



HØGSKOLEN STORD/HAUGESUND

BRM, en sikkerhetsbarriär?



Bild hämtad från: www.marinlink.com

**Bacheloroppgave utført ved
Høgskolen Stord/Haugesund, nautisk utdanning**

Av:

Karl Johan Daniel Solén	Kandidat nummer: 17
Simon Anders Blåhaga	Kandidat nummer: 44
Clas Kugelberg,	Kandidat nummer : 26

Dette arbeidet er gjennomført som ledd i bachelorprogrammet i nautikk ved Høgskolen Stord/Haugesund og er godkjent som sådan. Godkjennelsen innebærer ikke at HSH inntår for metodene som er anvendt, resultatene som er fremkommet og konklusjoner og vurderinger i arbeidet.

BRM, en säkerhetsbarriär?

Karl Johan Daniel Solèn

Simon Anders Blåhaga

Clas Henning Kugelberg

Namn på vägledare:

Dr. Helle Oltedal

Gradering: *Offentlig*

Sammandrag

Den mänskliga faktorn har historiskt sätt varit en bidragande orsak i katastrofer där människoliv och egendom har gått förlorat. Bland de mer kända olyckorna återfinns till exempel Titanic och Herald of Free Enterprise. Gemensamt för dessa är att de resulterade i skapandet av regelverk vars syfte är att främja säkerheten till sjöss. Trots implementering av regler och krav sker det fortsatt olyckor där den mänskliga faktorn återfinns som huvudorsak. Den senaste åtgärden mot detta är BRM-kursen (Bridge Resource Management). BRM-kursens mål är att öka officerares förmåga att upptäcka risker, detta definieras som riskperception. Syftet med denna bachelor är att undersöka om BRM-kursen har någon inverkan på dessa områden. Problemställningen var; *“Har BRM-kurs påverkan på sjömäns riskperception?”* med hypotesen *“BRM-kursen förbättrar officerares förmåga att upptäcka risker”*

Som metod för datainsamling användes två vinjetter av kvalitativ karaktär. För att statistiskt kunna säkerställa BRM-kursens påverkan på riskperception ansågs det lämpligt att analysera insamlad data kvantitativt. I denna bachelor bestämdes det att skilja på organisatorisk och mental riskperception, detta för att få en mer detaljerad bild av BRM-kursens påverkan på sjömäns riskmedvetenhet. Resultatet av undersökningen visade på en ökad förmåga att identifiera risker. Det visade sig dock mer effektivt på den organisatoriska riskperceptionen kontra den mentala. Som förklaring till detta kan bland annat existerande säkerhetsstyrningssystem ligga, något som styrks i tidigare forskning.

Bland huvudfynden konkluderas det att BRM-kursen förbättrar sjömäns riskperception. Uppföljande studier rörande ämnet kunde belysa problemställningen i ett långtidsperspektiv.

Förord

Denna bachelor uppsats är författad av tre studenter som går sista året vid Högskolan Stord/Haugesund våren 2014. Bachelor-uppsatsen är en av de sista uppgifterna under utbildningen och skall ha ett maritimt tema. Uppsatsen motsvarar 15 studiepoäng och har skrivits under vårterminen.

Ett stort tack riktas till vår handledare Dr Helle Oltedal för konstruktiv kritik och goda tips under skrivandets gång. Vi vill även tacka Sturle Tvedt för hjälpen med bearbetning av statistiken samt Kapten Vagleik Storesund för hjälpen med vinjetterna. Vi vill även tacka Østensjø Rederi AS för sitt deltagande som gjorde denna undersökning möjlig.

Definitioner och Förkortningar

- BRM** - Bridge Resource Management
- CRM** - Crew resource management. Flygets motsvarighet till BRM
- DNV**- Det Norske Veritas, Norskt klassnings sällskap.
- DP** - Dynamisk Positionering. Manövreringssystem ombord på fartyg som gör att fartyget kan hålla en given position.
- IMO** - International Maritime Organisation organ som sätter regelverk för sjöfarten.
- HSH** - Högskolan Stord Haugesund
- STCW** - Standards of Training, Certification and Watchkeeping, standardisering från IMO som behandlar utbildning.
- SPSS** - The Statistical package for the social science.
- ISM-koden** - International safety management, regelverk som är antaget av IMO för att säkerhetsställa en säker drift av fartyg.
- SMS** - Safety management system. Säkerhetsstyrningssystem som beskriver procedurer vid nödsituationer.
- SOLAS** - Safety Of Life At Sea. Reglemente för vilken säkerhetsutrustning som skall finnas ombord.

Centrala begrepp

Riskperception, situationsmedvetenhet, egenskap kort beskriven som “Vetskap om vad som föregår runt om kring sig” Kunna se tendenser till faror i risker och riskmoment.

Med **Forskargruppen** refererar studenterna till dem själv, alltså de som har skrivit denna uppsats.

Vinjetter är i detta arbete de frågeenkäter (spørreskjema) som besvarats av respondenterna.

Heuristik - Detta är en forskningsregel eller metod, som har praktiskt värde utan att kunna grundas som principiellt giltigt.

Innehållsförteckning

Sammandrag.....	iii
Förord.....	iv
Definitioner och Förkortningar.....	v
Centrala begrepp.....	v
Innehållsförteckning.....	vi
1.0 Inledning.....	1
1.2 problemställning och hypotes.....	3
1.3 Avgränsning.....	3
1.4 Uppbyggnad av uppgift.....	4
2.0 Teori.....	5
2.1 Riskperception.....	5
2.2 Rapporterings och Säkerhetskultur.....	7
2.3 ISM-koden.....	9
2.4 BRM.....	10
2.4.1 Historia om BRM och tidigare forskning.....	10
2.4.2 Kort beskrivning.....	11
2.4.3 Teman i BRM.....	11
2.4.4 Teori i BRM.....	11
3.0 Metodkapitel.....	13
3.1 Val av metod.....	13
3.2 Vinjetterna.....	13
4.2.1 Motivering till riskmomenten.....	14
3.2.2 Riskmoment i Vinjetterna.....	16
3.2.3 Organisatoriska risker.....	16
3.2.4 Mentala risker.....	17
3.3 Distribuering.....	18
3.4 Metoddiskussion.....	18
3.5 Fördelar med metod.....	19
3.6 Nackdelar med metod.....	20
3.7 Analys av data.....	20
4.0 Resultat.....	22
4.1 Tabeller.....	24
4.1.1 Presentation av statistik.....	25
4.2 Diskussion.....	26
4.3 konklusion.....	32
Referenslista.....	33
Bilaga 1 – Vinjett A.....	37
Bilaga 2 – Vinjett B.....	41
Bilaga 3 – BRM-kurs på SIMSEA.....	45
Bilaga 4 – SPSS statistik.....	46

1.0 Inledning

Idag sker cirka 90 % av den globala transporten till sjöss. Sjövägen som transportmedel anses vara ett ekonomiskt, miljövänligt och säkert transportsätt.

I Norge sysselsätts 105 000 människor inom sjöfart varav 7080 av dessa är officerare eller lotsar (Maritimt forum, 2014). Den norska sjöfarten hade en omsättning på 160 miljarder Norska kronor år 2013, vilket innebär att 12 % av Norges totala intäkter kommer från sjöfart (oljeindustrin borträknad). Norges totala handelsflotta bestod år 2013 av 1388 fartyg på över 100 bruttoton. Forskning gör gällande att olyckor till sjöss har minskat i stadig takt de senaste 10 åren (Allianz Global Corporate and Speciality, Safety and Shipping Review 2013). Men trots att sjöfart är en kraftigt reglerad industri så sker det olyckor, under 2012 skedde det 261 inrapporterade olyckor till sjöss enbart i Norge (Sjöfartsdirektoratet, 2014).

“Even though a reduction in human causes is found following the introduction of the ISM code, severe accidents continue to occur and the human element is still the main cause” (Tzannatos 2010; Hetherington et al. 2006)

Under 80 och 90-talet inträffade en rad olyckor med förödande konsekvenser, bland de mer kända olyckorna finns M/S Herald of Free Enterprise (1987) och British Trent (1993). Till följd av dessa olyckor startade ett flertal utredningar, rapporterna visade på en gemensam faktor som orsak till dessa olyckor. Bristande organisatoriska faktorer samt dåligt ledarskap från involverad personal visade sig vara återkommande moment. Den marina näringen stod således inför en ny utmaning, vilket var att kontrollera den mänskliga faktorn. Som ett första steg introducerades ISM-koden som satte krav på att alla fartyg ska ha ett giltigt säkerhetsstyrningssystem. Trots detta fortsätter olyckor relaterade till den mänskliga faktorn att ske vilket ledde till att IMO tog ett vidare steg i riktning mot att bemästra den mänskliga faktorn. Sedan den första januari 2012 (Manila 2010 konventionen) är verksamma officerare pålagda att genomgå en BRM-kurs i enlighet med STCW koden (Section B-VIII/2).

Den mänskliga faktorn är inget nytt fenomen i olycksrelaterade situationer till sjöss. Faktum är att det är och har alltid varit en av de stora bidragande faktorerna till att olyckor till sjöss skett och fortsatt sker (Tromiadis, Hanzu-Pazara. 2013). Sjöfarten har under årtionden förändrats, framförallt inom teknologi samt regleringar. Detta till trots sker olyckor fortsatt och på liknande sätt. 1912 kolliderade RMS Titanic med ett isberg och sjönk senare till

Atlantens botten, varvid cirka 1500 personer omkom. Närmare 100 år senare kolliderar M/S Costa Concordia med ett rev vid ön Giglio utanför Toscana. Samtidigt som mycket har förändrats sedan Titanics förlisning så finner man samma bidragande faktorer i Costa Concordias fall. Många av de teman som BRM adresserar idag var lika aktuella för 100 år sedan.

De teman som BRM-kursen avhandlar är i stor grad kopplade till de mänskliga faktorer som ligger till grund i de olyckor som givits exempel på ovan. Rent konkret så är det teman så som; roll och ansvarsfördelning, riskvärdering och situationsförståelse. Fler teman avhandlas i BRM-kursen, men de ovan nämnda är utvalda för att de bidrar till att kunna svara på frågan:

“Har BRM-kurs påverkan på sjömäns riskperception?”

För att undersöka problemställningen har två vinjetter av kvalitativ karaktär använts som metod för datainsamling. Dessa har deltagarna fått svara på vid två tillfällen, en av vinjetterna före BRM-kursen och den andra direkt efter avslutad kurs. Den kvalitativa datan har analyserats på ett kvantitativt sätt för att kunna utröna skillnader i hur BRM-kursen påverkar deltagarnas riskperception.

Ett bra exempel på en olycka som berör många av de parametrar som BRM-kursen är utformad för att motverka är Big Orange olyckan där många bakomliggande orsaker visar på brister i organisation och ledarskap och där essentiell riskperception var frånvarande. Fartyget ännu inte i 500 meters zon med autopilot fortsatt inkopplad och med en kurs riktad direkt mot installationen. Autopiloten var inkopplad eftersom kaptenen inte litade på sin styrman. Äntring av säkerhetszon skedde utan att ha genomfört test på DP-systemet, checklistor och andra säkerhetsprocedurer. Andre styrman på vakt hade sin första tur och hade inte fått tillräcklig upplärning och träning gällande driften av fartyget och kände sig därför osäker. Kapten missade att de-aktivera autopiloten och miste därför kontrollen av fartyget. Följden av olyckan blev stora materiella skador på både fartyg och installation I efter kant fann haverikommissionen även att vilotids bestämmelser ombord hade frångåtts.

Här har vi en olycka som behandlar en otrolig variation av olyckliga händelser som skulle kunnat undvikas om riskerna kring denna typ av operation hade blivit uppmärksammade på ett korrekt sätt. Även ledarskap och organisationen på bryggan lämnar en hel del att önska, samt vetenskapen om vikten kring vilotid och påverkan den har på människan om den inte följs.

Denna olycka är ett perfekt exempel på vad BRM-kursen är till för att förebygga (Petroleumtilsynet, 2014).

1.2 problemställning och hypotes

BRM-kursen har sedan den första januari 2012 varit obligatorisk för officerare aktiva inom sjöfart. Det har så vitt vi vet inte utförts forskning rörande BRM-kursens påverkan på riskperception inom den civila sjöfarten. För rederierna innebär denna lagändring stora ekonomiska kostnader, vi vill undersöka huruvida BRM-kursen uppfyller sina målsättningar. Vår problemställning är därför:

“Har BRM-kurs påverkan på sjömäns risk perception?”

För att kunna mäta BRM-kursens påverkan på riskperception samt besvara problemställningen krävs en hypotes, detta för att statistiskt kunna säkerställa om det finns en signifikant förändring eller inte. Eftersom fokus i denna rapport ligger på huruvida BRM-kursen påverkar riskperception väljer vi att anta att:

“BRM-kursen förbättrar officerares förmåga att upptäcka risker”

1.3 Avgränsning

Världshaven trafikeras av många olika typer av sjöfart som skiljer sig i både utförande och natur. Sjöfarten präglas av internationella regler och krav. Det innebär att man inom de olika områdena har varierande förhållningssätt till säkerhet och hur det uppfattas. Offshore-industrin har sedan begynnelsen kantats av olyckor av olika karaktärer och ett högt säkerhetstänk har vuxit fram, detta gör just offshore-industrin extra intressant för denna bachelor då centralt inom BRM är säkerhet och riskperception. Det sågs även naturligt att rikta in sig på den Norska marknaden. Vidare begränsas denna bachelor till att enbart innefatta officerare verksamma inom Østensjø Rederi AS. Anledningen till denna avgränsning är att forskargruppen fick möjligheten att ta del av en på förhand utförd undersökning, vilken var riktad mot ovannämnda.

