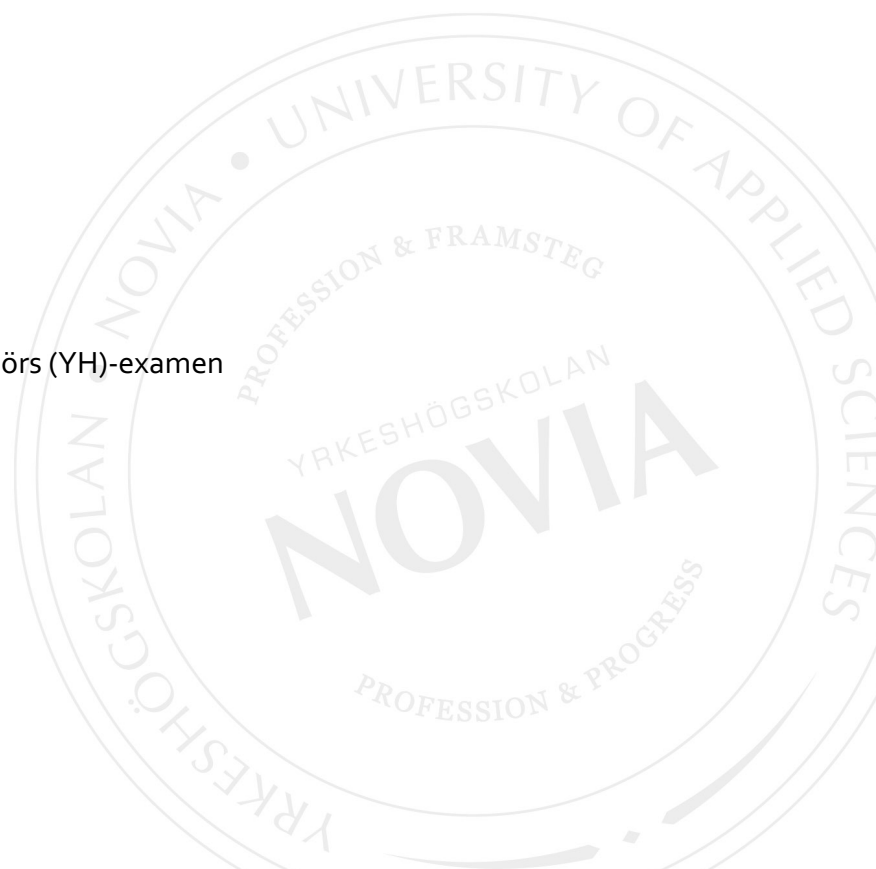


Utveckling av inköpsprocessen på Fuel Gas Supply Systems, Wärtsilä

Nathalie Lillkaas

Examensarbete för Ingenjör (YH)-examen
Produktionsekonomi

Vasa 2020



EXAMENSARBETE

Författare: Nathalie Lillkaas

Utbildning och ort: Produktionsekonomi Vasa

Handledare: Mikael Ehres, Emanuel Björk

Titel: Utveckling av inköpsprocessen på Fuel Gas Supply Systems, Wärtsilä

Datum: 15.5.2020

Sidantal: 30

Abstrakt

Detta examensarbete är gjort på uppdrag av Wärtsilä Finland Oy. Arbetets huvudsakliga avgränsning är avdelningen FGSS – Fuel Gas Supply Systems. Detta är en avdelning som arbetar med försäljning av GVU samt LNGPac™. I detta examensarbete är LNGPac™ fokusområdet. Examensarbetet är skrivet för inköpsavdelningen.

Syftet med examensarbetet var att undersöka möjligheter för bulkinköpfung för olika komponenter och två olika delar inom FGSS. Detta gjordes för att finna en grund till var besparingar kan göras samt hur.

Examensarbetet är således indelat i två separata delar, del 1 – lista över smådelar, del 2 – bulkinköpfung. Dessa delar är oberoende av varandra.

Del 1 utfördes genom att undersöka den befintliga listan över smådelar för att finna skillnader jämfört med verkligheten eller komponenter som bör läggas till.

