



CHALMERS



Livflotten

Erfarenheter från en livflotteövning

Examensarbete inom Sjökapstensprogrammet

KARL NORDSTRÖM

JOACHIM REIF

RAPPORTNR. SK-14/172

Livflotten

Erfarenheter från en livflotteövning

KARL NORDSTRÖM

JOACHIM REIF

Institutionen för sjöfart och marin teknik
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige, 2014

Livflotten

Erfarenheter från en livflotteövning

The life raft

Experiences gained from a life raft exercise

KARL NORDSTRÖM

JOACHIM REIF

© KARL NORDSTRÖM, 2014.

© JOACHIM REIF, 2014.

Rapportnr. SK-14/172

Institutionen för sjöfart och marin teknik

Chalmers tekniska högskola

SE-412 96 Göteborg

Sverige

Telefon + 46 (0)31-772 1000

Omslag:

Bilden är tagen i slutskedet av övningen när Sjöfartsverkets SAR helikopter lägger sig i position för att lyfta ut några av övningsdeltagarna ur flotten.

Foto: Jeff Flindt. Används med tillstånd.

Tryckt av Chalmers

Göteborg, Sverige, 2014

Livflotten

Erfarenheter från en livflotteövning

KARL NORDSTRÖM

JOACHIM REIF

Institutionen för sjöfart och marin teknik

Chalmers tekniska högskola

Sammanfattning

Inom ramen för EU projektet Small Craft Emergency Response and Survival Training for Arctic Conditions (SMACS) hölls en unik 30 timmars övning i samverkan mellan Chalmers och Svenska Sjöräddningssällskapet (SSRS). Den 26 maj 2014 inleddes övningen nordväst om Göteborg där 11 övningsdeltagare, så verklighetstroget som möjligt, fick uppleva hur en nödsituation ute till havs fungerar och vilka riskmoment som finns. Ombord på livflotten fanns bara den utrustning och nödproviant som livflottarna enligt gällande regelverk måste vara utrustade med.

Denna studie dokumenterar övningsdeltagarnas känslor, upplevelser och erfarenheter med ambitionen att därigenom kunna dra slutsatser som kan gagna utformandet av framtida utbildningar och övningar inom sjöräddningsarbete.

Metoden som användes var grundad teori baserad på semistrukturerade intervjuer med sex av de 11 deltagarna. Intervjuerna har sedan transkriberats och kodats i ett datorprogram för analys av kvalitativ data.

De vanligaste riskerna som tas upp i nuvarande litteratur som berör överlevnad till sjöss och som även var de förväntade riskerna hos övningsdeltagarna, blev i denna övning inte någon större faktor. Istället upplevde övningsdeltagarna problem med trängsel i livflotten samt svårigheter att urinera. I ett fall var problemen så stora att övningsdeltagaren tvingades avbryta sitt deltagande. Övriga övningsdeltagare tog sig framgångsrikt igenom övningen, de flesta utan större påverkan på varken sitt fysiska eller psykiska tillstånd. Anledningen till framgången kan sammanfattas i framgångsfaktorer som inkluderar: hög kunskapsnivå, hög motivation, bra samarbete och gott ledarskap. Avsaknaden av den stress som en skarp situation medför bidrog sannolikt också till den generellt låga påverkan på övningsdeltagarna.

Studien kom att handla mycket om stressorernas påverkan på individen och vad det hade för inverkan på den upplevda realismen.

Nyckelord: Sjökaptnsprogrammet, överlevnadsträning, livflotte, sjösäkerhet, sjösäkerhetsutrustning, grundad teori.

Abstract

Within the framework of the EU project Small Craft Emergency Response and Survival Training for Arctic Conditions (SMACS) a unique 30 hour exercise in collaboration between Chalmers and the Swedish Sea Rescue Society (SSRS) was held. On May 26, 2014 the exercise was commenced in an area northwest of Gothenburg. Here 11 participants got to experience, as realistically as possible, an emergency situation at sea and to see which elements of risk that exists. On board the life raft, only the equipment and emergency supplies that life rafts must contain under the current regulations was allowed. This study documents the participants' feelings, perceptions and experiences with the ambition to thereby draw conclusions that can benefit the design of future education and exercises in the field of maritime emergencies.

The method used was grounded theory based on semi-structured interviews with six of the 11 participants. The interviews were then transcribed and coded in a computer program designed for analysis of qualitative data.

The most common risks addressed in the current literature relating to survival at sea, and also the risks that were most anticipated by the participants, were not a major factor in this exercise. Instead, the participants experienced problems with space in the life raft and difficulties to urinate. In one case the problems where so serious that the participant had to end its participation. The other participants managed to successfully complete the exercise, most of them without major impact on either their physical or mental condition. The reason for this success can be summarized in success factors including but not limited to: high level of knowledge, high motivation, good cooperation and good leadership. The absence of the stress that comes with a real emergency situation was most likely also a factor to why the participants were relatively unaffected.

The study came to be a lot about the stressors impact on the individual and how this affected the perceived realism.

The study is written in Swedish.

Keywords: Master mariner, survival training, life raft, safety at sea, safety equipment, grounded theory.

Förord

Författarna skulle vilja tacka vår handledare Fredrik Forsman för det stöd och framförallt inspiration han bidragit med. Det har varit fantastiskt roligt att arbeta med något som har varit så uppskattat. Vi vill även tacka Matthew Fader, Emil Gustafsson och Jens Samuelsson för det engagemang och stöd de har visat. Bill Watts och Jeff Flindt skall också ha ett stort tack för att vi fick ta del av film, ljudupptagningar och fotografier från övningen.

Utan er alla hade det här examensarbetet aldrig gått att genomföra.

Karl Nordström & Joachim Reif

Göteborg den 17:e december 2014.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	i
Abstract	ii
Förord	iii
Innehållsförteckning	iv
Figurförteckning	vi
Tabellförteckning	vi
1 Introduktion	1
1.1 Syfte	1
1.2 Frågeställning	1
1.3 Avgränsningar	2
2 Bakgrund och teori	3
2.1 Livflotteövningen	3
2.1.1 Målsättning med övningen	3
2.1.2 Scenariot	3
2.1.3 Utrustning som användes i övningen	4
2.1.4 Vädret	7
2.1.5 Urval av övningsdeltagare	7
2.1.6 Ombord på flotten	7
2.2 SMACS	8
2.2.1 Bakgrund	8
2.2.2 Samverkansprojekt	8
2.2.3 Teknologi	8
2.3 Relevanta regelverk	9
2.3.1 Internationella konventionen om säkerhet för människoliv till sjöss - SOLAS	9
2.3.2 LSA-koden	9
2.3.3 STCW	9
2.4 Överlevnadsteori	10
2.4.1 Nedkylning/Hypotermi	10
2.4.2 Orsak till nedkylning och kroppens respons	10
2.4.3 Skillnad i mottaglighet för nedkylning hos olika individer	11
2.4.4 Symtom på nedkylning	12
2.4.5 Sjösjuka/Rörelsesjuka	12

2.4.6	Orsak till rörelsesjuka	13
2.4.7	Skillnad i mottaglighet för rörelsesjuka hos olika individer	13
2.4.8	Symtom och effekter av rörelsesjuka.....	14
2.4.9	Medicinering mot rörelsesjuka	15
2.4.10	Dehydrering.....	15
2.4.11	Orsak till dehydrering	15
2.4.12	Skillnad i mottaglighet för dehydrering hos olika individer	16
2.4.13	Symtom och effekter av dehydrering	16
2.4.14	Psykologiska aspekter på överlevnad till sjöss.....	17
2.4.15	Beteenden och reaktioner under pågående katastrof	18
2.4.16	Stress	19
3	Metod	20
3.1	<i>Grundad teori</i>	20
3.1.1	Memo	21
3.2	<i>Val av datainsamlingsmetod</i>	21
3.3	<i>Urval</i>	21
3.4	<i>Intervjuernas genomförande</i>	22
3.5	<i>Kodning</i>	23
3.6	<i>Etiska ställningstaganden</i>	23
4	Resultat.....	24
4.1	<i>Respondenternas bakgrund</i>	24
4.2	<i>Förväntningar inför övningen</i>	24
4.3	<i>Respondenternas tankar om framgångsfaktorer för överlevnad</i>	25
4.4	<i>Olika aspekter av samarbete</i>	25
4.5	<i>Tankar om svårigheter ombord på flotten</i>	28
4.6	<i>Respondenternas synpunkter på utrustningen</i>	29
4.7	<i>Erfarenheter som respondenterna tar med sig</i>	30
4.8	<i>Tankar om realism</i>	30
5	Diskussion	33
5.1	<i>Erfarenheter</i>	33
5.2	<i>Framgångsfaktorer och samarbete</i>	33
5.3	<i>Svårigheter</i>	34
5.3.1	Trängsel	34

5.3.2	Svårigheter att urinera	35
5.4	<i>Avsaknad av förväntade svårigheter</i>	36
5.4.1	Nedkylning/Hypotermi.....	36
5.4.2	Sjösjuka.....	36
5.4.3	Dehydrering.....	37
5.5	<i>Synpunkter på utrustningen</i>	37
5.6	<i>Betydelsefulla faktorer för framtida planering och genomförande av liknande övningar</i>	38
5.6.1	Teoretisk referensram för övningar	39
5.6.2	Utvecklingsmöjligheter.....	39
5.6.3	Mätmetoder	40
5.6.4	Avbryta en övning	41
5.7	<i>Metoddiskussion</i>	41
5.7.1	Grundad teori	41
5.7.2	Intervjuer	42
5.7.3	Validitet, reliabilitet och generaliserbarhet	42
6	Slutsatser och rekommendationer för framtida forskning	44
	Referenser	46
	Bilaga 1. Brev till Övningsdeltagare	49
	Bilaga 2. Intervjuguide version 1	50
	Bilaga 3. Intervjuguide version 2	51
	Bilaga 4. Samtyckesblankett	52
	Bilaga 5. Beskrivning och riskanalys	53

Figurförteckning

Figur 2-1. Positionen där livflotten ankrades.	4
Figur 2-2. Överlevnadsflotte Viking 16DK. Bilden visar en 16-mannaflotte som förutom till storleken är identisk med övningens 12-mannaflotte.	4
Figur 2-3. SOLAS Immersion suit – s.k. sextimmarsdräkt.	5
Figur 4-1. Processen i flotten.	32

Tabellförteckning

Tabell 2-1. Innehållsförteckning SOLAS A-pack.	6
Tabell 2-2. Kroppens kärntemperatur i grader Celsius och effekter av nedkylning.	12

1 Introduktion

Inom ramen för EU projektet *Small Craft Emergency Response and Survival Training for Arctic Conditions* (SMACS) hölls en unik 30 timmars övning i samverkan mellan Chalmers och Svenska Sjöräddningssällskapet (SSRS). Den 26 maj 2014 inleddes övningen nordväst om Göteborg där 11 testdeltagare, så verklighetstroget som möjligt, fick uppleva hur en nödsituation ute till havs fungerar och vilka riskmoment som finns. Övningsdeltagarna genomförde en torrskodd embarkering ned i en livflotte med plats för 12 personer. På sig hade övningsdeltagarna sina vanliga kläder samt överlevnadsdräkt av sk. 6-timmars typ. Ombord på livflotten fanns bara den utrustning och nödproviant som livflottarna enligt gällande regelverk skall vara utrustade med.

Genom intervjuer med övningsdeltagarna och med hjälp av metodologin grundad teori dokumenterar den här studien övningsdeltagarnas erfarenheter för att bevara dessa, samt möjliggöra fortsatt utveckling inom fältet.

1.1 Syfte

Syftet med denna studie är att skapa mening och förståelse för livflotteövningen genom intervjuer med övningsdeltagarna i ett försök att fånga deltagarnas känslor, upplevelser och erfarenheter. Ambitionen är att därigenom dra slutsatser som kan gagna utformandet av framtida utbildningar och övningar inom sjösäkerhet och sjöräddningsarbete.

1.2 Frågeställning

- Vilka erfarenheter har övningsdeltagarna tagit med sig?
- Vad upplevdes vara de främsta faktorerna för framgångsrik överlevnad?
- Vad upplevdes vara de största svårigheterna i livflotten?
- Har övningsdeltagarna synpunkter på utrustningen?
- Vilka faktorer är betydelsefulla för framtida planering och genomförande av liknande övningar?

Studien är baserad på grundad teori som är en teorigenererande metodologi. Detta val av metod gör att man närmar sig studieobjektet med ett brett synsätt och med begränsad förförståelse om fenomenet som skall granskas, varför man måste utgå från en inte alltför

tydlig frågeställning. Frågeställningen bör därför vara fokuserad på sociala handlingar och upplevelser (Gyvå, 2003).

1.3 Avgränsningar

Studien är helt styrd av den övning som genomfördes och dess förutsättningar. Studien behandlar endast det som hände ombord på flotten, varför den övade räddningsinsatsen inte är inkluderad.

2 Bakgrund och teori

Bakgrundskapitlet innehåller en kort beskrivning av övningen och relevant teori som läsaren har fördel av att tillgodogöra sig för att kunna sätta sig in i studien. Bakgrundskapitlet är indelat i övningens genomförande, relevanta regelverk och överlevnadsteori.

2.1 Livflotteövningen

Övningen kom till efter samtal mellan Fredrik Forsman (Doktorand på Chalmers, Human Factors), Emil Gustafsson (Instruktör på Öckerö Maritima Center), Matthew Fader (Utbildningsansvarig på SSRS) och Jens Samuelsson (SSRS och ytbärgare på Sjöfartsverket), som alla hade en vilja att skaffa egna erfarenheter om hur det är att vistas i en flotte över en längre tid och då SMACS hade utrymme i budgeten för en sådan övning. De fyra kom att bilda projektgruppen som planerade övningens genomförande.

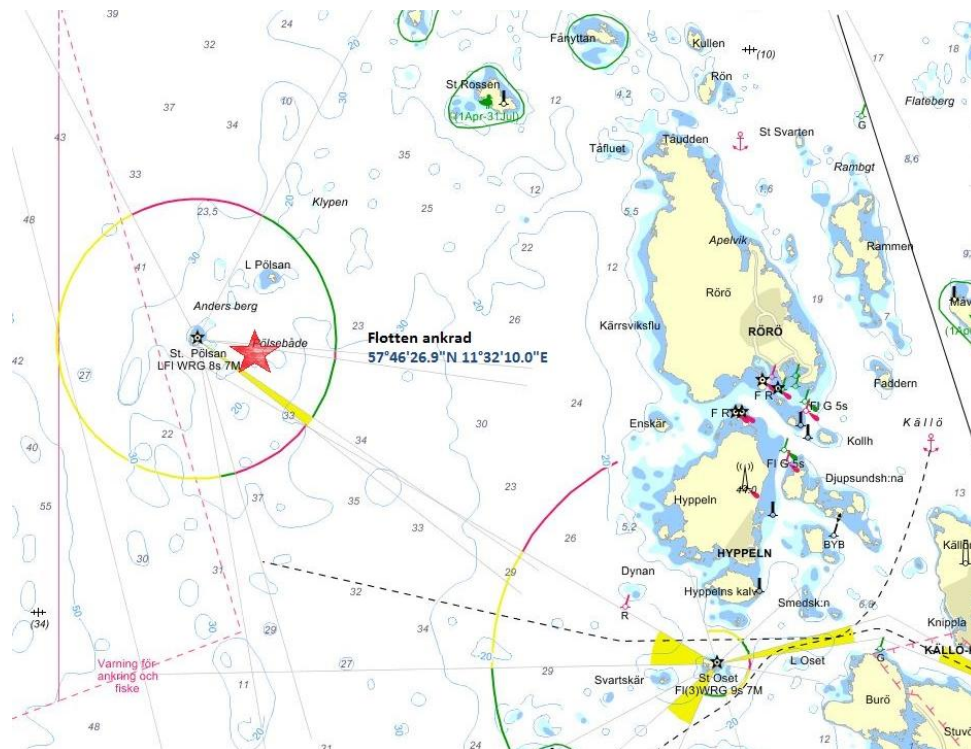
Beslut om att påbörja planeringen av övningen fattades efter ett godkännande av SMACS projektledning, ca fyra veckor innan genomförandet. En riskbedömning gjordes av övningen och blev då en central del i planeringen, i synnerhet med avseende på säkerhetsorganisationen (Matthew Fader, personlig kommunikation, 7 oktober 2014).

