



CHALMERS



Digitalisering av kommunikationssystem för lasthanteringsutrustning inom segmentet RoRo

En rapport baserad på rederiet Svenska Orient Linien

Kandidatarbete inom Sjöfart och Logistik

GUSTAF LIDHOLM
KARIN SJÖBERG

Institutionen för mekanik och maritima vetenskaper
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2018

Digitalisering av kommunikationssystem för lasthanteringsutrustning inom segmentet RoRo

En rapport baserad på rederiet Svenska Orient Linien

Kandidatarbete i mekanik och maritima vetenskaper

GUSTAF LIDHOLM
KARIN SJÖBERG

Institutionen för mekanik och maritima vetenskaper
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige, 2018

Digitalisering av kommunikationssystem för lasthanteringsutrustning inom segmentet RoRo
En rapport baserad på rederiet Svenska Orient Linien

Digitalization of communication system for cargo handling equipment within the RoRo
segment
A report based on the shipping company Swedish Orient Linien

GUSTAF LIDHOLM
KARIN SJÖBERG

© GUSTAF LIDHOLM, 2018
© KARIN SJÖBERG, 2018

Kandidatarbete 2018:18
Institutionen för mekanik och maritima vetenskaper
Chalmers tekniska högskola
SE-412 96 Göteborg
Sverige
Telefon + 46 (0)31-772 1000

Omslag: Trailerbollar uppradade i Zeebrugges RoRo terminal. Författarnas egen bild.

Tryckeri
Göteborg, Sverige, 2018

Digitalisering av kommunikationssystem för lasthanteringsutrustning inom segmentet RoRo

En rapport baserad på rederiet Svenska Orient Linien

GUSTAF LIDHOLM

KARIN SJÖBERG

Institutionen för mekanik och maritima vetenskaper

Chalmers tekniska högskola

Sammanfattning

Rederier inom segmentet RoRo använder sig av lasthanteringsutrustning för att möjliggöra lastning och lossning av lastbärare via fartygets ramp. Därför är det viktigt att rätt mängd utrustning finns tillgänglig för att tillgodose mängden last som ska lastas. Rederiet Svenska Orient Liniens lastplanerare har informerat samtliga terminaler i deras linjenät, att de ska använda rederiets framtagna mall för att fylla i antal utrustningsenheter som finns kvar i terminal och skicka den ifyllda mallen till rederiet efter varje fartygsavgång. Istället kommunicerar terminalerna informationen via olika format, exempelvis PDF, Excel och terminalens egen framtagna mall, samt kommunicerar informationen till rederiet vid blandade tidpunkter. Rapporten undersöker hur ett kommunikationssystem kan lösa rederiets nuvarande situation med hjälp av digitalisering som eliminerar kulturella och språkliga skillnader då skillnaderna idag leder till kommunikationsproblem som påverkar styrningen av utrustning negativt. Rapportens resultat är baserat på information inhämtad från intervjuer, frågeformulär och observationer. Resultatet från intervjuer med lastplanerare och operativ personal i terminaler visar att styrningen av utrustning försvåras eftersom terminalarbetarna inte anser att det ska ingå i deras arbetsuppgifter, de menar att ansvaret istället bör vara rederiets. En idé som kan lösa problemet är att rederiet implementerar och skapar ett digitaliserat kommunikationssystem som lastplanerarna på rederiet kan använda sig av för att styra lasthanteringsutrustningen. Genom att använda det digitaliserade kommunikationssystemet är lastplanerarna inte längre beroende av terminalarbetarna eftersom lastplanerarna istället använder sig av information från lastplaner för att styra flödet och ha möjlighet att räkna mängden utrustning som används i rederiets linjenät.

Nyckelord: Digitalisering, Kassett, Kommunikation, Lasthanteringsutrustning, Linjenät, Mafi, RoRo, Trailerbock.

Abstract

Ship owners in the segment of RoRo use cargo handling equipment to load and discharge cargo units on the ship's ramp. Therefore, it is important that the correct quantity of equipment is available at the correct terminal. The cargo planners working at the shipping company Swedish Orient Line have instructed the terminals to use a template created by the shipping company, in which the terminal workers should fill in the quantity of equipment that remains in terminal after each departure. The terminals are instead communicating this information by using different kinds of format, for example PDF, Excel and the terminals' own templates, and are also communicating this information at different times. This report investigates how a communication system can solve the issue of today by introducing digitalization to eliminate the communication issues such as cultural and language differences, which are both affecting the monitoring of the equipment. This report is based on information from interviews, questionnaire and observations. Interviews of cargo planners and operating personnel in the terminals show that the equipment monitoring is difficult due to that the terminal workers don't agree that the duty of informing the shipping company of current quantity levels belongs to them. Instead, they think that the responsibility should be on the shipping company. A solution to the current issue is that the shipping company creates and implements a digitalized communication system which can be used by the cargo planners at the shipping company. In this digitalized communication system, the cargo planners are not dependent of the terminal workers since the cargo planners only need the information from the cargo plans to be able to keep track of the quantities and strengthen the monitoring.

Keywords: Cargo Handling Equipment, Cassette, Communication, Digitalization, Liner Service, Mafi, Roro, Terminal, Trailer trestle.

Förord

Vi vill främst tacka Svenska Orient Linien för att ni har gett oss möjlighet att skriva denna rapport om ert rederi. Rapporten hade inte varit möjlig att skriva utan att ha genomfört intervjuer med de två lastplanerarna som arbetar på rederiets kontor i Göteborg, dispatcher på Gothenburg RORO terminal och operations manager på PSA. Därför vill vi dedicera ett stort tack till er för att ni tog er tiden till att dela med er av era erfarenheter. Även ett stort tack till vår glädjespridande och ständigt tillgängliga handledare Jan Skoog som delat med sig av goda råd och varit ett bollplank genom hela skrivprocessen. Slutligen vill vi tacka besättningen på M/S Schieborg för trevligt sällskap under sjöresan till och från Zeebrugge.

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	1
1.1 Syfte.....	2
1.2 Frågeställning.....	2
1.3 Avgränsningar.....	2
2. Bakgrund	3
2.1 Svenska Orient Linien	3
2.2 En generell inblick av segmentet RoRo.....	3
3. Teori.....	5
3.1 Internationell kommunikation och kommunikationsverktyg.....	5
3.2 Utvecklingen av digitaliserad kommunikation inom sjöfartsbranschen	6
3.3 Lasthanteringsutrustningens användningsområde och typer.....	6
4. Metod	11
4.1 Litteratur	11
4.2 Observationer	11
4.3 Semistrukturerade intervjuer	11
4.4 Webbaserat frågeformulär.....	12
4.5 Etik	12
5. Resultat	14
5.1 Observation av Zeebrugges RoRo terminal under fartygsanlöp.....	14
5.2 Observation av Göteborgs RoRo terminal under fartygsanlöp.....	15
5.3 Resultat av intervjuer med lastplanerare anställda på rederiet	15
5.4 Resultat av intervjuer med operativ personal i linjetrafiken.....	17
5.5 Resultat av frågeformulär utskickade till samtliga hamnar i linjetrafiksystemet	18
6. Diskussion.....	22
6.1 De befintliga rutinerna för inventeringsprocessen av lasthanteringsutrustning.....	22
6.2 Dagens kommunikation mellan rederiet och terminalerna.....	23
6.3 Design av kommunikationssystem för ett förbättrat informationsflöde.....	24
6.4 Metoddiskussion.....	27
7. Slutsats.....	29
Referenser	30
Bilaga 1. Frågor ställda under intervju med lastplanerare	32
Bilaga 2. Frågor till intervju av operativ personal i RoRo Terminalerna Göteborg och Zeebrugge	34
Bilaga 3. Frågeformulär utskickad till hamnarna i Svenska Orient Liniens linjenät.....	35
Bilaga 4. Kravspecifikation av det digitala kommunikationssystemet	38

Figurförteckning

Figur 1. Överskådlig ritning av filerna på ett RoRo-fartyg. Författarnas egen bild.....	4
Figur 2. Bild på hur lasten är placerad på däck utefter fartygets filer. Författarnas egen bild.	4
Figur 3. En tugmaster som lossar en trailer med trailerbock från fartyget. Författarnas egen bild.	7
Figur 4. Trailer stabiliserad med en automatisk trailerbock. Författarnas egen bild.....	8
Figur 5. Manuell trailerbock. Författarnas egen bild.....	8
Figur 6. Containers lastade ovanpå kassetter. Författarnas egen bild.	8
Figur 7. En tugmaster sammankopplad med en translift (NT Liftec Oy, 2018). Återgiven med tillstånd.....	9
Figur 8. Kassetter stackade i RoRo terminalen i Göteborg. Författarnas egen bild.....	9
Figur 9. Stackade mafis. Författarnas egen bild.	10
Figur 10. Automatiska trailerbockar uppställda i RoRo terminalen i Zeebrugge. Författarnas egen bild.....	14
Figur 11. Hur ofta lasthanteringsutrustning inventeras i respektive hamn.	18
Figur 12. Om det finns någon existerande inventeringsprocess, i respektive hamn.	19
Figur 13. Vilket format informationen vidarebefordras till rederiet.	19
Figur 14. Vilket språk som används då information vidarebefordras.....	20
Figur 15. Respondenternas uppfattning om standardiserade system används för att skicka vidare information.....	20
Figur 16. Respondenternas åsikt i hur effektiva de nuvarande rutinerna är.....	21

Ordlista

Dispatcher: Anställd i terminalen för att ansvara för lossning och lastning av fartyg under ett anlop.

Dragbil: Den delen av lastbilen som drar trailern.

Lastbärare: Används för att transportera last i, exempelvis en container, pall eller trailer.

Lastplanerare: Anställd av rederiet för att ansvara för att planera var last ska placeras på fartyget så att krav på djupgående, trim och andra restriktioner uppfylls.

Operations manager: Anställd i terminalen för att övervaka och styra samtliga aktiviteter som utförs av terminalarbetarna under ett fartygsanlop.

Tallyman (Sv: Lasträknare): Befattning inom hamn-/terminalpersonal, ansvarig för att räkna last och utrustning som används under lastnings- och lossningsoperationer.

Translifter: Sammankopplas med tugmaster för att kunna förflytta kassetter.

Tugmaster (Sv: Terminaltraktor): Fordon som används i hamn och terminal för att förflytta lasthanteringsutrustning och lastbärare. Kan kopplas samman med olika typer av hjälpmedel, exempelvis translift.

1. Inledning

Det krävs att rederier inom segmentet RoRo upprätthåller en fungerande planering och styrning av lasthanteringsutrustning. Korrekt mängd utrustning måste finnas tillgänglig i lastningshamnen för att tillfredsställa mängden last som är planerad att rullas ombord på fartyget för vidare transport. En regelbunden kommunikation mellan rederiets lastplanerare och de olika hamnarnas förmän måste upprätthållas för att uppdaterad inventeringsinformation av utrustningsenheterna ska finnas nära till hands. Med hjälp av informationen tillsammans med kunders efterfrågan kan lastplanerare skapa realistiska prognoser för positionering av utrustning. Prognoserna används för styrning av utrustningsflödet vilka bekräftas genom att rätt mängd lasthanteringsutrustning finns tillgänglig i rätt hamn vid rätt tidpunkt (Lastplanerare, 2018).

Inom rederiet Svenska Orient Liniens organisation skiljer sig rutiner både för inventering av lasthanteringsutrustning och hur information kommuniceras mellan de olika aktörerna. Rederiets linjenät involverar hamnar i Norra Europa där Antwerpen, Göteborg, Kemi, Lübeck, Oulo, Tilbury och Zeebrugge ingår, (Svenska Orient Linien AB, 2018). Förmän, stuvare, lastplanerare och fartygsbesättning har således olika härkomst vilket bidrar till kommunikationsbrister då språkliga missförstånd uppstår i den dagliga kommunikationen. Enligt Lut (2016) kan de kulturella skillnaderna mellan aktörerna vara en bidragande faktor till brister förknippade med kommunikationen.

Problemen som uppstår är kopplade till att kommunikationsverktygen som används mellan aktörerna involverade vid fartygsanlöp, är i dagsläget olika och inte anpassningsbara för internationell kommunikation mellan aktörer av olika nationaliteter. E-post och telefonsamtal är exempel på vad som används för att vidarebefordra information. För nuvarande finns inget standardiserat system tillgängligt och problem uppstår när information från ett kommunikationsverktyg ska översättas till nästa. Det krävs att aktörerna agerar länkar mellan kommunikationsverktyg vilket bidrar till hög tidsåtgång och stor risk för mänskliga fel. Detta leder till att den inventeringsinformation som lastplanerare på Svenska Orient Linien mottar skiljer sig, eftersom att felaktig information har skickats vidare i kommunikationsnätverket. Kommunikationsbristen resulterar i att inte rätt mängd lasthanteringsutrustning finns tillgänglig i den hamn där utrustningen är efterfrågad.

Utgångspunkten för detta examensarbete är att forska och presentera en alternativ lösning på Svenska Orient Liniens kommunikationsproblem. Digitalisering kommer presenteras som ett verktyg för att standardisera kommunikationen mellan terminal och lastplanerare.

1.1 Syfte

Syftet med rapporten är att utvärdera hur styrningen av Svenska Orient Liniens lasthanteringsutrustning kan förbättras genom implementering av ett digitaliserat kommunikationssystem.

1.2 Frågeställning

Rapporten besvarar följande frågeställning:

- Hur ser Svenska Orient Liniens process ut för styrning och inventering av rederiets lasthanteringsutrustning?
- Hur fungerar kommunikationen mellan rederiet och terminalerna idag?
- Hur ska ett kommunikationssystem designas för att förbättra Svenska Orient Liniens informationsflöde? Vilka parametrar ska inkluderas?

1.3 Avgränsningar

Rederiet Svenska Orient Linien arbetar inte aktivt med styrning av lasthanteringsutrustning, hur andra rederier har valt att strukturera och designa sitt system av sin styrning har inte undersökts.

Den lasthanteringsutrustning som är central för Svenska Orient Liniens styrning är trailerbockar, kassetter och mafis. Hantering av annan utrustning kommer det inte göras vidare efterforskning på.