Del 2 utfördes genom att samla data från ERP-systemet SAP för att skapa datablad som undersöktes för att hitta samband och finna de komponenter som införskaffas till minst fyra av fem projekt.

Resultaten för del 2 var att nio komponenter kan köpas i bulk och att detta skulle leda till en 20 % tidsbesparing vid orderskapande. Denna tidsbesparing skulle möjliggöra för inköparna att kunna avsätta mer tid till projektuppföljning och kundkontakt, vilket med stor sannolikhet skulle göra att projekten går snabbare, blir lönsammare, har bättre kvalitet och att kunden upplever en smidigare leverans av LNGPac™.

Slutsatsen man kan dra efter denna studie är att det var en viktig del att undersöka den befintliga listan över smådelar eftersom behovet hade förändrats. Fem komponenter raderades från listan och nio lades till.

Språk: svenska

Nyckelord: inköp, bulkinköpfung

BACHELOR'S THESIS

Author: Nathalie Lillkaas

Degree Programme: Industrial management

Supervisor(s): Mikael Ehlers, Emanuel Björk

Title: Development of Purchasing Process at Fuel Gas Supply Systems

Date: 15.5.2020

Number of pages: 30

Abstract

This thesis work was commissioned by Wärtsilä Finland Oy. The main area of the work is FGSS – Fuel Gas Supply Systems. This is a department that works with sales of GUV and LNGPac™. In this thesis, LNGPac™ is the focus area. The thesis work is written for the purchasing department.

The purpose of the thesis is to explore opportunities for bulk procurement for different components, for two different parts within FGSS. This is done to find a basis for where savings can be grasped as well as how.

The thesis is thus divided into two separate parts, part 1 – small part list, part 2 – bulk procurement. These parts are independent of each other.

Part 1 was done by examining the actual list of small parts to find differences compared to reality or components that should be deleted or added.

Part 2 was performed by gathering data from the ERP system SAP to create data sheets that were then examined to find connections and find the components that are procured for at least four of five projects.

The results for part 2 were that nine components can be purchased in bulk and that this would result in a 20% time saving when ordering. This time saving would thus allocate purchasers to devote more time to follow-up on projects and customer contact and would with big probability make the projects faster, become more profitable and give the customer better experience and a smoother delivery of the LNGPac™.

The conclusion that can be drawn from this study is that it was an important part to examine the existing list of small parts as this need had changed. Five components were deleted from the list and nine were added.

Language: Swedish

Key words: Purchasing, Bulk Procurement

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte	4
1.3	Avgränsningar	4
1.4	Metod	5
1.5	Disposition	5
2	Wärtsilä.....	6
2.1	Marine business.....	7
2.2	Fuel Gas Supply Systems.....	7
2.3	LNGPac™	8
3	Teori	9
3.1	Inköp.....	9
3.2	ERP – System.....	10
3.3	Köpa i bulk	12
3.4	Outsourcing	13
3.5	Lagerhållning.....	14
3.6	Certifikat	15
4	Metod	17
4.1	Utförande del 1 – Lista av smådelar	17
4.2	Utförande del 2 – Bulkinkaffning.....	18
4.3	Analys del 1 – Lista av smådelar.....	19
4.4	Analys del 2 – Bulkinkaffning	19
4.5	Kostnader	20
5	Resultat	21
5.1	Del 1 – Lista av smådelar	21
5.2	Del 2 – Bulkinkaffning.....	22
5.3	Kostnader	23
6	Diskussion.....	25
6.1	Del 1 – Lista av smådelar	25
6.2	Del 2 – Bulkinkaffning.....	26
6.3	Problem.....	26
6.4	Fortsatt forskning.....	27
7	Litteraturförteckning.....	28

Definitioner

ERP – Enterprise Resource Planning

FGSS – Fuel Gas Supply Systems

GVU – Gas Valve Unit

LBG – Liquefied Biogas

LNG – Liquefied Natural Gas

PO – Purchase order

1 Inledning

Inköp har en stor inverkan på företags resultat och kan genom effektivisering och förbättring skapa stora vinster för företag. Inköpets roll i företag har under åren ökat och ligger till stor grund för lönsamheten i företag både i stora som små företag. (Weele, 2012) Genom tydliga processer för hur inköpen hanteras effektiviseras arbetet som leder till förbättrad lönsamhet. Befintliga processer bör även undersökas och effektiviseras för att följa med i utvecklingen, både inom företaget men även globalt.

