniserade i världen genom *International Maritime Organisation* (IMO) som är en mellanstatlig rådgivande sjöfartsorganisation med säte i London. IMO sorterar under FN och utgör den internationella sjöfartsmyndigheten som ger ut internationella regelverk.

Erfarenheten visar tyvärr att man inte kan räkna med att en olycka i sig själv är tillräklig för att förändra ett tankesätt[1]. Regelverket *Safety of Life at Sea* (SOLAS) tillkom efter första världskriget, den utlösande faktorn var Titanic som förläste 1912 där över 1500 människor omkom [6]. SOLAS är en samling regler utfärdade av IMO som innehåller allmänna skyldigheter för hur fartyg skall vara utformade och utrustade ur säkerhetsynpunkt. I SOLAS krävs det att flaggstater skall se till att deras fartyg uppfyller kraven om säkerhetsstandarder, säkerhetsutrustning och säker drift.

Materialval styrs i hög grad genom överenskomna prövningsmetoder och klassifikationer i SOLAS-konventionen. SOLAS ger föreskrifter i detalj som är relativt lätta att använda men som samtidigt kan hindra utvecklingen av nya brandtekniska lösningar. Det är svårt att byta en brandskyddsåtgärd mot en annan. Nya produkter som inte direkt passar in i SOLAS kan få svårt att göra sig gällande. En utveckling mot funktionskrav är önskvärd, där basen för olika brandskyddsåtgärder är en genomtänkt riskanalys[6]. Detta är på gång inom SOLAS men inte lika långt kommet som på land. Föreskrift 17 *Alternativ utformning och anordningar* i del F av kapitel II-2 i SOLAS har som syfte att tillhandahålla en metod för alternativ design och anordning. Det står bl.a. att kraven för brandsäkerhet kan frångås förutsatt att brandsäkerheten uppnår de funktionella kraven. När avvikelser från brandsäkerheten görs skall tekniska analyser och utvärderingar genomföras. Svenska sjöfartsverket tillämpar SOLAS men i vissa fall har tilläggskrav eller preciseringar tillförts där SOLAS anses som otillräcklig [6].

Det sker kontinuerligt utveckling av SOLAS-konventionen, aktiviteten ökade efter Scandinavian Star olyckan. Trenden är att börja formulera funktionskrav istället för detaljkrav. Detaljkrav kan verka hindrande för utvecklingen inom säkerhet[6]. Ett komplement till kapitel 2 i SOLAS som handlar om brandsäkerhet finns Fire Safety System code (FSS) som trädde i kraft 2000.

Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) är en internationell konvention med grundläggande krav för sjöfolksutbildning, certifikat och vakthållning. Innan STCW infördes var det respektive regering som fastställde kraven för sitt lands sjöfolk utan hänsyn till praxis i andra länder. Som ett resultat av detta varierade beteendet kraftigt trots att sjöfarten är den mest internationella branschen av alla. STCW föreskriver idag minimikrav för utbildning, certifikat och vakthållning, vilket länder är skyldiga att uppfylla eller överträffa. Utbildning och certifikat som är i enlighet med STCW krav är *Basic Safety, Crisis & Crowd Management, Basic Firefighting* (BFF) och

Advanced Firefighting (AFF). En särskild viktig aspekt är att STCW även gäller för fartyg som inte är anslutna till konventionen men som besöker hamnar i stater som är medlemmar i konventionen. Detta kan vara ett av skälen till att STCW har fått en sådan bred acceptans. År 2000 hade STCW konventionen 135 parter vilket motsvara 97,53% av världens fartygstonnage.

International Safety Management Code (ISM-koden) antogs 1994 och utgör en internationell standard för säker ledning och drift av fartyg. Syftet med ISM koden är att:

- Säkerställa säkerheten till sjöss
- Undvika att människor skadas eller omkommer
- Undvika skador på miljö och fartyg

För att uppfylla kraven i ISM-koden behövs ett fungerade *Safety Management System (SMS)* som består av:

- Engagemang från högsta ledningen
- Policyhandbok
- Manual för agerande ombord
- Förfarande för både intern- och externrevision för att säkerhetsställa det genomförande som är dokumenterat i metodhandboken
- Ett system för att identifiera faktiska förhållanden ombord vid eventuella avvikelser
- Ett obligatoriskt underhållssystem
- En utsedd person (DP) som länk mellan fartyget och rederiet

Designated Person (DP) har till uppgift att säkerhetsställa miljöaspekter och en säker drift av fartyget samt vara en koppling mellan rederiet och ombordanställd personal. I DP ansvaret och befogenheterna finns även att tillse att tillräckliga resurser och landbaserat stöd finns vid behov.

IMO har satt upp riktlinjer för kvalifikation, utbildning och erfarenhet av DP. Dessa är bl.a. relevant akademisk utbildning eller erfarenhet av tjänstgöring till sjöss som befälhavare. Vara utbildad inom ISM koden och vara väl förtrogen med den.

1.2 Syfte

Vid granskningen av Scandinavian Star olyckan upptäcktes åtskilliga brister. Dessa brister resulterade i en rad åtgärder i form av rekommendationer bl.a. inom säkerhetsutbildning och säkerhetsorganisering. Syftet med detta arbete är att ta reda på hur säkerheten har förändrats och hur

säkerheten uppfattas ombord på passagerarfartyg idag. Speciellt utifrån de rekommendationer efter Scandinavian Star olyckan som handlar om säkerhetsutbildning och säkerhetsorganisation ombord. För att kunna göra detta har några forskningsfrågor framtagits. Vilka rekommendationer efter Scandinavian Star olyckan har blivit implementerade i dagens regelverk och föreskrifter? Hur påverkar dessa implementeringar säkerheten ombord på passagerarfartyg idag? Hur uppfattas säkerheten ombord idag av besättningen? Med detta arbete förväntas det kunna ges en inblick och förståelse i hur säkerheten uppfattas ombord på passagerarfartyg idag och att implementeringarna efter Scandinavian Star olyckan har lett till en förbättring.

1.3 Arbetets disposition och avgränsningar

Arbetet har en teoridel som tar upp begrepp och ger en förståelse för vad en olycka är och varför den eventuellt uppkommer. I metoddelen presenteras tillvägagångssättet i arbetet och val av frågor till intervjun. I resultatdelen presenteras rekommendationerna från NOU's rapport tillsammans med aktuella regelverk och föreskrifter där rekommendationen blivit implementerad. I detta kapitel ges även svaren från intervjun. I analysdelen ges en tolkning av resultaten som följs av en diskussion och konklusion.

Detta arbete tar utgångspunkt i att olyckan ombord på Scandinavian Star inte var ett försäkringsbedrägeri. Sjöfartsadministrationsarbete samt kontroller av passagerarfartyg såsom flaggstatskontroll och hamnkontroll ligger utanför avgränsningen. Det tas inte hänsyn till krav för personer med funktionshinder. Under arbetets gång har det tagits för givet att besökta fartygen är byggda enligt gällande regler och med rätt säkerhetsutrustning ombord. En rekommendation efter Scandinavian Star olyckan som har blivit implementerad anses som positiv dvs. att granskningen och myndighetsarbetet har lett fram till en utveckling av säkerheten. Det fokuserar inte på om eller när denna rekommendation är implementerad samt om Scandinavian Star olyckan var orsaken till implementeringen. Det är bara brandsäkerhet som är i fokus i detta arbete. Då en brand kan få väldigt allvarliga konsekvenser tas även övergivande av fartyg med innanför avgränsningen. Orsaken till branden är inte av intresse, olyckor såsom vatteninträngning, som också kan leda till övergivande av fartyg, ligger utanför begränsningen. Vidare har alla deltagande rederiers fartyg varit under svensk flagg och gått på internationellt vatten med svensk hamn.

2 Teori

I detta kapitel kommer viktiga definitioner och begrepp introduceras för att underlätta förståelsen av rapporten. En enkel förklaring på hur små händelser kan vara grunden till stora olyckor kommer tas upp. Förklaringar till varför olyckor uppkommer, så kallade olycksmodeller kommer presenteras samt olycksperspektiv som används för att förstå varför olyckor sker. Aktiva fel och latent svagheter introduceras likaså synen på människan och olyckan. Det kommer att presenteras svagheter i olycksmodellerna vad det gäller granskningsmetodik samt tillvägagångssättet i en granskning av en olycka. Till följd av granskning införs oftast en implementering. I förbindelse med detta tas det upp problematiken med "minne i organisationen" samt lärandet. Vikten av prestandakrav till säkerhet och beredskap tas upp i slutet av kapitlet.

2.1 Olycka och katastrof

En olycka är ofta ett resultat av samverkande processer där människor, teknologi och organisation (MTO) samt information tillsammans inverkar på ett sådant sätt att negativa händelser uppkommit [8, 9]. För att kunna lära av misstag, sina egna och andras, behövs en förståelse för olyckan och problematiken runt den. Det finns en rad definitioner på olyckor och olyckshändelser. Hollnagel definierar en *olycka* som en oförutsedd och oplanerad händelse eller en omständighet som (1) sker oförutsägbart, utan synbar mänsklig avsikt eller observerbar orsak och (2) som leder till förlust eller skada [10] (författarens egen översättning).

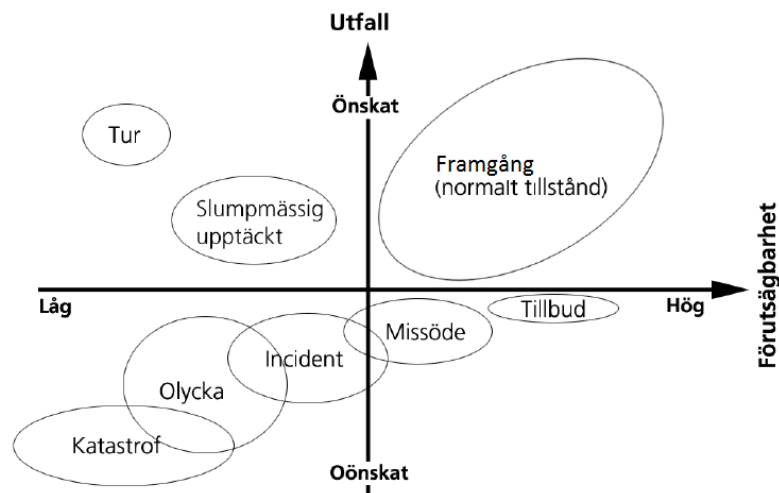
I NORSOK 2001 definieras en *olyckshändelse* som en akut, oönskad och oförutsedd händelse eller händelsekedja som orsakar förluster av liv eller skada på hälsa, miljö och tillgångar [11] (författarens egen översättning).

Det är viktigt att komma ihåg att varje olycka är en händelse ensam i sitt slag dvs.:

- Olika människor är involverade
- Olika situationer
- Olika geografiska platser
- Olika tidpunkter
- Olika väderförhållanden

Trots detta söks det efter något gemensamt i alla olyckor för att få en bättre förståelse och därmed kunna undvika snarlika olyckor i framtiden. Vid utredning och analys av inträffade olyckor är det

vanligt att skilja mellan olika kategorier av utfall. Ett utfall från en olycka kan vara både positivt och negativt. Olyckan kan vara förväntad eller oförutsedd. Indelningen av olycka och relationen till olika kategorier kan ses i [Figur 1](#) nedan [10]. På x-axeln sätts graderingen på olyckans förutsägbarhet och på y-axeln önskat/oönskat utfall av händelsen.



Figur 1: Utfall vs förutsägbarhet [10]

Det skiljs ofta mellan olycka och katastrof. En katastrof berör en stor mängd människor och/eller ödelägger stora materiella värden. Exempel på katastrof är oljeutsläpp, fartygsolyckor, vulkanutbrott och tsunami. Socialstyrelsens definition på *katastrof* är en allvarlig händelse där tillgängliga resurser är otillräckliga i förhållande till det akuta behovet och belastningen är så hög att normala kvalitetskrav trots adekvata åtgärder inte längre kan upprätthållas [12]. Skillnaden mellan olycka och katastrof är tillgången på resurser för att hantera händelsen.

2.2 Olycka, incident, tillbud och osäker handling (Isbergsmodellen)

Händelse av olika kategorier förekommer med olika frekvens. Ett vanligt statistiskt framställt storleksförhållande är den så kallade isbergsmodellen se [Figur 2](#) nedan. Det generella storleksförhållandet är att på en olycka går det tio incidenter, trettio tillbud och sexhundra osäkra handlingar [10]. Denna modell har kritiserats eftersom det inte alltid är samma mekanismer bakom olyckor och osäkra handlingar inom många branscher. Fördelningen av siffror i modellen kommer från analyser av 1 753 498 rapporterade olyckor från 21 olika industriella verksamhetsområden [10]. Detta innebär att fördelningen mellan osäker handling, tillbud, incident och olycka kan variera från

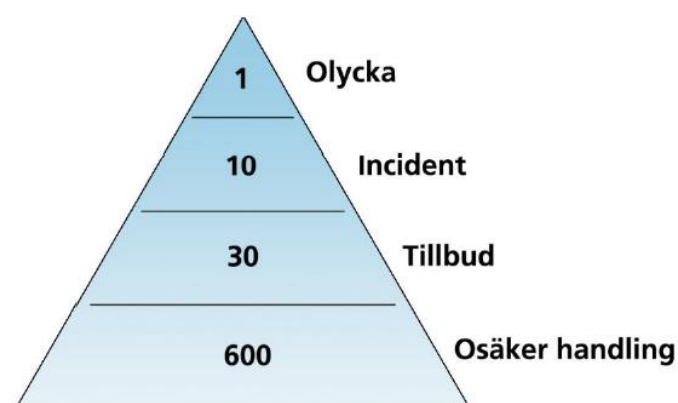
bransch till bransch samt från företag till företag inom samma bransch. Fördelningen kan också variera allt eftersom säkerheten förbättras.

Definitionen på en *incident* enligt Hollnagel är en händelse vars konsekvenser hade kunnat resultera i en skada på människa eller materiella förlust men av någon anledning endast gjorde detta i en begränsad omfattning [10] (författarens egen översättning).

Tillbud är snarare en händelse som i sig själv kan verka ofarlig men som under andra omständigheter skulle kunna sluta i en olycka. Hollnagel definierar ett tillbud som något som kunde ha resulterat i någon typ av skada på människa eller materiell förlust men inte gjorde det [10] (författarens egen översättning).

En *osäker handling* definierar Hollnagel som en handling där en variation i ett agerande nästan uppnådde gränsen för definition av ett tillbud [10] (författarens egen översättning).

Under andra omständigheter hade både incident och tillbud istället kunnat vara en olycka. Skillnaden mellan incident och tillbud är att vid en incident sker en mindre skada och vid tillbud är händelsen endast en situation som inte leder till en skada. I [Figur 2](#) ses det statistiska storleksförhållandet mellan osäker handling, tillbud, incident och slutligen olycka. Rollenhagen håller med Hollnagel om att dra lärdom endast av olyckor kan vara dyrköpt och det är därför viktigt att söka maximalt lärande även från incidenter och tillbud. Detta då mindre allvarliga händelser ger fler tillfällen till lärande och har mindre kostnader i konsekvenser.



Figur 2: Isbergsmodellen [10]

2.3 Olycksmodeller

Olycksmodeller tillhandahåller principer som kan användas för att förklara varför en olycka sker[13]. Det finns olika benämningar för olycksmodeller. Rollenhagen använder olycksfallsmodeller. Även förklaringsmodeller kan användas. I detta arbete kommer olycksmodeller att användas när det avser att försöka förklara hur en olycka ser.

För att kunna diskutera och resonera runt en olycka behövs gemensamma begrepp som bl.a. är diskuterat i ovanstående kapitel. Det behövs även en gemensam referensram samt en gemensam bild av verkligheten. Referensramen kan bestå i olika olycksmodeller som används för att lyfta fram olika aspekter i händelseförloppet till olyckan [10]. Olycksmodellen gör att det går att bygga en mental modell, en form eller schematisk konstruktion, som kan stödja tolkningen av olycksförloppet. Detta är alltid en förenkling av verkligheten och underlättar därför kommunikationen samt förståelse under granskningen av olyckan vilket gör utredningen effektivare [8, 10]. Nackdelen med olycksmodeller är att de kan påverka resultatet av en utredning. Därför bör det ständigt i olycksgranskning ställas kritiska värderingar till vald olycksmodell. Att olycksmodellen kan påverka utfallet av utredningen är känt som WYLFIWYF [14]. *What you look for is what you find* dvs om en bil kör på en gångtrafikanter och tillverkarna av bromssystemet är med i utredningen så finner de kanske att det är för lite bromsvätska i bromssystemet. Då kommer detta att åtgärdas. Det blir ett så kallat WYFIWYF [14] *What you find is what you fix*. Att bilen egentligen körde alltför fort och aldrig skulle hinna bromsa trots ordentligt bromssystem kommer aldrig fram i olycksgranskningen.

Det finns många olika olycksmodeller som tar utgångspunkt i allt från religion och tro till mer vetenskapligt utformade modeller. De generella förklaringsmodellerna till olyckor är:

- Ödet
 - Förr var det vanligt att säga att en olycka skedde pga. en högre makt/kraft.

- Olycksfågeln
 - Det har i alla tider funnits personer som ansätts mer olycksdrabbade än andra.
Det kan ofta ledas tillbaka till individens beteende.

- Dominomodellen/-effekten
 - En kedja av händelser

Olyckan kan ses som en sekvens av händelser där skadan uppstod pga. en olyckshändelse som i sin tur uppstod pga. en farlig handling. Den farliga handlingen kan ha uppstått pga. dålig kunskap eller dålig personlig attityd.

- Isbergsteorin

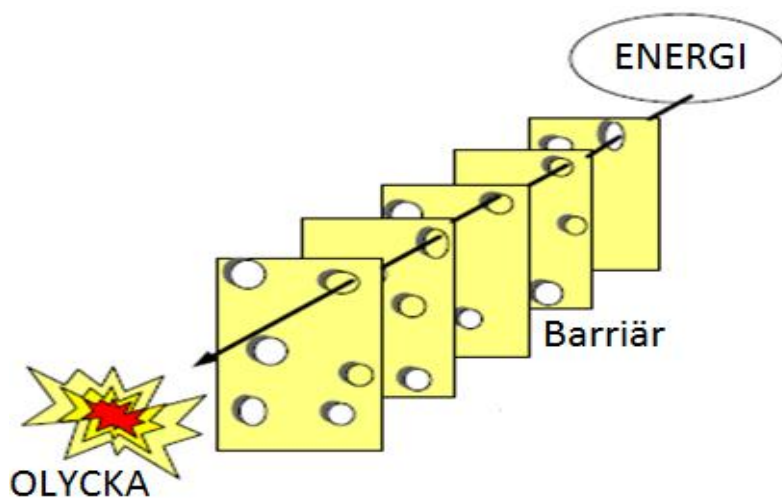
- På varje olycka går det 10 incidenter och 30 tillbud.

Se Figur 2 ovan.

- Sweitzerostmodellen/ Energi och barriärperspektivet

- "Försvar i djupet"

En olycka i ett system är vanligtvis inte förorsakat av ett enkelt isolerat fel utan av många mer eller mindre händelser eller fel se [Figur 3](#) nedan. Olyckor inträffar när objektet träffas av farlig energi och det är frånvaro av effektiva barriärer mellan objektet och energin på villovägar. Energin i sig själv behöver inte vara skadlig, bara om den ligger i den övre gränsen för det som är tolerant.



Figur 3: Sweitzerostmodellen/ Energi och barriärperspektivet [15]

Det är möjligt att klassificera olycksmodellerna som är presenterade ovan i tre huvudgrupper där de flesta av olycksmodellerna passar in [10].

- Sekventiella olycksmodeller
- Epidemiologiska olycksmodeller
- Systemorienterade olycksmodeller

2.3.1 Sekventiella olycksmodeller

De sekventiella olycksmodellerna är de enklaste olycksmodellerna och som det hörs på namnet ses olyckan som ett resultat av ett antal händelser som sker i sekvens. Dessa olycksmodeller kallas ofta även för dominomodell. Ett oväntad inträffande initierar händelsesekvensen som slutar med olyckan dvs. en enkel/rak orsakskedja.

2.3.2 Epidemiologiska olycksmodeller

På mitten av 1900-talet ökade komplexiteten i systemen och de sekventiella olycksmodellerna var inte längre tillräckliga för vissa typer av olyckor. För att förstå olyckan i de nu mer komplexa systemen med parallella händelser som ledde till olyckor infördes epidemiologiska olycksmodeller. Enligt dessa modeller ses olyckan som ett resultat av latent och aktiva fel dvs. en kombination av faktorer som under omständigheter har inträffat samtidigt i tid och rum.

2.3.3 Systemorienterade olycksmodeller

Systemorienterade olycksmodeller infördes efter kärnkraftolyckan på Three Mile Island 1979 då det inte längre ansågs tillräckligt med någon av de ovanstående olycksmodellerna. De tidigare modellerna visade ofta att det var antingen mänskliga eller tekniska huvudorsaker till olyckan. I systemorienterade olycksmodeller undersöks det även efter organisatoriska orsaker till olyckan och det läggs större vikt vid icke linjära aspekter. I denna modell uppfattas MTO som en helhet i systemet och inte endast specifika mekanismer eller faktorer som orsak till olyckan. Olyckan kommer från misstag i interaktioner mellan anställda och systemet och inte bara från latent specifika fel som i den epidemiologiska modellen. I systemorienterade olycksmodeller ses det på systemets helhetliga beteende, inkluderat organisation och ledningen.

