



# CHALMERS

---



## **Feederanlöp till den svenska östkusten**

Möjligheterna till ökad pålitlighet

Kandidatarbete inom Sjöfart och Logistik

Sara Jivesten

Philip Mischa Taylor



SOL-16/169

**Feederanlöp till den svenska östkusten  
- Möjligheterna till ökad pålitlighet**

Sara Jivesten  
Philip Mischa Taylor

Institutionen för sjöfart och marin teknik  
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA  
Göteborg, Sverige, 2016

## **Feederanlöp till den svenska östkusten**

Feeder traffic on the Swedish east coast

Sara Jivesten

Philip Mischa Taylor

© Sara Jivesten, 2016.

© Philip Mischa Taylor, 2016.

Rapportnr. SoL-16/169

Institutionen för sjöfart och marin teknik

Chalmers tekniska högskola

SE-412 96 Göteborg

Sverige

Telefon + 46 (0)31-772 1000

Omslag: Isbildning på fartyg, februari 2016. Foto: Mattias Högström, återgiven med tillstånd.

Tryckt av Chalmers

Göteborg, Sverige, 2016

## **Feederanlöp till den svenska östkusten**

Sara Jivesten

Philip Mischa Taylor

Institutionen för sjöfart och marin teknik

Chalmers tekniska högskola

## **Sammanfattning**

Rapporten är skriven som en fallstudie som bygger på semistrukturerade intervjuer med rederier med verksamhet på den svenska östkusten samt med hamnar belägna på den svenska östkusten. Intervjuerna besvarar hur man kan öka pålitligheten av feedertraffik som anlöper Sveriges östkust. Med pålitligheten menas i denna rapport att godset levereras i tid. Intervjuerna har undersökt vad för svårigheter rederier och hamnar upplever under vinterhalvåret samt vilka åtgärder som har gjorts eller ska göras för att minska svårigheterna. Arbetet är begränsat till att endast beröra feederfartyg med en lastkapacitet mellan 800-1500 TEUs.

Containerexport från Sveriges östkust började enligt Christopher Pålsson (personlig kommunikation, 2016) på 1980-talet då den svenska träindustrin började skeppa halvfabrikerade hus till Japan. Sedan dess har gods som fraktas i containrar ständigt ökat på den svenska östkusten.

Under vinterhalvåret täcks delar av Östersjön av is. Hur stort istäcket blir kan variera mycket mellan olika år och blir därför en osäkerhetsfaktor för både rederier och hamnar. Resultatet visar att en av de största svårigheterna som upplevs både av hamnar och rederier är att det under sjöresan bildas is på fartyg och last. Denna is måste antingen knackas bort alternativt värmas bort eller så får last stå kvar i väntan på nästa fartyg, detta då isen gör fartyget tyngre. Resultatet visar på ytterligare svårigheter som siktbegränsning och hårda vindar. I rapporten drar författarna slutsatsen att rederier kan minska sina svårigheter genom effektiv isborttagning samt en välplanerad slinga.

**Nyckelord:** *Feeder, container, Sveriges östkust, is, väder, vinter, hamnar, linjesjöfart, svårigheter.*

## Abstract

The report is written as a case study containing semi-structured interviews with shipping companies and ports that operate on the Swedish east coast. Interviews were conducted with the purpose to obtain possible solutions to how reliability of goods transported in containers can be increased on the Swedish east coast. In this report “reliability” is defined as goods arriving on time. The interviews have been used to investigate which difficulties shipping companies and ports may experience during the winter period in Sweden and if any measures have been, or are to be, taken to reduce these difficulties. The study is limited to feeder vessels with a cargo capacity of 800-1500 TEUs.

According to Christopher Pålsson, container export on the Swedish East Coast began in the 1980s when pre-fabricated houses were being shipped to Japan. Since then the volume of goods exported from the Swedish east coast has steadily increased.

During the winter period areas of the Baltic Sea are covered with ice. The area covered by ice varies from year to year and therefore becomes an uncertainty factor for shipping companies and ports. The result in this study shows that the most prominent difficulty that arises is that vessels and goods become covered by ice during the sea voyage, which goes on to suggest that the ice covering the vessels needs to be removed either manually or by melting the ice. Alternatively the goods will be rolled and loaded on the next vessel that arrives since the ice makes the vessel heavier and restricts the draught of the vessel. Other difficulties that the study shows are sight restrictions and strong winds. In the study the authors come to the conclusion that difficulties can be reduced by effective ice removal and well planned loop-schedules.

**Keywords:** *Feeder, container, Swedish east coast, ice, weather, winter, ports, liner shipping, difficulties.*

## **Förord**

Författarna skulle vilja tacka alla involverade personer för att ha bidragit till att den här studien kunde genomföras. Ett tack till speditörerna som belyste deras uppfattning av situationen på den svenska östkusten. Ett stort tack till rederier och hamnar som tog sig tid för att besvara frågor. Även ett stort tack till Christopher Pålsson på Maritime Insight för ovärderlig insikt i containermarknaden på östkusten. Alla har varit vänliga, tillmötesgående, kunniga och visat ett stort tålamod mot författarna, vilket vi är väldigt tacksamma för.

Ett mycket stort tack till vår handledare Martin Larsson för vägledning, tålamod och goda råd som underlättat processen.

Göteborg, maj 2016

Sara Jivesten och Philip Mischa Taylor

# Innehållsförteckning

<b>Sammanfattning</b> .....	<b>i</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>ii</b>
<b>Förord</b> .....	<b>iii</b>
<b>Figurförteckning</b> .....	<b>vi</b>
<b>Tabellförteckning</b> .....	<b>vi</b>
<b>1 Inledning</b> .....	<b>1</b>
1.1 Syfte.....	2
1.2 Frågeställning.....	2
1.3 Avgränsningar .....	2
<b>2 Bakgrund</b> .....	<b>3</b>
2.1 Containerisering .....	3
2.2 Linjesjöfarten.....	3
2.2.1 Skalekonomi .....	4
2.3 Allianser.....	4
<b>3 Teori</b> .....	<b>5</b>
3.1 Linjesjöfartens uppbyggnad .....	5
3.1.1 Hub and spoke-system .....	5
3.2 Val av hamnar .....	6
3.3 Linjesjöfart - Direktanlöp och Feederanlöp .....	6
3.4 Sveriges östkust.....	7
3.5 Väderförhållande i Östersjön .....	8
<b>4 Metod</b> .....	<b>10</b>
4.1 Arbetsgång .....	10
4.2 Fallstudie .....	10
4.3 Intervjuer.....	10
4.4 Urval .....	11
4.5 Litteratursökning.....	12
4.6 Etik.....	12
<b>5 Resultat</b> .....	<b>13</b>



5.1	<i>Svårigheter under vinterhalvåret</i> .....	13
5.2	<i>Slingans utformning</i> .....	15
5.3	<i>Feederfartyg vs Oceangående fartyg</i> .....	16
5.4	<i>Hur arbetar hamnar och rederier mot att effektivisera last -och lossningsoperationer</i> .....	17
<b>6</b>	<b>Diskussion</b> .....	<b>19</b>
6.1	<i>Svårigheter under vinterhalvåret</i> .....	19
6.2	<i>Slingans utformning</i> .....	20
6.3	<i>Feederfartyg vs Oceangående fartyg</i> .....	20
6.4	<i>Hur arbetar hamnar och rederier mot att effektivisera last -och lossningsoperationer</i> .....	21
6.5	<i>Metoddiskussion</i> .....	22
6.5.1	Intervjuer .....	22
6.5.2	Rapportens reliabilitet och validitet.....	23
6.5.3	Etik.....	24
<b>7</b>	<b>Slutsatser</b> .....	<b>25</b>
7.1	<i>Fortsatta studier</i> .....	26
<b>8</b>	<b>Referenser</b> .....	<b>27</b>

## Figurförteckning

<i>Figur 1.</i> Hub & spoke-system (egen konstruerad bild, 2016) .....	5
<i>Figur 2.</i> Sverige karta med de största hamnarna på östkusten utsatta (Pixabay, 2012. Ändrad av författarna, 2016).....	7
<i>Figur 3.</i> Iskarta över Österjsön år 2011 och 2016 (SMHI 2011 & 2016).....	9
<i>Figur 4.</i> Isbildning på fartyg (Mattias Högström, 2016) .....	13
<i>Figur 5.</i> Sammanställning av svar från hamn A och B .....	14
<i>Figur 6.</i> Sammanställning av svar från rederierna .....	15
<i>Figur 7.</i> Exempel på butterfly-slinga (Wikimedia Commons, 2012. Ändrad av författarna 2016).....	16

## Tabellförteckning

<i>Tabell 1.</i> Sammanställning av containerhantering (Sveriges hamnar, 2014) .....	8
--	---

# 1 Inledning

Under vinterhalvåret i Sverige upplevs ofta svåra väderförhållanden i form av hårda vindar, regn, snö, is och kyla. Det här är faktorer som påverkar aktörer som är aktiva inom sjöfarten. Förutom att framkomligheten för fartyg blir begränsad vid ett tjockt lager is i hamninloppet fördröjs även last -och lossningsoperationer av containrar i hamnen vid hårda väderförhållanden. Kranar som lyfter containrar fryser. Krävs omlastning till tåg kan det bli förseningar på grund av tågens begränsade framkomlighet i svåra väderförhållanden vilket skapar stockning i hamnen och fartyg får vänta med att lasta av containrar, exempelvis som i Vancouver enligt Financial Post och Canadian Shipper (2007).