Detta examensarbete är skrivet på uppdrag av Wärtsilä Marine Business. Arbetet har gjorts för utbildningen i produktionsekonomi vid Yrkeshögskolan Novia, Institutionen för teknik och sjöfart i Vasa. Rubriken och arbetets problemformulering har satts i samråd med handledare Mikael Ehrs från Novia samt Emanuel Björk från Wärtsilä. Problemområdet valdes för att det var ett nödvändigt steg för avdelningen att fokusera på samt förbättra för att uppnå ett effektivt arbete inom inköpet då projektmängden har ökat. Arbetet har främst gjorts i samråd med handledare från Novia och Wärtsilä, men fler inom Wärtsilä har konsulterats för att nå önskat resultat.

I detta kapitel kommer bakgrunden till arbetet att diskuteras mer ingående för att ge en bild av arbetets huvudsakliga delar. Även problemet kommer formuleras här. Detta görs för att skapa en förståelse för vad som ligger som grund för examensarbetet samt för att ge en tydligare bild av problematiken. Syftet med examensarbetet presenteras för att ge en bild av arbetet samt vad som är det huvudsakliga målet att uppnå med arbetet. I slutet av kapitlet tas de avgränsningar som finns upp för att ge en insikt i vad som har begränsat arbetet samt en redogörelse för varför dessa avgränsningar gjorts.

1.1 Bakgrund

På grund av den högre miljömedvetenhet som finns idag har gas som bränsle blivit mer aktuellt både på land och till havs. Med användning av LNG som bränsle kan man minska växthusgasutsläppen upp till 20 % i jämförelse med fossil diesel. Detta har gjort att efterfrågan på LNG ökat och bränslet är numera det snabbast växande på råvarumarknaden. Det är dock inte bara växthusgaserna som minskar, även kväveoxid och partikelutsläpp minskar. (Gasum, 2019)

Den ökade efterfrågan av LNG gör detta till en viktig marknad, för Wärtsilä såväl som för konkurrenter. Inköpet har under senare år stått under förändring och har en stor inverkan på hur den ekonomiska situationen för företaget ser ut. Genom en bra och effektiv inköpsprocess som företaget även följer kan stora förbättringar i företagets resultat göras. (Weele, 2012)

Inom inköpet finns roller som styr arbetet. Vanligast är att inköpet koncentreras till antingen en process eller till resultat. Är inköpet processorienterat utförs arbetet enligt den givna metod och process som finns för hur ett köp ska göras. Detta skapar en trygghet i att alltid följa en utstuderad process för att uppnå bästa resultat. I det resultatorienterade inköpet å andra sidan skiftas fokus till att den som huvudsakligen bestämmer metoden är inköparen. Metoden väljs utifrån vad som bäst optimerar resultatet, detta kan därför variera mellan olika köp och inköparen är den som har det huvudsakliga ansvaret i metodval. (Steiner, 2015)

Globaliseringen av dagens handel kräver nödvändiga förändringar i inköpsprocessen på företag. Processen bör effektiviseras för att hållas konkurrenskraftig, den bör även resultera i bättre möjligheter för företag att hålla ett gott socialt ansvar vad gäller miljö såväl som arbetskraft. Genom att minska möjlig flaskhalsproduktion kan även en bättre leveranstid för komponenter fås till stånd vilket leder till en bättre leveranstid för projekten. Den traditionella operativa rollen som inköpare övergår i stor utsträckning till att bli mer strategisk med avsikten att skapa en aktiv styrning av leverantörer för att frambringa en god relation som bidrar till bättre prestationer. (Weele, 2012) För att skapa en god process kommer fokus ligga på att utveckla den befintliga processen för att inköpare på avdelningen ska kunna avsätta mer tid till strategiskt arbete.

