



CHALMERS



Hur kommer Sea Traffic Management att påverka kommunikationen i sjöräddning?

Examensarbete inom Sjökapstensprogrammet

Eddie Andersson

Jim Liljefält

Hur kommer Sea Traffic Management påverka kommunikationen i sjöräddning?

Examensarbete i mekanik och maritima vetenskaper

EDDIE ANDERSSON
JIM LILJEFÄLT

Institutionen för mekanik och maritima vetenskaper
AVDELNINGEN FÖR MARITIMA STUDIER
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2019

Hur kommer Sea Traffic Management påverka kommunikationen i sjöräddning?

EDDIE ANDERSSON

JIM LILJEFÄLT

© EDDIE ANDERSSON 2019

© JIM LILJEFÄLT 2019

Examensarbete 2019:13

Institutionen för mekanik och maritima vetenskaper

Chalmers tekniska högskola

SE-412 96 Göteborg

Sverige

Telefon: + 46 (0)31-772 1000

Omslag:

Rescue Ilse Sanne under förflyttning mellan sökområden under övning 2019-01-20.

Foto: SOFIA HERMANSSON

Tryckeri /Institutionen för mekanik och maritima vetenskaper

Göteborg, Sverige 2019

Förord

Följande rapport är ett examensarbete vid Chalmers Tekniska Högskola i Göteborg. Examensarbetet har sträckt sig över tiden oktober 2018 till februari 2019 och utan ett antal personer hade arbete inte varit möjligt att genomföra.

Fredrik Olindersson – Avdelningschef Maritima Studier/Mekanik och maritima vetenskaper, Chalmers

Vår handledare. Stort tack för ditt engagemang och bra svar på våra frågor!

Lars Littke – Sjöräddare, Sjöräddningssällskapet RÖRÖ

Vår STM guru i sammanhanget sjöräddning.
Tack för all hjälp vid övningen som utfördes!

Anna Bertrandsson – Stationsansvarig, Räddningsstationen på RÖRÖ

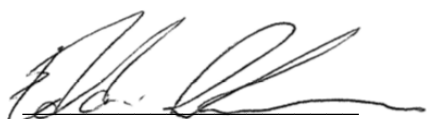
Tack för att vi fick låna stationens besättningar och båtar under en dag!

Alla deltagande sjöräddare vid Räddningsstationen på RÖRÖ

För ert engagemang och hängivenhet i övningen som lade grunden till studien.

Utän Er alla hade denna studie inte varit möjlig!

Göteborg 2019-03-01



Eddie Andersson



Jim Liljefält

Sammanfattning

Idag är Sea Traffic Management (STM) ett omtalat ämne inom sjöfartsklustret i Europa då dess syfte är att effektivisera både tidsmässigt och miljömässigt och framförallt göra sjöfarten säkrare för alla inblandade. Detta sker genom ett flertal tjänster varav några av dem är funktionella i Search and Rescue (SAR). Syftet med denna studie var att ta reda på hur båtar med olika teknisk prestanda kommunicerar och hur deras situationsuppfattning påverkas i sjöräddningsinsatser när enheterna kommunicerar på olika sätt. Med STM kommer funktioner som chatt, delning av områden och rutter via internet och Automatic Identification System (AIS). Det medför att mycket av den information som idag skickas via radio istället kan skickas direkt till berörd enhet som textmeddelande. Detta undersöktes genom att utföra en sökövning på räddningsstationen Rörö med båtar med olika teknisk prestanda och analysera kommunikationen som skickades. Resultatet visar på tendenser att båtar med förmågan att kommunicera via flera kommunikationsmöjligheter, STM och radio, har en bättre uppfattning av situationen än enheter utan.

Nyckelord: Search and Rescue, Sjöräddning, Sea Traffic Management, Situational Awareness, AIS, VHF

Abstract

Sea Traffic Management (STM) is a well-known topic within the maritime cluster in Europe since the purpose of STM is to increase the efficiency both in regards of time and environment and above all to ensure safe shipping for all parties. This is ensured by several services whereof some are functional in Search and Rescue (SAR). The purpose of this thesis is to investigate how vessels with different technical standards communicates and how their situational awareness is affected during rescue operations when the units communicates differently. Features such as text messages, position and route sharing by internet and Automatic Identification Systems (AIS) is included in STM. Hence information which currently is transmitted by radio is enabled to be transmitted as data to a specific vessel/unit. This was examined by conducting a search and rescue exercise at the rescue station Rörö with vessels of different technical standards in order to analyze the transmitted communication. The result indicates that vessels with the capability to communicate both by STM and radio have a better perception of the situation than vessels lacking multiple communication means.

Keywords: Search and Rescue, Sea Traffic Management, Situational Awareness, AIS, VHF

Innehållsförteckning

Sammanfattning	I
Abstract	I
Definitioner	IV
1 Introduktion	1
1.1 Syfte	1
1.2 Frågeställning	2
1.3 Avgränsningar.....	2
1.4 Beskrivning av problemet.....	2
2 Teori	2
2.1 Sjöfartsverket	3
2.2 Sjöfartsverkets resurser vid sjöräddning	4
2.3 Svenska Sjøräddningssällskapet.....	5
2.4 Sea Traffic Management.....	6
2.5 Situationsmedvetenhet	7
2.6 Informationsdelning.....	8
3 Metod	9
3.1 Sjøräddningsövning.....	9
3.1.1 Båtarna och deras utrustning.....	9
3.1.2 Båtarnas besättning	11
3.2 Mätning av data	11
4 Resultat	12
5 Diskussion	18
5.1 Övningsutvärdering.....	18
5.2 Kommentarer	20
5.3 Metoddiskussion	21
6 Slutsatser	22
6.1 Fortsatta studier i ämnet	23
7 Referenser	24

Bilaga 1 Sjöräddningsövning 2019-01-20	I
Bilaga 2 Övningsutvärdering.....	IV
Bilaga 3 Kommunikationslogg	VI

Figurförteckning

Figur 3:1 Rescue Ilse Sanne och Rescue Marianne Bratt på väg ut, Rörö hamn. (Hermansson, S. 2019). Återgiven med tillstånd.....	10
Figur 4:1 Fråga 1.....	13
Figur 4:2 Fråga 3.....	14
Figur 4:3 Fråga 2.....	14
Figur 4:4 Fråga 4.....	15
Figur 4:5 Fråga 5.....	16
Figur 4:6 Fråga 6.....	16
Figur 4:7 Tidsskillnader mellan båtarna.	17

Tabellförteckning

Tabell 3:1 Fakta om båtarna	10
Tabell 3:2 Båtarnas utrustning.....	11
Tabell 4:1 Information om deltagarna	12
Tabell 4:2 Kategoriserad kommunikation	17

Definitioner

AIS	Automatic Identification System <i>(Ett VHF-baserat identifikationsystem för sjöfart)</i>
ECD	Electronic Chart Display <i>(Elektroniskt sjökortsdisplay)</i>
ECDIS	Electronic Chart Display and Information System <i>(Elektroniskt navigationshjälpmedel godkänt för papperslös navigering)</i>
IAMSAR	International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual <i>(Beskriver funktionerna i ett lands sjöräddning i tre volymer)</i>
JRCC	Joint Rescue Co-ordination Center <i>(Sjö-och flygräddningscentral)</i>
RAKEL	Radiokommunikation för Effektiv Ledning <i>(Radiokommunikation för räddningstjänst och viktiga samhällsfunktioner)</i>
RS	Räddningsstation <i>(Benämning för räddningsstation inom Svenska Sjärräddningssällskapet)</i>
SA	Situational Awareness <i>(Situationsmedvetenhet)</i>
SAGAT	Situational Awareness Global Assessment Technique <i>(Objektiv utvärderingsteknik Situational Awareness)</i>
SAR	Search And Rescue <i>(Internationellt begrepp för sök och räddning)</i>
SART	Situational Awareness Rating Technique <i>(Subjektiv utvärderingsteknik av Situational Awareness)</i>
SITREP	Situation Report <i>(Internationellt begrepp för uppdatering av situationen under en sjöräddningsinsats)</i>
SRR	Search and Rescue Region <i>(Området som där ett land är ansvarig för sjöräddning)</i>
SSRS	Svenska Sjärräddningssällskapet <i>(Frivilligorganisation inom sjöräddning)</i>
STM	Sea Traffic Management <i>(EU-projekt för att effektivisera sjöfart genom ett flertal digitala tjänster)</i>
VHF	Very High Frequency <i>(Radiotelefoni över frekvensbandet 30 - 300 megahertz)</i>

1 Introduktion

För att öka sjöfartens säkerhet och effektivitet i till exempel bränslebesparingar och tid har man inom EU de senaste åren genomfört ett flertal projekt för informationsdelning. 2010 påbörjades projektet MONALISA vilket pågick till 2013. 2013 tog MONALISA 2.0 vid och pågick till 2015, då det mynnade ut i det som idag benämns SEA TRAFFIC MANAGEMENT eller STM (Sjöfartsverket, u.å.a.). I STM-projektet har man haft fokus på att öka säkerheten till sjöss genom att göra det möjligt att på ett standardiserat sätt dela sin reseinformation med fartyg i närheten. Till detta har det tagits fram tjänster för sjöfartssektorn för att i realtid kunna uppdatera och skicka information om fartygets framfart till intressenter runt den aktuella resan. Som ett exempel skulle fartygen kunna spara bunker med hjälp av fartanpassning då man under hela resan kan se om kajplatsen i ankomsthavnen är ledig eller upptagen vid ankomst. STM-projektet är nu inne i en valideringsfas där 300 fartyg, 13 hamnar, fem landbaserade kontrollcenter och 12 simulatorcenter ingår i testkörningen av det nya systemet. (Sea Traffic Management, u.å.a.).

De tjänster som kommer att erbjudas i STM har man sett vara till nytta för att koordinera och organisera sjöräddningsinsatser, ett område där tjänsterna nu prövas. Hösten 2018 utfördes ett sådant test i simulatorerna runt om i Europa och ca 30 simulerade fartyg bemannades i de deltagande simulatorer (Sea Traffic Management, 2018). Man har i tester sett fördelar för sjöräddningstjänst och att man kan öka förståelsen för uppdraget hos räddningsledare och deltagande enheter. Genom att kommunicera viktig information via chatt kan risken för missförstånd minskas. I tillägg till chatten skall man också kunna skicka färdvägar eller områden till räddningsbåtarnas sjökortsdatorer och därmed ge en grafisk bild över det aktuella området (Sea Traffic Management, 2018).

I oktober 2018 genomfördes en lokal testkörning med Sjöfartsverket, Sjöräddningssällskapet räddningsstation (RS) Rörö, RS Hovås, RS Skärhamn och en figurerad sjöräddningscentral. Testkörningen ägde rum i Göteborgs Norra och Södra skärgård med flera enheter. Alla båtar var utrustade med och kunde kommunicera via de tjänster som finns i STM, textchatt och att skicka och ta emot rutter direkt i båtens sjökortsdator. Efter testkörningen hölls en genomgång där deltagarna fick diskutera sina erfarenheter. Vid genomgången uppmärksammades den eventuella problematiken om hur båtar som inte har tillgång till STM-tjänsterna skulle få samma bild av en sjöräddningsinsats. Båtar utan STM är fortfarande beroende av att kunna kommunicera via VHF-radio (Very High Frequency) medan man i STM kan kommunicera via andra kommunikationskanaler som inte hörs på VHF-radion.

1.1 Syfte

Denna studie undersöker hur bilden hos besättningarna skiljer sig när båtar under en sjöräddningsinsats kommunicerar med olika tekniker. Studien skall ta reda på vilken information som delas och hur den kommuniceras i en sjöräddningsinsats. Resultatet skall belysa vilka problem som kan uppstå när tekniskt avancerade sjöräddningsbåtar samverkar med båtar eller fartyg som inte har samma tekniska förutsättningar.

1.2 Frågeställning

1. Hur kommer bilden av situationen skilja sig hos besättningarna på deltagande båtar vid sjöräddningsinsats när vissa kommunicerar via tjänsterna i STM och VHF-radio och övriga endast via VHF-radio?
2. Vilken information utbytes under en sjöräddningsinsats – Vilken information skickas via STM och vilken kommuniceras via VHF-radio?

1.3 Avgränsningar

Studien avgränsas till sjöräddning i svenskt sjöräddningsområde och främst på västkusten då det för tillfället är där Svenska Sjöräddningssällskapets båtar har möjligheten att kommunicera med hjälp av de tjänster som erbjuds i STM.