BRM-kursen behandlar olika teman, det bestämdes att fokusera på begreppet riskperception, detta betyder att det kommer att undersökas om BRM-kursen har påverkan på organisation och ledarskap som är två centrala begrepp i denna bachelor. Dessa begrepp innefattar två av riskfaktorerna som valts nämligen mentala och organisatoriska riskfaktorer. Som mentala riskmoment ser vi till exempel sur/arg kapten, familjerelaterad stress och tv/obehöriga på bryggan. De organisatoriska riskerna är bristande överlapp, ny personal och konsekvenser av bristande överlapp.

1.4 Uppbyggnad av uppgift

Arbetet inleds med att ge läsaren lite bakgrund till varför BRM-kursen har blivit obligatorisk för officerare samt vart den härstammar ifrån. Vidare blir BRM-kursen presenterad med de teman den behandlar, beskrivning av undervisningsplan (Se Bilaga 3) samt de mål den ämnar uppnå. Därefter presenteras de teorier samt de metoder som använts i arbetet. För att läsaren ska få en tydlig bild av de analyser som gjorts kommer ett separat kapitel att presentera intressant statistik. När detta presenterats följer diskussionskapitlet där eventuella fynd diskuteras i förhållande till teori och övrig kunskap inom området. Arbetet avslutas med ett konklusionskapitel där slutsatser dras samt problemställningen besvaras.

2.0 Teori

Teorin som är kopplad till BRM-kursen har sin grund i James Reasons säkerhetsteori. Forskargruppen har studerat denna teori och dess inverkan på risk perception.

2.1 Riskperception

Två teorier angående riskperception dominerar, den ena definierar en persons riskperception som något som härstammar från psykologi och beslutsforskning, medan den andra anser att riskperception har med kulturell teori, alltså vad personen har för tillhörighet och bakgrund att göra (Olstedal, Moen, Klempe, Rundmo, 2004).

Riskperception är en subjektiv bedömning av sannolikheten av att en specifik typ av olycka ska inträffa och hur bekymrade vi är över konsekvenserna. För att förutse risk inkluderas evalueringar av sannolikheten så väl som konsekvenserna vid ett negativt utfall (Sjöberg, Moen, Rundmo 2004). Dock så skiljer sig detta från hur risker upplevs av enskilda individer, då information om sannolikheten och konsekvenserna inte alltid är kända eller upptäckta och därför är omöjliga att beräkna. I tillägg inom riskperception så bygger det mänskliga omdömet på begreppet upplevd risk. Detta är en subjektiv process som bygger på människans känslor och attityd mot en specifik risk och dess kända och okända drag såväl som utfall och konsekvenserna tillknyta denna risk. BRM-kursen avhandlar tidigare olyckor och utfallen av dessa, vilket ger en tydligare bild av hur risker kan utvecklas till fullskaliga katastrofer. Detta gör att deltagarna får något konkret att förknippa upplevd risk med och vad det kan leda till. Det subjektiva, alltså olikheter i erfarenhet, personlighet, sociala och kulturella normer samt kärnvärden är också stora parametrar i hur risk är uppfattad. Resultatet av denna subjektiva process betyder att riskperception inte alltid korrelerar med de mätbara sannolikheterna kring risk (Booth, Nelson, 2014). Alltså är riskperception något som skiljer sig på individnivå, därför är BRM-kursen vital för att kunna få en gemensam riskuppfattning bland besättningen.

Studier på enskilda olyckor visar att bristande samarbete på bryggan ofta leder till felaktiga beslut och förlorad situationsmedvetenhet (Gatfield, Peckan & Barnett, 2006). Olyckor sker ofta till följd av mänskliga fel. Om man accepterar att det är omöjligt att undvika dessa förstår man hur viktigt det är att förbättra förmågan att tidigt upptäcka risker samt vikten av ett kvalificerat ledande.

När personer känner sig osäkra, kan detta leda till att dessa individer känner mer stress och press från arbetsmängden vilket gör att de kan börja ta mer chanser, och det är ofta dessa chanstagningar som leder till olyckor. Forskning visar på att personer som upplever mest stress och känner sig osäkra på sitt jobb också är involverade i fler fall av “near misses”¹ och olyckor (Rundmo, 1997).

Perceptionen kring den personliga risken kontra den generella skiljer sig en del, då människan över lag estimerar den generella risken högre än den personliga. Ofta så överskattar människan sin egen förmåga, och ser sig som skickligare än genomsnittet (Oltedal, Moen, Klempe, Rundmo, 2004).

Forskningen gör gällande att folk generellt kan utsätta sig för mer/ökad risk om personen utsätter sig för den frivilligt, då detta ökar på känslan av att själv vara i kontroll, kontra om risken som personen utsätts för är pålagd under tvång exempelvis ingår i jobb (Sjöberg, Moen, Rundmo, 2004). Undersökningar som gjorts inom lotteri där folk får en illusion av kontroll om de får välja nummer själva, att detta ökar chansen till vinst och därför minimerar risken för ett negativt utfall (Langer, 1975).

Missbedömda risker kan leda till felaktiga åtgärder vilket ökar på ett riskbeteende som i sin tur kan leda till stora konsekvenser. Förmågan att upptäcka och tolka objektiva risker på rätt sätt är essentiell för att kunna eliminera negativa konsekvenser (Rundmo, 1997).

Olycksfrekvens kan också vara med och avgöra riskperception i många fall, om en sorts olycka sker ofta så kan individer ta del av vad som varit med och orsakat olyckan och därför få känslan av vad som krävs för att undvika just en sådan olycka igen. Detta ökar känslan av kontroll, medans olyckor som ej sker ofta men som bidrar med stora konsekvenser känns mer påtagliga då känslan av kontroll uteblir och då orsakerna är okända. Exempelvis olyckor som sker frekvent som inom bilkörning kontra sällsynta olyckor som inom kärnkraftverk (Slovic, 1987). Riskperception blev sett som ett hinder för rationellt beslutstagande då det fick folk att se risker där det egentligen inte fanns risker, enligt experter. Konflikten inom riskperception mellan folk och experter är det stora dilemmat i social riskhantering (Sjöberg, Moen, Rundmo, 2004).

¹ Med “near misses” menas potentiella olyckor

Vid arbete kring risker och respons för att undvika risker så är det av vikt att även ta med konsekvenserna i en estimering. Vid till exempel kollision med plattform så är konsekvenserna astronomiska medan sannolikheten är låg. Detta gör riskestimering och perception extra komplext. Hade både risk och konsekvensen varit hög skulle aldrig ett arbete få fortgå. Ett exempel på en olycka där konsekvenserna blev astronomiska är kollisionen mellan fartyget M/s Samudra Suraksha och plattformskomplexet Mumbai high north i indiska oceanen år 2005. Olyckan föranleddes av att kocken ombord på M/s Samudra Suraksha skadade ett finger och behövde läkarvård. Detta skedde under monsunsäsong och hårt väder rådde, vilket gjorde att helikoptrar hade flygförbud. Beslut togs då att fartyget skulle överlämna den skadade personen till plattformen via kran, där medicinsk behandling skulle företas. Fartyget gick in på plattformens vindsida och fick problem med datorn som kontrollerar propellrarna vilket gjorde att fartyget fick anlöpa plattformen manuellt med aktern först. Det hårda vädret gjorde att fartyget fick svårigheter med att hålla sin position och detta ledde till kollisionen där ett flertal gasledningars skadades. En kraftig brand utbröt till följd av detta och omedelbar evakuering av plattform och fartyg startades. Denna olycka påvisar en total avsaknad av riskperception, där det redundanta system som skall hålla fartygets position fallerar och trots detta så fortsätter aktionen i det hårda vädret. Att personen som skall evakueras enbart har en mindre skada är något som försvinner i beräkningen, och istället för att ledningen tar beslut om att avbryta så skapas ett slags tunnelseende som skapar denna katastrof (Thompson, 2013).

2.2 Rapporterings och Säkerhetskultur

Det finns flera teorier om vilka komponenter som ska uppnås för att bilda en säkerhetskultur. Organisationens värderingar och arbetsrutiner har en central roll för hur säkerhetskulturen kommer upplevas. Genom att dela värderingar och att arbeta mot gemensamt satta mål ökar motivationen att förbättra säkerheten. Hur väl säkerhetskulturen präglas är ett resultat av individuell och gemensam attityd, kompetens och beteende (Reason 1997 s.194). Reasons teori handlar mycket om att lära av sina misstag och få förståelse för hur man kunde ha motverkat det som skedde, eller att kunna analysera varför det gick bra och inte utvecklades till en olycka. Detta är viktiga delar i begreppet riskperception. En olycka som får kritik för att man inte har lärt sig av tidigare olyckor är Big Orange. Äntringen av 500-meters zonen skedde utan att alla checklistor var genomgångna. Det samma skedde ombord på Far Symphony fem år tidigare. Haverikommissionen menar då att tillräcklig lärdom av den

olyckan inte har tagits (Petroleumtillsynet.2009). Tidigare var det viktigt att man hade en stark säkerhetskultur som hade motståndskraft mot olyckor. Då var fokus ofta på hur vi ska agera om det sker en olycka, vem gör vad och hur? På senare år har det gått mot att man ska kunna förebygga olyckor i en större grad. Den individuella riskperceptionen har fått större fokus. Ett sätt att öka detta är genom information från rapporter. För att dessa ska bli så autentiska som möjligt är det av stor vikt att den som rapporterar känner förtroende för mottagaren (Reason 1997 s.195). Ett annat sätt kan vara att inte bli för statisk i sin roll utan man försöker skapa en flexibel grupp som kan lösa problem på olika sätt. Genom att låta personer få roller som överlappar i varandra skapas förutsättningar för att få större förståelse för sin egen roll och hur den påverkar andra individers arbete. Som ett exempel kan man se att BRM-kursen vill att befäl och styrmän skall inse sina begränsningar och använda de resurser som de har tillgängliga. För att få lärdom och dra nytta av rapporteringen på ett bra sätt är det viktigt att skapa förståelse för vad som är risker och att ha en gemensam syn på dessa. Reasons teorier om säkerhet och säkerhetskultur är centrala i den teori som heter High reliability Theori i denna text benämnda som HRT:er.

Dessa teorier är ofta synonyma med komplexa organisationer, så som kärnkraftverk, militära organisationer och plattformar. Det gemensamma för dessa är att de arbetar i en miljö med hög riskfaktor men med låg olycksstatistik. Det centrala inom HRT är det som beskrivs som mindfulness. Detta mentala tillstånd som tillåter människor att analysera och reflektera över dess omgivning. Begreppet mindfulness bryts ner i fem delar liknande Reasons subkulturer (Weick, Sutcliff och Obstfeld u.å.). Dessa delar är preoccupation with failure, reluctance to simplify interpretations, sensitivity to operations, commitment to resilience och deference to expertise (Weick, Sutcliff och Obstfeld u.å.). Kan man bemästra dessa element så är det hög sannolikhet att enstaka händelser och "nästan olyckor" identifieras tidigt och inte utvecklar sig till katastrofala olyckor. Det går att knyta detta till risk perception eftersom det handlar om att kunna identifiera risker. Har man inte vetskapen om vad som är en risk så kan man inte heller identifiera den. Inom HRT ser man på rutiner som något som skall finnas men med en tydlig gräns mellan slentrian och rutin (Weick, Sutcliff och Obstfeld u.å.). Att vara kritiskt och se utvecklingspotential till det man gör är en positiv sak. En del som behandlar detta är "sensitivity to operations", kan man tidigt se tendenser till att en olycka skall ske kan det tidigt sättas in resurser för att motverka den. Ett exempel på detta från de vinjetterna vi har studerat är när personer har sin mentala fokus på något helt annat än där den borde vara. Detta återfinns i båda vinjetterna som mentala riskmoment. Personer ombord har nära anhöriga som

är i behov av läkarvård, eller befinner sig på sjukhus. Människor reagerar olika i sådana situationer. Men att det inte påverkar arbetet ombord är nästan oundvikligt. Där handlar det återigen om att inse begränsningar samt att personer runt omkring kan se dessa tendenser. Mindfullness är ett mentalt tillstånd som handlar om att kunna reflektera om vad som sker i sin närhet. Kritiskt tänkande med viss skepsis mot hur man utför vissa arbeten och hur rutinerna ser ut. Det är likt det begrepp som kallas risk perception. Som beskrivs som situations medvetenhet och förmåga att identifiera risker. Har man en hög situations medvetenhet finns det större chans att förebygga olyckor. Att utsätta sig för risker bidrar även till att skapa sig en förståelse för risker. BRM-kursen försöker genom att se på tidigare olyckor göra dess deltagare medvetna om hur de flesta olyckor utvecklas. Det är en central del inom riskperception att människor skall vara medvetna om vad som skapar en olycka för att kunna se potentiella risker genom tidigare erfarenheter eller information.