2.4 Olycksperspektiv

Förutom olycksmodeller finns olycksperspektiv som är lite bredare i sitt tankesätt än olycksmodellerna. Olycksperspektiven kan användas för att förstå varför en olycka sker.

Olycksmodellerna som är beskrivna ovan kan rymmas i perspektiven vid en granskning av en olycka för att förklara varför olyckan skedde.

De vanligaste perspektiven som används idag är;

- Normal Accident
 - Organisationer med täta kopplingar och hög komplexitet i interaktionerna t.ex. kärnkraftverk alltid vill få olyckor därav namnet Normal accident.
I [Tabell 1](#) nedan framgår förhållandet mellan kopplingar och interaktioner.

- High Reliability Organization (HRO)
 - Är en utveckling från *Normal Accident* och kan uppfattas som motsättningsfullt. HRO fokuserar på organisationer med komplex, krävande teknologi i situationer med potentiell stor skada vid olyckor t.ex. kärnkraftverk, oljeindustrin och luftfart. När *Normal Accident* teorin fokuserar på teknologi, vill HRO främja ledarens roll speciellt till etablering av säkerhetskultur med utgångspunkt i robusthet och "mindfulness"²

- Besluts- och intressekonfliktsperspektiv
 - Teorin bygger på att mänskliga handlingar är drivna av olika intressen och några av dessa är i inbördes strid. En arbetstagare vill uppleva motstridig press med hänsyn till effektivitet samt kvalitet och vill försöka hålla arbetsbelastningen på en acceptabel nivå samtidigt som fel ska undgås.
Det finns tre funktionsnivåer: färdighet, regler och kunskap.
Färdighetsbaserat handlande är en automatisk handling som utförs utan någon medveten kontroll. Regelbaserat beteende är kontrollerat av regler eller instruktioner. Kunskapsbaserat beteende byggs på erfarenhet (egna eller andras)

- Informationsprocesseringsperspektiv
 - Teorin baseras på teori om Man-made-disasters.

² Mindfulness innebär att ha kontinuerlig översikt över en situation utifrån uttryckta förväntningar och antagelser. Uppdatera dess utifrån erfarenheter samt konstant ha ämne till att skapa nya förväntningar och antagelser.

En olycka förorsakas av sammanbrott i flyt och tolkningar av informationen i en organisation. Olyckor kan utvecklas där som farosignaler blir negligerade eller vid oklar kommunikering.

Kopplingar/ interaktioner	Linjär Interaktion	Komplex interaktion
Täta Kopplingar	<u>Ex Transportsystem</u> Centraliserad styrning för att hantera de täta kopplingarna.	<u>Ex Kärnkraftverk</u> Centraliserad styrning för att ta hand om de täta kopplingarna OCH decentraliserad styrning för att kunna hantera oförutväntade interaktioner.
Lösa kopplingar	<u>Ex Postkontor</u> Centraliserad el decentraliserad styrning.	<u>Ex Byggarbetsplats</u> Decentraliserad styrning för att hantera oförväntade interaktioner.

Tabell 1: Förhållandet mellan kopplingar och interaktioner i Normal Accident Teorin

2.5 Aktiva fel och latenta svagheter

I en del av olycksmodellerna och olycksperspektiven beskrivna ovan, delas fel och avvikelser in i aktiva fel och latenta svagheter. Vissa fel som uppstår i en process upptäcks relativt snabbt genom att de på olika sätt leder till konsekvenser som uppdagas. Andra fel som inträffar upptäcks inte när de inträffar utan ligger "vilande i systemet" som latenta svagheter och kanske först långt senare i kombination med aktiva fel ger upphov till större olyckor. Latenta svagheter kan även införas i systemet under konstruktion och ligga "vilande" utan att de upptäcks. En annan skillnad mellan aktiva fel och latenta svagheter är att de latenta svagheter kan ge upphov till en rad fel som ser

olika ut men som härstammar från samma orsak. De aktiva felen är av enskilt slag. De flesta olyckor där felen delas in i aktiva fel och latent avvikelse beror olyckan på kombinationer av dessa. Då latent förhållanden ofta är överordnade de aktiva felen är det ofta lönsamt att försöka identifiera de latent svagheterna [8, 9].

2.6 Människa och olyckor

Människan har i alla tider setts som orsaken till många olyckor. Några gör det fortfarande i viss grad eftersom det är människan som utvecklar, underhåller och opererar de tekniska systemen. Det är dessutom människan som utarbetar de styrande reglerna. På detta sätt kan alla händelser skyllas på människan om så önskas. Dekker har infört *The old view* och *The new view* av människans fel och syn på säkerhet. Enligt *The old view* ses mänskliga felhandlingar som orsaken till olyckan. Mänskliga fel kan sättas i "schack" genom att implementera regler och rutiner samt genom god kontroll. *The old view* har varit det grundläggande perspektivet under lång tid utan att det har gett någon förbättrad effekt. Enligt *The new view* ses mänskliga felhandlingar som symptom på fel i systemet och inte som orsaken till felet [16].

2.7 Granskningsmetodik

Ändamålet med granskning efter en olycka är att försöka förstå vad det var som hände och dra lärdom så att inte liknade olyckor sker i framtiden. För att klar av detta är det viktigt att försöka beskriva ett mest möjligt sant händelseförlopp, identifiera direkta och bakomliggande orsaker samt ev. medverkande orsaker. En bra granskning leder till en rapport med ev. ändringstilltag för att undvika liknade olyckor i framtiden. Rollenhagen presenterar i sin bok *Att utreda olycksfall*, åtta punkter att arbeta efter vid granskning av en olycka [8].

- Utredningsärendet initieras och resurser fördelas
 - Det är att föredra en grupp framför en ensam utredare pga. fler ögon och ett bollplank.
 - En viss kännedom inom ämnet/branschen är att föredra.
- Preliminär datainsamling
 - Under datainsamlingen är det viktigt att ha ett öppet sinne och inte dra för snabba slutsatser. Det ska komma ihåg att ibland initierar olyckor ryktesspridning. Det är viktigt att få information från personer som varit med eller nära olyckan så tidigt som möjligt. Att samla information om liknade olyckor som hänt tidigare är inte fel.

- **Fördjupande utredning**
Här fokuseras det på viktiga personer. En analys över tekniska och administrativa funktioner görs.
- **Att föreslå åtgärder**
I denna fas är det viktigt att komma ihåg att komplexa system kan bli ännu mer komplexa om det tillförs fler regler, rutiner och mer teknologi. Det ska därför strävas efter att få till system som reducerar komplexiteten och eliminera eller minskar hoten.
- **Rapportskrivning**
Rapportens struktur och ordval kan vara avgörande huruvida rapporten kommer att nå ut till icke experter/lekmän.
- **Verifiering**
Intervjuade personer bör få möjlighet att se hela eller delar av rapporten innan distribution för att ha möjlighet att verifiera informationen.
- **Informationsspridning**
Tänk över vilka som kan ha nytta av rapporten. Ibland räcker det med att delar av rapporten redovisas med de viktigaste orsakerna och rekommendationerna.
- **Uppföljning**
Rekommendationerna i rapporten bör ingå i ett generellt uppföljningssystem.

Rollenhagen menar att trots en teoretisk förändring kring synen på mänsklig felhandling finns dock en tendens att granskningar av olyckor faller tillbaka i Dekkers *The old view* i synen på människa som orsak till felet. Ofta ses den mänskliga faktorn som något negativt och inte hur dess höga flexibilitet och anpassningsförmåga också i många fall förhindrar olyckor [9].

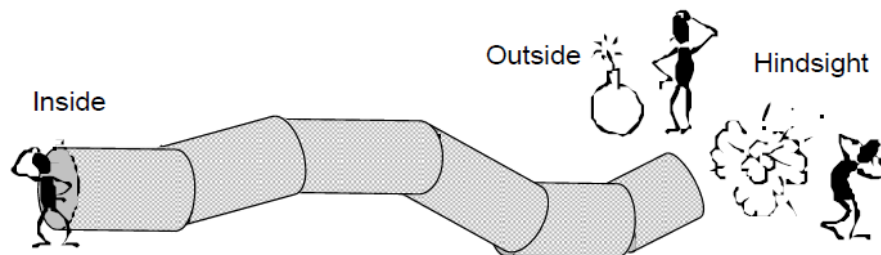
Som tidigare nämnt är olycksmodeller och olycksperspektiv ett bra sätt att få en gemensam referensram för att kunna diskutera och angripa olyckan utifrån. Det ska påpekas och tänkas på att valt perspektiv och modell kan påverka granskningens resultat. Det är viktigt att ha i åtanke att olika perspektiv och modeller fokuserar på olika saker under granskningen.

Informationsprosseringsperspektivet fokuserar på sociotekniska orsaker till olyckan medan Beslutnings- och intressekonfliktperspektivet försöker förstå varför normal aktivitet faktiskt fungerar och inte bara på varför det blev fel. Om Sweitzerostmodellen används bör det göras med försiktighet då ändring och förbättring i barriärer kan göra att säkerhetssystemet blir mer komplext och därför leder till nya olyckor. Vid användning av *Normal accident* perspektivet antas orsaken till olyckan vara

organiseringen i systemet. När HRO perspektivet används antas orsaken till olyckan ligga i organisationen och kommunikationen.

Vad som framgår i många olycksgranskningar är att människor handlar precis som de brukar göra och som i de flesta fall är lyckat, ibland kan det till och med förhindra olyckor. Utredare måste söka efter bakomliggande faktorer till handlingen genom att försöka se situationen på samma sätt som de involverade personerna gjorde vid den aktuella tidpunkten.

Att se olyckan från *The outside* med *Hindsight* (efterklokhet) gör att granskningsutredare ser hela händelseförloppet med dess utlösande faktorer och olika vändningar samt det slutliga utfallet av olyckan. Synen från *The inside* är det synsätt som de involverade hade utan *Hindsight*. Begreppen *Inside*, *Outside* och *Hindsight* är symboliserade i [Figur 4](#) nedan. För individerna i olyckan var resultatet inte självklart för då hade de troligtvis agerat annorlunda. För att förstå mänskliga fel i en granskning av en olycka måste utredarna åstadkomma en förståelse för *The inside*. Om detta görs får utredarna en insikt till varför involverade personers bedömningar och insatser var vettiga i olycksögonblicket [16].



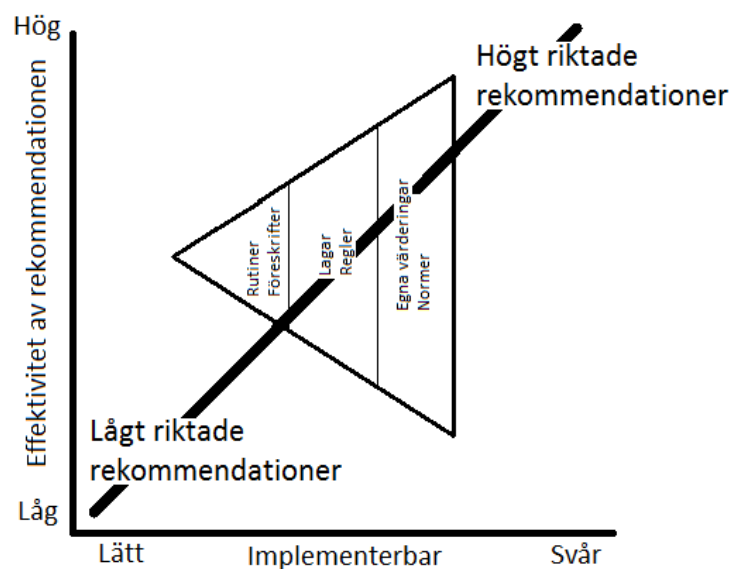
Figur 4: Begreppen; Inside, Outside och Hindsight [16]

Efterklokhet innebär att kunna se tillbaka, från *The outside*, på en sekvens av händelser som ledde till ett resultat som redan är känt. Efterklokhet tillåter nästan en obegränsad tillgång till verkligheten av olyckan och individernas beteende. Ett exempel på detta kan vara position, de trodde att de var på en plats och agerade utefter detta. När de i själva verket var på en annan plats, vilket hade gett andra förutsättningar. Med facit i hand kan utredarna sätta fingret på vad folk har missat och vad de inte borde ha missat, vad de inte gjorde men borde ha gjort [17]. Det är denna negativa inverkan av efterklokhet som utredare bör sträva efter att undvika. Denna negativa inverkan av att ha "facit i hand" kallas *Hindsight bias*.

2.8 Implementering

För att inte liknande olyckor ska ske i framtiden är det viktigt att på ett riktigt sätt implementera de viktiga åtgärder/rekommendationer som kommit fram under granskningen av aktuell olycka. Olika åtgärder/rekommendationer kommer att implementeras på olika nivåer och med olika svårighetsgrad för acceptans.

Det skiljs mellan lågt riktade rekommendationer och högt riktade rekommendationer. De lågt riktade är ofta till för att minska möjligheten för att personer ska göra fel. De lågt riktade rekommendationerna kan vara skärpta rutiner och utbildning. Dessa siktar mot den vassa delen av organisationen se [Figur 5](#) nedan. De högt riktade rekommendationerna är tänkta till den trubbiga delen av organisationen se [Figur 5](#) nedan. Dessa rekommendationer kan vara strukturella beslut kring resurser och teknologi samt försök att minska stressen som människorna i organisationen kan uppleva på sin arbetsplats. Generellt sätt kan det sägas att desto lägre riktad en rekommendation är desto lättare är den att få godkänd och implementerad men den är också mindre effektiv. En högt riktad rekommendation kan vara väldigt svårt att få implementerad och det kan ta lång tid. Är den väl implementerad är dessa rekommendationer ofta mer effektiva [16].



Figur 5: Lågt/högt riktade rekommendationer mot vass/trubbig del [10, 16]

Det är vanligt att komma med lågt riktade rekommendationer efter som det ofta i granskningen av en olycka lätt faller tillbaka på *The old view* synen på att människan är orsaken till olyckan. Fokuset hamnar på den vassa delen av organisationen med direkta orsaker nära olyckan. Latenta fel som kan

vara bakomliggande orsaker upptäcks inte och inga högt riktade rekommendationer anbefalls. Detta gör att snarlika olyckor troligtvis kommer att inträffa igen.

Den trubbiga delen är svår att ändra på. Det är personernas egna värderingar och normer. När det gäller lagar tar det lång tid att få igenom ändringar. De snabba enkla ändringarna sker i den vassa ändan se [Figur 5](#) ovan. För att människor ska följa dessa är det viktigt att de är enkla och förståelig varför de implementeras samt adaptiva för användaren. Det är viktigt att inte påföra för många lågt riktade rekommendationer i form av nya regler då det lätt händer att människor inte bryr sig om reglerna för de kommer ändå att bryta mot någon [8]. Regler är en viktig och nödvändig grund för att säkerhetssystem ska fungera men de borde endast utgöra en delmängd i en bredare och mer överordnad säkerhetsstrategi [8].

2.8.1 Lärande

Rollenhagen menar att ett effektivt lärande innebär bl.a. att kunna experimentera och göra fel utan att detta leder till oönskade tillstånd. Det är ibland, kanske oftast genom misstag, som organisationer och dess individer verkligen lär sig. Mycket av utvecklingen inom säkerhetsområdet har drivits fram av olyckor snarare än av goda förebyggande strategier [8].

Ett vanligt misstag är att endast se frånvaro av olyckor som ett mått på god säkerhet. Eftersom minskad frekvens av olyckor likaväl kan bero på tur eller tillfällighet är detta ett ofullständigt mått på säkerhet [9]. Budgetrestriktioner och dåligt fungerade kommunikation mellan utredare och de som ska genomföra rekommenderad åtgärd är två vanliga hinder för en god avslutad process. Med anledning av detta bör åtgärder som har vidtagits följas upp och det är inte förrän en faktisk förändring har genomförts som det går att säga vad organisationen har lärt sig [18].

Efter som oönskade olyckor inte kan bli ogjorda, borde de istället ses som ett tillfälle att lära för ökad säkerhet i framtiden. Att dra lärdom från erfarenheter är känt för att vara en av grundpelarna i ett säkerhetsarbete och en nödvändighet för att kunna försäkra sig om en godtagbar säkerhetsnivå i komplexa system [18].

Det är vanligt att prata om tre nivåer av lärande. Hale et al. presenterar i sin bok *After the event*, dessa tre nivåer som första, andra och tredje nivån. Det tas utgångspunkt i att det finns uppsatta mål samt planer eller förväntade sätt att nå dessa mål. Avvikelse från dessa planer eller förväntade sätt att nå målen på innebär enligt Hale et al. att det finns något som kan förbättras. Dessa förbättringar kan göras på olika sätt och med olika betydelse för utfallet. *First order learning* handlar om att komma till rätta med avvikelser för att sedan kunna nå de uppsatta målen på samma sätt som det är

planerat. Detta kan handla om att byta ut en trasig komponent. På nästa nivå, *Second order learning* byts inte bara komponenten ut som har felat utan lärdom fås utifrån de orsaker som identifieras i en utredning eller analys av händelsen. Skillnaden mellan *First* och *Second order learning* är att inte bara bibehålla uppsatta mål utan ändra i planer och organisation för att bättre nå upp till målen. Detta kan genomföras genom att ändra på rutiner. Ett annat alternativ är att inte byta ut den trasiga komponenten till en ny, utan ändra på designen till komponenten då det visat sig att komponenten inte var tillräcklig för att kunna nå målen. *Third order learning* handlar om att dra lärdom utifrån identifierad orsaker, men med den stora skillnaden att hela målet förändras på denna nivå [19].

Hale et al. menar att det alltid finns organisatoriska lärdomar efter en händelse/olycka. Ett fel åtgärdat på nivå *First order learning* är endast tillräckligt i de fall där den aktuella avvikelsen är känd sedan tidigare och det står klart att det inte kan leda till olycka med allvarliga konsekvenser [19]. Det kan röra sig om ett medvetet beslut att inte göra någonting åt situationen. Detta då det är bättre eller billigare att låta händelsen inträffa och ta itu med konsekvenserna, istället för att förebygga att det inträffar överhuvudtaget.

Genom lärande går det att förbättra kontrollsystem dvs. göra de bättre lämpade för att hantera olika tillstånd och händelser[8]. Granskning av olyckor fyller en viktig roll i denna process likaså andra erfarenheter som systematiskt samlas in och analyseras [8]. Ett effektivt lärande förutsätter att det finns minne i organisationen där information avsätts och kan plockas fram vid behov. Minnet i organisationen består av ett kollektivt minne som utgör en del av organisationens kultur och som finns hos individerna i organisationen. Minnet i organisationen består även av information som är lagrat i rapporter, utredningar, statistik osv. [15].

2.8.2 Minne hos organisation och individ

Efter en olycka och efter implementering av åtgärder är det viktigt att komma ihåg varför dessa implementeringar infördes. Kletz visar gång på gång i sin bok *Lessons from disaster* hur olyckor efter ca en tioårsperiod eller mer inträffar igen inom samma organisation. Detta pga. att organisationer inte har något minne, utan ihågkommelsen ligger hos individen. Efter ca tio år har största delen av de anställda bytts ut och ingen vet varför regler och rutiner blivit införda.

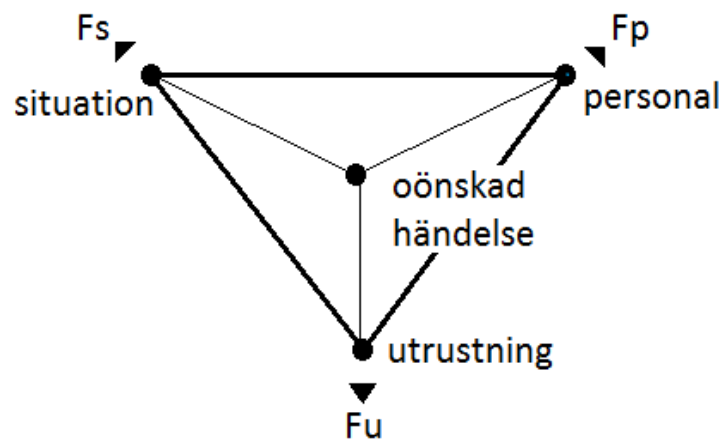
Kletz föreslår sätt att behålla ihågkommelsen i organisationen trots att nyckelpersoner går vidare. Att skriva ner varför en viss åtgärd införs kan vara ett sätt att behålla ihågkommelsen i organisationen. Genom att i nyhetsbrev beskriva likheter mellan nya incidenter och gamla olyckor är ett sätt att komma ihåg anledningen till införd åtgärd. Aldrig flytta på utrustning eller ändra på rutiner utan att

veta varför de från början infördes. Det viktigaste av allt är dock att dela med sig till andra av sina lärdomar från egna olyckor.

2.9 Prestandakrav till säkerhet och beredskap

Problemet med den marina miljön är att olyckor utvecklas i en ogripbar, oförutsägbar värld. Med människor som gör fel, vilket kan försvåras av opålitlig teknik och ofta ett uselt väder. När beredskap och barriärer ska designas för att undgå olyckor är det därför viktigt att förstå samverkan i systemet. Personal och utrustning måste vara tillpassat situationen för att fungera. För att förstå detta skapas en modell med tre fundamentala element som kopplas samman och skapar grundstrukturen i tetrahedronen se [Figur 6](#) nedan [20]. Dessa element är:

- Situationen
- Personalen
- Utrustningen



Figur 6: Interaktioner mellan element i säkerhet och beredskaps tetrahedronen [20]

Denna modell designas för att klara av en oönskad händelse i form av en olycka. Problemet är att systemet blir designat efter en planerad tänkt händelse och inte efter den verkliga, som är okänd. Dessa olikheter utgör den verkliga styrkan i samspelet mellan elementen.

