



## Försäkringskriterier inom Nordostpassagen

Nordostpassagen

*Kandidatarbete inom sjöfart och logistik*

Martin Bergebring

Oleg Goman

Institutionen för sjöfart och marin teknik  
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA  
Göteborg, Sverige, 2014  
Rapportnr. SoL-14/138



RAPPORTNR. Sol-14/138

# Försäkringskriterier inom Nordostpassagen

Nordostpassagen

MARTIN BERGEBRING

OLEG GOMAN

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

## **Försäkringskriterier inom Nordostpassagen**

Nordostpassagen

Marine Insurance within Northeast Passage

Northeast Passage

MARTIN BERGEBRING

OLEG GOMAN

© MARTIN BERGEBRING, 2014

© OLEG GOMAN, 2014

Rapportnr. SoL-14/138

Institutionen för sjöfart och marin teknik

Chalmers tekniska högskola

SE-412 96 Göteborg

Sverige

Telefon + 46 (0)31-772 1000

Tryckt av Chalmers

Göteborg, Sverige, 2014

# **Försäkringskriterier inom Nordostpassagen**

Nordostpassagen

Martin Bergebring

Oleg Goman

Department of shipping and Marine Technology

Chalmers University of Technology

## **Abstract**

This bachelor thesis has the purpose to investigate the hazards of the Northeast Passage from an insurance perspective, where the insurance company will insure a ship that is designed to sail in or through the Northeast Passage.

We have used us of qualitative methods to collect primary data for the report and have been done through semi-structured interviews. Interviews have taken place with the relevant organizations and authorities relating Northeast Passage risks.

In order to determine the risks involved with the Northeast Passage, the ship owner and the insurer must due a risk assessment of the risks faced when the ship is sailing through the Northeast Passage. The needs that need to be evaluated are the risk factors that can affect the ship and ultimately the insurance company. One of the most common risks is the weather; the different weather condition will affect the trip, like storms, winds and temperature.

But above all, who does the ice situation look like through the passage. Ice is one of the more significant risks that the ship owner must be prepared for, but most importantly how to lower the risk when to sail in ice condition areas without getting damage to the ship or get stuck in the ice. It could also be that you encounter an accident and as a result of the accident it becomes a major rescue operation instead. This means that you must know what kind of infrastructure that is available in the area in order to get assistance in time. Because the Northeast Passage is located in an excluded part of the world, that has a much neglected infrastructure, both in terms of ports and the possibility of towing assistance or getting the right spare parts in time.

To minimize the risk in the passage the ship owner needs to have updated weather maps and ice maps. The vessel must have the right ice class to pass throw the thickness of the ice in the area. Icebreaker assistance in convoys is seen to reduce the risk from running on or get trapped in the ice. The icebreaker can also help if an accident accurse. In terms of infrastructure, the government has to invest in tugs and rescue helicopters to rescue the ship and crew / passengers in an emergence situation. The insurer must also determent what type of equipment that is available in the area in order to collect and take care of an oil spill. What kind of equipment that needs to be available in the area depends entirely on the oil's properties and can be either be skimmers, disperents or burning of the oil.

The advantages of investing in updated charts and weather maps reduces the risk of grounding or an accident and allows the premium for the insurer to be held at a reasonable level . If you have the right ice class and trained crew that can sail in ice condition with an ice-breaker it could almost lower the risk to nothing.

## **Försäkringskriterier inom Nordostpassagen**

Nordostpassagen

Martin Bergebring

Oleg Goman

Institutionen för sjöfart och marinteknik

Chalmers tekniska högskola

### **Sammanfattning**

Detta examensarbete har till syftet att undersöka riskerna i Nordostpassagen ur ett försäkringsperspektiv, där försäkringsgivaren ska försäkra ett fartyg som avser att segla i eller via Nordostpassagen och vilka risker som försäkringsgivaren tar genom att försäkra fartyg som seglar i Nordostpassagen.

Kvalitativ metod har använts för att samla in primärdata till rapporten och detta har skett genom semistrukturerade intervjuer. Intervjuer har skett med berörda organisationer och myndigheter rörande Nordostpassagens risker.

För att kunna avgöra vilka risker det finns med Nordostpassagen, måste redaren och försäkringsgivaren göra en riskutvärdering innan passeringen av Nordostpassagen. Det som måste utvärderas är vilka faktorer som kan påverka fartyget och i slutändan även försäkringsbolaget. En av de vanligaste risker är vädret, såsom stormar, vindar och temperaturen - men framför allt hur ser isläget ut genom passagen. Isen är en av de mer påtagliga riskerna man måste förbereda sig för, men framförallt hur man kan sänka risken när man ska segla i isområden utan att få skador på fartyget eller frysa fast. Det skulle också kunna vara så att man råkar ut för ett haveri som kan leda till en stor räddningsoperation i Nordostpassagen. Detta gör att man måste veta vilken typ av infrastruktur det finns att tillgå i området för att kunna få hjälp i tid. Nordostpassagen som ligger i en avskild del av världen, har en väldigt eftersatt infrastruktur, både vad det gäller hamnar och möjligheten att få bogseringshjälp eller reservdelar influgna.

För att minimera risken behöver man ha uppdaterade väderkartor och is- kartor. Fartyget måste ha rätt isklass för att klara av isens olika tjocklek i området. Isbrytarassistans i konvojer är ett sätt att sänka risken från att köra på eller fast i isen. Isbrytaren kan även hjälpa till vid ett haveri. Vad det gäller infrastrukturen så måste man investera i bogserbåtar och/eller räddningshelikoptrar för att kunna undsätta fartyget och besättning/passagerarna. Man måste även ha rätt utrustning i området för att kunna samla upp och ta hand om ett oljeutsläpp. Den typ av utrustning man måste ha i området beror helt och hållet på oljans egenskaper och kan vara skimmers, disperents eller bränning av oljan.

I rapporten har det kommit fram till att fördelarna med att investera i uppdateringar av sjökort och väderkartor minskar risken för grundstötning eller ett haveri och gör att försäkringspremien till försäkringsgivaren kan hållas på en rimlig nivå. Om man har rätt isklass och utbildad besättning som kan segla i is tillsammans med en isbrytare kan man sänka risken.

Nyckelord: Nordostpassagen, Försäkring, Risker, väder, isklass.

## Definitioner och Förkortningar

**CLC:** International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage

**Gard:** Försäkringsbolag som tillhandahåller marina försäkringar

**GLONASS:** Global Navigation Sattelit System

**GPS:** Global Positioning System

**Excluded area:** Fartsområden i The Nordic marine insurance plan som är utanför normalt område för försäkringsteckningen.

**INSROP:** International Northern Sea Route Programme

**Isklass:** En standard på byggnationen av fartyget för att klara vissa typer av is tjocklekar

**Kasko:** Försäkring som täcker redarens kostnader vid skador på skrov och maskin

**MF:** Medium Frequency

**Offhire insurance** – försäkringen som täcker fartygsägarens kostnader för tvingat verksamhetsuppehåll

**P&I:** Redarens ansvarsförsäkring

**Skuld:** Försäkringsbolag som tillhandahåller marina försäkringar

**Swedish Club:** Försäkringsbolag som tillhandahåller marina försäkringar

**VHF:** Very High Frequency

**VSAT:** Very Small Aperture Terminals

## **Förord**

För att vi ska kunna genomföra vårt examensarbete inom Sjöfart och Logistik programmet på Chalmers Tekniska Högskola, skulle vi vilja framföra vår tacksamhet mot de personer som har deltagit i processen.

Vi skulle vilja börja med att tacka Clas Lind på Skuld för de intervjuer han har ställt upp på och gett oss nyttig information om ämnet som vi skriver om. Vi vill också tacka Swedish Club och Stena Bulk för att de tog sig tid att diskutera vårt ämne.

Slutligen vill vi framföra ett tack till vår handledare Daniel Eriksson som hjälpt oss med den strukturella informationsbiten av arbetet.

---

**Martin Bergebring   Oleg Goman**

Göteborg 2014-05-10



# Innehållsförteckning

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Abstract .....                                                               | i   |
| Sammanfattning.....                                                          | ii  |
| Definitioner och Förkortningar.....                                          | iii |
| Förord.....                                                                  | iv  |
| Innehållsförteckning.....                                                    | v   |
| Figurförteckning.....                                                        | vii |
| Tabellförteckning .....                                                      | vii |
| 1. Introduktion.....                                                         | 1   |
| 1.1 Inledning.....                                                           | 1   |
| 1.2 Frågeställning .....                                                     | 1   |
| 1.3 Syfte.....                                                               | 1   |
| 1.4 Avgränsningar.....                                                       | 1   |
| 2. Bakgrund.....                                                             | 2   |
| 2.1 Nordostpassagen.....                                                     | 2   |
| 2.2 Excluded Trading area .....                                              | 5   |
| 2.3 Redarens ekonomiska förutsättningar för resa genom Nordostpassagen ..... | 6   |
| 2.4 Isklass.....                                                             | 8   |
| 2.4.1 Svensk-finsk.....                                                      | 8   |
| 2.4.2 Polar isklass .....                                                    | 8   |
| 2.5 Försäkring.....                                                          | 9   |
| 2.5.1 Kaskoförsäkring .....                                                  | 9   |
| 2.5.2 Protection and indemnity (P&I).....                                    | 10  |
| 2.6 Ansvar.....                                                              | 11  |
| 2.6.1 CLC konventionen.....                                                  | 11  |
| 2.6.2 Bunkerkonventionen .....                                               | 11  |
| 3. Metod .....                                                               | 12  |
| 3.1 Litteratursökning .....                                                  | 12  |
| 3.2 Intervju .....                                                           | 12  |
| 3.3 Källkritik.....                                                          | 12  |
| 4. Resultat.....                                                             | 13  |
| 4.1 Riskerna i Nordostpassagen .....                                         | 13  |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 4.1.1 Väder/Navigation .....      | 13 |
| 4.1.2 Infrastruktur .....         | 13 |
| 4.1.3 Besättning.....             | 15 |
| 4.1.4 Risk för oljespill.....     | 15 |
| 4.1.5 Oljespill - Uppsamling..... | 16 |
| 5. Diskussion.....                | 17 |
| 5.1 Försäkringar.....             | 17 |
| 5.2 Väder .....                   | 18 |
| 5.3 Infrastruktur .....           | 18 |
| 5.4 Oljespill .....               | 19 |
| 5.5 Metoddiskussion .....         | 20 |
| 6. Slutsatser .....               | 21 |
| 6.1 Fortsatt forskning .....      | 21 |
| Referenser .....                  | 22 |
| Bilagor.....                      | 1  |