2.3 ISM-koden

Internat ISM koden kom till som en internationell standard för säker ledning och operation av skepp och för att förhindra utsläpp. (IMO) Målet med ISM koden var att förbättra säkerhetskulturen inom sjöfarten. Detta genom att fokusera på säkerheten kring de som arbetar till sjöss och på land genom införandet av rutiner och checklistor. ISM koden ser till en helhetsbild på samspelet mellan människan, tekniken och organisationen. Koden ger generella riktlinjer som skall efterföljas, orsaken till att de inte är specificerade är på grund av att alla rederier och fartyg är olika. Därför skall koden anpassas och appliceras på ett så optimalt sätt som möjligt. Det mest vitala inom ISM koden är införandet av ett säkerhets styrningssystem som skall utvecklas och efterföljas av alla rederier (Nærings- og fiskeridepartementet, 2014).

De delar inom ISM koden som berör BRM-kursen och som är med och begränsar den mänskliga faktorns påverkan på olyckor är:

- Resurser och personal.
- Företags kontroll, genomgång och evaluering.
- Kaptens ansvar och auktoritet.
- Utveckling och plan för fartygsrelaterade operationer.

2.4 BRM

Inom sjöfarten strävar man ständigt efter att öka säkerheten för världens sjöfarande, som en reaktion på Titanic olyckan skapades SOLAS konventionen, vilken trädde i kraft 1929 (DNV). Fokus i SOLAS konventionen ligger på strukturella krav samt utrustningskrav på fartyg. Efter ett antal fatala olyckor i slutet av 80-talet där den "mänskliga faktorn" sågs som anledning till olyckorna arbetade IMO fram ISM-koden som trädde i kraft 1998 (IMO). ISM-koden kräver bland annat att det ska tillhandahållas en så kallad SMS, eller "safety management system" för fartyg i trafik. ISM-koden sågs som ett första steg för att kontrollera "den mänskliga faktorn". Under samma period arbetade STCW med att implementera obligatorisk BRM-kurs för alla officerare, vilket trädde i kraft första januari 2012. Detta sågs som ännu ett steg i riktning mot att kontrollera den "mänskliga faktorn" (Chauvin et al, 2013).

2.4.1 Historia om BRM och tidigare forskning

BRM-kursen härstammar från flygets CRM-kurs som utvecklades inom den militära sektorn för att sedan implementeras i det civila flyget på 1980-talet. CRM-kursen var en reaktion på forskning som påvisade mänskliga fel som en frekvent bidragande faktor till olyckor inom flyget (O'Connor, 2011). Det har bedrivits forskning tidigare där jämförelser har gjorts mellan officerare i den amerikanska flottan som genomfört BRM-kursen för första gången och det amerikanska flygvapnet som under lång tid använt sig av CRM-kursen. Utifrån denna forskning har det kunnat konkluderas att BRM-kursen inte hade någon påverkan, detta berodde till stor del på att den amerikanska flottan redan hade så stark säkerhetskultur och struktur kring hur rutiner bedrivs och att det då blev svårt att ta in ett nytt system (O'Connor, 2011). Gemensamt för både CRM och BRM är att dessa två kurser skall vara med och utveckla och förbättra officerares förmåga att upptäcka risker, alltså att vidareutveckla riskperceptionen hos deltagarna som genomför kursen. Kursen vill få deltagarna att använda sig av den kunskap, de resurser samt den erfarenhet som finns tillgänglig i tillfälle av en risksituation. Roll och ansvarsfördelning samt beslutsfattning är något som bearbetas. Viktläggs gör även kritiskt tänkande samt omständigheter som kan föra till att öka situationsmedvetenheten i vaktlaget och minimera risken för individuella fel. Detta för att vid en risk, kunna ta så korrekta beslut som möjligt för att kontrollera konsekvenserna av denna.

2.4.2 Kort beskrivning

Kort kan BRM-kursens syfte som bedrivs i enlighet med sjöfartsdirektoratets direktiv beskrivas som följer: att förbättra ledning och ledaregenskaper för att försäkra sig om genomföring av säkra operationer (Sjöfartsdirektoratet, 2014). BRM-kursen är utformad för kaptener och övriga officerare på bryggan som minimum innehar lägsta certifikat.

Kursen består av teoretisk undervisning i form av föreläsningar följt av diskussion, samt praktiska övningar i simulatorer. Kursen varar i 4 dagar, och är på sammanlagt 30 timmar där 12 timmar är dedicerade till simulatorövningar. Utplärningsmålet är att deltagarna skall efter genomförd kurs kunna bedriva säkert vakthåll och praktisera gott ledarskap på bryggan (Sjöfartsdirektoratet 2014).

I simulatören får officerare arbeta tillsammans i nya gruppkonstellationer för att upptäcka och lösa olika oväntade situationer som uppstår under simulatorövningen. Detta för att öka flexibiliteten och medvetenheten kring de operationer som utförs. Efter genomförd simulatorövning så sker en genomgång och diskussion av vad som just genomförts för att lägga vikt vid olika beslutstaganden samt se till det väsentliga och ta lärdom av övningen.

2.4.3 Teman i BRM

De teman som tas upp under en BRM-kurs och som forskargruppen har valt att studera noggrannare är roll och ansvarsfördelning, riskvärdering och situationsförståelse.

2.4.4 Teori i BRM

I kursens första del så tas de organisatoriska faktorerna upp utifrån James Reasons säkerhetsteori. Säkerhetsledning och säkerhetsledningssystem diskuteras, och International Safety management (ISM-koden) behandlas sett utifrån tidigare olyckor som skett. Även rapporteringskulturen får stor plats, för att få en översikt över vad som rapporteras och vad som utelämnas enligt studier och hur rapporteringen sker i verkligheten hos deltagarna. Under föreläsningarna får deltagarna själva dela med sig av tidigare upplevelser och ståndpunkter som är relevanta för ämnet säkerhet.

Innehållet i BRM-kursen baseras till stor del på tidigare olyckor. Olyckor utgör även en stor del av undervisningen där bakomliggande orsaker till dokumenterade olyckor diskuteras. Fokus ligger på hur man ser på dessa orsaker. Identifieras dessa orsaker som potentiella riskmoment eller identifieras de inte alls? Vidare diskuteras scenarier där händelser inte

identifieras som riskmoment och därför inte blir hanterade som sådana samt potentiella konsekvenser av det.

Det diskuteras även mänskliga aspekter som är med och påverkar beteende vid olika situationer, de kallas ofta de “mjuka” kunskaperna men är minst lika viktiga som de hårda mer tekniska delarna som är med och avgör hur en potentiell risk kan leda till en olycka och i sådant fall dess dignitet (Flin, O’Connor, Chrichton, 2008. s.10). Dessa kunskaper är kommunikation, beslutsfattning, ledarskap, lagarbete och hantering av utmattning och stress, och ger en upplärning och inblick i sömnbehov och skiftarbete. Alltså vikt läggs de mänskliga faktorerna som kan ha inverkan vid kritiska situationer (Flin. 2013).

3.0 Metodkapitel

Som tidigare nämnt är problemställningen som ska besvaras ”*Har BRM-kurs påverkan på sjömäns riskperception?*”

Detta kapitel kommer att presentera vilka metoder som använts för att undersöka problemställningen, vilka för och nackdelar dessa kan ha samt vilka metoder som valts för att analysera insamlad data. Begrepp som validitet, reliabilitet och generaliserbarhet kommer även att behandlas. Vidare kommer vinjetterna presenteras samt utvalda riskmoment definieras.

3.1 Val av metod

För att kunna besvara problemställningen har forskargruppen tagit del av en frågeenkät som besvarats uteslutande av befäl på Østensjø Rederi AS. Frågeenkäten var på förhand utformad och genomförd av en forskare vid nautikavdelningen vid Högskolan Stord Haugesund.

Enkäten distribuerades via post och besvarades enskilt av deltagarna.

För att besvara problemställningen har forskargruppen använt sig av en så kallad “mixed-method”. Då syftet med forskningen är att utreda huruvida BRM-kurs har påverkan på riskperception har en vinjett-metod av kvalitativ karaktär använts för datainsamling. Gould (1995) beskriver vinjetter som simuleringar av riktiga händelser. Dessa kan användas i studier för att undersöka försökspersoners kunskaper, åsikter eller attityder. Beroende på hur de uppger att de skulle bete sig i den hypotetiskt avbildade situationen. En kvalitativ metod lämpar sig gott till denna studie då perception är svårt att mäta med andra metoder. Det sågs dock mer lämpligt att analysera den kvalitativa datan kvantitativt för att identifiera samt urskilja eventuella förändringar hos deltagare före samt efter BRM-kurs.

3.2 Vinjetterna

Enkäterna består av två delar där den första delen går ut på att respondenten ska uttrycka sin grad av enighet med ett påstående på en femgradig skala, där ett är ”helt oenig” och fem motsvarar ”helt enig”. Påståendena kategoriseras i grupper som till exempel generella frågor och organisatoriska förhållanden (se tabell 1). I den andra delen blir respondenten presenterad för en vinjett i vilken denne ska identifiera moment som han/hon menar utgör en säkerhetsrisk. Det finns även här utrymme för att lämna kommentarer i förhållande till den

risk som man identifierat. Historierna blev utformade av Dr, Helle Oltedal, kapten Vigleik Storesund samt representanter från Østensjø Rederi AS, riskmomenten i historierna baseras på orsaksfaktorer i tidigare olyckor och teori kopplat till riskperception. Vinjett A och B finns som bilaga (bilaga 1 och 2).

4.2.1 Motivering till riskmomenten

De vinjetter som respondenterna blir presenterade för innehåller olika sorters riskmoment som skall uppmärksammas och märkas ut, dessa är relaterade till: Procedurer, kommunikation, mental påverkan samt organisatoriska risker. Det valdes att begränsa denna studie till att avhandla mentala samt organisatoriska förhållanden då dessa inte på samma sätt påverkas av Østensjø rederi As interna regler angående procedurer eller kommunikation. Detta gjordes för att kunna göra en analys av hur BRM-kursen påverkar förmågan att upptäcka risker som involverar dessa moment. Det är även de delar som teorin och föreläsningarna knutna till BRM-kursen avhandlar genom Non-technical skills och organisationsteori.

Organisatoriska riskmoment

- Ny personal
- Bristande överlapp
- Konsekvenser av bristande överlapp

Mentala riskmoment

- Familjerelaterad stress
- Störningar från TV/obehörig på bryggan
- Störd av telefon
- Utmattning
- Sur/arg kapten

Tabell 1 visar de riskmoment som valdes ut ur vinjetterna. I den vänstra kolumnen ser vi dem indelade i organisatoriska samt mentala risker. De två kolumnerna till höger visar på vilken rad respektive risk återfinns i vinjett A och B.

Tabell 1

Riskmoment	Vinjett A Linje referens	Vinjett B Linje referens
Organisatoriska risker		
Ny personal	15 - 16	29
Bristande överlapp	29 - 30	35 - 39
Konsekvenser av bristande överlapp	66 - 67	40
Mentala risker		
Familjerelaterad stress	20 - 22	29
Störningar från TV/obehörig på bryggan	33 - 34	66 - 68
Störd av telefon	88	56
Utmattning	59 - 60	3 - 4
Sur/arg kapten	104 - 105	26 - 27

Linjereferens till riskmomenten i vinjetterna

3.2.2 Riskmoment i Vinjetterna

Här följer en beskrivning av de riskmoment som återfinns i vinjetterna, hur de uppfattats och tolkats i denna uppsats. Eventuella konsekvenser relaterade till riskmomenten kommer även att presenteras. Både vinjett A och B har liknande riskmoment men är strukturerade på olika sätt. Forskargruppen har försökt att se till att riskerna är fördelade jämt och på ett liknande sätt. Forskargruppen har valt ut fem risker kopplade till mentala förhållanden och tre risker kopplade till organisatoriska risker. Dessa risker har märkts ut i både historia A och B.

Genom att se hur väl personerna i undersökningen lyckas identifiera de olika riskerna både innan samt efter BRM-kursen så har det kunnat utrönas vilken effekt själva kursen har på respondenternas förmåga att upptäcka risker.

3.2.3 Organisatoriska risker

Dessa risker kan relateras till organisation och ledarskap och i stor grad reglerade med hjälp av SMS-systemet. BRM-kursen har teman som har till uppgift att skapa förståelse för vikten av dessa risker. Rollfördelning, generell brovakt och ledarskap är de teman som främst skall skapa motståndskraft mot ovan nämnda riskmoment.

Ny personal

I båda vinjetterna kommer det ombord ny personal utan tidigare erfarenhet av fartyget i fråga, avlösning ska ske på ett sådant sätt att avlösaren får tillräcklig inskolning innan de går in i tjänst. Riskmomentet i detta återfinns i att personen av en eller annan anledning blir avbruten i inskolningen och därför inte tillhandahåller tillräcklig information för att ta över arbetsuppgiften.