I och med klimatet runt Östersjön i vintertid blir fartyg och gods fördröjda av faktorer som är svåra att påverka eller kontrollera för fartyg och hamnar. Hamnarna på Sveriges östkust utsätts för hårda väderförhållanden i vintertid, vilket kan fördröja operationer i hamnarna (personlig kommunikation, Christopher Pålsson, 2016). Isutbredningen i Östersjön är ett återkommande fenomen som hamnar och fartyg får ta hänsyn till varje år, och vintern 2010/2011 betraktas som en av de svåraste vintrarna i modern tid (Havsmiljöinstitutet, 2014). I vintertid upplevs långvariga nordostliga och ostliga vindar som medför låga temperaturer och i sin tur driver havsisen in mot den svenska kusten i Bottenviken och skapar svårpenetrerade isvallar. Under dessa omständigheter är väderförhållanden svårare vid den svenska kusten än vid den finska (SMHI, 2014).

Efter intervjuer med speditörsföretag som är verksamma i Östersjön framgick det att svårigheter i samband med containerhantering på östkusten upplevs som större under vinterhalvåret i Sverige än under sommarhalvåret. Många av dessa svårigheter uppkommer på grund av Östersjöns vinterklimat, då is, snö, vind och kyla blir stora faktorer att ta hänsyn till vid hantering av containrar (personlig kommunikation, Christopher Pålsson, 2016).

Trots svårigheterna som upplevs av speditörerna ökar containerhanteringen på Sveriges östkust oavsett väderförhållanden enligt Christopher Pålsson. Påståendet stärks då bland annat Maersk Line och andra rederier utökar sin verksamhet i Östersjön (Baltic Transport Journal, 2 feb, 2015) och statistik visar även på fler hanterade TEUs mellan 2013 och 2014 (Sveriges Hamnar, 2014). Efter att ha fått en inblick i hur speditörer upplever dagsläget med godshantering på den svenska östkusten kommer denna studie att undersöka hur hamnar och rederier handskas med sambandet mellan väderförhållanden, transport och hantering av containrar på östkusten. Vidare undersöks också vilka åtgärder som kan göras för att öka pålitligheten av att containrar kommer fram till sin destination i tid.

## **1.1 Syfte**

Med utgångspunkt i feederfartyg på 800-1500 TEU utforskar denna rapport möjligheterna att öka pålitligheten för feederanlöp till Sveriges östkust under vinterhalvåret, för gods som lastas om på kontinenten. Pålitlighet syftar till fartygets förmåga att lasta och lossa containrar i tid.

## **1.2 Frågeställning**

Syftet med denna rapport är att försöka besvara huvudfrågan “Hur man kan öka pålitligheten i feederanlöp till Sveriges östkust under vinterhalvåret?”. För att uppfylla syftet kommer följande frågeställningar försöka besvaras i rapporten.

- Vilka svårigheter som rederier och hamnar upplever på östkusten under vinterhalvåret vid lastning och lossning av containrar?
- Vilka initiativ tar hamnar och rederier för att minska effekten av eventuella svårigheter som kan uppstå vid en lastoperation?
- Hur påverkar den begränsade framkomligheten till sjöss rederierna?
- Hur påverkar valet av linje pålitligheten?

## **1.3 Avgränsningar**

Arbetet är avgränsat till segmentet feederfartyg som går mellan kontinenten upp i Östersjön och till Sveriges östkust under vinterhalvåret. Storleken av fartyg som undersöks i studien är begränsade till 800-1500 TEUs.

## 2 Bakgrund

*I följande avsnitt behandlas ämnet linjesjöfart samt feeder verksamhet. Vidare beskriver det här kapitlet hur linjesjöfarten uppkom samt hur det ser ut i dagsläget. Både i stort och på Sveriges östkust specifikt.*

### 2.1 Containerisering

År 1955 utvecklade Malcom P. McLean en standardiserad lastbärare som kunde transporteras på flera transportsätt utan att godset behövdes omlastas i olika lastbärare (World Shipping Council, 2016). År 1956 skedde den första resan med standardiserade lastbärare. Det var en ombyggd tanker från andra världskriget som förflyttade godset mellan New Jersey och Texas (Stopford, 2008). Idéen med containrar revolutionerade hela transportsektorn men det var först 1961 som måtten standardiserades. Det var i och med den standardiseringen som container fick sitt stora genombrott (World Shipping Council, 2016).

Det finns flera fördelar med att skeppa godset i container jämfört med ett general cargofartyg. I och med den standardiserade lastbäraren blir hanteringen en av gods snabbare för det sker inga omlastningar mer än mellan olika transportslag. Godset i containern kan stuffas hos avsändaren och godset kan sedan transporteras i samma lastbärare hela vägen till mottagaren. En annan fördel med containern är att godset är bra skyddat vilket leder till färre lastskador. Snabbare lastoperationer och färre lastskador leder också till lägre kostnader. Dessa fördelar kan vara en förklaring till att linjesjöfarten idag står för omkring 60 % av det sammanlagda värdet av allt som transporteras till sjöss och att det finns runt 500 linjerutter runt om i världen (World Shipping Council, 2016).

### 2.2 Linjesjöfarten

Det var på 1820-talet som schemalagda fartygsanlöp blev möjliga. Detta då fartygen blev maskindrivna och inte längre var beroende av vind för att ta sig till sin destination. Men utvecklingen till maskindrivna fartyg skedde inte över en natt. 1850 fraktades fortfarande 90 % av tonnaget av fartyg som var beroende av vind. 1900 fraktades dock 75 % av allt världens tonnage med hjälp av maskindrivna fartyg. Under dessa 50 år hade även det hanterade tonnaget stigit från 7 miljoner ton till 29 miljoner ton.

Det första containerfartyget byggdes på 1960-talet och hade en kapacitet på 1200-1600 TEUs. Till en början var containerfartygen relativt små jämfört med idag men hade en väldigt hög hastighet (20-30 knop). Det var först i början av 2000-talet som skalekonomi och skalfördelar blev en viktig faktor inom linjesjöfarten och sedan dess har fartygen fortsatt att växa och hastigheterna har sjunkit (Institute of Chartered Shipbrokers, 2012). I skrivande stund heter det största fartyget MSC Maya och hon kan frakta 19 224 TEUs (Fredriksson, 2015, 22 december).

### **2.2.1 Skalekonomi**

Skalekonomi är ett begrepp inom ekonomin som bygger på att alla kostnader inte ökar proportionellt. Enligt Stopford (2008) finns det tre viktiga aspekter inom linjesjöfarten som skapar skalfördelar. Den första är de operationella kostnaderna för ett fartyg, så som, försäkringar, besättning och underhåll. Kostnader för besättning kommer öka i och med större fartyg men kostnader som försäkringar kommer inte öka markant. Enligt Stopford (2008) är de operationella kostnaderna för ett fartyg som kan lasta 1200 TEUs 4600\$/dag medan det för ett fartyg som kan lasta 8500 TEUs är 7000\$/dag.

Den andra aspekten är kapitalkostnader. Här kan man uppnå skalfördelar då priset per containerplats kommer gå ner. Dock menar Stopford (2008) att denna skalfördel inte är lika markant för fartyg över 5000 TEUs då det tillkommer stora fasta kostnader för till exempel motorer och mer stål för tillverkningen. Den tredje aspekten enligt Stopford (2008) är bunkerkostnaderna. Större fartyg drar alltid mer bränsle totalt sett en mindre fartyg. Dock ökar inte bunkerkostnaderna proportionellt vilket skapar skalfördelar för linjerederierna.

### **2.3 Allianser**

Sedan börskraschen 2008 har allianser mellan rederier blivit vanligare. De stora aktörerna som exempelvis Maersk Line, MSC, Hapag Lloyd, MOL och OOCL ingår alla i allianser. Enligt Christopher Pålsson (personlig kommunikation, 2016), brukar allianser i regel oftast uppstå i svåra tider och sedan upplösas när marknaden går uppåt igen.

Teoretiskt sett är inte medlemmarna i allianserna involverade i prissättningen för transporten, utan allianser är till för att öka nyttjandegraden på fartygen. Genom allianser rationaliserar rederier sin kapacitet genom att dela schema, terminaler och utrustning, gemensam schemaläggning och slot-chartering. Strategiska allianser har blivit ett grundläggande verktyg för rederier att utvidga sitt serviceutbud (Wang, 2015). Då allianser mellan rederier blir allt vanligare och mer inflytelserika lämnar det hamnarna i en mindre önskvärd position där hamnen ställs inför valet om den ska satsa på att bli en hub för regionen eller feederhamn i ett hub & spoke-system (Chang, Lee & Tongzon, 2008).

### 3 Teori

Följande kapitel presenterar linjesjöfartens olika kategorier, ger en bild av hur rederier väljer vilka hamnar att anlöpa och vad som skiljer renodlade feederrederier och ”storrederierna”. Kapitlet kommer även presentera de största hamnarna på Sveriges östkust och väderförhållandena i Östersjön.

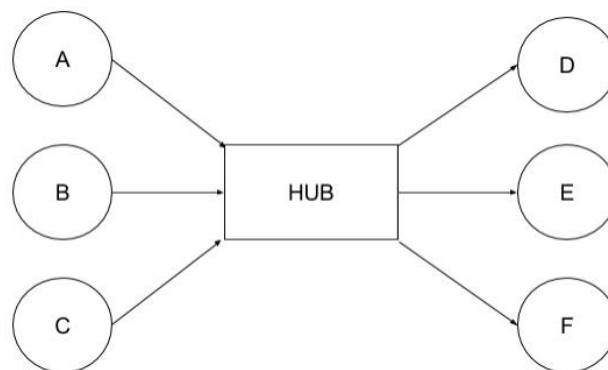
#### 3.1 Linjesjöfartens uppbyggnad

Det finns fyra kategorier av linjesjöfart (Institute of Chartered Shipbrokers, 2012).

- *Konventionella*, Fartyget anlöper ett antal lastningshamnar och sedan ett antal lossningshamnar. När fartyget är lossat vänder rutten och fartyget kör tillbaka mot lastningshamnarna.
- *Hub and spoke*, fartygen anlöper en stor hamn, en hub. Sedan fördelas tonnage ut på mindre feederfartyg som tar godset vidare till de mindre hamnarna.
- *Pendulum service*, Fartyget går i en längre slinga mellan flera hamnar. Från A→B→C. Det som skiljer Pendulum service från den konventionella slingan är den kombinerar två eller fler handelsrutter.
- *Round the world service*, grunden till RTW är samma som till de konventionella slingan men istället för att vända i sista lossningshamn fortsätter slingan jorden runt.