Observation utfördes i två av de hamnar som ingår i Svenska Orient Liniens linjenät: Göteborg och Zeebrugge. Övriga hamnar i linjenätet exkluderades.

Rapporten kommer inte att innehålla diskussion av bäst lämpad hårdvara eller mjukvara. Inte heller kommer det finnas möjlighet att diskutera eventuell programmering och hur system ska implementeras via diverse databaser.

2. Bakgrund

Inledningsvis kommer följande kapitel att presentera rederiet Svenska Orient Linien med en efterföljande informationsdel kring segmentet RoRo.

2.1 Svenska Orient Linien

Svenska Orient Linien grundades år 1911. År 1938 fraktade kylförvarade vindruvor till England och skandinaviska länder, 10 år senare är rederiet med i introduktionskampanjen för import av apelsiner. År 1993 förvärvades rederiet av Bylock & Nordsjöfrakt och vid millenniumskiftet bildades linjeoperatören SolNiver tillsammans med Scan Orient Shipping. Sedan 2006 har Imperial Shipping Ltd varit ensamma ägare för Svenska Orient Linien och två år senare förvärvades Sveriges största privatägda speditör Sky Transport. Vid årsskiftet år 2009 startades SOL North Europe Service, (Svenska Orient Linien, 2018a). Idag består Svenska Orient Linien av följande fem delar:

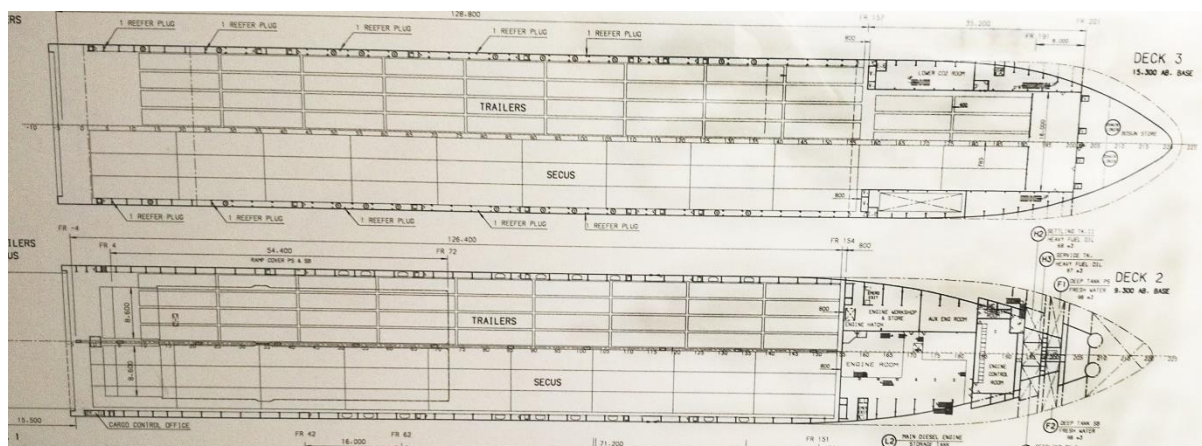
- SOL Continentline, består av fem linjer för transport av trailers, containrar och projektlaster mellan Finland, Sverige, Tyskland, Benelux och Storbritannien (Svenska Orient Linien, 2018b).
- SOL Mediterranean Service, linjetrafik mellan Skandinavien och Nordafrika samt Östra Medelhavet (Svenska Orient Linien, 2018c).
- SOL Agencies, arbetar tillsammans med Chipolbrok, Normed och EuroAfrica för transport av bland annat styckegods och bulklast (Svenska Orient Linien, 2018d).
- TransProCon, aktör inom projekt- och kontrakttransporter över hela världen (Svenska Orient Linien, 2018e).
- Management Service, som ansvarar för Stora Ensos systemtrafik där transportererna utgår från Stora Ensos pappersbruk i norra Finland och Sverige, till hamnar i norra Europa (Svenska Orient Linien, 2018f).

2.2 En generell inblick av segmentet RoRo

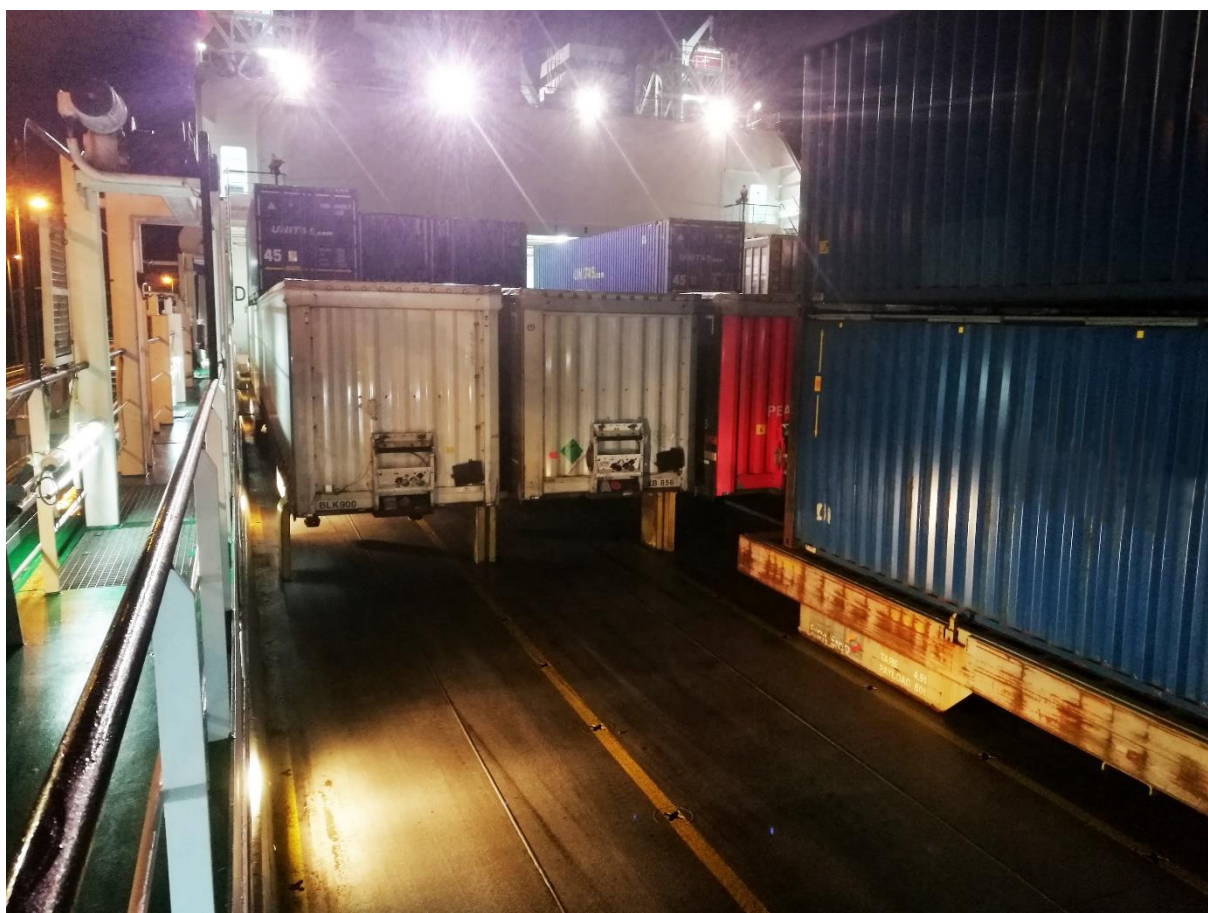
Rederier inom segmentet RoRo bygger upp linjenät där fartygen trafikerar bestämda hamnar under bestämda tider upprättat efter en tidtabell. I segmentet transporteras framförallt fordon som kan köras på och av via fartygets ramp där lasten exempelvis kan bestå av bilar och lastbilar (Fischer, 2016). Fartygen är utrustade med interna ramper eller hissar vilket möjliggör att godset kan distribueras ut på diverse däck (Institute of Chartered Shipbrokers, 2013, s. 26). För att optimera fyllnadsgraden av fartyget utrustas bland annat containrar, ISO containrar, tankar och andra typer av lastbärare med lasthanteringsutrustningstyperna kassetter och mafis. Utrustningsenheten sammankopplas sedan med en tugmaster och kan därefter rullas ombord via fartygets ramp (Eng & Ågren, 2006, s. 33). Enligt observation som utfördes i Zeebrugges RoRo terminal den 17:e februari 2018 är de lastbärare respektive lasttyper som är i behov av lasthanteringsutrustning vanligtvis trailers, containrar och pallar respektive pappersrullar och anläggningsmaskiner.

Varje fartyg har en överskådlig ritning med uppritade filer över fartygsdäcken, som presenteras i figur 1. Filerna representerar måtten av lastbärare som lastas ombord fartyget. Med hjälp av ritningen planerar lastplaneraren lasten i förväg med lastbärarens mått i åtanke. Utöver måtten utgår även lastplaneraren från vikterna av lastbärarna då det påverkar fartygets trim och djupgående. Lastplanen skickas därefter till terminalen så att de kan se hur lasten ska placeras på fartyget. På lastplanen benämns lastbärarens respektive lasthanteringsutrustningens enhetsnummer för att säkerställa att rätt enhet lastas på rätt plats på fartyget. När fartyget är lastat skickar överstyrman ett mail till lastplaneraren med en uppdaterad lastplan i formaten

Excel eller PDF över hur lasten står placerad. Filerna är uppmålade på fartygets däck för att hänvisa terminalbetarna som lastar fartyget var lastbäraren ska placeras, som visas i figur 2.



Figur 1. Överskådlig ritning av filerna på ett RoRo-fartyg. Författarnas egen bild.



Figur 2. Bild på hur lasten är placerad på däck utefter fartygets filer. Författarnas egen bild.

3. Teori

I följande kapitel presenteras kulturella och språkliga skillnader inom kommunikation. Sedan presenteras digitaliseringens effekter på kommunikation i allmänhet och hur digitaliseringen inom sjöfartsbranschen utvecklats. Slutligen kommer lasthanteringsutrustningens funktion och användning att presenteras, specificerat till de tre utrustningstyperna trailerbockar, kassetter och mafis.

3.1 Internationell kommunikation och kommunikationsverktyg

I internationella branscher sker kommunikation mellan olika länder och kulturer. För att kommunikationen ska fungera är det därför viktigt att de personer som kommunicerar med varandra kan tala det internationella språket, engelska. Olika kunskapsnivåer i engelska språket kan leda till syftningsfel eller missförstånd. Utöver kunskap i det engelska språket, krävs det också kunskap i sjöfartsbranschens terminologi. Inom sjöfartsbranschen används förkortningar av termer och namn, exempelvis RoRo (roll on, roll off), B/L (Bill of Lading) och SoF (Statement of Facts). Förkortningarna kan betyda mer än en sak, vilket innebär att det krävs tolkningsförmåga för att förstå vad förkortningen betyder i ett visst sammanhang. Om kollegor som kommunicerar med varandra inte har samma kunskap i branschterminologin kan svårigheter uppstå när information ska vidarebefordras eftersom ordens innebörd kan misstolkas. I den språkliga aspekten för internationell kommunikation krävs det att den anställda har god kunskap i det engelska språket, sjöfartstermer samt branschterminologi inklusive förmåga att tolka och förstå olika förkortningar.

Enligt Horck (2008) krävs det kompetens för att separera likheter och skillnader för tolkningar som kan uppstå när man kommunicerar med en kollega av en annan kulturell bakgrund. Orsaken till detta är att människor lär sig att hantera problematiska situationer på olika sätt utifrån deras kulturella bakgrund och tidigare erfarenheter. Lut (2016, s. 369) beskriver att en persons kultur är formad efter flera olika kulturella kategorier. Några av de kategorier som hon nämner är kategorierna nationalitet, industri och kvalifikation. Faktorer som påverkar kategorin nationalitet är statsskick, religion och politik. Den industriella kategorin påverkas av beslutsamhet, teknisk kompetens och nytänkande. Den sista kategorin kvalifikation är hur personen har utbildat sig och hens motivation till att utföra arbetsuppgifter.

Lut (2016) beskriver också att det finns ett flertal sätt att lösa problem på men att det är viktigt att reflektera utifrån hur lösningen påverkar olika individer. Hur lösningarna är presenterade, planerade och hur de bemöts beror på individers kulturella bakgrunder såsom attityder och vilka värden som prioriteras. Enligt Spinks och Wells (1997, s. 5) kan de kulturella skillnaderna skapa problem när information skickas vidare mellan parter både verbalt och skriftligt. Problematik kan exempelvis uppträda när professionellt skriven text tolkas olika beroende på individers tidigare erfarenheter.

För att kommunicera med kollegor som befinner sig på andra kontor eller i andra länder används olika kommunikationsverktyg. Det ställer höga krav på att kommunikationsverktygen är anpassade för att vara tillämpningsbara oberoende av kommunikatörernas kulturella bakgrund, nationella härkomst och tidigare erfarenheter.

Då Svenska Orient Linien inte har en egen representant i varje hamn som deras fartyg anlöper, krävs välfungerande samarbete mellan rederiet och terminaler. Båda aktörerna har egna kommunikationsverktyg och rutiner för hur och när information vidarebefordras. Kommunikationsverktyget i sig kan fungera bra men kombinationen av olika verktyg kan

försvåra informationsflödet mellan aktörerna. Det är på grund av att kommunikationsverktygen inte är sammankopplade och kräver att en anställd agerar länk mellan verktygen. Denna mänskliga faktor mellan verktygen kan dels vara tidskrävande, dels bidra till mänskliga misstag som leder till att informationen förvrängs av tolkningar eller missförstånd, (Frenz, u.d.).

Samtliga terminaler i linjenätet är utrustade med datorer för att möjliggöra användning av kommunikationsverktygen telefon, e-post, företagssystem och diverse programvaror utformade för användningsområdet. Taylor (2001) diskuterar att e-post är ett bra verktyg att använda för att vidarebefordra information, men att vissa problem kan uppstå beroende på vem som tolkar informationen i mailet. Vidare diskuterar Taylor (2001) att faktorer som bland annat grammatiska fel, syftningsfel och förkortningar kan göra att mottagararen betraktar informationen på ett annat sätt än det som sändaren hade i avsikt att informera om.