2.1.1 Målsättning med övningen

Enligt övningens beskrivning (*Bilaga 5*) var målet att studera långvarig vistelse i livflotte med den utrustning som föreskrivs i den internationella konventionen om säkerhet för människoliv till sjöss (Safety Of Life At Sea - SOLAS). Detta genom att fylla en flotte för 8-12 personer med övningsdeltagare iklädda överlevnadsdräkt. Flotten skulle befinna sig utomskärs och tiden för att simulera en räddningsinsats i avlägset farvatten skulle ligga mellan 24-48 h.

2.1.2 Scenariot

Övningsdeltagarna började som simulerad besättning ombord på en motorseglare som följde en förutbestämd rutt tills dess att en fingerad brand ombord tvingade övningsdeltagarna att överge fartyget. Detta innebar att de satte på sig överlevnadsdräkter och flytvästar samt att livflotten sjösattes. Därefter gjordes en torrskodd embarkering av livflotten. Flotten ankrades upp utanför Rörö i närheten av Stora Pölsan, vilket ses i figur 2-1 nedan. Där skulle övningsdeltagarna tillbringa mellan 30-48 timmar tills dess att en sökövning initierades.



Figur 2-1. Positionen där livflotten ankrades.

2.1.3 Utrustning som användes i övningen

Flotten som användes i övningen var en så kallad 12-mannaflotte av typen Viking 12 DK (figur 2-2) utrustad med A-pack. Samtliga deltagare i flotten var iförda en överlevnadsdräkt och en flytväst, båda godkända enligt SOLAS och Life-Saving Appliances (LSA). Endast den utrustning som normalt finns i flotten tilläts utifrån kravet på realism.



Figur 2-2. Överlevnadsflotte Viking 16DK. Bilden visar en 16-mannaflotte som förutom till storleken är identisk med övningens 12-mannaflotte. Publicerad med tillstånd av Marcus Thiel, General Manager VIKING Life-Saving Equipment Sweden AB.

Var och en av deltagarna använde sig av en SOLAS godkänd *immersion suit* eller så kallad 6-timmars dräkt (Figur 2-3). Kravet enligt LSA för denna räddningsdräkt är att den kan packas upp och tas på inom 2 minuter utan assistans, är tålig mot eld och klarar öppen låga i 2 sekunder och täcker hela kroppen. Dräktens termiska egenskaper skall vara så att en person som är nedsänkt i nollgradigt vatten under sex timmar inte skall få en sänkning av kroppstemperaturen med mer än 2° C. Den skall även vara konstruerad så att den har flytkraft och att man kan förflytta sig i den på både land och i vatten.



Figur 2-3. SOLAS Immersion suit – s.k. sextimmarsdräkt. Publicerad med tillstånd av Viking Life-Saving Equipment A/S.

Livflotten var utrustad med A-pack i enlighet med LSA koden kapitel 4.1.5.1. På passagerarfartyg som färdas kortare resor kan administrationen tillåta vissa avvikelser från kraven i LSA. Om så är fallet skall utrustningen märkas som B-pack. I tabell 2-1 och figur 2-4 nedan presenteras innehållet i A-pack.

Tabell 2-1. Innehållsförteckning SOLAS A-pack.(IMO, 2010, s.24)

En flytande räddnings ring fäst till en inte mindre än 30m flytande lina	En flytande kniv.
Ett flytande öskar.	Två svampar.
Två drivankare.	Två flytande paddlar.
Tre burköppnare och en sax.	Ett första hjälpen kit som förvaras i ett återförslutbart och vattentätt fodral.
En visselpipa eller likvärdigt.	Fyra fallskärmsljus, sex handbloss och två flytande röksignaler.
En vattentät elektrisk lampa som lämpar sig för att skicka morse signaler samt ett paket reservbatterier och en reservlampa som förvaras i en vattentät behållare.	En radarreflektor eller radartransponder.
En spegel för signalering.	Ett exemplar av livräddningssignaler som är tryckta på ett vattensäkert kort eller i ett vattentät fodral.
Ett fisketackel med lina och krok.	Matransoner motsvarande 10 000kJ(2 400 kcal) per person.
1½ liter färskvatten per person och en rostfri kopp.	Sjösjukemedicin tillräckligt för 48 timmar och en spypåse per person.
Instruktioner om överlevnadsteknik.	Termisk skyddsutrustning för 10 % av antalet som flotten är godkänt för



Figur 2-4 A-pack enligt LSA. Publicerad med tillstånd av Marcus Thiel - General Manager at VIKING Life-Saving Equipment Sweden AB

2.1.4 Vädret

Vinden var under första dagen nordostlig på drygt 4 m/s och vred under kvällen till ostlig och ökade i styrka under morgontimmarna där vinden uppgick till 12 m/s. Framåt morgontimmarna på övningens andra dag mojnade vinden något med ett medelvärde på ca 10 m/s. Lufttemperaturen var under dygnens ljusa tid mellan 12-16° C och sjönk under natten till drygt 7° C. Medeltemperaturen i vattnet var 15,2° C och rådande väder hade kod 100, vilket innebar att inget signifikant väder hade observerats. Mätdata från Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI) över signifikant våghöjd saknas. Vågsystemet påverkades av en relativ kort blåslängd/*fetch* utifrån vindriktningen och närheten till land. Våghöjden uppskattades till 0,3 - 0,5 meter (SMHI Oceanografiska observationer hämtat från <http://opendata-download-ocobs.smhi.se/explore/>)

2.1.5 Urval av övningsdeltagare

I början av april påbörjades rekryteringsprocessen. Det fanns en ambition att försöka få deltagare från olika kompetensområden med nautiskt och maritim koppling. Urvalet skedde rent praktiskt genom att planeringsgruppen använde sina nätverk och professionella kontakter för att få lämpliga deltagare. Många hoppade av och några tillkom ända fram till de sista dagarna.

Deltagarna kom att bestå av fyra kvinnor och sju män med varierande yrkesmässig bakgrund såsom, sjöräddare, sjösäkerhetsinstruktör, sjöbefäl, kustbevakare, sjöpolis, sjökock, surfare och två studenter som tidigare arbetat som matroser. Medelåldern hos övningsdeltagarna var 34 år med ett spektrum på 23-44 år och samtliga övningsdeltagare var fullt friska.

2.1.6 Ombord på flotten

Efter att fartyget som i scenariot drabbats av brand övergivits bogserades flotten till sin position och ankrades upp. Ombord på flotten bekantade sig övningsdeltagarna med utrustningen och intog anti-sjösjuke tabletter, förutom en deltagare som ville se hur det var utan. Flottens befälhavare delade in övningsdeltagarna i vaktlag om tre till fyra personer som tog två timmar vakt åt gången. Uppgifterna för de vaktgående var att hålla utkik, hjälpa de som behövde hjälp, hålla ordning på utrustningen och hålla rent och torrt i flotten. Under natten började det blåsa upp och framåt morgonen slog en del vatten över flotten och läckte in. Problemet löstes genom att placera en termisk filt mellan dragkedjorna för ytter- och innertält. Under dagen besöktes flotten av övningens fotograf och filmteam, som skulle dokumentera övningen samt av pressen. En av deltagarna tvingades bryta på grund av

medicinska skäl och hämtades från flottan med en säkerhetsbåt. Under dygnets sista timmar sattes räddningsaktionen igång och efter att ha använt den pyrotekniska utrustningen ombord kunde övningsdeltagarna ”räddas” av helikopter och SSRS fartyg.

2.2 SMACS

Small Craft Emergency Response and Survival Training for Arctic Conditions skapades för att utveckla utbildningsprogram för sjösäkerhet med fokus på mindre farkoster i Arktis, då dessa idag inte är reglerade enligt lag och förordningar (Mariners, A. S. A. f. S. C. 2014)

2.2.1 Bakgrund

Bakgrunden till SMACS är att de arktiska regionerna blir mer tillgängliga för mindre fartyg engagerande i fiske, turism och nöje. Klimatförändringarna förändrar väder och isbeläggning och skapar nya möjligheter, men även faror för alla sjöfarare i den arktiska regionen. Ökad aktivitet med stora fartyg inom turism, shipping, gruv- och oljeindustrin, skapar ytterligare utmaningar för mindre fartygs säkerhet.

2.2.2 Samverkansprojekt

SMACS är ett tre-årigt samverkansprojekt som ligger organiserat under Northern Periphery Program (NPP) som finansieras genom EUs utvecklingsfond. Syftet med NPP är att stödja länder i EUs yttre områden i frågor rörande ekonomi, sociala- och miljömässiga frågor.

Partners i SMACS är Cork Institute of Technology på Irland, Chalmers University of Technology i Sverige, Maritime Safety and Survival Training Centre på Island, Norwegian Sea Rescue Society och SSRS.

2.2.3 Teknologi

En viktig del i SMACS är att identifiera hur utbildning och övning kan utvecklas genom att använda avancerad utrustning, såsom desktop-lösningar, fullskale-virtuella simulatorer, överlevnadspooler, istankar, sjösättningssimulatorer, eldsimuleringsutrustning med mera. Teknologi med fjärr-avläsningsbara sensorer som skall öka möjligheten att följa upp övningar och individuella prestationer omnämns även inom ramen för projektet.

2.3 Relevanta regelverk

Nedan följer några av dem mest betydelsefulla regelverken för säkerhet till sjöss.

2.3.1 *Internationella konventionen om säkerhet för människoliv till sjöss - SOLAS*

Den internationella konventionen om säkerhet för människoliv till sjöss är den publikation som styr kraven på säkerhetsutrustningen till sjöss. Konventionen kom till 1914 utifrån krav på ökad säkerhet och skydd för människor efter att Titanic förlist. Genom åren har ett antal revisioner gjorts och 1974 antogs den senaste upplagan. Sedan 1974 har vissa tillägg tillkommit.

SOLAS kapitel III om livräddningsutrustning och livräddningsanordningar är ratificerat genom Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om livräddningsutrustning och livräddningsanordningar på fartyg som omfattas av 1974 års internationella konvention om säkerhet för människoliv till sjöss (TFSF 2009:93). SOLAS kapitel III omfattar förenklat sett kvantitativa krav för räddningsutrustning och anordningar medan LSA koden nedan beskriver de kvalitativa egenskaperna för utrustningen.

I regel 19 TFHS 2009:93 finns bestämmelser för träning och övningar för nödsituationer. Där återfinns bestämmelser att varje besättningsmedlem ska vara väl förtrogen med säkerhetsutrustningen innan resa påbörjas och att övningar i möjligaste mån skall genomföras som om det vore en verklig nödsituation (TFHS 2009:93 Regel 19 punkt 3.2).

2.3.2 *LSA-koden*

Syftet med *Life-Saving Appliances* (LSA) koden är erhålla standardiserade krav för livräddningsutrustning och livräddningsanordning enligt SOLAS kapitel III. Den innehåller regler för personlig livräddningsutrustning såsom livbojar, flytvästar, räddningsdräkt, anti-exponeringsdräkt, termiska skydd och visuella hjälpmedel. Den innehåller även regler för visuella hjälpmedel som olika nödsignaler, handbloss och röksignaler och slutligen även regler kring räddningsfarkoster såsom flottar, räddningsbåtar och evakueringsystem. LSA koden blev antagen av IMO:s *Maritime Safety Committee* (MSC) i juni 1996 och blev tvingande den första juli 1998.

2.3.3 *STCW*

International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) är IMO:s regelverk för utbildning och certifikat. Denna konvention sätter

en internationell standard för kompetensen hos personal som arbetar till sjöss. I Sverige är denna konvention införd i Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om utbildning och behörigheter för sjöpersonal TSFS 2011:166 med senaste förändringar TFSF 2013:47.

I Transportstyrelsens föreskrifter återfinns krav för utbildning i första hjälpen, överlevnadsprinciper, skyddsutrustning, livbåts- och livflotteutrustning i såväl bilaga 12 om grundläggande säkerhetsutbildning som bilaga 18 om utbildning för räddningsfarkoster och beredskapsbåtar.

2.4 Överlevnadsteori

Det här avsnittet är tänkt att ge läsaren en djupare förståelse för vilka de största riskerna är under tiden för en räddningsinsats i avlägset farvatten 24-48h, vilket var fokus för övningen. Dessutom avses att tydliggöra vilken farlig miljö en livflotte faktiskt är samt redogöra för skillnader i utsatthet hos olika individer.

I en verklig överlevnadssituation utsätts den nödställde för påverkan från många källor. Det finns två fundamentala erfarenheter att ta vara på från otal historiska händelser. Dessa är dels att havet har stor potential att skapa oväntade utmaningar för överlevnaden till sjöss och dels att utfallet på utmaningarna och de nödställdas öde är i händerna på dem själva (Golden & Tipton, 2002)

2.4.1 Nedkylning/Hypotermi

Nedkylning är ett stort problem för överlevaren till sjöss. Vatten leder värme 23 gånger effektivare än luft, att undvika att bli blöt är därför av största vikt. Om den nödställde trots allt blir nedkyld eller till och med hypotermisk, så bidrar detta till uttorkning av kroppen, ökad energiförbrukning på grund av huttring och sämre finmotorik. Dessutom kan överlevaren bli desorienterad och apatisk, vilket kraftigt försämrar överlevnadschanserna (Golden & Tipton, 2002; Nilsson, 2010).

2.4.2 Orsak till nedkylning och kroppens respons

Människans normala kroppstemperatur är ca 37° C. Hypotermi är den medicinska termen för att en persons kärntemperatur är under 35° C, all annan sänkning av kroppstemperaturen brukar benämnas allmän nedkylning, och uppstår då kroppens värmeförlust överträffar dess värmeproduktion (Nilsson, 2010; Turk, 2010). I vila producerar en människa runt 100 W värmeenergi. För att en naken människa inte skall behöva huttra eller svettas för att hålla sin

kärntemperatur runt 37° C krävs en lufttemperatur på 26-30° C eller en vattentemperatur på 35-35,5° C om kroppen är nedsänkt i vatten (Golden & Tipton, 2002).