##### 3.1.1 Hub and spoke-system

Ett transportnätverk som bygger på att stora fartyg anlöper hamnar på kontinenten för lossning och vidaretransport till sluthamn med hjälp av mindre fartyg är ett Hub and Spoke-system (Sv. Navsystem). I systemet gör man ingen skillnad på mottagare och avsändare. Det intressanta är antalet aktörer, inte deras roll samt antalet relationer emellan aktörerna. I och med den samlastning som sker i hubben kommer frekvensen till mottagaren öka samtidigt som transportören kommer öka sin fyllnadsgrad (Lumsden, 2012).



Figur 1. Hub & spoke-system (egen konstruerad bild, baserad på Lumsden 2012)

Figur 1 visar ett klassiskt hub and spoke system. A, B och C är stora hamnar i till exempel Asien, Hubben är en stor hamn på kontinenten och D, E och F är mindre hamnar till exempel på den svenska östkusten. Rederier som arbetar med ett hub and spoke-system kan transportera

godset sjövägen till de mindre hamnarna. Lossningen sker ofta på kontinenten från de stora oceangående fartygen. Sedan lastas containrarna ombord på feederfartyg som skeppar godset ut till de mindre hamnarna i till exempel Östersjön. Alternativet till hub and spoke skulle vara att varje fartyg anlöpte varje hamn. Detta skulle skapa väldigt många relationer mellan olika aktörer och enligt Lumsden (2012) är ett system med för många relationer inte ekonomiskt hållbart.

### **3.2 Val av hamnar**

I dagsläget förväntas containerhamnar vara en källa till stor ekonomisk tillväxt för rederier. Växande allianser mellan rederier sätter press på hamnar att anpassa sitt utbud efter alliansernas behov, då rederierna sitter i ett fördelaktigt förhandlingsläge gentemot hamnarna (Chang, Lee & Tongzon, 2008). I samma studie framgår även sex avgörande faktorer för val av hamnar: lokal godsvolym, terminal hanteringskostnader, tillgänglighet av kajplats, vart hamnen är belägen, transshipment volym, samt områdets feedernätverk.

Rederier som bedriver anlop med oceangående fartyg tar hänsyn till fler parametrar vid val av hamn än vad feederredier gör, vilket innebär att viktiga parametrar för feederredier inte förbises av dessa rederier. De viktigaste faktorerna för rederier som utför direktanlop är lokal godsvolym, hanteringskostnader i terminalen, landförbindelser, servicetillförlitlighet och vart hamnen är belägen, då hamnen i fråga helst ska vara en hub, eller bashamn, i sin region, varifrån feederfartyg sedan kan segla vidare med godset till sin slutgiltiga destination. Utöver det tar även dessa rederier hänsyn till feederförbindelser, djupgående, hamnavgift och lastlönsamhet. Feederredier tar emellertid främst hänsyn till faktorer som godsvolym, kajtillgänglighet, hanteringskostnader i terminalen, transshipmentvolym och vart hamnen är belägen (Chang, Lee & Tongzon, 2008).

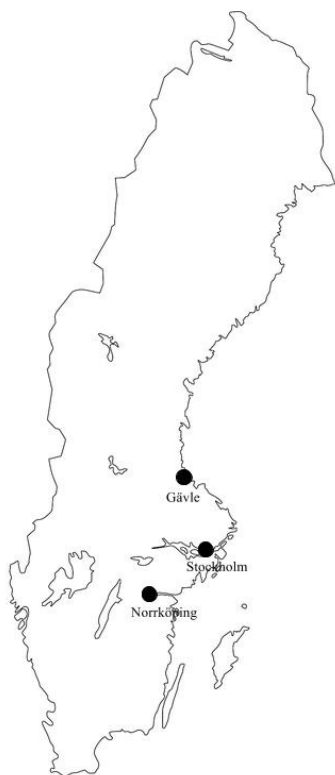
### **3.3 Linjesjöfart - Direktanlop och Feederanlop**

Segmentet linjesjöfart kan delas upp i två kategorier, oceangående fartyg med direktanlop och feedertrafik med mindre fartyg. Direktanlop utförs av rederier vars oceangående fartyg anlöper Sverige direkt där de sedan lastar och lossar, det vill säga utan några mellantransporter eller omlastningar av godset. Dessa fartyg är stora och har ofta en lastkapacitet på över 10000 TEU. Trader med mycket oceangående trafik är exempelvis Asien - Europa och Nord Amerika - Europa (World Shipping Council, 2016). Alternativet till att oceangående fartyg anlöper svenska hamnar är att mindre containerfartyg om kallas feederfartyg. Dessa fartyg har sina trader inom ett område, exempelvis Nordeuropa, där en slinga kan vara mellan Bremerhaven - Hamburg - St Petersburg - Rauma - Gävle - Hamburg - Bremerhaven (Unifeeder, 2016). Linjesjöfart är schemabaserat, det vill säga att både oceangående fartyg och feederfartyg är bundna till att vara i en hamn vid en viss tid enligt en tidtabell. Oceanfartygen anlöper bashamnar där containrar lastas av för att sedan distribueras vidare via feederfartyg till mindre närliggande hamnar (Torgersson & Ivarsson, 2012).



### 3.4 Sveriges östkust

På Sveriges östkust domineras exporten av trä- och stålvaror. Företag som Stora Enso och SCA har starka band till östkusten. Varuslag som trä och stål har traditionellt sett varit gods som har transporterats i general cargofartyg eller bulkfartyg. Containers genombrott kom enligt Christopher Pålsson (personlig kommunikation, 24 februari 2016) på 1980-talet när den svenska träindustrin började sälja halvfabrikerade trähus till Japan. Eftersom sträckan var lång och mängden gods var relativt liten men skulle gå med hög frekvens var containern ett bra alternativ. Idag är fortfarande general cargofartyg den vanligaste typen av fartyg i Östersjön men andelen gods som går i containrar ökar stadigt. Enligt Christopher Pålsson (personlig kommunikation, 24 februari 2016) är västkusten fortfarande störst på hanteringen av containrar men hanteringen av containergods på östkusten ökar varje år och så har utvecklingen sett ut de senaste åren. Enligt Christopher Pålsson (personlig kommunikation, 24 februari 2016) finns det heller inga tecken på att denna utveckling skulle avstanna eller vända.



**Figur 2. Sverige karta med de största hamnarna på östkusten utsatta (Pixabay, 2012. Ändrad av författarna, 2016)**

**Tabell 1. Sammanställning av containerhantering (Sveriges hamnar, 2014)**

	Antal TEU 2013	Antal TEU 2014	Skillnad i %
Norrköping	23758	26111	10
Gävle	74412	84886	14
Stockholm	288612	294094	2

### **Norrköping**

Norrköpings hamn är en av de största hamnarna på östkusten. 2014 hanterades där ca 26 000 TEUs vilket är en ökning med 10 % jämfört med året innan (Sveriges hamnar, 2014). 2011 gjordes en breddning av farleden in till Norrköpings hamn. Farleden gick då från 60 meter till 100 meter bred. Samtidigt ökade man djupgåendet i hamnen från 12,4 till 14,9 meter. Det gör att Norrköpings hamn nästan kan ta emot de största fartygen som trafikerar Östersjön.

Norrköpings hamn har i dagsläget två ship-to-shore kranar, så kallade gantry-kranar i bruk (Norrköpings hamn, 2011).

### **Stockholm**

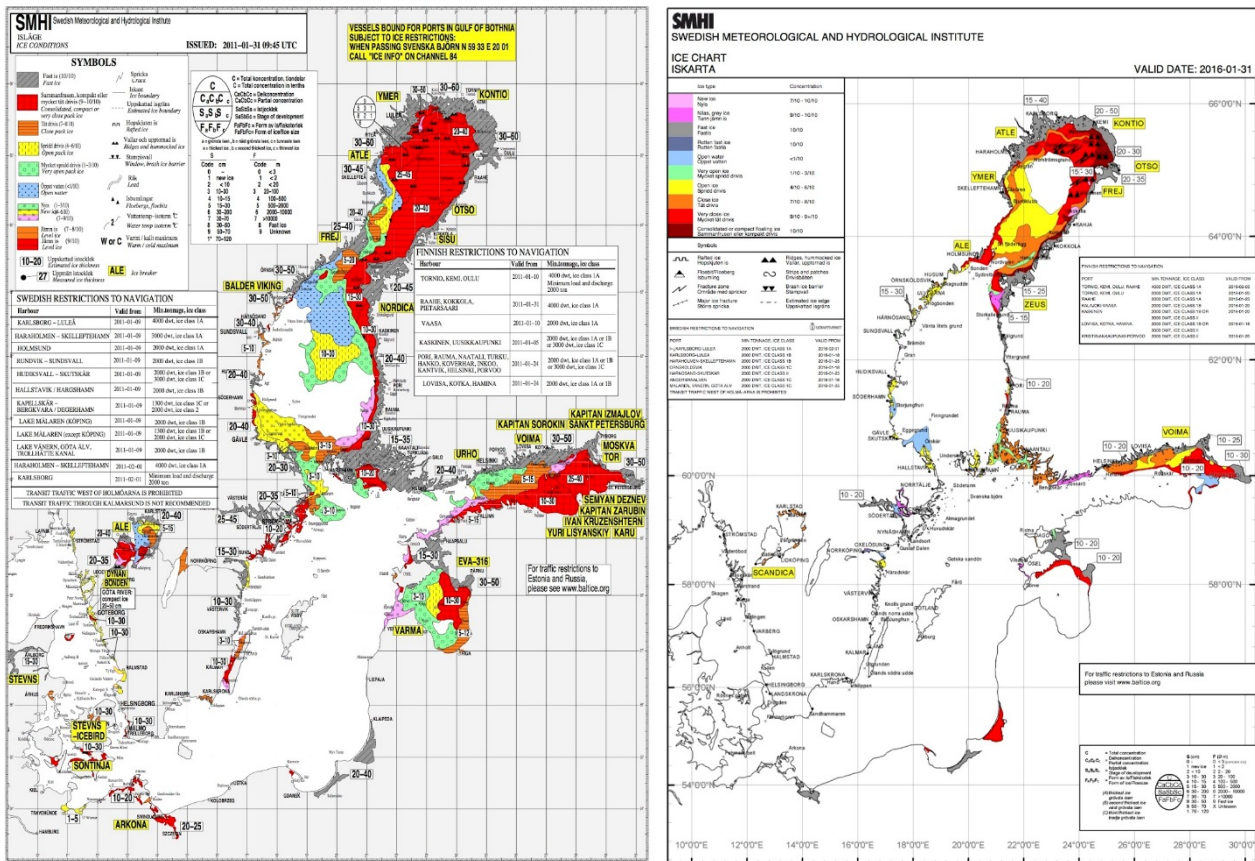
Stockholm är östkustens största containerhamn och hanterade 2014 drygt 300000 containrar (Sveriges hamnar, 2014). Även om Stockholms hamn är den hamn som hanterar det största antalet containrar på östkusten har de inte möjlighet att ta emot lika stora fartyg som Norrköping och Gävle. Hamnens djupgående är 9,5 meter och farledens bred är 37 meter enligt Torbjörn Persson (mailkorrespondens 2016-04-13). Man kan även se att Stockholms hamn inte ökar lika mycket i sin hantering som Gävle och Norrköping gör. Mellan 2013 och 2014 ökade containerhanteringen med 2 % (Sveriges hamnar, 2014).