## **Figurförteckning**

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Figur 1.1 Karta över Nordostpassagen              | 2  |
| Figur 1.2 Excluded trading area – Nordostpassagen | 5  |
| Figur 1.3 Rescue areas in Arctic                  | 14 |

## **Tabellförteckning**

|                                                    |   |
|----------------------------------------------------|---|
| Tabell 1.1 Avstånd mellan Murmansk till Asien      | 3 |
| Tabell 1.2 Avstånd mellan Rotterdam till Asien     | 4 |
| Tabell 1.3 Avgifter                                | 6 |
| Tabell 1.4 Isklasser för Svenska och Finska fartyg | 8 |
| Tabell 1.5 Isklasser för fartyg i polarsjöfart     | 8 |

# 1. Introduktion

## 1.1 Inledning

Klimatförändringen i Arktis har medfört att isen har börjat smälta och försvinna inom vissa områden, vilket har öppnat upp farleder för redare att trafikera. Detta gör att Nordostpassagen är på frammarsch inom sjöfarten och en stor bidragande orsak är att tiden till sjös blir mindre om fartyg passerar via Nordostpassagen istället för den traditionella vägen via Suezkanalen vid segling på traden Europa - Asien. Tiden som ett rederi kan spara är allt från sex till nitton dagar beroende på destinationen och med dagens bunkerpriser kan besparingen av tid för sjötransporter medföra stora ekonomiska vinster. (Lindh, 2014)

I och med att issmältningen i Nordostpassagen har ökat på senare år har det medfört att trafiken har ökat och detta innebär att redarna och försäkringsgivarna kommer att stå inför nya risker, som kommer att påverka försäkringspremien antingen positivt eller negativt. (Swedish club, 2014)

Många försäkringsbolag och redare har ingen större erfarenhet av att segla i Nordostpassagen vilket har lett till att man gör enligt principen "learning by doing" - vilket innebär att man testat sig fram och ser vad som händer. Detta gör det svårt för försäkringsgivarna att ställa relevanta krav på redarna för att minska/eliminera riskerna som faktiskt finns vid passeringen av Nordostpassagen. (Lindh, 2014)

Genom detta arbete kommer riskerna att belysas ur ett försäkringsperspektiv och ge förslag på hur man kan reducera riskerna uppe i Nordostpassagen både för redare och för försäkringsgivare.

## 1.2 Frågeställning

Vilka risker innebär det att passera genom Nordostpassagen ur ett försäkringsperspektiv?  
Vilka åtgärder kan vidtas för att sänka risken att passera Nordostpassagen?

## 1.3 Syfte

Syftet med rapporten är att belysa de risker som finns och kan uppstå för redare och fartyg som trafikerar Nordostpassagen, samt hur dessa risker påverkar försäkringens förutsättningar.

## 1.4 Avgränsningar

Vi kommer att fokusera arbetet på Nordostpassagens "excluded areas" som definieras enligt Nordic marine insurance plan 2013 (Cefor, 2013). De marina försäkringar som endast kommer att beröras är Kasko och P&I försäkringen. Vi kommer inte att beröra de andra marina försäkringar vars typer är: lastförsäkring, krigsförsäkring och "offhire" försäkring. Vi kommer att diskutera de riskfaktorer som påverkar försäkringsbolagens beslut rörande försäkringspremien till redaren.

Figur 1.1 Karta över Nordostpassagen (Chilingarov, 2008)

Claes Lykke Ragner skriver också att år 1978 var första året Sovjetunionen höll Nordostpassagen öppen året om med hjälp av atomisbrytare. Arbetet med att hålla farleden öppen hela året fortsatte ända fram till 1987 och avslutades på grund av Sovjetunionens ekonomiska svårigheter. Mikhail Gorbatjovs initiativ, som föreslog att öppna farleden för utländska fartyg, ledde till att Nordostpassagen blev tillgänglig för utländska rederier 1991. Men det är först på 2000-talet som intresset för Nordostpassagen ökade hos de stora internationella aktörer tack vare Rysslands investeringar i infrastruktur i norr och mildare väderförhållanden. (Ragner, 2008)

Efter att Sovjetunionen upphörde som stat 1991 öppnades Nordostpassagen för utländska fartyg. Rysslands politiker hoppades på att internationell sjöfart skulle börja använda Nordostpassagen och betala för isbrytareassistans och utnyttjande av landets infrastruktur, men det blev inget av det. Man kunde alldeles för lite om Nordostpassagen och risken ansågs för stor för att använda den. På ryskt initiativ satte man igång ett stort ryskt- japanskt- norskt forskningsprojekt (INSROP) 1993 som skulle belysa fördelarna med Nordostpassagen som handelsväg för internationell sjöfart, samt utforska problemlösningar omkring de olika frågor som ansågs relevanta att lösa. Projektet visade att passagen hade stor potential men nackdelarna vara för stora i jämförelse med vägen genom Suezkanalen.

Enligt Artur Chilingarov, en av de främsta ryska forskarna av Arktis, är de viktigaste fördelarna med att använda Nordostpassagen i jämförelse med Suezkanalen att man kan erhålla bunker- och fraktbesparingar, samt minskad personalkostnad på grund av kortare avstånd. (se tabell 1.1 och 1.2) Viktiga faktorer som bidrar till att Nordostpassagen kan vara ett lämpligt alternativ är att det finns ingen passeringsavgift (en avgift för isbrytarassistans tillkommer) samt att det inte är någon piratfaktor -anses som största hot vid passeringen av Suezkanalen. (Chilingarov, 2008)

Sovkomflots tanker SCF Baltica om 117000 dödviktston och 1A Super isklass var det första lastfartyget av dess storlek som med hjälp av två atomisbrytare gick hela vägen från Murmansk i Ryssland till Kina i augusti 2010. Det var ett tecken för europeiska rederier att Nordostpassagen kunde vara ett alternativ till Suezkanalen och Ryssland var beredd att utveckla transportkorridoren. (Ragner, 2008)

Tabell 1.1 Avståndet mellan Murmansk till Asien

| Land                  | Via Suezkanalen       | Via Nordostpassagen    | (+/-) dagar |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------|
| <u>Japan</u> (Kobe)   | 12.291mil(37,1 dagar) | 6.010mil (18,1 dagar)  | -19         |
| <u>Korea</u> ( Pusan) | 12.266(37 dagar)      | 6.097 mil (18,4 dagar) | -18,6       |
| <u>Kina</u> (Ninbo)   | 11.848(35,8 dagar)    | 6.577 mil (19,9 dagar) | -15,9       |

Tabell över avståndet mellan Murmansk till olika länder i Asien (Chilingarov, 2008)

Tabell 1.2 Avståndet mellan Rotterdam till Asien

| Land           | Via Suezkanalen        | Via Nordostpassagen    | (+/-)dagar |
|----------------|------------------------|------------------------|------------|
| Japan (Kobe)   | 10.969 mil(33,1 dagar) | 7.610 mil (23 dagar)   | -10,1      |
| Korea ( Pusan) | 10.754 mil(32,5 dagar) | 7.697 mil (23,2 dagar) | -9,3       |
| Kina (Ninbo)   | 10.336 mil(31,2 dagar) | 8.177 mil (24,7 dagar) | -6,5       |

Tabell över avståndet mellan Rotterdam till olika länder i Asien (Chilingarov, 2008)

Enligt Ragner är de största nackdelarna med Nordostpassagen oförutsägbart väder samt svåra is förhållanden som gör att man måste ha isbrytareassistans, förhöjda försäkringskostnader och tonnage som begränsas på grund av isbrytarens storlek. Fartyg kan inte vara större än 50000 dödviktston med en djupgående på max 12,5 meter längst passagen. Bredden får vara max 30 meter för att inte överstiga isbrytarens bredd. (Ragner, 2008)

Ovan nämnda begränsningar medför att rederier inte kan utnyttja de ekonomiska storskal fördelarna genom att använda större fartyg för att minimera kostnaden. Dessutom är det nästan omöjligt för fartygsägare (befraktare) att upprätta en tidtabell för passering, eftersom allt står i beroende av väder och isförhållanden. (Ragner, 2008)

Isbrytaravgift är en av de största kostnaderna vid passeringen av Nordostpassagen. Tanken med avgiften är att den ska täcka driftskostnader för isbrytarflottan, såsom underhåll och nya investeringar. (Niini, Arpiainen, Kiili, 2006)

Avgifterna är baserade på godsets värde, vilket gör att systemet bygger på att fartyg som transporterar högvärdigt gods såsom olja, oljeprodukter och olika metaller betalar mer i avgift. Avgiften beror på fartygets storlek, isklass, rutten och graden av assistans som fartyget behöver under resans gång. Förutom isbrytareassistans ingår även flygspaning över rutten och meteorologisk service.(Gard, 2014)

Enligt Ragners uppräknin g av nackdelarna med Nordostpassagen, finns det även tydliga tecken på utveckling. År 2009 var det bara två fartyg som använde sig av Nordostpassagen, men två år senare var det redan 34 fartyg som valde denna väg för att transportera gods mellan Europa och Asien. Sedan den 17 april 2013 har den ryska Sjöfartsmyndigheten tagit emot 701 ansöknin g och skrivit ut 620 tillstånd att gå genom Nordostpassagen. Saknad av isklass var en orsak till att 49 fartyg inte fick genomföra resan. Ryska rederier och stora företag som Norilsk Nickel är de största användare av Nordostpassagen, deras andel av tillstånden uppgår till 79 procent. De flesta stora europeiska redare har varit försiktiga till Nordostpassagen, men de största som vågade ta sig genom Nordostpassagen var Stena Bulk som hade fått sex tillstånd och Nordic Bulk som hade fått fem. Under 2012 passerade 28 europeiska fartyg från sju länder genom Nordostpassagen.(Vitismann, 2014)

Dmitriy Chachin, en av Atomflots tjänstemän, klargjorde i sin presentation på Europakommissionens konferens, som hölls i Tallinn i oktober 2013, bland annat att det hittills under 2013 hade transporterats 1,3 miljoner ton gods via Nordostpassagen, det är lika mycket som under hela 2012. (Vitismann, 2014)