När kroppen utsätts för kyla ökar utsöndringen av stresshormoner, vilket utlöser vasokonstriktion, vilket innebär att de ytliga blodkärlen dras samman och blodvolymen koncentreras till kroppskärnan. Effekten av vasokonstriktion är mycket stor. Då kroppen är varm och blodkärlen är fullt öppna är det totala blodflödet i huden 3-4 liter i minuten. När den är kall och blodkärlen är maximalt vasokonstricterade minskar blodflödet i huden till bara 0,02 liter i minuten. Utöver den isolerande effekten av vasokonstriktion reagerar kroppen också genom att öka sin värmeproduktion, först genom ökad muskeltonus och därefter genom huttringar. Tonus är den muskelspänning som normalt finns i muskeln och en ökad tonus är anledningen till känslan av ökad stelhet i musklerna vid kyla. Människan är ungefär lika ineffektiv som en mindre förbränningsmotor i till exempel en bil och kan omvandla ungefär 25 % av tillförd energi till rörelseenergi, resterande energi blir till värme. Detta utnyttjar kroppen vid huttring då den spänner motsatta muskler 10-20 gånger i sekunden vilket minimerar stora rörelser och maximerar värmeproduktion. Vid kraftig huttring kan värmeproduktionen vara fem till sex gånger högre än vid vila (Golden & Tipton, 2002). Huttring är dock mycket energikrävande och kan tömma en persons energireserv på så lite som sju timmar om denne inte äter. När blodsockret är för lågt upphör huttringarna. Ökad koldioxidhalt i blodet, vilket kan inträffa i en stängd livflotte, kan också göra att förmågan att huttra förloras. Vätskebrist och alkoholpåverkan kan också ha denna effekt (Golden & Tipton, 2002; Nilsson, 2010).

2.4.3 Skillnad i mottaglighet för nedkylning hos olika individer

Faktorer som påverkar risken för hypotermi varierar från personens klädsel till dess muskelmassa, där en låg muskelmassa ger en lägre värmeproduktion (Turk, 2010). Överviktiga har en fördel, då de har mer isolerande fett på kroppen, men samtidigt så klarar sig vältränade individer bättre, då fysisk utmattning påverkar kroppens förmåga att producera värme negativt.

Barn löper högre risk att drabbas av hypotermi, då de har en större kroppsytta i förhållande till kroppsmassa än en fullvuxen person. Dessutom har barn normalt sett låg muskelmassa och lite kroppsfett. Äldre är också mer utsatta, då de ofta är mer orörliga och kan vara drabbade av sjukdom (Turk, 2010).

2.4.4 Symtom på nedkylning

Effekterna av nedkylning varierar från lätt huttring och sluddrande tal vid mindre nedkylning till apati, medvetlöshet och ventrikelflimmer vid svår hypotermi. I tabell 2-2 visas effekten på kroppen av de olika graderna av nedkylning.

Tabell 2-2. Kroppens kärntemperatur i grader Celsius och effekter av nedkylning. Baserat på Nilsson (2011) och Golden & Tipton (2002).

Temperatur	Symptom
Ca 37°C	Normal kärntemperatur.
36°C	Huttring, klumpighet p.g.a. muskelstelhet.
35°C	Kraftig huttring, dålig funktion i fingrar, försämrat omdöme.
34°C	Muskelfunktion kraftigt nedsatt, fullt utvecklad hypotermi, desorienterad, introvert och apatisk.
33°C	Avtagande huttring, händerna är oanvändbara.
32°C	Minskad hjärtverksamhet, ökad risk för hjärtflimmer.
31°C	Minnesförlust, musklerna stelnar.
30°C	Stor risk för dödligt hjärtflimmer och medvetlöshet.
29°C	Svag puls och andning, förstörade pupiller.
28°C	Medvetlös, kan verka död.

Vid en tids exponering i kyla får kroppen ett överflöd på blodvolym i kroppskärnan på grund av vasokonstriktion. Detta gör att hjärnan frigör hormoner som inducerar kölddiures, vilket innebär att urinproduktionen ökar och den överflödiga volymen kissas ut. Det i sin tur resulterar i en vätske- och elektrolytförlust som måste kompenseras för då kroppen värms upp igen. (Golden & Tipton, 2002; Nilsson, 2010; Turk, 2010). Enligt Nilsson (2010) kan det röra sig om så mycket som 4-5 liter.

2.4.5 Sjösjuka/Rörelsesjuka

Sjösjuka är ett stort problem ombord i en livflotte då den har ett yvigt rörelsemönster och saknar utsikt (Golden & Tipton, 2002). En bidragande faktor till sjösjuka kan vara starka lukter (Aslan, Songu & Aslan, 2012), vilket i livflottar är vanligt förekommande på grund av de stora mängderna gummi och plaster. Sjösjuka är demoraliserande i en överlevnadssituation och påverkar den överlevandes förmåga att fatta kritiska beslut. Dessutom innebär kräkningar

en stor förlust av vätska och nödproviant som behövs för att upprätthålla kroppens funktion (Golden & Tipton, 2002).

2.4.6 Orsak till rörelsesjuka

Sjösjuka, som är en form av rörelsesjuka, kan drabba alla personer med ett fungerande vestibulärt system (Treisman, 1977). Det vestibulära systemet är vårt balansorgan och består av hinnsäckar och vätskefyllda båggångar i innerörat som känner av acceleration i huvudet och dess förhållande till jordgravitationen. Hur och varför sjösjuka uppstår och varför olika personer är olika drabbade är ett mysterium som hittills inte har fått något fullständigt svar (Lackner, 2014; Yates, Miller & Ducot, 1998). Den mest accepterade teorin för hur rörelsesjuka uppstår är den så kallade konfliktteorin presenterad av Reason och Brand 1975 (Lackner, 2014). Konfliktteorin säger att rörelsesjuka uppstår vid en konflikt i hjärnan mellan in-data från bland annat ögon och balansorgan om nuvarande rörelsemönster och hur hjärnan genom erfarenhet förväntar sig att rörelsemönstret skall vara (Dahlman, Sjörs, Lindström, Ledin & Falkmer, 2009; Treisman, 1977; Warwick-Evans et al, 1998). I en studie från 1976 av O'Hanlon och McCauley (refererat i Lackner, 2014) konstaterades att vertikala rörelser i 0,2 Hz var de mest provocativa.

2.4.7 Skillnad i mottaglighet för rörelsesjuka hos olika individer

Mottagligheten för rörelsesjuka är beroende av ett flertal variabler. Kön är en av de variabler som påverkar, och där har kvinnor i ett flertal studier visat sig vara mer mottagliga för rörelsesjuka och de reagerar dessutom ofta starkare än män (Golding, 2006; Schmäl, 2013; Stern & Koch, 1996). En annan variabel är ålder, där människan utvecklas från att vara helt immun mot rörelsesjuka som spädbarn till att vara som känsligast runt 9-10 års ålder och därefter minskande känslig fram till 20 års ålder (Golding, 2006; Schmäl, 2013; Stern & Koch, 1996). Vad som händer resten av livet är forskningen inte helt överrens om. Stern och Koch (1996) skriver i sin rapport att mottagligheten långsamt fortsätter att minska hela livet och Schmäl (2013) skriver att personer över 50 år sällan drabbas av rörelsesjuka. Golding (2006) skriver däremot i sin rapport att även om det ofta hävdas att mottagligheten minskar livet ut så finns det väldigt lite stöd för det, då äldre personer sällan utsätter sig för sådana situationer och därför inte kan ge ett relevant svar i statistiska undersökningar.

Det finns även vissa studier som visar på skillnader mellan människor av olika etnicitet, där asiater har högre mottaglighet för rörelsesjuka än europeiska- och afrikanska nordamerikaner (Schmäl, 2013; Stern & Koch 1996).

Utöver dessa fasta variabler som ålder, kön och etnicitet, så finns det ett antal rörliga variabler såsom sinnessstillstånd, sjukdom, alkoholpåverkan och sömnbrist som kan öka risken för rörelsesjuka (Golding, 2006; Lackner, 2014; Schmäl, 2013).

2.4.8 Symtom och effekter av rörelsesjuka

De symtom som oftast förknippas med rörelsesjuka är kallsvettningar, illamående, blekhet och kräkningar (Yates et al., 1998), men betydligt fler och mer komplexa symtom förekommer. 1976 definierade Grebiel och Knepton det som kom att kallas *Sopite syndrome*, vilket är en form av rörelsesjuka som inte hänger ihop med illamående. Det är istället associerat med trötthet, gäspningar, förlust av initiativförmåga, ointresse av att delta eller hjälpa till i grupparbete, ökat irritabilitet, mild depression och apati (Lackner, 2014; Matsangas, McCauley & Becker, 2014). *Sopite syndrome* kan förekomma innan och efter illamående, men även då illamående inte utvecklas och det gör att dessa symtom inte alltid förknippas med rörelsesjuka (Lackner, 2014).

Rörelsesjuka påverkar människans kognitiva förmåga negativt, såsom förmågan att minnas, se relationer, likheter och skillnader och dra slutsatser med mera (Dahlman et al., 2009; Matsangas et al., 2014). I studien som gjordes av Matsangas et al. (2014) fann man stöd för att även mild form av rörelsesjuka har en negativ påverkan på den kognitiva förmågan och störst försämring var det på förmågan att minnas. Dahlman et al. (2009) tittade i sin studie främst på närminne och där kunde man se att de testpersoner som var symtomatiska fick försämrade resultat, medan de testpersoner som inte drabbades av rörelsesjuka istället fick förbättrat resultat när de utsattes för de provocerande sinnesintrycken.

Kallsvettningar är, som tidigare nämnt, ett symtom på rörelsesjuka. Då fukt ökar avledningen av kroppsvärme, ökar också nedkylningen av kroppen. Utöver denna effekt har rörelsesjuka troligen också visat sig försvaga kroppens förmåga att dra ihop ytliga blodkärl för att minska avkylningen av blodet, så kallad vasokonstriktion (Mekjavic, Tipton, Gennser & Eiken, 2001). I studien av Mekjavic et al. inducerades rörelsesjuka i testpersonerna i en centrifug och därefter sänktes testpersonerna ned i vatten. Trots att rörelsesjukan avtagit kraftigt vid nedsänkningen fick testpersonerna som drabbades av sjösjuka signifikant lägre kärntemperatur. I det fall provokationen som framkallar rörelsesjukan fortsätter under nedkylningen är det möjligt att det ger en ännu större effekt på nedkylningen (Mekjavic, Tipton, Gennser & Eiken, 2001). Mekjavic et al. menar också att i en torr miljö är det möjligt

att skillnaden i nedkylnings hos en rörelsesjuk och en icke rörelsesjuk person blir ännu större på grund av den kraftiga svettningen hos den rörelsesjuka.

2.4.9 Medicinering mot rörelsesjuka

Det finns idag inget botemedel mot rörelsesjuka annat än fullständig förlust av funktionen i det vestibulära systemet. De läkemedel som finns är till viss del effektiva, men ger oönskade biverkningar såsom trötthet och tillfällig synförsämring (Lackner, 2014). Tillvänjning är den bästa metoden för att motverka rörelsesjuka (Cowings & Toscano refererad i Golding, 2006), men åtminstone 5 % av de som är mottagliga för rörelsesjuka kan inte tillvänjas (Schmäl, 2013). Kortsiktigt kan medicinering med anti-rörelsesjuka tabletter påskynda tillvänjningen, då den tillåter kraftigare stimulering utan symtom (Golding, 2006; Lackner, 2014; Schmäl, 2013). Men enligt Golding (2006) är det i längden negativt att använda anti-rörelsesjuka medicin då det ger en kraftigt negativ effekt på tillvänjningen vid avslutad medicinering.

Då rörelsesjuka redan är inducerad hjälper anti-rörelsesjuka tabletter troligtvis inte, då den gastriska motiliteten (fyllning och tömning av magsäcken genom muskelrörelser) stannar av och läkemedlet kan då inte tas upp (Golding, 2006; Yates et al., 1998).

2.4.10 Dehydrering

Likt sjösjuka och hypotermi påverkar dehydrering, eller uttorkning, den drabbades prestationsförmåga både mentalt och fysiskt, vilket begränsar förmågan att fatta rätt beslut i kritiska situationer och arbeta för sin överlevnad.

I livflotten fanns 1500 ml vatten per person, vilket skall räcka för fyra dygns överlevnad där man inte intar vätska under det första dygnet. Därför var risken för dehydrering under övningens 30 timmar liten, men möjlig under förekomst av sjösjuka med kraftig kräkning och även vid hypotermi med kölldiures som följd.

2.4.11 Orsak till dehydrering

En person som befinner sig i vila i en termoneutral miljö, lufttemperatur på 26-30° C eller vattentemperatur på 35-35,5° C, förlorar minst 1500 ml vätska om dagen, 500 ml genom urinavsöndring, 500 ml genom utandningsluften och 500 ml genom huden. Ungefär 65 % av kroppsmassan hos människan utgörs av vatten. Kroppen har en inbyggd reserv motsvarande ungefär 1 % av kroppsmassan för att kunna möta akuta behov utan att påverka viktiga fysiologiska funktioner. När denna reserv är förbrukad utsöndrar hjärnan anti-diuretiskt hormon, vilket minskar njurarnas urinproduktion till ca 30 ml per timme (Golden & Tipton, 2002; Nilsson, 2010).

Vid nedbrytning av protein fås restprodukten urea som är giftigt för kroppen och filtreras därför ut i njurarna, vilket gör att urinvätsmängden ökar. Detta gäller både vid intag av protein och vid svält då kroppen bryter ned sitt eget protein för att frigöra energi (Golden & Tipton, 2002). På grund av detta är det alltså även viktigt att få i sig energi från kolhydrater och fett för att undvika proteinnedbrytningens negativa effekter på vätskebalansen.

Ökad vätskeförlust kan bero på svettning på grund av fysisk aktivitet, hög temperatur, hög luftfuktighet och sjösjuka. Vätskeförlust genom andning ökar vid högre andningsfrekvens, låg lufttemperatur och låg luftfuktighet. Diabetes och hypotermi leder till ökad vätskeförlust genom ökad urinavsöndring. Intag av havsvatten, både avsiktligt och oavsiktligt, kan leda till både ökad urinavsöndring och diarré. Sjösjuka kan innebära stora vätskeförluster genom kräkning. Eventuella blödningar bidrar givetvis också till vätskeförlust (Golden & Tipton, 2002).

2.4.12 Skillnad i mottaglighet för dehydrering hos olika individer

Andra faktorer som spelar in är ålder och kön. Medan ett litet barn består till ungefär 80 % av vatten, består en vuxen kvinna i åldrarna kring 61-70 år bara av ungefär 43,3 %, och en man av ungefär 50,8 %. Dessutom avtar kroppens förmåga att minimera urinavsöndringen med åldern, då njurarna blir sämre på att koncentrera urinen. Detta innebär att det krävs mer vätska för att göra sig av med de skadliga restprodukter som bildas i kroppen (Bennet, 2000).

2.4.13 Symtom och effekter av dehydrering

I en studie av Armstrong et al. (2011) visades att mild dehydrering (mindre än 2 % av kroppsvikten) hos kvinnor gjorde att de kände sig mer utmattade, påverkade humöret negativt och även om den kognitiva förmågan inte försämrades upplevde de uppgifterna som svårare (Armstrong et al., 2011). En liknande studie av Ganio et al. (2011) visade att mild dehydrering hade samma påverkan hos män fast med skillnaden att det också påvisades försämringar i den kognitiva förmågan och då främst hos arbetsminnet. Dessutom visade studien av Ganio et al. att kvinnor är känsligare för effekterna av mild dehydrering än män.

Redan vid vätskeförlust i storleken 1 % av kroppsvikten försämras prestationsförmågan med 10 %, 2 % vätskeförlust försämrar prestationsförmågan med 20 % och så vidare (Nilsson, 2010). Vätskeförluster i runt 4-5 % av kroppsvikten resulterar i huvudvärk, irritabilitet och illamående. Vid vätskeförlust runt 8-10 % av kroppsvikten minskar prestationsförmågan kraftigt, puls och andningsfrekvens ökar och en känsla av svimfärdighet kan uppträda.