3.2 Utvecklingen av digitaliserad kommunikation inom sjöfartsbranschen

Heilig, Lalla-Ruiz, och Voß (2017, s. 234) presenterar de tre generationerna som utvecklingen av digitalisering har bidragit till. Från att gå ifrån användningen av pappersbaserad kommunikation (ca. 1960 - 1990), via automatiserade processer (ca. 1990 - 2010) till dagens användning av molnbaserade tjänster (2010 och framåt).

Startpunkten för digitalisering inom sjöfarten skedde 1965 då det första EDI (Electronic Data Interchange) meddelandet skickades ut av ett Hollandamerikanskt ångfartyg och där meddelandet sedan skrevs ut i form av ett manifest via telefax (Logicbroker, 2018). Enligt Heilig et al. (2017, s. 235) påbörjades då den första typen av elektronisk dataöverföring, EDI och har fram till tidigt 1990-tal utvecklats inom sjöfarten för diverse typer av dokument. Under den andra generationen, mellan åren 1990–2010 har flertalet digitaliseringstekniker utvecklats och implementerats inom sjöfartsnäringen, bland annat laserteknologi RFID (Radio Frequency Identification). De olika aktörerna har anpassat sig till utvecklingen genom att bland annat automatisera processer inom terminaler i hamnar och börjat använda digitala format, exempelvis formaten Excel och PDF. Från tidigt 2010-tal fram tills idag har den digitala eran varit inriktad på utveckling av mobila molnbaserade plattformar och Blockchain som möjliggör informationsutbyte i realtid.

Heilig et al. (2017, ss. 231–233) diskuterar ur ett hamnperspektiv att det är viktigt för hamnorganisationer att utveckla sina verksamheter i takt med den digitala utvecklingen för att bibehålla en konkurrenskraftig position genom att stor volym av gods kan hanteras effektivt. Vidare argumenterar Heilig et al. (2017, s. 230) att utveckling av digitaliserade verktyg behövs för att skapa möjlighet till att upprätthålla flexibilitet. Verktygen förenklar hamnarnas möjlighet att anpassa sig till rederiers förväntningar när rederierna ökar sitt fokus på digitalisering.

3.3 Lasthanteringsutrustningens användningsområde och typer

Lasthanteringsutrustning har olika funktioner beroende på vilka lastbärare utrustningen är avsedd att användas till. Oavsett om utrustningen används för lastning och lossning, eller stabilisering av lastbäraren under sjötransport, transporteras alltid utrustningen med lastbäraren tills det att den lossats i destinationshamn, som visas i figur 3. Det innebär att utrustningen förflyttas året runt mellan olika hamnar. Eftersom rederier specialiserade inom RoRo trafikerar bestämda hamnar i ett linjenät, kommer lasthanteringsutrustningen inte förflytta sig till andra hamnar än de hamnar som ingår i linjenätet.

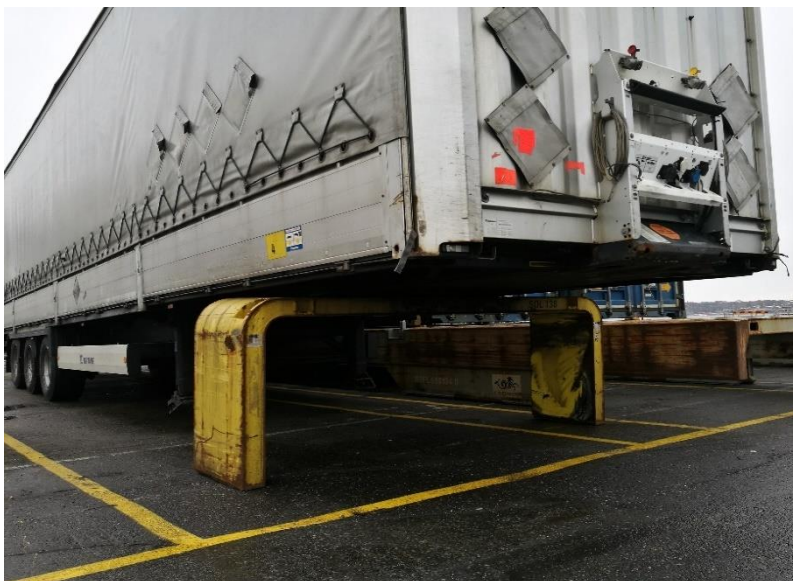


Figur 3. En tugmaster som lossar en trailer med trailerbock från fartyget. Författarnas egen bild.

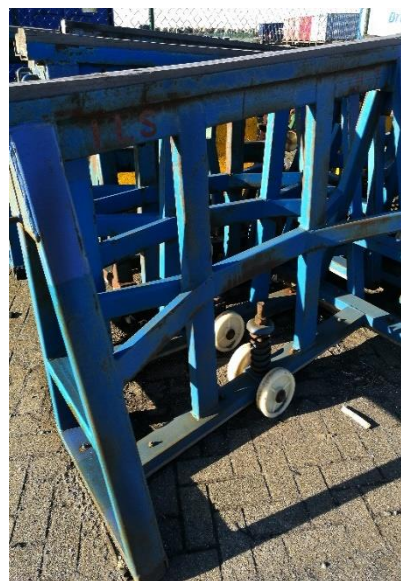
3.3.1 Trailerbock

Nyttjandet av utrymmet för last görs möjligt genom att inte lasta ombord hela lastbilar. Istället transporteras endast trailern ombord på fartyget och dragbilen lämnas ledig att ta emot en annan trailer som lossas i samma hamn. Trailers utan dragbilar lastas med en tugmaster och sedan används en trailerbock för att stabilisera trailarna så att de transporteras säkert under sjöresan, på grund av att trailerns egna stödben inte är tillräckligt kraftiga för att balansera trailern som påfrestras av fysiska krafter såsom rullning under sjöresan, (Institute of Chartered Shipbrokers, 2013, s. 61).

Det finns olika typer av bockar: automatiska och manuella, som visas i figur 4 respektive figur 5. Skillnaden är hur och när man fäster bocken mot trailern när den ska lastas. Vid användning av automatiska bockar hämtas bocken upp av en tugmaster och kör den sedan till trailern. Trailerbocken och trailern fästs då ihop på tugmastern och rullas ombord fartyget. Vid användning av den manuella bocken hämtas trailern av tugmastern och rullas ombord, sedan ombord på fartyget placeras och fästs den manuella bocken under trailern.



Figur 4. Trailer stabiliserad med en automatisk trailerbock. Författarnas egen bild.



Figur 5. Manuell trailerbock. Författarnas egen bild.

3.3.2 Kasset

Genom att använda lasthanteringsutrustningen kasset möjliggörs det att lastbärarna containrar och pallar samt lasttyperna pappersrullar och anläggningsmaskiner kan lastas och lossas genom att rulla på och av lasten på RoRo fartyget. Lastbärarna och lasttyperna lyfts på kassetten innan fartyget anlöper terminalen, visas i figur 6. I figuren syns även kassetens enhetsnummer, i Svenska Orient Liniens linjetrafiksystem börjar alla kassetters enhetsnummer med SEPL500.

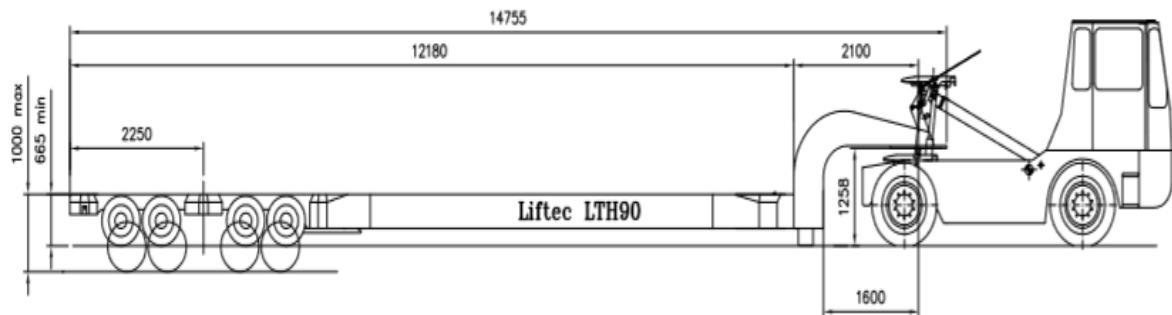


Figur 6. Containers lastade ovanpå kassetter. Författarnas egen bild.

Beroende på typ av last som ska rullas ombord fartyget med hjälp av kassetten finns det två olika typer: med eller utan golv. De med golv är framför allt till för att lasta pappersrullar och pallar. Enligt observationen som utfördes i Zeebrugges RoRo terminal den 17:e februari 2018

används de kassetter som inte har golv till att lasta containrar på grund av att den reducerade vikten av metall i kassetten bidrar till att det är möjligt att lasta en container av större vikt.

För att kunna lasta och lossa en kasset via fartygsramperna måste en tugmaster koppla fast en translift, presenteras i figur 7. En tugmaster kör in en translift under kassetten som lyfts upp av en translift. Kassetten kan därefter rullas på och av fartyget.



Figur 7. En tugmaster sammankopplad med en translift (NT Liftec Oy, 2018). Återgiven med tillstånd.

När kassetterna inte ska användas för kommande fartygsanlöp, lagras kassetterna i stackar. Detta innebär att kassetterna placeras ovanpå varandra med en maximal höjd av fem kassetter, visas i figur 8. Kassetterna transporteras även i stackar ombord fartyget vid de tillfällen då kassetterna behöver förflyttas till en annan hamn.



Figur 8. Kassetter stackade i RoRo terminalen i Göteborg. Förrättarnas egen bild.

3.3.3 Mafi

Mafi, med enhetsnummer CRTU, är en annan typ av lasthanteringsutrustning som möjliggör lastning och lossning av lastbärare och lasttyper som inte är anpassade för att rullas ombord. Mafin har samma funktion som kassetten men har ett annat utseende. Istället för att en tugmaster använder translift, rullas mafin ombord med hjälp av en svanhalsformad krok som tugmastern utrustas med. Som figur 9 illustrerar har mafin ett hål centrerat på kortsidan där svanhalsen förs

in för att därefter lyfta upp den sidan av mafin. På motsatt sida av mafin finns hjul på undersidan som möjliggör att tugmastern kan dra mafin bakom sig (MAFI, u. d.).



Figur 9. Stackade mafis. Författarnas egen bild.

För lagring av mafis som inte planeras att användas för ett fartygsanlöp används samma metod som lagring av kassetter, det vill säga att man staplar mafis ovanpå varandra. Maximalt kan fem mafis staplas per stack.

4. Metod

Rapporten baserades på kvalitativa data, i detta kapitel kommer de metoder som användes för datainsamlingen att presenteras. *Forskningshandboken: för små forskningsprojekt om samhällsvetenskaperna* har använts som riktlinje för hur forskningen ska utföras samt vilka tillvägagångssätt som finns för information. Observation och litteratur ligger till grund för rapportens bakgrund och teori, samtidigt som undersökningar har utförts genom intervjuer och frågeformulär.

4.1 Litteratur

Till stöd för bakgrund och teori har vetenskapliga artiklar, examensarbeten och kurslitteratur kopplade till följande områden använts:

- Segmentet RoRo
- Utrustning som krävs för att hantera last i RoRo trafik
- Digitaliseringens utveckling och hur den tillämpats inom sjöfartbranschen
- Kommunikation kopplad till kultur, nationalitet och språk.

Datainsamling av historik om Svenska Orient Linien utfördes på rederiets hemsida, för att informationen ska vara av hög validitet.

4.2 Observationer

För att kunna insamla information direkt från händelsernas centrum har visuella observationer utförts. Genom att ha utfört en deltagande observation har informationsinsamlingen gjorts från ett inifrånperspektiv, samt gett en djupare insikt i hur den verkliga situationen ser ut och hur den är sammanlänkad till olika kulturer (Denscombe, 2014, ss. 304-305).

Svenska Orient Liniens linjetrafik har varit i fokus och således har rederiet varit en central informationskälla för rapporten. Terminalerna som ingår i rederiets linjenät är Antwerpen, Göteborg, Kemi, Lübeck, Oulo, Tilbury och Zeebrugge (Svenska Orient Linien, 2018g). Terminalerna Göteborg och Zeebrugge är de som har störst flöde av lasthanteringsutrustning och högst antal fartygsanlöp per vecka. Dessa två terminaler har därför valts för observation, samt för intervjuer av operativ personal.

Observationen inleddes med att undersöka hur och var lasthanteringsutrustning lagras. Under observationen fotograferades utrustning för att visuellt tydliggöra hur de olika typerna ser ut. Ytterligare används bilderna för att styrka resultatet och förklara teori visuellt. Sedan observerades hur terminalarbetarna arbetar med utrustningen under lossnings- och lastningsprocessen, för att få förståelse i hur utrustningen rullas av och på fartyget.

4.3 Semistrukturerade intervjuer

Intervjuer har genomförts med lastplanerare anställda på Svenska Orient Linien samt operativ personal i Göteborgs och Zeebrugges RoRo terminal. Den operativa personalen har befattningarna dispatcher och operations manager. Anledningen till att intervjuerna utförts med personer i olika befattningar, anställda på olika plan i kommunikationskedjan för styrning av lasthanteringsutrustning, är för att en bred informationsinsamling ska vara möjlig.

Intervjuerna var semistrukturerade då det ansågs mest lämpligt att ställa öppna frågor där informanten gavs möjligheten att utveckla och beskriva sina svar. Ljudupptagningsverktyg användes för att ha möjlighet att lyssna på svaren vid upprepade tillfällen för att säkerställa att tolkning av svar gjordes korrekt. För att undvika att de två lastplanerarna som intervjuades

skulle ha inflytande på varandras svar intervjuades informanterna vid separata tillfällen på Svenska Orient Liniens kontor i Göteborg. Den ena av intervjun planerades därför in innan observationerna och den andra efter observationerna. Intervjuerna i terminalerna Göteborg och Zeebrugge genomfördes efter att observationerna i respektive terminal utförts. Detta ledde till att intervjuerna kändes avslappnade samt gav informanterna möjlighet att besvara frågorna genom att referera till tidigare utförd observation. Eftersom observationerna berörde huvudfrågorna innehöll intervjuerna följdfrågor från observationerna. I bilaga 1 och 2 finns underlag för intervjuernas utformning och frågor för respektive befattning. Hög svarsfrekvens bibehölls för alla intervjuer då informanten inte hade samma möjlighet att ignorera intervjuarens frågor i samma utsträckning som vid utskickande av frågeformulär, (Denscombe, 2014, ss. 287-288).