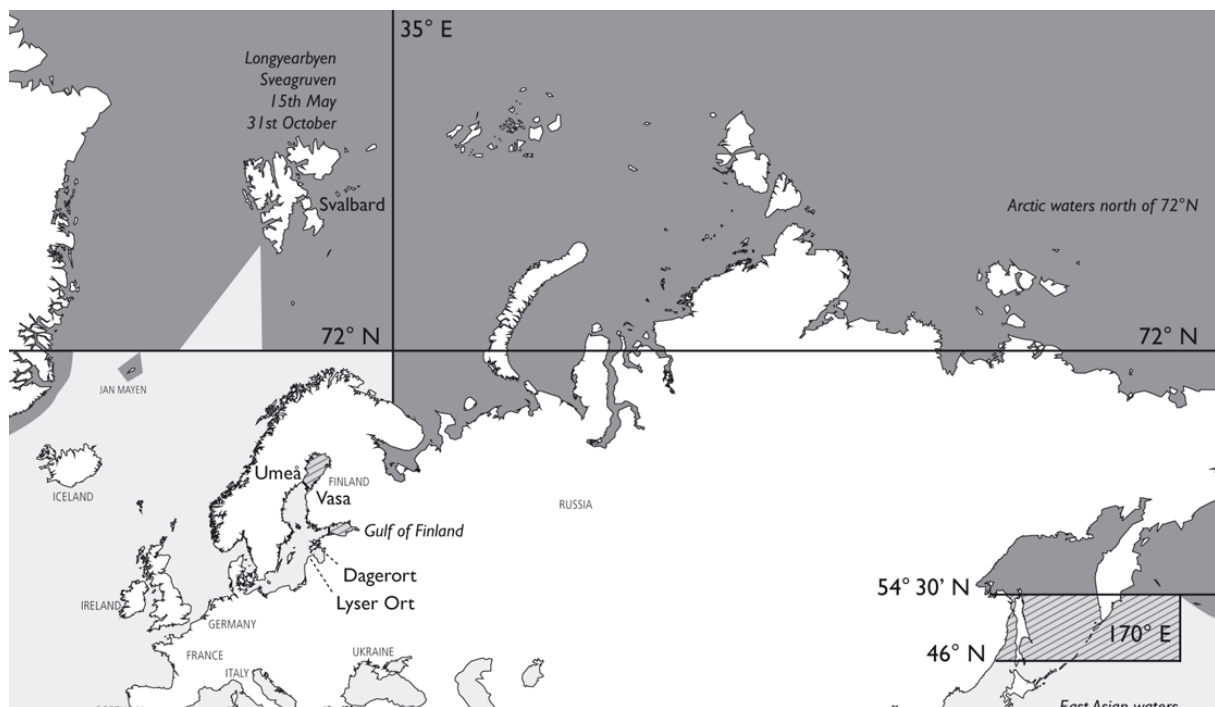
Bland de största företag som investerar i Nordostpassagens infrastruktur finns Gazprom, Novatek, Lukoil och Norilsk Nickel. Norilsk Nickel är mest etablerad i område och har en flotta på fem containerfartyg och ett tankfartyg som transporterar upp till 1,5 miljoner ton gods årligen mellan Murmansk, Arkhangelsk och Dudinka.

Förutom industriella gods transporteras även förnödenheter åt befolkningen som bor i norra Ryssland. Nordostpassagen är den ända länk som binder samman byar längst Ob och Yenisey med civilisationen. (Russian Geographical Society, 2013)

## 2.2 Excluded Trading area

Försäkringsbolagen har delat in jordens vatten inom olika områden där man har normalt handelsområde och "excluded trading area". Nordostpassagen är ett Excluded trading area och det är områden med förhöjd riskfaktor som skulle kunna påverka fartyget negativt. De negativa sakerna skulle kunna vara isförhållanden, pirater och krig. Dessa områden kräver att rederiet informerar försäkringsbolagen i god tid innan man har tänkt passera inom dessa områden som parterna inte från början har kommit överens om att det ska vara tillåtet att segla där. (Gard, 2014)

Villkoren för vilka områden som är tillåtet att segla i under ordinarie försäkringsvillkor är statuerade i The Nordic Marine insurance Plan of 2013 utgiven av Cefor. Enligt Clause 3-15, sub-clause 3 i the Nordic marine insurance plan of 2013 är excluded area allt vatten över 72°N latitudgraden, se Figur 1.2. Fartygen ska hålla sig med ett minimum av 20 nautiska mil från linjen eller 100 nautiska mil väst om Björnöya. Vilka delar som ska ingå i försäkringsavtalet är en förhandlings fråga, där vissa excluded områden kan få förekomma under normala villkor. Redaren, alternativt skepparen ska meddela försäkringsbolaget inom en viss tid om de har tänkt segla i excluded areas. För att försäkringsgivaren ska kunna garantera sig mot att redaren seglar i områden med en högre riskfaktor än andra områden, vilket kan leda till att försäkringsgivaren antingen kan kräva en höjd försäkringspremie eller omvärdera villkoren i försäkringsavtalet. (Cefor, 2013)



Figur 1.2 Excluded trading area - Nordostpassagen (Cefor, 2013)



## 2.3 Redarens ekonomiska förutsättningar för resa genom Nordostpassagen

Nordostpassagen har fått mycket uppmärksamhet i marintidningar under 2013. Potentiella besparingsmöjligheter för rederiet har belysts som enorma. Valet att gå till Asien via Nordostpassagen jämfört med vägen via Suezkanalen, Indien och Malackasundet, innebär en tidsmässig besparing på mellan 10 – 19 dagar (beroende på destinationen).

Bränslebesparingen för ett medelstort tankfartyg motsvarar ca 400-500 ton bunkerolja - omvandlat till pengar blir det ca 2-3 miljoner kronor och den kortare restiden innebär även miljömässiga besparingar. (Erik Hånell, 2013)

Speciella faktorer/kostnader som kännetecknar Nordostpassagen är följande:

Isbrytareavgiften varierar beroende på typ av fartyg (tanker, containerfartyg), last, isklass och är betydande del av resekostnaden. Enligt Patrik Svahn<sup>1</sup> gick Stenas tanker Stena Polaris via Nordostpassagen 2013 och rederiet betalade 5 US dollar per ton last i isbrytareavgift. Detta innebär att avgiften för ett fullastat fartyg (Stena Polaris lastkapacitet är 56 000 ton) låg på 280 000 US dollar. (Svahn, 2014)

Murmansk Shipping Company (operativansvarigt företag för den ryska isbrytarflottan) anger en avgift för containerfartyg på 1 050 RUB per ton containerlast. TEU beräknas motsvara 24 ton (avgift per TEU blir 25 200 RUB, eller cirka 730 US dollar (omräknat till valutakursen den 19 april 2013(Forex)). Detta visar en slutkostnad på 2 920 000 US dollar för ett medelstort containerfartyg på 4,000 TEU. (Nordregio, 2009)

Bränsle- och tidsbesparingen är de tyngsta argument för att använda Nordostpassagen som alternativ handelsväg till Asien. På vissa sträckor kan ett rederi spara upp till 19 dagars sjöresa, se tabell 1.1 (Avståndet mellan Murmansk till Asien) och tabell 1.2 (Avståndet mellan Rotterdam till Asien). Isbrytareavgift kan i vissa fall vara billigare än avgift för passeringen av Suezkanalen, se tabell 1.3 (Avgifter).

Tabell 1.3 Avgifter

|                                     |                   |
|-------------------------------------|-------------------|
| Suezavgift                          | 350.000 USD/resa  |
| Isbrytareavgift (ex. Stena Polaris) | 280.000 USD /resa |

Priset för isbrytareavgift beräknat på Stena Polaris. (Mejlaender-Larsen, 2009)

Försäkringskostnader, särskilt lastförsäkringskostnaden, är en betydande post i kalkylen. Lastförsäkringskostnaden höjs med omkring 50 procent per TEU vid resan via Nordostpassagen jämfört med passeringen via Suezkanalen på grund av de ökade riskerna vid transporten. (Mejlaender-Larsen, 2009).

Arktiska farvatten ställer krav på högkvalificerad besättning och kunnighet att navigera i isvatten. Specialkompetens i form av utbildningar och övningar kräver stora investeringar, som måste tas till hänsyn av de rederierna som överväger att gå via Nordostpassagen.(Gard, 2010)

---

<sup>1</sup> Patrik Svahn – Commercial Operations Manager, Stena Bulk

Deviation är en viktig faktor man måste räkna med i arktiska vatten, på vissa sträckor måste fartyg lägga om sin kurs för att undvika de gamla isfälten. Det kan leda till leveransförseningar och eventuella extra kostnader.(Chilingarov, 2008)

Punktlighet är en grundförutsättning vid passering av Nordostpassagen. Eftersom fartygen går i en konvoj som följer en isbrytare, det är viktigt att komma i tid för att inte missa avgången. Annars måste fartygen ankra och vänta på att isbrytaren ska återvända, vilket kan ta upp till flera dagar, som kan i sin tur leda till negativa ekonomiska konsekvenser.(Berg, 2008)

Underhållskostnader ökar på grund av is påverkan på fartygsskrovet vid gång i Arktis. Förutom is påverkan tillkommer kostnader för byte av sönderfrusna rörledningar i hydrauliksystemet som utsätts för extrem belastning i kylan.(Jalonen & Riska & Hänninen, 2005)

Isklass är en annan fundamental faktor som måste tas med i beräkningen förutom operationella utgifter. Isklassat fartyg kostar cirka 20 procent dyrare att bygga, d.v.s. byggkostnad är avsevärt högre än byggkostnad på ett vanligt konventionellt fartyg.(Jalonen& Riska& Hänninen, 2005)

## 2.4 Isklass

### 2.4.1 Svensk-finsk.

Svensk-finsk is-klassningsstandard enligt sjöfartsverket är överskådligt i tabell 1.4 Kraven på isklass varierar beroende på vinterns svårighetsgrad och tonnagestorlek. Det är varje lands berörda myndigheter som avgör vilka isklasser på fartygen som gäller för vissa områden. (Sjöfartsverket, 2009)

Tabell 1.4 Isklasser för Svenska och Finska fartyg.

| Isklass  | För trafik i                | Is tjocklek      |
|----------|-----------------------------|------------------|
| 1A Super | Extrema isförhållanden      | > 100cm tjock is |
| 1A       | Svåra isförhållanden        | > 50cm tjock is  |
| 1B       | Medelsvåra isförhållanden   | 30-50cm tjock is |
| 1C       | Lätta isförhållanden        | 15-30cm tjock is |
|          | Mycket lätta isförhållanden | 10-15cm tjock is |

1A Super är den högsta is klassningen ett fartyg kan ha enligt svenskfinsk sjöfartsstandard och kan klara tjockis med en tjocklek på 100cm och större. ”||” är den lägsta standarden som krävs vid isförhållanden på 10-15cm tjock is. (Sjöfartsverket, 2009)

### 2.4.2 Polar isklass

I tabell 1.5 beskriver International association of classification societies om vilka olika polar isklasser fartygen kan delas in i.