Fortsätter dehydreringen följer hallucinationer, delirium och slutligen död vid runt 15 % vätskeförlust (Golden & Tipton, 2002; Nilsson, 2010).

2.4.14 Psykologiska aspekter på överlevnad till sjöss

Empirisk kunskap och erfarenheter om överlevnad till sjöss finns historiskt återgiven i berättelser och skrönor. Dessa berättelser föreskriver att en strategi och hållning för att överleva ökar chanserna för överlevnad och kan även vara en skillnad mellan liv och död (Golden & Tipton, 2002).

Psykologiska kriser hanteras och bearbetas på olika sätt beroende på individens erfarenheter och personlighet men kan ändå beskrivas rent generellt utifrån processen. En ofta refererad författare är Cullberg (1992) som menar att den traumatiska krisen följer fyra faser. En första *chockfas* som varar en kort stund eller upp till några dygn. Under denna fas har individen inte lyckats bearbeta det som skett utan upplevelsen ter sig för den drabbade som verklighetsfrämmande. Den drabbade kan i denna fas reagera med olika uttryck vilka kan påverka chanserna för överlevnad dramatiskt (Golden & Tipton, 2002; Nilsson, 2010). I nästa fas reagerar den drabbade på händelsen genom att internalisera upplevelsorna och i någon mån finna en mening med det som hänt. Denna fas kallas för *reaktionsfasen* och bildar tillsammans med chockfasen krisens initiala del.

Den tredje fasen är *bearbetningsfasen* och är den då det akuta skedet lämnats och den drabbade kan börja blicka mot framtiden från att tidigare varit ockuperad av händelsen. Ju längre tiden lider ju mer känslomässig distans får man till traumat och beroende på person och bakgrund lämnar man denna fas efter cirka ett halvt till ett års tid. Sista fasen är *nyorienteringsfasen* som inte har en tydlig avslutning, där den drabbade lever med en sorg och psykologiska ärr som tar allt mindre plats i det vardagliga livet (Cullberg, 1992).

Det är inte ovanligt att drabbade använder sig av omedvetna psykiska försvarsmekanismer i syfte att skydda sitt jag, minska den traumatiska upplevelsen och bibehålla en psykisk balans. Psykologiska försvarsmekanismer beskrevs redan under 1920 talet av Sigmund Freud. Det försvar som aktualiseras vid akuta kriser är dels *regression*, där den drabbade antar ett naivt beteende- och tankemönster såsom inadekvat undergivenhet, uttryck för magiskt tänkande och okontrollerbara vredesutbrott och självdestruktivitet. En annan av vanliga försvarsmekanismer vid kris är *förnekelse* där den drabbade kan se det som hotar men förnekar dess innebörd och

verkan för individen. *Rationalisering* innebär att den drabbade använder sig av skenbara förnuftsmässiga förklaringar för att minska upplevelsen av hot och psykisk stress. Ytterligare ett försvar och kanske det vanligaste är att distansera sig från alla känslor. Den drabbade kan återberätta händelsen med smärtsamma detaljer utan att visa några känslor. Ett av de mest starka försvaren är när traumat är så starkt att individen blockerar tillgången till sina minnen eller andra kognitiva funktioner. När detta sker kan den drabbade reagera med symtom av minnesförlust, förlamning, falska minnen etcetera (Egidius, 1981, Cullberg, 1992).

2.4.15 Beteenden och reaktioner under pågående katastrof

Att vara i en överlevnadssituation kännetecknas av en eller flera brister, ofta i ömsesidig påverkan av en individs eller en grupp av individers liv och hälsa. En framgångsfaktor för överlevnad till sjöss är att ha en strategi som motverkar de utmaningar som ställs på de nödställda. Denna strategi kan enligt Golden & Tipton (2002) vara skillnaden mellan liv och död och beskrivs som förståelse av de miljömässiga hoten, förståelse av hotens påverkan på kroppen, bedöma graden av hoten och verkställa åtgärder utifrån prioritet.

Ett recept för överlevnad som bygger på århundraden av beprövad erfarenhet, återfinns i litteratur som handlar om överlevnad. Detta recept kan beskrivas som kunskap, erfarenhet, vilja, utrustning och en nypa tur (Nilsson, 2010). Viljan att överleva är en framgångsfaktor, men den skapar ingen större mening för den som inte är väl förberedd genom träning och utbildning i överlevnad, har lämplig och fungerande utrustning och grundläggande kunskaper om hur utrustningen används. Mänskligt beteende kan inte förväntas vara rationellt i en situation av kaos och överhängande livsfara. Lika viktigt för överlevnaden är att förstå överlevnadsprocessen utifrån den nödställdes perspektiv (Nilsson, 2010).

Mänskligt beteende under en pågående katastrof kan beskrivas utifrån fyra tidsperioder. Dessa är:

1. Period of pre-impact
2. Period of impact
3. Period of recoil
4. Period of post-trauma

(Golden & Tipton, 2002, s.236)

Tiden innan (*pre-impact*)katastrofen reagerar många personer med förnekelse om den information om varningar som signaleras. Flertalet är passiva och förstår inte vidden av det

som kommer att ske. När nödsituationen är ett faktum (*impact*) reagerar de inblandade i huvudsakligen tre olika beteendemönster. Drygt 10 % kommer behålla lugnet och agera adekvat utifrån den information de får. Omkring trefjärdedelar av människorna kommer vara chockade eller förvirrade med nedsatt slutledningsförmåga och begränsad uppmärksamhet på det som sker. Beteendemönstret för dessa är automatiskt och intuitivt med olika fysiologiska symptom såsom hyperventilation, förhöjd hjärtrytm och utmattning, svettningar, diarréer och illamående. De sista 10-15 procenten människor kommer bete sig irrationellt genom att ha symptom av (döds)ångest, förlamning och gråtaattacker. I vissa fall kommer de fysiologiska stressreaktionerna även att innebära kräkningar, ofrivillig urin- eller avföringsavgång (Golden & Tipton, 2002; Nilsson, 2010).

Efter att man övergivit fartyget av olika anledningar har de initiala hoten undanröjts och ersatts med sekundära hot. Dessa sekundära hot är beroende på hur embarkeringen skett, vissa kan ligga i vattnet och andra kan ha embarkerat livräddningsfarkoster. Denna period av (*recoil*) återfall så övergår förvirringen till en realisering av vad som hänt. Långsamt börjar kognitiva funktioner återkomma ofta med inslag av rädsla, bitterhet, ilska eller skuld. Vissa nödställda kommer visa irrationellt beteende och försämrad psykisk balans såsom passivitet, depression, bristande kognitiva funktioner, apati och dödsförberedelse. Den sista tidsperioden (*post-trauma*) är när överlevande blivit räddade och bearbetar upplevelserna för att slutligen lägga dem bakom sig. (Golden & Tipton, 2002).

2.4.16 Stress

Studien tar fasta på begreppet stress utifrån Egidius (1981) definition som en påfrestning av en organism, person eller organisation där påfrestningen överstiger individens förmåga att hantera den. Stressen innefattar stressorer det vill säga yttre händelser som innebär belastning på individen och stressreaktioner på dessa. Dessa stressreaktioner beror till största delen på hur individen tolkar sin situation eller den uppgift som skall lösas och sina känslomässiga reaktioner. Enligt Egidius (1981) så sker en första, ofta omedveten, bedömning av händelsen innebörd och en andra värdering av den egna förmåga eller kompetensen. Generellt kan sägas att ju mer negativ man värderar händelsen tillsammans med att tilltron till den egna förmågan är låg, desto kraftfullare blir stressreaktionen.

För att kunna hantera stressen utvecklar människor olika strategier eller copingstrategier. De faktorer som Egidius (1981) nämner ökar copingförmågan är dels möjligheten att förutsäga

och kontrollera händelseförloppet, dels tron på den egna kompetensen samt att använda de resurser man har att tillgå.

3 Metod

Här beskrivs varför valet av metod föll på grundad teori och det ges en kort introduktion till metoden. Vidare följer en beskrivning av studiens genomförande med intervjuer och kodning av dessa.

3.1 Grundad teori

Utifrån studiens syfte att dokumentera och skapa mening i vad som under drygt 30 timmar skedde i livflotten sökte vi efter en metod som var meningsskapande utan att vara begränsande i förförståelse eller teoretiska sammanhang. Som metod valdes grundad teori då metoden ger stor frihet i datainsamling samtidigt som den genom sin struktur validerar resultaten. (Guvå & Hylander, 2003).

Grundad teori utvecklades av två forskare, Barney Glaser och Anselm Strauss, under 60-talet. Deras gemensamma arbete om människor i livets slutskede var utgångspunkten till deras bok om grundad teori. Glaser och Strauss gick skilda vägar och utvecklade på var sitt håll olika versioner av teorin som utvecklats ytterligare. I den här studien används den terminologi som återfinns i Guvå och Hylanders bok (2003).

Grundad teori är en metod där man på induktiv väg genererar teori och det som särskilt kännetecknar metoden är den speciella relationen mellan datainsamling och teorigenerering (Hartman, 1998). Val av metod är på många sätt ett val av systematik och en vägledning hur forskaren skall samla in och bearbeta data. Till skillnad från det analytiska arbetssättet där man i tur och ordning planerar arbetet genom att bestämma vad man vill fråga om, och vem man skall fråga, för att därefter samla in data och slutligen analysera data, så använder sig grundad teori av teoretiskt urval. Teoretiskt urval eller teoretisk sampling är en central princip i grundad teori vilket innebär att datainsamling och analys pågår parallellt (Fejes et al., 2009).

Teoretiskt urval, kodning, komparation och konceptualisering är de metoder som tillsammans utgör grundad teori (Guvå & Hylander, 2003). I det teoretiska urvalet väljer forskaren datakällor utifrån olika aspekter av de sociala företeelser som studeras. Till en början är denna

selektion mer öppen för att i senare del av arbetet bli mer selektiv utifrån studiens fokus. Samtidigt som datainsamling pågår så kodas data med indikatorer som är en mening eller en beskrivning av en händelse som forskaren anser är intressant. Genom denna kodning skapas ny data och idéer om hur dessa koder förhåller sig till varandra. Denna jämförelse av data och koder sker hela tiden kallas för (konstant) komparation (Gyvå & Hylander, 2003; Fejes et al., 2009). Här jämförs gamla och nya koder med varandra jämte nya data med frågor om saker såsom: vad det finns för likheter och skillnader, hur data och koder kan sorteras och grupperas, vad som saknas och vad som inte stämmer in. Den sista delen är konceptualiseringen där de koder och begrepp abstraheras ytterligare för att finna den röda tråd som binder samman studiens olika delar. Detta innebär att begrepp och kategorier vävs samman till en helhet - en kärnprocess - som utgör navet av den empiriska teorin.

3.1.1 Memo

Under hela forskningsprocessen från datainsamling till kodning och analys får forskaren tankar och idéer och slutsatser. Detta kan närmast liknas vid ett teoretiserande och reflekterande arbete som börjar direkt och sker parallellt under hela forskningsprocessen. Dessa analytiska anteckningar och teoretiska utkast skapar förståelse av koder och kategorier under kodningen och relationer dem emellan (Fejes et al., 2009). Gyvå (2003) liknar memos som en röd tråd som binder ihop materialet.

3.2 Val av datainsamlingsmetod

Som datainsamlingsmetod användes personliga intervjuer med övningsdeltagarna. Dels för att antalet deltagare i övningen är för få för att kunna använda kvantitativ data men framförallt för att den huvudsakliga datainsamlingsmetoden i grundad teori är intervjuer. Vidare är intervjuformen sannolikt den mest passande metoden för erfarenheter och känslor (Denscombe, 1998). Den intervjuades fria svar är absolut nödvändigt då syftet med grundad teori inte är att styrka en teori utan att generera teorier genom att analysera den data som framkommer (Denscombe, 1998). Då syftet i första hand var att dokumentera övningsdeltagarnas upplevelser tedde det sig naturligt att börja med att intervjua dessa för att därefter se om ett behov av att vidga ramarna för att kunna utveckla teorin uppstod.

3.3 Urval

Målsättningen var att intervjua samtliga 11 övningsdeltagarna. De som hade mailadresser kontaktades via mail med information om studiens syfte och en fråga om frivilligt deltagande.

Några svarade omgående och mailet följdes upp genom ett personligt samtal med samma information som i mailet. Därefter bokades intervjuer löpande. Merparten (fem) av intervjuerna genomfördes på Chalmers, en på polismyndigheten i Göteborg och en på Öckerö Maritima Center. Totalt genomfördes sju av 11 tilltänkta intervjuer varav sex män och en kvinna. Två av de tillfrågade kunde inte kontaktas, en övningsdeltagare meddelande frånvaro på grund av jobb till sjöss och en manlig övningsdeltagare blev bortvald utifrån en kombination av tidsbrist och mättnad av data.

3.4 Intervjuernas genomförande.

Intervjuerna genomfördes av båda författarna tillsammans vilket var ett val för att förbättra intervjusituationen med förväntan om en större informationsmängd och förståelse (Jan Trost, 1997). Ytterligare en anledning var att säkerställa att intervjun hade samma kvalitet varje tillfälle och inte varierade beroende av intervjuare. Det fanns även en förväntning att kodningen i forskningsprocessen skulle bli effektivare och ta mindre tid i anspråk om båda författarna redan var insatta i materialet.

För att undvika *group think* och andra grupp beteenden som kunde påverka insamlingen av data så valdes metoder såsom gruppintervjuer eller fokusgrupper bort. (Jan Trost, 1997).

Inför intervjuerna utformades en intervjuguide med öppna frågor (Bilaga 2. Intervjuguide version 1) med en estimerad tid för varje intervju på 30-40 minuter. Varje intervjutillfälle inleddes med att information om studien och konfidentialitet gentemot respondenterna. Varje respondent lämnade även ett skriftligt samtycke om sitt deltagande. Intervjuguiden testades på vår handledare, som också var en av övningsdeltagarna, i en pilotintervju för att säkerställa att intervjuguiden täckte alla områden utan att vara alltför styrande. Denna pilotintervju har inte använts i studiens data för att undanröja eventuell intressekonflikt av studiens resultat i förhållande till vår handledare som även deltog i övningen.

Till samtliga intervjuer användes en diktafon av typen Olympus DM650 och dessa transkriberades inför vidare arbete. Redan från start gjordes memos i form av anteckningar om reflektioner, tankar och idéer. Efter varje intervju ställdes frågor kring intervjuens kvalitet och genomförande för att försäkra att inga data förbiseddes och att eventuella anpassningar fördes in i arbetet. Detta gjorde att intervjuguiden ändrades vid ett tillfälle för att bättre fånga

respondenternas reflektioner om övningens realistiska inslag (Bilaga 3. Intervjuguide version 2).

3.5 Kodning

Kodningen började redan under intervjuerna med anteckningar och fortsatte med memos baserade på diskussioner som följde efter varje intervju. När intervjumaterialet var transkriberat importerades det till QSR Nvivo 10 som är en datorprogramvara för analys av kvalitativ data. Respondenternas subjektiva upplevelser av påfrestningar och möjliga händelser kodades i den öppna kodningen semantiskt utifrån en enkel beteckning, till exempel ”trängsel”. Dessa koder kategoriserades i sin tur till inre och yttre händelser som ledde till stress, antingen hos den enskilda individen eller i gruppen.