### **Gävle**

Gävle hamn är den hamn längst norr ut som hanterar en anseelig mängd containrar. 2014 hanterade hamnen 84000 TEUs vilket är en ökning med ungefär 10000 stycken från året innan (Sveriges hamnar, 2014). Även i Gävle hamn har muddring och andra åtgärder tagits för att kunna ta emot större fartyg. Gävle har nu möjlighet att ta emot fartyg som är 42 meter breda och har ett djupgående på 12,2 meter (Gävle Hamn, 2015).

## **3.5 Väderförhållande i Östersjön**

Väder är en osäkerhetsfaktor inom sjöfarten. På vintern ökar denna osäkerhet ytterligare, på grund av is, snö, och starka vindar. Isen i Östersjön påverkar framkomligheten för fartygen och i vissa fall krävs isbrytare för att ta sig fram.



Figur 3. Iskarta över Östersjön år 2011 och 2016 (SMHI 2011 & 2016)

Isen är enligt Christopher Pålsson (personlig kommunikation, 24 februari 2016) en försvårande faktor som kan göra att både själva sjöresan, lastning och lossningsoperationerna blir dyrare och tar längre tid. Man kan aldrig förutse hur kall och hård en vinter kommer att bli vilket gör att det är svårt att planera och anpassa sig när den väl är här.

Enligt Havsmiljöinstitutet var vintrarna 2009/2010 och 2010/2011 mycket långa, men inte ovanligt kalla. Däremot betraktas ändå vintern 2010/2011 som en svår vinter (Havsmiljöinstitutet, 2014). Samtidigt skrev SMHI att vintern 2010/2011, då 250000 kvadratkilometer av Östersjön var täckt av is i februari, att det var den svåraste vintern sedan 1987 (SMHI, 2011). Detta påverkade fartygen i Östersjön i den mån att flera, ibland upp mot tio, fartyg samtidigt väntade på isbrytarassistans för att kunna ta sig fram (Meteorologiska Institutet, 2011). Gemensamt för feederfartyg och oceangående trafik är att båda måste ta hänsyn till restriktioner som Sjöfartsverket satt upp för respektive område i Sverige. Dessa restriktioner kan vara rörande sikt, is och vind. Vidare ser Sjöfartsverket till att alla svenska hamnar kan ha öppet året runt. Detta gör de genom att bryta isen där is finns, samt assistera fartyg som har svårt att komma fram (Sjöfartsverket, 2012).

## 4 Metod

*I metodkapitlet beskrivs och klargörs hur fallstudien har utförts samt hur författarna gått tillväga för att genomföra intervjuer. Rapporten bygger både på skriftliga källor samt intervjuer med personer som har insyn i ämnet.*

### 4.1 Arbetsgång

Studien faller inom ramen för en fallstudie. Fallstudier används i synnerhet till undersökningar som är mindre och inte lika breda. Ämnet ska också ha en bestämd inramning och det valda ämnet ska undersökas på djupet (Denscombe, 1998). I studien har rederier med feederverksamhet på svenska östkusten samt hamnar på Sveriges östkust intervjuats. Intervjuerna som genomförts har varit semistrukturerade. Intervjuerna har gett en bild av hur situationen ser ut idag. De skriftliga källorna som används i rapporten ligger till grund för bakgrunden till linjesjöfart och dess utveckling. De skriftliga källorna består av litteratur från tidigare kurser, vetenskapliga artiklar, samt andra relevanta källor så som branschorganisationer.

### 4.2 Fallstudie

En fallstudie ska enligt Robert K. Yin (2014) användas när man ska besvara frågor som *hur* och *varför*. Fallstudien ger också forskaren möjlighet att förstå och utforska ett komplicerat socialt fenomen. Fallstudie är en accepterad metodform när man ska samla in data och skriva en rapport men trots det är den ständigt ifrågasatt. Ett av de största frågetecknen som finns gällande fallstudier är om den är tillräckligt noggrann och sträng. Det frågetecknet härstammar enligt Robert K. Yin (2014) från att forskare inte följt de mallar och regler som finns och därmed dragit ned standarden för fallstudien som en vetenskaplig metod.

Robert K. Yin (2014) listar fem punkter som ska vara med i en fallstudie;

1. Frågeställning(arna) som studien bygger på
2. Varför dessa frågeställningar ställs
3. Vilken "enhet" som ska analyseras
4. Tydlig länk mellan den insamlade datan och frågeställningarna
5. Hur man ska tolka studiens resultat

Dessa fem punkter ligger till grund för hur denna studie har genomförts.

### 4.3 Intervjuer

En intervju kan påminna om en konversation, men enligt Denscombe (1998) ska det vid en intervju finnas en vilja från båda parter att delta. Det den intervjuade personen uttrycker blir dokumenterat och den som håller i intervjun bestämmer hur och när den ska gå vidare. Denscombe (1998) listar tre olika intervjuformer, Strukturerad intervju, semistrukturerad intervju och ostrukturerad intervju.

I denna fallstudie kommer den semistrukturerade intervjuformen användas. I den semistrukturerade intervjun har "forskaren" en färdig uppsättning av frågor som ska besvaras under intervjun, men här ges den som intervjuas mer utrymme och hen får svara fritt på frågorna. Det finns även möjlighet för forskaren att ställa följdfrågor. De personer som intervjuas i denna rapport arbetar inom hamnverksamhet eller på rederier som trafikerar den svenska östkusten med feederfartyg. I rapporten är de intervjuade anonyma. Frågorna som ställs under intervjun har skickats till respondenterna några dagar innan intervjun har genomförts för att lättare komma igång med intervjun samt för respondenterna att hinna tänka och fundera kring svaren. Det har lämnats utrymme till följdfrågor när sådana har uppkommit i samband med intervjuerna.

Enligt Denscombe (1998) är goda relationer och tillit nyckeln till en bra intervju, vilket är något som har försökts uppnås via en god dialog redan från första kontakten som i de flesta fallen har skett via mail. De intervjuer som har skett i person har alltid inletts med ett godkännande av att intervjun får spelas in samt ett tydliggörande att alla resultat från intervjun kommer presenteras anonymt i rapporten. Första steget i intervjun har sedan varit att ge en förklaring om vad syftet med rapporten är samt att de intervjuade har fått presentera sig själva samt deras ansvarsområden och deras koppling till ämnet. Sedan har de basfrågor som intervjun består av börjat ställas och i de fall oklarheter uppstått eller utveckling krävts har följdfrågor ställts. Intervjuerna har sedan avslutats med en fråga om respondenterna har något att tillägga till de som sagts, en sammanfattning av intervjun samt ett stort tack till respondenterna som valt att ställa upp.

Intervjuerna som har skett i person har spelats in. Enligt Denscombe (1998) ger en ljudupptagning en väldigt väldokumenterad intervju i och med att allt som sägs kan spelas upp och lyssna på igen. Dock menar Denscombe (1998) att en ljudupptagning kan missa andra viktiga delar, alltså saker som sker och händer på en intervju men inte nämns. För att viktiga detaljer inte ska missas i transkriberingen har denna skett i tätt samband med intervjun för att ha det färskt i minnet och för att inte missa viktiga detaljer. Enligt Denscombe (2008) är det vid kvalitativ data viktigt att visualisera datan samt att gruppera svaren, därför har det efter transkriberingen gjorts en färgkodning av datan. Färgkodningen har gett varje specifikt ämne en specifik färg vilket ledde till en ökad överblick av svaren. I de fall när personliga intervjuer inte gått att genomföra har intervju via mail valts. Detta efter förfrågan från respondenterna. En mail-intervju minskar möjligheten till följdfrågor men i de fall när utveckling behövts har ytterligare korrespondens skett.

#### **4.4 Urval**

För att få ett korrekt resultat är det viktigt att respondenterna har liknande befattning och ser på ämnet på samma sätt (Denscombe, 1998). Respondenterna i denna rapport är valda efter rederier som bedriver feederverksamhet på Sveriges östkust och har skett med de personer

inom rederiet som är ansvariga för operations, samt personer med insyn i just den verksamheten. Intervjuerna med hamnarna har skett med personer som är ansvariga för anlöpen. Nedan följer en redogörelse för de olika företagen som intervjuats.