Urvalet av lastplanerare gjordes genom att en personlig förfrågan skickades till de lastplanerare positionerade på rederiets kontor i Göteborg. Samtliga av dessa lastplanerare gavs därför möjlighet att delta med deras erfarenheter och åsikter. Därefter genomfördes enskilda intervjuer med de två lastplanerarna som var tillgängliga för intervju. Informanterna som intervjuades i terminalerna valdes inte genom personlig kontakt, istället påverkades urvalet av informanternas tillgänglighet. Informanten arbetar som dispatcher och har daglig kontakt med rederiet angående deras fartygsanlöp.

4.4 Webbaserat frågeformulär

Ett mail innehållande ämnesbeskrivning samt länk till ett frågeformulär skickades ut till samtliga hamnar i linjenätet för att resultatet skulle bli representativt för alla hamnar. Underlag för utformningen av mailet samt frågorna i frågeformuläret finns i bilaga 3. Respondenterna till frågeformuläret bestod av terminalarbetare och operations managers.

Enligt Denscombe (2014, ss. 50-51) bidrar en kort beskrivning av ämnet och syfte till att respondenten blir intresserad av att besvara frågeformuläret, vilket kan öka svarsfrekvensen. I mailet presenterades det varför det var viktigt ur terminalarbetarnas perspektiv att besvara frågeformuläret då deras svar vägleder författarna till en lösning som i sin tur kan leda till att underlätta deras arbetsuppgifter. För att möjliggöra en tydlig sammanställning av svaren hade varje fråga olika svarsalternativ som respondenten kunde välja mellan.

4.5 Etik

Alla informanter som blivit intervjuade är anonymiserade och hänvisade utan namn i rapporten. Endast deras befattning nämns med anledning till att koppla dem till var i kedjan de är verksamma. I frågeformulären är alla respondenter anonyma med undantaget att de rubriceras som anställda i terminal och vilken hamn som terminalen tillhör. Deltagarnas namn har exkluderats för att ta bort möjligheten att koppla informanters svar till vilka personer som agerat informanter. Det har varit viktigt att rapportens utformning har tagit hänsyn till detta för att reducera risken att någon av informanternas bidrag till rapporten lider personlig skada vid publicering. Enligt Denscombe (2014, s. 429) följer rapporten också etisk princip genom att både informanterna i intervjuerna och respondenterna i frågeformulären kommer att ha möjlighet att dra fördel av rapporten eftersom rapportens lösning bygger på att försöka lösa ett problem som involverar samtliga i linjenätet.

I mailet med det bifogade frågeformuläret som skickades ut till respondenterna, och för informanterna som valdes ut för intervju, beskrevs rapportens syfte innan respondenternas respektive informanternas deltagande. Med hjälp av beskrivningen har kontakten utförts med

öppenhet och gett chans till respondenterna och informanterna att förstå anledningen till varför deras kunskap är viktig för rapportens utveckling. All information som hämtats in från frågeformulär och intervjuer har försökt att behandlas med objektivitet.

5. Resultat

I kapitlet redovisas resultaten från observationerna, intervjuerna och frågeformulären som genomfördes. Kapitlet inleds med att presentera observationerna utförda i RoRo terminalerna Zeebrugge och Göteborg. Därefter kommer intervju svaren från lastplanerare anställda på Svenska Orient Linien och operativ personal från terminalerna att presenteras. Kapitlet avslutas med presentation av svaren från frågeformuläret där diagram används för att visualisera svaren.

5.1 Observation av Zeebrugges RoRo terminal under fartygsanlöp

Under fartygsanløpet var samtliga lastbärare förberedda för lastning genom att vara placerade i rader för respektive kategori av lastbärare. Trailrarna sammankopplades inte med trailerbockarna förrän lastningsprocessen påbörjades. Trailerbockarna var därför placerade i anknytning till de rader där trailrarna var placerade. Den operativa personalen motiverar placeringen av trailerbockarna nära trailrarna med att det underlättar hanteringen av trailers vid lastning och lossning. Observationen visade även att ett antal trailerbockar stod nära fartyget, utan anknytning till raderna där trailrarna var placerade. Trailerbockarna stod uppradade enligt figur 10.



Figur 10. Automatiska trailerbockar uppställda i RoRo terminalen i Zeebrugge. Författarnas egen bild.

De lastbärare som krävde kassetter och mafis, var placerade på respektive utrustningsenhet innan fartyget anlöpte terminalen. Kassetter och mafis som inte användes av lastbärare hade ingen specifik plats där de lagrades på, utan stackar av utrustningstyperna var utspridda i terminalen.

Tallyman kontrollerade två saker innan lastningsprocessen påbörjades. Dels kontrollerades enhetsnumren för de trailrar som skulle lastas och var de var placerade i hamnen, dels

kontrollerades kassetter och mafis enhetsnummer och vilka containrar som var placerade på dem. Tallyman förde sedan in trailrarnas och lasthanteringsutrustningens enhetsnummer i en handdator. Den lagrade informationen användes vid lastningsprocessen där tallyman, positionerad intill fartygsrampen, verifierade att rätt enheter rullades ombord fartyget.

5.2 Observation av Göteborgs RoRo terminal under fartygsanlöp

Trailers, lastade kassetter och mafis var placerade i rader i terminalen, uppdelade efter kategori. Trailerbockarna var utspridda i terminalen. Ett antal var sammankopplade med de trailers som var planerade att lastas för nästa avgång, omkring tio trailerbockar var placerade på kajen där fartyget var förtöjt.

Likt Zeebrugges RoRo terminal var lastbärarna i Göteborg förberedda för lastning och lossning genom att vara placerade på respektive lasthanteringsutrustning. Resterande kassetter som inte hade lastbärare, återfanns i stackar på utspridda platser i terminalen. En stor lagringsplats för de kassetter som hamnen hade i sin reserv var utplacerad utanför lastområdet. Under observationen i Göteborg syntes ingen tallyman till som räknade tillgänglig utrustning under fartygsanlöpet.

5.3 Resultat av intervjuer med lastplanerare anställda på rederiet

Lastplanerarna som arbetar för samma rederi hade delad uppfattning hur rederiets kommunikation kring lasthanteringsutrustning fungerar i dagsläget. Bedömningen av hur viktig frågan är skiljer sig också. Informanterna har olika lång arbetslivserfarenhet inom området, samt har tidigare arbetat för olika arbetsgivare inom segmentet RoRo.

Behöver lasthanteringsutrustning förflyttas mellan hamnarna för att tillgodose lastvolymerna?

Lastplanerarna instämmer båda att detta måste göras. De diskuterar att ifall det upprättas ett jämnt flöde lasthanteringsutrustning mellan hamnarna, uppstår det aldrig en brist. Idag uppkommer situationer där utrustning samlas i vissa hamnar och då måste platser på fartyget prioriteras till stackar av utrustning framför last.

Hur ser processen ut när lastplanerare samarbetar för att skapa prognoser för lasthanteringsutrustning?

Båda lastplanerarna är överens om att det inte finns något samarbete för att skapa prognoser, men att samarbete krävs för att lösa situationer där brist på lasthanteringsutrustning uppstår. Informanterna är överens om att de inte har rutiner för styrning av utrustningen. Lastplanerare 1 menar på att styrning av utrustning sker i de situationer där det finns möjlighet att strategiskt förflytta utrustning för att bemöta lastvolymerna i nästkommande hamn i linjenätet. Detta gäller i endast de fall då fartyget inte uppnått sin totala fyllnadsgrad vid brist på last, och det är möjligt att transportera endast utrustning på en plats på fartyget som annars hade kunnat fyllas av last.

”Prognos är ett väldigt starkt ord, det är mer att försöka överleva”

Lastplanerare 2 diskuterar att vissa terminaler sköter prognoser själva, samtidigt som lastplanerarna på kontoret i Göteborg har ansvar för resterande terminaler. Hen nämner att de haft statistik på trailerbockarna för vissa delar av linjenätet, men att inkludera alla hamnar är komplext. Hen tycker att en ansvarig lastplanerare ska sköta styrningen, och hade önskat att det fanns ett uppdaterat datorsystem som förenklar processen.

Händer det att lasthanteringsutrustning förflyttas i onödan?

Båda informanterna upplever att onödig förflyttning av lasthanteringsutrustning inte förekommer då samtlig utrustning används inom en snar framtid efter att den förflyttats från en hamn till en annan.

Vid vilka tidpunkter informerar hamnarna angående tillgänglig lasthanteringsutrustning?

Lastplanerarna är överens om att terminalerna ska skicka en inventarielista efter varje avgång då rederiet har informerat om att det är denna frekvens som ska upprätthållas. De instämmer även att det endast är en terminal som lever upp till detta ansvar. Lastplanerare 2 tillägger att Göteborgs RoRo terminal skickar en inventarielista varannan eller var tredje dag. I norra Finland sker direktkommunikation från hamnarna Kemi och Oulo till en tredje lastplanerare positionerad på rederiets finska kontor. De övriga terminalerna skickar inventarielista åtminstone en gång i veckan. Lastplanerare 2 fortsätter och nämner att utrustningen inventeras av olika aktörer i varje hamn och att det är därför som frekvensen är så pass olika.

”Entusiasmen är olika i de olika hamnarna”

Med hjälp av vilket format informerar terminalerna om tillgänglig lasthanteringsutrustning?

Lastplanerarna har olika uppfattning om vilket format informationen kommuniceras via. Den ena lastplaneraren beskriver att dokumentet de mottar ursprungligen är utformat av rederiet. Hamnarnas RoRo terminaler har därefter redigerat mallen genom att lägga till eller ta bort kategorier beroende på vilken typ av lasthanteringsutrustning de använder i varje specifik hamn. Hen fortsätter med att berätta att Göteborg endast skickar informationen i en avvikelserapport efter varje avgång. Den andra lastplaneraren menar istället att informationen inte skickas via en mall, utan som ett vanligt Exceldokument med olika utformning beroende på hamn.

Hur märks det att informationen som terminalerna skickar inte stämmer?

Båda lastplanerarna håller med varandra om att informationen ska ifrågasättas om siffrorna terminalerna skickar är orealistiska. Detta baseras på att lastplanerarna vet den ingående och utgående mängden lasthanteringsutrustning i varje hamn. Information som mottas från hamnarna ifrågasätts ifall det är möjligt att utläsa en stor differens mellan lastplanernas och hamnens uppskattning. Lastplanerare 2 uttrycker även att terminalerna ibland använder sig av diffusa uttryck för att beskriva mängden, exempelvis *plenty*, vilket gör antalet svårt att tolka. När sådana tillfällen uppstår, ringer lastplanerarna till terminalerna och kräver att terminalarbetarna gör en ny inventering där ett specifikt antal utrustningsenheter ska meddelas.

Vad sker vid brist på lasthanteringsutrustning?

Lastplanerare 1 uppger att det inte får hända då det kan leda till att last behöver lämnas. Lastplanerare 2 säger att det går att lösa genom att använda lasthanteringsutrustningen som lossas för att lasta de lastbärare som ska lastas. Det innebär att det krävs ytterligare hantering av lastbärare, till exempel att terminalarbetarna lyfter av en container från en kassett ner på kaj för att sedan lyfta den från kaj till en lastbil, istället för att direkt lyfta den från kassetten till lastbilen. Den ytterligare hanteringen för lastbärarna är tidskrävande och leder till större utgifter. Lastplanerare 1 poängterar att det är möjligt att reducera mängden lasthanteringsutrustning men att detta kan leda till negativa konsekvenser där utrustningen bestämmer mängden last som kan lastas vid varje avgång, när det istället ska vara tvärtom då lasten är inkomstkällan till rederiet.

Hur fungerar de nuvarande rutinerna?

Lastplanerare 1 anser att rutinerna är bristfälliga. Terminalerna har uttryckt att det inte ska ingå i stuvornas arbetsuppgifter att kontrollera rederiets lasthanteringsutrustning. Lastplanerare 2 tycker istället att de nuvarande rutinerna fungerar bra men att det krävs förbättrade rutiner för att det ska vara möjligt att skapa prognoser.

På vilket sätt skulle dagens rutiner kunna förbättras?

Lastplanerare 2 tycker att dagens rutiner fungerar men att det går att förbättra genom implementering av ett datorsystem. I detta system ska varje utrustningsenhet vara möjlig att skanna i hamnarna vid lastning och lossning. Systemet skulle ge lastplanerarna möjlighet till att veta vilket fartyg eller hamn som utrustningen befinner sig i. Lastplanerare 1 tror istället att rutinerna för terminalarbetarna bör förenklas.

5.4 Resultat av intervjuer med operativ personal i linjetrafiken

De operativa informanterna som intervjuats är positionerade i två olika terminaler, Göteborgs och Zeebrugges RoRo terminal. De har olika befattningar inom linjenätverket men är båda ansvariga för lastnings- och lossningsoperationerna i respektive terminal. Den ena informanten har befattningen dispatcher och den andra arbetar som operations manager.

Hur arbetar hamnen proaktivt för att balansera lasthanteringsutrustningen?

Den operativa personalen i Göteborg anser att det är rederiets uppgift att balansera lasthanteringsutrustningen. För terminalens del är det inte positivt att ett överskott av utrustning står still i terminalen då de inte får betalt för lagring. Problem kan uppstå då terminalen tar emot en stor mängd last som inte ska skeppas inom en snar framtid. Detta leder till att lasten binder upp mycket av utrustningen och brist uppstår. Informanten i Zeebrugge hävdar att de arbetar proaktivt genom att alltid ha uppsikt över mängden utrustning som är kvar i terminalen efter varje fartygsavgång.

Vilken information behövs för att inte en brist på lasthanteringsutrustning ska uppstå?