1.4 Beskrivning av problemet

Under den senaste tiden har det gjorts tester med de tjänster som ingår i STM. Tidigare har man gjort övningar och experiment i MONALISA och MONALISA 2.0 projekten, som idag har blivit STM-projektet. En av rapportförfattarna har själv varit delaktig vid tester i samtliga projekt. Dessa tester har gjorts både till sjöss med fysiska båtar och i simulatort på Chalmers. Vid en av de senaste testerna med STM provkördes dess funktionalitet mellan fyra av Svenska Sjöräddningssällskapets båtar och en fiktiv sjöräddningscentral. Efter övningen yttrades frågan om hur båtar skall kunna få samma bild av en sjöräddningsinsats om det kommunicerar på olika sätt och en eller flera av enheterna kommunicerar via tyst kommunikation till exempel chatt. Det räcker att titta på de mindre båtarna i Svenska Sjöräddningssällskapet så som Gunnel Larsson-klassen, Sjöräddningssällskapets 8-meters båt, den vanligaste i deras flotta med 49 byggda enheter (Svenska Sjöräddningssällskapet, u.å.a) för att se det eventuella problemet.

De mindre öppna båtarna har endast en VHF-radio medan de större täckta båtarna har minst två fasta och ett flertal handhållna VHF-radio som kan användas för att avlyssna flera kanaler. I tillägg till befintliga kommunikationsmöjligheter får nu de större täckta båtarna möjligheten att kommunicera i andra kanaler. Kanaler som för övriga båtar inte är möjligt att ens inhämta informationen från utan rätt utrustning. Denna problematik som beskrivs mellan Svenska Sjöräddningssällskapets olika båtar är också applicerbar på båtar som rör sig längs kusten eller båtar från andra organisationer som har andra typer av system.

2 Teori

I följande kapitel beskrivs sjöräddningsorganisationen i Sverige, hur den fungerar och vilka resurser som finns att tillgå. STM presenteras i stort för att ge en helhetsbild av vad STM är. Bakgrunder och teorier inom områden som situationsmedvetenhet och informationsdelning presenteras. Det ges en övergripande presentation av de tjänster som ingår i STM-projektet och därefter preciseras de tjänster som är tänkta att användas i Search and Rescue (SAR)-insatser som nu testas i några av Svenska Sjöräddningssällskapets båtar.

2.1 Sjöfartsverket

Sjöfartsverkets räddningscentral är lokaliserad på Käringberget i Göteborg och bedrivs sedan 2010 som ett Joint Rescue Co-ordination Center (JRCC), vilket är benämningen på en räddningscentral där både Sjö- och Flygräddning leds (SFS 2003:789, 2003). JRCC kan med stöd av SFS 2003:789 *Förordningen för skydd mot olyckor* inleda sjöräddning då någon befaras vara eller bekräftats vara i sjönöd. En enhet skall enligt Sjöfartsverkets mål för verksamheten nå en nödställd inom 60 minuter från larm i de fall då positionen är känd och inom svenskt *Search and Rescue Region* (SRR). Då en nödställds position är okänd skall en enhet vara på plats inom 90 minuter i svenskt SRR (Sjöfartsverket, u.å.b.). Det finns också mål för flygräddningen, där gäller 90 minuter då ett luftfartyg är utrustat med ELT/PLB (Emergency Locator Transmitter/ Personal Location Beacon) eller 24 timmar om det inte finns någon nödsändare (Sjöfartsverket, u.å.b.). Sjöfartsverket ansvarar för sjöräddningstjänst i statligt vatten, allt vatten runt Sveriges kuster och de stora insjöarna Vänern, Vättern och Mälaren. Insjöar utöver Vänern, Vättern och Mälaren samt hamnar och badplatser är kommunalt vatten och där ansvarar kommunal räddningstjänst för räddningsinsatsen (SFS 2003:778, 2003).

Sverige tillämpar sedan 1982 den internationella sjöräddningskonvention från 1979, vars syfte är att sjöräddning skall fungera på liknande sätt i alla länder och att varje land har en ansvarig myndighet (SÖ 1986:29, 1979). I Sverige ser Myndigheten för samhällsskydd och beredskap till att det finns en organisation i landet som ansvarar för sjöräddning i enlighet med *Lagen om skydd mot olyckor 4 Kap*, som beskriver statens uppdrag för sjö- och flygräddning. Sjöfartsverket har fått uppdraget att bedriva sjöräddningstjänst i Sverige i enlighet med *Förordningen om skydd mot olyckor*. I flygräddning har Sjöfartsverket lokaliseringsuppdraget, det vill säga att flygfarkosten skall lokaliseras och om flygfarkostens lokaliseras på statligt vatten går ärendet över till sjöräddning och Sjöfartsverket ansvarar fortsatt för räddningsinsatsen (Sjöfartsverket, u.å.b.). Lokaliseras flygfarkosten på land går räddningsinsatsen över till kommunal räddningstjänst (Sjöfartsverket, u.å.b.).

SAR-konventionen från 1979 reglerar hur länder skall ha möjlighet att besvara larm, bedriva sjöräddning och landets skyldigheter att vidta de åtgärder som krävs för att rädda en nödställd till sjöss (SÖ 1986:29, 1979). I konventionen beskrivs också det som kallas SRR vilket är området som ett land ansvarar för sjöräddning (SÖ 1986:29, 1979). I Sverige sammanfaller SRR med det område där Sjöfartsverket också ansvarar för flygräddning, bortsett från Bornholm där Danmark har ansvaret för sjöräddningen.

Alla delaktiga aktörer inom sjöräddning i Sverige arbetar efter de riktlinjer som beskrivs i IAMSAR (International Aeronautical and Maritime Search and Rescue manual). IAMSAR beskriver hur ett lands sjöräddningsorganisation skall se ut då de undertecknat SAR-konventionen från 1979. IAMSAR är uppdelad i tre volymer där *IAMSAR Volym I* beskriver hur stater skall samarbeta och hur det skall se ut med sjöräddning i landet (International Maritime Organization, u.å.). Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap följer *IAMSAR Volym I* och har i enlighet med *Lagen om skydd mot Olyckor 4 Kap* utsett sjöfartsverket att vara ansvarig myndighet i Sverige (SFS 2003:778, 2003). Sjärräddningscentralen (JRCC) jobbar mot

IAMSAR Volym II som beskriver räddningsledningens uppdrag. JRCC har lagstöd för sin verksamhet i *Förordningen om skydd mot olyckor 4 Kap* som beskriver statens uppdrag gällande sjöräddning (SFS 2003:789, 2003). Alla enheter engagerade i sjöräddning arbetar enligt de riktlinjer som anges i *IAMSAR Volym III*.

2.2 Sjöfartsverkets resurser vid sjöräddning

Sjöräddning i Sverige är ett samspel mellan många olika aktörer på vattnet och i luften som samordnas av Sjöfartsverket. (Sjöfartsverket, 2013).

- **Sjöfartsverket**

Har räddningshelikoptrar baserade på Säve, Ronneby, Visby, Stockholm och Umeå som alla skall kunna lyfta inom 15 minuter efter larm. Sjöfartsverket har också ca 160 fartyg runt Sveriges kust varav cirka 90 är lotsbåtar fördelade på 24 lotsstationer (Sjöfartsverket, 2013).

- **Försvarsmakten**

Har cirka 180 (2013) fartyg där ett 90-tal är stridsbåtar som är snabba och mångsidiga i vattnen längs Sveriges kust. Ett antal är uppgiftsspecifika fartyg för marinens uppgift till exempel HMS Belos som är specialbyggd för ubåtsräddning. Försvarsmakten har också flygplan och helikoptrar som i huvudsak kan utnyttjas för visuell spaning (Sjöfartsverket, 2013).

- **Kustbevakningen**

Har 21 kuststationer (2017) (Kustbevakningen, u.å.a.) samt en flygstation och är aktiva längs kusten och i insjöarna Vänern, Vättern och Mälaren. Har cirka 30 större fartyg och ett stort antal mindre snabbgående båtar inkluderat däcksbåtar på de större fartygen för sjöbevakning i kustnära områden. Därtill har Kustbevakningen idag fem svävare på strategiska platser. Utöver båtar har Kustbevakningen tre flygplan för övervakning av svenska farvatten från luften (Kustbevakningen, u.å.b.).

- **Polisen**

Har 12 båtar placerade i Stockholm och Göteborg. Därtill har polisen även helikoptrar som kan användas för visuell spaning (Polisen, u.å.).

- **Svenska Sjöräddningssällskapet**

Disponerar idag cirka 260 specialbyggda räddningsbåtar som är placerade på någon av det 71 räddningsstationer som finns runt Sveriges kust, på de stora insjöarna Vänern, Vättern och Mälaren och idag även ett antal mindre insjöar som räknas som kommunalt vatten (Svenska Sjöräddningssällskapet, u.å.a.).

Alla båtar har besättning i jour som skall bemanna båten och kunna lämna kaj inom 15 minuter efter larm. Sjöräddningssällskapet har idag ca 15 svävare för sjöräddning under vinterhalvåret på isbelagda vatten (Svenska Sjöräddningssällskapet, u.å.b.).

- **Kommunal räddningstjänst**

Cirka 180 båtar placerade längs hela kusten och Värnen, Vättern, och Mälaren. (Sjöfartsverket, 2013).

- **Övriga resurser**

Resurser som står registrerade hos sjöräddningscentralen, till exempel mindre rederier med båtar som kan användas vid eftersök och andra organisationer, så som Frivilliga flygkåren. Hit kan också övriga fartyg som rör sig i området ställas. Då alla befälhavare är skyldiga enligt Sjölagen Kap 6, 6§, andra stycket. (SFS 1994:1009, 1994).

2.3 Svenska Sjøräddningssällskapet

1 juni 1907 i Stockholm startades den frivilliga föreningen *Sällskapet för Räddning af Skeppsbrutne* efter att Albert Isaksson samlat redare och andra företrädare för svensk sjöfart för att ta tag i den bristande förmåga till sjöräddning Sverige hade vid tiden (Svenska Sjøräddningssällskapet, u.å.a). Några år tidigare (1903) hade Sveriges sjöräddningsförmåga fördömts efter att ett stort antal sjömän hade omkommit i de stormar som härjat längs svenska kusten åren innan.

Till en början hade man roddbåtar, några år senare byggdes de första seglande räddningskryssare som användes för att patrullera kusterna i dåligt väder. Detta dels för att det inte fanns något dedikerat larmsystem och dels för att det tog lång tid att komma på plats. Man patrullerade kusten för att snabbare vara på plats och ha turen att upptäcka en nödställd i tid. Senare kom motordrivna båtar och idag byggs båtarna helt i plast med filosofin att de skall vara snabbgående och anpassade för sitt syfte (Svenska Sjøräddningssällskapet, u.å.a).

Idag, mer än 110 år efter starten, är föreningen fortfarande aktiv med samma ändamål *”Sällskapet är en allmännyttigt ideell förening. Sällskapet har till uppgift att i riket främja intresset för sjöräddning, att utveckla åtgärder i syfte att effektivisera sjöräddning och att ombesörja den enskilda verksamheten för räddning till sjöss, vid rikets kuster, i vattnen däromkring, samt i insjöar och inre farvatten. Sällskapet ska också bedriva övrig allmännyttig humanitär hjälpverksamhet såväl till sjöss som annorstädes i den mån styrelsen finner att densamma kan utövas utan att sällskapets huvudsyften därigenom äventyras.”* (Svenska Sjøräddningssällskapet, 2018). Föreningen drivs genom finansiering via medlemskap, gåvor och donationer från privatpersoner och företag helt utan bidrag från staten. Båtarna byggs med medel från donatorer och bemannas idag av cirka 2300 frivilliga (Svenska Sjøräddningssällskapet, u.å.a).

Svenska sjöräddningssällskapet är idag den största aktören inom svensk sjöräddning gällande ytgående räddningsenheter med ca 260 båtar och svävare. Båtarna är designade och utvecklade enligt Svenska Sjøräddningssällskapets önskemål och många av båttyper är också ritade av Svenska Sjøräddningssällskapet (Svenska Sjøräddningssällskapet, u.å.a). Idag är Svenska Sjøräddningssällskapets båtar delaktiga i cirka 80 procent av de sjöräddningsfall som krävt ytgående enhet (Sjöfartsverket, u.å.c.).

2.4 Sea Traffic Management

STM är ett projekt finansierat av EU för att höja standarden, minska olyckor och miljöpåverkan från sjöfarten (Sea Traffic Management, u.å.b.). STM skall bidra till att alla som jobbar med och runt ett fartyg skall ha ett kontinuerligt informationsutbyte för att öka säkerheten till sjöss och sjöfartens effektivitet. 2010 började testerna i MONALISA, det inledande projekt som lade grunden för STM där det testades om det gick att skicka ruttinformation mellan fartyg. Detta för att underlätta för fartyg att till exempel optimera sina rutter och välja sjövägar för minskade utsläpp och minska risken för kollision (Sjöfartsverket, u.å.c.).