Tabell 1.5 Isklasser för fartyg i polarsjöfart.

| Polar Isklass | Is beskrivning baserat på (WMO Sea Ice Nomenclature)                       |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------|
| PC1           | Åretrunt- segling i allt Polar vatten                                      |
| PC2           | Åretrunt- segling i måttlig flerårs- is                                    |
| PC3           | Åretrunt- segling i andra års is men kan också innebära flerårs- is        |
| PC4           | Åretrunt- segling i tjock första års is samt gamla inslutningar av is      |
| PC5           | Åretrunt- segling i medeltjock första års is samt gamla inslutningar av is |
| PC6           | Sommar/höst segling i medeltjock första års is                             |
| PC7           | Sommar/höst segling i tunn första års is                                   |

(INTERNATIONAL ASSOCIATION OF CLASSIFICATION SOCIETIES, 2011)

## 2.5 Försäkring

Per Johan Eckerberg, advokat på juristbyrån Vinge definierar försäkring som ”Ett avtal vilken en part (försäkringsgivaren) accepterar en betydande försäkringsrisk från en annan part (försäkringstagare) genom att gå med på att kompensera försäkringstagaren om en angiven oviss framtida händelse (den försäkrade händelsen) har en negativ inverkan på försäkringstagare.”(Eckerberg, 2011)

Försäkring är ett finansiellt verktyg som ger möjlighet att överföra risken till en annan part i utbyte mot premium.(Eriksson, 2014)

Sjöförsäkring anses som den äldsta formen av försäkring – fartygsägare och befraftare har alltid varit intresserade av att minska sina risker även i den förr i tiden. Medeltida affärsmän och fartygsägare letade efter förmöget folk som var villiga att försäkra fartygen och lasten i utbyte mot premium och skede på marknadsplatser likt Lloyd's. (Institute of chartered ship brokers, 2011)

Det finns konventioner/direktiv som driver fartygsägare att ha en försäkring. International Convention on civil Liability for Oil pollution Damage och Bunker-konventionen täcker tredjeparts förluster vid oljeutsläpp. Enligt Athen-konventionen måste fartygsägare skaffa försäkringen som kommer att täcka eventuella skador av passagerare ifall en olycka inträffar. Ytterligare undantag gäller fartyg som opererar inom Europa - så kallat EU directive 2009/20/EG. (Eriksson, 2014)

Det finns flera olika typer av marina försäkringar som fartygsägare kan använda sig av för att täcka deras utgifter vid en olycka.

### 2.5.1 Kaskoförsäkring

Det finns ett antal försäkringar mot skador som kan uppkomma på fartyget i samband med sjötransporter. Kasko-försäkringen är ägarens försäkring för sitt fartyg. Kasko försäkringen är en av de äldsta försäkringarna som finns. Redan i antikens Grekland fanns det försäkringar mot skador på fartyget. Kasko-försäkringen omfattar fartygets skrov och maskiner samt relaterad utrustning, reservdelar till skrovet eller maskin. Kasko-försäkringen står inte för borttagning av vrakdelar. Det finns tre områden som kaskoförsäkringen är inblandade i totalförlust, skada och ansvar. (Johansson, 2008).

#### 2.5.1.1 Total Förlust

Svante O Johansson skriver i boken “Marine and other types of transport insurance “att det finns fyra olika sätt ett fartyg kan räknas som totalförlust.

Faktisk totalförlust är när fartyget har dragit på sig stora skador genom grundstötning, explosion eller att naturen har haft sin gång, som gör att bärgning eller återsällande av fartyget inte är möjligt. (Johansson, 2008)

Förutsatt totalförlust är när fartyget har varit försvunnet i mer än tre månader från det att besättningen övergett fartyget eller då det befarades ha försvunnit och att det inte skett några observationer av fartyget. (Johansson, 2008)

Konstruktiv totalförlust kan inträffa om man har rapporterat skadan till försäkringsbolaget inom tre år från det att skadan har skett. Fartyget kan också ha fått så stora skador att reparationskostnaden blir högre än 80 procent av avtalat försäkringsvärde och då löser försäkringsbolaget in fartyget. (Johansson, 2008)

Överenskommen totalförlust är när man mellan försäkringsgivaren och försäkringstagaren kommer överens om att det är en totalförlust även om villkoren säger att det inte är en totalförlust. (Johansson, 2008)

#### **2.5.1.2 Skada**

Kaskoförsäkringen täcker skador som uppkommer på skrovet, rodret, propeller och fartygsmotorn eller annan utrustning som hänför till skrovet. Försäkringsbolaget är bara ansvarigt för att fartyget återställs till det skick som det var innan skadan skedde. Ägaren kan inte kräva att försäkringsbolaget använder bättre eller dyrare material för att laga skadan. Det finns ett antal undantag då försäkringsbolaget inte behöver betala ersättning till ägaren. Om bunkerolja, smörjolja, kylarvatten skulle bli kontaminerat står inte kasko försäkringen för skadan. All hanteringsutrustning för lasten är undantagen och om skada har skett på fartyget står kasko försäkringen inte för omlastning eller förflyttning av last. Skador som uppkommer på fartygsgets huvudmotor eller nödmotorer genom brist på underhåll täcks inte av försäkringen. För en fullständig förteckning av undantagen hänvisas till The Nordic Marine Insurance Plan 2013 av Cefor. (Johansson, 2008)

#### **2.5.1.3 Ansvar**

Kaskoförsäkringen omfattar kollisionansvar (collision liability) och täcker skador mot tredje man vid en olycka. Villkoret kallas RDC (Running Down Clause), som reglerar ansvar i samband med sammanstötning med andra fartyg och FFO (Fixed and Floating Objects) för sammanstötningen med kajer, installationer m.m. (Johansson, 2008)

### **2.5.2 Protection and indemnity (P&I)**

P&I försäkringen uppkom i mitten av 1700 talet som en konsekvens av att redarna ville få full ansvarstäckning vid olyckor och där kaskoförsäkringen bara täckte  $\frac{3}{4}$  av beloppet. Detta gav upphov till att redarna gick ihop och bildade klubbar där medlemmarna fick betala för en andel i klubben i form av premium och kunde då få täckning för större incidenter genom att alla bidrog till haveriet. "Protection and Indemnity insurance" är redarens ansvarsförsäkring mot tredje man. (Johansson, 2008)

Alandia Marine försäkringsbolag skriver att P&I försäkringen är redarens ansvarsförsäkring mot skadeståndsansvar i samband med fartygsdriften. Försäkringen fungerar som ett tillägg till redarens kaskoförsäkring. Först och främst täcker försäkringen inte redarens fulla ansvar utan omfattas av de villkor som finns i försäkringsavtalet som redaren och försäkringsgivaren har kommit överens om. Försäkringen omfattar det som enligt lag är redarens ansvar mot tredjeman. Det som kan ingå i försäkringen är ansvar för personer på fartyget och som kan skadas eller omkomma under redarens ansvar. Ansvar för skador på last som uppstått under redarens besittning. Ansvar för utsläpp av antingen olja eller andra substans ämnen. Ansvar mot tredje part och redarens ansvar mot sammanstötning med annat fartyg eller annat fast/flytande föremål som inte omfattas av kaskoförsäkringen. Det som är inkluderat i P&I försäkringens är vrakbortagningsklausul : "Bärgning, bortskaffande, förstörande eller utmärkande av vrak, dess last eller utrustning" (Alandia Marine, 2014)

Vid tecknande av försäkringen måste man tillhandahålla information till försäkringsgivaren, för att kunna bestämma risknivå och premie. Informationen kan omfatta tonnaget på fartyget, byggår, antal besättningsmän, typ av fartyg, vilka lastsorter fartyget är byggt för, handelsområde, klassificerings sällskap och tidigare P&I historia med skadehistorik. (Skuld, 2009)

För att erhålla försäkringen för sitt fartyg måste fartyget vara klassat av ett godkänt klassificerings sällskap. Swedish Club P&I Rules säger att man måste vara medlem i klassen under försäkringsperioden. Försäkringstagaren måste meddela klassificerings sällskap om det har uppstått skador på fartyget, som skulle kunna äventyra risken för försäkringsbolaget. Försäkringstagaren ska också följa flaggstatens regler och förordningar gällande fartygets design, konstruktion och management team. (Swedish club, 2013/14)

## **2.6 Ansvar**

Ansvaret regleras av konventioner och lagar som fartygsägare och redare måste följa.

### **2.6.1 CLC konventionen**

Ryssland är ett av länderna som har antagit och fört in konventionen “ International Convention on civil Liability for Oil pollution Damage”(CLC) som reglerar ansvaret för en oljeskada. CLC konventionen föreskriver att fartygsägare har strikt ansvarig för ett eventuellt oljespill. Ägaren är fri från ansvar om han kan bevisa att skadan orsakades av antingen en krigshandling eller vållats av tredjeman med avsikt att skada eller genom fel eller försummelse av en svensk eller utländsk myndighet. (International Maritime Organization, 1996)

Ägare av ett fartyg som transporterar mer än 2000 ton olja som bulklast skall ha en försäkring eller ställa annan betryggande säkerhet för att täcka sitt ansvar. Detsamma gäller för ett utländskt fartyg som transporterar mer än 2000 ton olja som bulklast. (International Maritime Organization, 1996)

### **2.6.2 Bunkerkonventionen**

Bunkerkonventionen kom till för att personer som hade råkat ut för ett oljeutsläpp från fartygens bunkertankar inte fick compensation för skadan de hade fått. Konventionen gäller inom landets territorium inklusive dess territorialvatten och ekonomiska zon.

Bunkerkonventionen definierar föroreningsskador som: “Förlust eller skada som uppkommit utanför fartyget på grund av förorening genom flykt eller utsläpp av bunkerolja från fartyget, oavsett hur utsläppet har skett.” Ryssland ratificerade bunkerkonventionen år 2008. (IMO, 2001)

### 3. Metod

Två olika metoder har använts för att genomföra rapporten. Den första metoden som används var studier av sekundärdata i form av litteratur vilket är en kvantitativ form. Den andra metoden var kvalitativ data och inhämtades genom intervjuer med berörda personer eller företag inom marina försäkringar och företag med verksamhet inom Nordostpassagen.