I Göteborg anser terminalen att det är rederiets ansvar att brist på lasthanteringsutrustning inte uppstår eftersom både utrustningen och godset tillhör rederiet. I Zeebrugge är det en extern aktör som är ansvariga för inventeringen. Personalen i terminalen jämför emellertid sin egna inventering med den information den andra aktören skickar till rederiet för att kontrollera att mängden utrustning överensstämmer.

Varnas rederiet när det börjar bli brist på lasthanteringsutrustning?

Kommunikationen skiljer sig åt mellan terminalerna då det är den externa aktören i Zeebrugge som är ansvarig för samtlig rapportering till rederiet. I Göteborg försöker terminalen att informera rederiet angående brister genom att skicka inventeringslistor. Vidare betonar de att det är rederiet som är ansvariga för bokning av last och därför också bär ansvaret för att tillräckligt med lasthanteringsutrustning finns tillgänglig för att tillgodose dessa bokningar.

På vilket sätt räknas mängden lasthanteringsutrustning som finns tillgänglig i hamn?

Dispatcher i Göteborgs RoRo terminal är medveten om att de har fått i uppgift att räkna och inventera den tillgängliga mängden utrustning men menar på att det ofta sker en uppskattning av antalet utrustningsenheter, eftersom de anser att det egentligen inte bör vara deras arbetsuppgift. I Zeebrugge räknar tallyman alltid utrustningen i samband med lastning och lossning.

I vilket format skickas informationen vidare och till vem?

Terminalen i Göteborg skickar en avvikelserapport i Excel-format till rederiets kontor i Göteborg efter varje avgång. Dock är denna rapport inte alltid ifylld även om den skickas. Operations manager i Zeebrugge besvarade att de inte skickar informationen vidare på kontinuerlig basis men att de vid förfrågan gärna informerar rederiet om den rådande situationen.

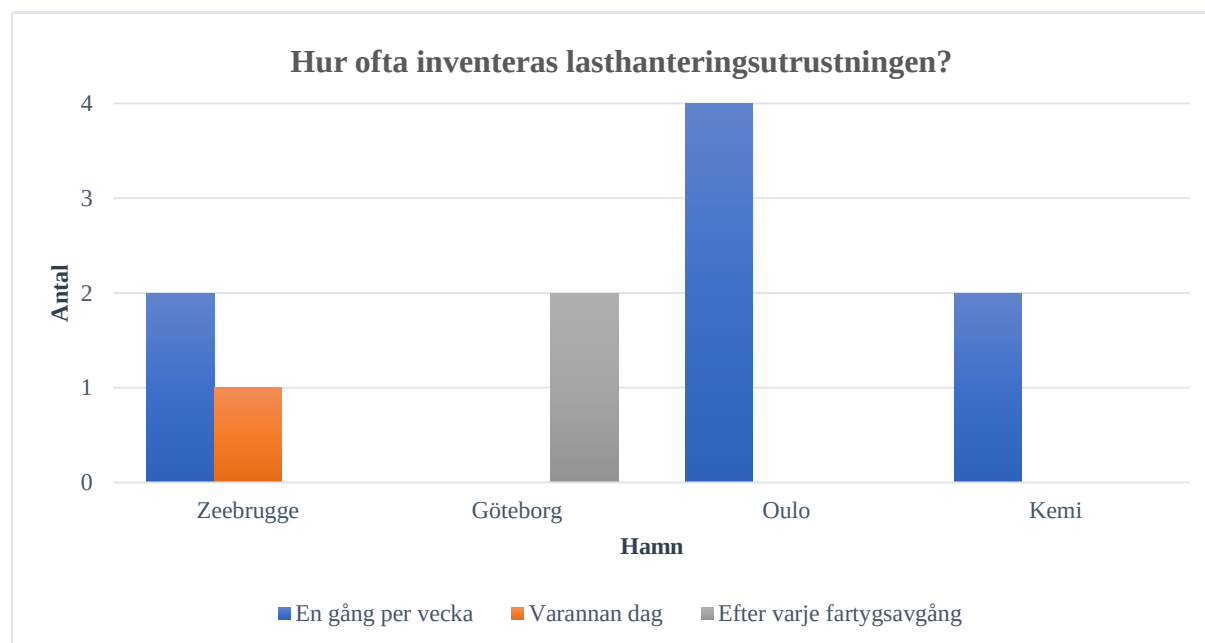
Hur fungerar de nuvarande rutinerna för arbetet kring lasthanteringsutrustning?

I Göteborg anser de att det är rederiets ansvar att förbättra rutinerna och att det bör ligga i rederiets intresse att kontrollera sin egna lasthanteringsutrustning. Zeebrugges operativa personal anser att rutinerna fungerar bra i dagsläget.

5.5 Resultat av frågeformulär utskickade till samtliga hamnar i linjetrafiksystemet

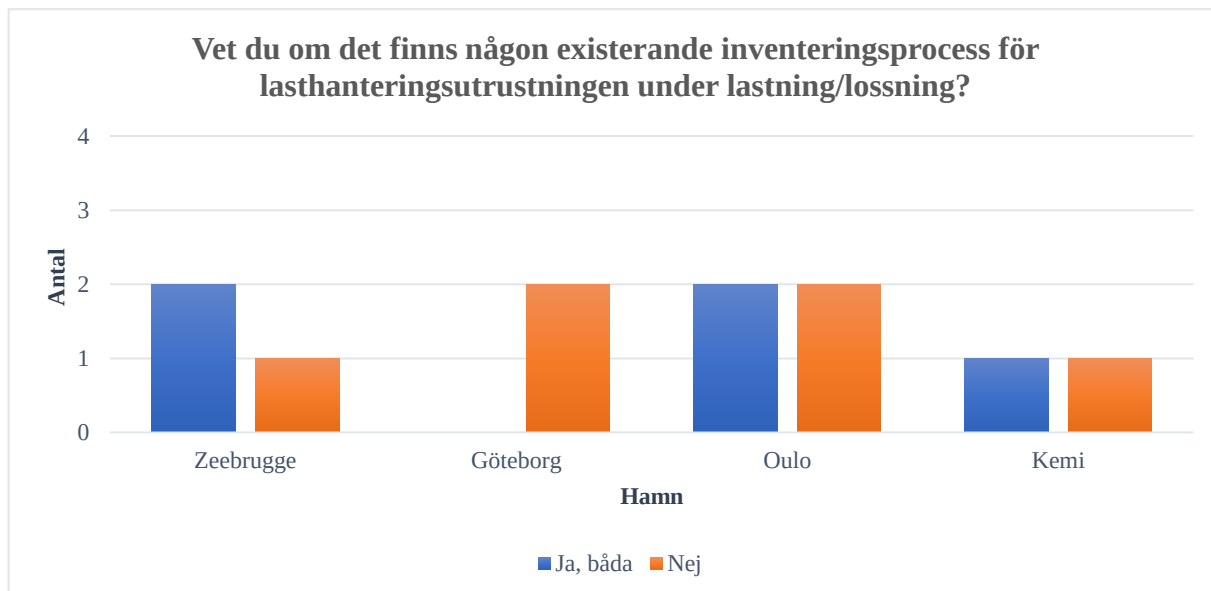
I avsnittet presenteras respondenternas svar från frågeformuläret. Frågeformuläret skickades ut till sju hamnar, varav fyra hamnar besvarade den. Resultatet presenterar därför endast svar från Göteborg, Kemi, Oulo och Zeebrugge och således inte Antwerpen, Lübeck och Tilbury. I Zeebrugge var det endast operations managers som var respondenter medan respondenterna i de övriga hamnarna var förmän. Antalet respondenter från varje hamn skiljer sig. Totalt har elva respondenter besvarat frågeformuläret.

I figur 11 presenteras hur ofta lasthanteringsutrustningen inventeras i respektive hamn. Majoriteten har svarat att mängden utrustning som finns tillgänglig i hamn inventeras en gång per vecka. I Göteborgs terminal inventeras mängden lasthanteringsutrustning efter varje avgång medan det i Zeebrugges används olika metoder, både varannan dag och en gång per vecka.



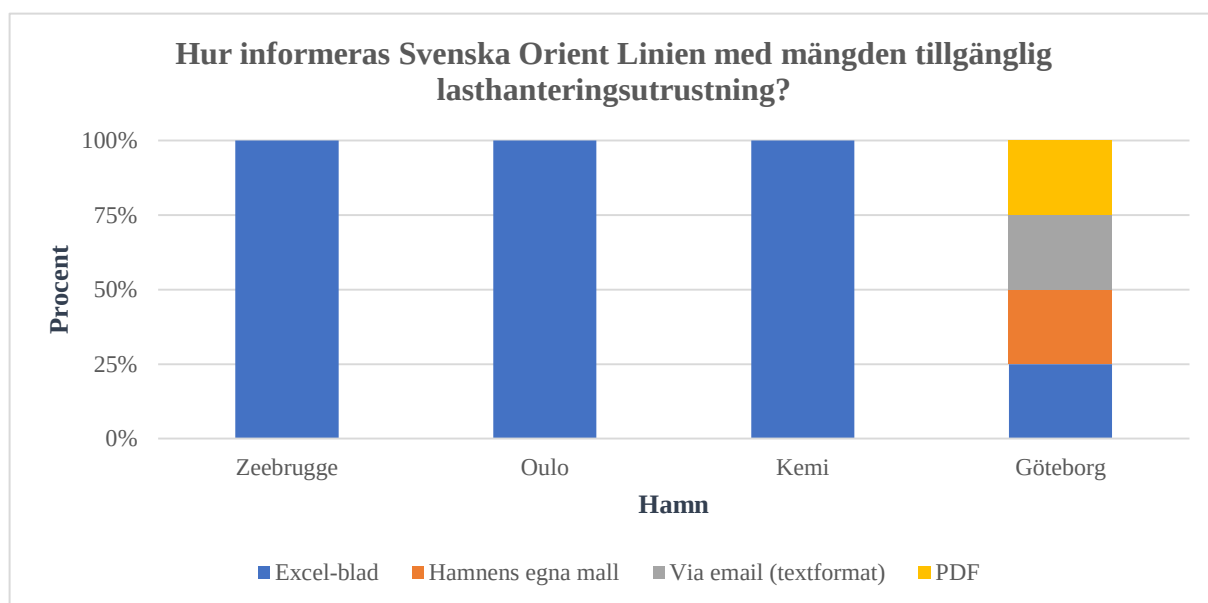
Figur 11. Hur ofta lasthanteringsutrustning inventeras i respektive hamn.

I figur 12 presenteras hur många respondenter som var medvetna om att det existerar en inventeringsprocess för lasthanteringsutrustningen under lastning och/eller lossning. Majoriteten av hamnarna har delad kännedom av en befintlig inventeringsprocess samtidigt som andra inte har någon vetskap om detta. Resultatet av frågan visar att respondenterna i Göteborg inte har kännedom om att det förekommer någon process för inventering.



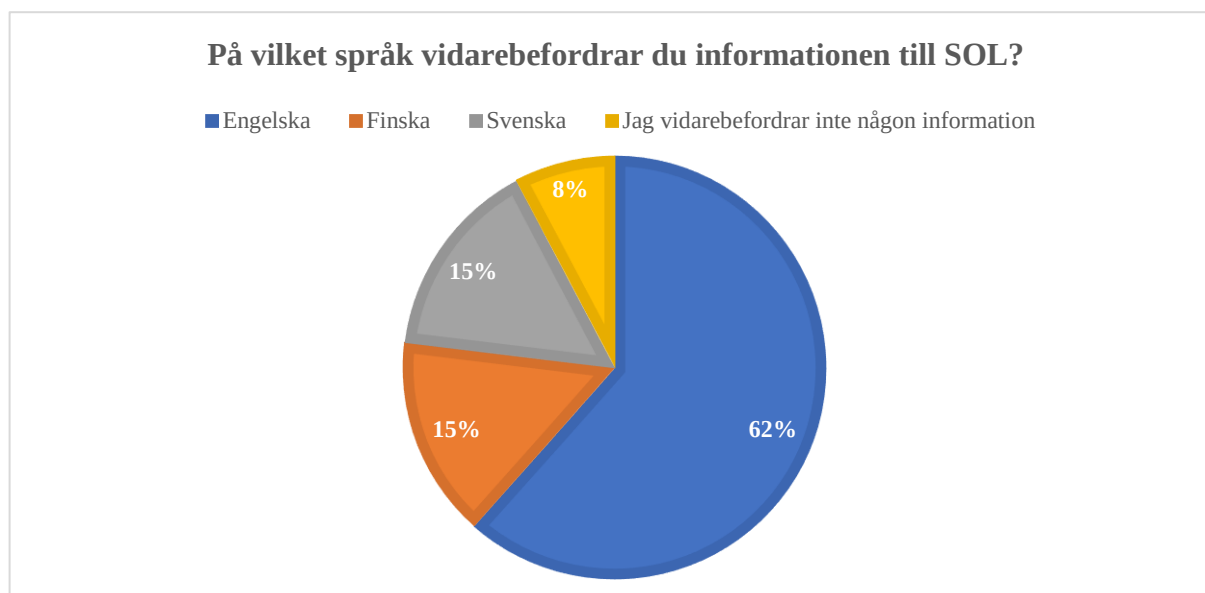
Figur 12. Om det finns någon existerande inventeringsprocess, i respektive hamn.

Frågeformulärsvarerna i figur 13 åskådliggör att informationen som skickas till Svenska Orient Linien framförallt vidarebefordras i formatet Excel-blad, men i RoRo terminalen i Göteborg förekommer även att informationen vidarebefordras som PDF, i textform samt med hjälp av terminalens egna mall. Respondenterna fick frågan ifall de använder en mall som de fått utskickad från rederiet, dock var det ingen hamn som svarade att de använde sig av detta format. Antalet svar är fler än i de andra frågorna då varje informant gavs möjlighet att ge fler än ett svar, så kallat flervalsfråga.



Figur 13. Vilket format informationen vidarebefordras till rederiet.