Operativt inköp innebär i de flesta fall det dagliga avropet och materialplanering. Detta ligger närmast det logistiska ansvaret och har ett ansvar för helhetsbilden i arbetet. Detta innebär i många fall att det finns ett nära samarbete mellan den operativa inköparen samt den lageransvarige. Det operativa inköpet är i många fall en decentraliserad verksamhet inom företagsorganisationen. (Werngren, 2020) (Gothia Logistics AB, 2020)

Strategiskt inköp stärker den långsiktiga utvecklingen av inköpsresultatet (Werngren, 2020). Det går ut på att skapa taktiska riktlinjer för processen. Detta görs genom att utforma centrala strategier för olika delar inom inköpet samt analysera marknaden och befintliga förlopp. Målet med det strategiska inköpet är att generera värdeskapande för båda parter. Genom ett samarbete är det möjligt att gemensamt sätta resultatriktade mål som skapar en konkurrenskraft för båda parter. (Steiner, 2015)

Taktiskt inköp handlar om att säkra processerna med leverantörsavtal. Detta är ett dagligt arbete med leverantörskontakt för att skapa, underhålla och bibehålla goda relationer och samarbeten med leverantörer. Taktiska inköpet är grunden till det operativa inköpet. Taktiskt inköp har även en nära relation till det strategiska inköpet som i sin tur ligger till grund för inköpsprocessen. (Werngren, 2020) Alla de olika processerna kräver ett nära samarbete eftersom de ligger till grund för varandra och i grund och botten utgår från inköpet och tillsammans täcker alla de olika delarna inom inköpet.

Som inköpare för LNG tankar på FGSS är uppgiften att beställa de komponenter som omfattas av projekten. Olika projekt kräver olika komponenter, dock är den huvudsakliga uppdelningen av komponenter relativt lik i projekten. Den huvudsakliga skillnaden mellan komponenterna är, förutom funktionen, storleken samt de varierande temperatur-, tryck- och klasskraven (Björk, 2020). En utveckling av de befintliga processerna kommer att göras för att optimera den strategiska inköpsprocessen samt minska det operativa inköpet. Detta för att effektivisera arbetet på företaget. Det taktiska inköpet kommer i detta examensarbete beröras mycket lite då arbetets fokus ligger på att utveckla en process som inte berör det taktiska inköpet i stor utsträckning.

Genom att förstå LNGPacTM:s uppbyggnad samt rollen som inköpare har fås en tydligare bild av varför arbetet görs samt vad syftet är med att kunna införskaffa delar av visst material i större volymer, bulkbeställning, istället för att fortsätta göra projektspecifika inköp för allt. Fördelarna med inköp i bulk är inte enbart tidsbesparing, utan resulterar även i en ekonomisk vinning för företaget. Detta kan även leda till en förkortad leveranstid vid inköp. För att inköpet ska fortlöpa smärtfritt är det av stor vikt att inköparen förstår vad projektet behöver och kan arbeta för att de uppsatta målen ska nås i tid, med rätt kvalitet samt inom ramen för budgeten. Genom att förkorta leveranstiden, köpa in rätt komponenter samt generera en större mängdrabatt med större bulkinköp kan detta möjliggöras.

1.2 Syfte

Genom denna studie önskar FGSS på Wärtsilä få till stånd en lista på komponenter möjliga att köpa i bulk samt undersöka huruvida det är möjligt att outsourca införskaffning av utvalda komponenter som är nödvändiga för tillverkning av gastankrar till tanktillverkare.

Det finns en befintlig lista för smådelar som används vid beställningar. Denna lista innehåller komponenter som tanktillverkaren är ansvarig att införskaffa till den egna tillverkningen. Denna lista är inte uppdaterad vilket denna studies första fokus kommer att ligga på, vilka komponenter ska läggas till eller tas bort från listan. Detta leder till en effektiv tillverkning för tanktillverkaren såväl som leverans för Wärtsilä. Huvudsakligen är syftet att uppdatera befintlig lista i enlighet med det rådande läget för att undersöka huruvida det är möjligt att göra ändringar i denna lista för att minska onödiga kostnader och kunna minska priset på komponenterna på listan i mån av möjlighet.