Efter MONALISA, där man såg att det gick att skicka rutter, inleddes arbetet med MONALISA 2.0 som skulle vidareutveckla och skapa en gemensam standard för alla *Electronic Chart Display and Information System* (ECDIS)-tillverkare för ruttinformation. Detta för att användare skall kunna läsa andras ruttinformation oavsett tillverkare av navigationssystemet. ECDIS är ett elektroniskt sjökort godkänt av International Maritime Organization (IMO) och dess konvention SOLAS (Safety of life at sea) som klargör kraven för all säkerhetsutrustning ombord i båtar. ECDIS använder ENC-kort (Electronic Navigational Chart) som består av flera lager av celler som bygger ett interaktivt sjökort. Input från sensorer på båten gör att kurs, fart, position och andra värden presenteras i realtid och kan varna vid risk för grundstötning eller andra faror för säkrare navigering. I ECDIS så finns det funktioner som till exempel reseplanering, hydrostatisk information och monitorering av aktuell rutt (International Maritime Organization, 2017). STM-funktionerna kommer att kunna presentera ytterligare data i ECDIS. Man kommer till exempel att kunna se andra fartygs planerade rutter, navigationsvarningar och underlätta och optimera rutter redan på planeringsstadiet.

STM är nu slutprodukten av de båda MONALISA-projekten med fler tjänster och funktioner och skall vara implementerat till 2030 (Sea Traffic Management, u.å.a.). Mellan 2015 och 2018 har det pågått en valideringsfas av STM där 300 fartyg, 13 hamnar, 5 landbaserade servicecenter och 12 simulatorcenter, som ingår i EMSN (*European Maritime Simulator Network*), deltagit i testkörningarna.

Målet med STM är att skapa en säkrare, effektivare och mer miljövänlig maritim sektor. Målen i siffror för STM, när det är fullt implementerat 2030, är att minska olyckorna till sjöss med 50%, öka effektiviteten genom att minska väntetider 30% och minska bunker och växthusgaser med 7% vardera jämfört mot 2015 års nivåer (Sea Traffic Management, u.å.a.).

Följande är några av de tjänster som idag finns i STM:

- Dubbelkontroll av rutter från landbaserad leverantör
- Ruttoptimering
- Ruttdelning med andra fartyg
- Navigationsvarningar
- Förbättrad övervakning för myndigheter
- Synkronisering med hamn
- Hamnoptimering

- Vinternavigering i isvatten
- Import av lotsrutter
- Funktioner för Sjöräddning

När STM utvecklats har man haft sjöräddning i åtanke som ett av områdena där det kan göra nytta (Sea Traffic Management, 2018). Följande funktioner används:

- Skicka positioner och sökområden mellan räddningsenheter och räddningscentraler (Sea Traffic Management, 2018). Man får en notis när ett meddelande är mottaget och på navigatörens begäran presenteras informationen i båtens ECD (Electronic Chart Display) eller ECDIS, man får därmed en snabb grafisk bild över händelsen.
- Kunna chatta via internetlänk är en annan tjänst som används. Genom att kommunicera via chatt kan man hålla nere kommunikationsmängden som sker över VHF-radio och hålla VHF-kanalen öppen för viktig trafik. En fördel med chatt är att man kan gå tillbaka i historiken och på så sätt läsa tidigare information som kommunicerats.
- Genom att skicka rutter direkt till räddningsbåten kan en sjöräddningsledare lätt få en räddningsenhet att ta en väg som haveristen vanligtvis tar eller förväntas ha använt (Sea Traffic Management, 2018).

2.5 Situationsmedvetenhet

Situational Awareness (SA) definieras av Endsley som *“the perception of the elements in the environment within a volume of time and space, the comprehension of their meaning and the projection of their status in the near future.”* (Endsley, 1995). Enligt Endsley är SA uppdelat i tre nivåer där den första nivån handlar om hur man tolkar information. Den andra nivån handlar om att man skapar sig förståelse för den givna informationen. Nivå tre handlar om hur man med hjälp av tidigare erfarenheter och den givna informationen försöker förutspå hur situationen kommer att utvecklas i framtiden.

För att mäta SA har det utvecklats olika typer av utvärderingstekniker, två av de mest använda utvärderingsteknikerna är Situational Awareness Rating Technique (SART) och Situational Awareness Global Assessment Technique (SAGAT). SART och SAGAT är båda utvärderingstekniker där testpersonen själv får bedöma sin egen uppfattning utifrån förutbestämda frågor. När man mäter SA med SART så fyller testpersonen i ett frågeformulär efter genomförd uppgift för att subjektivt bedöma hur man förstod situationen. När man använder SAGAT så fungerar det på samma sätt men uppgiften pausas slumpmässigt och testpersonen får svara på frågor under tiden man genomför uppgiften. Svaren från frågorna som deltagarna svarat på jämförs med den verkliga situationen för att objektivt presentera ett mått på SA.

2.6 Informationsdelning

För att en besättning på en räddningsbåt, eller på en brandbil, skall fungera effektivt krävs det att relevant information som kommer in i teamet också distribueras ut till alla delaktiga i teamet (Van de Walle, B., Bruggemans, B., & Comes, T., 2016). Detta för att skapa förutsättningarna för alla som är del av teamet kan skapa en liktydig mentala bild av situationen och därmed kunna utföra sina uppgifter på bästa sätt. Det saknas ofta information om händelsen när en räddningsbåt eller brandbil kommer på plats. Under tiden agerar besättningarna på det man vet och ser, samtidigt som informationsinsamling pågår. När ny information framkommer kan man ha stor nytta av strukturerade metoder för att distribuera den information som kommer in i teamet.

Weller, J. M., m.fl. (2014) undersökte hur man kunde öka SA i operationssalar och kom fram till en strukturerad metod för bedömning, informering och prioriterade i operationssalar. Metoden går under akronymen ”SNAPPI” och förklaras nedanför,

- S - STOP, få teamets uppmärksamhet.
- N - Notify, gör teamet uppmärksam på eventuella problem
- A – Assessment, redogör din bedömning av problemet
- P – Plan, planera nästa steg
- P – Prioritize, prioritera vilken ordning eventuella problem skall lösas
- I – Ideas, bjud in övriga medlemmar i teamet att dela sina idéer.

Weller, J. M. m.fl. (2014) kunde i sin forskning se att ”SNAPPI” bidrog till en ökad situationsmedvetenhet och att informationsflödet effektiviserades. Utöver att ha en strukturerad metod för informationsdelning tjänar man mycket på att briefa teamet innan en insats för att säkerställa att all information som finns också är tillgänglig för alla inblandade i insatsen. Om alla inblandade har relevant information minskar risken för missförstånd och felbedömningar.

Hur informationsdelning påverkar delat beslutstagande beror på hur man använder sig av informationen (Xiao, Zhang, & Basadur, 2016). Vidare skriver Xiao Y., Zhang H., Basadur T.M., (2016) att informationsdelning inte är den enda faktorn som påverkar hur grupper tar beslut men att det kan ha en stor betydelse. Informationsdelning är bra om gruppens medlemmar använder sig och delar med sig. Om man däremot inte skulle dela med sig eller ta del av det som delas så kan gruppens gemensamma beslutstagande påverkas negativt.

Penczynski (2016) skrev en artikel om delat beslutstagande som visar att beslutsfattare i grupp tar bättre beslut än vad de hade gjort individuellt. Han menar på att beslut som tas i grupp tas på samlad information från alla i gruppen genom diskussioner. Till detta ställer Penczynski (2016) det faktum att människor i grupp påverkas av varandra och gruppsyck. Gruppsyck kan ha negativ inverkan på besluten men kan vara en positiv effekt i ett väl fungerade team där alla får komma till tals. Hur en person uttrycker sig eller talar ligger till grund hur ett argument värderas i det slutgiltiga beslutet. Personer som är duktiga på att tala och argumentera kan alltså

genom argument påverka beslutet mer än en person som är säker på sin sak men saknar förmågan att argumentera för sig.

3 Metod

I följande kapitel beskrivs metoden och övningen i detalj. Information till bakgrund och teori har samlats in i en mindre litteraturstudie.

3.1 Sjöräddningsövning

Övningen som utspelade sig enligt scenariot bifogat i Bilaga 1 Sjöräddningsövning 2019-01-20 deltog två båtar med besättning från räddningsstationen på Rörö. Besättningarna på båtarna Rescue Ilse Sanne och Rescue Marianne Bratt fick via tillgängliga kommunikationskanaler information likt ett riktigt sjöräddningslarm. Alla båtar larmades via RAKEL (Radiokommunikation för Effektiv Ledning) med ett allmänt anrop från övningsledning som var en figurerad JRCC. Rescue Ilse Sanne har VHF-radio, RAKEL och mobiltelefon samt möjlighet att kommunicera via STM fick samma information skickad till sig. Rescue Marianne Bratt inte möjlighet kommunicera via STM utan har bara VHF-radio, RAKEL och mobiltelefon tillgå.

När övningen startades och initialinformation hade förmedlats och bekräftats av befälhavaren på varje enhet via telefon noterades tiden från larm till att båtarna lämnat kaj. På väg fram skickades kompletterande information om fallet. Det gjordes via VHF-radio och samma information skickade samtidigt till Rescue Ilse Sanne som textmeddelande och område för presentation i sjökortsdator. När båtarna har kommit in i det område som var aktuellt för övningen kom det nya uppgifter. Sökområden presenterades och de båda båtarna fick uppgifter för sök i området. Kommunikationen observerades, antecknades och har därefter kategoriserades för att kunna reda ut vilken information som sänts i de tillgängliga kanalerna STM, VHF-radio eller telefon.

Efter övningen fick besättningarna bedöma vilken bild de hade under insatsen. Det vill säga om de vetat vad den andra enheter gjorde, vad det var för information som hade sänts och vilka områden och positioner som hade kommunicerats.

3.1.1 Båtarna och deras utrustning

Nedan kommer de deltagande båtarna att presenteras. I Tabell 3:1 kan man läsa om dimensioner, egenskaper och båtarnas framdrivning. Figur 3:1 illustrerar det båda båtarna på utgående från Rörö under övningen. Första båten är Rescue Ilse Sanne och bakom kommer Rescue Marianne Bratt. Figur 3:2 presenterar vilken typ av kommunikation- och navigationsutrustning båtarna har tillgång till ombord.

Tabell 3:1 Fakta om båtarna

Båt	<u>Rescue Marianne Bratt 8-29</u>	<u>Rescue Ilse Sanne 12-20</u>
Donator	Marianne Bratt	Stig och Ilse Sanne
Längd	8,4 m	11,8 m
Bredd	2,7 m	3,8 m
Djupgående	0,4 m	0,9 m
Deplacement	2,7 ton	13 ton
Byggnadsvarv	SwedeShip Marine AB, Hunnebostrand	MB Marin, Henån
Utrustningsvarv	MB Marin AB; Henån	MB Marin, Henån
Byggnadsår	2012	2007
Fart	34 Knop	34 Knop
Aktionstid	7 timmar	10 timmar
Maskineri	Volvo D6-370 Vattenjet – Rolls Royce FF270	2x Volvo Penta D9-500 2xVattenjet - Rolls-Royce FF375-s
Besättning	2-3 personer	3-4 personer

(Svenska Sjöräddningssällskapet, u.å.b)



Foto: Sofia Hermansson

Figur 3:1 Rescue Ilse Sanne och Rescue Marianne Bratt på väg ut, Rörö hamn. (Hermansson, S. 2019). Återgiven med tillstånd.

Tabell 3:2 Båtarnas utrustning

Enhetens namn	Rescue Marianne Bratt	Rescue Ilse Sanne
Klass	Gunnel Larsson-klassen	Victoria-klassen
Kommunikation	1x fast VHF-radio 1x Handburen VHF-radio 1x RAKEL	2x fasta VHF-radio 2x Handburna VHF-radio 1x fast RAKEL, 1x Handburen
Navigationsmöjligheter	Furuno NavNET 3D 2x 12” navskärmar med radar, sjökort och ekolod.	2 MFD ¹ som kan visa radar, sjökort från Transas och CCTV från maskin och däck. Radar: Furuno FAR2117 ECD Transas NaviSailor 4000 med STM funktionalitet. Furuno Navnet 3D med ekolod och extra radar.
Interkom	Hörlurar för tre besättningsmedlemmar. Kan även via knapptryckning sända VHF och RAKEL genom samma mikrofon.	Hörlurar för fyra besättningsmedlemmar. Kan även via knapptryckning sända via VHF och RAKEL genom samma mikrofon.