Bristande överlapp

I båda vinjetterna blir planerade situationer avbrutna på grund av oförutsägbara händelser, vilket skapar organisatoriska problem. I historia A blir överstyrmannen abruptt hemskickad vilket medför att den nya Överstyrmannan inte får den inskolning han skall ha. Chieften² som kommer ombord i vinjett B blir avbruten i sin inskolning vilket får konsekvenser i ett senare skede.

² Maskinbefäl

Konsekvenser av bristande överlapp

När en ny besättningsmedlem på vakt inte hunnit bli upplärd innan den går i tjänst skall det ses som en risk. Att därför blir satt vid sidan utan ansvar är slöseri med en värdefull resurs i kritiska lägen. Detta sker i vinjett A och leder till att fartyget är nära att kollidera med kajen. När kapten inte utnyttjar sin bryggpersonal fullt ut kan vi här se att det får konsekvenser. I historia B får chiefen en otillräcklig familisering vilket leder till att en manöverspak står i framdrifts läge.

3.2.4 Mentala risker

Ett av BRM-kursens primära mål är att öka ledarskapsförmågan för officerare (Sjöfartsdirektoratet), i många av de mentala riskmomenten som har valts ut återfinns situationer där dålig ledarförmåga utspelar sig, vilket för till oönskade situationer. BRM-kursen behandlar teman som belyser risker knutna till mentala förhållanden, vars mening är att öka deltagarnas förståelse för vad som bör anses som ett riskmoment. Dessa teman är riskvärdering, perception, konflikthantering och situationsförståelse.

Familjerelaterad stress

I båda vinjetterna blir personer påverkade av familjemedlemmar som är på sjukhus eller är i behov av läkarvård. Detta resulterar i en mental risk i och med fokusering på fel plats.

Störningar från tv/obehöriga på bryggan

Att ha moment som tar fokus från den primära uppgiften är självklart inte önskvärt. I vinjett B leder detta till att styrman inte följer med i situationen som uppstår. Fokuset hamnar istället på att svara på frågor från stuarten³. I vnjett A står TV:n på vilket leder till att det missas viktig information i avlösningen. Informationen som inte blir utbytt är ändringen av kajplats. Det kommer senare visa sig vara en stor del till händelsen.

Störd av telefon

I båda historierna återfinns situationer där telefonen på bron ringer i ett kritiskt läge, i båda tillfällena svarar ansvarig person vilket utgör en mental risk eftersom fokuset tas från den primära uppgiften. I historia A bidrar detta till att fartyget med minst möjliga marginal missar kajen och undgår en kollision. Scenariot i historia B resulterar även det i att fokus på

³ Ansvarig för mat och inkvartering ombord

uppgiften störs, tvivelaktigheter i kommunikationen uppstår och en “nära olycka” uppstår när fartyget på grund av ett missförstånd rör sig för över.

Utmattning

Utmattning är en återkommande faktor vid olyckor, det kan i många fall föra till förlorad situationsmedvetenhet samt bristande fokus. I vinjetterna återfinns vi problemet med utmattade kaptener, detta för till irritation samt missförstånd. I vinjett A bidrar utmattningen till att kaptenen tar förhastade beslut, kommunikationen blir lidande vilket medför ökad risk.

Sur/arg kaptän

I båda historierna beskrivs kaptänen som arg eller sur vid ett tillfälle. Det för till att kommunikationen blir lidande, det går även så långt att styrmannen i vinjett A inte vill/vågar meddela kaptänen om en upptäckt risk.

3.3 Distribuering

Material från 42 deltagare ligger till grund för denna studie, dessa deltagare har genomgått BRM-kursen vid fyra olika kurs-tillfällen. Alla deltagare har svarat på båda vinjetterna vilket betyder att totalt 84 enkäter analyserats. Till en början tillhandahölls 89 enkäter men fem exkluderades då de enbart besvarats innan alternativt efter BRM-kursen. Dessa sågs som ointressanta då de inte kan visa på eventuell förändring i riskperception.

3.4 Metoddiskussion

Den kvalitativa vinjettmetod som ligger till grund för datainsamlingen i studien väcker frågor kring forskningens validitet. Begreppet validitet innebär att man ser om forskningen träffat det avsedda målet, det vill säga om man mäter det man vill mäta. När begreppet validitet dyker upp väcks automatiskt tankar kring forskningens reliabilitet, vilket avser att visa hur tillförlitligt datainsamlingen bedrivits. Ett annat sätt att beskriva vad reliabilitet avser att mäta är huruvida forskningens resultat kan återupprepas av andra forskningslag vid ett annat tillfälle.

Frågeformulär har kritiserats för att vara en bristande metod vid mätning av mänskligt beteende och attityd, i denna studie riskperception. Detta för att resultaten kan präglas av att berättelserna är dåligt formulerade samt saknar verklig förankring (Alexander, Becker, 1979). Till grund för vinjetterna i denna studie ligger verkliga händelser samt forskning kring

riskperception. Vinjetterna blev utformade av en forskare i samarbete med en tidigare sjökapten under våren 2013, autenticiteten diskuterades vid ett flertal tillfällen med befäl inom Østensjø Rederi samt granskades av en oberoende tredje part. Autenticiteten och verklighetsförankringen i vinjetterna leder till att validiteten i forskningen bör ses som god. Vinjetterna som utgör basen i datainsamlingen distribuerades på ett sådant sätt att det var möjligt att analysera dem enligt "split-half" metoden. Det innebär att de två historierna som utgör vinjetten besvarades av respondenter lika många gånger innan utförd BRM-kurs som efter. Detta för att undvika att resultaten blir påverkade av att riskmomenten presenteras olika tydligt i vinjetterna och att resultat från dem inte går att sammanlikna vid analys. Detta för till högre intern konsistens i undersökningen och därmed högre reliabilitet i resultaten. Den interna konsistensen i denna studie refererar till huruvida vinjetterna mäter riskperception på samma sätt i de båda vinjetterna.

Huruvida resultaten i denna studie går att generalisera bör diskuteras med hänsyn till metod för datainsamling samt etnografi. Denna studie bör ses som en "case studie" då den uteslutande har riktat sig mot ett enskilt rederi, kritik har riktats mot resultat från sådana studier för att de inte går att generalisera. Lincoln och Guba (citerat i Gomm, Hemmersley & Foster, 2000, s. 100) väljer istället att prata om överförbarhet, samt att det är upp till läsaren att avgöra om resultaten går att tillämpa på andra fall. Brannen (1992, s. 8-9) belyser problematiken med att generalisera resultat från kvalitativ forskning, hon menar att det istället handlar om möjligheten till replikering av resultaten vid andra tillfällen och då inte om direkt generalisering av resultat.

Forskningen har bedrivits i enlighet med vad som anses som god samhällsvetenskaplig forskningsetik och moral. Individskyddskravet har beaktats och inget i den presenterade statistiken eller resultaten kan urskilja personer på individnivå. Insamlad data blir enkom använd i denna Bachelor uppsats och berörda personer är pålagda med tysthetsplikt. Det bör anses som att forskningskravet väger tungt då forskningen ämnar att tydliggöra förhållanden knutna till risk i en arbetsmiljö som är kantad av en riskfylld vardag (vetenskapsrådet. 2002).

3.5 Fördelar med metod

Enkätundersökning som metod för datainsamling lämpar sig gott till uppgiftens ändamål då det är viktigt för den statistiska säkerheten att få ett så stort antal respondenter som möjligt.

Intressant för forskargruppen var att identifiera möjliga förändringar i riskperception hos respondenterna före och efter utförd BRM-kurs, vilket frågeenkäter är en god indikator för.

3.6 Nackdelar med metod

Det finns ett antal nackdelar/begränsningar med enkät-undersökning som metod för datainsamling. Till att börja med är personer som svarat på frågeenkäterna anonyma vilket innebär att det är omöjligt att få en djupare insyn eller klarhet i besvarade enkäter. Deltagarna gavs möjlighet att lämna utfyllande kommentarer till riskidentifiering i vinjetterna A och B, vid sammanställning av dessa uppstod frågor som på grund av anonymiteten inte blev besvarade. Det är även omöjligt att veta huruvida enkäterna har blivit besvarade på ett seriöst sätt, det bestämdes att utgå ifrån att så är fallet och därmed inte sett bort ifrån några svar. I och med att enkäterna besvaras enskilt av deltagarna fanns det ingen möjlighet att hjälpa vid eventuella feltolkningar av undersökningen och detta måste därför ses som en potentiell felkälla.

I direkt anknytning till avslutad kurs så fick respondenterna utföra vinjett två, just detta kan ses som en svaghet då det ej går att se långvarig effekt på BRM-kursen, utan undersökningen utförs med informationen inhämtad i direkt närhet. Risk heuristik refererar till sannolikheten att ett event kan bli ihågkommen, och att detta event snabbt kan finnas tillgängligt i minnet vid behov (T. Pachur, R. Hertwig, 2006). Detta leder till att minnen nära i tiden, samt minnen av en viss dignitet eller allvarsgrad snabbare kan återfinnas. Intressant hade varit att utföra ytterligare enkät-undersökning efter en längre tid för att se varaktigheten av BRM-kursens effekt.

3.7 Analys av data

The Statistical Package for the Social Sciences v.20.0 (SPSS) användes för att analysera insamlad data. Alla statistiska analyser som har gjorts har utförts med hjälp av SPSS. I och med att den statistiska datan som ligger till grund för detta arbete kommer ifrån två vinjetter uppstår det problem när det kommer till att statistiskt kunna sammanlikna resultat. Detta på grund av att riskmomenten på olika sätt kommer fram i historierna. Det finns olika sätt att kringgå denna problematik, i detta arbete har man skapat så kallade z-score av de ursprungliga resultaten. Z-score är en omräkning av rå poängen, den poäng personen får på

testet. Till en poäng som är refererad till hur mycket personen avviker från ett gemensamt medelvärde. Detta test har genomförts med hjälp av statistikprogrammet SPSS. Testet görs på en grupp människor när man vill undersöka om gruppen utvecklats till exempel efter en kurs.

4.0 Resultat

I detta kapitel kommer statistik presenteras och eventuella begrepp kommer att beskrivas. En kort inblick i respondentgruppens sammansättning och olika förhållanden som kan vara intressanta för att tyda resultaten.

42 personer svarade på undersökningen före och efter BRM. Medelåldern i gruppen var 37 år, den yngsta var 23 och den äldsta var 55. Dessa hade tjänstgjort i rederiet i 6,5 år i genomsnitt. 38,1% av dessa var styrmän, 29,8% överstyrmän och resterande 32,2% kaptener. 88.1% arbetar på offshoreflottan och resterande 11.9 jobbar på bogserbåtar.⁴ Resterande arbetar i offshoreflottan, där inräknas MPSV, PSV, ROV, och other.

- MPSV –Multi Purpose Vessel
- ROV Inspektionsfartyg
- PSV –Platform Supply Vessel
- TUGS- Bogserbåtar
- Other - Med other menas flotell och de som inte har uppgett vilket fartyg de arbetar på.

Tabell 2

Deskriptiv statistik Demografi $N=42$

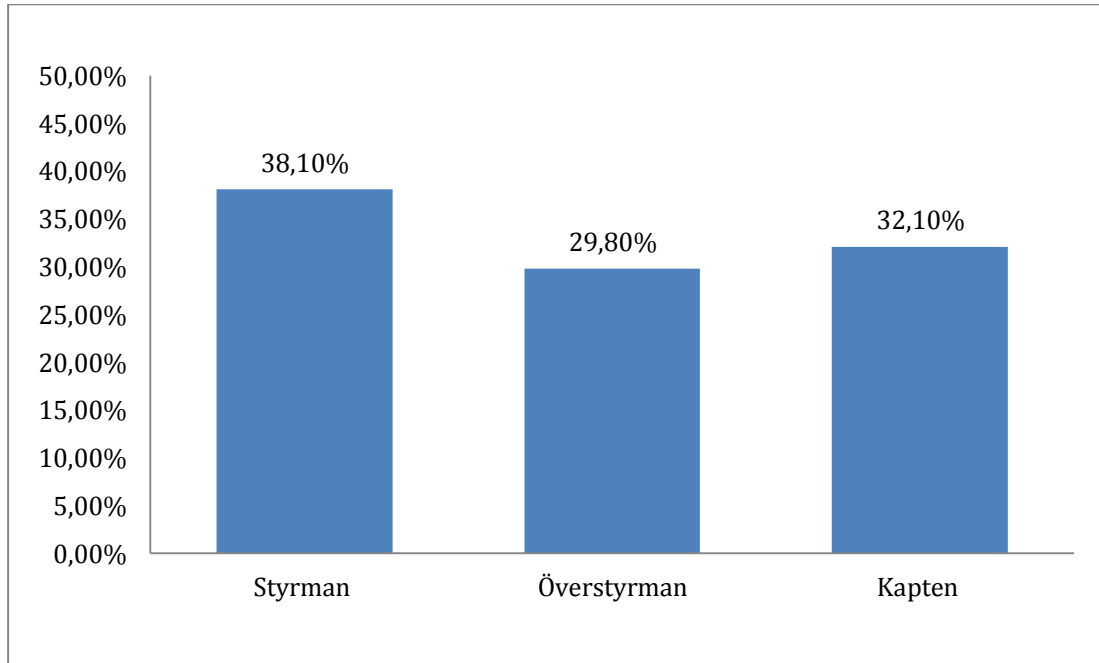
	Minimum	Maximum	M	SD
Ålder	23	55	37	1.01929
År i företaget	1	23	6.5	.97232

I metoddelen nämndes att respondenterna hade möjlighet att lämna kommentarer i förhållande till de identifierade riskmomenten. Totalt valde 67.9 % av respondenterna att lämna kommentarer.