I figur 14 presenteras på vilket språk som respondenterna vidarebefordrar information till rederiet. Frågeformulärfrågan var en flervälsfråga där ett av svarsalternativen var att respondenten inte vidarebefordrade information till rederiet. Samtliga respondenter förutom de från Göteborg kommunicerar på engelska och av de som vidarebefordrar information, svarade knappt en tredjedel att de också kommunicerar på antingen finska eller svenska. De som besvarade frågeformuläret med att de kommunicerar på finska, svarade även att de kommunicerar på engelska. Endast en informant besvarade att hen inte vidarebefordrar någon information till rederiet.



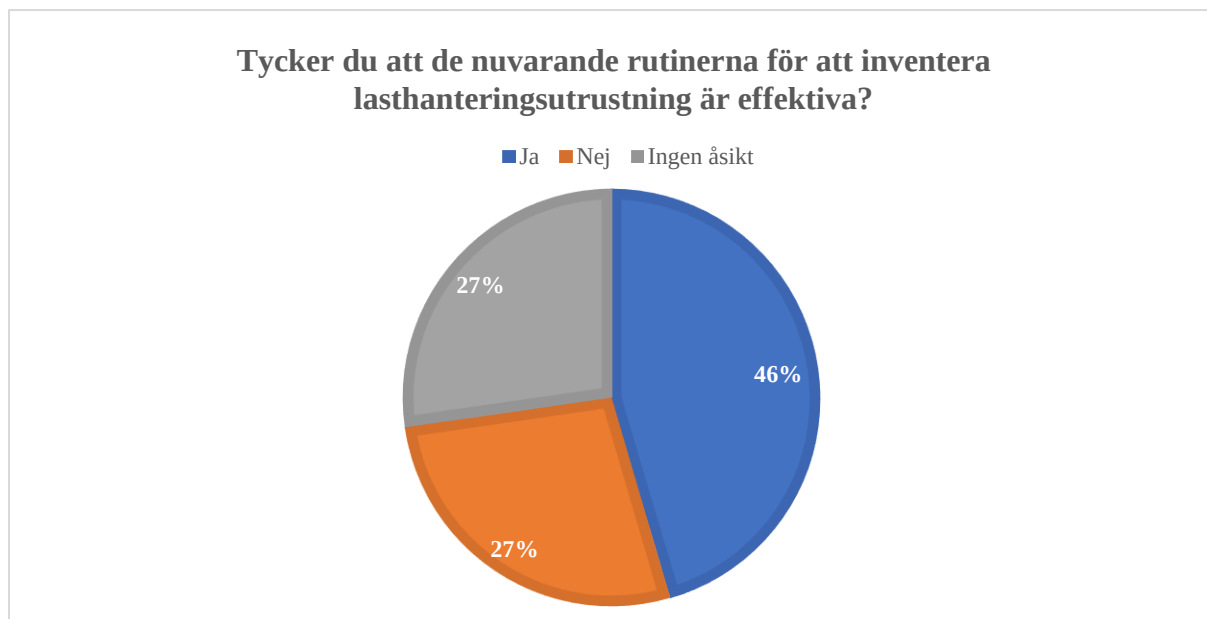
Figur 14. Vilket språk som används då information vidarebefordras.

Enligt figur 15 har större del av respondenterna uppfattningen om att samma format används av alla hamnar i rederiets linjenät medan en mindre del tror att olika format används för att skicka vidare information.



Figur 15. Respondenternas uppfattning om standardiserade system används för att skicka vidare information.

Enligt figur 16 tycker en större del av respondenterna att de nuvarande rutinerna är effektiva. Av de tre respondenter som svarade "Nej" på frågan, är samtliga positiva till en förändring av nuvarande rutiner.



Figur 16. Respondenternas åsikt i hur effektiva de nuvarande rutinerna är.

6. Diskussion

I följande kapitel kommer resultatet av intervjuerna, frågeformuläret och observationerna att diskuteras för att analysera de befintliga rutinerna för inventeringsprocessen samt utformningen av det existerande kommunikationssystemet. Därefter kommer en idé som består av ett digitaliserat kommunikationssystem att presenteras.

6.1 De befintliga rutinerna för inventeringsprocessen av lasthanteringsutrustning

De befintliga rutinerna för inventering skiljer sig mellan hamnarna. Enligt figur 11 svarade respondenterna i Göteborg att lasthanteringsutrustningen inventeras varje gång ett fartyg lämnar terminalen. Som figur 12 visar är de dock inte medvetna om att det existerar en rutin för att räkna utrustningen som lossas och lastas ombord fartyget. Detta stöds av dispatcher som är informant från samma terminal. Hen berättade att när information om fartygets last skickas till rederiet bifogas även en avvikelserapport som innehåller uppskattade siffror av den resterande utrustningen som finns kvar i hamnen efter fartygsavgång. Enligt Göteborgs dispatcher finns det ingen entusiasm till inventeringsprocessen då terminalens operativa personal anser att Svenska Orient Linien bör ansvara för inventeringen. Följaktligen finns det ingen regelbundenhet kring hur väl ifylld avvikelserapporten är när den skickas och hur ofta terminalen informerar rederiet, vilket de intervjuade lastplanerarna bekräftade. Varken terminalen eller rederiet kan därför skapa sig en uppfattning om hur stor mängd utrustning som finns i terminalen efter varje avgång.

Rutinerna i terminalen i Göteborg skiljer sig från terminalen i Zeebrugge. Under intervjun i Zeebrugge menade operations managern att de alltid har översikt över mängden lasthanteringsutrustning som finns i terminalen genom att deras tallyman räknar utrustningen som lastas ombord fartyget. Dock skiljer sig de tre respondenternas svar i figur 11 till informantens intervju svar, trots att samtliga respondenter från Zeebrugges terminal har samma befattning. Två av respondenterna svarade att utrustningen inventerades en gång per vecka samtidigt som en respondent svarade att utrustningen inventerades varannan dag. Det bör noteras att alla fyra respondenter i Zeebrugge har befattningen operations manager och är således ansvariga för att styra den operationella delen kring lastning. Trots det har samtliga olika uppfattning om hur ofta inventeringsprocessen av utrustningen sker, vilket påvisar att terminalen inte är samspelt. Dock kan detta förklaras av att terminalen i Zeebrugge inte har som uppgift att rapportera till rederiet angående mängden lasthanteringsutrustning, som istället kommuniceras av en extern aktör. Terminalen har därför endast uppsyn över mängden utrustning för att försäkra sig om att de har en tillräcklig mängd och att de kan agera som en hjälpsam hand vid behov och efterfrågan av rederiet. Det är tydligt att inställningen till frågan skiljer sig mellan terminalerna i Zeebrugge och Göteborg.

Respondenterna från terminalerna Kemi och Oulo i norra Finland är överens om att inventeringen av lasthanteringsutrustning sker en gång i veckan enligt figur 11. Enligt lastplanerarna som intervjuades har de finska terminalerna en direkt kontakt med den lastplanerare som är positionerad på Svenska Orient Liniens kontor i Finland. I Oulo har hälften av respondenterna svarat att de inte är medvetna om existerande rutiner för inventering av lasthanteringsutrustning under lastning och lossning, trots att samtliga respondenter har samma befattning. Samma inkonsekventa svar mottogs från terminalen i Kemi där hälften av respondenterna inte var medvetna om att en rutin för inventering existerar.

Även om resultatet av intervjun med lastplanerarna visade att samtliga terminaler blivit instruerade om att lasthanteringsutrustning ska inventeras efter varje avgång, skiljer sig

respondenternas svar från informanternas. I figur 11 är det endast respondenterna i Göteborg som svarar att de inventerar utrustningen så pass frekvent. Resultatet utifrån frågeformuläret gav en varierande bild på hur arbetet kring utrustning fungerar i hamnarna. Det är enkelt att urskilja att det inte finns något standardiserat system eller rutiner för hur ofta utrustningen ska inventeras.

6.2 Dagens kommunikation mellan rederiet och terminalerna

Alla hamnar förutom Göteborg besvarar att de skickar information om tillgänglig mängd lasthanteringsutrustning till rederiet i Excel-format. Enligt figur 13 saknar respondenterna i Göteborg ett enhälligt format som den operativa personalen använder sig av. Respondenterna från Göteborgs RoRo terminal besvarar att informationen skickas i formaten PDF, Excel, mall utformad av hamnen samt som text i mail. En förklaring kan vara att Göteborg saknar en standardiserad rutin för hur information ska vidarebefordras till rederiet. Dispatcher uppger i intervjun att avvikelserapporten (hamnens egna mall) som skickas till rederiet inte skickas på regelbundna tider, såsom efter avgång, och att antalet utrustningsenheter som skrivs i avvikelserapporten inte är räknade utan är istället uppskattade. Informationen från dispatcher stärker argumentet att det inte finns någon standardiserad rutin för hur information vidarebefordras från terminalen i Göteborg till rederiet. Som figur 13 dessutom visar kommunicerar de andra terminalerna till rederiet med information om tillgänglig lasthanteringsutrustning via formatet Excel, och upprätthåller således en standardiserad rutin, till skillnad från Göteborg.

Lastplanerarna som representerar rederiet är heller inte eniga om i vilket format som informationen mottas i. Den ena av lastplanerarna uppger att varje terminal har modifierat rederiets mall till sin egna och som de terminaler nu använder som format för att vidarebefordra information. Den andra lastplaneraren svarar istället att rederiet alltid mottar informationen i form av en Excel-fil, vilket överensstämmer med frågeformulärsvarerna. Det är oväntat att lastplanerarna har olika uppfattning om hur informationen tas emot från terminalerna, trots att de har samma befattning och arbetar på samma geografiska plats. Det bör även påpekas att utifrån intervjuerna med lastplanerarna har de båda berättat att terminalerna är utrustade med mallar utskickade av rederiet. Trots det har ingen av informanterna från terminalerna besvarat att de använder sig av rederiets mall. Däremot framkom det inte från intervjuerna att lastplanerarna påmint terminalerna och som Horck (2008) nämner kan tidigare erfarenheter kring problematiska situationer vara en källa till att problemet inte har löst sig. Trots att varken lastplanerarna eller den operativa personalen i Zeebrugge och Göteborg nämnde att påminnelse skickats ut är det möjligt att rederiet har påmint terminalerna om deras mall men som Lut (2016) påstår kan påminnelsen uppfattas olika beroende på hur påminnelsen informerats och kulturell bakgrund hos mottagaren. Sådana situationer kan bidra till att anställda på rederiet eller på uppdrag av rederiet tycker att informationsflödet fungerar smidigt utan vetskapen att de har en felaktig uppfattning om hur information ska vidarebefordras. Enligt figur 15 är 64% av hamnarna av uppfattningen att samtliga hamnar i linjetrafiksystemet vidarebefordrar information på samma sätt.

Språken som används inom informationsflödet är enligt figur 14 framförallt engelska men även finska och svenska. Utifrån svaren från frågeformuläret visade det sig att terminalen i Göteborg är den enda som inte använder sig av engelska för att kommunicera information om mängd lasthanteringsutrustning. Terminalarbetarna i Kemi och Oulo besvarade att de främst använder engelska, men även finska. Eftersom Svenska Orient Linien har kontor i Finland och en finstalande lastplanerare, är det förståeligt att finska används i vissa situationer och att engelska används när kommunikation sker direkt till kontoret i Sverige. På kontoret som ligger

i Göteborg finns även finsktalande personal vilket bidrar till att arbetsspråket varierar. Risken är att terminalen skickar information på finska, men mottas av operativ personal på kontoret som inte är finsktalande. Problemet hade kunnat lösas genom att klargöra att endast det engelska språket ska användas.

De som arbetar inom linjenätet på terminalerna, i de olika hamnarna, och på rederiets kontor har olika kulturella bakgrunder och kunskapsnivåer i det engelska språket. Som Spinks och Wells (1997, s. 5) nämner är det inte ovanligt att information vidarebefordrad och mottagen mellan aktörer med olika kulturella bakgrunder, via kommunikationsverktygen email och telefon, misstolkas eller missuppfattas när den översätts från muntlig kommunikation till skriven information via email, ibland från ett språk till ett annat. Även om samtliga aktörer i linjenätet skulle haft samma kunskapsnivå av det engelska språket, och haft tillräcklig kunskap inom branschens terminologi, finns fortfarande risker att missförstånd och tolkningsfel uppstår. Förbättringar kan därför göras genom att rederiet implementerar ett digitaliserat kommunikationsverktyg som inte tar hänsyn till varken terminalarbetarnas eller lastplanerarnas kulturella skillnader, för att på så sätt undvika mänsklig tolkning av information.

6.3 Design av kommunikationssystem för ett förbättrat informationsflöde

Det är värt att notera att det är i Svenska Orient Liniens intresse att förbättra systemet kring styrning av lasthanteringsutrustningen. Knappt hälften av respondenterna i hamnarna tycker att dagens nuvarande rutiner fungerar effektivt, presenterat i figur 16, vilket kan bero på att de inte anser att någon förändring behövs. Dock är detta ett antagande och kan likaväl bero på att de tycker att det fungerar bra i terminalen de arbetar i utan vetskap om hur arbetet mellan terminalen och rederiet fungerar. Resterande del av respondenter består dels av de som inte har någon åsikt och dels de som inte tycker att det fungerar effektivt. Samtliga respondenterna som tyckte att rutinerna var bristfälliga i figur 16 var positivt inställda till förändring.

Utifrån vad som kan tolkas av intervjuerna med både lastplanerare och operativ personal är dagens kommunikationssystem och informationsflöde av lasthanteringsutrustning bristfälligt. Det är enligt lastplanerarna svårt att optimera mängden utrustning i systemet utan att antalet utrustningsenheter styr mängden last som kan lastas, när det istället ska vara utformat på ett sätt där mängden last styr mängden utrustning. Brist på god och stabil kommunikation, tolkningsfel och dispyter kring ansvar är källor till dagens problem. Med hjälp av implementering av ett digitaliserat kommunikationssystem kan bland annat tolkningsfel, missförstånd och förkortningsproblematik beskrivet i kommunikationsavsnittet elimineras. Om lastplanerarna får tillgång till information utifrån sina kriterier, finns möjlighet att styra flödet av utrustning och skapande av prognoser på ett bättre sätt jämfört med dagens utformning. Därför kommer ett förslag på ett kommunikationssystem inriktat på att lösa dagens kommunikationsproblematik genom att digitalisera informationsflödet att presenteras. Informationen som samlats in från observationer, intervjuer och det webbaserade frågeformuläret har använts som utgångspunkt för den förslagna idén.