- Kan personalen hantera situationen?
- Kan personalen hantera utrustningen?
- Passar utrustningen för situationen?

Personalen måste förstå situationen som har inträffat och veta vad som ska göras, för att effektivt minska konsekvenserna av olyckan. Samtidigt måste de kunna använda tillgänglig utrustning på ett effektivt sätt. Samspelet måste fungera om situationen ska bli kontrollerbar igen. De krafter som måste kontrolleras är F_s , F_p och F_u . F_s är avvikelsen mellan den faktiska situationen och den hypotetiska design situationen. Kraften F_p är avvikelsen mellan de faktiska resurserna som finns när olyckan inträffar och de förväntade personalresurserna. Den sista kraften är F_u som är avvikelse mellan utrustningens respons på olyckan och den tänkta responsen. Minst två interaktioner måste misslyckas innan en allvarlig olycka inträffar. Ett bra beredskapssystem kan betraktas som interaktioner mellan alla ovanstående element och som leder till en snabb återhämtning efter en olycksituation med minimum av allvarliga konsekvenser [20]. Interaktioner mellan personal och utrustning kommer att finnas i alla beredskapssystem/barriärer. Det är därför viktigt att konstruera dessa för att bäst passa de personer som ska hantera systemet. Det är lättare att tillpassa utrustningen efter personerna än personerna efter utrustningen.

Tillförlitligheten till en beredskap/barriär kan uttryckas med hjälp av prestanda[21]. Där prestandan delas in:

- Pålitlighet
- Effektivitet
- Sårbarhet

Med pålitlighet menas förmågan till beredskapen/barriären att utföra tilltänkt funktion vid behov. Pålitligheten mäts genom att se på om beredskapen/barriären fungerar eller inte fungerar vid behov samt vid testning. Vid bedömning av pålitligheten antas att beredskapen/barriären inte ha blivit förstörd till följd av olycksituationen.

Effektivitet är ett samlingsbegrepp som uttrycker tillförlitligheten (prestandan) i beredskapen/barriären förutsatt att den fungerar. Effektiviteten uttrycks bl.a. med hjälp av tid och kapacitet som är centrala effektivitetsparametrar. Vid bedömning av effektivitet antas att beredskapen/barriären inte ha blivit förstörd till följd av olycksituationen.

Sårbarheten beskriver kvantitativt eller kvalitativt faran för att beredskapen/barriären helt eller delvis kommer vara förstörd pga. den aktuella olyckshändelsen. En generell definition på sårbarhet enligt Aven et al. är systemets möjlighet att upprätthålla sin funktion när systemet blir utsatt för påfrestningar.

Prestandakrav formuleras för att säkra att beredskapssystemet håller en tillräckligt hög prestanda för att kunna möta tänkbara olyckssituationer. Vad som är den korrekta beredskapsnivån måste bestämmas genom prestandakraven och inte av uppkommande fara och olyckssituationen.

3 Metod och data insamling

Som nämnts tidigare, under inledningen, påträffades en rad brister ombord på Scandinavian Star under granskningen av olyckan. Syftet med detta arbete är att ta reda på hur säkerheten har förändrats och hur säkerheten uppfattas ombord idag på passagerarfartyg. För att kunna göra detta försöks det i detta arbete bringa klarhet i följande frågor:

- Vilka rekommendationer efter Scandinavian Star olyckan har blivit implementerade i dagens regelverk och föreskrifter?
- Hur påverkar dessa implementeringar säkerheten ombord på passagerarfartyg idag?
- Hur uppfattas säkerheten ombord på passagerarfartyg av besättningen idag?

3.1 Litteraturstudie.

När det gäller vilka rekommendationer efter Scandinavian Star olyckan som har blivit implementerade har litteraturstudier tillsammans med personlig korrespondens genomförts för att få svar på detta. Det har tagits utgångspunkt i de 33 rekommendationerna som nämnts i inledningen och fokus har lagts på de som är innanför avgränsningen. Aktuella regelverk samt föreskrifter har studerats, vid osäkerheter har personlig korrespondens upprättats med fackmän inom respektive område för att bringa klarhet. Det anses inte finnas något annat sätt att gå tillväga på för att få klarhet i vilka rekommendationer som har implementerats i regelverk och föreskrifter.

3.2 Intervjuer

För att få en inblick och förståelse för hur säkerheten uppfattas av besättningen ombord samt hur implementerade rekommendationer har påverkat säkerheten hos passagerarfarten idag är intervjuer genomförda. Innan intervjuerna genomförts har kontakt tagits med DP för respektive rederi. Denna kontakt har bestått av telefonsamtal samt ett informationsbrev se [Bilaga B – Informations brev](#). Alla som har blivit intervjuade har på förhand sett frågorna och fått lite bakgrund om varför intervjun genomförs se [Bilaga C – Bakgrund för intervjun och intervjufrågor](#).

De tio frågorna som har varit grunden i intervjun är:

Individfrågor

- Berätta om dig själv?
- Vad vet du om Scandinavian Star olyckan?
- Har säkerheten förbättrats efter Scandinavian Star olyckan?

Om JA i så fall hur och tror du detta har berott på Scandinavian Star olyckan?

Organisationsfrågor

- Hur har säkerheten förändrats de senaste 20 åren och hur ser den ut idag?
- Hur fungerar larmkedjan, från larm till insats?
- Berätta om era övningar ombord
- Beskriv rökdykarorganisationen

Fartygsfrågor

- Vilken kontrollfunktion finns det för branddetektering?
- Hur är fartyget designat för att underlätta evakuering av passagerare?

Övrigt

- Känner du till evakueringsanalysen på utrymningsvägar ombord?
- Finns det något du vill lägga till som du anser som viktigt och som jag har glömt?

Frågorna i intervjun utgår från problemställningen samt syftet med arbetet och har framtagits genom inhämtad kunskap om brandsäkerhet ombord på fartyg, samt från rekommendationerna efter Scandinavian Star olyckan. Genom dessa frågor förväntas det att få en allmän bild av hur säkerheten ombord på passagerarfartyg har ändrats och hur säkerheten uppfattas ombord idag.

Intervjutekniken är halvstrukturerad, det ställs få och relativt öppna frågor. Beroende på intervjuens riktning och utveckling finns det förberett några direkta frågor för att säkerställa innehållet i intervjun. Genom att variera yttre faktorer är sannolikheten för variationer större. Därför kommer intervjuobjekten att ha olika kön, ålder, erfarenhet och tjänst. Under intervjuerna används diktafon för att minska risken för fel och för att kunna återgå till materialet för kontroll i efterhand. Det har även gjorts anteckningar under intervjun. Insamlad data i form av anteckningar och diktafonupptagning har analyserats i efterhand. Utgångspunkten vid analysen är frågeställningarna i intervjuerna och de svar som anses adekvata är betonade. Därefter är personliga bedömningar gjorda utifrån bakgrundskunskaper från tidigare tjänstgöring ombord på fartyg.

Intervjuer är genomförda med tre rederier med svenskflaggade fartyg som går med passagerare på internationellt vatten. Intervjuer har genomförts med fyra personer för varje rederi. Först har Designated Person (DP) intervjuats. DP's roll är att vara länken mellan fartygen och rederiets högsta ledning och har en bakgrund inom sjöfarten dvs. har seglat själv. Ombord på fartygen har befälhavaren eller förstastyrmannen samt maskinchefen intervjuats. Dessa tre tjänster är de beslutsfattande positionerna ombord. Befälhavaren har det yttersta och övergripande ansvaret för fartyget. Förstastyrmannen har det navigatoriska ansvaret under en höjd beredskap såsom en olycka. Maskinchefen är ansvarig för det tekniska ombord. Utöver dessa har en person i besättningen som inte har beslutsfattande position, intervjuats. Det kan vara allt från matros till taxfreepersonal. Med denna breda spridning förväntas olika svar utifrån tjänst.

Varje intervju har genomförts på arbetsplats. Detta för att begränsa tidsåtgången samt för att vara i den normala arbetsmiljön. Intervjuerna har varierat i tid från ca 45 min till 65 min och har innehållit fyra delar. Individfrågor av allmän karaktär för att få vetskap om ålder, tjänst osv. samt kunskapsnivån om Scandinavian Star olyckan. Nästa del av intervjuerna har bestått av organisationsfrågor och fartygsfrågor. Den sista delen av intervjun är en så kallad övrig del för båda parter skull för att kunna komplettera med frågor och uppgifter vid behov.

Det är valt att genomföra intervjuer istället för enkätundersökning. Anledningen till detta är att det önskas få en djupare förståelse för hur individer ombord ser på säkerheten. Med enkäter är det möjligt att få en större population men med mindre djupförståelse i svaren. Då intervjuer är valt har detta lätt till en mindre populations svar men som antas vara mer fördjupade i svaren.

Då intervjun har varit halvstrukturerad har den utvecklats olika från person till person. Dock har alla fått samma tio huvudfrågor, men följdfrågorna kan ha varit av olika slag. Inför varje intervju har det funnits med ett dokument med underpunkter till varje huvudfråga. Dessa underpunkter har bara varit till stöd för att säkerhetsställa tillräcklig fördjupning av huvudfrågorna. Dessa underpunkter går att se i

Bilaga D – Underpunkter till intervjufrågorna.

Ett rederi valde att inte ställa upp med ett av sina fartyg för intervju. Därför har personalen från två fartyg från ett av de andra rederierna intervjuat. Dessa fartyg seglar på olika destinationer och har olika hemmahamnar. Detta anses inte påverka resultatet nämnvärt. Vid presentation och diskussion om resultaten från intervjun kommer rederier, fartyg och personer anonymiseras. Rederierna kommer benämnas med en bokstav och personerna med siffror.

4 Resultat

Resultatdelen är uppdelad i två underkapitel. I första underkapitlet presenteras rekommendationerna efter Scandinavian Star olyckan tillsammans med dagens implementerade rekommendationer. Som nämnts tidigare i kapitel [1.1.1 Rekommendationer efter Scandinavian Star](#) sker detta efter varandra för att underlätta läsningen. I det andra underkapitlet återfinns resultaten från genomförda intervjuer.

4.1 Implementerade rekommendationer efter Scandinavian Star olyckan

Rekommendationerna efter Scandinavian Star från NOU's rapport var bl.a. omläggning av kontrollen av passagerarfartyg . Hårdare krav på sprinkleranläggning, rökvarnare och larmanläggning. En generell säkerhetsutbildning av besättningen samt bättre kommunikation och förbättrade utrymningsmöjligheter ombord. Det rekommenderades även en utbildning för assisterande organ i land. Rekommendationerna från NOU finns på originalspråket norska i

Bilaga A – Rekommendationer från NOU på originalspråket norska.

Dagens regelverk tar inte upp orsaken till implementerade krav. Orsaken till rekommendationerna efter Scandinavian Star olyckan går att återfinna i *NOU "Scandinavian Star"-ulykken, 7.april 1990 HUVUDRAPPORT s 190-206 [1]*. Nedan är endast rekommendationerna presenterade och inte orsakerna till varför NOU anser dessa som viktiga. Efter varje rekommendation finns en förenklad del av aktuellt regelverk eller föreskrift där rekommendationen har utvecklats till ett krav om så är fallet. Bland det stora antalet av regelverk, föreskrifter och rekommendationer som styr sjöfarten idag är det bara fokuserat på ett få tal av dess i detta arbete. Dessa är SOLAS, FSS, STCW och ISM som anses vara de mest relevanta för säkerheten ombord och detta arbete.

Rekommendationerna från NOU och gällande krav är: (författarens egen översättning)

KOMMITTENS HUVUDREKOMMENDATIONER

TEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

1. Kommittén rekommenderar efter detta att det krävs att samtliga fartyg i fast passagerarfart på skandinavisk hamn har sprinkleranläggning i hela inredningen.
 - I SOLAS kapitel II-2 part C regulation 10 punk 6.1.1 står det att passagerarfartyg med mer än 36 passagerare skall vara utrustat med automatisk sprinkleranläggning, branddetektion och brandalarm av en godkänd typ som uppfyller kraven i FSS i alla kontrollstationer, bostadsutrymmen och arbetsutrymmen, inkluderat korridorer och trappor.
2. Kommittén rekommenderar efter detta att det ställs krav om brandvarnare i hela inredningen på all fartyg i fast passagerarfart på skandinavisk hamn.
 - I SOLAS kapitel II-2 part C regulation 10 punk 6.1.1 står det att passagerarfartyg med mer än 36 passagerare skall vara utrustat med automatisk sprinkleranläggning, branddetektion och brandalarm av en godkänd typ som uppfyller kraven i FSS i alla kontrollstationer, bostadsutrymmen och arbetsutrymmen, inkluderat korridorer och trappor.

Vidare i SOLAS kapitel II-2 part C regulation 7 punkt 5.2 står det att passagerarfartyg med mer än 36 passagerare skall ha fast branddetektering och brandalarmsystem installerade och anordnade så att branddetektion sker i arbetsutrymmen, kontrollstationer och bostadsutrymmen, inkluderat korridorer, trappor och utrymningsvägar inom bostadsområdet. Rökdetektorer behöver inte

installeras i privata badrum och pentry. Områden som har liten eller ingen risk för brand såsom håligheter, offentliga toaletter, karbondioxidrum och liknande områden behöver inte utrustas med fast branddetektion och larmsystem.

OPERATIONELLA FÖRHÅLLANDEN, SÄKERHETSUTBILDNING

3. Kommittén rekommenderar att det införs krav om att besättningen på passagerarfartyg skall ha genomgått säkerhetsutbildning som är godkänd av sjöfartsadministrationen. Kravet bör omfatta alla fartyg som går i fast passagerarfart på skandinavisk hamn.
 - I STCW kapitel VI avsnitt A-VI/1 framgår obligatoriska minimumkrav till grundläggande utbildning och säkerhetsutbildning och instruktioner för allt sjöfolk.

KONTROLL (utanför begränsningen)

4. Kommittén rekommenderar att kontrollen för fartyg i fast passagerarfart på skandinavisk hamn inkluderar en förhandskontroll innan fartyget tillåts ta med passagerare i skandinavisk hamn, följt upp av systematisk efterkontroll och att kontrollen för lika fartyg utvidgas till att omfatta operativa förhållanden.
5. Kommittén rekommenderar att det fastställs föreskrifter om redares plikt till att etablera system för säker fartygsdrift i överensstämmelse med de principer som är fastställda i IMO-resolutioner, och att dessa föreskrifter görs gällande för alla rederier medfartyg i passagerarfart på skandinavisk hamn. Vidare rekommenderar kommittén att regeringarna i de skandinaviska länderna arbetar för att Resolutionen A.647 (16) görs obligatorisk för rederier med passagerarfartyg i internationell fart.

KOMMITTENS ANDRA REKOMMENDATIONER

KONTROLL (utanför begränsningen)

6. Kommittén rekommenderar att de skandinaviska länderna arbetar för att det i internationella sammanhang etableras system som säkrar att det, om flaggstatkontroll delegerats, skapas klarhet i vad klassällskapen förutsätts kontrollera.

Ordningen måste vidare säkra att alla klassällskap vid klassificering överlämnar samma sorts material rörande fartyget som är nödvändigt för att det klassällskap fartyget är anslutet till skall kunna utföra sina kontrolluppgifter tillfredsställande.

BRANDUPPTÄCKT

7. Kommittén rekommenderar att kravet till brandrondering skärps permanent.
 - I SOLAS kapitel II-2 part C regulation 7 punkt 8.1 står det att passagerarfartyg med mer än 36 passagerare ska upprätthålla effektiv brandrondering så att utbrott av brand snabbt kan spåras. De som ingår i brandronderingen ska vara tränade och bekantade med utformning av fartyget samt placering och hantering av utrustning som kan behövas.

Vidare rekommenderar kommittén att varje enskilt manuellt brandalarm tillsluts egen slinga, och att passagerarfartyg ska ha TV-övervakning över alla salonger, gångar, korridorer och trapphus.

- I FSS kapitel 9 punkt 2.4.1.2 står det att fasta branddetektorer och brandarmsystem med fjärrövervakning och individuella identifierbara branddetektorer, ska ha en slinga som omfattar sektioner av branddetektorer i bostadsutrymmen, serviceutrymmen och kontrollstationer men inte inkluderar sektioner av branddetektorer i maskinutrymmen av kategori A.

Det har ej gått att finna nått om TV övervakning i SOLAS

ALARM

8. Kommittén rekommenderar att det ställs krav på att larmet ska fortsätta kontinuerligt (med den aktiverade signalen) efter att den är utlöst intill det att den manuellt stängs av eller tillfälligt avbryts av högtalarmeddelande. Kravet bör gälla fartyg som går i passagerarfart på skandinavisk hamn.
 - I SOLAS kapitel III part B regulation 7 punkt 5.1 står det att i tillägg till kapitel II-2 part B regulation 41-2 punkt 4.8 infört före 1 juli 2002, som skäligt, ska alla passagerarfartyg utrustas med högtalaranläggning.
Enligt kapitel II-2 part B regulation 41-2 punkt 4.8 infört före 1 juli 2002 ska ett generellt nödalarmssystem finnas. Larmet ska vara hörbart i hela bostadsutrymmet, normalt arbetsutrymme samt öppet däck och ljudnivån ska

vara i enlighet med regelverket. Larmet ska fortsätta fungera efter det har blivit igångsatt tills det manuellt blir avstängt eller tillfälligt avbryts av ett meddelande på högtalaranläggningen.

Vidare bör de skandinaviska sjöfartsadministrationerna få i uppdrag att utreda möjligheten för att kräva automatiskt utlöst brandalarm.

- I FSS kapitel 9 punkt 2.5.1.1 står det att aktivering av en detektor eller manuellt utlösningssdon ska utlösa brandalarmet med en visuell och en akustisk signal på brandkontrollpanelen samt ange enhet. Om signalen inte har uppmärksammats och kvitterats inom 2 minuter ska en hörbar larmsignal automatiskt avges i besättningens bostads- och arbetsutrymmen, kontrollstationer och i maskinrum av kategori A.

9. Kommittén rekommenderar att det ställs krav på att fartyg som går i passagerarfart på skandinavisk hamn skall ha ett larmsystem som i varje hytt ger en ljudsignal på minst 75dBA och ligger minst 10 dBA över bakgrundsbuller.

- Det går inte att finna specifika krav på ljudstyrkor i SOLAS eller FSS

Vidare ska signalen ljuda i intervaller som bara avbryts när det ges meddelande över högtalaranläggningen.

- I SOLAS kapitel III part B regulation 7 punkt 5.1 står det att i tillägg till kapitel II-2 part B regulation 41-2 punkt 4.8 infört före 1 juli 2002, som skäligt, ska alla passagerarfartyg utrustas med högtalaranläggning.

Enligt kapitel II-2 part B regulation 41-2 punkt 4.8 infört före 1 juli 2002 ska ett generellt nödalarmssystem finnas. Larmet ska vara hörbart i hela bostadsutrymmet, normalt arbetsutrymme samt öppet däck och ljudnivån ska vara i enlighet med regelverket. Larmet ska fortsätta fungera efter det har blivit igångsatt tills det manuellt blir avstängt eller tillfälligt avbryts av ett meddelande på högtalaranläggningen.

Kommittén rekommenderar vidare att de skandinaviska sjöfartsadministrationerna får i uppgift att utreda krav till minimum ljudstyrka på högtalaranläggningen på passagerarfartyg och att genomföra detta som krav för alla fartyg som går i passagerarfart på skandinavisk hamn. (utanför begränsningen)

UTRYMNINGSMÖJLIGHETER

10. Kommittén rekommenderar att följande krav görs gällande för nya fartyg som sätts i fast passagerarfart på skandinavisk hamn:

Alla däck med passagerarhytter på ett och samma fartyg eftersträvas att få den samma principiella utformningen. Hytter och korridorer placeras på samma sätt i förhållande till varandra. Tillgång från hytter genom korridorer till utrymningstrappor eller öppet däck görs likadant på alla däck.

Trapporna görs så långt det är praktiskt möjligt den samma utformningen. Snurrättningen görs likt på alla däck, och antal steg mellan däcken den samma.

- Det går inte att finna något om principiell utformning i SOLAS eller FSS men i SOLAS kapitel II-2 part D regulation 13 punkt 1.1 står det att personer ombord snabbt och tryggt ska kunna fly genom utrymningsvägar till livbåtar och livflotte embarkeringsdäck.

Utrymningsvägen från hytt dörr till utgång med skyddad utrymningstrappa får inte ha fler än en riktningsändring. Det skall vara utrymningsvägar på båda sidorna av fartyget så att passagerare normalt inte behöver ta sig från en sida av fartyget till den andra för att komma till en utrymningsväg. Behovet för att behöva förflytta sig upp eller ner i många trapper när utrymning sker bör begränsas t.ex. genom att det är möjligt att komma till en uppsamlingsplats eller öppet däck utan att behöva gå upp eller ner mer än två trappor.

- I SOLAS kapitel II-2 part D regulation 13 punkt 7.2.1 står det att utrymningsvägar från hytter till trappor skall vara så direkta som möjligt med ett minimum av riktningsändringar. Det skall inte vara nödvändigt att ta sig från en sida av fartyget till den andra för att nå en utrymningsväg. Det ska likaså inte vara nödvändigt att förflytta sig mer än två däck upp eller ner för att nå uppsamlingsplats eller öppet däck från passagerarutrymmen.