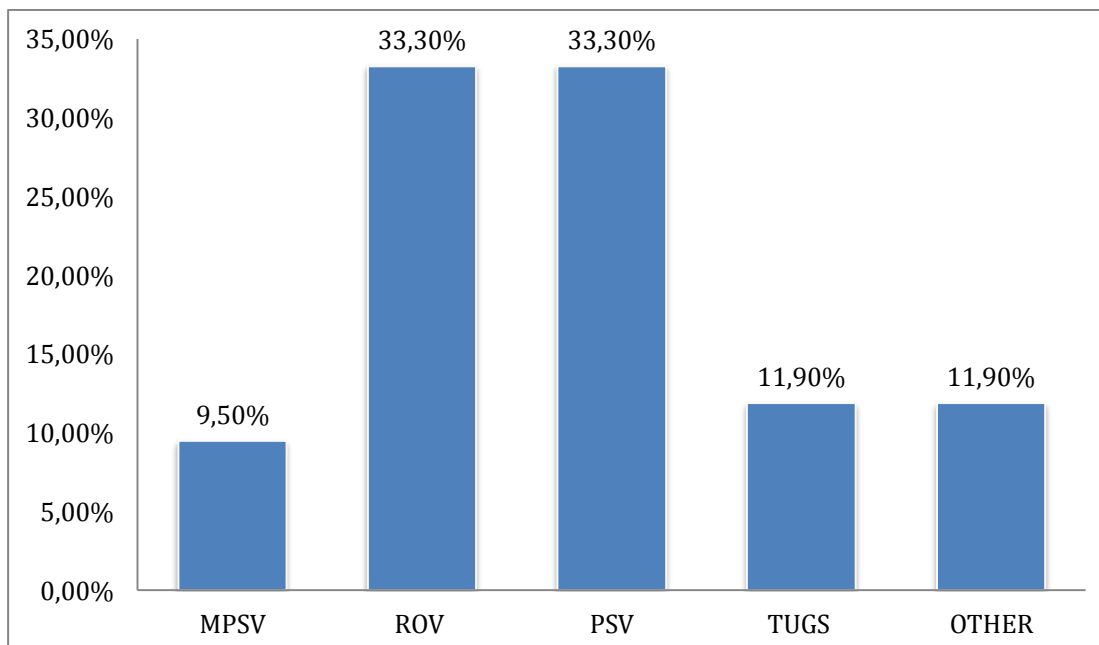
⁴ Procenttalen är baserade på genomsnittet både före och efter BRM.

Tabell tre och fyra beskriver fördelningar av befattningar samt typ av fartyg som har deltagit i undersökningen.

Tabell 3



Tabell 4



4.1 Tabeller

Tabell 5 visar riskmomenten med minimum samt maximum antal identifierade risker, medelvärde och standard avvik. Risk före/efter representerar de sammanlagda (mentala och organisatoriska) resultaten, följt av mentala samt organisatoriska var för sig.

Tabell 5

Deskriptiv statistik, ursprungliga värden $N=42$

	Minimum	Maximum	M	SD
Risk före	0.00	7.00	2.17	1.87
Risk efter	0.00	8.00	2.48	1.78
Mental före	0.00	5.00	1.31	1.37
Mental efter	0.00	5.00	1.38	1.31
Org före	0.00	3.00	.86	.81
Org efter	0.00	3.00	1.10	.82

Tabell 6

Deskriptiv statistik, värden i Z-scores $N=42$

	Minimum	Maximum	M	SD
Z-Risk före	-1.37	2.23	-.09	1.02
Z-Risk efter	-1.37	2.74	.09	0.97
Z-Mental före	-1.14	2.37	-.03	1.01
Z-Mental efter	-1.14	2.40	.03	0.99
Z-Org före	-1.90	2.66	-.17	0.99
Z-Org efter	-1.90	2.66	.17	0.98

Tabell 7

Presenterar resultaten omgjorda till z-scores för att statistiskt kunna likställa samt jämföra resultat dragna från de olika vinjetterna.

	N	M	SD	SE
Z-Risk före	42	-.09	1.02	.16
Z-Risk efter	42	.09	.97	.15
Z-mental före	42	-.03	1.01	.16
Z-mental efter	42	.03	.09	.15
Z-org före	42	-.17	.99	.15
Z-org efter	42	.17	.98	.15

Tabell 8

Paired samples test, värden i Z-scores $N=42$

	M	SD	SE	t	df
Z-Risk före–efter	-.17	.85	.13	-1.33	41
Z-mental före–efter	-.07	.81	.12	-.55	41
Z-org före–efter	-.33	1.20	.18	-1.80*	41

* Signifikant: sig. < .05.

4.1.1 Presentation av statistik

Paired samples t-test utfördes för att undersöka om det finns någon statistisk grund till att BRM-kursen har positiv effekt på riskperceptionen hos officerare. I tabell 4 kan man utläsa att de sammanlagda riskmomenten ($t(41) = -1.33, p > .05$) inte utgör någon signifikant förändring i riskperception mätt före och efter utförd BRM-kurs. Vidare visar resultaten att de mentala riskmomenten ($t(41) = -.548, p > .05$) inte heller de visar på någon signifikant förändring i riskperception före respektive efter. Däremot finner man signifikant förändring för de organisatoriska riskmomenten ($t(41) = -1.804, p < .05$).

T-testet visar att den sammanlagda förmågan att identifiera risker inte påverkas signifikant av BRM-kursen, vidare ser man att det inte heller finns signifikant förändring när det kommer till att identifiera de mentala riskmomenten. Däremot finner man signifikant förändring när man granskar förmågan att identifiera risker av organisatorisk karaktär.

Vår tolkning av resultatet sammanfattas med att det är skillnad i risk perception före och efter BRM-kurs. Det finns en signifikant skillnad i de olika kategorierna, de organisatoriska har en signifikant skillnad innan och efter kursen ($p < 0.039$). De mentala har inte ett resultat som kan betraktas som signifikant ($p < 0.29$). Ser man objektivt på riskerna utan att vikt lägga vilken kategori de tillhör så finns det inte en signifikant skillnad men en indikation på att risk perceptionen ökar efter BRM-kursen. Ser vi på standardavviken ser vi att de minskar på alla områden efter BRM-kursen. Dettas är en indikator på att BRM-kursen ökar risk perceptionen. Den samlade bilden av risker har ökat i och med detta. Personer identifierar i större utsträckning samma sorts risk moment efter kursen gentemot före kursen.

4.2 Diskussion

Syftet med denna bachelor var att undersöka huruvida BRM-kursen påverkar officerares riskperception gällande mentala och organisatoriska risker. Riskperception har vi definierat som förmågan att identifiera risker. Den förmågan kan utvecklas och förbättras genom att skapa förståelse för vad en risk är.

Vi valde att använda oss av en frågeställning och en hypotes för att uppnå arbetets syfte.

Frågeställningen lyder: *“Har BRM-kurs påverkan på*

med tillhörande hypotes: “BRM-kursen förbättrar officerares förmåga att upptäcka risker”

Eftersom risk är svårt att definiera och involverar flera olika moment så har vi valt att dela in riskmomenten i mentala och organisatoriska risker, det gav oss möjligheten att se om BRM-kursen påverkar olika områden inom riskspektret inte bara den totala riskperceptionen.

Ser vi generellt på resultaten ser vi ingen signifikant ($p < 0.0955$ tabell 8) skillnad innan kursen och efter kursen. Dock finns det tendenser som pekar på att BRM-kursen har påverkan på riskperceptionen. Ser man på standardavviken (σ) kan man avläsa att de minskar på alla områden efter BRM-kursen. Innan kursen kan vi utläsa standardavviken från normalvärdet hos variablerna enligt följande;

- $\sigma_{\text{Risker totalt}} = 1.02$
- $\sigma_{\text{Risker mentalt}} = 1.01$
- $\sigma_{\text{Risker organisatoriskt}} = 0.99$

Efter BRM-kursen ser vi att standardavvikelsen minskar för alla variabler enligt följande;

- $\sigma_{\text{Risker totalt}} = 0.97$
- $\sigma_{\text{Risker mentalt}} = 0.99$
- $\sigma_{\text{Risker organisatoriskt}} = 0.98$

Resultaten ovan kan även avläsas i tabell 6. Standardavvikelse kan beskrivas som spridningen omkring medelvärdet, och i och med att denna spridning nu har minskat kan vi utifrån detta se indikationer på att respondenterna har fått en mer gemensam riskperception. Det är positivt att indikationerna pekar åt att den gemensamma riskperceptionen ökar, det skulle betyda att kursen skapar förutsättningar för just detta.

Som ovan nämnt finns ingen signifikant skillnad på att den totala riskperceptionen före respektive efter utförd BRM-kurs. Det hade här varit lätt att dra slutsatsen, BRM-kurs har ingen påverkan på riskperceptionen.

Dock kan man se en positiv signifikant skillnad ($p < 0.0395^5$ Tabell 8) före och efter avslutad kurs om man enbart ser till de organisatoriska riskernas Z-score.⁶ BRM-kursen har här en positiv effekt. Detta trots att denna undersökning behandlar färre organisatoriska risker än mentala i vinjetterna.

I förhållande till uppgiftens problemställning visar undersökningens fynd att BRM-kursen utgör förändring. Då i störst grad om man ser på den delen av undersökningen som behandlar den organisatoriska riskperceptionen och då i mindre grad i förhållande till de mentala delarna.

Frågor väcks då kring varför BRM-kursen påverkar den organisatoriska riskperceptionen signifikant men inte den mentala. Vi tror att detta delvis grundar sig i den individuella bilden av vad risk är, hur risk uppfattas och hur det behandlas i den miljö man är verksam i.

Riskperception ses som en kulturell teori där personens tillhörighet och bakgrund är med och

⁵ p-värdet är delat med 2

⁶ Z-score är avvikelse från medelvärdet.

avgör huruvida risk upplevs och identifieras (Oltedal, Moen, Klempe, Rundmo, 2005). Riskperception är som tidigare diskuterat starkt beroende av den individuella personens uppfattning av vad, som för personen i fråga, är en risk. Riskmoment ter sig inte uppstå enligt ett facit i det verkliga livet, detta belyser man i BRM-kursen. Vi menar att organisatoriska risker kan på grund av sin natur, ha bildat en mer konkret och kanske en tydligare gemensam bild av hur en organisatorisk risk kommer att se ut i det verkliga livet, vilka moment den ska innefatta och hur den ska hanteras. I vinjetterna karakteriseras de organisatoriska riskmomenten som:

- ”Inte fullständig genomgång av maskin”
- ”Kortare överlapp än planerat”
- ”Manöverspak glömd i framdriftsläge”

Dessa scenarier är direkta brott mot stående procedurer, i det första exemplet ska genomgången fullföras och personen i fråga ska ha full förståelse för hur maskin fungerar för att få gå i tjänst. Uppfylls inte detta är det ett brott mot ISM's riktlinjer om familisering ombord. Detta tror vi är allmänt känt och identifieras därför av många som en risk. Det är svårt att ge ett svar på varför de organisatoriska riskerna är identifierade i större grad och varför BRM-kursen förbättrar riskperception i förhållande till organisatoriska risker. En faktor till varför riskperception i förhållande till organisatoriska risker ökar efter kursen anser vi vara likheten i vinjetterna med orsaken till olyckorna som tas upp som exempel under BRM-kursen.

Ett exempel på detta är Big Orange-olyckan som tar upp de faktorer som bidrar till olyckan och där de flesta av dem har organisatorisk härledning. Genom dessa exempel skapas en förståelse och en bild av hur olika risker kan utvecklas till en olycka. Detta görs för att öka risk perceptionen, eftersom man måste veta vad en risk är för att kunna identifiera den. Fler av dessa faktorer finns i detta exempel.