- Rederi A: Ett av de största linjerederierna med både oceanfartyg och feederfartyg.
- Rederi B: Ett av de största linjerederierna med både oceanfartyg och feederfartyg.
- Feederrederi A: En av de största aktörerna på marknaden som endast har feederfartyg.
- Hamn A: Stor containerhamnar på den svenska östkusten.
- Hamn B: Stor containerhamnar på den svenska östkusten.

#### **4.5 Litteratursökning**

Litteraturen är enligt Denscombe (1998) skriftliga källor men det kan även vara källor från internet. Litteraturkällorna i denna rapport kommer bestå av böcker från tidigare kurser men det kommer även vara källor som har hittats via Chalmers Bibilotektssöktjänst. För att kunna besvara frågeställningen har även intervju gjorts med Maritime Insight, som är en del av Lloyds List Intelligence. Denna intervju gjordes för att samla in bakgrundsinformation om hur utveckling av sjöfarten har sett ut i Östersjön.

#### **4.6 Etik**

Forskningsetiken består enligt Denscombe (1998) av tre olika delar:

- Forskaren ska respektera de medverkandes rättigheter och värdighet.
- De medverkande ska inte skadas på något sätt genom att delta i projektet.
- Forskaren ska genomföra projektet på ett ärligt sätt som tar hänsyn till de medverkandes integritet.

Etiken handlar enligt Denscombe om att forskare inte ska utnyttja eller på annat sätt skada människor i syfte att få ny kunskap eller uppnå resultat. I denna rapport handlar etiken om att respektera de som intervjuas i projektet. I samtliga fall har intervjuerna spelats in men detta först efter att de som blivit intervjuade gett sitt godkännande till det. Frågorna har också blivit godkända av respondenterna innan intervjun för att säkerställa att de är bekväma med frågorna som skulle diskuteras.



## 5 Resultat

*Resultatet består av fyra olika delar som bygger på rapportens frågeställningar. Den första delen presenterar vad respondenterna upplever för svårigheter under vinterhalvåret. Den andra delen presenterar vad slingans utformning har för betydelse för pålitligheten. I den tredje delen ges en jämförelse mellan feederrederi As svar med de två andra rederierna som också bedriver oceangående sjöfart. Till sist presenteras vad respondenterna gör för att minska svårigheterna på vinterhalvåret.*

### 5.1 Svårigheter under vinterhalvåret

Enligt Rederi A kan is under vissa vintrar vara ett problem speciellt i Hamn B då denna ligger högre upp i Sverige. Lastning och lossning kan även det ta något längre tid men det är inga stora differenser för dem och deras kunder. De längre operationstiderna i hamn beror ofta på att fartyget blir täckt av is under sjöresan vilket behöver värmas eller knackas bort för att fartyget ska vara säkert att framföra, samt kunna ta all last. Is på fartyg är något som Rederi B också tar upp som ett problem. Den is som bildas på fartyget kan göra att last måste rullas, vilket innebär att lasten måste invänta nästkommande avgång.



**Figur 4. Isbildning på fartyg (Mattias Högström, 2016)**

Enligt terminalchefen på Hamn B kan tiden för lastning och lossning öka något under vintern då det bildas is på containerlåsen vilket försvårar upplåsning och fastlåsning av containrarna. Isen kan också leda till att det blir halt både för maskiner och personal vilket i sin tur kan leda till ökad tid i hamn för fartygen. Hamn B fortsätter att berätta att även snön ibland påverkar tiden det tar i hamn. Vid snöfall minskar sikten för kranföraren. Sikten är ett problem som enligt Hamn B kan minska via samarbete med fartyget. Med hjälp av handsignaler och radio kan kranföraren få lättare att arbeta. När det är riktigt svåra isvintrar kan även isen leda till att

Hamn B bara kan ta in ett fartyg istället för två till kaj. Det beror på att lotsarna kortar ner kajen. I vissa fall kan även fartyg få ligga och vänta på att isen ska bli bruten av isbrytare, dessa förseningar är dock väldigt ovanliga och inträffade senast 2010/2011. Feederrederi A lyfter inga specifika problem men säger att de lärt sig av de hårda vintrar som har varit och aldrig går upp i Bottenviken. Det är för att de ska minska isproblemen och risken att fastna i isen. De lyfter dock ett ökat problem med hårda vindar under senhösten och vintern vilket kan göra att fartyget blir försenat.

Rederi B upplevde inte några problem med framkomligheten på grund av is. De upplevde dock ett problem med ökade stormar under vintern. Stormarna kan leda till att sjöresan tar längre tid och även till att operationerna i hamn begränsas eller stannar av. Enligt Hamn B finns det restriktioner på 20 m/s då det inte längre är säkert för kranarna att operera. Operationerna har dock aldrig behövt stoppas på grund av kyla, men kan leda till kortare byten mellan hamnarbetarna för att förbättra arbetsförhållandena i hamnen.

Hamn A upplever inga direkta problem med vädret eller isen under vinterhalvåret. De lyfter dock fram att det kan finnas vissa restriktioner i farleden som avser vind och sikt. Just när det kommer till lastning och lossningsoperationerna upplever inte Hamn A att det finns några problem med containrar. Andra godsslag som till exempel trä och virke är mycket svårare att hantera under nederbörd men eftersom godset i containern är skyddat blir detta inte något problem.

Alla tre rederierna trycker på att den tid som förloras i hamn vid avbrott eller minskad effektivitet av arbetet tas igen på sjöresan genom att öka hastigheten på så sätt kan de komma i tid till nästa hamn ändå. De trycker även på att hamnarna på Sveriges östkust har större vana att arbeta i tuffa väderförhållanden och därför blir effekten av hård vind, is och snö mindre i de hamnarna jämför med till exempel hamnar på västkusten eller nere på kontinenten.



**Figur 5. Sammanställning av svar från hamn A och B**



Figur 5 visar en sammanställning av svaren från hamn A och B där Hamn B svarade att is på fartyg och begränsad sikt var en svårighet för dem under vinterhalvåret. Hamn A upplevde inte några direkta svårigheter som var orsakade av vintern.

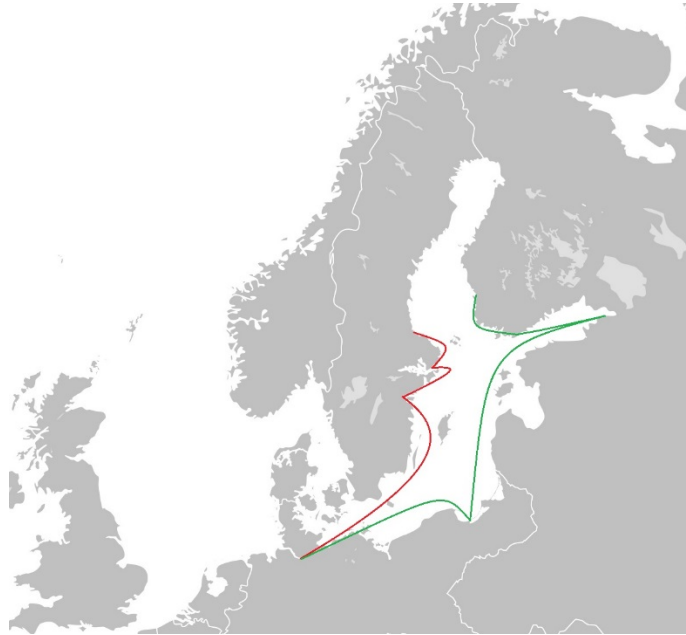


**Figur 6. Sammanställning av svar från rederierna**

Figur 6 visar en sammanställning av svaren från rederierna där både rederi A och B svarade att isen på fartyg var en svårighet för dem. Feederrederi A lyfte svårigheter kring hårda vindar, något som även rederi B lyfte fram.

## 5.2 Slingans utformning

Både Rederi A och B använder sig av en så kallad butterfly-slinga (se figur 8). Slingan utgår från kontinenten sedan upp på den Svenska östkusten efter den har anläppt hamnar på den svenska östkusten seglar den åter ner till kontinenten för att lasta och lossa för att därefter segla upp på andra sidan Östersjön och anlöpa hamnar i till exempel, Polen, Ryssland och Finland. Rederi A säger att detta är en strategi för att öka pålitligheten för linjen. Rederi A menar att det är på andra sidan Östersjön som de flesta förseningarna uppstår, i till exempel St. Petersburg måste man invänta konvojer och det är också generellt mer is på den sidan. Rederi A har också en buffert mellan slingorna som gör att de har råd med förseningar till en viss grad.



**Figur 7. Exempel på butterfly-slinga (Wikimedia Commons, 2012. Ändrad av författarna 2016)**

Rederi A framhäver en rädsla om att deras butterfly-slinga kan komma att ändras i och med nya och större båtar. Detta är något de tror kan leda till minskad pålitlighet. Slingans utformning bestäms enligt Rederi A efter hur export och import fördelningen ser ut, till exempel är Gävle hamn mer av en exporthamn än import medan Stockholm är mer av en konsumenthamn.

Något som både Rederi A och B trycker på är hur viktigt det är att komma inom sitt fönster. Om de kommer inom sitt tidsfönster har de alltid förtur till kaj men missar man sitt fönster kan man få vänta till ett ledigt tidsfönster uppstår. Feederrederi A har fasta slingor som de arbetar med. Men de poängterar samtidigt att de förlitar sig mycket på sin flexibilitet, det vill säga att om det finns en last på vägen kan de enkelt avvika från sin slinga för att gå in i hamnen där lasten finns. Detta då rederiet har många fartyg i omlopp och därmed även möjlighet att låta ett fartyg avvika från sin slinga för att snabbt lasta och lossa gods.