3.6 Etiska ställningstaganden

Samtliga intervjuade fick i förväg ett informationsbrev där det klargjordes att materialet skulle behandlas konfidentiellt. Vidare framgick även att den intervjuade var fri att avbryta sitt deltagande i studien när som helst och att materialet från denne då skulle undantas från studien. Innan intervjun påbörjades fick den intervjuade skriva på en samtyckesblankett där dessa punkter återigen togs upp. Då gruppen är liten och har relationer till såväl personer inom Sjöräddningssällskapet och Chalmers så har vi valt att låta respondenterna vara anonyma i resultatavsnitten.

4 Resultat

I resultatkapitlet presenteras de resultat som erhållits genom intervjuerna och kodningen av dessa. De intervjuade deltagarna benämns ”respondenter” för att skilja på de som blivit intervjuade från de som inte har blivit intervjuade av övningsdeltagarna.

Strukturen på resultatkapitlet följer i stort kronologisk ordning på övningen vilket också var strukturen på intervjuerna.

4.1 Respondenternas bakgrund

Samtliga respondenter hade en gedigen koppling till sjön, fyra av de sex arbetade till sjöss och de resterande två hade arbete inom utbildning av sjösäkerhet. Hälften av respondenterna hade över 10 års erfarenhet till sjöss.

Konditionsträning var något som hälften av respondenterna sysslade med regelbundet och på en relativt hög nivå. Den andra hälften tränade mindre eller inte alls, men ingen ansåg sig vara sämre tränad än normal svensk. Respondentens medelålder var 37 år och endast en av respondenterna var kvinna.

4.2 Förväntningar inför övningen

På frågan om vad respondenterna förväntade sig inför övningen svarade hälften att de inte förväntade sig något alls, samtidigt uppgav två av dessa att de oroade sig för sjösjuka. Genom kodning framkom i andra svar att alla dessa respondenter, utan förväntan, förväntade sig att många, inklusive de själva, skulle bli sjösjuka. Totalt var det fem av sex respondenter som förväntade sig sjösjuka, vilket därmed var den dominerande förväntan, medan bara en respondent förväntade sig att det skulle bli kallt och blött.

Annars var det svårt att avgöra eftersom man inte visste vad man skulle råka ut för det var många tankar som for igenom huvudet genom att man inte visste vad man skulle råka ut för, skulle man bli sjösjuk? Skulle man hänga över kanten för att man mådde så dåligt? Man målade upp många dåliga scenarion framför sig.

Två av respondenterna förväntade sig att det skulle bli tråkigt och funderade över tidsfördriv. Övningen förväntades av en respondent vara tuff, jobbig och kantad av konflikter, av en annan väntades övningen vara väldigt jobbig med brist på mat och vatten och vara psykiskt

utmanande. Respondenterna svarade även att de på något sätt såg övningen som en spännande utmaning, något kul och en möjlighet att se hur man reagerar under krävande omständigheter.

Det var lite av ett test hur länge man kunde hålla ut. Att det skulle bli en spännande utmaning. Man gör inte sådant så ofta. Det är kul att se hur man reagerar.

4.3 Respondenternas tankar om framgångsfaktorer för överlevnad

En framstående framgångsfaktor som kodades var att hjälpa varandra. Detta innebar inte bara att vara en god medmänniska och stödja den som hade det svårt utan en copingstrategi i syfte att minska effekten som olika stressorer hade på enskilda individer och gruppen som helhet. Copingstrategin i flotten bestod i två aspekter, en mellanmänsklig och social del, där respondenterna använde begrepp såsom positiv anda, behålla lugnet, hjälpa varandra och respekt och mening. Som en respondent sa:

Det var inget gnäll, det var aldrig någon som blev osams, inget blossade upp. Så fort någon behövde hjälp med att justera klädsel eller röra på sig så var det inga problem, alla försökte hjälpa till för att få det gjort så bra som möjligt.

Den andra aspekten stod i relation till handling och arbete, där lyftes ledarskapet, kunskapen, proaktivt arbete, ransonering, problemlösning och funktion upp. Ett exempel på detta gav en respondent exempel på:

Påhittighet får man kalla det. Vi hade två tillfällen då det började läcka in vatten i flotten, både genom dragkedjan och genom utkikshålet. Det löste vi genom att använda den utrustning som fanns i flotten Jobba för att förbättra sin situation skulle jag vilja påstå är de största lärdomarna.

4.4 Olika aspekter av samarbete

Samarbetet i flotten hade många skepnader och olika fokus. Samtliga respondenter upplevde att samarbetet fungerade bra.

En av respondenterna fick en fråga av sin bekantskapskrets huruvida det inte skulle bli tråkigt att behöva vara i en flotte under mer än 30 timmar och uppgav:

Jag hade förväntat mig att det skulle vara kallt och blött, medeljobbigt och ganska tråkigt. Det kändes som det var mycket tid att slå ihjäl.

En annan respondent hade förväntningar att man skulle hålla igång varandra genom:

... med historier och berätta sina, lite roliga grejer. Men det behövdes liksom aldrig för att tiden gick ...

Tiden gick ändå relativt snabbt i flotten enligt flera utsagor och en bidragande orsak uppges ha varit att man sov eller låg och slumrade troligen på grund av flottens rörelse och bieffekterna av sjösjukemedicinen. Andra respondenter uppgav att man var ständigt sysselsatt när man var vaken, dels genom mediabevakningen där man fick besök i flotten och dels genom att man tog del av allt som hände genom att lyssna på VHF-radion. Några hade med sig sina mobiltelefoner och använde sig av sociala medier.

En annan sysselsättning som samtliga var engagerade i, vare sig man ville eller ej var det som grundade sig i trängseln. Varje rörelse hos någon av deltagarna påverkade de andra. Skulle man röra sig så behövde man de andras hjälp eller samarbete. Som en respondent beskrev det:

Vi stöttade varandra fysiskt också och samverkade för att kunna lyfta upp sina ben eller flytta på sig, det var ingen som vägrade att utföra sitt jobb kan man säga.

Samarbetet präglades av ömsesidighet, respekt och med en tillåtande attityd där alla gjorde sitt bästa utifrån omständigheterna och mående. En respondent upplevde att:

Det var rätt mycket hänsynstagande, jag är inte den som är främst i leden, jag står i mitten någonstans. Jag upplevde det som att det var en väldig ”tag-hand-om-varandra” situation.

Samma respondent menade att hänsynstagandet byggde på att man bara hade varandra som resurs och ingen annan till hjälp.

Ledarskapet lyftes vid flera tillfällen upp som en viktig aspekt för ett gott samarbete och en god stämning i flotten. Ledarskapet var som en sammanhållande kraft som en respondent uttryckte det:

Så hade vi en person som var sammanhållande och kollade att alla hade det bra och det pratade vi innan en del om, att dela ut uppgifter så att man gick vakt, torka och se till att det var torrt i flotten och hålla utkik och sådär.

Eller som en annan respondent uttryckte det:

Ett tryggt ledarskap, ett befälhavarskap i flotten med en ödmjuk ton som inte pekar med hela handen, utan det började med små förslag som skapade en trygghet ombord tror jag.

Samarbetet manifesterade sig i konkreta arbetsuppgifter såsom problemlösning. Under natten ökade vinden och flotten började ta in vatten genom dragkedjorna vilket var ett potentiellt hot mot besättningens välbefinnande. Gruppen fick då gemensamt lösa problemet med de medel och den utrustning man hade till hands. En respondent menade att när man löser dessa problem som uppstår ökar det moralen ombord:

Man får vara lite MacGyver där och det håller moralen uppe när man håller problemen borta.

Ett annat exempel på det som kodades som under problemlösning var hur man på olika sätt försökte komma på lösningar på att underlätta för sig att kissa. Där en respondent berättade:

Det var några som hjälptes åt att försöka bygga en toaletsits utav en flytväst för att underlätta för en av deltagarna...

Några av respondenterna hade förväntat sig dåligt samarbete och konflikter mellan deltagarna, det kunde röra sig om att inte göra sitt jobb, störa de andra när man ville ha bort sina ben som nu kommit att ligga nederst i högen av ben eller när man skulle ställa sig upp för att uträtta sina behov.

... om det fanns någon som var lite grinig eller arg så skulle den känslan försvinna och respekten gå förlorad, det hade blivit tufft.

En respondent berättade om att ingen verkade bry sig om huruvida någon fick mer än sin ranson men reflekterade ändå att:

... som jag uppfattade var det ingen som gnällde över det, någon som var hungrig och fick ett extra kex, men sådant kan leda till konflikter ombord och det kan bli allvarliga konflikter om man känner sin överlevnad hotad ...

4.5 Tankar om svårigheter ombord på flotten

Det är två svårigheter som sticker ut genom att de nämndes av samtliga respondenterna, nämligen: trängseln i flotten och svårigheten att urinera.

Respondenterna reflekterade med viss förvåning att trängseln var så påtaglig utifrån tidigare erfarenheter från sin *Basic Safety* utbildning. Det tycks främst vara att hela tiden tvingas samarbeta med andra för att kunna flytta på sig eller en kroppsdel som upplevdes jobbigt, men även tyngden av de andras ben då ens egna ben låg i botten av den hög av ben som det blev. Två av respondenterna upplevde trängseln mer påtagligt och talade i termer som instängdhet och klaustrofobi.

Hälften av respondenterna säger att svårigheten att urinera var det svåraste att hantera. En av respondenterna svarade på frågan vilken svårighet som var svårast att hantera med:

Att inte kunna kissa. Man mår illa till slut och det gör så ont, det gör så fruktansvärt ont.

Tankar om varför det var svårt att urinera kretsade kring behovet att parera för vågor, vilket gjorde det omöjligt att slappna av, och bristen på avskildhet. Denna brist var inte bara i relation till andra övningsdeltagare utan en respondent berättade att just när han skulle försöka kissa så kom en dykare med kamera:

Vi låg där och guppade hela den där dagen och det var en massa journalister ute...

Samma respondent berättar vidare:

Jag tror att jag spände mig när jag stod på knä och två personer höll i mig och jag skulle försöka att pinka utan att pinka i dräkten sedan dök det upp en snorklare där mitt i strålens riktning.

Det upplevdes även att det blev svårare ju mer nödig man var, vilket var ett problem för den som sköt upp att kissa till förmån för sömn eller av hänsyn att inte störa andra.

Två av övningsdeltagarna kunde inte urinera alls på flotten, en av deltagarna tvingades avbryta övningen på grund av detta och den andre fick lämna flotten för att urinera och därefter komma tillbaka.

Ingen av de intervjuade säger sig ha drabbats av sjösjuka, men de beskriver att sjösjuka med kräkningar fanns inom gruppen.

Några respondenter uppgav att de innan övningen var oroliga för hunger och törst men att kroppen snabbt ställde om sig till de nya omständigheterna. En av respondenterna beskrev det som:

Det var ingen som klagade och det var något som slog mig efter ett tag kroppen bara stängdes av. Även om vi var ute på övning blev jag aldrig hungrig eller törstig. Det var som om det inte var viktigt för kroppen.

4.6 Respondenternas synpunkter på utrustningen

Samtliga respondenter angav att de hade förtroende för utrustningen och ansåg den vara ändamålsenlig.

Flottarna är bra utrustade och jag litar på dem, det gör jag, faktiskt, jag tror att man har väldigt stora förutsättningar att klara sig över en lång tid.

De förslag till förbättringar som hade störst frekvens hängde ihop med svårigheten att uträtta behov.

... men det är någonting att som gör att man skall kunna kissa lättare... kanske skulle det finnas någon grej som man skulle kunna stoppa i byxorna och kissa i den ...

Det fanns också önskemål om att flotten skulle ha delar av tältduken gjord i genomskinlig plast för att motverka känslan av instängdhet. Ett annat förslag var att öka tydligheten i flotten genom tryckta instruktioner och anvisningar på tältduken inne i flotten istället för att behöva leta fram utrustningen.

4.7 Erfarenheter som respondenterna tar med sig

Samtliga respondenter var nöjda med övningen och anser att de fått med sig värdefulla erfarenheter. Hälften av respondenterna sade att de kunde dra direkt nytta av erfarenheterna i sitt yrke som utbildare eller aktivt sjöbefäl.

Jag tar med mig allt i princip. Det är en riktigt bra referens för mig att använda vid övningar och familjäriseringar med folk. Man har ju funderat lite över vad man skall säga till folk när man ska prata om flotten. Det mesta är ju sådant som andra har sagt vid familjäriseringar som man har fått själv, men man har inte haft något att referera till, men nu har jag ju en referens som är asbra.

Att livflottesystemet fungerar och att flotten är väl utrustad är den erfarenhet som flest respondenter tog med sig.

Det kanske är det största jag tar med mig är ändå att det funkar ju, hela det här konceptet med livflotten ändå.

Flera respondenter tar med sig tankar om framgångsfaktorer i form av bland annat påhittighet och samarbete, de anser sig nu bättre förberedda på en skarp nödsituation.

... jag vet vad det handlar om nu, och om det skulle ske på riktigt tror jag att jag är bättre förberedd ...

4.8 Tankar om realism

Intervjuerna genomsyrades av tankar kring förväntansoro, det respondenterna såg att andra genomled och det man själv upplevde. Inte sällan kryddades dessa reflektioner av fundering på vad som skulle kunna hänt om: någon var skadad i flotten, om flotten var bemannad med oerfarna människor, om någon spydde eller uträttade sina behov i flotten etc. En respondent sade:

Det kan ju hända saker med väder och allt möjligt och folk kan ju Nu var ingen skadad som var i flotten men i en verklig situation så kan ett brutet ben bli kritiskt.

Funderingar kring övningen och potentiella scenarier eller miljön var alltid negativa till sin innebörd i den meningen att övningen skulle vara mer realistisk om miljön förändrades till det sämre. En respondent reflekterade över att man kunde ha flotten öppen och uppgav:

... hade det regnat så hade det blivit en helt annan situation och stänga den enda öppningen där satt tre personer på kanten och på så vis frigjorde ganska mycket yta inuti flotten. Hade den varit stängt och alla suttit inne i flotten så hade det blivit sju resor värre.

En annan respondent berättade:

Det är ju klart att det skall vara realistiskt då, så realistiskt som det går. Och då kan jag tänka att dels beror det på miljön som flotten befinner sig i och dels på vilka deltagare som befinner sig i flotten.

Tanken om att simulera stress och begrundandet av den egna upplevelsen att veta när man skall blir räddad kodades frekvent. Det uppfattades som svårt att simulera en stress under en övning när man var försäkrad säkerhet genom information och i ständig kontakt med omvärlden genom VHF, visuellt och genom återkommande mediakontakter. Tre olika respondenter funderade på följande vis:

Vi hade en VHF i nödfall, nu hörde man all trafik hela tiden... nu var det hela tiden något som hände. Så man skulle kunnat isolera flotten ännu mer.

Det är svårt att simulera övningen med det psykologiska. Det var inte så jobbigt för vi visste att vi skulle blir räddade, vi visste inte när men vi var inte ute och drev helt i det fria.

Jag vet inte om det egentligen går att simulera den psykiska stressen riktigt ordentligt i och med att man vet att man är i säkerhet.