#### 3.1 Litteratursökning

I inledningen av arbetets upplägg genomfördes en litteratursökning för att skapa en bred förståelse för Nordostpassagen och marina försäkringar. Denna sökning resulterade i läsning av vetenskapliga artiklar, rapporter samt tidigare kurslitteratur från kurserna sjöförsäkringar, sjöfart samt befraktning. Gruppen använde sig även av Chalmers bibliotek för att söka i dess databaser. Sökningen i databaserna gick till genom att använda guider som Ämnesguiden Sjöfart och Marin teknik och databasen Marine Technology Abstracts (MTA). Nyckelord som användes i sökningen var: Marina försäkringar, Nordostpassagen, Marine insurance, Kasko insurance, Insurance. Webbplatser har även använts för att finna relevant information, det är främst officiella källor från försäkringsbolag, myndigheter och organisationer.

#### 3.2 Intervju

Insamlingen av kvalitativ primärdata till rapporten har skett genom semistrukturerade intervjuer. (Denscombes, 2009) Personerna som intervjuades blev tillfrågade via e-post om de kunde tänka sig att ställa upp på en intervju antingen via telefon eller träffas person till person. Efter godkännande, fick personerna författarnas givna frågor i förväg för att förbereda sig inför intervjun. Frågorna var formulerade så att de intervjuade personerna fick fritt formulera sina svar i fritext antingen skriftligt eller genom personlig kommunikation. Urvalet av personer som skulle intervjuas var försäkringsbolag eller personer verksamma inom marina försäkringar, samt personer och företag med anknytning till Nordostpassagen. Vi började med att intervju marina försäkringsbolaget Skuld. Skuld är ett företag i marina försäkringar vars största syfte är att tillhandahålla P&I försäkring. Swedish club intervjuades efter intervjun med Skuld. Swedish Club är ett försäkringsbolag inom marina försäkringar som tillhandahåller Kasko och P&I försäkringar. Syftet med intervjun med Skuld och Swedish Club var att få specifik information om vilka krav försäkringsbolaget ställer på redarna och vilka risker de anser är största faran. Både Swedish club och Skuld har försäkrat fartyg som har passerat igenom eller seglat inom Nordostpassagen.

#### 3.3 Källkritik

Rapporten baseras både på kvalitativ och kvantitativ data, genom litteratursökning och intervjuer. För att få en så stor träffsäkerhet som möjligt på datan som har fått fram genom intervjuer och litteratursökningen har vi använt oss av Denscombes (2009) kriterier för att validera kvantitativ data genom trianguleringsmetoden. trianguleringsmetoden består av metodologisk triangulering (mellan metoder) och data triangulering (användandet av kontrasterande informationskällor) samt många fler, men med relevansen för källorna räcker det med dessa två för att validera datan. Genom att använda metodologisk triangulering(mellan metoder) som Denscombes (2009) lyfter fram att man använder flera metoder för att validera datan. Författarna har gjort detta genom att jämföra datan från intervjun med datan från litteratursökningen. Författarna har även använt sig av datatriangulering (användandet av kontrasterande informationskällor)som syftar till att man hämtar information från flera källor. Författarna har ställt samma intervjufrågor till flera personer inom olika företag och organisationer, för att öka träffsäkerheten i att svaret är relevant.

## **4. Resultat**

Resultatet kommer att baseras på det som kom fram från intervjuerna och litteratursökningen. Resultatet är strukturerat som så att svaren från intervjuerna och litteratursökningen är under en gemensam rubrik beroende på ämne om Nordostpassagen.

### **4.1 Riskerna i Nordostpassagen**

Under följande rubriker belyses de risker som finns i samband med passering av Nordostpassagen. Riskerna beskrivs både ur redarens och ur försäkringsgivarens perspektiv.

#### **4.1.1 Väder/Navigation**

Gard försäkringssällskap har i sin forskning om extrema väderförhållanden i Arktis, kommit fram till att fullt fungerande utrustning och välutbildad personal ombord är grundläggande förutsättning för lyckad passering av Nordostpassagen. AIS tracking visar att fartyg som navigerar i Nordostpassagen måste byta kurs/deviera ofta för att undvika isfält. Fartygen måste även ha isbrytareassistans på vissa sträckor av Nordostpassagen för att säkerställa en säker genomgång. Navigationen försvåras ytterligare på grund av stormar och flytande sandbankar som tvingar fartygs ägare att ha de senaste sjökorten uppdaterade. Andra faktorer som skiljer sig från navigationen i exempelvis medelhavet är att man inte kan använda kompass, både magnet och gyrokompass som devierar för kraftigt på höga latituder, samt möjliga fel i GPS och GLONASS system på grund av jonosfäriska effekter. Svåra navigationsförhållanden såsom extremt låga temperatur, is, dimma och nödvändighet att navigera i mörkret (polarnatt), samt att alla fartyg måste följa isbrytare, ställer krav på besättningens färdigheter och kaptens skicklighet. (Gard, 2014)

En annan stor riskfaktor är begränsad tillgång till kommunikationslänkar. I de flesta områden längst Nordostpassagen är VHF och MF det enda sättet för fartyg att kommunicera, vilket kan bli ett problem när man behöver hjälp. Det finns också begränsad möjlighet att kommunicera via internet via VSAT med hjälp av korta meddelanden, men även denna typ av kommunikation fungerar dåligt på höga latituder, som medför att risken med att förlora kommunikationen i samband med en räddningsoperation. (Gard, 2014)

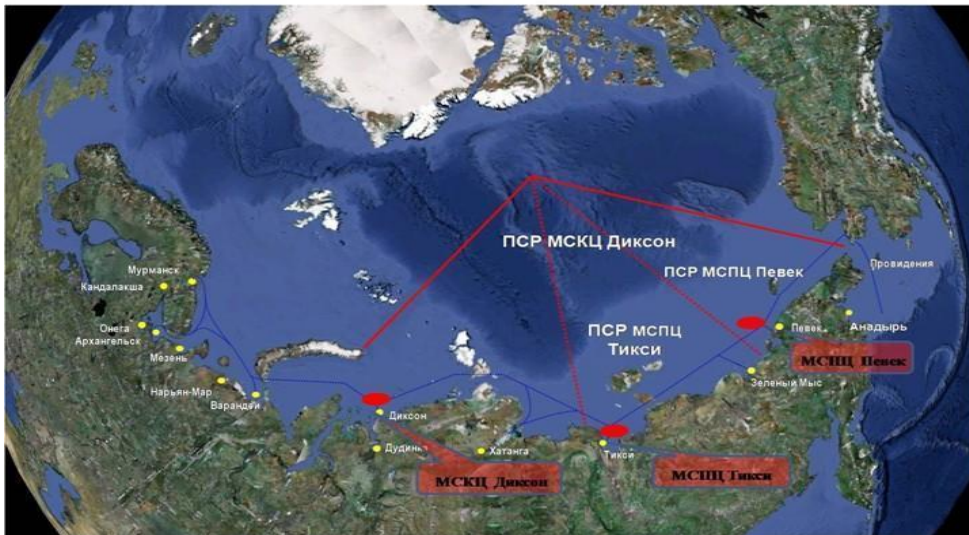
#### **4.1.2 Infrastruktur**

Infrastruktur i arktiska områden anses som den viktigaste förutsättningen för lyckad genomgång av Nordostpassagen. Farleden betjänas av fyrtioen isbrytare, varav sex isbrytare är atomdrivna. Trots ryska regeringens stora finansiella satsningar kan inte tillståndet för arktiska hamnar anses som tillfredsställande. Nitton hamnar ingår i Nordostpassagens infrastruktur, fjorton av dem är i akut behov av moderniseringen enligt den ryska Geografiska Sällskapet i sin årliga sammanställning. De skriver i sin rapport att hamnarnas ägare inte investerar tillräckligt i hamnens infrastruktur och att de flesta hamnar kräver större reparationer, ombyggnad och bottenmuddring för att kunna ta emot stora moderna fartyg. I Amderma och Dikson har verksamheten upphört på grund av gamla och förstörda anläggningar vilket ger redaren färre alternativ att välja vilken hamn kapten kan anlöpa vid en nödsituation. Alla hamnar har brist på serviceanordningar för bunkring och att ta emot avfall och vatten. (Russian Geographical Society, 2013)



Räddningstjänsten har begränsad möjlighet att nå vissa delar av Nordostpassagen och kan inte agera operativt vid en nödsituation. Detta leder till att det kan ta lång tid innan hjälp kan vara på plats. Just nu finns det bara tre stora räddningsstationer längst passagen - Dikson, Tiksi och Pevek(se figur 1.3). På grund av enorma avstånd kan det ta veckor för räddningstjänst att komma fram till fartyg i nöd, vilket skulle kunna leda till att skadan på fartyget blir mer omfattande med tiden för att avståndet drar ut på tiden så att det blir en total förlust för försäkringsgivaren.

Поисково-спасательные районы МСКЦ и МСПЦ в акватории Северного морского пути



Figur1.3 "Rescue areas" in Arktis (Chilingarov, 2008)

Infrastruktur problem och behovet av hamnutveckling bidrar till att de största europeiska aktörerna har olika uppfattningar om Nordostpassagen. Maersk Line intog avvaktande position i väntan på bättre infrastruktur längst Ryska nordkusten, medan Stena Bulk genomförde en framgångsrik resa mellan Ust-Luga i Ryssland och sydkoreanska Yosu i 2013.(Hånell, 2013)

Men trots svårigheter finns det tydliga tecken på att Nordostpassagen kommer att utvecklas. Just nu pågår en dold kamp mellan länderna kring Arktik för att stärka sitt inflytande - 25 procent av världens olje- och gasreserver finns i polarområdet. Ryssland är ett av de länder som driver frågan och lägger anspråk på stora arktiska områden. I december 2011 utfärdade den ryska regeringen en resolution om statligt finansiering om arton till tjugo miljarder US dollar av en ny hamn Sabetta som kommer att ligga på Yamal halvön. Det är planerat att hamnen ska bli klar år 2016-2017 och kommer att vara den största olje- och LNG terminal i norra Ryssland. Tack vare sitt strategiska läge i mitten av Nordostpassagen så kommer Sabetta att ligga i centrum av världens olje- och framförallt gashandel - vilket kommer att gynna redaren vid en nödsituation genom att Sabetta ligger så strategiskt bra i Nordostpassagen. Risken för att vara utan hjälp reduceras med en modern hamn i området. (Ruksha, 2013)

En annan hamn som Ryssland satsar på är Vitino som ligger på Kolahalvön - den kommer att anpassas till större volymer av gas och olja upp till sex miljoner ton ton per år. (Ruksha,2013)