Trappor och korridorer ska ha konstant eller ökande bredd i huvudriktningen för utrymning.

- I FSS kapitel 13 punkt 2.1.3 står det att trappan inte få minska i bredd i evakueringsriktningen mot samlingsstationen

Trappor som används till utrymningsväg ska vara sammanhängande genom all däck fram till uppsamlingsplats, öppet däck eller räddningsbåtar, endast avbrutet av trappavsatser.

- Det gå inte att finna något i SOLAS eller FSS om att trappor ska vara sammanhängande genom fartyget däremot står det i SOLAS i kapitel II-2 part D regulation 13 punkt 3.1.1 att trappor och lejdare skall vara så anordnade att de ger en snabb utrymning till livbåtar och livflottar med deras tillhörande embarkeringsdäck.

I trappans insida ska det vara en sammanhängande ledstång från där trappan börjar till den slutar.

- I FSS kapitel 13 punkt 2.2.1 står det att trappor ska ha ledstänger på varje sida. Den maximala fria bredden mellan ledstängerna får vara 1800mm

Korridorer som med återvändsgränd får inte tillåtas.

- I SOLAS kapitel II-2 part D regulation 13 punkt 3.1.2 står det att om inte annat uttryckligen föreskrivs i denna förordning skall det från korridor, lobby eller del av korridor, där det bara finns en flyktväg, förbjudas.
Korridor med återvändsgränd som används i arbetsområden och som är nödvändiga för den praktiska nyttan av fartyget, såsom dieseloljestation och tvärskepps gångar, skall tillåtas, förutsatt att sådana korridorer med återvändsgränd är avskilda från besättningens bostadsutrymmen och är oåtkomliga från passagerarutrymmen. Del av en korridor som har ett djup som inte överstiger dess bredd är att anses vara en vrå eller som lokal utvidgning vilket är tillåtet

För att undgå att trapphusen fylls med rök ska det vara inrättningar som får röken att avvika genom ett avsug innan den når in i trapphuset.

- I SOLAS kapitel II-2 part C regulation 9 punkt 7.4.5 står det att trapphus skall ventileras och betjänas av ett oberoende fläkt- och kanalsystem, som inte får betjäna något annat utrymme i ventilationssystem.

Det ska vara system som gör att rök, som kan ha utvecklats i trapphus eller kommit in där, inte väller ut genom dörrar eller utgångar för personer

- I SOLAS kapitel II-2 part C regulation 9 punkt 7.4.5 står det att trapphus skall ventileras och betjänas av ett oberoende fläkt- och kanalsystem som inte får betjäna något annat utrymme i ventilationssystem.

Utgångar, uppsamlingsplatser och räddningsbåtar ska sinsemellan placeras så att rök som väller ut från öppningar inte gör det svårt att uppehålla sig på uppsamlingsplatsen eller att gå ombord i räddningsbåten.

- Det har ej gått att finna något om detta i SOLAS eller FSS

11. Kommittén rekommenderar att det ställs krav om ändring i utformningen av ventilationsanläggning, och att de skandinaviska sjöfartsadministrationerna ges i uppgift att utreda rekommenderad rutin för styrning av ventilationsanläggningen under brand på fartyg i passagerarfart på skandinavisk hamn.

- Det finns föreskrifter om styrning av ventilationsanläggning i SOLAS, men eftersom rekommendationen är så vag är det svårt att säga vilken regulation som omfattar denna rekommendation.

12. Kommittén rekommenderar att det ställs krav på att det ska finnas ljudkällor som ger en signal som klart utskiljer sig från alarmljudet vid utgångsdörren i rymningsvägen på passagerarfartyg, till vägledning vid utrymning när sikten är nedsatt. Kravet bör omfatta alla fartyg som går i passagerarfart i skandinavisk hamn.

- Det går ej att finna något i SOLAS om ljudkällor vid utgångsdörrar i utrymningsvägen.

13. Kommittén rekommenderar att det införs krav om enhetlig skyltning på passagerarfartyg. Kravet bör omfatta alla fartyg som går i passagerarfart på skandinavisk hamn

- I SOLAS kapitel II-2 part D regulation 13 punkt 3.2.5.1 framgår enhetliga krav för skyltning av utrymningsvägar. Utöver nödbelysning enligt kapitel II-1 part B regulation 42 och kapitel III part B regulation 11 punkt 5 ska utrymningsvägar vara utrustade med fotluminescensmarkering 300mm över durken längs hela utrymningsvägen inklusive hörn och korsningar. Märkningen skall göra det möjligt för passagerare att hitta utrymningsvägen och lätt finna nödutgången. Dessutom ska skyltar till utrymningsvägar och brandutrustning vara av självlysande material eller markeras med belysning.

Någon speciell utformning på beskrivningen av skyltar har ej gått att finna i SOLAS eller FSS

14. Kommittén rekommenderar att arbetet med att finna passande masker eller apparater sätts igång omedelbart, så att alla fartyg i passagerarfart på skandinavisk hamn snarast möjligt kan utrustas med dessa.

- I SOLAS kapitel II-2 part D regulation 13 punkt 3.4.3 står det att alla passagerarfartyg skall medföra minst två andningsapparater (EEBD³) i varje vertikal zon för evakuering.

Vidare står det i kapitel II-2 part D regulation 13 punkt 3.4.4 att passagerarfartyg med mer än 36 passagerare ska medföra två extra andningsapparater i varje vertikal zon utöver de två andningsapparater i punkt 3.4.3 ovan för evakuering

³ EEBD Emergency escape breathing devices

15. Kommittén rekommenderar att det ställs krav på att det skall utföras evakueringsanalyser för passagerarfartyg. Kravet bör omfatta alla fartyg som går i passagerarfart på skandinavisk hamn.

- I SOLAS kapitel II-2 part D regulation 13 punkt 7.4 står det att utrymningsvägar ska utvärderas genom en evakueringsanalys tidigt i designprocessen. Analysen skall användas för att identifiera och eliminera, så långt det är praktiskt möjligt, förstockningar som kan uppstå under utrymning, på grund av normal förflyttning för passagerare och besättning utmed utrymningsvägar, inklusive möjligheten att besättningen kan behöva förflytta sig längs dessa vägar i motsatt riktning av passagerarna. Dessutom skall analysen användas för att visa att utrymningen är tillräckligt flexibel för att ge möjlighet att vissa utrymningsvägar, samlingsstationer, embarkeringsstationer eller livräddningsfarkoster eventuellt inte finns tillgängliga till följd av en oförutsedd händelse.

16. Jansen-kommittén diskuterar frågan om bättre säkerhet för personer med funktionshinder. Kommittén rekommenderar att Jansen-kommitténs förslag på denna punkt följs. (utanför begränsningen)

BRANDBEKÄMPNING, BRANDBEGRÄNSNING

17. Kommittén rekommenderar följande:

I föreskrifter om obligatoriska brandvarnare för existerande och nya fartyg tas det in ett stycke om att rökvarnarna ska kopplas till stängningsmekanismen för brand- och rökdörrar på ett sådant sätt att dörrarna automatiskt utlöses till stängd position när det bildas rök.

- I FSS kapitel 9 punkt 2.1.2 står det att den fasta branddetektionen och brandalarmet inte får användas till något annat ändamål, förutom att stänga branddörrar och liknade funktioner som kan tillåtas från kontrollpanelen.

Det föreskrivs att i existerande och nya fartyg skall det vara indikationer som visar om brand- och rökdörrar står i öppen eller stängd position.

- I SOLAS kapitel II-2 part C regulation 9 punkt 4.1.1.4.6 står det att indikationer skall ges på central kontrollpanel huruvida varje branddörr är stängd.

Rökdörrar installeras på existerande och nya fartyg mellan branddörrarna i korridorerna där det inte finns obrännbara takplattor.

- Det går inte att finna skillnader mellan rök- och branddörrar i SOLAS el FSS.

Brand- och rökdörrar på nya fartyg ska ha ett fönster i ögonhöjd och ankelhöjd om det finns i lämpligt material för fönstren.

- Det går inte att finna specifika krav i SOLAS eller FSS att brand- och rökdörrar ska ha fönster installerade. Dörrarna ska dock vara i enlighet med gällande krav.

Det genomförs försök för att komma fram till en branddörr av självstängande typ som kan stå i permanent stängd position och användas ombord på passagerarfartyg. Kommittén antar att denna typ av dörr måste vara skjutdörr med fönster som angetts ovan.

- Det framgår inte hur arbetet med denna rekommendation har gått.

Ovannämnda krav och värderingar bör gälla alla fartyg i fast passagerarfart på skandinavisk hamn.

18. Kommittén rekommenderar att det ställs krav på väsentligt fler andningsapparater och rökdykarutrustning ombord på fartyg i fast passagerarfartyg på skandinavisk hamn. Vidare rekommenderas att alla andningsapparater utrustas med radiokommunikationsmedel som krav, och att kraven till kompressorkapacitet värderas.

- I SOLAS kapitel II-2 part C regulation 10 punkt 10.2.1 står det att varje fartyg ska ha minst två rökdykarutrustningar ombord.

Vidare i punkt 10.2.1.2 står det att passagerarfartyg i tillägg till punkt 10.2.1 ska för varje påbörjade 80 meter i passagerarutrymmen och arbetsutrymmen ha två rökdykarsätt och två personliga säkerhetsutrustningar. Passagerarfartyg med mer än 36 passagerare ska ha två rökdykarutrustningar per vertikal zon. Men för trapphus som utgör separata vertikala huvudzoner och för vertikala huvudzoner i fören eller aktern på ett fartyg som inte innehåller utrymmen av kategorierna (6), (7), (8) eller (12) definieras i regel 9.2.2.3 behövs inga extra rökdykarutrustningar.

I punkt 10.2.5 står det att minst två extra flaskor per rökdykarutrustning ska tillhandahållas för passagerarfartyg med mer än 36 passagerare

Det går inte att finna krav på kommunikationsmöjligheter mellan rökdykarna i SOLAS

MATERIAL (utanför begränsningen)

19. Kommittén rekommenderar hårdare krav för användning av obrännbara material i nya fartyg och i begränsad grad också i existerande fartyg. Det bör dessutom sättas begränsningar i beklädningens avgivelser av giftiga gaser vid brand.

De rekommendationer kommittén här ger om materialval, bör genomföras på alla fartyg i fast passagerarfart på skandinavisk hamn. Rekommendationerna bör eftersträvas i IMO, men kommittén menar att det inte behöver väntas på detta.

UTBILDNING, KVALIFIKATIONER

20. Kommittén rekommenderar att det i tillägg till kraven i STCW- konventionen ställs krav på att officerarna och de besättningsmedlemmar som ingår i brandgruppen ska ha godkänd brandutbildning. Kravet bör omfatta alla fartyg som går i passagerarfart på skandinavisk hamn.

- I STCW kapitel VI avsnitt A-VI/1 punkt 2 framgår krav på grundläggande säkerhetsutbildning.

I Transportstyrelsens Författningssamling TSFS 2010:20 kapitel 12 1§ står det att grundläggande säkerhetsutbildning *Basic safety* enligt 4 kapitlet 9§ första stycket i förordning 2007:237 uppfyller kraven i STCW.

I TSFS 2010:20 kapitel 12 7§ och 8§ står det att *Basic firefighting* och *Advanced firefighting* enligt kapitel 4, 5§ och 6§ i förordningen 2007:237 uppfyller kraven i STCW. Vidare i STCW's bilaga 3 och 4 går det att finna utbildningarnas innehåll och omfattning

21. Kommittén rekommenderar att de skandinaviska länderna arbetar för att SOLAS' kapitel IIIR 18 (19 i SOLAS 2009) ändras på det sätt som kommittén föreslår, dels att det införs krav på att större båt- och brandövningar genomförs på passagerarfartyg i enlighet med de principer som är angivna ovan. Kravet bör, utan att invänta internationell genomföring gälla för alla fartyg i passagerarfart på skandinavisk hamn.

- I SOLAS kapitel III part B regulation 19 behandlas olika sorters övningar så som brandövning, övergivande av fartyg och allmänna övningar ombord. Storleken på övningen framgår ej. Rekommenderade ändringar går inte att finna, utan SOLAS har i ovan nämnda del bibehållit kraven på övning 24h efter losskastning om 25% av besättningen är utbytt och att passagerarfartyg ska öva brand och övergivning av fartyget en gång i veckan men att hela besättningen inte behöver vara med så länge enskild besättningsmedlem har deltagit på en övning den senaste månaden. Dessa övningar hålls och planeras av befälen ombord. Kravet på större övningar två gånger per år, som inte planeras av ombordanställd och innehåller relevant antal markörer, går inte att finna.

STANDARDISERING (utanför begränsningen)

22. Kommittén rekommenderar att sjöfartsadministrationen i de skandinaviska länderna får i uppgift att genomföra standardisering av beredskapsupplägget på fartyg i fast passagerarfart på skandinavisk hamn. Vidare bör administrationerna arbeta inom IMO för att motsvarande krav genomförs för passagerarefartyg i internationell fart.

RÄDDNINGSAKTION (utanför begränsningen)

23. Kommittén rekommenderar dels att representanter för sjöfartsadministrationen och polismyndigheten i de skandinaviska länderna får i uppgift att utarbeta ett system för registrering och överväga om detta bör framläggas i IMO, samt att det ges instruktioner till räddningsledaren om vilka upplysningar som skall krävas för att basera räddningsaktionen på förutsättningen att alla är räddade.
24. Kommittén rekommenderar att sjöfartsadministrationen i de skandinaviska länderna får i gemensam uppgift att utarbeta ett system för utbildning av navigatörer till uppgiften som Coordinator Surface Search (CSS).
Kommittén rekommenderar även att det vid varje huvudräddningscentral utarbetas en plan för att sända ut en räddningsledare med stab för att leda arbetet på skadestället vid större olyckor.
25. Kommittén rekommenderar att det vidtas åtgärder för att tillföra de skandinaviska huvudräddningscentralerna, som ännu saknar den kommunikationsutrustning och organisation som gör det möjligt att avlyssna, kommunicera på nödkanalen och de nödvändiga resurserna till detta.
26. Kommittén rekommenderar att de skandinaviska länderna i gemenskap arbetar för att reglerna ändras och kompletteras som kommittén har pekat på angående aktörer i räddningsarbete.
27. Kommittén rekommenderar att det snarast utreds en lämplig organisation för bistånd från land till brandbekämpning mm på fartyg, och att sådana resurser snarast möjligt görs tillgängliga.

28. Kommittén rekommenderar att de skandinaviska länderna ingår ett avtal om sjöräddningsgränser mellan länderna.

DIVERSE (utanför begränsningen)

29. Kommittén rekommenderar att det ställs krav på att det skall vara dataregistrering som täcker förhållanden av betydelse ombord på fartyg i fast passagerarfart på skandinavisk hamn.
30. Kommittén rekommenderar att det införs krav på att alla fartyg som går i passagerarfart på skandinavisk hamn skall ha arbetsavtal som säkrar besättningens sömn och annan vila i sådan utsträckning att arbetsuppgiften kan utföras på ett säkert sätt. Vidare bör det ställas krav på att det skall föras arbetstidsjournal ombord på dessa fartyg.
31. Kommittén rekommenderar att det ges klara regler om enkla centrala förhållanden av säkerhetsmässig betydelse ombord för fartyg i passagerarfart på skandinaviska hamnar.
32. Kommittén rekommenderar att dessa frågor ges en närmare behandling, och att det i detta sammanhang anses viktigt att pålägga ägaren eller redaren att teckna en olycksfallsförsäkring till fördel för passagerarna. Ett sådant krav bör kunna genomföras i förbindelse med förhandskontroll av den typ som kommittén beskriver kortfattat.
33. Kommittén rekommenderar att de centrala hälsomyndigheterna i Norge och Danmark ordnar så att samtliga överlevande efter Scandinavian Star olyckan erbjuds medicinsk undersökning för fastställande av eventuella skador förorsakade av brandgaser. Vidare rekommenderas att Justitiedepartementet bestämmer avtal med NBL-SINTEF om lagring av material för eventuella senare laboratoriumundersökningar.

4.2 Resultat från intervju

Intervjun startade med att de intervjuade fick berätta om sig själva och sin bakgrund samt erfarenhet inom sjöfart. Dessutom ställdes frågan om vad de känner till om Scandinavian Star olyckan. Detta anses som relevant då det ger en bredare förståelse för respektive individs svar under intervjun.

Intervjuerna har visat stor variation på antal år till sjöss i handelsflottan och anställning inom samma rederi. En del gick till sjöss som 16 åringar och har nu mer än 30 år till sjöss medan någon bara har varit till sjöss i 5 år. Vissa har varit anställd i samma rederi i 25 år medan en annan bara i några år. Erfarenhet inom nuvarande tjänstgöring varierar från ett halvt år och upp till 10 års erfarenhet. Somliga har erfarenhet från många olika typer av fartyg så som tankers, lyxkryssare och lastbåt. Andra har gjort karriärsklättring inom samma fartyg från t.ex. andremaskinist, förstemaskinist till maskinchef. Alla tre DP personerna har en bakgrund till sjöss och menar att det är en förutsättning för att bli anställd som DP och har haft nytta av sin gamla sjötid. På rederi B intervjuades ställföreträdande DP.

Kunskapen om Scandinavian Star olyckan varierande. En har tjänstgjort ombord på Scandinavian Star efter olyckan. Alla intervjuade hade grundläggande kunskap om Scandinavian Star olyckan som de har fått antingen genom samtal ombord före intervjun eller uppsökt själva inför intervjun. Under *Crisis & Crowd Management* utbildning används ofta olyckorna ombord på Scandinavian Star och Estonia som exempel berättade B4.

Svaren på frågorna om hur säkerheten har förbättrats efter Scandinavian Star olyckan och hur säkerhetsorganisationen har förändrats under de senaste 20 åren anses kunna ge en inblick, samt förståelse till hur säkerheten uppfattas och har utvecklats ombord idag.

På frågorna om säkerheten har förbättrats och hur säkerhetsorganisationen har förändrats var det överlag jämna svar. Förbättringar har skett på många sätt. De flesta känner till ändringar som har blivit infört i regelverken efter Scandinavian Star olyckan. Så som punktskydd i form av sprinkleranläggning och adresserbara brandvarnare. Person C3 vet att rökvarnarna har blivit adresserbara, men om det är ett krav efter Scandinavian Star olyckan eller inte vet inte C3. Dessutom tycker C3 det är jätteskönt att veta vilken deckare som har löst ut och inte bara få en hel sektion av fartyget på brandtablån. Förbud mot återvändsgränder och fartyg som ser ut som en labyrint i hyttområdet samt hytter under bildäck är andra saker som blivit införts efter Scandinavian Star olyckan. Efter Scandinavian Star olyckan infördes rökdörrar som komplement till branddörrar ombord på vissa fartyg. Maskincheferna har kontroll på detta, om det är infört på deras fartyg. Andra saker som antas ha implementerats efter Scandinavian Star olyckan är stripes att krypa efter, avvikelserapport, checklistor och nolltolerans på sprit. Även ett ökat underhåll är en viktig säkerhetsfunktion som antas av de intervjuade ha implementerats efter olyckan.

Fläktsystemen ändrades efter Scandinavian Star olyckan. Nu stoppas inte ventilationen automatiskt utan stängning måste ske manuellt. Förr stoppades ventilationen automatisk i hela sektionen när en brandvarnare hade löst ut. Enligt B1 började de svenska färjerederierna träffas efter Scandinavian

Star olyckan för att diskutera säkerhet, detta höll i sig i 3-4 år. Den diskussionen förs nu inom redarföreningen.

C1 säger att förr underhöll man bara säkerhetsutrustningen, medans idag övar man. Alla som intervjuades anser att det är ett helt annat fokus på säkerhet idag och ett större medvetande till vikten av att öva och kunna hantera materiel ombord. B1 vill inte påstå att det var dåligt förr men idag är det mer på prätt. Medvetenheten har ökat, folk pratar och har större rutin och förståelse för träning och utbildning. B4 som inte tjänstgjort så länge säger att i maskin säger de att mycket har ändrats och då till det bättre, vilket inte behöver vara en självklarhet. C3 berättar att efter en incident med vattenutlösning i fartyget har sektioneringsventiler märkts ut på ett mer effektivt sätt. Dessutom är det valt att namnge ventilerna med både ventilnummer och det vardagliga "smeknamnet" på ventilen. C3 menar att detta är ett exempel på ökad medvetenhet för säkerheten ombord. C1 säger att för 20 år sedan behövdes ingen utbildning, det vara bara att knalla ombord och få nyckel till hytten. Förr var det eldsjälar som drev brandsäkerheten ombord, idag är det mer utarbetat med regelverk säker B1. Under intervjun uttryckte C5 att besättningen känner mer ansvar för sin egen säkerhet ombord idag. Vidare berättade C5 om en kock som inte klarade av att fälla ner locket till stekbordet pga. att flammorna som stod upp från matfettet på stekbordet. Ombord på fartyg har kocken nu sett till att det finns en anpassad båtshake för att underlätta nerfällning av stekbordslocket vid ev. brand i matfett.

Säkerhetsorganisationen är likadant uppbyggd idag som tidigare men man får öva mer och känna mer på utrustningen säger C3. Om det förväntas stökiga passagerare ombord på fartygen hyr rederierna in Securitas vakter för att få hjälp med dessa. Detta anses kunna öka säkerheten ombord.