3.1.2 Båtarnas besättning

Båtarna bemannades av frivillig personal från sjöräddningsstationen på Rörö. Alla deltagare hade olika lång erfarenhet av sjöräddning i allmänhet och utifrån det också olika stor erfarenhet av sök och kommunikation via både STM och VHF-radio. Befälhavarna i båda båtarna hade varit sjöräddare under en längre tid och har ansetts ha tillräcklig kunskap om båten de framförde och dess utrustning. Båtarna var under övningen bemannade med befälhavare, navigatör och däcksmän.

3.2 Mätning av data

För att samla in data användes en utvärderingsenkät för deltagarna att själva fylla i. Kommunikationen observerades och loggfördes under hela övningen.

Efter avslutad övning fick alla deltagare i besättningarna individuellt svara på ett frågeformulär för att förmedla sin egen förståelse för situationen och hur väl man har förstått informationen som kommunicerats. Se Bilaga 2 Övningsutvärdering.

¹ Multi-Funktions Display

För att kunna svara på frågan om hur bilden mellan de olika enheterna i en sjöräddningsinsats skiljer sig så sammanställdes ett frågeformulär. SA kan mätas med hjälp av beprövade tekniker och mallar som till exempel SART och SAGAT. Efter att ha kollat på SART och SAGAT formulär och försökt göra egna enkäter efter dem så togs beslutet att göra ett eget formulär inspirerat av de tidigare nämnda metoderna som bättre gav svar på forskningsfrågorna.

Kommunikationen under övningen observerades genom att lyssna och anteckna, vad och när, något sänds och i vilken kanal. Den kommunikation som skede har kategoriserats efter innehåll, så som Positioner/Sökområden/Sökmönster, Statusuppdateringar och Fynd/observationer, för att kunna ge en bild över vilken typ av information skickades i vilken kanal, STM, VHF-radio eller mobil. Logg för detta finnes under Bilaga 3 Kommunikationslogg

Under testet var GoPro kameror utplacerade i de deltagande båtarna. Detta för att ge möjligheten för rapportförfattarna att se och höra kommunikationen som flödade i båtarna för att skapa sig en bild över hur deltagarna uppfattade situationen och vad som hände i uppdraget.

4 Resultat

Nedan presenteras data från övningen i enlighet med forskningsfrågorna. Resultatet från övningsutvärderingen redovisas i tabellform. Kommentarer från deltagarna både från övningsutvärderingen och den genomgång som gjordes i grupp efter övningen redovisas också.

Deltagarnas nautiska kompetens och erfarenhet presenteras i tabell 4:1. Svaren som deltagarna uppgav i övningsutvärderingen presenteras i tabellform. Svarsalternativen var mellan 0–5, där 0 var låg eller dålig uppfattning och 5 hög eller god uppfattning.

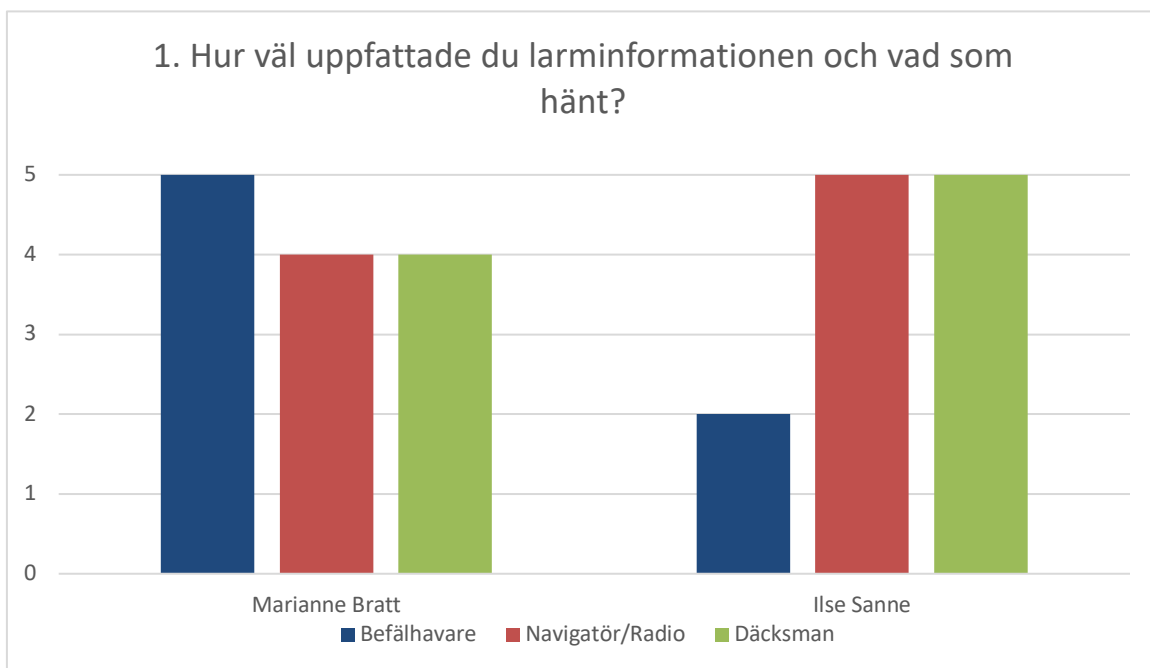
Tabell 4:1 Information om deltagarna

Deltagarnummer	Bratt #1	Bratt #2	Bratt #3	Ilse #1	Ilse #2	Ilse #3
Nautisk kompetens	FBVIII ²	FBVIII ²	Nej	FBVI ³	FBVIII ²	FBVIII ²
Tid som sjöräddare	4,5 år	3 år	1 år	13 år	5 år	5 år
Använt STM innan	Nej	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej
Funktion ombord	Befälhavare	Nav/Radio	Däcksman	Befälhavare	Nav/Radio	Däcksman

² Fartygsbefäl klass 8

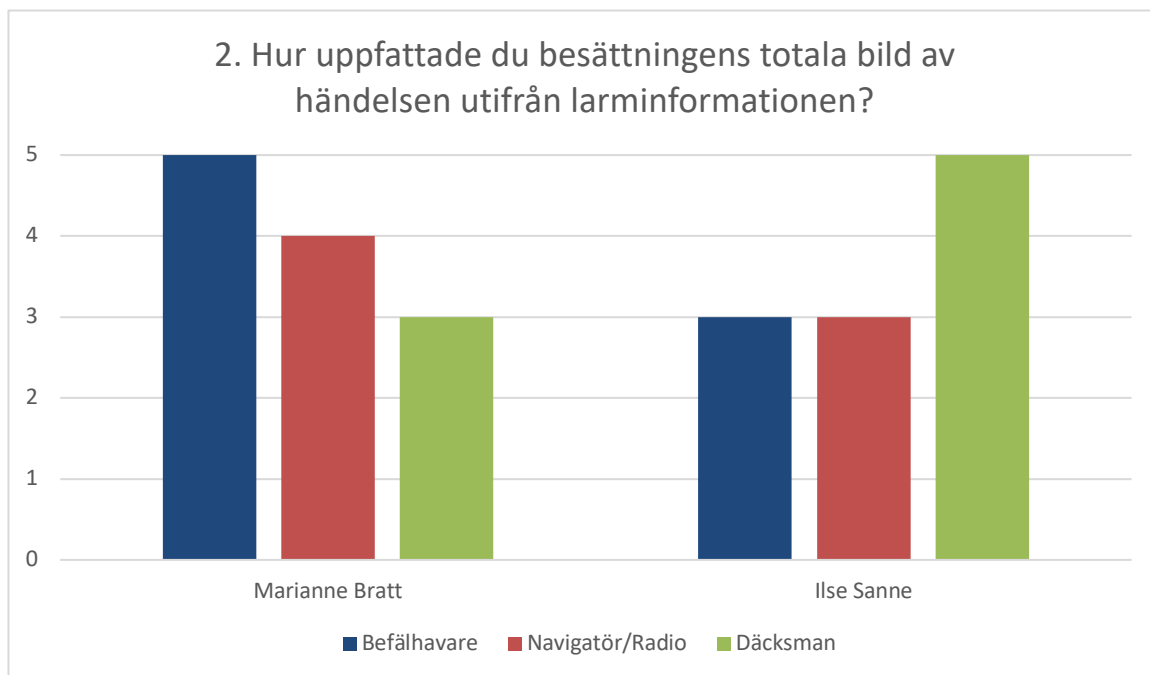
³ Fartygsbefäl klass 6

Larminformationen som gick ut gjorde det som tal i ett allmänt anrop via RAKEL. Detta för att skapa en realistisk miljö för deltagarna i form av att det låter ungefär som ett larm hade gjort om det kommit från JRCC. Respektive befälhavare fick därefter ringa via mobiltelefon till övningsledaren för att kvittera larmet och fick informationen upprepad och erhöll ytterligare uppgifter. Resultatet befälhavarna emellan skiljer sig något som visas i figur 4:1. Vid detta tillfälle befinner sig besättningarna inne i stationshuset på Rörö. Därefter har de några meter att promenera till respektive båt. Samtidigt som besättningarna tar sig till båtarna har JRCC skickat ut haveristens senast kända position och en rutt som de vill att Rescue Ilse Sanne kör fram på. När besättningen kommer på plats i Rescue Ilse Sanne finns all larminformation i ECDIS som text och som område för att presentera senast kända position grafiskt i sjökortet.



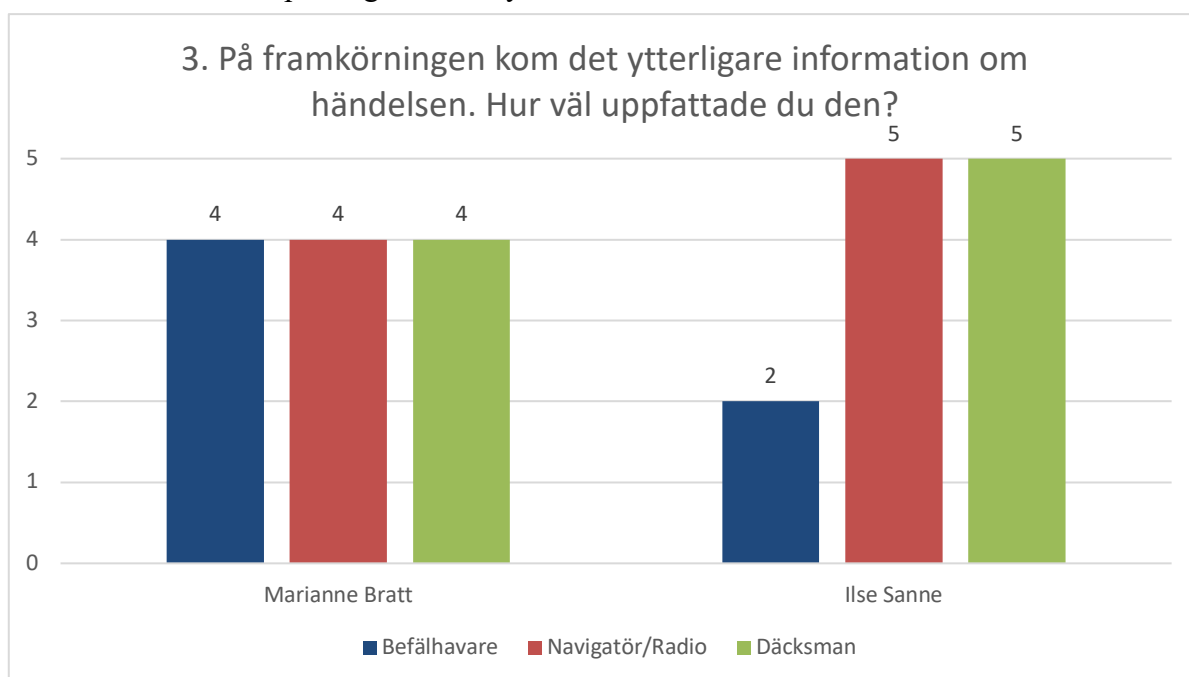
Figur 4:1 Fråga 1

I fråga två fick deltagarna svara på hur de uppfattat att den samlade bilden för besättningen var utifrån att den larminformation de fått. I figur 4:2 syns fortfarande skillnader mellan båtarna. Vid detta tillfället har besättningarna kunnat prata ihop sig något vilket kan bidra till att befälhavaren på Rescue Ilse Sanne tror besättningen gemensamt har en bättre samlad bild än vad han själv hade inledningsvis. Rescue Ilse Sannes navigatör har däremot uppfattat att befälhavaren inte tagit till sig den information som kom i larmet och har därmed en lägre uppfattning om besättningens samlade bild över situationen. Totalt har den dock gått upp något som vi ser att i Figur 4:2.