Syftet med del två i arbete är att undersöka hur inköpsprocessen på FGSS skulle kunna göras mer effektiv genom att införskaffningen av flertalet komponenter görs i bulk. Detta genom att undersöka vad som köps in till flertalet projekt samt kostnads

Nedan presenteras syftet i punktform:

- Definiera en uppdaterad lista av smådelar att köpas av tanktillverkare.
- Undersöka vad FGSS kan köpa i bulk.
 - Undersöka möjliga kostnadsbesparingar.

1.3 Avgränsningar

Arbetet kommer att avgränsas till avdelningen Fuel Gas Supply Systems, FGSS samt dess inköp av LNGPac. Detta för att skapa en tydligare bild samt ett mer relevant arbete då inköpet skiljer sig beroende på om det är GVU eller LNGPac. GVU är mer standardiserat och kan därför köpas enligt en process som inte är möjlig för inköp av LNGPac. Detta förklaras mer ingående i kapitel två för att tydliggöra problemet och orsaken till att denna avgränsning görs. Källorna som används kommer att vara från 2010 eller senare för att vara relevanta i tiden.

1.4 Metod

En teoretisk undersökning har gjorts för att skapa en tydlig förståelse i problematiken samt för att förstå den underliggande teorin som ligger till grund för processerna. För att nå ett önskat resultat har data relaterat till projektinköp undersökts. Utifrån funna data har analyser gjorts för att hitta samband. Ett samarbete med projektingenjörer har gjorts för att nå ett önskvärt resultat som gynnar alla inom projekten.

1.5 Disposition

Det första kapitlet handlar om inledningen till arbetet och den grundläggande orsaken till att studien gjorts samt vad som var det huvudsakliga problemet och målet med arbetet.

Andra kapitlet behandlar uppdragsgivaren för arbetet, Wärtsilä. I kapitel 2 förklaras även den avdelning där fokus för arbetet har utförts, samt vad denna avdelning haft för primärt fokus. Även en presentation av den huvudsakliga produkten som arbetet har varit centrerat kring presenteras för att ge en insikt i vad examensarbetet handlar om samt varför delar av arbetet finns med och är viktiga för ett lyckat resultat.

Det tredje kapitlet avspeglar den teori som ligger till grund för arbetet. Detta ger även en djupare inblick i de faktorer som påverkat arbetet och dess uppbyggnad. Viktiga delar inom inköpet och de huvudsakliga teorier som används presenteras och förklaras. Detta för att ge en bättre förståelse i vad som tagits i beaktande och varför.

I kapitel 4 presenteras metoden för studien och tillvägagångssättet för att uppnå ett önskat resultat. Vilka metoder som använts samt varför dessa metoder valts tydliggörs för att ge en insikt i hur uppbyggnaden av arbetet gått till samt vad som gjorts för att nå resultatet.

Resultatet visas i kapitel 5. Här presenteras vad som uppnåtts samt hur informationen används vidare efter studien.

I det sjätte kapitlet återfinns en diskussion kring studien. Där tas problem och frågeställningar som finns kring studien upp. I kapitel 6 tas även vidare forskning upp då möjliga utvecklingar samt breddningar uppkommit under studiens gång.

I slutet av examensarbetet listas även källor som använts.

2 Wärtsilä

Wärtsilä, grundat 1834 är ett internationellt företag som är ledande inom smartteknologi samt livscykellösningar på marin- och energimarknaden. Genom hållbar innovation, dataanalys samt total verkningsgrad arbetar Wärtsilä för att maximera den miljömässiga såväl som den ekonomiska kapaciteten för kunden. Wärtsilä erbjuder dieselmotorer samt flerbränslemotorer för marina sektorn samt kraftverkslösningar och energilagring för kraftverk. Wärtsilä har till 180 länder i världen levererat 72 GW kraftverkskapacitet. (Wärtsilä, 2020d)