Lösningen är att skapa ett datorprogram som kan läsa av lastplanerna som skickas både från lastplanerarna innan avgång och från överstyrmän vid slutförandet av lastningsoperationer i terminal. Datorprogrammet kommer digitalisera kommunikationen och förflytta ansvaret för styrning och inventering av lasthanteringsutrustning från terminalerna till rederiet.

För att datorprogrammet ska vara möjligt att skapa och använda krävs det att rederiet skickar en representant som gör en inventering på all lasthanteringsutrustning i varje terminal i linjenätet. Inventeringen ska göras varje år för att säkerställa att systemet är uppdaterat och

skapa stabilitet. Programmet kommer behöva förprogrammeras med parametrarna hamnar, fartygsnamn och tidtabeller. Hamnar representerar de terminaler där lastning och lossning av lasthanteringsutrustning sker, fartygsnamn representerar hur mycket utrustning som befinner sig på sjöresa, och tidtabellerna är kopplade till fartyg och ankomsthamnar med registrerade tider och datum för ankomst och avgång. I dagsläget mottar lastplanerarna en lastplan från överstyrman när lastning av fartyget är slutförd. Lastplanen skickas alltid via mail i antingen formatet PDF eller Excel. Det är därför tänkt att lastplaneraren i datorprogrammet ska kunna registrera den mottagna lastplanen där antalet utrustningsenheter beräknas utifrån enheterna listade på lastplanen och som lastades ombord fartyget. Utrustningsenheterna benämns olika beroende på vilken överstyrman som är avsändare. Därför ska datorprogrammet avläsa enheterna dels genom enhetsnummer och dels genom benämningarna *trailer*, *cassette* och *mafi*.

Datorprogrammet ska bestå av tre flikar med olika användningsområden. Flikarna ska vara följande: *Styrning och översikt*, *Prognostisering* och *Förflyttning av tomustrustning*. I fliken *Styrning och översikt* ska lastplaneraren kunna registrera lastplanen och det totala antalet utrustningsenheter lastade på fartyget, där antalet sedan subtraheras från den avgående hamnens registrerade lager. Antalet som subtraheras från hamnens lager ska sedan adderas och uppdateras som *On Board* på fartyget som avgått från hamnen. Programmet ska med hjälp av tidtabellen uppdatera mängden tillgänglig utrustning i den hamn som är registrerad som nästa ankomsthamn, vid den tid och det datum som fartyget ska lossa enligt tidtabellen. Vid ankomst ska därför antalet utrustningsenheter registrerade som *On Board* vara nollställt. När fartyget avgår från denna hamn, ska även denna hamns lager subtraheras med det antal utrustningsenheter som är ombord fartyget och sedan åter adderas på fartyget som *On Board*. I fliken ska lastplanerarna kunna få en överblick på mängden tillgänglig utrustning i varje hamn och terminal. Informationen ska även anses användbar när lastplaneraren sedan använder sig av fliken *Prognostisering*.

I resultatet var lastplanerarna överens om att det i dagsläget inte finns någon rutin för att skapa prognoser. Datorprogrammet ska göra det möjligt för lastplanerarna att förutse och skapa prognoser för situationen framåt i tiden. I fliken ska lastplanerarna kunna registrera deras lastplaner för framtida fartygsavgångar. Dessa lastplaner ska inte påverka systemets faktiska volymer, utan istället kommer lastplanerarna ha möjlighet att skriva ut en prognosrapport som representerar den framtida situationen om utrustningsenheter transporteras enligt den lastplan som lastplanerarna registrerat. Den prognostiserade rapporten ska likt fliken *Styrning och översikt* visa en översikt på hur mycket lasthanteringsutrustning som i framtiden kommer att finnas i respektive hamn. Dessutom kommer siffrorna för antalet tillgängliga utrustningsenheter vara färgkodade i grönt för mer än tillräcklig mängd, gult för måttlig mängd och rött för en bristfällig mängd. Mängden som återger vilken typ av färgkod är något som lastplanerarna själva bestämmer. Ifall prognoserna visar att terminaler kommer nå bristfälliga nivåer av utrustning, ska lastplanerarna kunna förflytta tomustrustning till dessa terminaler genom att använda sig av fliken *Förflyttning av tomustrustning*.

I programmets flik *Förflyttning av tomustrustning* ska lastplanerarna kunna skicka notiser till terminalerna om förflyttning av lasthanteringsutrustning. Här ska lastplaneraren kunna välja vilken typ och mängd lasthanteringsutrustning som ska förflyttas. Sedan väljer lastplaneraren mellan vilka hamnar, vid vilket datum och med vilket fartyg (om fler än ett fartyg befinner sig i hamn på samma datum) som tomustrustningen ska förflyttas på. Efter det att lastplaneraren valt föregående parametrar ska lastplaneraren kunna använda sig av en funktion som skickar informationen till terminalen. Ett mail ska då skickas från systemet till både terminalen i den hamn som lasthanteringsutrustningen är avsedd att skickas ifrån, samt terminalen där

utrustningen avses lossas i. Maillet ska innehålla information som gäller för förflyttningen av tomustrutningen. Med denna funktion implementerad i systemet kommer inte lastplaneraren behöva kommunicera direkt till den operativa personalen i varje respektive terminal. Funktionens automatisering reducerar användningen av e-post där det senare enligt Taylor (2001) kan resultera i kommunikationsproblematik på grund av att avsändaren riskerar att skicka informationen med grammatiska fel och syftningsfel.

Förflyttning av tomustrutning markeras inte alltid på lastplanerna som skickas till lastplanerarna utan skrivs istället som text i maillet där lastplanen är bifogad. Problemet kan lösas genom att lastplanerna innehåller stackar och dess enhetsnummer för att de ska vara möjliga att registrera i systemet. Alternativt skapas en funktion i datorprogrammet där lastplanerarna har möjlighet att manuellt registrera extra lasthanteringsutrustning. Förändringen kan däremot leda till att kommunikationssystemet får en ökad känslighet där mänskliga fel kan uppträda vid knappintryckningen. Dock finns det risk att lastplaner, skapade av överstyrmän, registreras fel och då har den manuella funktionen istället möjlighet att reglera fel som uppstår vid kommunikation av information.

Resultatet från intervjuerna visade att den operativa personalen i Göteborgs RoRo terminal och den ena lastplaneraren på rederiet är överens om att problem uppstår på grund av att terminalarbetarna är ansvariga för inventeringen av lasthanteringsutrustningen. Svenska Orient Linien bör därför ansvara för att kontrollera flödena av utrustning då det är rederiet som drabbas när brist på utrustning leder till att last måste lämnas i avgångshamn. Genom att implementera det digitala kommunikationssystemet kan rederiet kontrollera utrustningsflödena utan att göra större förändringar av rederiets existerande rutiner.

6.4 Metoddiskussion

Metoderna som användes för datainsamling till rapporten var observationer, litteratur, intervjuer och frågeformulär. Kombinationen av metoderna gjordes då det ansågs ge hög validitet att bakgrund, teori och resultat baserades på flera informationskällor.

Observationerna möjliggjorde informationsinsamling av hur nuvarande rutiner och kommunikation dagligen fungerar utan att påverka informationen. Nackdelen med att ha metoden observation är att det är svårt att kontrollera att informationen stämmer då informationsinsamlingen sker vid ett specifikt tillfälle och av en observatör med en individuell perception. Tillika är det svårt att kontrollera om Göteborgs och Zeebrugges rutiner är generella eller undantag i förhållande till de andra hamnarna i linjenätet. För att undvika att resultatet endast skulle baseras på de terminaler som observerades, kombinerades metoden med frågeformulär.

Anledningen till att observation genomfördes i två olika länder var för att ha möjlighet att få ett internationellt perspektiv, framförallt då lösningen bygger på att eliminera de kulturella skillnadernas påverkan. Observationerna av Göteborgs och Zeebrugges RoRo terminal kunde kombineras då rederiet har ett fartyg vars linje trafikerar båda hamnarna.

Genom att använda semistrukturerade intervjuer fanns utrymme för informanterna att utveckla sina svar beroende på deras tidigare erfarenheter. Detta möjliggjorde även flexibilitet då utvecklingen av intervjun anpassades efter informantens svar. Ifall strategin istället hade varit att använda sig av strukturerade intervjuer, hade det varit lättare att jämföra svaren mellan informanterna. Det är däremot viktigt att påpeka att den operativa personalen som intervjuades i Göteborg och Zeebrugge hade olika befattningar och olika arbetsuppgifter. Därför hade det varit svårt och eventuellt missvisande att strukturera upp identiska intervjuer med båda informanterna. Lastplanerarna som intervjuades på rederiet hade båda samma befattning och det hade därför varit möjligt att intervju båda med mer stängda frågor för en lättare jämförelse.

Av etiska skäl blev informanterna tillfrågade om de godkände inspelning av intervjun innan intervju utfördes. Samtliga informanter gav sitt godkännande och samtliga intervjuer spelades in för möjlighet till transkribering. Att informanterna blev inspelade kan ha påverkat de svar som de återgav. Ett alternativ hade varit att anteckna det informanten sa under intervju men det är svårt att bedöma och utvärdera om detta hade eller inte hade haft inverkan på informantens svar. Anteckningar av intervjusvaren skulle däremot kunna leda till misstolkningar eftersom anteckningar behöver göras under tiden som intervjun genomförs, till skillnad från inspelning där forskaren kan gå tillbaka till vad som ordagrant sades och säkerställa att svar presenteras objektivt. Däremot kan en brist på validitet vara att informanterna inte haft möjlighet att läsa transkriberingen för att ha möjlighet att kunna korrigera intervjuarens uppfattning.

Skillnaden mellan intervjuer och utskickade frågeformulär är att vid intervjuer kan intervjuaren upptäcka om informanten missuppfattar en fråga och därefter omformulera frågan så att informanten förstår. Omformulering vid missuppfattningar är inte möjlig när respondenterna läser frågeformuläret och därför är informationsinsamling genom frågeformulär minde pålitlig. Problemet kan ha uppstått när terminalarbetarna svarade på det utskickade frågeformuläret där endast stängda frågor ställdes till respondenterna, för att inte riskera en reducerad svarsfrekvens som en följd av tidsbrist eller brist på engagemang. Avsaknaden av öppna frågor ledde däremot till att respondenterna inte kunde utveckla sina svar. I figur 17 ställdes frågan *Hur informeras Svenska Orient Linien med mängden tillgänglig lasthanteringsutrustning i hamn?* Frågans utformning kan tolkas på olika sätt och därför kan resultatet ifrågasättas. Terminalarbetarna

kunde på frågan ge flera alternativ som svar vilket ledde till att Göteborgs personal besvarade att de använde sig av formaten PDF, Excel, deras egen mall och som text i mail. Resultatet kan vara vilseledande då det är möjligt att Göteborg vidarebefordrar information på olika sätt beroende på vem på rederiet som de kommunicerar med, vid varje givet tillfälle. En annan förklaring kan vara att Göteborg saknar en standardiserad rutin för hur information ska vidarebefordras till rederiet.

Informationen i rapportens bakgrund, teori och resultat har insamlats från informanter och respondenter som är verksamma inom segmentet RoRo, där de dagligen arbetar med lasthanteringsutrustning. Därför anses informationen vara av hög reliabilitet. Om respondenter från samtliga terminaler hade svarat på frågeformuläret och observationer genomförts i fler av de hamnar som Svenska Orient Liniens fartyg trafikerar, skulle rapporten haft en bredare informationsinsamling och resultatet varit mer representativt.

7. Slutsats

Rapporten visar att Svenska Orient Liniens befintliga process för inventering skiljer sig mellan terminalerna. Lastplanerarna anser att terminalers låga engagemang för inventering av lasthanteringsutrustning är faktorn till varför lastplanerarna inte har en existerande process för styrning av flödet.

Rapporten visar även att den nuvarande kommunikationen mellan rederiet och terminalerna sker i olika digitala format, på olika språk och vid olika tidpunkter. Det finns således inget standardiserat kommunikationsverktyg som samtliga aktörer i rederiets linjenät använder sig av.

Svenska Orient Liniens informationsflöde skulle kunna förbättras genom att implementera rapportens föreslagna lösning av ett digitaliserat kommunikationssystem där lastplaner skapade av överstyrmän och lastplanerare skulle användas för beräkning av lastad och lossad lasthanteringsutrustning. Eftersom lösningen innebär att rederiet själva ansvarar för inventeringen av utrustning istället för att involvera terminalen, tas en nod bort från det befintliga kommunikationsnätverket. Lastplaner skapas redan av lastplanerare och överstyrmän, och genom implementering av systemet får lastplanerna ett ytterligare användningsområde vilket innebär att implementeringen av systemet inte skulle kräva en större omställning av de existerande arbetsuppgifterna. Datorprogrammet skulle vara uppbyggt av parametrarna hamnar, fartygsnamn och tidtabeller, och kravspecifikationen för programmet återfinns i bilaga 4. Det nya kommunikationssystemet skulle minimera den mänskliga faktorn samt etablera en standardisering för när och hur lasthanteringsutrustning räknas. Alternativet kan även bidra till förbättrad relation till terminalerna genom att fastställa att rederiet själva är ansvariga för kontroll av deras lasthanteringsutrustning.

Förslag på fortsatt forskning är att beräkna vilken besparing rederiet skulle göra om de optimerade mängden lasthanteringsutrustning med hjälp av att implementera detta eller andra digitaliserade kommunikationssystem.

Ytterligare förslag på fortsatt forskning är att undersöka andra rederiers sätt att arbeta med lasthanteringsutrustning. Förslaget innebär att undersöka ifall ett digitaliserat kommunikationssystem för styrning av lasthanteringsutrustning används av något annat rederi verksamt i segmentet RoRo och i så fall jämföra rederiets styrning med ett rederi som inte använder sig av ett digitaliserat kommunikationssystem.