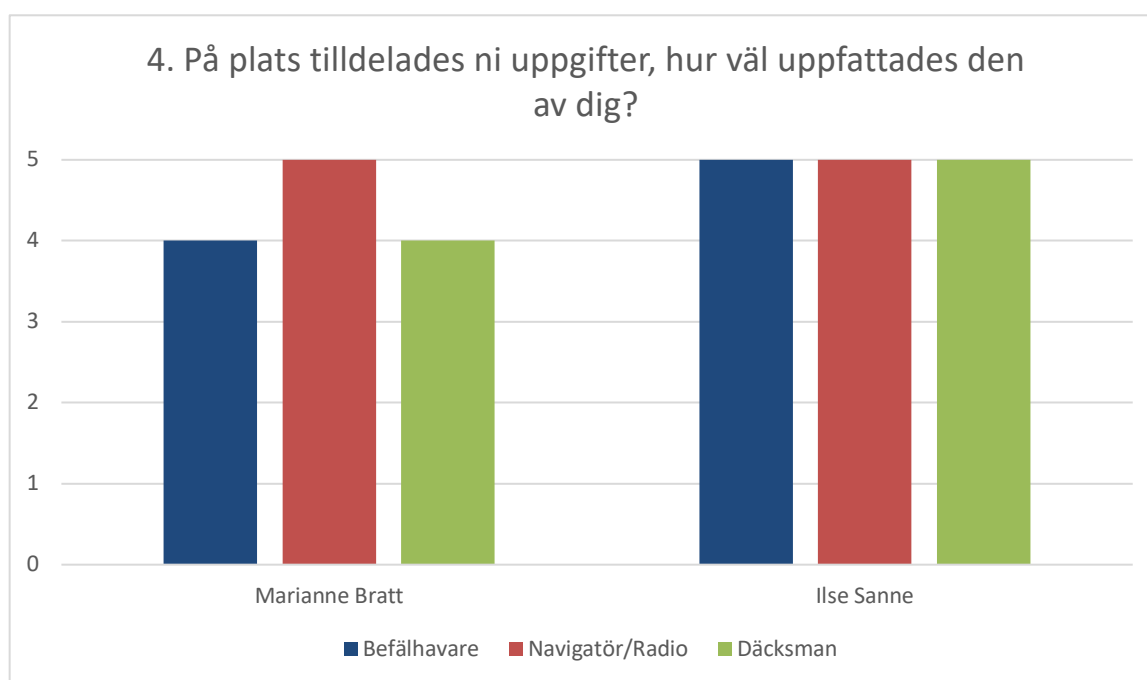
Figur 4:3 Fråga 2

På framkörningen fick båtarna uppgifter som kommunicerades över det aktuella sättet för respektive enhet. Rescue Marianne Bratt fick detta via VHF-radio, ett system som alla deltagare är uppkopplade på via båtens interkom system där man kan prata internt och sända kommunikation via båtens radioapparater, VHF-radio och RAKEL. Rescue Marianne Bratts besättning har svarat att alla uppfattat den mesta av informationen. På Rescue Ilse Sanne sitter det en navigatör/radiooperatör och handhaver sjökortsdatorn och STM-chatten. När båtarna var på plats i sökområde 1, se bilaga 1, sände JRCC en SITREP (Situation Report) med uppgifter till de båda båtarna via VHF-radio. Rescue Ilse Sanne fick även den informationen skickad till sig i ett textmeddelande. Att man både kan höra en SITREP och läsa den har ökat Rescue Ilse Sannes besättnings förståelse men dock inte befälhavarens uppfattning av informationen som släpar något vilket syns i bild 4:3.

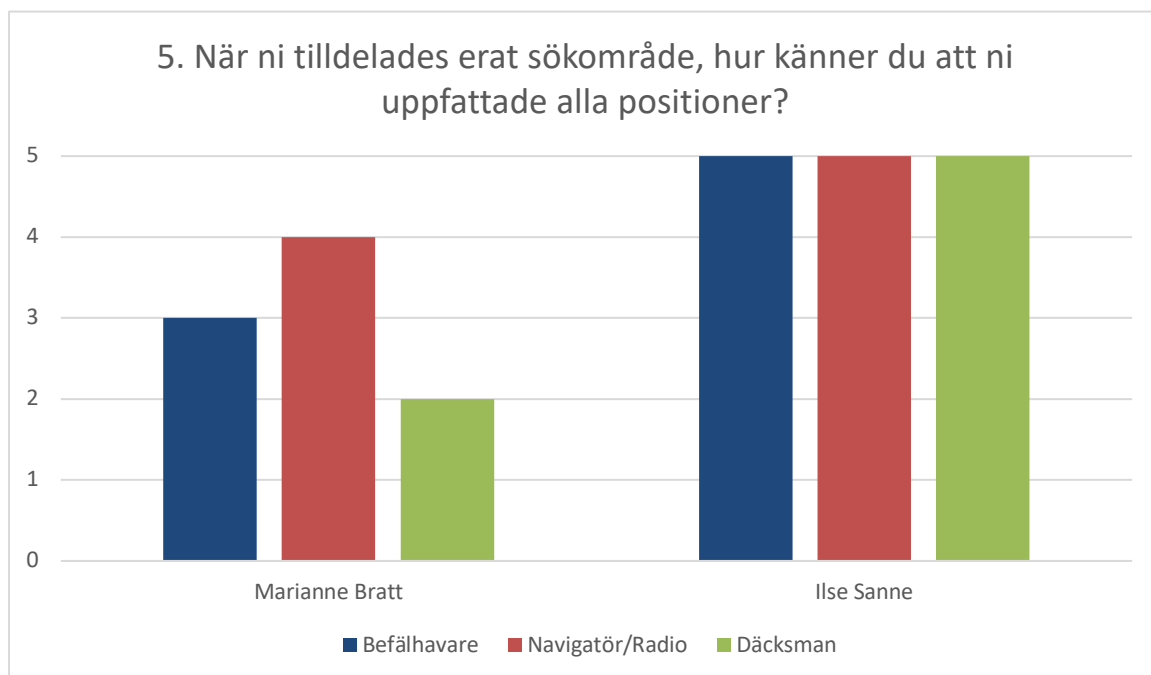


Figur 4:2 Fråga 3

Därefter följde uppgifter för vad respektive enhet skulle göra i området. Till Rescue Ilse Sanne skickades begränsningarna på sökområde nummer 1 via STM till sjökortsdatorn, därmed kunde det presenteras direkt i sjökortet. Rescue Marianne Bratt fick begränsningarna för sökområde 1 upplästa för sig via VHF-radio. I figur 4:5 kan man se att det rådde viss osäkerhet ombord på Rescue Marianne Bratt gällande de positioner som skickades ut i samband med att sökområdena annonserades, all information om sökområdet fick dessutom repeteras. Svårigheten de hade att ta till sig begränsningarna för sökområdet menade deltagarna ombord på Rescue Marianne Bratt bero på att området var okänt och att man inte hade full koll på de ortnamn som nämndes. När båda enheterna fastställt sökområdet påbörjade Rescue Ilse Sanne sök i södra delen av området och Rescue Marianne Bratt fick i uppdrag att söka i den norra delen. Uppgifterna som inkom var anvisningar om hur man skulle söka i de sökområdet som fastställts. Uppgifterna som tilldelades på respektive kommunikationssätt uppfattades mycket väl av båda båtarna som visas i figur 4:4. När uppgifterna togs emot så låg Rescue Marianne Bratt stilla och Rescue Ilse Sanne hade mycket låg fart. Vid detta tillfälle tog Rescue Ilse Sanne kontakt med Rescue Marianne Bratt och informerade om sin aktivitet. Efter 30 minuters sök förmedlade räddningsledaren ny information som inkommit till båtarna om att man eventuellt hade siktat haveristen i ett annat område, sökområde 2, och beordras dit. När båtarna kom till sökområdet var man återigen på känt vatten och kunde därför orientera sig bättre, vilket märktes på besättningen i Rescue Marianne Bratt när begränsningarna för sökområde 2 förmedlades. Här fick Rescue Ilse Sanne till uppgift att göra ett parallellsök söderut med start från norra udden på Rammen medan Rescue Marianne Bratt skulle utföra strandsök längs västsidan Rörö.

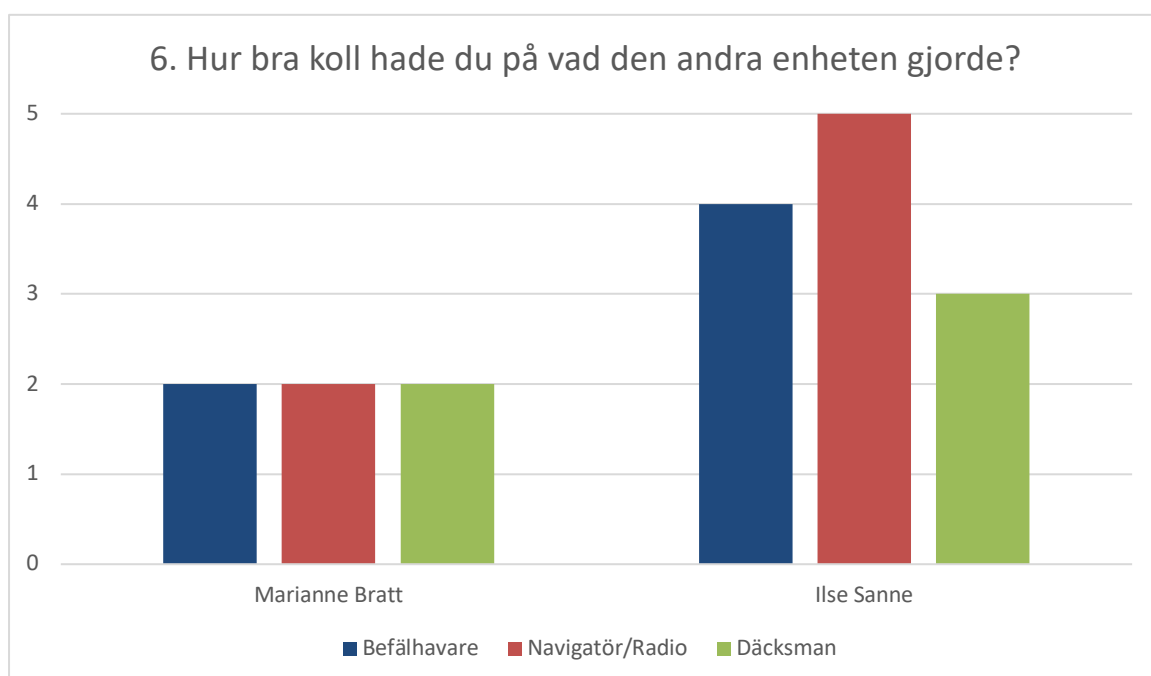


Figur 4:4 Fråga 4



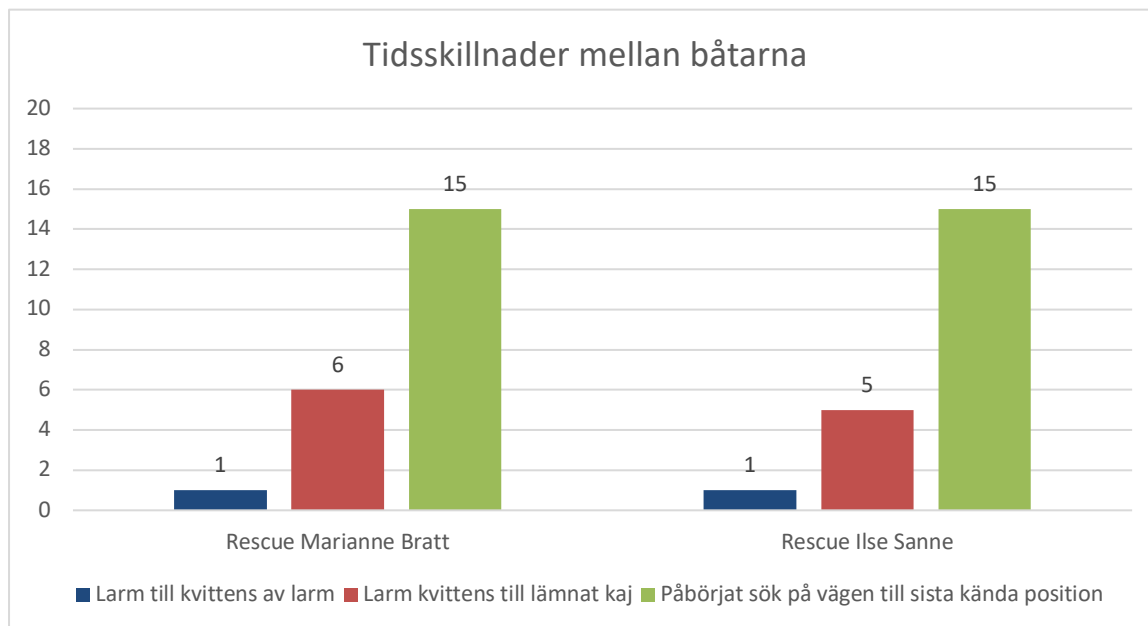
Figur 4:5 Fråga 5

När deltagarna tillfrågades om hur bra koll de hade haft på vad den andra enheten gjorde ser man att det finns en skillnad. I Figur 4:6 visar staplarna att Rescue Marianne Bratt haft mindre koll på vad Rescue Ilse Sanne gjorde. Rescue Ilse Sanne däremot och särskilt navigatören hade bra koll på Rescue Marianne Bratts uppgifter.