Infrastrukturförbättringen inom Nordostpassagen kan leda till att utvecklingen av isbrytare, olika stödfartyg och LNG-fartyg går snabbare. Detta kommer oundvikligt skynda på terminalutvecklingen och hamnutvecklingen i stort, som i sin tur kommer att gynna sjöfarten. En annan förutsättning för infrastrukturutvecklingen är människor. För att genomföra de framtida gigantiska projekten krävas arbetskraft i arktiska hamnar och på olje- och gas plattformar. Det blir svårt att övertyga människor att jobba i det extrema arktiska förhållandet utan modern och utvecklad infrastruktur i området. (Ruksha, 2013)

#### **4.1.3 Besättning**

Risken med att segla uppe i arktiska områden, likt Nordostpassagen är att besättningen inte är tillräckligt utbildad eller erfaren för att kunna navigera i isvatten. (Claes Lindh, 2014)<sup>2</sup> En skeppare behöver se på isen vilken typ av is det är för att avgöra om det är ettårs is eller fler års is. Skepparen måste planera långt i förväg för att undvika en kollision med ett isberg eller mångårig is. Mångårig is är som att köra in en stor klump av betong, vilket skulle kunna göra stora åverkan på propeller och roder. Idag måste man ha med en islots när man seglar i Nordostpassagen. (Swedish Club, 2014)

Enligt Claes Lindh så har man börjat upptäcka att besättningen inte får den ro och vila de behöver för att kunna ta rätta beslut. På grund av att fartyget seglar i is och plöjer undan isen skapas det både vibrationer och ljud som stör besättningen vid vila och då är fartyget ändå isklassat enligt en viss standard. Även vid kraftiga stormar med en hög vindhastighet, ger det ifrån sig ett starkt ljud som stör besättningen. Claes Lindh nämner också att om det är bra väder och fartyget inte direkt väjer undan is, men ligger långt fram i en konvoj med en isbrytare först, så skapas det sådana vibrationer från isbrytaren som letar sig in i fartyget där besättningen ligger och vilar. Detta kan leda till att besättningens förmåga att tänka klart brister vilket i sin tur leder till ökad risk för incidenter.

Nordostpassagens högsäsong är när isen är som tunnast och det är mellan juni till november. Eftersom Nordostpassagen ligger nästan högst upp på jordklotet skapar det väldigt varierande tider med solen och ljuset. Årstiden fungerar så att mellan juni till november är det konstant ljus uppe i Nordostpassagen och att andra halvåret är lagt i totalt mörker. Navigation i totalt mörker kan leda till att det är svårt att upptäcka isberg i tid vilket innebär ökad risk för kollision.

#### **4.1.4 Risk för oljespill**

Gard skriver i sin rapport "Climate change creates a new trade route - and new risks" att olja som läcker ut i arktiska områden kan vara väldigt svåra att lokalisera och få bort. Oljan kommer att påverkas av den starka kylan, som gör att oljan blir mer trögflytande samt att all is som finns i området kommer att stänga in oljan antingen mellan de olika isbergen eller så blir oljan instängd under isen. Eftersom oljan är instängd under isen är chansen att oljan blir fastfrusen i isen under en överskådlig tid. Detta komplicerar saneringsarbetet till en sådan grad att myndigheterna inte vet var oljeutsläppet skedde på grund av att isen har dragit med sig oljan flera kilometer bort från platsen. Vilket blir att när isen smälter, kommer oljan att släppas loss och orsaka en "ny" oljeförorening. (Gard, 2014)

Gard konstaterar också i sin rapport "Climate change creates a new trade route -and new risks" att dagens teknik för att lokalisera oljeutsläpp har en begränsad förmåga att lokalisera olja uppe i arktiska områden. Det allra vanligaste sättet att upptäcka ett oljeutsläpp är att använda sig av luftövervakning över området för att lokalisera källan. Men i arktiska områden så försvårar sikten det att faktiskt hitta oljan till följd av att det är mycket dimma och moln i

---

<sup>2</sup> Claes Lindh – Exekutive Vice President Skuld Marketing

området. Det är bara under perioden juni till november som det faktiskt är ljus uppe i Nordostpassagen, resten av året är Nordostpassagen i ett nästan totalt mörker. Det går även att använda sig av satellitbilder, men det måste vara molnfritt för att ge bra bilder. Men bara det faktum att det finns ett begränsat antal flygplan för luftövervakning i arktisk att leta efter olja, blir ett problem vid ett oljeutsläpp. (Gard, 2014)

Ny teknik har möjliggjort att upptäcka oljeutsläpp i arktiska områden. Det är en form av markradar, (GPR) Ground penetrating radar. Radarn ska möjliggöra att man kan upptäcka olja under isen, samt att den ska kunna monteras på flygplan för luftövervakning. (Gard, 2014)

#### **4.1.5 Oljespill - Uppsamling**

Gards rapport "Climate change creates a new trade route -and new risks" hänvisar till att det finns tre olika sätt att få bort olja från vattnet. Det första sättet är mekanisk utrustning som skimmers och länsar. Funktionen med länsarna är att samla in oljan, för att göra det lättare och effektivare för skimmern att separera oljan från vattnet om oljan är samlad till ett litet område istället för ett stort (Gard, 2014) Det Norske Veritas säger också att det vanligaste är att man har ett fartyg som sköter länsarna, ett fartyg som sköter skimmern och ett fartyg för att samla upp all olja i. De svårigheter som kan uppstå med skimmers är att temperaturen i artiskt vatten skulle kunna förhindra att skimmern fungerar funktionsdugligt, samt att isen skulle försvåra för länsar att hålla kvar oljan. (Paaske, 2014)

Den andra tekniken är att bränna bort oljan, men oljan måste ha en viss tjocklek och vara av rätt typ för att effektivt brännas bort. Bränning av olja är en ickegodkänd metod av myndigheter, vilket gör att man måste söka godkännande om bränning hos berörda myndigheter. (Gard, 2014) Bränning av olja i artiska förhållanden är väldigt effektiv konstaterar Det norske Veritas, speciellt i snö och lätt is.(Paaske, 2014)

Tredje tekniken att få bort oljan är att använda sig av kemikalier som dispersants. Dispersants är kemikalier som späder ut oljan, så att den mer naturligt kan brytas ner av naturen. Olja som utsätts för låga temperaturer får effekten av ökande viskositet, detta gör användandet av dispersants mindre effektiva, samt att isen inte skapar några vågor som gör att oljan och kemikalierna inte blandas. Allt detta leder till ökad risk exponering. (Paaske, 2014)

Gard tar även upp i deras rapport om Nordostpassagen att det blir väldiga mängder skräp/avfall vid själva hanteringen av oljespillet. Om man använder sig av mekaniska rengöringsmaskiner som separerar oljan från vattnet, ger det en väldigt stor mängd olja som man måste ta hand om och transportera bort och återvinna det på ett miljövänligt sätt. (Gard, 2014)

## 5. Diskussion

I detta avsnitt kommer vi att diskutera förutsättningar för lyckad genomfart inom Nordostpassagen.

### 5.1 Försäkringar

Försäkringen har till syfte att täcka redarens ansvar mot en eventuell olycka eller haveri. För att försäkringen ska gälla måste redaren ha ett ansvar som är bestämt i de nationella lagkraven för varje land, vilket gör att försäkringen bara skall täcka det som redaren har ett ansvar för.

Om en olycka händer i arktiska områden så kommer försäkringen att träda i kraft. Under förutsättning att man uppfyller alla krav och villkor som fanns vid utställandet av försäkringen. Kaskoförsäkringen täcker skador på skrov och maskin och P&I täcker redarens ansvar mot tredjeman. De största riskerna som har nämnts i rapporten - väder/navigation, infrastruktur, oljespill och besättning är risker som de olika försäkringarna täcker olika mycket av och är olika stora risker beroende på haveriet. Kaskoförsäkringen blir inblandad om man inte navigerar på ett korrekt sätt och skador uppkommer på fartyget, men P&I försäkringen behöver inte täcka skador om det inte har skett något som rör ansvar mot någon individ eller sak. Risken vi ser här är att försäkringsgivarna kommer att exponeras olika mycket beroende på vilken typ av försäkring man har tillhanda hållit fartygsägaren.

Är handelsområdet isbelagt så måste även isklassen utvärderas. Isklassen är viktig om man ska trafikera Nordostpassagen. Det är isklass A1 eller A1 super som försäkringsbolagen kräver att redaren har på sitt fartyg, men i och med att isläget i Nordostpassagen har blivit mindre med tiden, så skulle det innebära att redarna inte behöver ha högsta isklass på fartygen för att kunna trafikera Nordostpassagen. En lägre isklass på fartyget skulle kunna sänka byggnationspriset på fartygen och göra resan billigare, men att försäkringsbolagen ändå sätter A1 som krav för att minimera deras potentiella framtida kostnader. Det ser ut som att man överför kostnaderna till redarna för att hålla sin exponering av risken nere. (Sjöfartsverket, 2009)

Beroende av infrastrukturens standard så kommer både kasko och P&I bli berörda. Kaskoförsäkringsgivaren ser det som önskvärt att det finns bogserbåtar som kan dra loss fartyget från grundet och att det finns möjligheter till att anlöpa ett varv i närheten för att kunna reparera skadan enkelt. P&I´s risk med infrastrukturen är att om någon i besättningen behöver vård och behöver flygas till ett sjukhus. Nordostpassagen är en avlägsen del av jordklotet, därför skulle de ta tid att dels undsätta personen, men även ha tillgänglig flygtransport i närheten. Det samma är om det sker ett oljeutsläpp så behöver P&I försäkringsgivaren företag som kan hjälpa till med saneringen. Men med tanke på de olika metoderna som finns att tillhanda hålla vid ett oljeutsläpp, så handlar de oftast om hur snabbt man kan vara på plats för att börja samla in oljan. Infrastrukturen är viktig både för kasko och P&I försäkringsgivaren, för deras olika behov hänger oftast samma eller att ett händelseförlopp kan leda till ett annat. Vad det gäller oljespill och besättningen så är det bara P&I försäkringen som är inblandad vid dessa situationer. (Claes Lindh, 2014)

Om man jämför Nordostpassagen med andra delar av världshaven, där vi i rapporten pratar om att Nordostpassagen är en avlägsen del av världen, men om man befinner sig mitt ute på Atlanten eller i indiska oceanen så är det en bra bit bort från land och andra typer av infrastruktur som skulle kunna hjälpa fartyget i nöd. Vilket gör att man måste ställa sig frågan om avståndet i och till Nordostpassagen är ett problem i riskbedömningen av Nordostpassagen eller om det är en felaktig föreställning för att man inte har utnyttjat Nordostpassagen tidigare och att man bara har jobbat med fartyg som har trafikerat Atlanten och indiska oceanen i alla år och vet vilka riskerna är.