Upplevelsen av realism tycks ha ett samband med hur jobbig situationen var för individen. De respondenter som upplevde sig vara mer drabbade av trötthet, hade svårigheter att urinera, tyckte att det var jobbigt med trängseln etc. svarade generellt mer positiv om övningens realism än de som haft det lättare. En respondent med få besvär under övningen berättade:

Jag hade tyvärr inga problem, jag var inte sjösjuk, jag var inte uttråkad, jag hade inte ont någonstans Jag hade inga problem med sjösjuka eller någonting, bara positivt.

Samma respondent reflekterade kring övningen:

Jag tyckte det var enkelt. Jag hade förväntningar om att det här skulle vara värre och att det skulle vara tuffare.

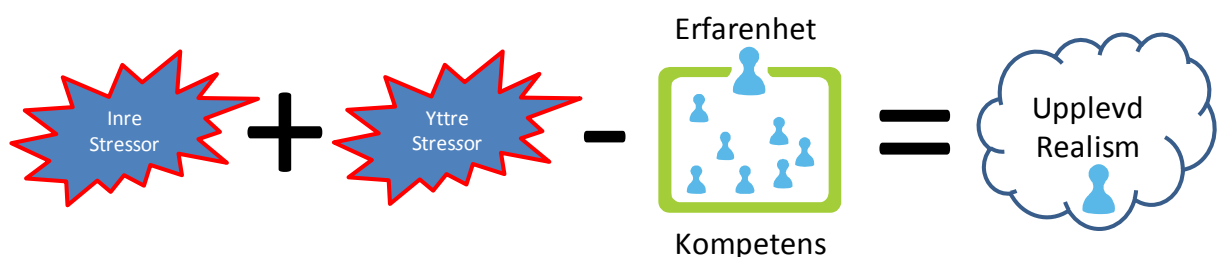
Det var tydligt att respondenten ganska obemärkt hade gått igenom övningen medan en annan respondent som var utmattad innan övningen, blev troligen sjösjuk och hade svårt för instängdheten under övningen berättade att denne hade tankar om att avbryta.

Under en bråkdel av en sekund så funderade jag på vart stödenheterna låg, de kanske kunde plocka upp mig om en timma... jag visste inte om jag kunde orka med det här

Den mer drabbade respondenten hade det betydligt mödosammare och svarade att övningen upplevdes vara realistisk.

Jag har en känsla av att det var relativt verklighetsnära och tiden gjorde att man blir mer utmattad där man förlänger tiden och därmed de fysiska kraven.

Figur 4-1 illustrerar hur inre och yttre stressorer påverkar övningsdeltagaren beroende på dess erfarenheter, kompetens, personlighet och attityd. Om övningsdeltagaren blir negativt påverkad av stressorerna så tycks denne uppleva övningen som mer realistisk.



Figur 4-1. Processen i flotten.

5 Diskussion

I diskussionskapitlet analyseras det resultat som presenterades i resultatkapitlet och ställs i den mån det går emot aktuell litteratur. Fokus för diskussionen är de punkter som finns i studiens frågeställning.

5.1 Erfarenheter

Erfarenheterna som respondenterna tar med sig är helt klart av stort värde för dem, något som de själva uttryckligen framförde under intervjuerna. Både i form av självkännedom och som referens för de som i sitt arbete instruerar andra. Respondenterna har lärt sig mer om flotten än vid en enkel *Basic Safety* kurs och de har sett exempel på framgångsrikt ledarskap och samarbete. Men de har endast upplevt detta i en högmotiverad och högutbildad grupp under låg stresspåverkan varför det är svårt att säga hur stort värde dessa kunskaper har i en skarp överlevnadssituation. Det är dock sannolikt att dessa erfarenheter ändå ökar deras chanser för överlevnad i händelse av en skarp överlevnadssituation.

5.2 Framgångsfaktorer och samarbete

Att hjälpa varandra och samarbeta för att förbättra sin situation i flotten var central. Framgångsfaktorerna som lyftes fram kunde kategoriseras som en mellanmänsklig process där det var viktigt att behålla en positiv anda genom att vara respektfulla mot varandra och behålla kontrollen över situationen. Här spelade ledarskapet en viktig roll där livflottebefälhavaren ständigt hade uppsikt över varje individ och dennes status samtidigt som gruppens arbete följdes upp. Den andra sidan av begreppet, hjälpa varandra, bestod i handfast arbete i syfte att verka för att minska den nedbrytande processen i flotten. Här organiserades arbetet och uppgifter fördelades så att alla hade en roll och en mening. Samarbetet beskrevs varierade av respondenterna troligen utifrån egen upplevelse och bakgrund.

Samarbetet verkar vara den copingstrategi som användes i flotten och denna beskrivs på olika sätt i studiens refererade överlevnadslitteratur. Exempelvis beskriver Nilsson (2010) i sin bok, "Överlevnad till sjöss", överlevnad i 3 primära och 3 sekundära åtgärder för att överleva i en flotte.

Dessa är:

Uppgift	Åtgärd
Primär 1	Se till att livflotten frigörs och att utrustning klargörs
Primär 2	Se till att personer ombord får ett första omhändertagande och skydd
Primär 3	Se till att skapa rutiner så att alla engageras efter förmåga och kapacitet
Sekundär 4	Se till att livflotten och utrustning fortfarande fungerar
Sekundär 5	Se till att personer ombord får syre, vätska och föda
Sekundär 6	Löpande uppgifter

(Nilsson (2010) s. 102)

Nilsson (2010) beskriver väl de praktiska inslagen i att överleva i en livflotte men det saknas ett problematiserande kring den dynamik som sker i grupper i överlevnadssituationer. Lite är även upptaget om vikten vid ett gott ledarskap som gör att alla nödställda strävar mot ett gemensamt mål.

Utöver samarbetet så är troligen kunskapen och den höga motivationsnivån stora framgångsfaktorer. Då alla genomgått *Basic Safety* men framförallt då tre av övningsdeltagarna arbetar som instruktörer i relevanta fält för övningen och detta i samband med avsaknaden av verklig stress gjorde att inga dåliga beslut togs. Eftersom att alla såg övningen som en kul utmaning och kunde gå ned i livflotten med ett förväntansfullt pirr i magen och glada anleten istället för fruktan för sitt liv är det rimligt att anta att detta också var en faktor till den framgångsrika vistelsen.

5.3 Svårigheter

I studiens frågeställning ingår frågan: ”Vad upplevdes vara de största svårigheterna ombord på livflotten?”. Syftet med frågan var att belysa vilka svårigheter som var jobbigast för gemene man och därigenom kunna peka på vad som behöver vara tyngdpunkten i utbildningar. Förhoppningen var även att hitta nya vinklar som inte tidigare tagits upp.

5.3.1 Trängsel

Trängsel tas inte upp som ett problem i någon av den överlevnadslitteratur som ingick i litteraturstudien för bakgrundsteorin till den här studien. Det är inte heller något som förmedlas i *Basic Safety* kurser. Även om denna brist gör att det kan tolkas som att trängsel var ett mindre problem som, i avsaknad av större problem, upplevdes som värre än vad det kanske var, så var det ändå en yttre stressor som påverkade övningsdeltagarna negativt. Alla stressorer har förmågan att påverka den nödställda kraftigt negativt beroende på hur väl

utrustad denne är med förmågan att hantera problemet enligt Egidius (1981). Tack vare gruppens relativt höga välmående var det bara en av respondenterna som hade stora problem med att hantera trängseln och två av respondenterna hade måttliga problem.

Det är möjligt att den positiva effekten på kroppsvärmen av att tvingas ligga så nära varandra överstiger den negativa effekten av stressoren trängsel. Detta har inte kunnat studeras närmare i denna studie men hade varit intressant för framtida studier att kunna jämföra två flottar i samma klimat med olika beläggning för att tydliggöra skillnaden.

5.3.2 Svårigheter att urinera

Motsvarande brist i litteraturen återfinns kring de svårigheter som respondenterna upplevde kring att uträtta sina behov och då i synnerhet med att urinera varför tömma tarmen endast kodades som förväntansoro. Vad som gjorde att övningsdeltagarna hade svårt att urinera går inte att tydligt avgöra. De funderingar som respondenterna hade kring svårigheterna att urinera kretsade kring att det var svårt att slappna av tillräckligt där man parerade för flottens rörelser och att det var svårt med den fysiska närheten till de andra.

Att inte kunna urinera ordentligt kan leda till ett flertal medicinska problem som innefattar allt från urinvägsinfektion till skador på urinblåsan, kronisk njursvikt och urinförgiftning (Chandrasekar & Tilki, 2014, s.189-193).

För att underlätta urinering ombord på flottan borde lämplig utrustning för detta finnas. Det finns idag ett flertal varianter på hjälpmedel som är tänkta att fungera i allt från bilen till idrottsstadion. Om de akuta fallen kan visas vara en faktisk risk hade det varit lämpligt att använda en kateter. En Foley kateter, även kallad ballongkateter, är en mjuk kateter som kan blåsas upp i ena änden för att hållas på plats i blåsan. I de fall då sjukvårdsutbildat befäl finns till hands i livflotten borde katetrar rimligen ingå i flottens utrustning.

Det som inte provades under övning och som skulle kunna vara en sista utväg är att helt enkelt låta personen urinera i flottan i en avslappnad position. Det är inte en bra lösning då det är en sanitär olägenhet och det ökar risken för sjösjuka och kräkningar, men det är att föredra framför njursvikt.

Det vore rimligen i sin ordning att teman om såväl trängsel och svårigheter med urinering förs in i överlevnadslitteraturen och finner sin väg in i de kurser som hålls inom ramen för STCW.

5.4 Avsaknad av förväntade svårigheter

Vid litteraturstudien till teoriavsnittet i denna studie framkom ett antal svårigheter i överlevnadslitteraturen vilka överlevare hade mött i reella situationer. Dessa svårigheter stämde ganska väl överrens med de förväntade svårigheter som respondenterna hade inför övningen. Här diskuteras varför dessa svårigheter inte var en faktor i övningen.

5.4.1 Nedkylning/Hypotermi

När det kommer till nedkylning och hypotermi så verkar det inte som om någon av övningsdeltagarna drabbades. Lufttemperaturen var under dygnens ljusa tid mellan 12-16° C och sjönk under natten till drygt 7° C och medeltemperaturen i vattnet var 15,2° C. Dessa temperaturer var fullt tillräckliga för att med tiden kyla ned en person så kraftigt att denne blir hypotermisk. Anledningen till att så inte skedde verkar bero på flera faktorer.

Övningsdeltagarna var iklädda en SOLAS godkänd 6-timmars överlevnadsdräkt. Kravet för en sådan överlevnadsdräkt är att en person skall kunna ligga i nollgradigt vatten i 6 timmar utan att tappa mer än 2° C i kroppstemperatur. Detta innebar således att övningsdeltagarna var väl rustade för det rådande klimatet. Det kalla vattnet och kylan underifrån beskrivs ofta som en av de största problemen i överlevnadslitteraturen, särskilt då den isolerande botten i flotten beskrivs som omöjlig att fylla med luft efter att de nödställda har embarkerat. Detta gick dock alldeles utmärkt för övningsdeltagarna och den tjocka luftkudden gav troligen god isolation från kylan.

Trängseln ombord gjorde att övningsdeltagarna hade kontakt med varandra hela tiden. Då människokroppen avger cirka 100 W värme per timma (Golden & Tipton, 2002) hjälpte detta också detta att hålla kylan borta.

5.4.2 Sjösjuka

Avsaknaden av sjösjuka hos större delen av övningsdeltagarna kan möjligen förklaras av att livflotten var uppankrad och fick ett rörelsemönster som inte var i närheten av det frekvensområde kring 0,2 Hz vilket ger kraftigast stimulans (Lackner, 2014). En annan möjlighet är att övningsdeltagarna svarade väl på anti-sjösjuke tabletterna som intogs direkt efter embarkering vilket i så fall visar på vikten av att ta tabletterna så snart som möjligt. Att

det var möjligt att hålla minst en av öppningarna till flotten öppen under större delen av övningen var också positivt för att motverka sjösjuka, både genom att tillföra frisk luft och ge övningsdeltagarna en referenspunkt i horisonten. Dock så skall det hållas i åtanke att de övningsdeltagare som drabbades värst av sjösjuka, enligt respondenterna, inte kom med i urvalet av intervjuade.

5.4.3 Dehydrering

Dehydrering under en så kort period som 30h i det rådande klimatet är ingen större risk i sig själv. Men om en person drabbas av sjösjuka, kölldiures, diarré eller i värsta fall en kombination så är det en sannolik risk. Avsaknaden av både kyla och sjösjuka samt att den torrskodda embarkeringen förhindrade ofrivillig sväljning av havsvatten, och därmed minskade risken för diarré och dehydrering under den här övningen.

5.5 Synpunkter på utrustningen

Respondenterna uppgav att de tyckte att utrustningen var ändamålsenlig och att de hade förtroende för den. Det mest frekventa svaret på frågan om synpunkter på utrustningen var att det saknades utrustning för att underlätta urinerings.

Det är inte orimligt att anta att respondenterna idéer och förslag om förbättringar utgår från principen att: "nöden är uppfinningarnas moder". Övningsdeltagarna försökte anpassa sig till den nöd som de ställdes inför och i viss mån undanröja bristerna med utveckling av arbetsmetoder och till viss mån anpassning av befintlig utrustning. De största problemen kretsade kring trängseln och svårigheterna att urinera så troligen användes en hel del av kognitiv kraft att finna olika sätt att komma tillrätta med detta vilket även påverkar resultaten.

Eftersom att det finns ett flertal lösningar på system som är utformade för att möjliggöra urinerings i olika situationer som till exempel i bilen under körning och på en idrottsstadion under ett evenemang och som varken väger mycket eller tar mycket plats borde det inte vara helt otänkbart att komplettera med sådan utrustning.

Antagandet om att det finns en koppling mellan nöden och synpunkter på utrustningen är vag men inte desto mindre ett intressant perspektiv vid testning av ny utrustning.

5.6 Betydelsefulla faktorer för framtida planering och genomförande av liknande övningar.

Att vara i en överlevnadssituation kännetecknas av en eller flera brister, ofta i ömsesidig påverkan av en individ eller en grupp av individer. Det kan vara brist på föda och vatten, brist på värme eller varma kläder eller brist av erfarenhet och kunskap om situationen som gör det svårt att fatta välgrundade beslut.

Deltagarna i flotteövningen hade olika upplevelser av övningen. Vissa var sjösjuka och illamående av olika grad, samtliga ansåg att trängseln var påfrestande och att det var svårt att urinera. Någon hade oro med klaustrofobiska inslag medan någon var ganska oberörd av den yttre påverkan. Under intervjuerna hade respondenterna flera exempel på påfrestningar som man antingen oroades sig för eller saker som kunde ske och göra det ännu svårare för besättningen ombord på flotten.

Var och en av dessa påfrestningar och möjliga händelser kodades i den öppna kodningen semantiskt utifrån sin beteckning. Dessa koder kategoriserades i sin tur till inre och yttre händelser som ledde till stress, antingen hos den enskilda individen eller i gruppen.

Den röda tråden och som band ihop kodningen till det studiens kärnprocess, tankar om realism, var stressorerna och antagandet om stressorernas relation till respondenternas förmåga att hantera situationen vilket innebär en högre grad av upplevd realism.

Trots att flotten innehöll ett litet antal deltagare och totala antalet yttre stressorer var relativt få även inräknat de som skapade förväntansoro så blir samspelet mellan inre och yttre stressorer och individer komplexa. Det är rimligt att anta att processen inte är additiv utan att synergieffekter påverkar stressorernas relation till individen. Med andra ord att helheten är större än summan av delarna. Detta bör innebära att ju fler stressorer som påverkar en individ desto högre är sannolikheten att individen över tid sänker sin förmåga att hantera situationen som i sin tur sätter igång inre stressorer som sänker individens självförtroende och positiva attityd. Detta skulle kunna leda till, som några respondenter uppgav, en sänkt förmåga till samarbete och en grogrund för konflikter.