Figur 4:6 Fråga 6

När larmet initierades startades ett tidtagarur och utifrån den tiden loggades tiden för följande mätpunkter. I figur 4:7 syns tiderna från det att båtarna fick larm till det att de har kvitterat, lämnat kaj och påbörjat sök.



Figur 4:7 Tidsskillnader mellan båtarna.

Under övningen loggfördes den information som sändes och i vilken kanal den skickades. Initiallarmet och bekräftelse av larmet gjordes för båda båtarna via telefon direkt till övningsledaren. Rescue Marianne Bratt skickade och tog emot all information via VHF-radio då det är det huvudsakliga kommunikationsverktyg som finns ombord utöver RAKEL och telefon. Positioner, sökområden och sökmönster skickades från och till Rescue Ilse Sanne enbart via STM. Statusuppdateringar skickades för Ilse Sanne nio av tio gånger via STM och bara en gång via VHF-radio för att informera Rescue Marianne Bratt om en ny händelse. Fynd och observationer skickades från Rescue Ilse Sanne via STM sex gånger, informationen upprepades två gånger via VHF-radio för att Rescue Marianne Bratt skulle veta vad som hittats. Sammanställningen visas i Tabell 4:2

Tabell 4:2 Kategoriserad kommunikation

	STM	VHF	Telefon
Positioner/sökområden/sökmönster	8	6	
Statusuppdateringar	9	7	2
Fynd & Observationer	6	4	
Totalt	23	17	2

Efter avslutad övning fick samtliga deltagare fylla i Övningsutvärderingen för att ge en bild av hur deltagarna uppfattade övningen utifrån de frågor som ställdes. På övningsutvärderingen fanns ett fält för övriga kommentarer där deltagaren fick lämna sådana synpunkter som inte täcktes av frågorna. I en sammanställning av diskussionen och övningsutvärderingen tycker Rescue Marianne Bratts besättning att "Larminformation är viktig och ger mycket initialfakta" i och med att Rescue Marianne Bratt bara har denna information att utgå ifrån så är det också vid detta tillfälle som besättningen i Rescue Marianne Bratt har möjlighet att få reda på vad

som hänt. Till Rescue Ilse Sanne har "JRCC" skickat ut samma information som larmanropet via RAKEL som ett textmeddelande, vilket var en bra funktion enligt deltagarna på Rescue Ilse Sanne. En fördel med STM var att all information som gick ut allmänt till deltagande enheter skickades i textmeddelande. Det gav möjligheten att man kunde tillgodose sig informationen via olika kanaler och därmed få större förståelse. Det var dock inte bara fördelar med STM, några svårigheter som framfördes efter övningen var hur man avgör vilken information som skall skickas över VHF-radio för att alla ska höra. Det ansågs också vara en svårighet att få ut all information till övriga i besättningen. Prioritetsfrågan var också på tal - när skall man ta information via VHF-radio och vilket skall prioriteras STM eller VHF-radio? Navigatören på Rescue Ilse Sanne efterfrågade gruppchattsfunktionalitet då det idag inte finns, vidarebefordra meddelanden är inte heller möjligt med dagens programvara.

I det stora hela så hade Rescue Marianne Bratts besättning haft mindre insyn i vad Rescue Ilse Sannes uppgifter hade varit medan Rescue Ilse Sanne tvärtom hade full koll på Rescue Marianne Bratts aktiviteter i sökområdet.

5 Diskussion

I den övning som utfördes på räddningsstationen på Rörö kunde man se indikationer på att STM-tjänsterna kan komma att ge fördelar under en sjöräddningsinsats. Övningen var utformad som ett larm kan se ut och på ett sådant sätt att alla de tjänster som är tänkta för SAR skulle användas. Syftet med övningen var att testa hur STM-tjänsterna påverkade interaktionen mellan en räddningsenhet som är utrustad med STM och en som kommunicerar på konventionellt sätt med VHF-radio, mobiltelefon och RAKEL. Båtarnas befälhavare och navigatör var erfarna sjöräddare med minst 3 års erfarenhet av sjöräddning och därmed bekanta med terminologin och arbets sätt, båtarnas system och delar av övningsområdet. Tidsskillnaderna mellan båtarna var ytterst små och därmed kan inga slutsatser göras utifrån om STM påverkar det. För att mäta tidsskillnader bör testet göras flera gånger med fler båtar och olika besättningar för att öka mängden data.

5.1 Övningsutvärdering

Svaren som deltagarna gav i övningsutvärderingen se bilaga 2 ger en subjektiv bild av deras uppfattning av situationen. I frågorna (1-4) om informationen som kom i larmet och under framkörningen kan man inte peka på någon markant skillnad mellan båtarna och därmed inte säga att STM-tjänsterna har påverkat positivt eller negativt. Det råder en relativt jämn uppfattning om hur väl man förstod informationen man fick när larmet kom. Befälhavaren på Rescue Ilse Sannes svar utskiljer sig från snittet då de är lägre än resterande besättningsmedlemmar på båten. Varför befälhavaren på Rescue Ilse Sanne anser sig ha en lägre uppfattning av larmet är oklart. Befälhavaren har som man tydligt kan se i de första frågorna haft problem att ta till sig informationen och därför kan denne inte gå vidare för att tolka och förutspå kommande utvecklingar av situationen.

I fråga två ”Hur väl uppfattade du besättningens totala bild av händelsen utifrån larminformationen?” har samtliga i besättningen ombord på Rescue Marianne Bratt svarat att de tror besättningen har en god gemensam bild av larmet. Rescue Ilse Sanne är resultatet dock att de har en sämre uppfattning av situationen totalt i besättningen. Det beror troligtvis inte på STM utan på att befälhavaren sedan tidigare har en svag uppfattning av händelsen. Vilket kunde ha avhjälpats med hjälp av SNAPPI genom att man stoppar upp i situationen och säkerställer att alla deltagare har tagit del av den givna informationen och utvärderat den.

I frågan tre fick de svara på hur bra de uppfattade informationen som gavs under framkörningen till den senast kända positionen. Rescue Marianne Bratts besättning fick den nya informationen via VHF-radio, som går ut i båtens interkom, vilket möjliggör för alla ombord att höra informationen. Det kan vara grunden till det entydiga svar som gavs. Rescue Ilse Sannes besättning fick samma information som Rescue Marianne Bratt, både via VHF-radio och chattfunktionen på STM. Rescue Ilse Sannes befälhavares relativt låga förståelse av den nya informationen kan bero på att han/hon var upptagen med framförandet av båten och inte fokuserade på radiokommunikation vid tillfället. Precis som i fråga ett borde man ha stannat upp i situationen för att skapa möjlighet för alla i besättningen att öka sin uppfattning av vad som händer. Det här visar på behovet av strukturerade metoder för att förmedla informationen till samtliga i besättningen.

När båtarna hade kommit till platsen där de skulle söka efter nödställda kom ytterligare information om händelsen, som i fråga fyra ”På plats tilldelades ni uppgifter, hur väl uppfattades dessa?” båda båtarnas besättning svarade att de hade god uppfattat väl. Det är först i fråga fem och sex man kan se tydliga skillnader mellan besättningarnas svar.

I fråga fem ”När ni tilldelades erat sökområde, hur känner du att ni uppfattade alla positioner?” kan man se en tendens att användning av STM, genom att sökområdets begränsningar presenteras direkt i det elektroniska sjökortet, gjorde det tydligare och enklare för Rescue Ilse Sanne. Rescue Marianne Bratt fick däremot lokalisera positioner och objekt för att själva rita ut sökområdet på sitt sjökort. Då sökområden framtas och förmedlas blir det många geografiska positioner över VHF-radio. Det krävs då att man har en god lokalkännedom och kommunikation för att snabbt plotta dem i sjökortet eller anteckna på papper för att snabbt kunna inleda ett effektivt sök i området. Befälhavaren på Rescue Ilse Sanne gav i fråga fem högre svar än i tidigare frågor, detta kan bero på att denne kunde se positionerna direkt på sjökortsdatoren och kunde därför också skapa sig en uppfattning om hur situationen skulle kunna komma att utvecklas.

Fråga sex ”Hur bra koll hade du på vad den andra enheten gjorde?” visar också tendenser på att Rescue Ilse Sanne, som fått all information både via STM och VHF-radio, hade en klar bild över Rescue Marianne Bratts uppgifter. Rescue Marianne Bratt som bara kunnat ta emot information via VHF-radio hade inte någon uppfattning om Rescue Ilse Sannes uppgifter. När fråga sex diskuterades efter övningen så uttryckte flera deltagare behovet av SITREP, för att skapa förståelse för de andra båtarnas uppgifter och vad som händer löpande i insatsen då båtar oavsett teknisk förmåga samarbetar.

Under övningen loggfördes och kategoriserades sändningarna av specifika data mellan båtarna och båtarna till JRCC. Det har dock inte tagits någon hänsyn till hur långa dessa meddelande har varit. En av fördelarna med STM är att man kan hålla VHF-kanalen öppen för viktigare konversationer. Istället kan långa konversationer, till exempel distribuera ett sökområde, skickas som textmeddelande. Under en sjöräddningsinsats i dagens läge är allt som oftast VHF-kanalen överbelastad då det är flera enheter involverade. Detta kan då göra det svårt att förmedla den information man har, därtill skall all information som sänds på VHF-radio processas och analyseras samtidigt som man lyssnar på den. Det kan medföra missförstånd så att viktig information missas. I och med STM och den chattfunktion som finns får man information som kommer i ett chattfönster med tillhörande notis i sjökortsfönstret. Navigatören läser, tar till sig och därefter informeras övriga i besättningen. Är det något navigatören i senare tillfälle saknar eller har missat eller glömt bort kan man gå tillbaka i historiken och läsa vad som sagts tidigare under insatsen.

5.2 Kommentarer

Efter övningen satte sig alla deltagare ner och pratade om sina erfarenheter. En diskussion som var mycket givande då alla hade haft olika arbetsuppgifter och möjlighet att lyssna, läsa och ta till sig den information som skickats eller sänts. En viktig lärdom som presenterades av Rescue Ilse Sanne var vikten av att prata om det som togs emot från någon av STM-tjänsterna. Sjöräddning är som tidigare nämnts ett samspel mellan alla deltagande enheter och instanser. Båtar och räddningsledare på JRCC måste alla få nödvändig information och ha en gemensam helhetsbild för att kunna utföra effektiv sjöräddningstjänst (Van de Walle, B., m.fl. 2016). För att göra det kan man använda sig av en strukturerad metod för informationsutbyte som till exempel SNAPPI (Weller, J.M., m.fl. 2014) Syftet med SNAPPI är att på ett strukturerat sätt garantera att alla deltagare i insatsen är informerade och delaktiga i de beslut som tas. Det menar Penczynski (2016) i sin forskning kan leda till att bättre beslut tas. Gruppchatt var något som efterfrågades då man kan behöva skicka samma information till flera enheter vid till exempel ett koordinerat sök. Penczynski (2016) menar att grupper har en tendens att lyssna och låta information som kommer från en källa som uttrycker sig sofistikerat påverka de beslut som tas. Under övningen skickades många sändningar med information via STM vilket i de flesta avseende är bra, men om det skall leda till att bättre beslut tas ombord på båten så måste informationen förmedlas vidare till besättningen. En av kommentarerna från övningen handlade om att det var svårt som operatör av STM-chatten att välja ut vilken information som skulle förmedlas till de andra besättningsmedlemmarna i båten. Xiao m.fl. (2016) påvisade i sin forskning att användandet av informationen är det viktiga, inte att man får mycket information till sig. Ett problem som kan uppstå är att man som STM-operatör inte kan urskilja den väsentliga informationen från mindre viktiga på grund av att det har kommit in många meddelanden som innehåller samma sak. Vilket kan leda till problem att sprida vidare relevant information till övriga ombord och påverka de beslut som tas. Därmed återkommer behovet av att ha ett strukturerat sätt att tala och urskilja vilken information som är viktig.

5.3 Metoddiskussion

Eftersom STM i sjöräddningstjänst fortfarande är nytt och otestat så var en av farhågorna att deltagande personer som ansvarade för handhavandet av STM kunde upplevas som ett problem på grund av att man inte kunde tekniken. Det uppfattades aldrig som ett problem under övningen och den deltagare som var ansvarig för STM-kommunikation på Rescue Ilse Sanne fick ca 30 minuter introduktion till systemet innan övningen startades. Deltagaren själv tyckte detta var tillräckligt och det har efter övningen också visat sig att så var fallet och därmed illustrerat att trots systemets något krångliga uppbyggnad i nuvarande form är det lätt att lära sig och förstå för den med teknisk vana.