## 5.2 Väder

Vädret är en av de viktigaste faktorerna för en lyckad resa genom Nordostpassagen. Sjökortet över Nordostpassagen måste vara uppdaterade för att få en så bra bild som möjligt över området och eftersom Nordostpassagen är en relativt ny handelsväg så är sjökorten gamla eller ofullständiga i många områden. Om man då tar med i beräkningen att isen flyttar på sig, gör att sjökort och observationer blir snabbt gamla, vilket blir ett problem för befälhavaren att hen inte kan fatta ett långsiktigt beslut över kursen. Dimma och stormar gör det svårare att upptäcka isberg och sandbankar som kan orsaka en olycka i Nordostpassagen och med det faktum att radar har svårt att upptäcka isberg, gör navigationen i dimma det väldigt komplicerat.

Om man skulle kunna lösa de tekniska problem som finns med kommunikation och radarutrustning så skulle risken för att råka ut för ett haveri orsakat av omgivningen minska vilket också skulle ge försäkringsgivaren bättre villkor mot exponering av väderrisken. Men vi ser också att antalet fartyg ökar i Nordostpassagen och man lär sig vad som är de bästa vattenvägar att segla i, samt att besättningen får mer erfarenhet för att kunna tolka omgivningen ser vi som ett viktigt steg till att kunna se Nordostpassagen som en vanlig handelsrutt och inte ett excluded trading area där speciella villkor måste gälla.

Människan har begränsningar om hur mycket och hur bra man kan utföra vissa uppgifter och att bli exponerad för den säsongvariation som finns uppe i Nordostpassagen anses som en risk. Årstiden uppe i Nordostpassagen är mer speciell och ovanlig än på sydligare breddgrader och då spelar dagarnas längd med solljus in hur bra man kan navigera. Risken skulle kunna vara större i början och i slutet på säsongen då solljuset är minimalt och att det under mitten av säsongen är väldigt ljust som gör att man måste skydda sig mot snöblindhet. Alla dessa risker eller åtminstone de flesta av riskerna kan man inte påverka innan resan, vilket gör att man behöver göra ett antagande om hur stor risken är att det kommer att inträffa, vilket gör det svårt för försäkringsgivaren att utvärdera riskerna och sätta rätt riskpremie. Alla dessa risker kommer att vara olika höga för kasko och P&I försäkringen beroende på utfallet av olyckan. (Claes Lindh, 2014)

## 5.3 Infrastruktur

Trots de stora statliga investeringar i Nordostpassagen för bättre kvalitet på infrastrukturen kan det fortfarande inte anses som tillfredsställande för europeiska rederier. För att få de europeiska redarna att utnyttja Nordostpassagen måste viktiga förbättringar av infrastruktur vidtas snabbt. Det som först och främst måste förbättras är anläggningar i hamnarna längst kusten - vissa hamnar som Amderma och Dikson har slutat att ta emot fartyg på grund av kritiskt tillstånd av anläggningar som kan ta emot och bearbeta avfall, vatten och använd olja. Muddringen måste göras på de flesta hamnar för att kunna ta emot stora oceanfartyg. Hamnar saknar möjlighet att förvara bunker - d.v.s. att det finns ingen möjlighet för fartyg att bunkra längst norra kusten. Detta ställer till för försäkringsgivaren att hitta en enkel och billig lösning på de olika problem som kan uppstå i Nordostpassagen. Om ett fartygs propeller skadas så skulle försäkringsgivaren se till att man kommer till ett bra och närliggande varv för att åtgärda skadan. Men om infrastrukturen är eftersatt och kan inte ta emot fartygen så måste fartyget bogseras bort och om det befinner sig i mitten av passagen i slutet på säsongen så innebär det en markant riskhöjning för att fartyget inte kommer att klara sig till närmaste hamn. Det som i början kan se ut som ett propellerhaveri kan resultera i ett haveri där fartyget blir ett totalt förlustfall. (Svahn, 2014)

Ur ett ekonomiskt perspektiv är det mest gynnande för alla parter att förbättra Nordostpassagens befintliga hamnar. Samtidigt krävs det stora investeringar i nya hamnar

såsom Sabetta och Vitino. Ökad vikt av Arktis som område med stora naturtillgångar leder till att Nordostpassagens infrastruktur kommer att utvecklas och användas mer av både ryska och europeiska rederier.

## 5.4 Oljespill

Ett oljespill i ett avlägset område kan orsaka små och stora katastrofer. Man måste först konstatera vilka de små och stora katastroferna kan vara. Det vi har fått fram i intervjuerna och litteratursökningen är att ett oljeutsläpp i Nordostpassagen är en stor risk för både fartygsägaren och försäkringsgivaren. Det som utgör risken är att det inte finns utrustning på plats för att kunna bearbeta ett oljespill. Det kan vara problematiskt med att det inte finns utrustning på plats, då försäkringsgivaren inte kan ta det mest effektivaste och bästa beslut rörande oljekatastrofen. Det som kan vara avgörande är om det inte finns utrustning på plats så måste man flyga in utrustningen och det kostar tid och pengar eller alternativt hyra in fartyg från andra delar av världen. Eftersom Nordostpassagen har ett så extremt kallt klimat så kommer det att påverka oljan både genom att den ändrar egenskaper eller att den fastnar i isen. (Gard, 2014)

Allt som har med oljespill att göra handlar om tid. Ska man använda länsar så måste man samla ihop oljan innan den fastnar i isen och eventuellt driver iväg eller möjligheten till att bränna oljan. Detta skulle kunna leda till större problem om det tar för lång tid. Det som eventuellt skulle kunna sänka försäkringsgivarnas risker med uppsamling av olja i Nordostpassagen är att fartyget som trafikerar passagen har med sig utrustning för att hantera ett oljeutsläpp från andra båtar genom att man gör det obligatoriskt att hjälpa andra båtar vid ett oljespill. Man skulle även kunna erbjudas högre avgift för isbrytarassistans genom Nordostpassagen och då ha beredskapen att ha utrustningen för oljesanering ombord på isbrytaren i fall det händer. Detta skulle innebära att tiden från att oljeutsläppet sker till att den börjar samlas upp eller bränns bort kunde bli väldigt mycket kortare, vilket skulle kunna vara mer effektivt för miljön men även för försäkringsgivaren, då den vet att utrustning finns på plats inom skälig tid. Det viktigast av allt är ändå hur man aktivt ska jobba för att undvika ett haveri så att varken oljelasten eller bunkertankarna förorenar den marina miljön. Genom att ha rätt isklass på fartyget, erfaren besättning, isbrytarassistans och modern teknologi som kan förutse väder och istäcke kan vara avgörande för att undvika ett oljeutsläpp. (Claes Lindh, 2014)

## 5.5 Metoddiskussion

Det som har fungerat bra med datainsamlingen är att arbetet har legat rätt i tiden då både försäkringsbolag och klassningssällskap har släppt rapporter om att trafikera artiska områden. De många organisationer som finns med The Artic Consil och The Norske Veritas har genom rapporter belyst Nordostpassagens risker. Trovärdigheten i de rapporter som The Norske Veritas och Artic consil har publicerat anses som hög men problematiken kring informationen är att den inte sprids eller tillhandahålls mellan organisationer, myndigheter och redare.

I början när data insamlingen var koncentrerad kring litteratursökningen, kände vi att det inte fanns så mycket data tillgängligt. Det fanns en del artiklar om ämnet och Nordostpassagen och dess fördelar, men riskerna som försäkringsbolagen var tvungna att ta var inte upplyfta till ytan. Rapporterna från The Artic Consil och The Norske Veritas publicerades i mitten av vår examensperiod vilket ledde till att bristen på information gällande risker var större i början av skrivperioden vilket ledde till att vi fick lägga till en metod för att samla in kompletterande information. Genom att vi gjorde intervjuer med försäkringsbolag fick vi en djupare förståelse om vilka risker det handlade om. Försäkringsbolagen gav sin bild av Nordostpassagen med riskerna det innebar att försäkra fartyg som seglar i Nordostpassagen. Vi fick kontakt med två av tre större skandinaviska marina försäkringsbolag, varav den tredje fanns material i en rapport, vilket var bra då vi kunde jämföra de olika kraven och riskerna varje enskilt försäkringsbolag tyckte var relevant. Vi kände att det var viktigt att få med de stora spelarna på den marina försäkringsmarknaden. Det som vi inte gjorde som kanske skulle ha behövts är mer intervjuer eller datainhämtning från rederierna som faktiskt ska trafikera Nordostpassagen med sitt fartyg och sin besättning. Vilka risker ser rederierna som den största faran för att inte ett haveri ska ske. Kontakten med olika länders transportmyndigheter har inte existerat i rapporten och skulle kunna vara intressant, för att få reda på hur myndigheter jobbar med riskerna i Nordostpassagen.

Användandet av intervjuer där personen i fråga får frågorna innan intervju tillfället är bra. För då kan personen i fråga utan speciell tidspress få fram rätt fakta och svara mer tydligt på författarnas frågor. Vid själva intervjutillfället kunde vi ställa följd frågor alternativt ställa mer djupgående frågor i ämnet för att få fram tillräckligt med fakta om ämnet. Nackdelar med intervjuer på plats eller över telefon är att man inte hinner uppfatta alternativt skriva ner all information som kommer under en kort tidsperiod. Det skulle även kunna bli en begränsning i följdfrågorna som man ställer till personen om personen inte fick frågorna före intervjutillfället.

Om man jämför metoderna med varandra, litteratur mot intervju kan vi konstatera att området som man ska forska i är nytt eller relativt nytt är intervju mer att föredra, för att kunna få mer information om området, men det förutsätter att man får kontakt med myndigheter, organisationer och företag som har tid att ställa upp på en intervju. Litteratursökningen vi gjorde i början trodde vi skulle vara bäst för oss, då Nordostpassagen har funnits i ett antal år och trodde det vara lättare att hitta mer skriven information om Nordostpassagen om vi letade i Chalmers biblioteksdatabaser. Men eftersom rederierna bara hade trafikerat Nordostpassagen i ett antal år fanns det inte mycket skriven information om området. Om man får kontakt med en person som sitter på mycket information om det specifika området man forskar om, upplevde vi att följdfrågorna man ställde både kunde verifiera materialet och gräva djupare inom området.