ISM koden antas av några intervjuade, vara en utveckling för att förbättra säkerhetsorganisationen ombord efter olyckan på Scandinavian Star. B1 var tveksam och skeptisk till ISM koden i början men tycker idag att den är bra. C5 var också skeptisk till ISM koden och sa att den i början mest stjälppte, men idag hjälper den en. Enligt ISM koden skall allt vara dokumenterat ombord för att kunna genomföra en efterkontroll t.ex. av certifikat och utbildningar. STCW kursen som kallas *Crisis & Crowd Management* antas av andra intervjuade att vara ett resultat av bl.a. Scandinavian Star olyckan då denna olycka omtalas mycket i utbildningen. Både B4 och C4 anser att *Crisis & Crowd Management* utbildningen inte var så bra och ganska värdelös. Det måste vara rätt personer som utbildar och med rätt uppbyggnad säger C4

Ombord på Scandinavian Star kunde inte hela besättningen kommunicera med varandra. Idag är det ett krav. A1 menar att kommunikation är avgörande för att lyckas med en insats. A1 påpekar att ombord måste alla i besättningen kunna kommunicera på svenska då ledningssystemet ombord är på

svenska. Efter Scandinavian Star olyckan ställdes det ett högre krav på familjära/förtroighetsövningar ombord och ett större fokus sattes på vikten av var och ens roll ombord. Det är mindre "fnitter" och mer allvar idag tycker C4. På "utebåtar", fartyg som är ute minst en vecka, är det första du gör när du kommer ombord idag att kontrollera din utrustning berättar C5. Äldre tog inte så stor vikt vid detta innan. C5 menar att det har varit ett generationsskifte, de gamla tänkte ofta att det händer inget, det klarar sig. Yngre tar det mer på allvar och inser att de är en kugge i ett större system.

Överlag tycker alla intervjuobjekten att det ofta behövs en större olycka/katastrof innan det sker en ändring i regelverken. Finns inte åtgärdsförslaget som ett krav i ett regelverk blir det inte implementerat. C4 menar att det märks att det var länge sedan det skedde en större olycka/katastrof. B2 tar upp ett exempel på detta med Titanic som inte hade livbåtsplats till alla passagerare, vilket ses som en självklarhet idag. A1 menar att nästa olycka "skjuter" man framför sig.

Frågan om hur larmkedjan fungerade ställdes för att få en förståelse för hur organisationen ombord ser ut. Dessutom var det intressant att se om alla ombord som intervjuades hade samma syn på uppbyggnaden av larmkedjan oberoende av tjänst.

Larmkedjan är i det närmaste identisk på samtliga fartyg. Det finns några mindre skillnader. Vissa fartyg har så kallade dolda larm som *Mr Starlight* medan andra fartyg väljer att använda General alarmer⁴ (GA) ombord för att nå ut till besättningen. De som har bäst kontroll på hur larmkedjan fungerar är de beslutsfattande positionerna ombord. Svagast kunskap om larmkedjan ombord, av de som har blivit intervjuade hade DP. Larmkedjan börjar med ett så kallat tystlarm. Detta innebär att larmet går på bryggan och i maskin. Vaktens matros beger sig skyndsamt till indikerat larmområde för kontroll. Det händer att en brandvarnare reagerar om någon duschar väldigt varmt. Är det ett så kallat falsklarm återvänder vaktens matros för tjänstgöring på bryggan. Om inte så försöker vaktens matros att göra en första insats. Misslyckas detta stängs utrymmet till och brandgruppen gör sig klar för insats. Brandgruppen kan kallas in genom GA eller ett dolt larm. Om GA ljuder sätts hela säkerhetsorganisationen ombord igång dvs. brandgrupp, evakueringsgrupp och klargöringsgrupp. Det är befälhavaren som avgör när GA ska ljuda. C2 menar att GA bör utlösas relativt snabbt, så att besättningen har tiden med sig för att kunna evakuera fartyget. Sprider en brand sig så är det redan försent.

⁴ General alarmer är en internationell signal som består i en lång signal följt av sju korta signaler (-).

De flesta passagerarfartyg har snarlik säkerhetsorganisation. Befälhavaren har yttersta ansvaret, maskinchefen är fartygets brandchef och har direkt kommunikation med brandgruppen och släckledaren. Brandgruppen brukar bestå av fem personer ofta från maskin, men annars av de i besättningen som anses som fysiskt lämpliga. Två stycken rökdykare, en rökdykledare samt två i reserv som har till ansvar för slanguppkoppling. Evakueringsgruppen består av intendenturpersonal och evakueringsledaren har direkt kommunikation med förstestyrmannen på bryggan. Klargöringsgruppen består av däckspersonal och har till uppgift att sjösätta FRB.⁵ och klargöra räddningsbåtar och livflottar.

På rederi B's fartyg är det alltid en andrestyrman och en matros på bryggan. När larmet går på fartyget från rederi B går frivaktens andrestyrman ner och låser upp sjukhytten. Sen delar de på navigation och extern radiokommunikation på bryggan. Överstyrman har en skiss över fartyget och säkerhetsorganisationen samt sköter intern kommunikation med utrymningsgrupp, sjukhytt och klargöringsgrupp. Från receptionen kommer en person upp på bryggan och för loggbok över händelseförloppet och viktiga beslut samt meddelande till passagerare. Ofta försöker evakueringsgruppen evakuerar passagerarna till restaurangen eller likande område ombord innan embarkering av räddningsbåtar och livflottar ska ske. Det är lättare att behålla lugnet samt ha översikt på passagerarna i en restaurang och så är det väderskyddat säger C4. Vidare berättar C4 att det är lättare att räkna in passagerarna när de sitter ner och saknas det någon är det bara att leta vidare tills man har hittat alla och räknat in dem för hand. Efter det är det bara att leda passagerarna till embarkeringsstationen säger C4.

Ombord på samtliga fartyg sker regelbundet en säkerhetsrond enligt SOLAS, vilken utförs av en matros. Denna rond anses ombord på fartygen ha en preventiv effekt. Det upptäcks fel och brister när ronden genomförs. Ofta upptäcks bristerna pga. avvikande ljud eller dofter. Ibland vet matrosen att han/hon ska titta efter något speciellt. En rond tar ca 30 min i skaplig takt men kan nog ta upp till två timmar om man genomför den väldigt långsamt enligt B2. Rondens ombord på fartyget genomförs varannan timme. Tidsintervallet på fartygens ronder kan variera från en gång i timmen till två gånger per överfart beroende på fartygsstorlek och överfarts tid.

Hos rederi B uppskattas det att det går ca 1 larm i veckan som personalen klarar av att hantera eller som är falsklarm. Här räknas inte maskinlarmen in då maskinpersonalen sköter dessa larm själva. Om ett tyst larm inte blir kvitterat på bryggan inom två minuter går GA i hela fartyget automatiskt enligt regleringen i SOLAS. Kommer det två indikationer på larm samtidigt till bryggan utlöser GA direkt. På

⁵ FRB Fast Rescue Boat

vissa fartyg kan GA sektioneras i fartyget, men hörs ändå oftast i de delar av passagerarutrymmena som ligger närmast besättningsdelen berättar B3.

För att få en förståelse för säkerheten och hur den uppfattas ombord, ombads intervjuobjekten berätta om övningarna ombord. Övningarna anses som relevanta för god säkerhet ombord.

När intervjun gick över till övningarna ombord, blev det lite större skillnad på svaren. Samtliga fartyg har en form av övningsbank med rullande schema över året. Det är på förhand känt vilken övning som kommer i form av brand-, livbåts-⁶ eller livflotteövning⁷, men övriga övningsdetaljer är inte kända såsom brandens lokalisering eller bakgrunden till livflotteövningen. Ombord på rederi B's fartyg går besättningen igenom alla tre typer av övningar under tre tjänstgöringspass ombord. MOB-båten⁸ körs regelbundet under driftskontrollen. C1 säger att ibland övar de MOB till sjöss och då går det ut ett meddelande till passagerare som information för att de inte ska bli oroliga. B4 menar att ombord fokuseras det ibland, men inte samtidigt, på besättning dvs. människan och på teknologin som finns ombord i form av t.ex. *Emergency Position Indicating Radio Beacon* (EPRIB) och *Search and Rescue Transponder* (SART) samt att organisationen övas genom t.ex. kommunikationsövningar. MTO begreppet är viktigt och det är förståeligt att om inte tekniken fungerar måste människorna gå in och ordna upp i det säger B4. På vissa rederier finns det så kallade *blancoövningar*⁹, men det beror på hur och om besättningen är engagerad i övningarna ombord samt om de vill delta i planeringen. De flesta fartyg övar under hamnuppehållet. Rederi A försöker genomföra första övningen efter besättningsbyte under gång. De genomför övningar så långt det är möjligt. På rederi C's fartyg övar de under det relativa korta hamnuppehållet. Uppsamlingen anses god och besättningen gör ett snabbt och korrekt utförande. Det är viktigt med tydlighet för att få med alla och få gruppen att ställa frågor under övningen eller efteråt säger A1. Om någon i besättningen inte kan delta på en ordinarie övning måste detta meddelas i god tid och det måste vara en väldigt bra grund för att inte behöva delta, så som t.ex. bunkring av drivmedel.

DP på rederi A (DPA) säger att han upplever "inte en övning nu igen detta gjorde vi förra veckan" skulle ljuga om jag sa nått annat. Det är ett problem med regelbundenheten och dessa rutiner som kommer hela tiden. Det är en stor utmaning för befälhavaren att göra övningar som är intressanta med variation och en fungerande delaktighet i övningarna. C4 säger att övningarna sitter i

⁶ Livbåtsövning kan vara både klargöring och sjösättning samt vilket materiell som ingår i livbåten.

⁷ Livflotte övning kan vara allt från sjukvård, evakuering eller safety management system (SMS) som är en mer teoretisk genomgång av säkerhetsutrustning ombord.

⁸ MOB Man Over Board

⁹ Övning utanför den ordinarie övningsbanken.

ryggmärgen efter mer än 20 år till sjöss. Det måste göras något mer på övningarna för att det ska ge något utbyte. Övningarna är för avslappnade tycker C4. De nyanställda tycker mest det är besvärligt med övningar och är inte så intresserade av säkerheten säger C4. Som tror att detta beror på att de aldrig har varit ute under riktigt dåligt väder så som det var när Estonia förläste och har därför ingen erfarenhet och förståelse för hur viktigt det är med säkerheten. Detta kan vara en anledning till att de nyanställda visar lite intresse säger C4. C5 menar att det är svårt att motivera besättningen till att spela med på övningarna men när det väl gäller är de taggade.

Överlag är det lite tid till övning ombord. Därför försöker fartygen få de nyanställda att delta mer aktivt på övningarna medans de äldre deltar mindre aktivt. DPA säger att alla ombord borde få känna på utrustningen och göra fel under övningarna. Det är ett sätt att lära sig på när man använder händerna, handhavandet fastnar bättre. DPC menar att hela spektret av intresse finns ombord, vissa är engagerade och tänker ett steg längre och förstår att övningarna är för deras och passagerarnas säkerhet. Det anses inte lika intressant att öva efter lång tjänstgörings tid till sjöss när övningarna alltid infaller på den fria vakten när man sover säger C4. Generellt tror DPB att besättningen är nöjda med övningarna och tycker de är intressanta samt att debriefingen efter övningen är viktig. De gör så gott de kan ombord enligt DPB. Vart annat år ordnar rederi C vaktvisa övningar där brandkåren är de som står för scenariot för att få in relevans och variation i övningarna.

B3 försöker variera övningarna så mycket som möjligt och göra dessa realistiska för att få upp intresset. Vissa övningar är tråkigare än andra. C3 säger att det är svårt att få frivilliga från intendentur att vara med på brandslångsövningar, de tycker inte det är så kul att spruta vatten. B4 menar att det är mycket övningar ombord med olika scenario somliga är bara teoretiska och visar hur saker fungerar så som SART och EPIRB. C4 önskar att få ta mer i utrustning och ha fler stora övningar där man t.ex. får köra småbåtar i hamnen. Tyvärr är det väl pengarna som styr, för vi har nästan aldrig stora övningar längre. B2 säger att de som tycker det är tråkigt att öva har varit längst ombord men kan ofta inte det som man övar. Sedan finns det de som kan det, men som övar för lite och därför begår misstag. Nyanställda tycker ofta det är intressant att öva enligt B2. B4 anser att rökdykarövningarna ombord är bra. Det övas i olika utrymmen med bra variation. Det går inte att öva på allt. Däremot är livbåtsövningar och livflotte övningarna väldigt tråkiga. En gång började en övning med GA och så kommer "överge fartyget" direkt, det blev kaos säger B4. Vi har aldrig gjort så innan utan alla möter alltid upp på sin station först och senare i övningen kommer ett övergivande. B4 säger även att allt som är tråkigt är nyttigt, det gäller även övningar. Det är mycket livbåtsövningar och livflotteövningar för att hela besättningen ska kunna sjösätta. SO berättar att var sjätte år får någon i besättningen känna på hur det är att sjösätta en livflotte i samband med att den ska kasseras. I vanliga fall vid en livflotte övning är det samling vid embarkeringsstationen för en genomgång

därefter visas en film på huset som går till vid sjösättning. På brandövningar används rökmaskiner och dockor för att göra övningarna så realistiska som möjligt. Dock övas det inte med trycksatta vattenslangar pga. risk för vattenläckage/skador i inredning men det övas med vatten i maskinrum och på bildäck. Förr var det gemensam sjukvårdsutbildning ombord berättar C4. Idag är det bara befälen som har det. Jag saknar HLR-övningar säger C4, lite var bättre förr. DPA gör ett besök ombord per år ibland lite oftare. När DP:n är ombord inspekteras övningar och DP:n försöker ge konstruktiv kritik på övningarna. Besöken är ofta förannonserade och det är ingen speciell agenda. DP:n försöker gå runt och prata med besättning för att se vad de tycker och tänker.

Ett sätt som anses av de intervjuade att göra övningarna mer relevanta och intressanta är att öva med statister. Detta sker när sjöfartsverket är ombord. DPA säger att det övas regelbundet med passagerare ombord. Det ropas ut i högtalaranläggningen om frivilliga statister, men det är litet intresse från passagerarnas sida. B1 har varit med om att öva med passagerare en gång och det var väldigt lyckat. C2 tror inte att det är genomförbart att öva med passagerare som statister under överfart. När passagerarna väl har kommit ombord är de på väg till något och vill inte fokusera på något annat tror C2. Det är svårt att öva evakuering av ett tomt fartyg med bara två dockor inget mörker och lite rök säger DPB. Rederi A försöker göra övningarna ombord mer relevanta och intressanta genom att öva med RITS, polisflyg, norrlansflyg och kustbevakningen ibland och det anses som positivt från alla parter säger DPA. Ombord på rederi B's fartyg försöker de ibland bjuda ombord Svenska Sjöräddningssällskapet (SSRS) för att öka relevansen och intresset för övningar. Rederi C övar med Räddningsinsats till sjöss (RITS) styrkan ibland men det är alltid RITS som tar kontakten med fartyget för att få komma och öva. B4 har tjänstgjort på olika fartyg inom samma rederi och säger att på det ena fartyget övades det med statister, ibland var det mellan 50-60 st och även funktionshindrade.

Rederi A genomför en storövning per år där fartyget övar tillsammans med rederiet. DP:n är ansvarig för rederiets katastrofgrupp och det övas på kommunikation för att kunna stötta fartyget i nöd. Ombord på rederi C's fartyg är det inte genomförbart att ha övningar upp mot rederiets krisgrupp pga. turlistan. Men det antas ombord att rederiet övar sin krisgrupp själva. Rederi B's fartyg har storövningar en gång i kvartalet och helst ska ett annat fartygs beslutsfattande personal planera övningen så att innehållet i övningen inte är känt. B2 har hittills i sin karriär alltid känt till delar av storövningen på förhand, men anser ändå att han har fått ut något av övningen. Storövning kan starta med brand som leder till kollision eller grundstötning. Däremot berättar B2 om en mycket bra skrivbordsövning mellan fartyget och rederiets båda krisgrupper där den ena sitter i Sverige och den andra i utlandet. Det visade sig att det fanns lite missar i planeringen för hur man trodde att

kommunikationen skulle gå vid en olycka. Dessa övningar sker allt för sällan, inte ens en gång per år säger B2.

De som oftast planerar övningarna ombord är ledningsgruppen dvs. befälhavare, förstastyrman och maskinchef. B4 menar att under storövningar och när sjöfartsverket är ombord får ledningsgruppen också öva. B4 menar att man inbillar sig själv en falsk trygghet i ledningsgruppen. Att de kan avgöra de viktiga besluten som behövs utan att öva på det. Ledningsgruppen övas regelbundet enligt DPA men kan inte säga hur ofta. För att ledningsgruppen ombord ska få övas leder ibland någon annan övningen. Det kan var vem som helst ombord men DPB vet inte hur ofta detta sker. DPC tror inte att ledningsgruppen ombord övas. Det kan väl hända att befälhavaren lägger in ett extra spelkort och spelar att han omkommer. Det kan få intressanta resultat säger DPC. Ombord på rederi A´s fartyg används också så kallade *blancoövningar* när maskinchefen t.ex. kan planera och genomföra en övning för bryggpersonal inklusive befälhavare och förstestyrman.

Ett av rederierna har en Safety officer (SO). Denna tjänst har som uppgift att ta hand om säkerheten ombord. Var sjätte vecka genomför SO en helt okänd övning för alla. Detta tror SO är bra, för ledningsgruppen tycker inte om när larmet tjuver och vill helst stänga av larmen på bryggan. Första gången undrade befälhavaren hur länge larmet skulle tjuta, då svarade jag att det beror på hur det går i övning. Befälhavaren svarade så brukar vi inte göra. Nej men det gör vi nu, berättade SO. Efteråt sa ledningsgruppen att det var jättebra att ha övningar där de inte visste vad som skulle ske, för det brukar de vanligtvis alltid göra säger SO. Jag försöker organisera övningar med statister. Det skapar mer väckarklockor hos besättningen och visar tydligt att de inte är så bra som de tror berättat SO. En i besättningen som brukade gnälla mycket sa efter en övning med statister "fan vad dåliga vi är". Vidare berättar SO om en övning där nyckelpersonen i en sökgrupp togs bort, det visade sig att ingen annan tog befälet för det hade de aldrig fått öva på.

Det anses som viktigt med en fungerande rökdykarorganisation ombord. Därför ombads intervjuobjekten beskriv hur denna organisation ser ut och fungerar.

Brandgruppen med rökdykarorganisationen är den del av besättningen ombord som förväntas kunna hantera och stoppa en brand från att leda till en katastrof. Går inte insatsen som planerat måste man låta det fasta systemet ta över och stänga dörren säger A1. Ofta är det maskinpersonal som ingår i rökdykarorganisationen men ibland måste det tas ut rökdykare från andra delar av besättningen. På fartyg B är det skeppsnummer eller hyttnummer som avgör vilka som blir rökdykare, av och till måste de göra avsteg från detta. Egentligen är detta samma sak som att säga att det är maskinpersonal

eftersom det ofta är deras nummer som är uttagna. C3 menar att det är viktigt med lokalkännedom när man rökdyker och efter som maskinpersonal rör sig i hela fartyget är de mer lämpade än en kock som till största delen av tiden är i byssan.

Det finns inga fysiska krav på rökdykarna i handelsflottan på det sätt som finns inom räddningstjänsten enligt AFS 501¹⁰¹¹. Det finns inte heller någon inställningstid för rökdykarna ombord och det samma gäller för förstainsatsen. Inget av rederierna har egna krav på personal som ska rökdyka. På rederi B har det diskuterats om rederiet ska sätt upp egna fysiska krav på rökdykarna men DPB tror inte att det kommer genomföras efter som alla är lite sjuka idag med allergi och ryggont. Risken är stor att få komma klara kraven säger DPB. DPC säger att det diskuteras om egna

krav från rederiets sida på rökdykare ombord, med det sker inget. Grunden till att det inte införs krav är för att det är så hög ålderstruktur ombord säger DPC.

Safety officern (SO) har fått ta del av ett papper där det önskas om infört krav på rökdykare från sjöfartsverket. SO menar att risken finns att det då inte finns några kvar i besättning som kan rökdyka för ingen klara kraven men ett krav är önskvärt kanske i stil med Norges krav. I Norge måste en rökdykare i handelsflottan ha under 35 i BMI, i Sverige räcker det att du hör och ser hyfsat säger SO. Det bör finnas något sorts krav för säkerhetsbesättningen ombord menar SO. Det är befogat men problemet är att de är så få ombord. Rederiets personalhandläggare anser att besättning kommer i så fall att utsättas för ännu mer stress och känna sig onödigt jagade ombord. Vissa rederier tillåter sina anställda att träna på arbetstid för att underhålla fysisk status. C3 anser att träning på arbetstid och en "morot" skulle kunna vara en bra ide för att öka den fysiska statusen på rökdykarna ombord. C3 menar att det kan vara problem med både ålder och fysisk status på rökdykare, med åldern kommer både ont i knän och rygg samt ibland även KOL¹². För några år sedan försökte man få bättre status på rökdykarna men då visade sig att det var svårt med rekrytering så det lades ner på rederi C. DPB anser att ålder är ett större problem än kondition hos rökdykarna. B3 säger att det finns avsatt tid för träning på arbetstid för rökdykarna men det finns ingen morot för att underhålla konditionen. Det finns två grupper av rökdykare de som tycker om att träna och de som inte gör det. Tror inte

¹⁰ AFS Arbetsmiljöverkets Författningssamling

¹¹ Provet utförs genom gång i motlut på rullband under 6 minuter. Bandets lutning mot horisontalplanet skall vara 8,0° och gånghastigheten 4,5 km/tim. Under provet skall full larmutrustning bäras utom andningsmask. Stövlar ersätts med gymnastikskor. Totalvikten av vid provet är buren utrustning som skall vara 24 kg plus, minus 0,5 kg. Provet kan även utföras genom cykling på cykelergometer under 6 minuter med belastningen på 200 W.