Antagandet stämmer bra överens med Nilssons (2010) och Golden & Tiptons (2002) överlevnadslitteratur och deras principer om överlevnad, vilka säger att ju mer påverkad den

nödställde är desto mer måste den arbeta för att förbättra sin situation. Detta för att tiden skall räcka för hjälp att komma fram. Detta beskriver respondenterna är en tydlig strategi för att klara av de svårigheter som övningen innebar.

5.6.1 Teoretisk referensram för övningar

Som tidigare nämnts så skall en övning enligt Transportstyrelsens förordning i möjligaste mån genomföras som om så verklighetstroget som möjligt (TFHS 2009:93 Regel 19 punkt 3.2). Det verkade under intervjuerna vara viktigt för respondenterna att evaluera sina upplevelser utifrån en uppskattning om övningens realism. För att inte hamna i ontologiska diskussioner om verklighetens natur har studien utgått från den enskildes egna upplevelser för att definiera realism, därav det valda uttrycket upplevd realism. Anledningen till att respondenterna lyfte upp realism som ett viktigt tema är troligen för att det är en aspekt av den egna erfarenhet, vilken är en form av empirisk kunskap eller a posteriorisk kunskap (Egidius, 1981) det vill säga kunskap som görs i efterhand. För att denna kunskap skall ha ett värde för individen måste den ha en valör eller värderas utifrån hur äkta den är. Det är troligt att denna valör är upplevelsen av äkthet eller som studien tar fasta på, upplevd realism.

Antagandet om att upplevelsen av en övnings olika stressorer påverkar hur en person värderar realismen på en övning är central. Den ger oss en fingervisning att det är en framkomlig väg för en övningsplanerare att ta hänsyn till omgivningen och hur denna påverkar individen i syfte att skapa en övning som är så realistiskt som möjligt.

Övningen som studien belyser är i viss mån generaliserbar utifrån en besättning som lämnar ett fartyg där alla är väl insatta i räddningsfarkosten, haft en utbildning i *Basic Safety* med sjövana. Däremot var övningen, som många respondenter uppgav, inte realistisk utifrån exempelvis en färja som får överges av passagerare i olika åldrar ovana vid miljön och oförståelse för situationen. Det är rimligt att anta att besättning på passagerarfärjor med stort antal passagerare behöver vara förberedda på andra omständigheter och därmed tränas i en annan typ av realism. En typ av realism med skador på passagerare, överviktiga och mindre kapabla människor i överlevnadshänseende.

5.6.2 Utvecklingsmöjligheter

Utifrån ovan antagande torde det vara möjligt att skapa en strukturerad modell där man tar hänsyn till såväl dynamiska som statiska stressorer för att skapa en övning som upplevs vara så realistisk som möjligt. Genom att planera scenariot, kartlägga stressorer och

övningsdeltagarnas erfarenheter, kompetens och i viss mån personlighet har man en baslinje att arbeta från. Det fortsatta arbetet borde innehålla en noggrann riskanalys och åtgärder att förebygga olyckor och skador. Genom att monitorera stressorerna och följa övningsdeltagarna in vivo, skulle man löpande kunna göra bedömning om deltagarnas status. Skulle den nedbrytande processen för övningsdeltagarna vara för flack vore det möjligt att under pågående övning tillföra stressorer eller öka de befintliga. Två respondenter kallade detta att ”tweaka” övningen eller lura övningsdeltagarna.

De fina väderförhållandena under övningen tillät att övningsdeltagarna öppnade flottens ena öppning och hade 1 till 3 personer placerade där, detta gjorde att endast 8 till 10 personer tvingades dela på det utrymme som skall vara designat för 12. Genom att ha minst en av öppningarna öppen kunde flottan dessutom ventileras bättre vilket minskar risken för sjösjuka. Om de tvingats att hålla flottens öppningar stängda, antingen genom ett fiktivt scenario eller genom att till exempel duscha flottan med en brandslang, hade det med enkla medel kunnat framtvinga en jobbigare situation. Detta hade kunnat bidra till en ökad upplevelse av realism och därigenom starkare reaktioner och fler erfarenheter.

Tyvärr är många stressorer statiska i den mening att de inte kan påverkas när man genomför övningar på havet. Intressant vore om det fanns möjlighet att ha tillgång till en stor bassäng inomhus där man kan påverka vind, vågor och temperatur tillsammans med tekniska hjälpmedel såsom sensorer för att mäta övningsdeltagarna fysiska status. Med en sådan övningsplattform skulle såväl övningar genomföras med stor flexibilitet som forskning med kontrollerade variabler inom *Human Factors* utan att behöva en stor säkerhetsorganisation.

5.6.3 Mätmetoder

Utifrån ovanstående resonemang och förslag på synsätt om planering av övningar torde det vara intressant att mäta övningsdeltagarnas upplevelser kring olika stressorer systematiskt. För att undvika att deltagare lämnar otillförlitliga uppgifter vore det lämpligt att använda ett anonymt frågeformulär som innehåller frågor om olika typiska tecken för till exempel sjösjuka, dehydrering, psykisk stress och gruppdynamiska processer. Med fördel kunde även frågor kring den totala upplevda realismen i förhållande till en imaginär verklig situation vilket öppnar dörrarna för bivariat analys av resultatet.

Inom ramen för SMACS finns en teknologisk ambition och det skulle vara intressant om man använder moderna fjärravlästa sensorer för att mäta acceleration och rörelse, temperatur, puls och andra fysiska mätvärden för att löpande, in vivo, monitorera övningsdeltagare. Tyvärr omfattar inte studien detta varför det lämnas öppet för andra författare att göra en noggrannare genomlysning av kunskapsområdet.

5.6.4 Avbryta en övning

En tydligt positiv inställning gentemot rätten till att avbryta var tydlig och återgavs av många respondenter. Denna inställning tillät samtliga i flotten att närsomhelst avbryta övningen utan repressalier och förlust i ersättning. Många bland övningsdeltagarna var tävlingsinriktade och motiverade att slutföra övningen. Det som saknades var en gräns vid vilken övningsledaren eller befälhavaren avbröt övningen för en eller för alla. Beslut utifrån säkerhetsskäl eller medicinska skäl borde inte bara ligga på den enskilde utan borde ligga inom ramen för planeringen med tydliga värden.

5.7 Metoddiskussion

Här diskuteras den valda metodens för- och nackdelar, samt studiens validitet, reliabilitet och generaliserbarhet.

5.7.1 Grundad teori

Syftet med denna studie har varit att dokumentera livflotteövningen genom att använda övningsdeltagarnas berättelser om sina erfarenheter. För att kunna se vad som hände i flotten under drygt 30 timmar och så att säga, se övningen genom deltagarnas ögon valdes en kvalitativ metod vars syfte var att så förutsättningslöst närma sig forskningsområdet och fånga upp så många aspekter av övningen som är möjligt.

När det gäller kvalitetssäkring av kvalitativa metoder i allmänhet och grundad teori i synnerhet finns det enligt Gyvå (2003) en diskussion om huruvida det är möjligt att granska validiteten och reliabiliteten på samma sätt som med kvantitativa metoder. Begreppet validitet syftar till om studien mäter det som avses mätas och reliabiliteten handlar om själva noggrannheten av själva mätningen. Ett annat sätt att omformulera denna fråga om kvalitet, är att efter studiens offentliggörande, fråga respondenterna om de känner igen sig i resultatet och beskrivningarna. Gyvå (2003) menar i sitt kapitel om kvalitetssäkring av grundad teori att:

Grundad teori är helt enkelt en väg till ny teori som består av välgrundade antaganden om hur saker och ting hänger samman och interagerar utifrån ett aktörsperspektiv, och det är alltså detta som kan kvalitetssäkras. (s.87)

Vad Gyvå (2003) menar är att för att kvalitetssäkra grundad teori måste såväl framställningen som resultatet kvalitetssäkras. Framställningens kvalitet blir då en noggrann beskrivning av hur man gått till väga och hur man presenterar sitt forskningsperspektiv vilket innebär att skapa en transparens av studien. En möjlig väg att reliabilitetspröva resultaten, hänvisar Gyvå (2003) till ett antal frågor som betraktas som reliabilitetskriterier och skall besvaras med ja om grundad teori har använts. Dessa är:

Har begrepp utvecklats? Har begreppen relaterats till varandra på ett systematiskt sätt? Finns det flera begreppsmässiga relationer? Är kategorierna väl utvecklade? Finns det stor variation i teorin? Finns det en process i studien? (s.87)

Då det finns en inbyggd svårighet att uppskatta kvalitén i studien lämnas bedömningen, om hur väl studien lyckats nå upp till dessa ovanstående mål till den intresserade läsaren.

5.7.2 Intervjuer

Valet att använda intervjuer för data-insamling bedömdes vara det effektivaste sättet att kunna ta till vara på övningsdeltagarnas känslor, upplevelser och erfarenheter. Tiden för genomförandet att intervjuerna, 30-40 min per intervju, var också bra avvägt för att hinna uppnå mättnad men ändå ge en hanterlig mängd att transkribera och koda. Transkriberingen av de sex respondenternas intervjuer, pilotintervju ej medräknat, tog ca 19½ timma. Frågan som ber respondenten att återberätta hela övningen i korta ordalag (*bilaga 2*) fyllde en mycket viktig funktion i att sätta igång respondentens minne och det märktes tydligt att svaren blev mer fullödiga efter denna fråga. Det går dock ej med säkerhet att säga att all information kom fram i intervjun.

5.7.3 Validitet, reliabilitet och generaliserbarhet

Validiteten i resultatet bedöms vara god, då det helt och hållet baseras på respondenternas tankar om sina egna upplevelser. Intervjufrågorna var öppna och tillät respondenten att fritt reflektera med endast en mindre styrning kring ämnen. Kodningen som gjordes var mer av en sammanställning av gemensamma nämnare och frekvens av svar som behandlade samma ämnen. Detta innebar att endast ett litet behov av tolkning fanns, vilket rimligen minskar risken för att möjliga feltolkningar eller övertolkningar förvränger respondenternas erfarenheter.

Det som dock bör ifrågasättas är generaliserbarheten av respondenternas erfarenhet i förhållande till en skarp överlevnadssituation. Urvalet av övningsdeltagare gav en högmotiverad grupp av människor som var i bättre fysisk form och med en högre kunskapsnivå än normalt. Utöver detta saknades även den psykiska stressen av att befinna sig i livshotande situation, vilket helt klart begränsar möjligheten att framkalla mer verklighetsnära upplevelser. Det är inte osannolikt att det som upplevdes som de största svårigheterna under övningen, att urinera och trängseln, inte alls hade ansetts vara stora svårigheter i en skarp situation.

En annan svaghet med rapporten är att viktiga erfarenheter från den övningsdeltagaren som avbröt inte kunde fångas upp då den personen inte var kontaktbar. På motsvarande sätt finns en brist då endast en av sex respondenter var kvinna vilket sannolikt gör att bredden på de erfarenheter som respondenterna förmedlade minskade.

Slutligen kan det vara ett problem att intervjuerna genomfördes ungefär fem månader efter övningen, detta medförde sannolikt att viss information gick förlorad och att de likt ”lumparhistorier” fick en mer positivt vinklad återberättelse.

6 Slutsatser och rekommendationer för framtida forskning

Genom övningen har övningsdeltagarna upplevt ett exempel på ett framgångsrikt samarbete och en strategi för att alltid försöka förbättra sin situation. Dessa erfarenheter utgör troligen en grund för en ökad möjlighet att klara sig i en skarp situation. För ett flertal av övningsdeltagarna har dessa erfarenheter dessutom ett stort värde som något att referera till då de utbildar inom området.

De framgångsfaktorer som tycks varit viktigast i denna övningen var: samarbete, att hela tiden försöka förbättra sin situation, ett bra ledarskap, kunskap om livflotten och att hålla varandra sysselsatta.

Enligt övningsdeltagarna var de största svårigheterna trängseln ombord samt svårigheten att urinera. Trots att samtliga hade genomgått *Basic Safety* kursen och provsuttit i en livflotte hade den kunskapen inte förmedlats i utbildningen.

Trängseln i flotten upplevdes av framförallt som ett störande moment då alla rörelser i flytten var tvungna att utföras i samarbete med de andra. I några fall upplevdes trängseln även som något psykiskt jobbigt och ordet klaustrofobiskt nämns. Då många andra risker och farligheter aldrig drabbade respondenterna under övningen är det dock omöjligt att säga huruvida detta är en risk vid en skarp överlevnadssituation, eller om det bara är ett bekvämlighetsproblem.

Svårigheten att urinera beror enligt, respondenterna själva, på flottens rörelser och att dessa gjorde det svårt att slappna av tillräckligt för att kunna urinera. Att inte kunna urinera kan ge upphov till urinvägsinfektioner, skador på blåsan samt i värsta fall skador på njurarna. Huruvida det föreligger en reell risk för detta i en skarp situation då nödläget gör att man inte är lika avhållsam med att urinera i flotten, går inte att med säkerhet uttyda.

Trots förvåningen över hur trång flotten var har respondenterna ändå ett stort förtroende för utrustningen och anser den ändamålsenlig. Det som hade kunnat göra livflotten bättre är ett hjälpmedel som underlättar urinering. Detta gäller både för att avhjälpa de problem som övningsdeltagarna upplevde med svårigheter att urinera och för att kunna urinera i flotten med stängda öppningar, då situationen kräver detta, utan att riskera en osanitär miljö i flotten.

Studien pekar på att övningsdeltagarnas upplevelse av realism tycks vara direkt korrelerat till påverkan av yttre och inre stressorer. Då varje övningsdeltagares kunskap, erfarenhet, personlighet och attityd motverkar den negativa påverkan av stressorena torde det vara

framgångsrikt att anpassa stressnivån för att få ut så mycket kvalitativa erfarenheter som möjligt ur en övning utan att för den skull äventyra säkerheten.

Även om den nuvarande litteraturen i ämnet överlevnad till sjöss till största delen baseras på empiri från skarpa nödsituationer genom historien, så går det inte att anse att detta viktiga ämne är tillräckligt genomlyst. Dessutom har erfarenheterna från de som avlidit till följd av att de tvingats överge sitt fartyg gått förlorade. Av den anledningen borde forskning inom området fortsätta med övningar där man ger olika stressorer olika tyngdpunkt och kanske använder kontrollgrupper för att kunna isolera viktiga faktorer för att utveckla både kunskapen och utrustningen.