Big Orange som nämnts innan har en ny besättningsmedlem som inte har fått en tillräcklig inskolning. Under BRM-kursen presenteras statistik med orsaker till olyckor. Det fastslås då att större delen av olyckorna går att härleda till personal och familisering. Det kan vara en orsak till att dessa riskmoment identifierades oftare än de mentala. Den svagheten som nämns i metodkapitlet om att svara på den andra vinjetten i direkt anknytning till BRM-kursen kan även det vara en bidragande faktor. Deltagarna i vår undersökning ser checklistor och procedurer som en tydlig barriär mot olyckor. De har blivit upplärda i att rutiner är bra och att

alla ska veta sina uppgifter ombord i händelse av en olycka. Vi ser även att de risker som till stor grad är identifierade kopplas samman med orsakerna till de olyckor som tas upp under BRM-kursen. Till exempel ser vi till Big orange olyckan där kapten inte litar på sin styrman som inte har tillhandahållit tillräcklig upplärning. Han låter därför autopiloten vara inkopplad under inseglingen mot plattformen vilket leder till kollisionen. Två starkt bidragande faktorer i denna olycka är att kaptenen tror att han klarar sig bättre utan sin styrman. Styrman å sin sida försöker inte assistera kaptenen trots att han identifierar potentiella risker. Det är ganska lätt att säga att de skulle gjort på ett visst sätt för att förhindra olyckan i efterhand. Men en faktor som borde bidragit till att identifiera risker är tidigare olyckor och att dra lärdom av dessa. Det är något som Reason belyser i sin teori om rapportering. Att kunna dra lärdom av tidigare händelser är otroligt viktigt för att skapa motståndskraft. Inom HRT är begreppet mindfulness centralt där man vill kunna upptäcka tendenser tidigt. Styrman ser att kaptenen inte kan utföra sin uppgift på ett korrekt sätt men gör ingenting åt det. Han uppfattar inte risken med att autopiloten inte är urkopplad. Hans bristande förmåga att se situationen i ett helhetsperspektiv är en bidragande orsak till olyckan. Dessa faktorer är något som BRM-kursen arbetar med och i vår mening har en positiv inverkan på.

Kommentarer som deltagarna lämnat i samband med vinjetterna styrker detta antagande med checklistor och familisering:

- Alla thrusters, roder och propellrar skall testas innan man kan åka.
- För lite tid till familisering, stress.
- Inte tillräcklig överlapp, ny överstyrman inte känd med båten.

Kommentarerna som är lämnade går att härleda till att personerna som lämnat dem anser att det är viktigt med ett fungerande system för, checklistor överlämningar och inskolning. Dessa moment är reglerade med hjälp av SMS-koden.

Som tidigare nämnt skiljer sig mentala risker i natur från de organisatoriska och kan te sig mer diffusa. Vår uppfattning är att den gemensamma bilden av en mental risk skiljer sig i större grad än för de organisatoriska, både i hur de presenterar sig och hur de ska hanteras. Vi tolkar de högre standardavviknen från statistiken i de mentala riskerna som en indikation på detta (Tabell 6). De mentala riskerna kan inte sammanliknas på samma sätt från teorin i kursen till de händelserna i vinjetterna. Det är möjligt att de inte uppmärksammas av kursdeltagarna som orsak i de olyckor som läggs fram som exempel. Det kan vara en

anledning till att BRM-kursen inte förbättrar perceptionen signifikant i detta avseende. Det är möjligt att den mentala faktorn tidigare inte har varit lika tydligt definierad som en konkret risk. Den har dock på senare tid fått en större roll i och med utredningar från tidigare olyckor och dess orsaker där påverkan från den mänskliga faktorn lyfts fram som en avgörande faktor. Från resultatet kan vi se att BRM-kursen inte har stor inverkan på de mentala riskmomenten. Vi ser det som ett område som BRM-kursen kan utvecklas inom, och som kan vikt läggas ytterligare. Vi menar att detta är ett viktigt område att behandla, och att ytterligare checklistor kanske inte är det optimala sättet att nå fram till problematiken kring mentala riskmoment. Något som Reason (1997) påpekar, han menar att ytterligare checklistor, exemplifierat som: ”skriv en till checklista” kan ha den motsatta effekten på riskmedvetenhet. Detta för att öka riskperceptionen och för att få en så övergripande kunskap som möjligt om hur risker utvecklas. Eftersom fokus på dessa mjuka kunskaper har implementerats så pass nyligen så är det möjligt att denna del inte hunnit rota sig på samma sätt som de organisatoriska, detta skulle kunna leda till att respondenterna inte har samma fokusering och detektionsförmåga för dessa risker.

Tidigare forskning som har gjorts pekar på att BRM-kursen inte har någon påverkan på riskperceptionen. Forskningen gjordes i den amerikanska flottan (O'Connor 2011). Anledningen till att den inte ansågs hjälpa var att det redan fanns ett så pass sofistikerat säkerhetsstyrningssystem implementerat inom organisationen. Det framgår dock inte i den forskningen huruvida de har delat upp riskmomenten i olika kategorier. Hade inte vi haft möjligheten att dela upp riskmomenten hade vi kommit till samma slutsats, BRM-kursen förbättrar inte officerares risk perception.

För datainsamlingen användes vinjetter då dessa lämpar sig att mäta perception på ett trovärdigt sätt. Vinjetterna utformades i kvalitativ karaktär för att skapa så verklighetstroga resultat som möjligt, dessa kvalitativa resultat analyserades kvantitativt för att statistiskt kunna urskilja olikheter som i sin tur kunde besvara frågeställningen. I analysen tillämpades så kallade Z-score för att statistiskt kunna likställa vinjetternas resultat mot varandra och minska inverkan från vilken av dessa som utförts först samt i direkt anknytning till utförd BRM-kurs. “Split-half metoden” bidrar ytterligare till att minimera inverkan av i vilken ordning vinjetterna utförts. Anledningen till det var att öka trovärdigheten i undersökningen.

Det relativt lilla datasetet bör ses som en potentiell begränsning i denna studie (42 valida deltagare, 84 enkäter). Från början var det 89 enkäter men fem av dessa blev förkastade eftersom de bara hade svarat på enkäten vid ett tillfälle. Det gick således inte att se någon utveckling på dessa respondenter. Det faktum att alla respondenter arbetar på samma rederi måste ses som en svaghet eftersom riskperception ofta är relaterad till kultur (Oltedal, Moen, Klempe, Rundmo, 2004). Även faktumet att den andra delen av undersökningen genomförs direkt i anknytning till avslutad kurs ger att resultatet kan vara påverkat av att deltagarna är extra uppmärksamma på ämnen som diskuterats i kursen. Detta då allt finns i närminnet och därför inte förmedlar ett rättvist resultat huruvida BRM-kursen faktiskt ökar riskperceptionen under den femårs period som certifikatet är giltigt.

Som tidigare nämnt har undersökningen tagit utgångspunkt i ett begränsat antal individer, resultaten som genererats har därför begränsad generaliserbarhet. Undersökningen belyser heller inte problemställningen i ett långtidsperspektiv. För att belysa uppgiftens tema ytterligare kunde vidare forskning ta utgångspunkt i ett större antal individer samt i flera olika rederier. Vidare kunde det genomförts en uppföljningsstudie vid en senare tidspunkt för att belysa problemställningen i ett långtidsperspektiv.

4.3 konklusion

Problemställningen som i denna uppsats skulle besvaras var:

“Har BRM-kurs påverkan på sjömäns riskmedvetenhet?”

Vi har belyst problematiken kring olyckor till sjöss som är anknutna till den mänskliga faktorn. Vi ville se hur BRM-kursen påverkar officerares förmåga att upptäcka risker kring organisation och ledning. Utifrån resultatet från vår undersökning har vi kunnat konstatera att BRM-kursen har en positiv inverkan på sjömäns riskmedvetenhet.

Risker anknutna till organisation upptäcks i störst utsträckning och perception knutet till organisatoriska risker förbättras mest efter utförd BRM-kurs. Vi kan se att de mentala riskmomenten inte är identifierade i lika stor grad som de organisatoriska. Detta trots att de får likvärdigt utrymme som tema BRM-kursen. Resultaten visar att det finns en medvetenhet med risker kopplade till organisationen. Vidare kan vi konkludera att det finns behov för grundligare forskning kring organisatoriska och mentala riskmoment. Intressant skulle vara att belysa BRM-kursens påverkan i ett långtidsperspektiv.

Referenslista

- Alexander, C S. Becker, H J. (1978). The Use of Vignettes in Survey Research. *The Public Opinion Quarterly*, Vol. 42, No. 1 (Spring, 1978), pp. 93-104.
<http://www.jstor.org/stable/2748094>
- Booth, L & Nelson, R. (2014) The perception of chronic and acute risks in the Northern Ireland fishing industry. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2014.02.02>
- Brannen, J. (1992). *Mixing methods: qualitative and quantitative research*. Thomas Coram Research Unit Institute of Education.
- Chauvin, C., Lardjane, S., Morel, G., Clostermann, J., Langard, B. (2013). Human and organisational factors in maritime accidents: Analysis of collisions at sea using the HFACS. *Accidents Analysis & Prevention*, p 26-37,
<http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2013.05.006>
- D.I. Gatfield, C.H. Pekcan & Professor M.L. Bartnett (2006). The Janus Principle in Maritime Safety: Looking Backwards to Look Forward
<http://www.solent.ac.uk/research/clusters-and-groups/maritime-and-technology/maritime/mhfr/resources/rina2006.pdf>
- DNV, Den Norske Veritas. (u.å.) SOLAS is the IMO convention to ensure Safety Of Life At Sea. hämtad 26 april 2014 från:
<http://www.dnv.com/industry/maritime/servicessolutions/statutoryservices/solas/>
- Flin, R. O'connor, P. Chrichton, M. (2008) *Safety at the Sharp End: A guide to Non-Technical Skills*. Farnham: Ashgate.
- Gomm, Hemmersley & Foster (2000). Case study method. Sage Publications Ltd
- Gould, Dinah. (1995). *Journal of Clinical Nursing* 1996; 5:207-21 2. doi:
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.1996.tb00253.x>

Langer, J.E (1975). The Illusion of Control. *Journal of Personality and Social Psychology* 1975, Vol. 32, No. 2, 311-328 <http://www.econ.ucsb.edu/papers/wp12-03.pdf>

Nærings- og fiskeridepartementet. Hämtat den 22 april 2014 från:

<http://www.regjeringen.no/nb/dep/nfd/dok/regpubl/otprp/20052006/otprp-nr-87-2005-2006-4/2/3.html?id=189765> Ot.prp. nr. 87 (2005-2006)

O'Connor, P. (2011). An evaluation of the effectiveness of bridge resource management training. *International Journal of Aviation Psychology*, 21(4), 357–374.

Oltedal, S. Moen, B.E. Klempe, H. Rundmo, T (2004) Explaining risk perception. An evaluation of cultural theory Rotunde publikasjoner. ISBN 82-7892-025-7.

Pachur, T & Hertwig, R. (2006) On the psychology of the recognition heuristic: retrieval primacy as a key determinant of its use *J. Exp. Psychol. Learn. Mem. Cogn.*, 32 (5) pp. 983–1002

Petroleumtillsynet. (2014) Granskning av Big Orange XVIIIIs kollisjon med Ekofisk 2/4 – W 8.6.2009. Hämtat 22. April 2014. Från <http://www.ptil.no/getfile.php/Tilsyn%20p%C3%A5%20nettet/Granskinger/Granskingssrapport%20Big%20Orange%20nettversjon.pdf>

Reason, J. (1997) *Managing the risks of Organizational Accidents*. Hampshire: Ashgate publishing Limited

Rundmo, T. (1997) Association between risk perception and safety. *Safety Science Vol. 24, No. 3, pp. 197-209, 1996. 1997 Else&r Science Ltd. All rights reserved*

STCW. (u.å) Guidance regarding watchkeeping. Hämtat 17. Februari 2014 från <http://www.navit.fo/stcw%20kodan/stcw-code-bch8.htm>

Maritimt forum, (2014) hämtad den 14 maj 2014 från

<http://menon.no/upload/2014/02/17/maritimt-forum-verdiskapingsbok-2014.pdf>

Sjöberg, L. Moen, B. E. Rundmo, T. (2004) Explaining risk perception. An evaluation of the psychometric paradigm in risk perception research. Hämtat från:

http://paulhadrien.info/backup/LSE/IS%20490/utile/Sjoberg%20Psychometric_paradigm.pdf den 4 april 2014

Slovic, P. (1987) Perception of Risk. *Science, New Series*, Vol. 236, No. 4799. (Apr. 17, 1987), pp. 280-285. Doi: 10.1126/science.3563507

Sjøfartsdirektoratet. (2014) Olycksstatistik 2012. Hämtat 15 februari 2014 från:

<http://www.sjofartsdir.no/ulykker-sikkerhet/ulykkesstatistikk/generell-statistikk/ulykkesstatistikk-2012/> Sist ändrat: 04. jul 2013 14.48

Todd D. Jick. (1979) *Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in Action*.

doi: 158.37.173.207. Hämtad 24 Mar 2014. Från

http://www.psut.edu.jo/sites/sababheh/Courses/probability/hypothesis_testing%20%281%29.pdf

Tromiadis, Hanzu-Pazara. (2013) *Applying Determination Models for Human Errors in Sequential Analysis of Maritime Accidents*. Hämtad 7 maj 2014. doi:

10.4028/www.scientific.net/AMR.837.780

The Royal Society. (1992) *Risk: Analysis, Perception and Management*. The Royal Society, Report of Royal London Study Group, London (1992)

Thompson, H. (2013) *When You Don't Know, What You Don't Know, What Do You Do?*

Hämtad 7 Maj 2014 från www.oilandgasuk.co.uk/templates/asset-relay.cfm?frmAssetFileID=3227

Vetenskapsrådet. (2002) Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning. Stockholm: Vetenskapsrådet. ISBN:91-7307-008-4

Weick, K. E. Sutcliffe, K. M. Obstfeld, D. (2008) **Organizing for High Reliability: Processes of Collective Mindfulness**. Hämtad 1 februari från <http://www.drillscience.com/DPS/Organizing%20for%20High%20Reliability.pdf>