## 6. Slutsatser

Navigationen genom Nordostpassagen ställer stora krav på risk bedömningen, förutom de vanliga riskerna som man måste ta med i uträkningen. Trots isbrytareassistans för fartyg står ändå behovet av deviation vid gång i arktiska vatten som ökar risken för olyckor av olika slag. Med tanke på att arktisk miljö är ett känsligt område för föroreningar som kan påverkas väldigt negativt vid en eventuell miljöskada är kommersiella risken hög och ett rederi måste lägga betydande del av sina resurser på att uppfylla kraven för att operera i arktiska vatten - d.v.s. hög ingångskostnad för att vara med på marknaden. Emellertid har exempelvis Stena Bulk redan en flotta och kan med fördel operera i arktiska vatten och kommer säkert att vara eftertraktat av stora oljeföretag framöver.

De största riskerna vid gång genom Nordostpassagen ut ett försäkringsperspektiv är svår navigation som kräver högkvalificerad och välutbildad personal ombord, behovet av deviation vid isgång, brist på utvecklad infrastruktur och möjlighet att få snabb räddningsassistans vid en olycka samt risken för oljespill.

Faktorer som kan bidra till riskreduceringen är först och främst klimatförändringen och minskningen av isytan i Arktis. Detta kommer att göra rutten mer öppen i framtiden för fartyg att trafikera, men även att fartygen blir mer utrustade, med den nyaste navigationsutrustningen och med professionellt utbildad personal ombord. En annan faktor som har stor betydelse är adekvat riskbedömning av rederiet som försäkringsbolaget kan göra (t.ex. bedömning av fartygsskicket och besättningens professionella nivå) detta kan hjälpa försäkringsgivaren och redaren att förutspå de största faror för varje enskild resa och sänka riskerna.

Det är även viktigt att kasko och P&I försäkringsgivaren har samma nivå på kraven, eftersom olika händelser oftast hänger ihop så är det viktigt till exempel att isklassen håller samma standard.

Fartygskostnaden är en viktig faktor för alla typer av sjötransporter. Den ekonomiska risken för ett rederi ökar markant vid passeringen av Nordostpassagen, för att Arktis kräver ett specialanpassat fartyg som inte har många andra tillämpningsområden. Den kommersiella risken är också hög eftersom verksamhet kräver stora investeringar i en liten del av sjöfartssektorn, som dessutom kan exponeras av konkurrens från andra rederier.

Fördelar och nackdelar med olika transportkorridorer måste övervägas vid varje resetillfälle och är helt beroende av bland annat tiden på året, last, besättning och försäkringssällskap. Nordostpassagen kan konkurrera med traditionella sjövägar, kortare avstånd från Europa till Asien ger möjlighet att avsevärt minska transportkostnader och få verkliga ekonomiska fördelar. Med tanke på kortare avstånd och klimatförändringen som gör säsongen längre samt konkurrens mellan olika försäkringssällskap är troligt att försäkringskostnad kommer att vara lägre i framtiden.

### 6.1 Fortsatt forskning

Som förslag på fortsatt forskning så skulle det vara intressant att titta på hur man kan samordna en räddningsoperation uppe i Nordostpassagen. Där olyckan kan vara en sjuk besättningsman till att fartyget sprungit läck och förorenar miljön med tjockolja. Att man mer i detalj tittar på vilka företag som opererar i Nordostpassagen, vilken kapacitet har de och hur samordnar man mer kapacitet.

Vi ser även att man kan titta djupare på de olika saneringsmetoderna som finns att tillgå. Genom att man provar att använda en viss teknik i olika väder situationer med extrem kyla och oväder för att kunna konstatera vilka svagheter utrustningen faktiskt har.



## Referenser

1994:1009 *Sjölagen*. Stockholm, Justitiedepartementet

Alandia Marine(2014) *P&I-försäkring* [Elektronisk]Åland:

Berg, M (2008). *Barentsområdets betydelse för säkerhet och stabilitet i Norra Skandinavien*. Luleå: 23 juni,2008

Carlberg, I.(2009) *Lastfartyg genom nordostpassagen*.

Dn.se.<http://www.dn.se/nyheter/varlden/lastfartyg-genom-nordostpassagen> (2014-01-28)

Cefor. (2013)*The Nordic Marine Insurance Plan 2013*. [Elektronisk] Oslo:

Chilingarov, A.(2008), *Presentation West-East-West (Занад-Восток-Занад)*. [Elektronisk]:

<http://www.myshared.ru/slide/238399/> (2014-04-05)

Denscombe, M. (2009) *Forskningshandboken- för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Andra upplagan. Lund: Studentlitteratur AB

Eriksson, D.(2014) Föreläsningar ”Risk”, ”Legal frame and contracts”,(2014-02-05), Göteborg

Eckerberg, P.J. (2011)Vad är försäkring. *Vinge A good comcersal lawyer seas beyond the law*.<http://www.vinge.com/Global/Publikationer/Artiklar/Vad%20%C3%A4r%20f%C3%B6rs%C3%A4kring,%20egentligen.%20F%C3%B6redrag%20vid%20f%C3%B6rs%C3%A4kringsjuridiska%20F%C3%B6reningen.pdf> (2014-03-25)

Enström, J.(2014) *Trading in the polar regions*. [Elektronisk]Gothenburg: The Swedish club Triton

Gard. (2014)*Climate change creates a new trade route -and new risks*. [Elektronisk]

Gard (2014): Athens Convention, [Elektronisk]:

<http://www.gard.no/ikbViewer/Content/72411/Athens%20Convention%20and%20ratifications%20April%202013.pdf> (2014-05-07)

Hånell,E. (2013) Stena Polaris banar vägen för nya kontakter.(2013)

<http://news.cision.com/se/stena-bulk/r/stena-polaris-banar-vagen-for-nya-kontakter,c9481584> (2014-01-27)

Institut of chartered shipbrokers. (2010) *Ship Operations and Management*. 2010/2011 edition. Edinburgh: Witherby Seamanship International Ltd

International Maritime Organization, IMO. (2001) *International Convention on Civil Liability for Bunker Oil Pollution Damage (BUNKER)*.

[http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-on-Civil-Liability-for-Bunker-Oil-Pollution-Damage-\(BUNKER\).aspx](http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-on-Civil-Liability-for-Bunker-Oil-Pollution-Damage-(BUNKER).aspx) (2014-05-07)

International Maritime Organization, IMO. (1996) *International Convention on Civil Liability For Oil Pollution Damage (CLC)*.

[http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-on-Civil-Liability-for-Oil-Pollution-Damage-\(CLC\).aspx](http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-on-Civil-Liability-for-Oil-Pollution-Damage-(CLC).aspx) (2014-08-20)

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF CLASSIFICATION SOCIETIES.

(2011) Requirements concerning POLAR CLASS. IACS.

<http://www.iacs.org.uk/publications/publications.aspx?pageid=4&sectionid=3> (2014-02-20)

Jalonen, R., Riska, K., Hänninen, S., (2005) *Winter navigation Research Board, Research Report No 57*. [Elektronisk]

[http://www.trafi.fi/filebank/a/1352716465/403d393475700af91c1f06711532924c/10735-No\\_57\\_A\\_preliminary\\_risk\\_analysis.pdf](http://www.trafi.fi/filebank/a/1352716465/403d393475700af91c1f06711532924c/10735-No_57_A_preliminary_risk_analysis.pdf) (2014-04-15)

Johansson, S-O. (2008) *Marine and other types of transport insurance*. Stockholm: Jure Förlag AB

Lindhal, B. (2014) Poler hotas av en anstormande värld. *SVD Näringsliv*.

[http://www.svd.se/naringsliv/sa-paverkas-ekonomin-av-krimkrisen\\_3371010.svd?sidan=16](http://www.svd.se/naringsliv/sa-paverkas-ekonomin-av-krimkrisen_3371010.svd?sidan=16) (2014-03-15)

Niini, Arpiainen, Kiili, (2006). Arctic shuttle container link from Alaska, US to Europe. [Elektronisk]

[http://www.marad.dot.gov/documents/Arctic\\_Analysis\\_November\\_08.pdf](http://www.marad.dot.gov/documents/Arctic_Analysis_November_08.pdf) (2014-03-10)

Nordregio (2009). Potentials for Trans-Arctic Shipping.. [Elektronisk]

<http://www.nordregio.se/en/Metameny/About-Nordregio/Journal-of-Nordregio/2008/Journal-of-Nordregio-no-3-2008/Potentials-for-Trans-Arctic-Shipping/> (2014-04-30)

Paaske, B-J., Nyegaard Hoffman, P. och Dahlslett, H-P. (2014) *DNV GL: The Arctic - The next risk frontier, 2014*. Hövik:

Pavlov, A. (2013) Den Norra Sjövägen - fördelar och nackdelar; (Северный морской путь: за и против), Moskva (2014-03-15)

Plyhm, B. (2013) Genom isiga vatten. *Plyhm kommunikation ab*  
<http://www.plyhm.se/blog/tag/stena-poseidon/> (2014-01-28)

Ragner, C. (2008) *Den Norra Sjövägen*. [Elektronisk]

<http://www.fni.no/doc&pdf/clr-norden-nsr-sv.PDF> (2014-02-05)

Ruksha, V. (2013); "На Ямале строится новый огромный порт - сердце Северного морского пути" [Elektronisk] <http://open-sib.livejournal.com/9184.html> (2014-04-07)

Russian Geographical Society, 2013, *Северный морской путь – достояние России*  
<http://old.rgo.ru/2011/08/severnoy-morskoj-put-dostoyanie-rossii/> (2014-04-15)

Sjöfartsverket. (2012) *Isklasser & krav*.

<http://www.sjofartsverket.se/sv/Sjofart/Isbrytning/Isklasser--krav/> (2014-02-20)

Skuld. (2009) *An Introduction to P&I insurance for mariners*. [Elektronisk] 3d edition.

Swedish club. (2013/14) *Rules for P&I Insurance*. [Elektronisk] Gothenburg

Vitismann, M (2014) *Rysk dominans på NSR*, Göteborg: Sjöfartstidningen

# **Bilagor**

## **Bilaga 1**

### Intervjufrågor

1. What do you think about Northeast Passage's development? Do you think it could compete with Suez channel in the future?
2. What is the difference in risk's evaluation between Northeast Passage and other excluded areas?(ex. Gulf of Aden)
3. Risk factors that affects the risk evaluation in this area?
4. What are your requirements on the vessel/ship-owner to pass Northeast Passage?  
(The vessel, Management, crew, spare parts and icebreaker assistance.)
5. What do you think needs to be done to decrease risks in Northeast Passage?  
(Infrastructure, safety rescue team, so on...)
6. How will your company develop their cooperation with Russian authorities in this area?