¹² KOL Kronisk Obstruktiv Lungsjukdom

moroten hade hjälpt säger B3. Ombord på rederi A's fartyg finns det oftast träningsmöjlighet men rederiet uppfostrar inte rökdykarna till träning. C2 anser den fysiska statusen på rökdykare är en svår fråga. Man får inte säga de inte duger längre om det kan leda till en uppsägning. Egentligen borde detta inte vara en känslig fråga utan det måste lyftas fram. I framtiden borde rökdykare ombord agera mer som riktiga brandmän och ta hand om sin träning tycker C2.

B4 som har genomgått rökdykarutbildning och har behörighet samt ingår i brandgruppen men inte som rökdykare tror att ledningen tycker det är känsligare att diskutera rökdykarstatusen än vad rökdykarna själva tycker. B4 tror att de flesta av rökdykarna har självinsikt och vet när det är dags att sluta rökdyka, men försätter trots detta då det ej har förekommit någon incident. Ofta känner de själv när det är dags att lägga av som rökdykare säger B3. C2 är osäker om rökdykarna ombord på fartyget klarar av "trycket" vid en riktig rökdykarinsats efter som de inte har genomgått något fysiskt krav.

B4 berättar att han tycker att rökdykarövningarna är relevanta och att de får rökdyka på olika ställen ombord inte bara i samma utrymme hela tiden. C5 är mer skeptisk till hur relevanta övningarna egentligen är. Han berättar om en incident där en rökdykare blev tillsagd under en övning att krypa när rökdykaren sökte av området. Rökdykaren i fråga, undrade varför och blev tillsagd att det är väldigt varmt när man rökdyker skarpt och det är oftast relativt mörkt. Det är två anledningar till att hålla en låg ställningen. Den sista anledningen är att det är möjligt att söka av ett större område när man kryper.

För att få rökdyka ombord krävs ett rökdykarcertifikat som erhålls efter genomförd rökdykarutbildning. Detta certifikat ska förnyas var femte år och då får rökdykarna även genomföra varma dyk. Rederiernas DP har liten översikt på rökdykarna ombord på samma sätt som de hade liten insikt i säkerhetsorganisationen. De olika DPna tror att rökdykarna får varma dyk var tredje eller femte år. DPC säger att rökdykarna får varma dyk var tredje år. Samtidigt som det genomförs gruppvis brandövningar på räddningstjänstens övningsfält där hela säkerhetsorganisationen ombord får övas inklusive ledningsgruppen. B3 tycker att samtidigt som rökdykarcertifikaten förnyas var femte år borde det genomföras fysiska krav. Det skulle behövas i många fall. Ombord på rederi B's fartyg finns det besättningsmedlemmar som inte har förnyat sitt rökdykarcertifikat och får därmed inte rökdyka men som fortfarande ingår i brandgruppen men inte som rökdykare. På rederi C har det bestämts att allt befäl ombord ska genomgå släckledarutbildning var tionde år för att känna sig mer trygga i en ev. ledning av rökdykarinsats. C5 menar att en extra övning aldrig är fel för ledningsgruppen ombord om det så är som släckledare eller inom beslutsfattning.

Är någon i rökdykarorganisationen tillfälligt sjuk sker en rockad i brandgruppen. Det ses inte som ett stort problem ombord. Ombord på rederi C´s fartyg cirkulerar alla med rökdykarcertifikat i övningarna. SO har börjat öva rökdykarna med tryckluft i slangarna för att det ska bli så trovärdigt som möjligt under övning, ett tips från RITS. Under en rökdykarinsats har rökdykarna kommunikation sinsemellan samt till rökdykarledaren. Denna kommunikation sker på egen frekvens. Vissa rederier har en evakueringsmask en *revitox* som kan kopplas till ett rökdykaraggregat för att på ett säkert sätt kunna evakuera en passagerare genom ett rökfullt område. På andra rederier får rökdykarna använda besättningens flykthuvor (EEBD) som är utplacerade på strategiska platser ombord för utrymning passagerare.

Att branddetektering är av stor vikt blev uppenbart efter Scandinavian Star olyckan. Pga. detta har frågan om Vilken kontrollfunktion som finns för branddetektering ställts.

Kontrollfunktioner för branddetektering är lika på alla fartyg och styrs av SOLAS. Inget av fartygen har TV-övervakning som en form av detektering eller för att underlätta evakuering. C1 menar att säkerhetsronden kan användas som en brandrond för preventiv effekt på bränder. C2 tycker passagerarna blir lugna av att se en i besättningen gå runt på sin säkerhetsrond. C4 håller med om att passagerarna blir lugna dessutom upptäcks vandalisering som eventuellt kan orsaka en olycka. Det var kanske större preventiv effekt av säkerhetsronden förr då det var tillåtet att röka ombord. Alla rederier har ett underhållsprogram för att säkerhetsställa underhåll av materiel ombord. Viss materiel kontrolleras veckovis medans annan materiel kontrolleras månadsvis. I underhållsprogrammet går det att följa upp historiken på underhållet och lägga in kommentarer. DP tar del av detta underhållsprogram och även övningar registreras här. Vissa av fartygen skiljer på branddörrar och rökdörrar medans några bara har branddörrar ombord.

Evakuering av passagerare anses som en av de viktigaste delarna vid en olycka. Därför ställdes frågorna om evakuering. Första frågan var om fartyget på något sätt var designat för att underlätta evakuering av passagerare. Den andra om det fanns vetskap om utförd evakueringsanalys på fartyget.

Ifall fartyget har designats för att underlätta evakuering av passagerare var det skilda åsikter. Några tar upp detta med att ventilationen går att styra ombord. Samt att det är god skyltning som visar vägen till utrymningsdörrar och återsamlingsplats. Därtill är det information på planscher som visar var i fartyget man befinner sig. B1 känner inte till att fartyget är designat på något speciellt sätt för att underlätta evakuering. Däremot håller rederi B på med en informationsfilm utöver informationen som finns i hytterna som krav från SOLAS. Rederi B anser att det är viktigt att få en balans i all information ombord. Det är så mycket passagerarna ska ta in, inte bara säkerheten.

Inget av fartygen har ljudkällor vid nödutgångarna för att underlätta evakuering i mörker. B4 är rädd för en desorientering i mörker ombord pga. strömavbrott och rök. Så en ljudkälla vid utgångarna anser han som en god ide. B4 menar även att det kanske skulle installeras optiska larm i form av roterade lampor inte bara för döva människor utan pga. att all idag går runt med MP3 spelare i öronen.

Ett av fartygen har återsamlingsplatsen och embarkeringen till livbåtarna på det däck som passagerarna kom ombord på för att underlätta en evakuering av passagerarna. C1 menar att ett fartyg designas efter regelverken och inget mer. C5 tycker att fartyget är designat på ett sätt för att

underlätta evakuering av passagerare. Fartyget har en återsamlingsstation i varje hörn av fartyget samt i mitten. Fartyget är byggt som två spegelbilder vilket gör det lätt att orientera sig ombord. Då det finns debarkerings möjligheter i alla hörnen på fartyget går det att välja det minst väder på verkade vid ett övergivande. C2 menar att gångarna ombord är raka och att det är ett naturligt flöde genom dem vid en eventuell evakuering ombord. Ombord på C3's fartyg har trapporna olika färger vilket gör att det är lätt att orientera sig ombord. C3 anser också att ljudkällor vid nödutgångarna är en bra ide pga. rökproduktion. C4 menar att det finns områden ombord där det lätt kan uppstå "flaskhalsar" vid en evakuering vilket är en dålig design på fartyget.

Kravet om en evakuerings analys enligt SOLAS är inte känt av någon som har blivit intervjuad. Många av de intervjuade trodde att en evakueringsanalys var en analys av en verklig evakuering i efterhand för att få lärdom och göra evakuering bättre till nästa gång. C1 menar att det kanske borde göras nya evakueringsanalyser ibland. C2 sökte på internet om vad en evakueringsanalys var för något innan intervjun, men hittade ingen relevant information.

4.3 Sammanfattning av resultat

De flesta av rekommendationerna efter Scandinavian Star olyckan som är innanför avgränsningen i detta arbete har blivit implementerade på ett eller annat sätt. Dessa är kort sammanfattade i punktform:

- Sprinkleranläggning i hela fartyget
- Automatiskt adresserbart brandalarm kopplat till branddörrarna, i hela fartyget
- Godkänd säkerhetsutbildning av besättning och strängare krav på träning
- Alarm som försätter att ljuda efter aktivering
- Bättre utformning av fartyget för att underlätta evakuering samt enhetlig skyltning
- Rökventilering
- Andningsapparater (EEBD)
- Evakueringsanalys

De implementerade rekommendationerna efter Scandinavian Star olyckan som kommer analyseras och diskuteras vidare är främst de rekommendationer som handlar om säkerhetsutbildning och säkerhetsorganisationen ombord.

Resultaten från genomförda intervjuer kan kort sammanfattas med att:

- Det var variation i erfarenhet ombord
- Respektive DP hade mindre detaljkunskap om säkerheten ombord
- Alla intervjuade hade grundläggande kunskap om Scandinavian Star olyckan
- De flesta kunde under intervjun peka ut något inom säkerheten som har förbättrats efter Scandinavian Star olyckan
- De intervjuade tycker att det är en större medvetenhet och fokus på säkerhet idag
- Överlag anser alla som intervjuats att det behövs en större olycka för att ändringar ska ske i regelverken
- Larmkedjan är snarlik ombord på fartygen
- Ett fartyg har kodade larm i form av Mr Starlight medan de andra använde GA för att nå ut till besättningen vid ev. olycka
- Säkerhetsorganisationen ombord på fartygen har mer eller mindre samma utformning vid olycka
- Samtliga fartyg genomför säkerhetsrond, men tidsintervallet kan variera
- Alla fartygen har en form av övningsbank och det är på förhand känt vilken övning som kommer utspelas.
- Synen på huruvida övningarna var relevanta och intressanta var spridd
- Svaren på att öva med statister var avvikande mellan fartygen
- Storövningar med respektive rederi och övningar för ledningsgruppen ombord varierade mellan rederierna
- Det är ett hett ämne med rökdykarnas fysiska status ombord, men lite görs för att förbättra den
- Säkerhetsronden uppfattas av en del av de intervjuade ha en preventiv effekt
- Fartyget är designat för att underlätta evakuering ansåg några, medan andra inte kunde se att deras fartyg var designat för att underlätta evakuering av passagerare
- Ingen av de som intervjuades hade hört talas om evakueringsanalys

Vidare kommer säkerhetsmedvetandet ombord och säkerhetsorganisationen med synen på övningar analyseras och diskuteras. Även problematiken runt rökdykarnas fysiska status kommer analyseras och diskuteras närmare.

5 Analys av resultat

Intervjuerna har varit intressanta att genomföra med många tänkvärda svar. Det anses i detta arbete att urvalet av intervjuade personer på rederierna och fartygen har varit tillräckligt brett för att kunna betraktas som någorlunda täckande för synen på hur säkerheten har förändrats ombord på passagerarfartyg efter Scandinavian Star olyckan och hur säkerheten uppfattas ombord.

Många av rekommendationerna från NOU's rapport efter Scandinavian Star olyckan har blivit implementerade i regelverken. Det finns ett fåtal rekommendationer som inte har kunnat återfinnas i några regelverk eller föreskrifter. Dessa rekommendationer omfattar ljudkällor vid nödutgångarna och användning av TV-övervakning vid evakuering. Ljudkällor vid nödutgångarna som en rekommendation för att underlätta evakuering under mörker och rök ansamling visade sig under intervjuerna att några i besättningen ansåg som ett relevant förslag. En person yttrade rädsla för disorientering under evakuering. Att använda TV-övervakning för att underlätta under en evakuering ansågs överlag som mindre genomförbart. Däremot ansågs det som en god ide om det fanns tid att sitta och studera evakueringen under evakueringsförloppet men det anses inte som realiserbart ombord.

Att många av rekommendationerna är implementerade i regelverken och föreskrifter bedömas i detta arbete som om granskningen av Scandinavian Star olyckan har gett en förståelse på vad som hände ombord under olyckan. Implementerade rekommendationer gör så att händelseförloppet ombord på Scandinavian Star troligen inte kommer upprepas ombord på något annat fartyg.

Svaren på frågorna har haft en relativt bred variation mellan rederi och besättning samt mellan beslutsfattande och besättningsmedlemmar utan beslutsrätt. Eftersom svaren är anonymiserade i resultatdelen är det svårt för utomstående att avgöra vem som tillhör besättningen samt ledningsgruppen ombord. Detta var förvisso väntat på förhand med avvikelse då yttre faktorer har varierats, men visar även vilken skillnad det är på synen om säkerheten ombord. Att DP:n på rederiet inte har full översikt på hur säkerhets- och rökdykarorganisationen är uppbyggd ses som naturligt. Då DP:n även har andra arbetsuppgifter på rederiet. Att synen på säkerheten är avvikande mellan beslutsfattande och resten av besättningen menas vara naturligt då de har olika roller i säkerhetsorganisationen.

Fartygens säkerhetsorganisation har överlag nästan samma uppbyggnad men med mindre avvikelser. DP:n har en allmän uppfattning om hur organisationerna är uppbyggda ombord. Detta baserar de

antagligen på sina tidigare tjänstgöringserfarenheter ombord, som de själva anser är en förutsättning för att kunna arbeta som DP. Det är dessutom ett krav i ISM koden.

Skillnaden på svaren från hur övningarna bedöms ombord värderas som mer intressanta. Det känns naturligt, men fel, att rederierna i allmänhet tror att besättningen är nöjda med säkerhetsövningarna ombord. Att besättningen på förhand vet vilken övning som kommer och när, kritiseras. Det förloras mycket av överraskningsmomentet när övningarna är så rutinstyrda. Det känns som om detta ursäktas med att scenariot i övningen inte är känt. B4 berättade under intervjun att det alltid övas under B4's fria vakt när B4 sover. Detta gör att halva besättningen aldrig får öva med att vakna i "panik" av ett GA.

Avvikelsen mellan beslutsfattande personal och inte beslutsfattande personals svar ombord på hur övningarna bedöms är intressanta. B2 menar de som har varit längst ombord tycker det är tråkigast att öva medan nyanställda tycker det är kul och intressant. C4 kan antas hålla med i sitt uttalande om att övningarna sitter i ryggmärgen och det måste göras något mer för att det ska ge nått till de som har varit ombord länge. C4 menar däremot att det är de nyanställda som är minst intresserade i övningarna pga. att de inte har förståelsen för säkerheten.

Att faktiskt få öva realistiska scenarier med statister som passagerare kan tyckas vara A och O för ett passagerarfartyg . Att vid samma tid varje vecka öva under hamnuppehållet utan statister kan nästan ses som irrelevant. B4 som har tjänstgjort på två olika fartyg inom samma rederi berättar att på det ena fartyget övades det ibland med ca 50 statister och på det andra fartyg övas det inte med statister. Detta kan bero på intresse från befälhavaren i att engagera sig för att få statister ombord för övningar eller att rederiet anser att fartygen seglar med olika typer av passagerare på olika distans och tid. Oavsätt anledning bör rederierna anstränga sig för att öva oftare med statister ombord, det gäller besättningens trygget i att handa verkliga situationer. Vilket är en förutsättning för besättningens och passagerarnas säkerhet. Att öva evakuering med ett tomt fartyg är självklart en mindre god ide. C4 önskar att övningarna ska vara mer handgripliga där man t.ex. kan få öva på att köra MOB-båt. DPA anser att det är viktigt att besättningen får känna på utrustningen samt pröva att göra fel och menar att det är ett sätt att lära sig på. Trots detta uppfattas övningarna ombord innefatta för lite praktiska moment, bortsett från rökdykarövningarna. I intervjuerna framgick det att det oftast är det samma personer som sticker ut och är framåt, under en övning medans resten är mindre delaktig. Nyanställd personal främjas av att få fysiskt ta på utrustningen. Detta är bra men kan leda till det som B2 berättar att de som kan handha utrustningen inte får öva och därför begår misstag. Det är viktigt att de som genomför övningarna försöker att få alla i besättningen att fysiskt

engagerar sig. Hela besättningen ombord har säkerheten som en huvuduppgift, på samma sätt som kabinpersonalen ombord på ett flygplan

Att rökdykarna ombord inte genomgår någon fysisk kontroll är ofattbart. Som C2 uttrycker; utan fysiska krav blir det osäkert om rökdykarna klarar av "trycket" vid en riktig rökdykarinsats. Det borde ställas krav på handelsflottans rökdykare på samma sätt som det görs på räddningstjänstens rökdykare. AFS 501 är inte oöverkomligt att klara med normal grundläggande kondition. DPB anser att åldern är ett större problem än konditionen hos rökdykarna. Kan det bero på att de inte finns fysiska krav som gör att äldre besättningsmedlemmar finns kvar i rökdykarorganisationen?

De flesta rökdykarna har självinsikt menar B3 men de äldre icke fysisk lämpliga rökdykarna stannar slentrianmässigt kvar i rökdykarorganisationen då det inte har varit någon incident. Kanske är det försent att sluta när man känner att det vore lämpligt? Framförallt är det försent om man inte slutar när man känner att man borde. Det är stor skillnad på att orka vardagsmotionera mot att rökdyka med tung utrustning och i omänskliga temperaturer.

6 Diskussion

Det sker kontinuerligt utveckling av regelverk och föreskrifter. Aktiviteten ökade efter olyckan på Scandinavian Star. Det är svårt att avgöra om ändringarna kan beror på rekommendationerna efter Scandinavian Star olyckan. Att de flesta rekommendationer efter Scandinavian Star olyckan är implementerade i regelverk och föreskrifter tyder på att granskningen av olyckan förde till ändringar. En granskningsrapport behöver inte vara "sanningen" om olyckan. Som nämnt i teorikapitlet, under [2.3 Olycksmodeller](#), så finner du det du letar efter WYLFIWYF. Detta i sin tur leder till att WYFIWYF, det du finner är det du lagar. De rekommendationer som togs fram efter granskningen av Scandinavian Star olyckan behöver inte betyda att olyckan inte hade inträffat om dessa åtgärder hade existerat ombord vid olyckstillfället. Vald olycksmodell och olycksperspektiv kan påverka granskningens resultat. I NOU's rapport efter Scandinavian Star olyckan framgår inte vilken olycksmodell eller vilket olycksperspektiv som har använts. Det kan därför vara svårt att avgöra trovärdigheten i rapporten och att kritisera resultatet av granskningen efter Scandinavian Star olyckan. Efter genomförda intervjuer och litteraturstudier om Scandinavian Star olyckan kan det uppfattas som att många av säkerhetsbarriärerna ombord på Scandinavian Star misslyckades i att fånga upp olyckan dvs. energi på villovägar. I regelverk och föreskrifter framgår inte varför en viss regel eller föreskrift existerar. Detta ses inte som ett problem eftersom sjöfarten måste följa det som står i regelverken och föreskrifterna. Däremot om åtgärder utöver dessa blir införda ombord bör det dokumenteras varför, då minnet ligger hos individen och inte i organisationen. Det syftas på de incidenter som C3 och C5 har berättat om som lett till egna åtgärder ombord för att förbättra säkerheten. C5 berättade om märkning av ventiler och C3 om en båtshake i byssan som kanske kan ses som onaturligt om inte bakgrundskännedomen finns om problematiken med brand på stekbordet. Dokumenteras inte anledning till varför det införs båtshakar i byssan är det lätt hänt att dessa försvinner i framtiden.

Det anses efter intervjuerna att de rekommendationer som är implementerade har lett till förbättrad säkerheten ombord på passagerarfartyg. Det kan bara antagas att en rekommendation efter Scandinavian Star olyckan som är implementerad beror på NOU's rapport om olyckan. Det ses som en logisk slutsats men inte som ett bevis.

Några av rekommendationer kan antas vara mer eller mindre implementerade idag. Med detta menas att några av rekommendationerna kan tolkas enligt regelverk och föreskrifter som om de är implementerade. Det syftas främst på rekommendation nummer 10 och 11. Rekommendation nummer 10 vill bl.a. införa att trappor så långt det är praktiskt möjligt får samma utformning. Detta

har som tidigare nämnts inte återfunnits i regelverk eller föreskrifter, det har däremot införts att personer ombord ska kunna fly tryggt genom utrymningsvägarna. Detta kan tolkas om så önskas att en trygg utrymning underlättas med samma principiella utformning. Vidare i rekommendation 10 önskas det införas att trappor som är utrymningsväg ska vara sammanhängande. Till denna rekommendation har det gått att finna att trappor och lejdare ska vara anordnade så att snabb evakuering kan genomföras. Även här kan detta tolkas som om rekommendationen är mer eller mindre implementerad. Det är svårt att avgöra om rekommendation nummer 10 efter Scandinavian Star olyckan är införd men det går i alla fall att konstatera att något är gjort med regelverk och föreskrifter men om det har hänt på grund av Scandinavian Star olyckan går inte att avgöra. Vidare är rekommendationerna i nummer 10 och 11 som handlar om ventiler svåra att avgöra om rekommendationerna är implementerade. Dock har många regler och föreskrifter kunnat identifieras som handlar om styrning och utformning av ventilationssystem ombord.