Övningen var planerad på ett sådant sätt att den skulle vara så realistiskt som möjligt. Först och främst i avseende att larma ut enheterna. Under övningen kommunicerades ny information om uppdraget vilket gav nya data varje tillfälle någon form av kommunikation sändes.

Antalet deltagare kan anses som få till antalet. Den information som samlats in från deltagarna i övningsutvärderingen kan ge en missvisande bild eftersom antalet svarande är få och avvikande resultat har stor effekt på helheten. Fler försök med fler deltagare bör utföras för att öka reliabiliteten i resultatet.

Att båtarna är av olika typer och utförande anses inte påverka resultatet. Studien har bedrivits med syftet att se om olika system för kommunikation kan ge en missvisande bild av i sjöräddningsinsatser. I och med att Rescue Marianne Bratt är utrustad med interkom-system kan besättningen tala som om det normal samtalston och lyssna på alla tillgängliga system i hörlurar. Interkom-systemets funktion är att ta bort ljud från omgivningen och framföra kommunikation mellan besättning och från VHF-radio. Deltagarna är alla inarbetade på sina båtar och vet hur de fungerar.

De frågor som ställs i Övningsutvärderingen har författats för att visa deltagarens upplevda bild av situationen och om de vetat vad som pågått omkring den egna båten. När övningen planerades var det tänkt att använda erkända metoder som SAGAT eller SART men efter inläsning och övervägande ansågs dessa inte svara på forskningsfrågorna på ett relevant sätt.

Om man skulle testa att göra övningen igen med samma övningsutvärdering så skulle troligen resultatet skilja sig mot de resultat som presenterats i denna studie. För att öka reliabiliteten borde övningen ha gjorts flera gånger med fler deltagare. Att mäta SA är generellt ett omdiskuterat ämne, men SART och SAGAT är metoder som är erkända. Enkäten som sattes ihop för att svara på forskningsfrågorna är inspirerad av de ovan nämnda metoderna men följer ingen av dessa. Frågorna var utformade för att ge svar på forskningsfrågorna, om frågorna verkligen mäter rätt saker är inte säkert men de bör göra de. Varför frågorna tycks mäta rätt saker beror på en sakkunskap från en av rapportförfattarna gällande sjöräddning generellt och en noggrann inläsning på ämnet SA. Rapportförfattarna anser att enkäten som användes ger svar på forskningsfrågan då den bygger på inläsning av ämnet och direkta frågor. För att få ett mer fullkomligt resultat så hade det varit bra att ta hjälp av någon som är insatt i ämnet SA för att konstruera mer korrekta frågor. Att följa SAGAT hade varit optimalt men detta ansågs inte vara möjligt då det inte var tekniskt möjligt att pausa övningen som ägde rum utanför simulatormiljö där man inte kunde få aktuella data för det specifika ögonblicket. Att kombinera svaren från enkäten med observationer, tester eller intervjuer bör bidra till ett mer fullkomligt

resultat. Validiteten hade troligen blivit betydligt lägre om man använt sig av en av de erkända metoderna på grund av att de inte gav ett tydligt svar på de frågor som ställts för studien.

6 Slutsatser

Hur kommer bilden av situationen skilja sig hos besättningarna på deltagande båtar vid sjöräddningsinsats när vissa kommunicerar via tjänsterna i STM och VHF-radio och övriga endast via VHF-radio?

I och med att insamlade data är begränsad kan inga slutsatser dras. Övningen har trots det visat på tendenser att enheter som under själva insatsen använder STM har en fördel tack vare att besättningen har flera kanaler, STM och VHF-radio, att ta till sig information från. Man kan därför tänka sig att det är lättare för enhetens besättning att skapa sig en bättre och mer samlad bild av situationen. Däremot kan den information som kommer in via STM, då den kommer som textmeddelande, stanna hos navigatören om den inte förmedlas vidare verbalt. Kommunikation som går via VHF-radio hörs av alla i båten men måste också uppfattas av lyssnaren vilket vid hög belastning på VHF-kanalen eller vid hög belastning av arbetsuppgifter i båten kan missas eller glömmas. En enhet som inte har STM måste förlita sig på att all viktig information rapporteras och förmedlas via VHF-radio eller telefon. När enheter kommunicerar med olika metoder som i övningen behövs tydliga riktlinjer för hur man skall prioritera vilken information som skickas var och när. Kommunicerar en enhet med enbart STM och en via VHF kommer troligen den båt som har STM ha en större uppfattning om händelsen. Detta anses bero på att informationen som skickas med STM är tyst och inte kan uppfattas av enheter i området utan att den vidarebefordras i någon av de andra kanalerna med till exempel en SITREP via VHF-radio.

Vilken information utbytes under en sjöräddningsinsats – Vilken information skickas via STM och vilken kommuniceras via VHF-radio?

Det sänds mycket information under ett sök både via VHF-radio och nu i övningen med STM. Antalet sändningar har loggförts och kategoriserats, se tabell 4:2, efter innehåll men mängden data som skickas vid varje tillfälle har inte analyserats. Det kan vara långa konversationer som förts eller ett längre meddelande via chatt till eller från Rescue Ilse Sanne. Att skicka information via STM gör informationen lättillgänglig och man kan gå tillbaka i historiken och läsa vad som har kommunicerats tidigare. En fördel mot dagens metodik, där all information sänds via VHF-radio, är att risken minskas att information missuppfattas eller försvinner. Den information som skickades under övningen bestod inledningsvis av information om larmet och skickades via RAKEL. Därefter gick kommunikationen över till VHF och STM i huvudsak. Under övningen har det skickats positioner, sökområden med tillhörande begränsningar, observationer och fynd samt löpande situationsuppdateringar. I resultatet syns tendenser på att all information som skickats i dessa kategorier hade kunnat skickats med STM om alla fartyg haft möjligheten att kommunicera den vägen. Detta kan bidra till minskad användning av VHF-radio och därmed öppnat upp den aktuella kanalen för viktig och akut information som annars kan missas i all annan kommunikation som idag sker på VHF-kanalen. För att STM skall fungera fullt ut behövs någon form av gruppchattfunktion för att smidigt kunna skicka

information till alla deltagande enheter. Idag är det endast möjligt att skicka textmeddelande eller annan information riktat till en enhet.

6.1 Fortsatta studier i ämnet

Deltagarantalet är mycket lågt men det finns stor potential att forska vidare inom ämnet. I denna studie påvisas tendenser till att STM kan ge fördelar då de verkar i en insats men också medföra nackdelar då båtar av olika teknisk förmåga samarbetar.

I examensarbetet skrivit av Carlsson, J & Sommer, M, (2011) syns det att AIS-AtoN (Aids to Navigation) kan bidra till skillnader i både tid och effektivitet. Denna rapport bygger på de tjänster som STM erbjuder för att skicka och ta emot information. Därmed kan det vara av intresse att se om STM bidrar med liknande tidsvinster.

För att bekräfta de tendenser denna studie påvisar bör man göra om övningarna med ett större antal deltagare och därmed öka mängden insamlad data. I tillägg till denna studie kan man också titta på fördelar eller nackdelar vid mörker eller nedsatt sikt.

7 Referenser

- Carlsson, J., Sommer, M. (2011). *Effektivisering av sjöräddningstjänsten - Med hjälp av AIS-Aids to Navigation*. (Institutionen för sjöfart, Avdelningen för human factors. Examensarbete, Chalmers tekniska högskola).
- Endsley, M. R. (1995). Towards a Theory of Situational Awareness in Dynamic Systems. *Human Factors Vol 37(1)*, ss. 32-64.
- International Maritime Organization. (u.å.). *IAMSAR Manual*. Hämtat från <http://www.imo.org/en/OurWork/Safety/RadioCommunicationsAndSearchAndRescue/SearchAndRescue/Pages/IAMSARManual.aspx>
- International Maritime Organization. (2017). *ECDIS- Guidance for good practice (MSC.1/Circ.1503/rev.1)*. Hämtat från [http://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Navigation/Documents/MSC.1-Circ.1503-Rev.1%20-%20Ecdis%20-%20Guidance%20For%20Good%20Practice%20\(Secretariat\).pdf](http://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Navigation/Documents/MSC.1-Circ.1503-Rev.1%20-%20Ecdis%20-%20Guidance%20For%20Good%20Practice%20(Secretariat).pdf)
- Kustbevakningen. (u.å.a.). *Materiel och Teknik: Fartygskatalog*. Hämtat från <https://www.kustbevakningen.se/materiel--teknik/fartyg/fartygskatalog/>
- Kustbevakningen. (u.å.b.). *Materiel och Teknik: Flygplan*. Hämtat från <https://www.kustbevakningen.se/materiel--teknik/flygplan/>
- Penczynski, S. P. (2016). Persuasion: An experimental study of team decision making. *Journal of Economic Psychology*, 56, ss. 244-261.
- Polisen. (u.å.). *Om Polisen: Sjöpolisen*. Hämtat från <https://polisen.se/om-polisen/polisens-arbete/sjopolisen/>
- SÖ 1986:29. (u.å.). *1979 års internationella sjöräddningskonvention*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/sveriges-internationella-overenskommelser/1979/04/so-198629/>.
- Sea Traffic Management. (2018). *News: Sar Simulations in the EMSN October 23-36*. Hämtat från <https://www.stmvalidation.eu/news/sar-simulations-in-the-emsn-october-23-26/>
- Sea Traffic Management. (u.å.a.). *About*. Hämtat från <http://stmvalidation.eu/about-stm/>
- Sea Traffic Management. (u.å.b.). *Services*. Hämtat från <http://stmvalidation.eu/stm-services>
- SFS 1994:1009. (1994). *Sjölagen*. Hämtat från https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/sjolag-19941009_sfs-1994-1009.
- SFS 2003:778. (2003). *Lagen om skydd mot olyckor*. Hämtat från https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2003778-om-skydd-mot-olyckor_sfs-2003-778.
- SFS 2003:789. (2003). *Förordningen om skydd mot olyckor*. Hämtat från https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2003789-om-skydd-mot-olyckor_sfs-2003-789.
- Sjöfartsverket. (2013). *Svenskt program för Sjö- och Flygräddningstjänst i Sverige*. Norrköping : Sjöfartsverket.

- Sjöfartsverket. (u.å.a.). *Sea Traffic Management Validation Projekt*. Hämtat från <http://www.sjofartsverket.se/sv/Om-oss/Forskning-och-innovation/Sea-Traffic-Management-Validation-Project/>
- Sjöfartsverket. (u.å.b.). *Målsättning och ambitionsnivå*. Hämtat från <http://www.sjofartsverket.se/sv/Sjofart/Sjo--och-flygraddning/Uppdrag-och-verksamhet/Malsattning--ambitionsniva/>
- Sjöfartsverket. (u.å.c.). *Årsstatistik Sjöräddning 2017*. Hämtat från <http://www.sjofartsverket.se/pages/22561/Sjoraddning%202017.pdf>
- Sjöfartsverket. (u.å.c.). *Projekt broschyr: Mona-Lisa*. Hämtat från http://www.sjofartsverket.se/pages/29163/MONALISA_BROSCHYR.pdf?fbclid=IwAR1oeEHJnjq29_s94YdgYqZKEhf-19psFx81Vq1KQIO5z6dgcWyUU3MmQU
- Svenska Sjöräddningssällskapet. (2018). *Föreningsfakta: Föreningens stadgar*. Hämtat från https://www.sjoraddning.se/sites/default/files/stadgar_ssrs_antagna_2018.pdf
- Svenska Sjöräddningssällskapet. (u.å.a.). *Om oss: Vår historia*. Hämtat från <https://www.sjoraddning.se/om-oss/var-historia>
- Svenska Sjöräddningssällskapet. (u.å.b.). *Om oss: Våra Båtar*. Hämtat från <https://www.sjoraddning.se/om-oss/vara-batar>
- Van de Walle, B., Bruggemans, B., & Comes, T. (2016). Improving situation awareness in crisis response teams: An experimental analysis of enriched information and centralized coordination. *International Journal of Human-Computers Studies*, 95, ss. 66-79. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2016.05.001>.
- Weller, J. M., Torrie, J., Boyd, M., Frengley, R., Garden, A., Ng, W. L., Frampton, C. (2014). Improving team information sharing with a structured call-out in anaesthetic emergencies: a randomized controlled trial. *British journal of anaesthesia* 112(6), ss. 1042-1049. <https://doi.org/10.1093/bja/aet579>.
- Xiao, Y., Zhang, H., & Basadur, T. M. (2016). Does information sharing always improve team decision? An examination of the hidden profile condition in new product development. *Journal of Business Research*, ss. 587-595. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.05.014>.