### **5.3 Feederfartyg vs Oceangående fartyg**

På Sveriges östkust är många hamnar begränsade av sitt djupgående, vilket även innefattar hamn A och B. Det som framkom i intervjuerna är att Hamn B har arbetat mycket med att öka framkomligheten för fartyg under vintertid, detta genom att spränga upp farleden för att göra den bredare och låta isbrytare bryta isen regelbundet när det behövs. Med detta i åtanke har inte feederrederi A upplevt det som något negativt för deras verksamhet att andra aktörer tar plats i området. Trots det faktum att de hanterar färre ton gods ser de sin verksamhet som stabil.

Ett segment som är "avgörande" för feederrederi A är att de betraktar sig som experter inom området. Deras flexibilitet är en faktor som är av stor betydelse för dem. Skulle en kund

förfråga om att lasta eller lossa i en specifik hamn så är feederrederi A benägna att göra det. Då deras fartyg är av mindre storlek är även framkomligheten enklare att hantera och deras fartyg kan lätt anlöpa alla hamnar i Sverige, oavsett geografisk placering.

Rederi A och B förlitar sig på att deras slingor är bra uppbyggda och ogärna ändrar sina slingor om det inte är nödvändigt, så förlitar sig feederrederi A på sin flexibilitet. Det är enligt feederrederi A deras flexibilitet och tillgänglighet som gör de attraktiva för sina kunder. Utöver flexibiliteten och tillgängligheten ser feederrederi A sig själva som experter inom området, då deras fartyg är begränsade till en viss storlek låter det dem fokusera på endast en viss del av en transportslinga av ett gods. Rederi A och B som inte enbart bedriver närsjöfartsverksamhet, har samtidigt andra segment att fokusera på i och med deras större oceangående fartyg som också anlöper svenska hamnar.

Rederi A och B bedriver sin närsjöfart i Östersjön med fartyg som kan bära mellan 1200-1400 TEU, när de har slots över på fartygen brukar andra rederier få chansen att fylla fartyget med sin last. Enligt rederi A och B är det inte en fråga om allianser, att endast specifika rederier får möjligheten att lägga sin last på fartygen. Möjligheten finns för alla och i gengäld förväntar sig rederi A och B att få samma möjlighet tillbaka. Dessutom ser både rederi A och B stor potential på den svenska östkusten och förutspår att det kommer finnas mer gods på östkusten att hantera i framtiden. I och med det finns även intentioner hos rederi A och B om att öka storleken på fartygen som trafikerar Sveriges östkust.

Feederrederi A däremot har inga intentioner på att utöka storleken på sina fartyg i dagsläget, likt rederi A och B, befinner sig kring 1200-1500 TEU. Däremot poängterar feederrederi A att de måste följa utvecklingen på marknaden och eftersom storleken på fartygen generellt ökar i och med storskaleekonomi lär även storleken och kapaciteten på feederfartyg också öka i framtiden.

#### **5.4 Hur arbetar hamnar och rederier mot att effektivisera last -och lossningsoperationer**

Genom intervjuer med rederier och hamnar framkom det att det främst är externa faktorer, så som väder, som försvårar operationer i hamn. Hamn B har dock vidtagit åtgärder så som att spränga upp farleden för att göra den bredare och låter isbrytare frekvent trafikera farleden för att öka framkomligheten. Även Hamn A låter isbrytare trafikera deras farled för att öka framkomligheten.

Hamn B arbetar även förebyggande mot halka. När det uppkommer halka, blir det en svårighet för maskiner som opererar på hjul. Detta avhjälpes dock med plogning och sandning av terminalens mark. Hamn B har en egen restriktion på vind, där det får blåsa upp till 20 m/s för att deras kranar ska vara operativa. Personal som är extra utsatta för kyla har tillgång till

extra varma arbetskläder och personalen gör kortare byten mellan varandra för att få värma sig.

Dock har även Sjöfartsverket generella riktvärden och restriktioner, exempelvis mörker -och vindrestriktioner, där lotsar kan neka en inlotsning om vindstyrkan är för hög. I intervjuerna framgick det att ibland kan det vara svårt att få en lots då det finns färre av de i vissa områden som exempelvis i Hamn B.

## 6 Diskussion

*I följande kapitel förs en diskussion om de resultat som har presenterats i rapporten. Kapitlet bygger på samma fyra delar som resultatet och ger en koppling mellan teorin och resultat.*

### 6.1 Svårigheter under vinterhalvåret

Något som både Rederi A och B samt Hamn B lyfte som en svårighet är isen som bildas på fartygen. Rederi A, B och hamn B hade dock olika syn på vilka svårigheter isen på fartygen leder till. Hamn B belyste störningsmoment med lastning och lossningsoperationer som blir längre på grund av att man måste knacka loss isen och att det därför kan ta längre tid att få containrarna på plats. Rederi A och B lyfte problematiken med att is på fartyg kan leda till att man inte kan ta all last på grund av att fartyget blir för tungt eller att twist locks för containrarna är igenisade. Hamn B upplever även problem med ökad tid för lastning och lossningsoperationer under vinterhalvåret. Svårigheter Hamn B lyfter är bland annat att det vid snöfall blir mindre sikt vilket leder till att kranförarna inte kan jobba lika effektivt. De belyser även vinden som ett möjligt hinder då kranarna inte kan arbeta om det blåser för mycket. Dessa svårigheter är dock inget som Hamn A märker av. Det kan bero på att hamn A ligger längre söder ut och på så sätt kanske de inte blir lika utsatta av väder och vind. Rederierna upplever inte några längre lastnings och lossningsoperationer under vinterhalvåret och i de fall då de blir förseningar på grund av operationerna i hamn kan de i de flesta fallen ta igen dessa under sjöresan och komma inom sitt fönster i nästa hamn.

Den röda tråden man kan se när man analyserar svaren från rederierna är att isen på fartygen är ett problem för dem och även för hamnarna. Om isen ska knackas eller värmas bort ökar lastning och lossningsoperationerna kraftigt men om man inte gör det kan man inte alltid lasta all last. Detta är en avvägning som rederierna måste göra då risken är att om last- och lossningsoperationerna blir för långa i en hamn kan man missa sitt fönster i nästa hamn. Vilket leder till ökade förseningar för fartyget och kan vara svåra att ta igen. Isen på fartygen bildas under sjöresan och leder till att fartyget blir tyngre. Den extra tyngden leder till att fartyget drar mer bränsle vilket kan bli dyrt för rederiet men det leder även till ökade utsläpp och därmed en större miljöpåverkan från fartyg i Östersjön.

I 3.5 framkommer det att man aldrig kan förutse en hård vinter men att de kommer med jämna mellanrum. Skillnaden mellan en vinter och en annan kan vara väldigt stor, något som ses i figur 3. Att det är stor skillnad mellan olika vintrar överensstämmer med bilden rederierna också har. En "vanlig" vinter upplever de inte att svårigheterna ökar så mycket att det blir ett problem. Men under de vintrar som blir extra kalla och hårda, som 2010/2011, blir det svårt att anpassa sig och få fram godset i tid.

## 6.2 Slingans utformning

Både rederi A och B jobbar med ett hub and spoke-system (se figur 1). De har oceangående fartyg som lossar lasten som ska vidare mot Östersjön på kontinenten där den sedan lastats ombord på feederfartyg. Feederrederi A arbetar däremot med konventionellinjesjöfart, där de anlöper ett visst antal hamnar i ett visst antal länder.

Som nämns i 3.2 tar rederier hänsyn till många olika delar när de planerar sin slinga. En viktig aspekt som alla rederierna nämnde var om hamnen är en export eller importhamn. Detta har stor betydelse för i vilken ordning man anlöper hamnarna. Som Rederi A nämnde, Stockholm är en importhamn medan Gävle är en exporthamn, därför fraktar de tomma containrar från Stockholm till Gävle för att hålla flödet av containrar jämt och balanserat.

Rederi A upplevde också att de förseningar som uppstår i slingan sker på andra sidan Östersjön i Baltikum samt Ryssland och Finland. Det var något de dock hade eliminerat på grund av butterfly-slingan (se figur 8). Det fanns dock en oro hos rederi A att slingan skulle komma att ändras och då öka risken för förseningar av godset. Rederi B har även de en butterfly-slinga. De uppger ingen specifik anledning till det men upplever att slingan fungerar i princip lika bra året om och lika bra i alla hamnar. En butterfly-slinga har många fördelar så som att man inte behöver korsa Östersjön och alltid håller sig relativt nära kusten. Det kan göra att rederi A och B upplever väderförhållanden som snällare än vad de hade gjort om de skulle ha korsat Östersjön. Feederrederi A arbetar däremot med flexibilitet och deras konkurrenskraft ligger i att de kan ändra sina slingor snabbt om last blir tillgänglig i en hamn de vanligtvis inte går till. För ett rederi är det viktigt att komma inom sitt fönster i hamnen då man har förtur till lastning och lossningsoperationer då. Att snabbt ändra i slingans utformning kan öka risken att missa sitt fönster i nästa hamn och på vintern när man kan se en ökad lastning och lossningsoperationer tid kan det bli svårt att ta igen den förlorade tiden.

Rederi A ska investera i större feederfartyg, de intervjuade berättar om en oro att slingan på grund av detta måste läggas om. Som nämns i 2.2.1 skalfördelar måste större fartyg få en hög fyllnadsgrad för att skalfördelarna ska bli verklighet. Det kan leda till att slingan behöver läggas om och att man måste anlöpa fler hamnar för att ha möjlighet att få en hög fyllnadsgrad. Det kan innebära att man måste anlöpa till exempel både S:t Petersburg och hamnar i Sverige i samma slinga, vilket kan minska pålitligheten.

## 6.3 Feederfartyg vs Oceangående fartyg

Det tydligaste som framgick mellan de två olika typerna av rederier var deras sätt att se på situationer rörande närsjöfart. Då feederrederi A är ett renodlat feederrederi lever de på närsjöfart och anpassar sig utefter hur oceansjöfarten utvecklas. Rederi A och B bedriver både närsjöfart och oceansjöfart, därför kan de inte enbart lägga sin fokus på ett segment.