Referenser

- Armstrong, L. E., Ganio, M. S., Casa, D. J., Lee, E. C., McDermott, B. P., Klau, J. F., . . . Lieberman, H. R. (2012). Mild dehydration affects mood in healthy young women. *The Journal of nutrition*, 142(2), 382-388. doi: 10.3945/jn.111.142000
- Aslan, G. G., Songu, M., & Aslan, A. (2012). Spectrum of Symptoms in Motion Sickness. *The Journal of International Advanced Otology*, 8(2), 292.
- Bennett, J. A. (2000). Dehydration: Hazards and Benefits. *Geriatric nursing*, 21(2), 84-88. doi: 10.1067/mgn.2000.107135
- Chandrasekar, T., & Tilki, D. (2014). Acute Urinary Retention. In A. S. Merseburger, M. A. Kuczyk, & J. W. Moul (Eds.), *Urology at a Glance* (pp. 189-193): Springer Berlin Heidelberg.
- Cowings, P. S., & Toscano, W. B. (2000). Autogenic-Feedback Training Exercise Is Superior to Promethazine for Control of Motion Sickness Symptoms. *The Journal of Clinical Pharmacology*, 40(10), 1154-1165. doi: 10.1177/009127000004001010
- Cullberg, J. (1992). *Kris och utveckling Johan Cullberg*. Stockholm :: Natur och kultur.
- Dahlman, J., Sjors, A., Lindstrom, J., Ledin, T., Falkmer, T., Hhj. Kvalitetsförbättringar, i. o. l. i. v. o. s. a., . . . Höskolan i, J. (2009). Performance and Autonomic Responses During Motion Sickness. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 51(1), 56-56. doi: 10.1177/0018720809332848
- Denscombe, M. (2009). *The good research guide. Svenska Forskningshandboken : för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna / Martyn Denscombe ; översättning: Per Larson* (2. uppl. ed.). Lund :: Studentlitteratur.
- Egidius, H. (1981). *Psykologiska grundbegrepp : en uppslagsbok / Henry Egidius* ([Ny, revid. uppl.] ed.). Lund :: LiberLäromedel.
- Fejes, A., Editor., & Thornberg, R., Editor. (2009). *Handbok i kvalitativ analys / Andreas Fejes och Robert Thornberg (red.)* (1. uppl. ed.). Stockholm :: Liber.
- Ganio, M. S., Armstrong, L. E., Casa, D. J., McDermott, B. P., Lee, E. C., Yamamoto, L. M., . . . Lieberman, H. R. (2011). Mild dehydration impairs cognitive performance and mood of men. *British Journal of Nutrition*, 106(10), 1535-1543. doi: 10.1017/S0007114511002005
- Golden, F., & Tipton, M. (2002). *Essentials of Sea Survival: Human Kinetics*.
- Golding, J. F. (2006). Motion sickness susceptibility. *Autonomic Neuroscience : Basic & Clinical*, 129(1-2), 67-76. doi: 10.1016/j.autneu.2006.07.019

- Graybiel, A., & Knepton, J. (1976). Sopite syndrome - A sometimes sole manifestation of motion sickness.
- Guvå, G., & Hylander, I. (2003). *Grundad teori : ett teorigenererande forskningsperspektiv / Gunilla Guvå, Ingrid Hylander* (1. uppl. ed.). Stockholm :: Liber.
- Lackner, J. R. (2014). Motion sickness: more than nausea and vomiting. *Experimental brain research*, 232(8), 2493-2510. doi: 10.1007/s00221-014-4008-8
- Mariners, A. S. A. f. S. C. (2014). About-the-project. Hämtat 28e September från <http://smacs-project.eu/about-the-project>
- Matsangas, P., McCauley, M. E., & Becker, W. (2014). The Effect of Mild Motion Sickness and Sopite Syndrome on Multitasking Cognitive Performance. *Human Factors: The Journal of Human Factors and Ergonomics Society*, 56(6), 1124-1135. doi: 10.1177/0018720814522484
- Mekjavic, I. B., Tipton, M. J., Gennser, M., & Eiken, O. (2001). Motion sickness potentiates core cooling during immersion in humans. *The Journal of physiology*, 535(2), 619-623. doi: 10.1111/j.1469-7793.2001.00619.x
- Nilsson, S. (2010). *Handbok för överlevnad till sjöss / Stefan Nilsson* (2., [omarb.] utg. ed.). Älvsjö :: Stefan Nilsson sjösäkerhet.
- Organization., I. M., & Other., I. C. o. T. a. C. o. S. (2011). *STCW including 2010 Manila amendments : STCW Convention and STCW Code* (2011 ed. ed.). London :: International Maritime Organization.
- Publisher., I. M. O. (2007). *SOLAS : 2006 amendments*. London :: International Maritime Organization.
- Publisher., I. M. O. (2010). *Life-saving appliances : including LSA code* (2010 ed. (2. ed.) ed.). London :: International Maritime Organization.
- Reason, J. T., & Brand, J. J. (1975). *Motion sickness*. London: Academic Press.
- Schmäl, F. (2013). Neuronal mechanisms and the treatment of motion sickness. *Pharmacology*, 91(3-4), 229. doi: 10.1159/000350185
- Stern, R. M., & Koch, K. L. (1996). Motion Sickness and Differential Susceptibility. *Current Directions in Psychological Science*, 5(4), 115-120. doi: 10.1111/1467-8721.ep11452777
- Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut SMHI (2014). Oceanografiska Observationer. Hämtat 23e November, 2014, från <http://opendata-download-ocobs.smhi.se/explore/>
- Treisman, M. (1977). Motion Sickness: An Evolutionary Hypothesis. *Science*, 197(4302),

493-495. doi: 10.1126/science.301659

Trost, J. (2010). *Kvalitativa intervjuer* / Jan Trost (4., [omarb.] uppl. ed.). Lund :: Studentlitteratur.

Turk, E. E. (2010). Hypothermia. *Forensic science, medicine, and pathology*, 6(2), 106-115. doi: 10.1007/s12024-010-9142-4

Warwick-Evans, L. A., Symons, N., Fitch, T., & Burrows, L. (1998). Evaluating sensory conflict and postural instability. Theories of motion sickness. *Brain research bulletin*, 47(5), 465-469. doi: 10.1016/S0361-9230(98)00090-2

Yates, B. J., Miller, A. D., & Lucot, J. B. (1998). Physiological basis and pharmacology of motion sickness: an update. *Brain research bulletin*, 47(5), 395-406. doi: 10.1016/S0361-9230(98)00092-6

Bilaga 1. Brev till Övningsdeltagare

Hej,

Vi är två studenter som studerar på Sjökapstensprogrammet på Chalmers Tekniska Högskola. Under vårt fjärde och sista år skriver vi ett examensarbete och har valt att skriva om den livflotteövningen som du deltog i och som hölls i slutet av maj 2014 utanför Göteborg.

Insamlingen av data till studien kommer främst ske genom intervjuer med deltagare från livflotteövningen. Intervjun beräknas ta ca 30 minuter och kommer spelas in med hjälp av diktafon. Materialet behandlas konfidentiellt men avidentifierade citat kan komma att användas i den färdiga uppsatsen.

Ditt deltagande är frivilligt och du kan när som helst välja att avbryta ditt deltagande genom att meddela oss via telefon eller mail. Vi kommer under V.39 ta kontakt med er för att boka tid för intervjuer

Har du några frågor kring studien eller ditt deltagande så är du välkommen att höra av dig till oss.Handledare för oss studenter är Fredrik Forsman.

Vänliga hälsningar

Karl Nordström och Joachim Reif

Kontaktuppgifter

Karl Nordström
Joachim Reif

karlno@ student.chalmers.se
reif@student.chalmers.se

0738-28 53 10
0702-10 24 54

Bilaga 2. Intervjuguide version 1

Intervjuguide till deltagarna i livflotteövningen

Innan vi börjar intervjun:

1. Välkommen och tack för att du tagit dig tid för vår studie. Presentation av Kalle och Jocke.
2. Syftet med vår studie är att dokumentera känslor, upplevelser från er som deltagit i övningen.
3. Upplägget är att vi har en del frågor som vi vill ställa kring den livflotteövningen som du deltog i våras. Frågorna och intervjun beräknas ta 30 – 40 minuter.
4. Allt som sägs här under intervjun kommer hanteras konfidentiellt men aidentifierat material kan komma att användas i studien. Intervju kommer att spelas in för att sedan transkriberas av oss.
5. Ditt deltagande är helt frivilligt och du kan när som helst avbryta ditt deltagande.
6. Några frågor innan vi börjar?

Tema 1 - Innan övningen

Vad har du för bakgrund? (kunskap, utbildning och arbete)
Hur skulle du vilja beskriva din fysiska och psyksiska status innan övningen?
Vad gjorde att du beslutade dig för att delta?
Vilka förväntningar hade du inför övningen?

Tema 2 - Övningen

Kan du beskriva övningsförloppet?
Vad anser du är viktiga framgångsfaktorer i denna övning?
Kan du berätta om vilka svårigheter du upplevde under övningen? (Fysisk, psykisk, material mm)
Vilka av dessa svårigheter upplevde du som svårast att hantera?
Berätta lite om hur du upplevde samarbetet i flotten mellan deltagarna?

Tema 3 - Efter övningen

Vilka erfarenheter tar du med dig från övningen?
Hur upplevde du din fysiska och psykiska status efter övningen?
Skulle du nu efter övningen förberett dig på ett bättre sätt?
Hur du några synpunkter på utrustningen?
Saknade du något kring genomförandet av övningen? (planering, support mm)

Tema 4 – Efter intervjun

Var det något som du anser att intervjun inte tog upp?

Bilaga 3. Intervjuguide version 2

Intervjuguide till deltagarna i livflotteövningen

Innan vi börjar intervjun:

1. Välkommen och tack för att du tagit dig tid för vår studie. Presentation av Kalle och Jocke.
2. Syftet med vår studie är att dokumentera känslor, upplevelser från er som deltagit i övningen.
3. Upplägget är att vi har en del frågor som vi vill ställa kring den livflotteövningen som du deltog i våras. Frågorna och intervjun beräknas ta 30 – 40 minuter.
4. Allt som sägs här under intervjun kommer hanteras konfidentiellt men aidentifierat material kan komma att användas i studien. Intervjun kommer att spelas in för att sedan transkriberas av oss.
5. Ditt deltagande är helt frivilligt och du kan när som helst avbryta ditt deltagande.
6. Några frågor innan vi börjar?

Tema 1 - Innan övningen

Vad har du för bakgrund? (kunskap, utbildning och arbete)

Hur skulle du vilja beskriva din fysiska psyksiska och psykiska status innan övningen?

Vad gjorde att du beslutade dig för att delta?

Vilka förväntningar hade du inför övningen?

Tema 2 - Övningen

Kan du beskriva övningsförloppet med dina ögon?

Vad anser du är viktiga framgångsfaktorer i denna övning?

Kan du berätta om vilka svårigheter du upplevde under övningen? (Fysisk, psykisk, material mm)

Berätta mer om dina fysiska reaktioner av att vara i flotten? (Om svårighet att kissa, har du haft det problemet förut, tror du att det berodde på blyghet eller flottens rörelser?)

Berätta lite om hur du upplevde samarbetet i flotten mellan deltagarna?

Tema 3 - Efter övningen

Vilka erfarenheter tar du med dig från övningen?

Hur upplevde du din fysiska och psykiska status efter övningen?

Skulle du nu efter övningen förberett dig på ett bättre sätt?

Hur du några synpunkter på utrustningen?

Vad tänker du om övningens realism?

Tema 4 – Efter intervjun

Var det något som du anser att intervjun inte tog upp?

Bilaga 4. Samtyckesblankett

Samtyckesblankett

Namn _____

Personnummer _____

Jag har muntligen informerats om studien och tagit del av bifogad skriftlig information. Jag är medveten om att mitt deltagande är frivilligt och att jag när som helst och utan närmare förklaring kan avbryta mitt deltagande.

Jag lämnar härmed mitt samtycke till att delta i ovanstående undersökning:

Datum: _____

Deltagarens underskrift _____

Namnförtydligande _____

Bilaga 5. Beskrivning och riskanalys

Mål

Studera långvarig vistelse i livflotte med SOLAS-utrustning, genom att fylla en flotte för 8-12 personer utomskärs samt låta dem stanna i flotten iklädda överlevnadsdräkt och simulera tid för en ”normal” räddningsinsats i avlägset farvatten 24-48 h.

Händelseförlopp

Försökspersonerna skall agera besättning ombord på övervakningsfartyget och föra det på en förutbestämd rutt till dess att larm om fartygets övergivande går. När det sker skall försökspersonerna överge fartyget under viss tidspress. När fartyget är evakuerat av försökspersonerna övergår detta till att vara just övervakningsfartyg för övningen.

Flotten lämnas utan yttre påverkan till dess att sökövningen inleds. Beroende av vind och ström kan flotten ankras under försöket för att sedan släppas fri en tid innan sökövningen startas.

Sökövningen pågår till dess att försökspersonerna räddats ombord till SAR-enhet.

Tidsschema

måndag 26/5

- Starttid 16:00 avgång med övervakningsfartyg från kaj
- Larm 18:00 övergivande av fartyg
- 18:20 fartyget har förlist, samtliga skall vara överbord.
6h i flotte

tisdag 27/5

- I flotten
24h i flotte

onsdag 28/5

- 00:00 larm JRCC sökövning inleds
- ?h i flotte

Dokumentation

Ingående intervju före och efter försöket i grupp/par/ensam (beroende på gruppammansättning). Intervjuerna filmas.

Under försöket filmas även förloppet inifrån flotten samt från fartygen utanför. Det skall även filmas från sar-enheterna under sökövningen.

Bemanning

För genomförande av detta behöver följande bemanning (sökövning exkluderad):

- 6 man i flotte - 1 filmare, 1 sjukvård, 1 nautisk kompetens, 3 övriga - Ev är en större flotte önskvärd (bland försökspersonerna är variationen av intresse, kön, fysik, kompetens, ålder)
- 2 skeppare till övervakningsbåt
- 2 manskap/utkik till övervakningsbåt
- 2 man till supply/arbetsbåt (Minst en av personerna i båtarna skall ha en vidare sjukvårdutbildning.)
- 1 filmare från båt
- 1 standby på land, behjälplig med matleverans till båtbesättning etc.

tot. Minimum 16 personer

Fartyg

övervakningsbåten skall ha:

- Tillräcklig bunkerkapacitet
- Möjlighet att ta ombord samtliga försökspersoner under tak
- Väl fungerande navigationsutrustning
- AIS
- Radar

övervakningsbåten bör ha:

- två kojor
- byssa
- toalett

supply/arbetsbåt skall ha:

- goda möjligheter att bogsera flotten

supply/arbetsbåt bör ha:

- goda fartresurser

Övrig utrustning

- Ny SOLAS godkänd flotte inkl. utrustning (a-pack)
- Nya dräkter för ökad säkerhet.
- Bärbar VHF
- Kamerautrustningar

Risker

- Påsegling
- Uttorkning
- Nedkylning
- Sjösjuka
- Övriga olyckor, ramlar och slår sig.
- Gör varandra illa, trampar ligger på varandra.
- Psykiskt obekvämt
- Fysiskt obekvämt
- Drunkning

Förebyggande

- Övervakningsfartyg med ständig utkik.
- Arbets/supplybåt för att snabbt kunna bogsera flotten undan fara etc.
- Sjukvårdskunnig i både flotte och på övervakningsbåt
- Övervakning utav allas hälsa under studien.
- Flottbefäl med tillgång till radiokontakt med övervakningsfartyg.
- Läkarintyg för sjöfolk för försökspersoner, fullt friska.
- Ta kontakt med JRCC och Stockholm radio och be dem skicka ut en NTM innan.

Underfrågeställningar

Är SOLAS utrustningen brukbar och tillräckligt användarvänlig?

Se vad som händer i flotten under studien. Sjösjuka.

Hur löser man sina kroppsliga behov utan att ta allt för stora risker?

Psykiska påfrestningar?

Fysiska påfrestningar?

Får man rum i flotten?

Hur obekvämt är det efter 1, 6, 12, 24, 36, 48h?