Bilaga 1 – Vinjett A

Ingenting	Direkte Beskjed	Near Miss	Non-conformity	Property Damage	Personnel Injury	Experience Feedback	Rapportert UniSea		
								Ankomst CCB, M/S Capella	
								Supplyfartøyet M/S Capella har hatt avgang fra Tananger for CCB Ågotnes.	Linje 1
								Det er 2. desember. Det har vært en travel dag, særlig for kapteinen, med	Linje 2
								audit fra charteren. Været er stiv nordvest kuling med kraftige snø- og	Linje 3
								sluddbyger. Fartøyet har ikke dekkslast. Kaptein Olsen og 1. styrmann Dahl	Linje 4
								er på vakt på broa. ETA CCB Ågotnes er satt til 05:30 hvor de har fått	Linje 5
								beskjed om å gå til kai 31. Klokken 24.00 overtar Overstyrmann Vik og	Linje 6
								1. styrmann Hansen vakt på broa i det fartøyet seiler inn i Karmsundet fra	Linje 7
								sør. Det er 1. styrmannen som forestår navigeringen. Blant annet informerer	Linje 8
								kapteinen Overstyrmannen om at de skal ta om bord en ny styrmannmann	Linje 9
								Med MOB båt ved Garpaskjerskaien når de passerer Haugesund. Etter	Linje 10
								vaktskifte, når kapteinen kommer ned i messa, får han vite at det nettopp har	Linje 11
								oppstått en gasslekkasje på en av installasjonene i Nordsjøen, og at en mulig	Linje 12
								evakuering av personell er på gang.	Linje 13
									Linje 14
								Litt over ett om natten blir den nye overstyrmannen tatt ombord med MOB	Linje 15
								båt i Haugesund. Overstyrmann Skogen skal på 1 ukes overlapp før han skal	Linje 16
								fast på neste skift. Da han hadde vært på reise hele dagen, går han til køys	Linje 17
								like etter at han kommer om bord. Overlappen skjer tre uker uti den faste	Linje 18
								overstyrmannens (Overstyrmann Vik) seilings- periode, og overlappen skal	Linje 19
								skje den siste uken. Overstyrmannen Vik har en høygravid kone hjemme,	Linje 20
								som den siste måneden har vært innlagt på sykehuset med svangerskaps-	Linje 21
								problemer, og han skal derfor ha permisjon.	Linje 22
									Linje 23
								På vei nordover Sletta, ringer telefonen og overstyrmannen tar den. Det er	Linje 24
								kaikontoret CCB som informerer om at det blir endringer slik at de må	Linje 25
								legge til kai 32 i stedet for kai 31 når de ankommer CCB. Han informerer	Linje 26
								ikke 1. styrmannen om dette.	Linje 27
									Linje 28
								Vel en time senere får overstyrmann Vik beskjed om at fødselen har startet.	Linje 29
								Etter å ha purret kapteinen og diskutert denne utviklingen med han, blir de	Linje 30
								enige om at overstyrmannen får reise hjem snarest	Linje 31

Ingenting	Direkte Beskjed	Near Miss	Non-conformity	Property Damage	Personnel Injury	Experience Feedback	Rapportert UniSea		
								Ankomst CCB, M/S Capella	
								Rundt klokken 0300 løser kapteinen av overstyrmannen slik at han får gjøre	Linje 32
								seg klar til å reise. Samtidig med dette forsøker de å få med seg nyhetene på	Linje 33
								NRK angående gasslekkasjen i Nordsjøen. Situasjonen der ute er nå avklart.	Linje 34
								Overleveringen ved vaktskiftet blir litt amputert med det resultat at	Linje 35
								meldingen fra CCB blir uteglemt. Bemanningen på bro er nå vakthavende	Linje 36
								førstestyrmann Hansen og kapteinen.	Linje 37
									Linje 38
								Overstyrmann Vik blir så satt på land på Flesland kai med MOB båt, for å ta	Linje 39
								første fly hjem. Når matrosen som kjørte MOB-båten kommer opp på broa	Linje 40
								etterpå, forteller han til kapteinen at Mob-båten ikke fungerte helt OK, og at	Linje 41
								han hadde informert 1. maskinisten om problemet.	Linje 42
									Linje 43
								Litt senere, i det fartøyet nærmer seg Vattlestraumen, er 1.styrmannen	Linje 44
								usikker på om det er han eller kapteinen som forestår navigeringen. Han	Linje 45
								spør derfor om det er greit at han tar båten gjennom dette farvannet.	Linje 46
								Kapteinen svarer: "OK, det er du som seiler nå". Kapteinen kaller opp	Linje 47
								kaikontoret CCB på VHF kanal 10 og melder fra at de er inne om en halv	Linje 48
								- time. CCB svarer «Ok, vi skal være klar til å ta imot dere».	Linje 49
									Linje 50
								1. styrmann Hansen ringer ned og purrer den nye overstyrmannen.	Linje 51
								Kapteinen har allerede gitt beskjed til vakthavende matros om at det blir	Linje 52
								babord side til, og bedt han gå ned og purre dekkfolket. Rundt klokken 6,	Linje 53
								samtidig som de nærmer seg CCB Ågotnes, er det vaktskifte på broa.	Linje 54
								Førstestyrmannen har startet på ankomst- sjekklisten, men blir avbrutt av	Linje 55
								den nye overstyrmannen som kommer på broa klokken 05:50.	Linje 56
								Den nye overstyrmannen løser av førstestyrmann Hansen som er trett og går	Linje 57
								rett ned i messa. Hansen regner med at siden kapteinen er på broa allerede,	Linje 58
								kjenner han til det som skal skje. Overstyrmannen går nå vakt sammen med	Linje 59
								kapteinen som har vært oppe i noen timer allerede.	Linje 60

Ingenting	Direkte Beskjed	Near Miss	Non-conformity	Property Damage	Personnel Injury	Experience Feedback	Rapportert UniSea	Ankomst CCB, M/S Capella	
								Overstyrmannen har ikke vært på broa tidligere. Det er mørkt og han	Linje 62
								forsøker å orientere seg som best han kan. Kapteinen gir tydelig beskjed til	Linje 63
								overstyrmannen om at han selv vil ta båten til kai. I det fartøyet er et par	Linje 64
								hundre meter fra kai overfører han kontrollen fra forut til akter og sier:	Linje 65
								«Jeg skal sette deg mer inn i dette når vi får bedre tid, i mellomtiden får nå	Linje 66
								du observere litt».	Linje 67
									Linje 68
								Samtidig som han manøvrer båten parallelt inn mot kaien kommer det en	Linje 69
								kraftig sluddbyge drivende inn fra nordvest, og vinden øker noe. De ligger	Linje 70
								nå bare ca. 20 -30 meter utenfor kaien. CCB kai kaller opp og spør litt	Linje 71
								irritert: «Hvor i helsike skal du? Vi avtalte kai 32, ikke31.»	Linje 72
								Kapteinen svarer surt: «Nei, jeg har mail fra dere her hvor det står kai 31,	Linje 73
								så nå må du sjekke lista di!» CCB svarer: «Vi ringte om bord i halv to tiden	Linje 74
								og ga beskjed om kaiskiftet. Snakker dere ikke sammen om bord?»	Linje 75
								Kapteinen svarer ikke, men småbanner litt for seg selv. Han er trett etter en	Linje 76
								travel dag i går etterfulgt av en lang natt på broa, og ønsker å få fartøyet	Linje 77
								fortøyd raskest mulig.	Linje 78
									Linje 79
								Han gir en kort beskjed til overstyrmannen om at han får gjøre klar. Han gir	Linje 80
								En kort beskjed til overstyrmannen om at han får gjøre klar til styrbord til	Linje 81
								kai. Overstyrmannen gir beskjed videre på UHF til dekksmannskapet om at	Linje 82
								de vil legge til med styrbord i stedet for babord. Dermed blir besetningen	Linje 83
								forut opptatt med å flytte trosser slik at ingen følger med framover.	Linje 84
								Kapteinen blir sittende i akte styreposisjon og begynner å snu båten 180	Linje 85
								grader mot babord samtidig som han går akterover og litt ut fra kaien.	Linje 86
									Linje 87
								Telefonen ringer og kapteinen tar av røret. Det er Chieffen som lurert på hva	Linje 88
								som skjer: «Skal vi ha styrbord side til kai nå?» Kapteinen svarer kort at:	Linje 89
								«Ja, vi har fått beskjed om at vi skal til kai lenger sør og da blir det styrbord	Linje 90

Ingenting	Direkte Beskjed	Near Miss	Non-conformity	Property Damage	Personnel Injury	Experience Feedback	Rapportert UniSea		
								Ankomst CCB, M/S Capella	
								side til kai.» «Er det noe annet dere har tenkt å ikke fortelle oss?	Linje 92
								Vi har jo planer om å sette styrbord MOB- båt på sjøen nå etter frokost for å	Linje 93
								teste vannjeten. Det går jo ikke med den siden til kai.»	Linje 94
								Kapteinen tenker litt. Chieften spør. ”Er det mulig å sette den ut nå? Før vi	Linje 95
								går til kai? ” ”Nei” svarer kapteinen og legger på. I mellomtiden har båten	Linje 96
								dreid for fort og nærmer seg kaihjørnet med babord baug.	Linje 97
									Linje 98
								Samtidig kaller en kaimann over UFH og sier at nå nærmer de seg stygt	Linje 99
								kaien. Men på grunn av forstyrrelser fra kraftig vind i mikrofonen mis-	Linje 100
								oppfatter overstyrmann dette som ”trykt inn mot kaien”, og svarer «OK».	Linje 101
								Overstyrmann registrerer også like etter at de nærmer seg kaien og lurur på	Linje 102
								om dette går bra, men sier ingenting. Han regner med at kapteinen vet hva	Linje 103
								han holder på med. Dessuten virker kapteinen nå ganske ”trekt” og han	Linje 104
								hadde jo fått beskjed om å holde seg i bakgrunnen. Like etter passerer	Linje 105
								fartøyets baug det nordlige betonghjørnet på kai 32 i god fart og med minst	Linje 106
								mulig margin. Dette blir også tydelige kommunisert fra kaimannen over	Linje 107
								UHF: ”Der hadde dere jammen flaks. Det hadde ikke vært plass til et	Linje 109
								sigarettpapir i mellom!”	Linje 110
									Linje 111
								Kl. 06:30 er fartøyet vel fortøyd med styrbord side til.	Linje 112

Bilaga 2 – Vinjett B

Ingenting	Direkte Beskjed	Near Miss	Non-conformity	Property Damage	Personnel Injury	Experience Feedback	Rapportert UniSea		
								Avgang Tananger, M/S Kardinal	
								Ancorhandler M/S Kardinal ligger til kai i Tananger i fem-tiden den 22	Linje 1
								November 2012. De ankom Tananger kl. 05.30 samme morgen, og ligger	Linje 2
								med babord side til kai. Det har vært en travel dag for offiserene om	Linje 3
								bord	Linje 4
								med OVID inspeksjon , foruten vanlig lasting, bunkring og	Linje 5
								provisiantering.	Linje 6
								Været er surt med sørvest sterk kuling og regn. Værmeldingen melder 4	Linje 7
								m.	Linje 8
								bølgehøyde for område Utsira Sør. Båten er ferdig lastet for Ekkofisk.	Linje 9
								De har lastet fuel, baritt, ferskvann og brine. På dekk har de 20	Linje 10
								containere.	Linje 11
								3 av containerne inneholder farlig last.	Linje 12
								Avgang var egentlig satt til kl. 21 om kvelden, men ble for et par timer	Linje 13
								siden	Linje 14
								framskyndet til kl. 18.00.	Linje 15
								Førstestyrmann Lund er alene på broen, og holder på med å planlegge	Linje 16
								seilassen slik rederiet kraver i sine broprosedyrer. Han har lagt alt inn i	Linje 17
								lastecomputeren og beregnet avgangskondisjon. Dypgående ved avgang	Linje 18
								er avlest til 6.7 meter. Han har også startet på avgangssjekklister.	Linje 19
								Kaptein Fjell kommer opp og løser av førstestyrmannen slik at han kan	Linje 20
								spise middag. Førstestyrmannen tar med seg en radio og forlater broa.	Linje 21
									Linje 22
								Straks etter ringer lasteformann og informerer om at det kommer en	Linje 23
								ekstra	Linje 24
								kontainer – kategori A – som haster. Kapteinen anviser plass på dekk, og	Linje 25
								sier det går fint. Kapteinen tar så radioen og kaller opp førstestyrmann,	Linje 26
								for	Linje 27
								å gi beskjed om dette. Får ikke kontakt, og regner med at radioen er	Linje 28
								skrudd	Linje 29
								av. Kapteinen blir lettere irritert – «han kunne nå skrudd på radioen før	Linje 30
								han	Linje 31
								gikk!» Kontaineren løftes om bord klokken 17.40. Klokka 17.47	Linje 32
								ankommer	Linje 33
								førstestyrmann på bro – mett og fornøyd – kapteinen lurte på hvorfor	Linje 34
								han	Linje 35
								Ikke svarte på radioen. Førstestyrmannen svarer unnvikende, og sier at	Linje 36
								det	Linje 37
								sikkert er noe galt med radioen. Kapteinen svarer irritert – «husk å skru	Linje 38
								på	Linje 39