“Flexibilitet” var ett ord som inte nämndes under intervjuerna med rederi A och B, medan feederrederi A yrkade på att hela deras verksamhet är uppbyggd på just flexibilitet och att vara tillgängliga där lasten finns. I och med det är feederrederi A öppna för att avvika från sin lagda slinga för att hämta mer last. För rederi A och B verkade det inte vara lika enkelt och avvikelser något man helst undviker. Detta kan bero på att rederi A och B har andra, större, fartyg att nyttja och lägger mer energi på att fylla de fartygen.

Både feederfartyg och oceangående fartyg kategoriseras inom linjesjöfart, och som nämnt i teorin är linjesjöfarten schemabaserad. Rederi A och B håller hårt vid att en rutt och tider ska följas, medan feederrederi A avviker från ruten ifall det finns tid i schemat för att sätta in ett extra anlop.

#### **6.4 Hur arbetar hamnar och rederier mot att effektivisera last -och lossningsoperationer**

Då alla rederier är överens om att det främst är externa faktorer som försvårar operationer i hamn är det svårt att säga hur dessa kan effektiviseras. De externa faktorer som de syftar på är is och vind, vilket inte går att styra över. Dock finns inte isen enbart i havet, utan bildas även på fartygen. Rederi A och B och feederrederi A nämnde att i lägen när fartyget är täckt med is måste man använda en slägga för att knacka bort isen eller smälta isen med hjälp av gasol. Dock framgick det inte om det är besättningen ombord på fartygen som gör det eller om den uppgiften ligger på hamnpersonalen.

Hamn B erbjuder sin personal extra varma kläder under vinterhalvåret och personalen byter av varandra i kortare intervaller för att det inte ska bli några stopp i verksamheten. Dessutom plogas marken regelbundet vid snöfall och den sandas också vid halka för att öka framkomligheten. Det agerandet från hamn Bs sida beror antagligen på att de har en lång erfarenhet av hårda väderförhållanden under vinterhalvåret och även påträffat svårigheter under tidigare vintrar, exempelvis under vintern 2010/2011. När vindstyrkor når 20 m/s opererar inte hamn Bs kranar, det är en restriktion som de själva har infört och kan ses som en säkerhetsåtgärd för att skydda personal, utrustning, infrastruktur, last och fartyg.

Hamn A har däremot inte vidtagit några speciella åtgärder eller restriktioner för sin verksamhet under vinterhalvåret. Detta kan bero på att hamnen är belägen längre söderut och är inte lika utsatt för hårda väderförhållanden, som snö och is, som hamn B. Gemensamt för hamn A och B är att båda anlitar isbrytare för att underlätta framkomligheten för fartygen i deras respektive farleder och att de under de senaste åren har gjort investeringar för att kunna ta emot större fartyg och på så sätt också bli mindre begränsade av väder och vind.

Som nämns i 3.5 har Sjöfartsverket sikt, is -och vindrestriktioner för varje området i Sverige. Enligt hamn B kan det hända att Sjöfartsverkets lotsar väljer att förminska längden på hamn Bs kaj vid dåligt väder. Sjöfartsverkets restriktioner och beslut kan betraktas som ytterligare

en extern faktor som är svår för rederier och hamnar att påverka. Rederier kan påverka sina slingor och transittiden mellan A och B, medan hamnar kan påverka det operationella i hamn, så som att lyfta av lasten från fartyget och ge den till nästa transportbärare eller att planera in fartyg till kaj på ett effektivt sätt. Restriktionerna för när ett fartyg får lov att lägga sig till kaj vid hårdare väderförhållanden, som snöfall, vind eller is, ligger utanför rederiernas och hamnarnas makt. Däremot kan hamnar påverka sina egna restriktioner, så som när deras kranar kan och inte kan operera.

## **6.5 Metoddiskussion**

Metodvalet för rapporten är en fallstudie. En fallstudie ska vara inom ett begränsat ämnesområde men vara en djupare undersökning (Denscombe, 1998). Studien är sedan byggd på intervjuer med rederier och hamnar som bedriver verksamhet på den svenska östkusten. Intervjuer skapar enligt författarna en djupare förståelse i ämnet än till exempel enkätundersökningar.

I 4.2 listades fem olika punkter som en fallstudie ska innehålla, frågeställningarna som studien bygger på, varför just dessa frågeställningar ställs, vad som analyseras, en tydlig länk mellan den insamlade datan och frågeställningarna samt hur man har tolkat studiens resultat. Dessa fem punkter har varit grunden till arbetet, huvudfrågeställningen i rapporten är hur man kan öka pålitligheten för feederanlöp till Sveriges östkust under vinterhalvåret för gods som lastas om på kontinenten. Denna frågeställning ställdes efter att intervjuer med två olika speditors företag gjorts. Under de båda intervjuerna framkom det att det fanns en svårighet att lita på att godset levereras i tid under vinterhalvåret. De som har analyserats i rapporten är intervjuer med rederier och hamnar som har verksamhet på den svenska östkusten.

Huvudfrågeställningen har brutits ner till fyra mindre frågeställningar som sedan har brutits ner ytterligare för att få fram intervjufrågorna. På så sätt har en tydlig länk mellan datan och frågeställningarna skapats. För att tolka resultatet har resultatet kopplats ihop med den teori som ligger till grund för rapporten.

### **6.5.1 Intervjuer**

För att få ett djup i undersökningen har tre rederier intervjuats varav ett är ett renodlat feederrederi. Det kan ha varit en nackdel att bara intervjuar ett feederrederi. Ett till renodlat feederrederi försöktes få nå men detta utan framgång. Rapporten hade fått ett tydligare resultat om man kunde jämföra svaren från de rederier som har feedertrafik som kärnverksamhet med svaren från de rederier som har feedertrafik som en del av verksamheten. De intervjuer som genomfördes med hamnarna skedde via mail. Detta skedde på respondenternas begäran, resultatet hade kunnat bli mer rättvisande om dessa intervjuer skedde i person eller via telefon, då det hade varit mer möjligt att styra intervjun och få mer utvecklade svar av hamnarna.



Innan intervjuerna genomfördes diskuterades med handledare samt mellan författarna om resultatet skulle påverkas om intervjuerna var anonymiserade. Eftersom arbetet handlar om rederiernas och hamnarnas egna svårigheter blev valet att ha intervjuerna anonyma. Detta för att i större utsträckning få respondenterna att känna sig bekväma samt kunna prata mer fritt om svårigheterna de upplever under vintern.

Intervjuerna genomfördes på ett semistrukturerat sätt, de andra alternativen hade varit att göra en strukturerad eller ostruktureradintervju. Den strukturerade intervjun är mer av en enkätundersökning, respondenterna får ett visst antal svarsalternativ. Den strukturerade intervjun passar bäst till kvantitativa undersökningar. I den ostrukturerade intervjuformen presenteras ett ämnesområde som sedan respondenterna får prata fritt om (Denscombe, 1998). Intervjuerna skedde med personer på rederierna som hade operationellt-ansvar och i alla tre fallen en till person från företaget som var insatt i ämnet. Att intervjua personer i samma befattning är viktigt för reliabiliteten av rapporten då personer beroende på vad de arbetar med kan ha olika syn på svårigheterna som uppstår.

Efter genomförda intervjuer har de transkriberats och sedan legat till grund för resultatet och till viss del bakgrund och teori. För att få bättre struktur på svaren från respondenterna har svaren sedan färgkodats.

### **6.5.2 Rapportens reliabilitet och validitet**

Med reliabilitet menas att resultatet man kommit fram till i rapporten är framtagen på ett sätt som är tillförlitligt och korrekt. Resultatet i denna rapport bygger på intervjuer som genomförts med rederier och hamnar som har koppling till Sveriges östkust. Eftersom resultatet endast bygger på de rederier och hamnars uppfattning som har intervjuats kan resultatet tänkas bli annorlunda om man hade genomfört intervjuer med andra rederier och hamnar inom samma segment. För att öka rapportens reliabilitet har personer i samma befattning intervjuats och flera hamnar och rederier har gett sin syn på svårigheterna som uppstår på den svenska östkusten under vinterhalvåret. Att ha intervjuerna anonymt var också ett sätt att öka reliabiliteten på rapporten, då rapporten kollar på svårigheter hamnar och rederier upplever och har under vinterhalvåret.

Validitet handlar enligt Robert K. Yin (2014) om hur slutsatserna som dras i rapporten generellt är applicerbara. Validitet skiljer sig på så sätt från reliabilitet då reliabilitet endast beskriver om resultatet i rapporten är trovärdigt eller ej. I rapporten nämns samma svårigheter flertalet gånger och problematiken för de olika rederierna ser likartad ut. Det är svårt att säga hur generellt applicerbara resultaten i rapporten är då intervjuer med både hamnar och rederier har gjorts. Som nämndes ovan fanns det en röd tråd från rederiernas sida när de pratade om svårigheterna som kan uppstå under vintern. När man kollar på resultatet från intervjuerna med hamnarna är det svårare att se en röd tråd. För att öka validiteten på rapporten borde fler och utförligare intervjuer med hamnar på svenska östkusten gjorts.

### **6.5.3 Etik**

Denna rapport innehåller resultat från intervjuer som utförts enligt Denscombe (1998) riktlinjer. Respondenterna informerades i förväg vad undersökningen handlar om samt skickades forskarnas grundfrågor till respondenterna via epost cirka en till två dagar innan mötestillfället. Detta för att respondenterna skulle ha möjlighet att förbereda sig samt godkänna frågorna så att de inte rör känslig eller konfidentiell information. Innan intervjun påbörjades informerades respondenterna om att rapporten kommer behandla deras svar anonymt. Detta för att respondenterna skulle känna sig mer bekväma i att svara på frågorna. Intervjuerna spelades in med hjälp av inspelningsutrustning efter respondenternas godkännande.

Intervjuerna riktade mot specifika hamnar gjordes via epost och innehöll ett antal frågor som var frivilliga att besvara. Innan frågorna skickades ut informerades respondenterna att undersökningen var frivillig och vad syftet med undersökningen var. Forskarna upplyste även om att svaren skulle behandlas anonymt.