Vissa rekommendationer efter Scandinavian Star olyckan har inte alls kunnat återfinnas i de regelverk och föreskrifter som har studerats. Rekommendation nummer 7, TV-övervakning och nummer 12, ljudkälla vid nödutgång, har inte gått att finna i något regelverk eller föreskrift. Detta antas bero på bl.a. att det är svårt att studera en monitor i ett evakueringskede, denna möjliga förklaring framkom under intervjuerna. Det kan även kännas svårmotiverat att placera en i besättningen till att studera en monitor. Att ha ljudkällor vid nödutgångarna anser några under intervjun som ett problem då ljudet troligtvis kommer absorberas av bl.a. brandalarmet och annat bakgrundsljud som uppstår vid evakuering. Andra har uttryckt att ljudkällor vid nödutgångarna kan vara relevant då disorientering kan uppkomma vid evakuering och då hörseln inte påverkas av rök så kan en ljudsignal vid nödutgångarna anses som ett bra komplement till visuell markering. Att rekommendationen om TV-övervakning inte går att återfinna som implementerad rekommendation antas bero på problematiken runt att placera en person vid en monitor. Att implementera ljudkällor bör kunna genomföras, det kan i alla fall inte försvåra en evakuering.

Orsaken till att andra rekommendationer inte heller har gått att återfinna antas bero på att dessa finns i andra regelverk och föreskrifter som inte studerats. T.ex. rekommendationerna nummer 9 om ljudnivån på brandalarmet och nummer 13 om utformningen på skyltar antas kunna återfinnas i specifika regelverk och rekommendationer för respektive ämne. Detsamma gäller när det ska vara rökdörrar mellan branddörrarna och deras utformning i rekommendation 17 samt rökdykarnas krav på radiokommunikation i rekommendation 18.

Under intervjun berättade B1 att efter Scandinavian Star olyckan började de svenska rederierna träffas för att diskutera säkerhet, vilket fortgick under några år. Det anses som god ide att dela med

sig av sina erfarenheter. Som nämnt i [kapitel 2.2 Olycka, incident, tillbud och osäker handling \(Isbergsmodellen\)](#) anser Hollnagel att det är dyrt att bara dra lärdom från olyckor. Efter som en olycka ofta föregås av och tillbud och incidenter anses det som synd att de svenska rederierna inte har fortsatt med detta. En önskan kunde vara att ett utbyte av erfarenheter inom säkerhet i alla fall sker på skandinavisk nivå. Att införa ändringar och rekommendationer kan ta långtid därför kan ett alternativ vara att börja föra in ändringar i Skandinavien och vänta på genomslag i internationella regelverk. Det kan behövas någon som går först för att få till en ändring. Högt riktade rekommendationer kan ta lång tid att få igenom men när de väl är implementerade har de ofta stor verkningsgrad.

Under intervjun har det tydligt framgått att övningarna sker till största del under hamnuppehållet och att vald övning på förhand är känd av besättningen, men scenariot på övningen är okänt. Att DPA erkänner att det är ett problem med regelbundenheten och rutinerna runt övningarna kanske kan leda till att det genomförs mer relevanta övningar i framtiden. På rederi A anses uppslutningen hos besättningen som god vid övningarna och att de genomförs på ett korrekt sätt. Med tanke på att övningen är känd på förhand ifrågasätts det hur god övning besättningen egentligen får. Som A1 uttryckte det under intervjun är det viktigt att besättningen få göra fel under övningarna för att lära sig. Det verkar inte riktigt som att så är fallet med tanke på regelbundenheten och utförandet av övningarna. Som nämnt i [kapitel 2.8.1 Lärande](#) menar Rollenhagen att det är viktigt att kunna få experimentera och göra fel utan att detta leder till ett oönskat tillstånd. Vidare säger Rollenhagen att det är kanske oftast genom misstag som lärandet sker. Det anses därför som bra att A1 ser det som viktigt att besättningen får göra fel under övningar. Det är på övningar besättningen skall få göra fel och lära av dem. Det ifrågasätts hur det här går ihop när SO berättar att endast en i besättningen får möjlighet att sjösätta en livflotte som ska kasseras var sjätte år. Hur ska då besättningen kunna få göra fel och lära sig under övningarna? Att samlas vid embarkeringsstationen för livflottar och sedan se en film om hur sjösättning går till känns inte som om besättningen får möjlighet till att göra fel under övningarna.

Självklart är tidsfrågan och möjligheten till realistiska övningar med statister en ekonomisk fråga för rederierna, men är det värt besparingen när olycka kommer? Som nämnt i [kapitel 2.7 Granskningsmetodik](#) har granskningar av olyckor visat att människor handlar som de brukar göra när en olycka inträffar. Hur ska besättningen då kunna förväntas agera korrekt under en evakuering om de inte får öva under så realistiska förhållanden som möjligt? Det har under intervjun med rederi A framgått att övningarna genomförs så långt det är möjligt. Vad innebär detta i praktiken? Avslutas övningen pga. tidsbrist eller för att det faktiskt inte går att realisera övningen mer. Det finns inget svar till denna fråga i detta arbete.

SO berättade att ombord på fartyget finns det de i besättningen som tror att de kan hantera utrustningen och därför inte visar framfötterna under övningen. Det leder till att de gör fel när utrustningen ska hanteras av dem. Detta kan om så vill ses enligt *The old view* att människan gör fel som leder till olyckor. Det går också att se detta enligt *the new view* att mänskliga fel är symtom på fel i organisationen. Detta syftar på att säkerhetsövningarna kanske inte är rätt upplagda om inte alla får öva på t.ex. sjösättning av livflottar.

I [kapitel 2.9 Prestandakrav till säkerhet och beredskap](#) presenterades vikten av att barriärer och beredskap är utformad för att klara av tänkt olycka. Det är viktigt att personalen kan hantera situationen och utrustningen samt att utrustningen är lämpad för situationen, i detta fall olyckan. Att utrustningen ombord är lämpad för möjliga olyckor ses som en självklarhet och faller utanför begränsningen till arbetet. Då kvarstår att besättningen ska kunna hantera utrustningen och situationen vid en ev. olycka ombord. Pga. detta ses övningar som relevanta och det är naturligtvis av stor vikt att få arbeta med utrustningen. Hur ska besättningen kunna klara av att evakuera passagerare om de inte får öva på att evakuera statister, dvs. hantera situationen. Det är inte heller möjligt att kunna kräva att besättningen ska kunna hantera sjösättning av livflottar om de inte får öva sjösättning, dvs. kunna hantera utrustningen. Att få öva på rätt sätt anses som viktigt i detta arbete.

Som nämnt i [kapitel 2.7 Granskningsmetodik](#) har det framgått i många granskningar av olyckor att människor agerar vid en olycka så som de brukar göra. I detta arbete anses det vara av stor vikt att få öva och känna på säkerhetsutrustningen för att vara säker på hur utrustningen ska hanteras i en nödsituation. Som nämnt i [kapitel 2.9 Prestandakrav till säkerhet och beredskap](#) måste personalen kunna hantera situationen och sin utrustning dessutom skall den vara tillpassad för den aktuella olyckan. Därför är det viktigt att få öva och känna på utrustningen. Detsamma gäller för ledningsgruppen som bör få övas i att fatta viktiga beslut. Det är lika viktigt att ledningsgruppen får öva på att ta svåra och kritiska beslut som att besättningen får öva i rätt agerande.

Problematiken runt att ledningsgruppen oftast planerar och genomför övningarna ses som stort i detta arbete. Rederierna är medvetna om att fartygen övar en gång i veckan enligt SOLAS. Att rederiet inte vet hur ofta eller i vilken utsträckning deras ledningsgrupper ombord övas i att fatta viktiga beslut anses som negativt. Intervallet för ledningsgruppens beslutsövningar varierar från rederi till rederi, men ett minimum bör vara en gång i kvartalet under storövning så som rederi B gör. Att B2 hittills i sin karriär inte ha varit med på en enda storövning utan att känna till något i övningen i förhand är synd. Ett förslag är att systerfartygen kan planerar varandras storövningar för undgå problematiken med vetskap om planerad övning. DPC berättade under intervjun att det händer att befälhavaren lägger in ett extra moment i övningen t.ex. att befälhavaren omkommer. Detta ses i det

här arbetet inte som övning i beslutstagning. På rederi A:s fartyg finns något som kallas *Blanco övning*, detta innebär att maskinchefen kan göra en övning för personalen på bryggan. Syftet med *Blanco övning* är bra. Men är maskinchefen bäst lämpad planera och genomföra en övning för bryggpersonalen? Ett bättre alternativ hade varit om systerfartygen övade varandra. Något intervall på detta föreslås inte med det anses att relevansen och övningsmomentet i skulle bli bättre. Att ha en SO ombord anses som ypperligt. Att det finns en person som känner lite mer för säkerheten på det viset som de gamla eldsjälarna ombord gjorde förr borde leda till bättre säkerhet. Som det har framgått i intervjun med SO var det inte populärt när ledningsgruppen ombord inte kände till utfallen i övningen. Efter övningen insåg de vikten av inte känna till övningen på förhand. Det är förståeligt att inte alla rederier kan ha en SO ombord på sina fartyg men att i alla fall låta systerfartygen öva varandras besättningar, anses i detta arbete kunna höja prestandan på övningarna och det i sin tur säkerheten.

Att inte våga sätta några fysiska krav på sina rökdykare ombord anses i detta arbete som dåligt. Det är trots allt oftast rökdykarna ett fartyg måste förlita sig på vid brand. Under intervjun sa DPB att det ansågs vara ett stort problem med åldern på rökdykarna ombord. Detta kanske beror på att de inte har några fysiska krav på sina rökdykare. Hade det funnits fysiska krav på rökdykarna ombord torde problemet med gamla rökdykare ombord elimineras. Det är bra att det förs diskussioner kring införande av fysiska krav för rökdykartjänsten ombord. Tyvärr har dessa diskussioner inte lett till införande av fysiska krav, möjligtvis grundas detta i oron att inte klara av att rekrytera rökdykare från den egna besättningen. Att rederiets personalhandläggare anser att pressen blir för stor på rökdykarna ombord om det införs fysiska krav ifrågasätts. Är det inte viktigare med besättningens och passagerarna säkerhet? Att motivera avsaknaden av fysiska krav med att den vardagliga arbetsbelastningen blir för stor på rökdykarna anses inte som acceptabelt. Det är trots allt säkerheten ombord som ska främjas.

Ett sätt att öka den fysiska statusen på rökdykarna ombord, även för annan personal, är att låta besättningen få träna på arbetstid. Det är mycket bra att ett rederi idag låter sina anställda träna ombord. Fler rederier borde ta efter detta. Att rederierna inte uppmanar besättningsmedlemmarna att underhålla sin fysiska status förstås inte. Det borde premiera den personal som tränar med t.ex. en idrottspremie, vilket inte borde vara något större ekonomiskt åtagande. SO uttrycker en osäkerhet runt att rökdykarna ombord skulle "känna" själva när de inte är lämpliga som rökdykare längre. Detta grundar SO på att räddningstjänstens rökdykare slutar att rökdyka vid 45 årsålder. Därför tror SO att det är för sent när rökdykarna ombord inte längre anser sig själva klara av rökdykningen. Å andra sidan kommer inte en rökdykare ombord att utsättas för rökdykning varje dag på samma sätt som räddningstjänstens rökdykare. Därför anses det i detta arbete som OK att vara rökdykare ombord på

ett passagerarfartyg efter 45 års ålder, om personen klarar av de fysiska krav som rekommenderas att tas i bruk ombord. Eftersom sjöfarten är internationell måste en ändring ske internationalt och inte bara nationellt eller regionalt för att få önskad effekt. Då ändringar ofta är enklare och lättare att få igenom på regional och nationell nivå föreslås det i detta arbete att skandinaviska länderna ska arbeta för att försöka implementera fysiska krav på rökdykarna ombord på passagerarfartyg. Detta kan i sin tur leda till en effektiv påtryckning på internationell nivå, dvs. implementering av fysiska krav i FSS-koden.

C4 berättar att vid en evakuering räknas passagerarna in för hand. Saknas någon av passagerarna är det bara för evakueringsgruppen att söka vidare. Efter denna information under intervjun frågades det om användning av tryckräknare ombord vid inräkning av passagerare vid evakuering. Ombord på rederi C används inte några hjälpmedel för att räkna in passagerarna. Eftersom intervjun har varit halvstrukturerad är det bara C4 som har fått denna delfråga. Därför är det inte möjligt att dra någon slutsats om andra fartyg använder tryckknappar vid inräkning av passagerare. Om inte detta görs kan det vara ett sätt att underlätta inräkningen vid en evakuering.

DPA försöker göra minimum ett besök per år ombord på respektive fartyg i rederiet. Dessa besök är oftast förannonserade och övningar ombord inspekteras. Då dessa besök är förannonserade ombord kan risken vara att vid den övning som ska genomföras görs det lite mer utöver de vanliga övningarna. Detta kan vara grunden till att DP:n har en syn på att övningarna är intressanta och relevanta för besättningen. Vilket avviker från svaren med icke beslutsfattande personal. Att det inte finns någon agenda för dessa besök ombord som DP:n genomförs anses kunna vara bra. Det ger DP:n och besättning ombord möjligheter att tala med varandra på ett informellt sätt. Att DP:n inspekterar övningarna ombord emellanåt är bra det visar för besättningen att DP:n tycker det är viktigt med säkerhet och övningar. Som nämnt i [kapitel 2.8 Implementering](#) är det mindre effektivt med lågt riktade rekommendationer i form av nya rutiner mot den vassa delen. Ett större genomslag uppnås om det lyckas ändras på den trubbiga delen, som handlar om värderingar och normer. Det anses i detta arbete att DP:n och ledningsgruppen tillsammans måste arbeta långsiktigt för att få genomslag i besättningens värderingar och normer i synen på säkerheten.

6.1 Felkällor

Rapporten är ett enmansarbete. Detta gör att ev. feltolkningar i intervjuerna är möjliga trots användning av diktafon och stödanteckningar. För att minimera risken för fel har de intervjuade fått möjlighet att ge respons på skrivet material. Det finns ingen bakgrundskunskap från passagerarfartyg hos författaren, vilket kan ha lett till missförstånd trots förståelse av problematiken med säkerhet ombord från andra fartyg.

7 Konklusion

I detta arbete anses det att de flesta av rekommendationerna efter Scandinavian Star olyckan som implementerade och att utredningen efter olyckan därför har lett till förbättringar. De rekommendationer som inte har gått att återfinna i något av de genomgångna regelverken eller föreskrifterna får anses som förståligt. T.ex. rekommendationen om TV-övervakning. Det ses inte som någon mening att montera en kamera om ingen i besättningen har möjlighet till att studera monitorn vid ett evakueringsscenario. Vidare anses att några av rekommendationer är till delvis implementerade.

Säkerheten ombord uppfattas idag som bättre med ett större medvetande och förståelse hos besättningen för vikten av säkerheten ombord. Intresset för övningarna och synen på variation av övningarna skiljs åt mellan beslutsfattande och icke beslutsfattande personal ombord. Det är även skillnad mellan rederiets syn och besättningens syn på säkerheten och övningarna ombord, vilket var väntat.

Det anses i detta arbete som mindre bra att det på förhand är känt vilken övning som kommer och regelbundenheten i övningarna. Att bara öva under hamnuppehåll och utan statister ses som mindre givande. Det anses även viktigt att ledningsgruppen ombord får öva. Värdet av att kunna fatta viktiga beslut i nödsituation är lika betydelsefullt som besättningens förmåga att kunna hantera säkerhetsutrustningen ombord. Det är därför synd att ledningsgruppen så sällan får öva i beslutsfattande och att besättningen inte få öva mer, t.ex. i sjösättning av t.ex. livflottar.

Det är bra att det finns en SO ombord på ett av de intervjuade rederiernas fartyg som har till uppgift att arbeta med säkerheten ombord. Det är förståligt att inte alla rederier kan ha en SO ombord på sina fartyg men att en i besättningen "känner" lite extra för säkerheten kan ge utfall i säkerhetsutbildningen och säkerhetsorganisationen ombord. Att låta systerfartygen öva varandras besättningar anses kunna höja kvalitén på övningarna, inte minst för ledningsgruppen, och det i sin tur säkerheten.

Att det inte finns några fysiska krav på rökdykare ombord på passagerarfartyg ses som dåligt. Att ett rederi låter sina anställda träna på arbetstid är positivt och bör realiseras på andra rederier. Det är trots allt säkerheten till passagerare och besättning som ska främjas.

7.1 Rekommendationer

För att öka säkerheten ombord på passagerarfartyg rekommenderas efter genomförandet av detta arbete att det eftersträvas för att övningarna ombord på fartygen görs mer intressant och relevant. Detta kan göras med mindre regelbundenhet i övningarna samt fler realistiska övningar med statister. Det rekommenderas att systerfartyg planerar och genomför övningar ibland. Syftet med detta är framförallt ledningsgruppens övande i beslutsfattning. Besättning på systerfartyget skulle dessutom kunna agera passagerare.

Det rekommenderas att rederier med passagerarfartyg börjar låta sina besättningar träna på arbetstid ombord. Detta ses som en start för att senare kunna införa fysiska krav på rökdykare ombord på passagerarfartyg. Dessa krav kan i upp starten vara på regionalnivå som leder vidare till nationella nivåer och slutligen kanske till och med internationella krav.

Större data insamling i Norden anbefalls för att kunna verifiera resultaten i detta arbete och för att kunna gå vidare med implementering av ovanstående rekommendationer.

8 Referenser

1. *Hovedrapport. "Scandinavian Star"-ulykken, 7. april 1990: rapport fra granskingsutvalget oppnevnt ved kongelige resolusjoner 20. april og 4. mai 1990 : avgitt til Justis- og politidepartementet i januar 1991. Vol. A. 1991, Oslo: Statens forvaltningstjeneste, Seksjon Statens trykning. 206 s.*
2. Lindstedt, G., *Scandinavian Star : den sista resan.* 1991, Stockholm: Alfabeta.
3. Almersjö, O. and P. Kulling, *Branden på passagerarfärjan Scandinavian Star den 7 april 1990.* KAMEDO, 1104-7739 ; 60. 1993, Stockholm: Socialstyr. .:
4. Aven, T., *Pålitelighets- og risikoanalyse.* 2006, Oslo: Universitetsforl. 305 s.
5. Strandberg, B.G., *Brandskydd och brandövningar ombord.* 1997, Stockholm: Sjöfartens brandskyddskomm.
6. Sundström, B., *Brandhårdiga produkter på fartyg: nuläget och förslag till forskningsinsatser.* SP rapport. Vol. 1993:41. 1993, Borås: Institutet. 33, [7] s.
7. Andersson, P., H. Robertsson, and J. Wikman, *Fire safety of materials used in passenger vessels' accommodations.* 1993, Göteborg: MariTerm AB. III, 50, [9] s.
8. Rollenhagen, C., *Att utreda olycksfall : teori och praktik.* 2003, Lund: Studentlitteratur.
9. Rollenhagen, C., *MTO : en introduktion : sambandet människa, teknik och organisation.* Q-biblioteket, 99-1791498-6. 1995, Lund: Studentlitteratur.
10. Hollnagel, E., *Barriers and accident prevention.* 2004, Burlington, VT: Ashgate.
11. NORSOK, N.-s.-N.R.-o.b.R., Sep. 2001.
12. Socialstyrelsen. *Katastrof.* [cited 2011 05 04]; Available from: <http://app.socialstyrelsen.se/termbank/ViewTerm.aspx?TermID=384>.
13. *SKI rapport.* 1994, Statens kärnkraftinspektion: Stockholm.
14. Lundber, J., Rollenhagen, C & Hollnagel, E., *What-You-Look-For-Is-What-You-Find - The consequences of underlying accident models in eight accident investigation manuals.* Safety Science, 2009. **47**: p. 1297-1311.
15. Reason, J.T., *Managing the risks of organizational accidents.* 1997, Aldershot, Hants ;; Ashgate.
16. Dekker, S., *The field guide to human error investigations.* 2002, Aldershot: Ashgate.
17. Dekker, S., *Reconstructing human contributions to accidents : the new view on error and performance.* 2002. **33(2002)3 s. 371-385.**

18. ESReDA. *Guidelines for Safety Investigation of Accidents*. 2009; Available from:
http://www.esreda.org/images/stories/FLA_WG/esreda_glsia_final_june_2009_for_download.pdf.
19. Hale, A., B. Wilpert, and M. Freitag, *After the event : from accident to organisational learning*. 1997, Oxford: Pergamon.
20. Njå, O., *Approach for assessing the performance of emergency response arrangements*. Skrifter. Vol. nr 38. 1998, Stavanger: HIS. 1 b. (flere pag.).
21. Aven, T., et al., *Samfunnssikkerhet*. 2004, Oslo: Universitetsforlaget. 296 s.

Bilaga A – Rekommandationer från NOU på originalspråket norska

UTVALGETS HOVEDANBEFALINGER

TEKNISKE FORHOLD

1. Utvalget anbefaler etter dette at det kreves at samtlige skip i fast passasjerrute på skandinavisk havn har sprinkleranlegg i hele innredningen.
2. Utvalget anbefaler etter dette at det stilles krav om røykvarslere i hele innredningen på alle skip i fast passasjerrute på skandinavisk havn

OPERASJONELLE FORHOLD, SIKKERHETSOPPLÆRING

3. Ut valget anbefaler at det innføres krav om at besetningen på passasjerfartøyer skal ha gjennomgått sikkerhetsopplæring som er godkjent av sjøfartsadministrasjonen. Kravet bør omfatte alle skip som går i fast passasjerrute på skandinavisk havn.