Bilaga 1 Sjöräddningsövning 2019-01-20

Övning 20/1

Övning för examensarbete. RS Rörö 2019-01-20

Scenario

På morgonen den 20/1 har en motorbåt med 2 två personer ombord lämnat Marstrand. Motorbåten är grå till färgen med svart utombordare.

När de passerar Lekskär ringer en av personerna ombord hem och meddelar att de har ca 20 minuter kvar till hamn som är Björkö och vill där bli hämtade. När inringaren väntat i ca 20 minuter efter avtalad tid blir denne orolig och ringer därmed 112.

Tid	Händelse
LARM=0	Övningen startar med Larmförfarande. Båtarna kvitterar via telefon.
5-10	Båtarna rapporterar avgång via tillgänglig metod. På vägen fram tillkommer information om det tänkta sökområdet. Båtarna får information om vilken väg det skall ta till området.
10 eller vid ankomst	Båtar rapporterar att det är på olycksplatsen.
Efter ankomst	Båtarna blir tilldelade initiala sökområden eller vägar till sökområdet.
Efter ca 15 minuters sök	Ny information inkommer från person som har observerat en flytväst i område 2 och båtarna transporterar sig till det nya området.
På plats i område 2	Båtarna får nya uppgifter för fortsatt sök i område 2.
Söket fortsätter tills 2 objekt PIW har hittats.	Under tiden rapporteras iakttagelser på de tillgängliga sättet för specifikt fartyg.

Framkörning via Ost Rammen för att söka av Ostsidan Rammen - Väst Måvholmen. (Haveristens vanliga färdväg).

VITT VATTEN GÄLLER UNDER HELA ÖVNINGEN!

Inga mål behöver plockas upp.

Båtar tänkta för övningen:

12-20 Rescue Ilse Sanne (VHF-radio, STM, RAKEL, Mobiltelefon)

8-29 Rescue Marianne Bratt (VHF-radio, RAKEL, Mobiltelefon)

Övningsledning: Ombord på Märta Collin.

Material: Finns folk, 1 till 2 figuranter annars 1 till 2 dockor. Flytväst med ankare gärna av mörkare färg.

Marianne Bratt- Strandsök på öar i område 2

Ilse Sanne Parallellsök enligt rutt.

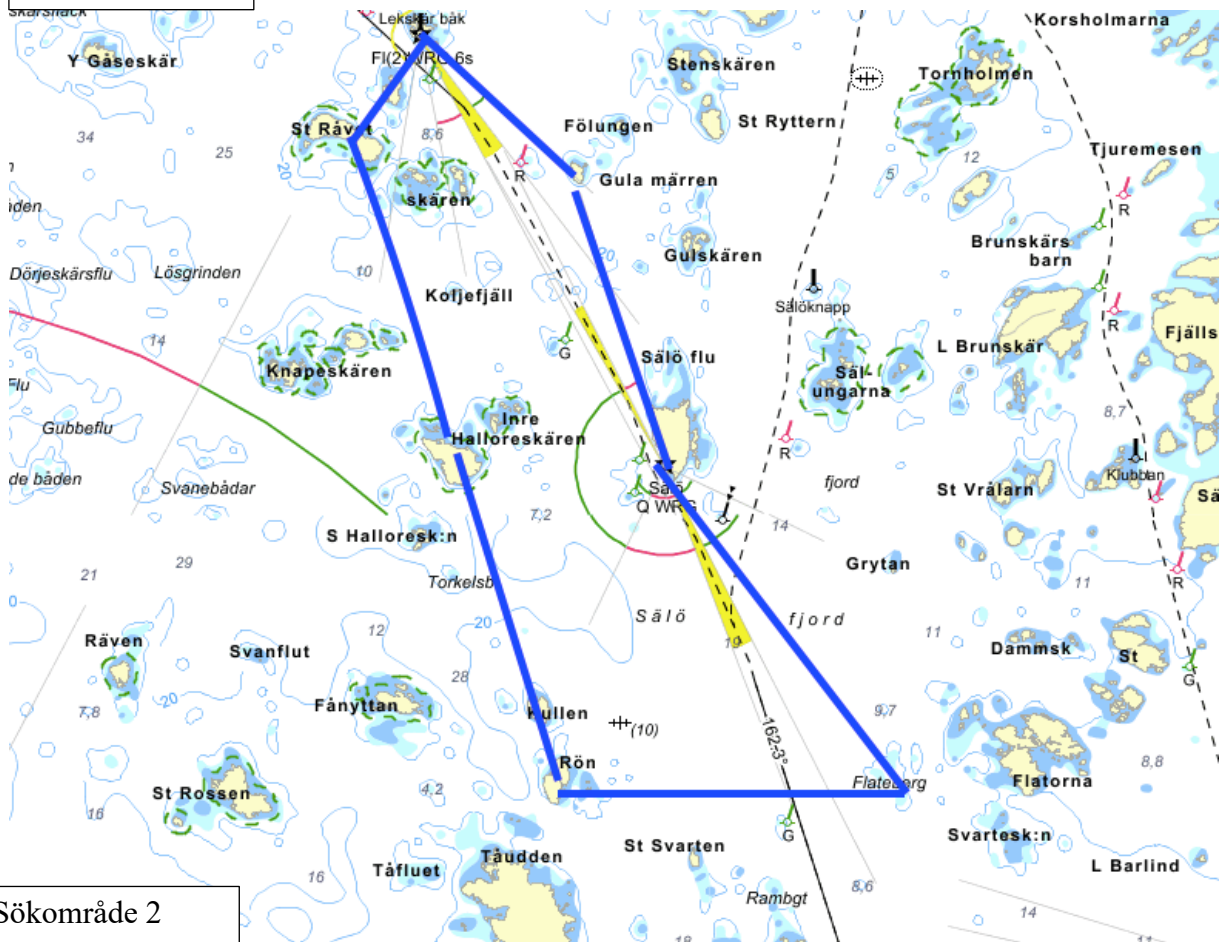
Deltagarnummer	Marianne Bratt
MB1	Befälhavare
MB2	Navigatör/Radio
MB3	Räddningsman 1
MB4	Räddningsman 2

Deltagarnummer	Ilse Sanne
ILSE1	Befälhavare
ILSE2	Navigatör/Radio
ILSE3	Räddningsman 1
ILSE4	Räddningsman 2

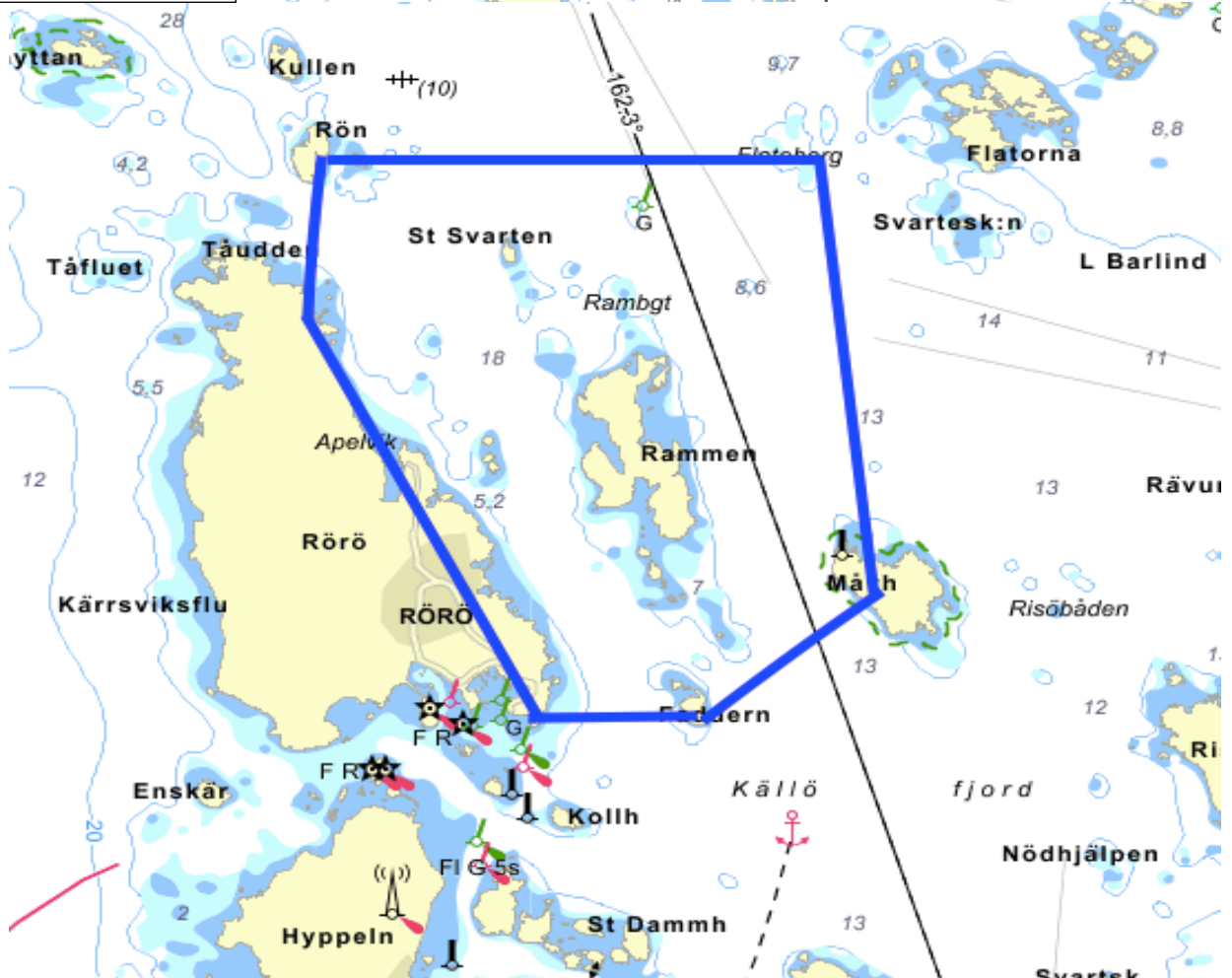
Efter avslutad övning kaffe och kaka. Övningsutvärderingen fylls i och därefter pratas övningen igenom med samtliga deltagare. Observationer antecknas.

Påminn om att det kommer sitta en GoPro i varje båt för att ta upp vad som sägs i båtarna. Materialet kommer aldrig presenteras på sådant sätt att det kan härledas eller identifieras. Skulle någon vara intresserad av samtyckeavtal upprättas sådant. Annars gäller att vi tar bort all information så fort vi är klara med examensarbetet i slutet på mars.

Söksområde 1



Söksområde 2



Bilaga 2 Övningsutvärdering

Övningsutvärdering

Under en tid har det gjorts försök med verktyg som ingår i Sea Traffic Management (STM).

Där man kan kommunicera via AIS och datalänk med hjälp av TRANSAS eller annan kompatibel Electronic Chart Display and Information System (ECDIS). Dessa experiment har gjorts både till sjöss med fysiska båtar och i simulatorn på Chalmers. Vid ett av de senaste försöken med STM där man gjorde ett livetest för att testa funktionaliteten mellan tre av Svenska Sjöräddningssällskapets båtar och en fiktiv sjöräddningscentral kom frågan upp - Hur skall man involvera de båtar som inte har möjligheten att kommunicera via de funktioner som kommer med STM?

Syftet med dagens övning är att se om detta är ett problem och därmed kunna informera om det i ett examensarbete vid Chalmers Tekniska Högskola.

Tack för din medverkan!

Nautisk kompetens? _____

Hur länge har du varit sjöräddare? _____

Har du använt STM innan? _____

Deltagarnummer och båt: _____

Funktion ombord? _____

1. Hur väl uppfattade du larminformationen och vad som hänt?

0 1 2 3 4 5

2. Hur uppfattade du besättningen totala bild av händelsen utifrån larminformationen?

0 1 2 3 4 5

3. På framkörningen kom det ytterligare information om händelsen. Hur väl uppfattade du den?

0 1 2 3 4 5

4. På plats tilldelades ni uppgifter, hur väl uppfattades den av dig?

0 1 2 3 4 5

5. När ni tilldelades erat sökområde, känner du att ni fick alla positioner rätt?

0 1 2 3 4 5

6. Hade du koll på vad den andra enheten gjorde?

0 1 2 3 4 5

Har du några övriga kommentarer du vill förmedla?

Bilaga 3 Kommunikationslogg

Marianne Bratt <input type="checkbox"/> Ilse Sanne <input type="checkbox"/>					Logg kommunikation
Tid	STM	VHF	Telefon	Event	