## 7 Slutsatser

Väderförhållanden bedöms som en gemensam svårighetsfaktor som alla berörda parter nämner. Dock är det olika faktorer som påverkar mest, beroende på hamnarnas perspektiv eller rederiernas. Is på fartyget är en svårighet som upplevs av bägge parter, i vissa fall kan fartyg och containrar vara täckta med is. Detta blir ett problem för fartygen då isen tynger ner fartyget och gör att de inte kan lasta lika mycket ombord på grund av att djupgåendet begränsas. För hamnen uppstår svårigheten i att kranarna inte kan greppa containrarna ombord då isen blockerar twist-locks på containrarna. Denna svårighet kringgås genom att knacka bort isen med en slägga eller smälta bort den med hjälp av värme, dock är det tidskrävande vilket kan fördröja operationerna i hamn.

Utöver is upplevs siktbegränsningen vid snöfall som problematisk i hamn, då den nedsatta sikten innebär att kranförarna behöver ta hjälp av en extra person som guidar med hjälp av handsignaler eller radiokommunikation för att kunna lyfta containrarna. Denna åtgärd underlättar för kranföraren att på ett säkert sätt lyfta containrar trots den begränsade sikten.

Skillnaden som framgick mellan feederrederi A och rederier A och B är att feederrederi A är mer flexibla i sin verksamhet och är mer benägna att avvika från sin bestämda slinga för att hämta eller lämna last. Detta då feederrederi A har fler fartyg av storleken 1200-1500 TEU i omlopp som de enkelt kan omdirigera till en annan hamn.

Valet av slinga kan vara en påverkande faktor i hur rederier upplever slingans effektivitet. Rederi A och B använder en butterfly-slinga som tillåter fartygen att framföras nära kusten, vilket enligt rederierna ökar pålitligheten, framförallt i de svenska hamnarna då förseningarna främst uppstår på östra sidan av Östersjön. Slingorna har utformats med en buffert som tillåter vissa förseningar utan att det påverkar resten av schemat markant. De två rederierna är också angelägna om att anlöpa hamnarna inom sitt tidsfönster som de har i hamnarna. Författarna bedömer att tidsfönster när rederiernas fartyg får ligga till kaj är en stor faktor som rederierna grundar sina scheman på.

Det är författarnas samlade bedömning att rederier och hamnar gör det de kan för att öka pålitligheten att gods kommer fram i tid och för att effektivisera framkomligheten och hanteringen av godset. Det finns dock externa svårighetsfaktorer som de två parterna inte kan påverka, exempelvis beslut gällande restriktioner tagna av myndigheter. Men med effektiv isborttagning och en välplanerad slinga kan många av de svårigheter som uppstår under vinterhalvåret elimineras eller minskas.

## **7.1 Förslag till fortsatta studier**

Vidare forskning kring förseningar och pålitlighet skulle kunna beröra hur förseningar påverkar kundrelationer och till vilken utsträckning kunder är villiga att byta rederi ifall förseningar uppstår ofta. Framtida studier skulle även kunna utforska möjligheterna för fartyg och hamnar att mer effektivt ta bort is på fartyg för att på så sätt minska de förseningar som kan uppstå på Sveriges östkust under vinterhalvåret.

## 8 Referenser

- Baltic Transport Journal. (den 18 02 2015). Maersk Line orders seven Baltic traffic feeders. *Baltic Transport Journal*. Hämtat från <http://www.baltictransportjournal.com/lithuania/maersk-line-orders-seven-baltic-traffic-feeders,1964.html> den 07 02 2016
- Chang, L. &. (2008). Port selection factors by shipping lines: Different perspectives between trunk liners and feeder service providers. *Marine Policy*, 32(6), 877-885. doi:10.1016/j.marpol.2008.01.003
- Denscombe, M. (1998). *Forskningshandboken*. Lund: Studentlitteratur.
- Financial Post. (2007). *Vancouver container backlog port's worst ever*. Hämtat från Financial Post: <http://www.financialpost.com/story.html?id=f18d5045-7fed-499f-99cd-6327eeda71c9&k=73165> den 16 02 2016
- Fredriksson, A. (den 22 12 2015). Häng med ombord på monsterfartyget Maya. *Expressen*. Hämtat från <http://www.expressen.se/gt/hang-med-ombord-pa-monsterfartyget-maya/> den 01 03 2016
- Gävle hamn. (2015). *Om Hamnen*. Hämtat från Gävle hamn: <http://gavlehamn.se/om-hamnen> den 13 04 2016
- Havsmiljöinstitutet. (den 27 06 2014). *Östersjöns isutbredning*. Hämtat från Havsmiljöinstitutet: <http://www.havsmiljoiinstitutet.se/hav-och-samhalle/ostersjions-isutbredning> den 14 04 2016
- Institute of Chartered Shipbrokers. (2012). *Liner Trades*. London: Institute of Chartered Shipbrokers.
- Lumsden, K. (2012). *Logistikens Grunder*. Lund: Studentlitteratur.
- Metrologiska Institutet. (2011). *Isvintern 2010/2011 var sträng*. Hämtat från Metrologiska Institutet: <http://sv.ilmatieteenlaitos.fi/isvintern-2010-2011> den 14 04 2016
- Meurn, C. L. (2004). *Marine Cargo Operations*. Schiffer Publishing.
- Mälardalens Högskola. (den 04 12 2012). *Reliabilitet*. Hämtat från Mälardalens Högskola: <http://www.mdh.se/student/minastudier/examensarbete/omraden/metoddoktorn/metod/reliabilitet-1.29074> den 18 04 2016

- Norrköpings Hamn. (2011). *Hamnen i siffror*. Hämtat från Norrköpings Hamn:  
[http://www.norrkopingshamn.se/om\\_oss/hamnen-i-siffror](http://www.norrkopingshamn.se/om_oss/hamnen-i-siffror) den 16 04 2016
- Pixabay. (den 12 04 2012). *Pixabay*. Hämtat från Sverigekarta:  
<https://pixabay.com/sv/sverige-karta-land-europa-23576/> den 27 04 2016
- Sjöfartsverket. (2012). *Isbrytning*. Hämtat från Sjöfartsverket:  
<http://www.sjofartsverket.se/sv/Sjofart/Isbrytning/> den 15 04 2016
- Sjöfartsverket. (2012). *Lotsning*. Hämtat från Sjöfartsverket:  
<http://www.sjofartsverket.se/sv/Sjofart/Lotsning/> den 15 04 2016
- SMHI. (den 21 02 2011). *Största isutbredningen i Östersjön sedan 1987*. Hämtat från SMHI:  
<http://www.smhi.se/nyhetsarkiv/storsta-isutbredningen-i-ostersjon-sedan-1987-1.15126> den 14 04 2016
- SMHI. (2014). *Isförhållanden i Östersjön*. Hämtat från SMHI:  
<http://www.smhi.se/kunskapsbanken/oceanografi/isforhallanden-i-ostersjon-1.7024>  
den 06 02 2016
- SMHI. (2016). *Istjänster*. Hämtat från SMHI: <http://www.smhi.se/professionella-tjanster/professionella-tjanster/sjofart/istjanst-1.1706> den 01 03 2016
- Stopford, M. (2008). *Maritime Economics*. London: Routledge.
- Sveriges Hamnar. (2014). *Trafiken i Sveriges Hamnars medlemsföretag (4a)*. Hämtat från Sveriges Hamnar:  
[http://www.transportforetagen.se/Documents/Publik\\_F%C3%B6rbunden/Sveriges\\_Hamnars/Statistik/2014%20och%202013/Tabell%201\\_5B%202014%20inkl%20f%C3%B6rklaringar.pdf](http://www.transportforetagen.se/Documents/Publik_F%C3%B6rbunden/Sveriges_Hamnars/Statistik/2014%20och%202013/Tabell%201_5B%202014%20inkl%20f%C3%B6rklaringar.pdf) den 29 02 2016
- Torgersson, A. &. (2012). *Direktanlöp eller feedertrafik?* Kandidatuppsats, Institutionen för Sjöfart och Marin Teknik, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg. Hämtat från  
[http://www.goteborgshamn.se/Documents/Diverse/Eric\\_Ivarsson\\_och\\_Andreas\\_Torgersson\\_Kandidatarbete\\_20120514.pdf](http://www.goteborgshamn.se/Documents/Diverse/Eric_Ivarsson_och_Andreas_Torgersson_Kandidatarbete_20120514.pdf) den 16 02 2016
- Unifeeder. (2016). *Schedule by loop*. Hämtat från Unifeeder:  
<http://www.unifeeder.com/C1257026006095A6/0/889B46BBCC8093A6C125795300381275> den 16 02 2016

- Wang, M. (2015). The Formation of Shipping Conference and Rise of Shipping Alliance. *International Journal of Business Administration*, 6(5), 22-36.  
doi:10.5430/ijba.v6n5p22
- Wikimedia commons. (den 21 2 2012). *Wikimedia commons*. Hämtat från Map of Europe:  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blank\\_map\\_of\\_Europe\\_1890.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blank_map_of_Europe_1890.svg) den 27 04 2016
- World Shipping Council. (2016). *Containers*. Hämtat från World Shipping Council:  
<http://www.worldshipping.org/about-the-industry/containers> den 01 03 2016
- World Shipping Council. (2016). *Global Trade*. Hämtat från World Shipping Council:  
<http://www.worldshipping.org/about-the-industry/global-trade> den 15 02 2016
- World Shipping Council. (2016). *History of Containerization*. Hämtat från World Shipping Council:  
<http://www.worldshipping.org/about-the-industry/history-of-containerization> den 15 02 2016
- World Shipping Council. (2016). *Trade Routes*. Hämtat från World Shipping Council:  
<http://www.worldshipping.org/about-the-industry/global-trade/trade-routes> den 15 02 2016
- Yin, R. K. (2014). *Case Study research*. SAGE Publications.