KONTROLL

4. Utvalget anbefaler at kontrollen for skip i fast passasjerrute på skandinavisk havn inkluderer en forhåndskontroll før skipet tillates å ta passasjerer i skandinavisk havn fulgt opp av systematisk etterkontroll og at kontrollen for slike skip utvides til å omfatte operative forhold.
5. Utvalget anbefaler att det fastsettes foreskrifter om reders plikt til å etablere system for sikker skipsdrift i overensstemmelse med de prinsipper som er nedfelt i IMO-resolusjonen, og at disse foreskrifter gjøres gjeldende for alle rederier med passasjerskip som går i rute på skandinavisk havn. Videre anbefaler utvalget at regjeringen i de skandinaviske land arbeider for at Resolusjon A.647 (16) gjøres obligatorisk for rederier med passasjerskip i internasjonal fart.

UTVALGETS ANDRE ANBEFLINGER

KONTROLL

6. Utvalget anbefaler at de skandinaviske land arbeider for at det i internasjonal sammenheng etableres ordninger som sikrer at det, hvor flaggstatskontroll delegeres, skapes klarhet i hva klasseselskapene forutsettes å kontrollere. Ordningen må videre sikre at alle klasseselskaper ved klasseskifte overfører slikt materiale vedrørende skipet som er nødvendig for at det klasseselskapet skipet går til skal kunne utføre sin kontrolloppgaver tilfredsstillende.

BRANNOPPDAGELSE

7. Utvalget anbefaler at krevet til brannpatuljering permanent skjerpes. Videre anbefaler utvalget at hver enkelt manuelle brannmelder tilsluttes egen sløyfe, og at passasjerskip skal ha TV-overvåkning av alle salonger, ganger, korridorer og trappeløp.

ALARMERING

8. Utvalget anbefaler at det stilles krav om at alarm skal forsette kontinuerlig (med de aktiviserte signaler) etter at det er utløst, inntil den manuelt slås av eller imidlertid avbrytes av høyttalermeldinger. Kravet bør gjelde fartøyer som går i passasjerfart på skandinaviske havn. Videre bør de skandinaviske sjøfartsadministrasjonene gis i oppdrag å utrede muligheten for å kreve automatisk utløst brannalarm.
9. Utvalget anbefaler at det stilles krav om at alle fartøyer som går i passasjerfart på skandinavisk havn skal ha et alarm system som i hver lugar gir en lydstyrke på minst 75 dBA og ligge minst 10 dBA over bakgrunnsstøyen. Videre skal signalet lyde i intervaller som bare avbrytes når det gis meldinger over høytaleranlegget. Utvalget anbefaler videre at de skandinaviske sjøfartsadministrasjonene får i oppgave å utrede krav til minimum lydstyrke på høytaler anlegg på passasjerfartøyer og å gjennomføre dette som krav for alle fartøyer som går i passasjerfart på skandinavisk havn.

FLYKTMULIGHETER

10. Utvalget anbefaler at følgende krav gjøres gjeldende for nye skip som settes i fast rute med passasjerer på skandinavisk havn:

Alle dekk med passasjerlugarer på samme skip, søkes gitt den samme prinsipielle utformningen. Lugarer og korridorer plasseres på samme måte i forhold til hverandre. Atkomsten fra lugarer gjennom korridor til flukttrapp eller åpent dekk gjøres lik på alle dekk. Trappene gis så langt det er praktisk mulig den samme utformningen. Dreieretningen gjøres lik på alle dekk, og antall trinn mellom dekkene det samme.

Rømningsvei fra lugardør til utgang til skjermet flukttrapp eller åpent dekk skal ikke ha flere enn én retningsforandring.

Det skal være rømningsveier i hver side av skipet slik at passasjerer normalt ikke behøver å ta seg fra en side av skipet tilden andre for å komme til en rømningsvei.

Behovet for å måtte bevege seg opp eller ned mange trapper når man rømmer bør begrenses, f.eks. ved at det er mulig å komme til mønstringsstasjon eller åpent dekk uten at man behøver å gå opp eller ned mer enn to trapper.

Trapper og korridorer skal ha konstant eller økende bredde i hovedretningen for rømning. Trapper som er rømningsveier skal være sammenhengende gjennom alle dekk frem til mønstringssted, åpent dekk eller livbåter, kun avbrutt av trappeavsatser. I trappens innside skal det være et sammenhengende gelender fra der trappen begynner til der den slutter.

Korridorer som ender blindt skal ikke være tillatt.

For å unngå at trappesjakter fylles av røyk skal det være innretninger som får røyk til å unngå gjennom et avtrekk før den når inn i trappesjakten.

Det skal være innretninger som gjør at røyk som kan ha dannet seg i trappesjakten eller kommet inn i den, ikke velter ut gjennom dører eller utganger for personer.

Utganger, mønstringssteder og livbåter skal innbyrdes plasseres slik at røyk som velter ut av åpninger ikke gjør det vanskelig å oppholde seg på mønstringssteder eller å gå ombord i livbåtene.

11. Utvalget anbefaler at det stilles krav om endringer i utførelsen av ventilasjonsanlegg som angitt ovenfor, og at de skandinaviske sjøfartsadministrasjoner gis i oppdrag å utrede anbefalte prosedyrer for styring under brann av ventilasjonsanlegg på passasjerskip i rute på skandinavisk havn.
12. Utvalget anbefaler at det stilles krav om at det skal finnes lydkilde som gir en lyd som klart avskiller seg fra alarmlyden ved utgangsdørene i rømningsveiene på passasjerfartøy, til veiledning ved rømning når sikten er nedsatt. Kravet bør omfatte alle fartøyer som går i passasjererfart på skandinavisk havn.

13. Utvalget anbefaler at det innføres krav om enhetlig skiltning på passasjerskip. Kravet bør omfatte alle skip som går i passasjerfart på skandinavisk havn.
14. Utvalget anbefaler at arbeidet med å finne egnede masker eller apparater settes i gang umiddelbart, slikt at alle passasjerskip i rute på skandinavisk havn snarest mulig kan utstyres med slike.
15. Utvalget anbefaler at det stilles krav om at det skal utføres evakueringsanalyse for passasjerskip. Kravet bør omfatte alle skip som går i passasjerfart på skandinavisk havn.
16. Jansen-utvalget drøfter spørsmålet om bedre sikkerhet for personer med redusert funksjonsevne. Utvalget anbefaler at Jansen-utvalgets forslag på dette punkt følges.

BRANNBEKJEMPELSE, BRANNBEGRENSNING

17. Utvalget anbefaler følgende:

I foreskrifter om obligatoriske røykmeldere for eksisterende og nye skip tas det inn en passus om at røykmelderne skal koples till lukkemekanismer for brann- og røykdører på en slik måte at dørene automatisk utløses till lukket stilling når det dannes røyk.

Det foreskrives at i eksisterende og nye skip skal være indikasjoner som viser om brann- og røykdører står i åpen eller lukket stilling.

Røykdører installeres på eksisterende og nye skip mellom branndørene i korridorer der man ikke har ubrennbare himlingsplater.

Brann- og røykdører på nye skip gis et vindu i øyehøyde og ankelhøyde dersom man finner et egnet materiale for vinduene.

Det gjennomføres forsøk for å komme frem til en branndør av selvlukkende type som kan stå i permanent lukket stilling og brukes om bord i passasjerskip. Utvalget antar at denne type dører må være skyvedører med vinduer som angitt ovenfor.

Ovennevnte krav og vurderinger bør gjelde alle passasjerskip i rute på skandinavisk havn.

18. Utvalget anbefaler at det stilles krav om vesentlig flere åndedrettsapparater og røykdykkerutrustninger ombord på passasjerskip i rute på skandinavisk havn, Videre anbefales at alle åndedrettsapparater kreves utstyrt med radiokommunikasjonsmidler, og at kravene til kompressorkapasitet vurderes.

MATERIALER

19. Utvalget anbefaler strengere krav til bruk av ubrennbare materialer i nye skip, og i begrenset grad også i eksisterende skip. Det bør i tillegg settes begrensninger i kledningens avgivelse av giftige gasser ved brann. De anbefalinger utvalget her gir om materialvalg gjennomføres på alle passasjerskip i rute på skandinavisk havn. Anbefalingene bør søkes gjennomført i IMO, men utvalget mener at man ikke bør avvente dette.

OPPLÆRING, KVALIFIKASJONER

20. Utvalget anbefaler at det i tillegg til kravene i STCW-konvensjonen stilles krav om at offiserer og de besetningsmedlemmer som inngår branngruppen skal ha godkjent brannutdanning. Kravet bør omfatte alle skip som går i passasjerfart på skandinavisk havn.
21. Utvalget anbefaler dels at de skandinaviske land arbeider for at SOLAS kapittel IIIR18 endres på den måte som utvalget foreslår, dels at det innføres krav om at større båt- og brannøvelser gjennomføres på passasjerskip som er angitt ovenfor. Kravet bør, uten å avvente internasjonal gjennomføring, gjøres gjeldende for alle skip i fast passasjerfart på skandinavisk havn.

STANDARDISERING

22. Utvalget anbefaler at sjøfartsadministrasjonene i de skandinaviske land får i oppgave å gjennomføre standardisering av beredskapsopplegg på passasjerskip i fast rute på skandinavisk havn. Videre bør administrasjonen arbeide innen IMO for at tilsvarende gjennomføres for passasjerskip i internasjonal fart.

REDDNINGSAKSJONEN

23. Utvalget anbefaler dels at representanter for sjøfartsadministrasjonen og politimyndighetene i de skandinaviske land får i oppdrag å utarbeide et system for registrering og overveier om dette bør framlegges i IMO, dels at det gis instruksjoner som skal kreves for å basere redningsaksjonen på forutsetningen om at alle er reddet.

24. Utvalget anbefaler at sjøfartsadministrasjonen i de skandinaviske land får i oppdrag i fellesskap å utarbeide et system for utdanning av navigatører til oppgaven som Coordinator Surface Search (CSS). Utvalget anbefaler at det ved hver hovedredningsentral med stab for å lede arbeidet på skadestedet ved større ulykker.
25. Utvalget anbefaler at det treffes tiltak for å tilfører de skandinaviske hovedredningsentralen som ennå mangler det kommunikasjonsutrustning og organisasjon som gjør det mulig å avlytte og kommunisere på nødkanalene, de nødvendige ressursene til dette.
26. Utvalget anbefaler at de skandinaviske land i fellesskap arbeider for at reglene endres og suppleres slik utvalget har pekt på.
27. Utvalget anbefaler at det snarest utredes en egnet organisasjon for bistand fra land til brannbekjempelse m.v. på skip, og at slike ressurser snarest mulig gjøres tilgjengelige.
28. Utvalget anbefaler at i de skandinaviske land inngås avtale om sjøredningsgrenser mellom landene.

DIVERSE

29. Utvalget anbefaler at det stilles krav om at det skal være dataregistrator som dekker forhold av betydning ombord på passasjerskip i rute på skandinavisk havn.
30. Utvalget anbefaler at det innføres krav om at alle skip som går i passasjerrute på skandinavisk havn skal ha arbeidsavtale som sikrer besetningens søvn og annen hvile i slik utstrekning at arbeidsoppgavene kan utføres på en sikker måte. Videre bør det stilles krav om at det skal føres arbeidstidsjournal om bord i slike skip
31. Utvalget anbefaler at det gis klare regler om dette for skip i passasjerfart på skandinavisk havn.
32. Utvalget anbefaler at disse spørsmålene undergis nærmere behandling, og at det i denne forbindelse vurderes å pålegge eieren eller rederen å tegne en ulykkesforsikring til fordel for passasjerene. Et slikt krav ville kunne gjennomføres i forbindelse med en forhåndskontroll av den type utvalget skisserer, se 13.2.4.1.

33. Utvalget anbefaler at de sentrale helsemyndigheter i Norge og Danmark sørger for at samtlige overlevende etter Scandinavian Star ulykken tilbys medisinsk undersøkelser med henblikk på fastleggelse av eventuelle skader forårsaket av branngasser. Videre anbefales at Justisdepartementet treffer avtale med NBL-SINTEF om lagring av materialer for eventuelle senere laboratorieundersøkelser.

Bilaga B – Informations brev

Varför jag kontaktar Ert rederi och bakgrunden till mitt examensarbete.

Jag skriver under våren 2011 mitt examensarbete på Lunds tekniska högskola (LTH), men kommer få min Civilingenjörsexamen från Universitetet i Stavanger (UIS), där jag studerar teknisk säkerhet med inriktning på offshore. Mitt arbete går ut på att studera vilka förbättringar och hur dessa har införts inom brandsäkerhet på passagerarfartyg efter Scandinavian olyckan 7 april 1990. Jag vill intervjuer rederiernas landkontor samt besättning ombord på fartygen/färjorna.

Intervjuerna kommer vara halvstyrda, vilket innebär att jag kommer låta den intervjuade få berätta väldigt mycket själv. Vid behov kommer jag ställa mer direkta frågor i slutet av intervjun. Jag önskar att under februari el senast början på mars få intervju Designated person för säkerheten på rederiet samt Befälhavare el Förstestyrman, Safety officer, Maskinchef och en besättningsmedlem ur servicesidan ombord på fartygen/färjorna. Intervjuerna med ombordanställd personal kan om önskat ske under gång då ev. tillgänglig tid finns .

Rapporten ska vara klar i månadsskiftet maj/juni och kommer att anonymiseras avseende de olika rederierna och individerna. Tre till fem olika rederier kommer att studeras. Rederier som angör [REDACTED] med fartyg/färjor som har sovande passagerare ombord, kommer att bli kontaktade och förhoppningsvis vill Ert rederi delta.

Bakgrunden till arbetet är mitt intresse för sjösäkerhet som jag erhållit som anställd sjöofficer i svenska marinen under fyra år. Idag är jag tjänstledig för studier sedan drygt fyra år. Jag har under tiden avlagt Brandingenjörsexamen och jag bygger nu vidare med en civilingenjörs utbildning inom teknisk säkerhet.

Min avsikt är inte att fortsätta min anställning inom försvaret utan söker mig ut på den civila marknaden. Jag är 29 år och ogift sambo utan barn.

Frågor besvaras på tel [REDACTED] eller via e-mail idadahlman@hotmail.com

Handledare på LTH Kurt Petersen [REDACTED] el via e-mail kurt.petersen@lucram.lu.se

Lund den 3 februari 2011

Ida Påhlman

Bilaga C – Bakgrund för intervjun och intervjufrågor

INTERVJU

Syftet med denna intervju är att det är en del av mitt examensarbete i min civilingenjörsutbildning inom risk och säkerhet. Arbetet går ut på att studera utvecklingen inom säkerheten ombord på passagerarfartyg från Scandinavian Star olyckan fram till idag med nya initiativ på säkerheten. Jag kommer intervjuar 3-5 rederier och deras DP samt befälhavare, maskinchef och en ur service funktion ombord. Intervjun beräknas ta mellan 90 och 120 min och består av ca tio frågor. Dessa frågor är huvud frågor som jag hoppas vi kan diskutera runt och förhoppningsvis kommer detta leda till fler intressanta frågor. Jag har medvetat valt att skriv frågorna väldigt öppna, detta för att jag önskar få era individuella tolkningar och värderingar om säkerhet. Intervjuerna kommer anonymiseras i mitt arbete och råmaterialet kommer makuleras efter arbetets slut. De tio frågorna kan du se nedan.

Jag tackar för att jag får intervjuar dig och använda materialet i mitt examensarbete.

Mvh Ida Pålman



idapahlman@hotmail.com

Individfrågor

- Berätta om dig själv?
- Vad vet du om Scandinavian Star?
- Har säkerheten förbättrats efter Scandinavian Star?
Om JA i så fall hur och tror du detta ha berott på Scandinavian Star?

Organisationsfrågor

- Hur har säkerhetsorganisationen förändrats de senaste 20 åren och hur ser det ut idag?
- Hur fungerar larmkedjan, från larm till insats?
- Berätta om era övningar ombord?
- Beskriv rökdykarorganisationen?

Fartygsfrågor

- Vilka kontrollfunktioner finns det för branddetektering?
- Hur är fartyget designat för underlätta evakuering av passagerare?

Övrigt

- Känner du till evakueringsanalys?
- Finns det nått du vill lägga till som du anser som viktigt som jag har glömt?

Bilaga D – Underpunkter till intervjufrågorna

Indevidfrågor

Berätta om dig själv?

- ❖ Ålder
- ❖ Tidigare jobb
- ❖ Nuvarande jobb/ arbetsuppgift
- ❖ Säkerhetserfarenheter

Vad vet du om Scandinavian Star?

Har säkerheten förbättrats efter Scandinavian Star?

Om JA i så fall hur och tror du detta ha berott på Scandinavian Star?

(kan var svårt att säga vad som beror på SS)

- ❖ Har man fokuserat på olika säkerhetsaspekter vid olika tider?

Organisationsfrågor

Jag har läst rekommendationerna från SS. I stort sätt handlar det om kontroll (hamnstatskontroll och egna fartyg), sprinkleranläggning, brandvarnare och säkerhetsutbildning. Hur ser du en förändring på dessa?

Hur har säkerhetsorganisationen förändrats de senaste 20 åren och hur ser det ut idag?

- Går det att koppla till en speciell händelse
- Pyramidorganisation ev information bortfall
- Vilka led finns i kommunikationen Ex RDL
- Historisk utveckling från dina erfarenheter
- Säkerhetsorganisationen
- Säkerhetsplan /plån
- Ansvarsområden
- Träning
- ❖ Kontroll och underhåll av säkerhets material, kontroll av besättnings certifikat
 - Tillgänglighet

- Kunskap
- ❖ Tysta larm / första insats (2 min på kvittering annars larm. kap II-2 regulation 13 1.3)
- ❖ Säkerhets höjning / ökad rondering
 - Farlig last
- ❖ Kontroll av skyddspersonal och deras status (sjukdom, alkohol, sömn, träning) (Arbets tid egen träning)
- ❖ Befattning och uppgift i säkerhetsorganisationen
 - Är det speciella personal som har till uppgift att hjälpa passagerare vid evakuering

Hur fungerar larmkedjan, från larm till insats?

- ❖ Vilken information får brygga/skydssentralen om öppna/stängda dörrar och utlösning av detektorer samt egen slinga (fartyg bygda före 1 okt 94 regulation 41-2 4.1 självstängade med utlösning s möjlighet från byggan, 4.2 ska ses om de är stängda)
- ❖ Tysta /auditiva larm dBA? (regulation 41-2 4.8)
- ❖ Inställningstid
- ❖ Vem har vilken uppgift
 - Skiljs det på brand. och rökdörrar
 - Sprinkling ev dränering

Berätta om era övningar ombord?

- ❖ Frekvens (kap III reg 19 3.4.2 ska innehålla, 1 anmning vid sin station och förbereda, 2 starta brand pumpar och prov spruta med minst 2 munstycken 3 Kontra av personlig skyddsmatriel 4 Kommunikations kontroll 5 vattendörrar branddörrar brandspjäll ventilation 6 kontroll av övergivande av fartyget reg 30 2 en överge fartyget och en brand/ vecka besättningsmedlem 1/mån gärna med passagerare)
- ❖ Relevans
- ❖ Intresse / delaktighet
- ❖ Steamteams
- ❖ Övas befälens (turar man om på ledning av övningar)
- ❖ Deltagande av passagerare

Beskriv rökdykarorganisationen?

- ❖ Hur leds den
- ❖ Antal
- ❖ Rapportering
- ❖ Utrustning / extra räddningsmaskt för passagerare
- ❖ Träning kalt/varmt
- ❖ Upprätthållande av utbildning och repetitionskurs
- ❖ Egna krav på RD

Fartygsfrågor

Vilka kontrollfunktioner finns det för branddetektering?

- Rökvarnare
- Manuell tryckknapp
- ❖ Brandrond
- ❖ Tv övervakning (människoflöde)
 - Ventilation
- ❖ Preventiv effekt.

Hur är fartyget designat för underlätta evakuering av passagerare?

- Numrering /sektioner av däck
(1 är lägstdäck, ska vara vid trappor och hissar kap II-2 regulation 29 1.6)
- ❖ Hytt information ev annan säkerhets information som på plan!
(insidan av dörren och allmänna platser. kap II-2 regulation 29 1.7)
- ❖ Ljudkälla vid nödutgång
- ❖ Symetriskt bygg
 - Antal rätningsändringar från hytt till däck/återsamlingsplats
 - Kan utrymma utan att behöva korsas midskepps el förflytta sig i mer än 2 trappor upp el ner
(så rak som möjligt med minimalt av rätningsändring kap II-2 regulation 29 2.2)

Övrigt

Känner du till evakueringsanalys på utrymningsvägarna ombord? (krav på nya fartyg efter 1 juli 99. Ska analysera trängsel [personal i motsatt riktning] samt ev avstängning pga skada. kap II-2 regulation 29 3)

Finns det nått du vill lägga till som du anser som viktigt som jag har glömt?

Får jag kontakta dig igen med ev kompletterande frågor?

Om jag är rädd att jag missuppfattar nått kommer jag kontakta igen via telefon. Du kommer också få möjligheten att läsa igenom utkastet av intervjudelen i mitt arbete.