Referenser

- Denscombe, M. (2014). *Forskningshandboken: För småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Lund: Svensk Literatur AB.
- Eng, M., & Ågren, F. (2006). *Studie för ny magasinsdesign vid Interforest Terminal Sundsvall*. Luleå: Luleå Tekniska Universitet. Hämtat från <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1024395/FULLTEXT01.pdf>
- Fischer, A. N. (2016). Robust planning and disruption management in roll-on roll-off liner shipping. *Transportation Research Part E: Logistics and transportation review*, 9, 51. doi: 10.1016/j.tre.2016.03.013
- Frenz, R. (u.d.). *The Advantages and Disadvantages of Communication in an Organization*. Hämtat från Houston Chronicle: <http://smallbusiness.chron.com/advantages-disadvantages-communication-organization-23143.html> den 16 november 2017
- Heilig, L. L.-R. (2017). Digital transformation in maritime ports: analysis and a game theoretic framework. *Netnomics: Economic research and electronic networking*, 18(2), 227-254. doi: 10.1007/s11066-017-9122-x
- Horck, J. (2008). *Cultural and gender diversities affecting the ship/port interface*. Hämtat från Chamber of Shipping of America: <http://www.knowships.org/pdfs/Cultural-Sensitivities-3.pdf>
- Institute of Chartered Shipbrokers. (2013). *Liner Trades*. London: CPI Group UK, Croydon CR0 4YY.
- Logicbroker. (2018). *EDI History*. Hämtat från <https://www.logicbroker.com/2013/08/19/edi-history/>
- Lut, D. M. (2016). Reflecting cultural differences in management. (ss. 367-375). Dimitrie Cantemir Christian University, Faculty of Management in Tourism and Commerce Tourism. Hämtat från <http://proxy.lib.chalmers.se/login?url=https://search.proquest.com/docview/1806553281?accountid=10041>
- MAFI. (u. d.). *Cargo/ Rolltrailers*. Hämtat från Rolltrailers: http://www.mafi.eu/uploads/tx_mbreferences/rolltrailers.pdf den 1 mars 2018
- NT Liftec Oy. (2018). LTH 90R [Produktblad]. Pirkkala, Finland.
- Spinks, N., & Wells, B. (1997). Intercultural communication: a key element in global strategies. *Career Development International*, 2(6), 1-8. doi: 10.1108/13620439710178684
- Svenska Orient Linien. (2018a). *Om Svenska Orient Linien*. Hämtat från <https://www.sollines.se/sv/om-svenska-orient-linien> den 8 februari 2018
- Svenska Orient Linien. (2018b). *Om SOL Continent Line*. Hämtat från <https://www.sollines.se/sv/sol-continent-line/om-sol-continent-line> den 8 februari 2018
- Svenska Orient Linien. (2018c). *Om SOL Mediterranean Service*. Hämtat från <https://www.sollines.se/sv/sol-med-service/om-sol-mediterranean-service> den 8 februari 2018
- Svenska Orient Linien. (2018d). *Om SOL Agencies*. Hämtat från <https://www.sollines.se/sv/sol-agencies/om-sol-agencies> den 8 februari 2018.
- Svenska Orient Linien. (2018e). *Om TransProCon*. Hämtat från <https://www.sollines.se/sv/transprocon/om-transprocon> den 8 februari 2018
- Svenska Orient Linien. (2018f). *Om Management Service*. Hämtat från <https://www.sollines.se/sv/management-service/om-management-service> den 8 februari 2018
- Svenska Orient Linien. (2018g). *Linjenät*. Hämtat från Svenska Orient Linien: <https://www.sollines.se/sv/linjenat> den 8 februari 2018

Taylor, S. (September 2001). E-mail your way to the top! *Manager*, 27, ss. 10-11. Hämtat från
<https://search.proquest.com/docview/224617084/fulltext/C8F66955828A4E25PQ/1?accountid=10041>

Bilaga 1. Frågor ställda under intervju med lastplanerare

Allmänna frågor

Vilken befattning har du?

Hur länge har arbetat i denna befattning?

Frågor kring lasthantering

Hur ser processen ut när en lastplanerare ska planera lasten på ett fartyg?

Vilken information behöver en lastplanerare för att kunna planera lasten på ett fartyg?

Behöver lasthanteringsutrustning förflyttas mellan hamnarna för att tillgodose lastvolymerna?

Hur ser processen ut när lastplanerare samarbetar för att skapa prognoser för lasthanteringsutrustning?

Är det endast ni lastplanerare som arbetar på rederiets kontor i Göteborg som gör prognoserna?

Händer det att lasthanteringsutrustning förflyttas i onödan?

Hur frekvent får rederiet information om mängden tillgänglig lasthanteringsutrustning från de olika hamnarna?

Vid vilka tidpunkter informerar hamnarna angående tillgänglig lasthanteringsutrustning?

Hur får ni information om tillgänglig lasthanteringsutrustning från hamnarna?

Med hjälp av vilket format informerar terminalerna om tillgänglig lasthanteringsutrustning?

Vilken data innehåller informationen som skickas från terminalerna?

Hur använder ni den mottagna informationen?

Med vilket språk kommunicera rederiet med hamnarna?

Hur märks det att informationen som terminalerna skickar inte stämmer?

Vid vilka tillfällen följer ni upp det på ett alternativt sätt för att försäkra sig om att informationen stämmer?

Vad sker vid brist på lasthanteringsutrustning?

Varför stämmer inte prognoserna? (Är info från hamnarna fel?)

Hur fungerar de nuvarande rutinerna?

På vilket sätt skulle dagens rutiner kunna förbättras?

Vad är det som du tycker fungerar minst bra?

Har du annan erfarenhet från segmentet RoRo ur ett annat företags perspektiv?

- Om ja, hur fungerar deras rutiner kring kommunikation angående lasthanteringsutrustning?
- Om nej, har du diskuterat om detta med ett annat RoRo-företag?

Hur har rutinerna förändrats de senaste åren (25 års spann)?

- Är det till det bättre eller till det sämre?
- Tycker ni att ni har ett modernt system?

Tror du på att det krävs en förändring?

Bilaga 2. Frågor till intervju av operativ personal i RoRo Terminalerna Göteborg och Zeebrugge

Allmänna frågor

Vilken befattning har du?

Hur länge har arbetat i denna befattning?

Frågor kring lasthantering

Hur förbereder ni lasthanteringsutrustningen inför ett anlop?

Hur arbetar hamnen proaktivt för att balansera lasthanteringsutrustningen?

Vilken information behövs för att inte brist på lasthanteringsutrustning ska uppstå?

Hur vet ni hur mycket lasthanteringsutrustning ni har tillgänglig i hamnen?

På vilket sätt räknas lasthanteringsutrustningen som finns tillgänglig i hamn?

Hur ofta kontrollerar ni antalet i hamnen?

Räknar ni antalet lasthanteringsutrustning som används för varje avgång?

Varnas rederiet när det börjar bli brist på lasthanteringsutrustning?

I vilket format skickas informationen vidare och till vem?

Hur ofta distribuerar ni information om mängden av lasthanteringsutrustning?

På vilket språk?

Arbetar förmän tillsammans för att skapa prognoser för lasthanteringsutrustning?

- Om ja, hur ser processen för detta ut?

Hur frekvent kommunicerar hamnar sinsemellan?

Hur drabbar det er om bristen på lasthanteringsutrustning tar slut vid ett anlop så all last inte kan gå med?

Hur fungerar de nuvarande rutinerna för arbetet kring lasthanteringsutrustning?

Vad är det som du tycker fungerar minst bra?

På vilket sätt skulle det kunna förbättras så att det blir smidigt för dig?

Bilaga 3. Frågeformulär utskickad till hamnarna i Svenska Orient Liniens linjenät

Nedan e-post och frågeformulär skickades ut till hamnarna Antwerpen, Göteborg, Kemi, Lübeck, Oulo, Tilbury och Zeebrugge, som alla ingår i Svenska Orient Liniens linjenät.

E-post

Good afternoon,

I, Gustaf Lidholm, and my colleague Karin Sjöberg are writing to you regarding a request of further details of the inventory process that you foremen have before arrival of each vessel at the port of [PORT'S NAME]. Together with the Swedish Orient Line, we are working on our Bachelor's thesis with the focus on cargo handling equipment. This includes inventory, routines and the communication between the personnel in [PORT'S NAME] as well as the communication between you and the office in Gothenburg.

Therefore, we ask you to answer a small survey regarding your perspective. This survey will not take more than 5 minutes to answer and will be of great help for us. We would appreciate if you could distribute this email to all personnel that is involved with cargo operations on the Swedish Orient Line's vessels.

We hope that you find this an interesting opportunity to contribute to this project. Please let us know if this won't work you and forward us to a colleague of yours that is available at this date.

The [link] to the survey.

Kind regards,
Gustaf Lidholm & Karin Sjöberg

Frågeformuläret

Handling of Equipment

This survey is a part of a Bachelor Thesis focused on the communication between personnel in ports and in the Swedish Orient Line office. The equipment that the following survey is about, is the equipment types mafis, trailer trestles and cassettes.

Please note that this survey is anonymous and will only be used in the Bachelor Thesis.

* = Mandatory question.

○ = Only one answer

□ = Multiple answers allowed

Which port do you currently work at? *

- Antwerpen
- Gothenburg
- Kemi
- Lübeck
- Oulu
- Tilbury
- Zeebrugge

Which division? *

- Stowage
- Forman
- Other:

Is it included in your duties to count the amount of cargo handling equipment that are LOADED on the vessel during cargo operations? *

- Yes
- No

Is it included in your duties to count the amount of cargo handling equipment that are DISCHARGED on the vessel during cargo operations? *

- Yes
- No

Do you know if there is any existing counting process of the equipment during loading/discharge? *

- Yes, loading
- Yes, discharging
- Both
- No

Are there any existing inventories in the port regarding the amount of equipment? *

- Yes
- No

If Yes, how often is the equipment in the port counted?

- Only when requested from Swedish Orient Line
- Once a week

- Every other day
- Once a day
- Twice a day
- More than twice a day
- After each departure
- Before each arrival

How is this information transmitted to the Swedish Orient Line? *

- ☐ Telephone
- ☐ Written text in E-mail
- ☐ PDF-file
- ☐ Excel sheet
- ☐ Do not know
- ☐ Scan my handwritten notes
- ☐ Template given by the Swedish Orient Line
- ☐ Port's own template
- ☐ Other:

Do you have a daily contact with the cargo planner(s) at Swedish Orient Line? *

- Yes
- No

What language do you transmit the information in? *

- ☐ Dutch
- ☐ English
- ☐ Finish
- ☐ French
- ☐ German
- ☐ Spanish
- ☐ Swedish
- ☐ I don't transmit any information

Do you think all ports in the Swedish Orient Line traffic system transmit information in the same format? *

- Yes
- No

Do you think the current routines regarding counting of the equipment is effective? *

- Yes
- No
- No opinion

If No, would You be positively set to changing the routines?

- Yes
- No

Bilaga 4. Kravspecifikation av det digitala kommunikationssystemet

Funktion	Systemet beräknar lasthanteringsutrustningen ombord fartyg genom att transformera lastplaner. Systemet läser av enhetsnummer eller benämningarna <i>trailer</i>, <i>cassette</i> och <i>mafi</i> till siffror och därefter räknar ut det antal trailerbockar, kassetter och mafis som nämns. Antalet lasthanteringsutrustning subtraheras sedan från lastningshamnens totala antal tillgänglig lasthanteringsutrustning i varje specifik kategori. När subtraktionen är gjord kommer först fartygets antal att uppdateras. Antalet uppdateras i lossningshamnen vid den tidpunkt då fartyget är inprogrammerat att ankomma. Systemet har även en prognosflik där lastplanerarna kan bifoga lastplaner. Systemet transformerar lastplanerarnas lastplan till prognostiserade siffror för att lastplanerarna kan skapa sig en uppfattning om hur lasthanteringsutrustningsflödet kommer se ut längre fram i tiden. Systemet färgkodar siffrorna för hur kritiska volymerna är. Grönt för mer än tillräcklig mängd. Gult för måttlig mängd. Rött för bristfällig mängd.
Tillgänglighet	Endast lastplanerarna på rederiets kontor kan använda systemet.
Inmatning	Variabler: hamnar, terminaler, lasthanteringsutrustning, fartyg. Källor: tidtabeller för fartyg, lastplaner (PDF/Excel) som innehåller enhetsnummer eller benämningar. Variabelhantering: Hantering av mängden lasthanteringsutrustning i systemet, kategorisera som reparation eller nybeställning, ändra tidtabeller temporärt och permanent, ångra tidigare inmatning, manuellt registrera extra lasthanteringsutrustning vid förflyttning av tomustrustning.
Användning	<i>Ordinarie</i> 1. Välj fartyg, avgångshamn och tidpunkt 2. Bifoga lastplan mottagen av överstyrman 3. Systemet är uppdaterat för mängden lasthanteringsutrustning som befinner sig i respektive hamn och fartyg <i>Prognoser</i> 1. Välj prognosfliken i systemet 2. Välj fartyg, avgångshamn och tidpunkt 3. Bifoga lastplan skapad av lastplaneraren 4. Antalet som kommer finnas tillgängligt analyseras och färgkodas av systemet <i>Förflyttning av tomustrustning</i> 1. Välj förflyttningsfliken i systemet 2. Välj fartyg, avgångshamn, ankomsthamn och tidpunkt 3. Välj kategori (trailerbock/kassett/mafi) och antal 4. Systemet skickar information via email om kommande förflyttning

Utmatning	Bedömning av prognosen och planering av förflyttning av lasthanteringsutrustning möjliggörs för lastplaneraren när de använder sig av prognosfliken. I överblicksfliken kan lastplanerarna se var befintlig lasthanteringsutrustning befinner sig i linjenätet.
Felmeddelanden	<i>Ordinarie</i> Ej OK att tidpunkt är längre fram än två veckor från dagens datum. Ej möjligt att skicka större mängd lasthanteringsutrustning än den mängd som finns tillgänglig i hamn. <i>Prognos</i> Ej OK att tidpunkt är längre fram än tre månader. <i>Förflyttning av tomtrustning</i> Ej möjligt att skicka större mängd lasthanteringsutrustning än den mängd som finns tillgänglig i hamn.