								radioen neste gang, og forlater broen».	Linje 27
									Linje 28
								Chiefen er ny om bord i båten. Chiefens mor er nettopp lagt inn på sykehus	Linje 29
								etter et uventet, kraftig hjerteinfarkt, og han ankom derfor noen dager	Linje 30
								senere en planlagt. Han kom om bord samme dag like etter 3- kaffien om	Linje 31
Ingenting	Direkte Beskjed	Near Miss	Non-conformity	Property Damage	Personnel Injury	Experience	Rapportert UniSea	Avgang Tananger, M/S Kardinal	
								ettermiddagen. Førstemaskinisten har vært om bord siden båten var ny.	Linje 32
								Etter at chiefen hadde fått installert seg på lugaren og hatt en prat med	Linje 33
								kapteinen, gikk han og førstemaskinisten direkte til maskinkontrollrom,	Linje 34
								hvor de startet med familiarisering. En god time senere, under	Linje 35
								demonstrasjon av manøversystemet, blir de avbrutt av telefon fra brua	Linje 36
								med beskjed fra førstestyrmannen om at de skal starte opp for å gjøre klar	Linje 37
								til avgang. Når de tar telefonen blir manøverhendlene for babord	Linje 38
								hovedmotor glemt i halv fart forover.	Linje 39
								Siden chiefen er ny skal han starte opp. Han starter begge hovedmotorer.	Linje 40
								Etter å ha lagt generatorene inn på tavla ringer førstemaskinisten ringer	Linje 41
								tilbake til broa, og gir beskjed til styrmannen om at det er klart til å starte	Linje 42
								thrusterene.	Linje 43
								Styrmannen starter også begge styremaskinene i tillegg til begge thrusterene både forut og akterut, tar kontrollen akterut og tester disse.	Linje 44
									Linje 45
									Linje 46
								På broa får de nå melding fra land om at kai-personellet er klar for å la gå	Linje 47
								trossene. Førstestyrmann gir beskjed til dekksmannskapet om de får være	Linje 48
								klar til å la gå, og prøver å kontakte kapteinen. Etter først å ha prøvd i	Linje 49
								messa, får han kontakt med kapteinen som sitter på kontoret og holder på	Linje 50

								med noe etterarbeid i forbindelse med OVID inspeksjonen tidligere på	Linje 51
								dagen. Kapteinen gir beskjed om at de bare kan starte og single opp, og	Linje 52
								at	
								han vil være på broen om noen ganske få minutter.	Linje 53
								Førstestyrmannen gir litt babord thrust for å holde båten inn mot kaien,	Linje 54
								og	
								gir beskjed til dekk om at de kan la gå alt unntatt aktre brest og forre	Linje 55
								spring. Samtidig med dette ringer telefonen. Det er skipshandleren som	Linje 56
								er	
								usikker på om det er en uoverensstemmelse mellom varene de mottok	Linje 57
								tidligere på dagen og det de hadde bestilt. Det er mulig de har fått om	Linje 58
								bord	
								en palle som egentlig skulle til et annet fartøy. Førstestyrmannen	Linje 59
								svarer at dette må han sjekke med stuerten og komme tilbake til om en	Linje 60
								liten stund. Han ringer så stuerten og gir lett stresset en kort beskjed	Linje 61
								om	
Ingenting	Direkte Beskjed	Near Miss	Non-conformity	Property Damage	Personnel Injury	Experience Feedback	Rapportert UniSea	Avgang Tananger, M/S Kardinal	
								telefonen fra skipshandleren. I det han legger på gir matrosen på	Linje 62
								poppen	
								beskjed via radio til broa om at alt er inne. På grunn av den kraftige	Linje 63
								vinden,	
								hører styrmannen ikke helt tydelig hva som blir sagt, men svarer – ja	Linje 64
								vel.	
								Matrosen på bakken gir beskjed om at kun forre spring er igjen.	Linje 65
								Kapteinen kommer nå på broa og gir beskjed om at han vil ta over.	Linje 66
								Samtidig	
								kommer stuerten opp for å diskutere henvendelsen fra skipshandler	Linje 67
								med	
								førstestyrmannen. Styrmannen rapporterer til kapteinen at alt er inne	Linje 68
								unntatt forre spring og akter brest, og nevner også samtalen med	Linje 69
								skipshandleren til han. Han sier videre at alle thrusterene, samt	Linje 70
								styremaskiner er startet og testet, og at hovedmaskinene er klar til å ta	Linje 71

									kontrollen inn fra bro. Styrmannen, som fremdeles er lettere irritert på	Linje 72	
									kapteinen, går for å ringe stueren angående forespørselen fra	Linje 73	
									skipshandleren, og for å ferdigstille ruteplanen og avgangssjekkliste.	Linje 74	
									Kapteinen går på akre manøverk kontroll, setter seg og sjekker	Linje 75	
									lysindikatorerne på bropanelet. Indikator på babord hovedmotor viser at	Linje 76	
									den ikke er koblet inn og at kontrollen fremdeles er i maskinen.	Linje 77	
										Linje 78	
									Kapteinen ringer ned til maskinen og ber de koble inn, samt overføre	Linje 79	
									kontrollen til broen. Førstemaskinisten blir litt irritert og svarer at det	Linje 80	
									allerede er gjort – og det har han gitt beskjed om til styrmann. Han	Linje 81	
									slenger		
									På røret, småbanner og klager til chiefen – følger de ikke med på broen	Linje 82	
									eller! Samtidig snur han seg mot manøverpanelet og oppdager at	Linje 83	
									babord		
									hovedmotor <u>ikke</u> er koblet inn. Han banner høylytt igjen, og clutcher	Linje 84	
									straks inn motoren.	Linje 85	
										Linje 86	
									Stuert og førstestyrman blir stående like ved akre styreposisjon og	Linje 87	
									diskutere saken om mulig feil varelevering og om det er noe som må	Linje 88	
									ordnes før de går fra kai. Kapteinen forsøker å følge med på samtalen i	Linje 89	
									det		
									Han plutselig hører et smell på dekk, og ser at skipet beveger seg	Linje 90	
									forover		
Ingening	Direkte Beskjed	Near Miss	Non-conformity	Property Damage	Personnel Injury	Experience Feedback	Rapportert UniSea	Avgang Tananger, M/S Kardinal			
									langs kaien. Matrosen på bakken roper i radioen – springen brakk,	Linje 91	
									springen		
									brakk. Kapteinen ser nå at babord hovedmaskin står i 40 % forover, og	Linje 92	
									hendelen er død. Han trykker nødstop på begge hovedmotorene.	Linje 93	
									Skipet		
									fortsetter å drive sakte langs kaien, mot et annet fartøy. Matrosen på	Linje 94	
									poppen tar hivelinen, og kaster linen til fortøyningsmannen på kaien.	Linje 95	
									Fortøyningsmannen drar en trosse på land, får den over en pullert, og	Linje 96	
									situasjonen blir avverget	Linje 97	

Bilaga 3 – BRM-kurs på SIMSEA



REAL OPERATIONS

BRM Course

week # 04

2014(Østensjø)

Time	Tuesday 21	Wednesday 22	Thursday 23	Friday 24
0815 0900		Gr. 1/2: Case 1 standard maneuver. Gr.3/4 FRI. SS/LES	Non-Technical skills (SDT)	Gr. 1/2/3/4 Table top Crisis. ORG
0905 0950	Research Introduction (HO) (STD)	"	"	"
0955 1040	Introduction and BRM principles (ARJ)	Gr.3/4: Case1 Standard maneuver. Gr.1/2: Table Top.Grd. ORG/SS//LES	Gr. 1/2 Case 2 SAR: Gr. ¾ Table top SAR ORG/SS/LES	Leadership/ Multicultural Teams. (TL)
1045 1130	Østensjø Standard operating bridge procedures. Thomas Angell Bergh	"	"	"
1130 1215	LUNCH	LUNCH	LUNCH	LUNCH
1215 1300	Media and Crisis communication (ÅB)	Gr. ½: Case 3. Crisis SS/LES Gr.¾Pilot Relationship/VTS ORG	Gr. 3/4 Case 2 SAR: Gr. 1/2 Table top SAR ORG/SS/LES	Test
1305 1355	"	"	"	Evaluation
1400 1445	Intro to Non- Technical skills. (STD)	Gr. ¾ Case 4 SS/LES Gr. ½ Pilot Relationship/VTS ORG	Gr. 1/2 Case 4 Gr. 3/4 Table top GRD. ORGS/SS/LES	
1450 1530	Intro. Safety Management. (HO)	"	"	
1535 1620	Watch Keeping (SS)	Safety Management (HO)	Gr.1/2 FRI Gr.3/4 Case3 (SS/LG)	
1625 1710		"	"	

Bilaga 4 – SPSS statistik

Descriptives

Notes

Output Created		03-MAY-2014 15:55:42
Comments		
Input	Data	C:\Users\sturleda\Documents\Dropbox (Complexity and Risk)\BRM Østensjø\spss matriser\Helles bachelorgruppe\restrukturert_update.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	42
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax		des Riskpre Riskpost mentalpre mentalpost orgpre orgpost.
Resources	Processor Time	00:00:00,05
	Elapsed Time	00:00:00,02

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Riskpre	42	.00	7.00	2.1667	1.87300
Riskpost	42	.00	8.00	2.4762	1.78391
mentalpre	42	.00	5.00	1.3095	1.37021
mentalpost	42	.00	5.00	1.3810	1.30575
orgpre	42	.00	3.00	.8571	.81365
orgpost	42	.00	3.00	1.0952	.82075
Valid N (listwise)	42				

Descriptives

Notes

Output Created		03-MAY-2014 15:55:42
Comments		
Input	Data	C:\Users\sturleda\Documents\Dropbox (Complexity and Risk)\BRM Østensjø\spss matriser\Helles bachelorgruppe\restrukturert_update.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	42
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	All non-missing data are used.
Syntax		des zRiskpre zRiskpost zmentalpre zmentalpost zorgpre zorgpost.
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,00

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
zRiskpre	42	-1.37	2.23	-.0873	1.01929
zRiskpost	42	-1.37	2.74	.0873	.97232
zmentalpre	42	-1.14	2.37	-.0342	1.01292
zmentalpost	42	-1.14	2.40	.0342	.98570
zorgpre	42	-1.90	2.66	-.1664	.99275
zorgpost	42	-1.90	2.66	.1664	.97861
Valid N (listwise)	42				

T-Test

Notes

Output Created		03-MAY-2014 15:55:42
Comments		
Input	Data	C:\Users\sturleda\Documents\Dropbox (Complexity and Risk)\BRM Østensjø\spss matriser\Helles bachelorgruppe\restrukturert_update.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	42
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST PAIRS=zRiskpre WITH zRiskpost (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,00

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	zRiskpre	-.0873	42	1.01929	.15728
	zRiskpost	.0873	42	.97232	.15003

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 zRiskpre & zRiskpost	42	.635	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 zRiskpre - zRiskpost	-.17470	.85130	.13136	-.43998	.09059	-1.330	41	.191

T-Test

Notes

Output Created		03-MAY-2014 15:55:42
Comments		
Input	Data	C:\Users\sturleda\Documents\Dropbox (Complexity and Risk)\BRM Østensjø\spss matriser\Helles bachelorgruppe\restrukturert_update.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	42
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST PAIRS=zmentalpre WITH zmentalpost (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,00

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 zmentalpre	-.0342	42	1.01292	.15630
zmentalpost	.0342	42	.98570	.15210

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 zmentalpre & zmentalpost	42	.672	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 zmentalpre - zmentalpost	-.06839	.80921	.12486	-.32056	.18377	-.548	41	.587

T-Test

Notes

Output Created	03-MAY-2014 15:55:42	
Comments		
Input	Data	C:\Users\sturleda\Documents\Dropbox (Complexity and Risk)\BRM Østensjø\spss matriser\Helles bachelorgruppe\restrukturert_update.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	42
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST PAIRS=zorgpre WITH zorgpost (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,00

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 zorgpre	-.1664	42	.99275	.15319
zorgpost	.1664	42	.97861	.15100

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.

Pair 1	zorgpre & zorgpost	42	.264	.091
--------	--------------------	----	------	------

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 zorgpre - zorgpost	-.33289	1.19591	.18453	-.70556	.03979	-1.804	41	.079

Descriptives

Notes

Output Created		03-MAY-2014 17:08:02
Comments		
Input	Data	/Users/kallesolen/Documents/färdiguppdatutan5.sav
	Active Dataset	DataSet3
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	Survey
Missing Value Handling	N of Rows in Working Data File	84
	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
Syntax	Cases Used	All non-missing data are used.
		DESCRIPTIVES VARIABLES=Risk5b /STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
Resources	Processor Time	00:00:00,01
	Elapsed Time	00:00:00,00

Descriptive Statistics

Survey		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Före	Risk5b	42	,00	1,00	,4048	,49680
	Valid N (listwise)	42				
efter	Risk5b	42	,00	1,00	,4762	,50549
	Valid N (listwise)	42				