Den stora efterfrågan på ren och flexibel energi samt behovet av säker och effektiv transport ligger till grund för Wärtsiläs arbete för att tillgodose kundernas behov. Wärtsilä har en stark tillväxt som baseras på globalt servicenätverk med stark närvaro på viktiga marknader. Wärtsilä arbetar för att optimera prestanda, vilket görs genom moderniseringar, uppgraderingar, bränsleomvandlingar samt säkerhetslösningar. (Wärtsilä, 2020c)

År 2018 hade Wärtsilä cirka 19 000 anställda samt en omsättning på 5,2 miljarder euro. Företaget är verksamt globalt i över 80 länder var av över hälften av de anställda är positionerade i Europa. Wärtsiläs huvudsakliga mål är att möjliggöra ett hållbart samhälle. Detta uppnås genom transformativa resultat som framkommer från samarbete, marknadsinblick och engagemang i ekosystemet. Företaget arbetar med digitalisering och modern teknologi för att optimera arbetet. Genom samarbete och kunskapsdelning skapar man ett högt kundvärde med god kvalitet samt gör arbetet kostnadseffektivt.

Wärtsilä är indelat i Marine business och Energy business. Denna uppdelning etablerades för att skapa ett mervärde för kunden där hela livscykeln kan skötas genom ett och samma område, från nyförsäljning till service. (Wärtsilä, 2020d) Detta arbete kommer behandla Marine business med fokus på avdelningen FGSS.

Wärtsilä har i dagsläget sin största marknad i Asien följt av Europa. Den asiatiska marknaden har under många år varit den största följt av Europa, dock har den amerikanska marknaden vuxit under senare år. Asien och Europa står tillsammans för två tredjedelar av Wärtsiläs försäljning. (Wärtsilä, 2020a)

2.1 Marine business

Wärtsilä Marine business verkar för att skapa hållbara lösningar för marin-, olje- och gasindustrin. Genom säkra effektiva produkter som är ekologiskt hållbara, flexibla och ekonomiska. Marin business har stor kunskap och en lång erfarenhet inom området och kan med teknologibaserat ledarskap ge individuella lösningar anpassade efter kundens önskemål och på så sätt skapa optimala lösningar för kunder på en global marknad. Marine business har ett omfattande servicenätverk för sina produkter samt tjänster och erbjuder lösningar för handelsfartyg, gastankfartyg, kryssningsfartyg och färjor samt specialfartyg med mera. Marin business står för 54 procent av företagets omsättning vilket innebär att de har aningen större omsättning än Energy business. (Wärtsilä, 2020b) (Wärtsilä, 2020d)

Detta stycke är konfidentiellt

2.2 Fuel Gas Supply Systems

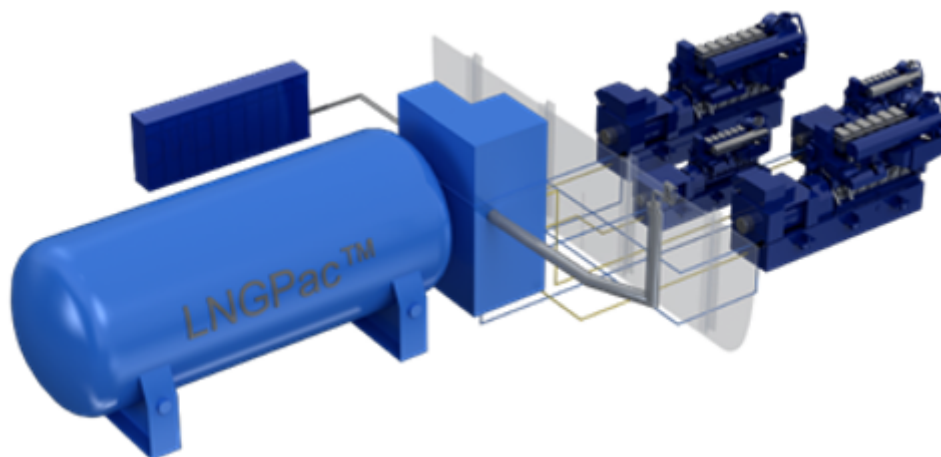
Wärtsilä Fuel Gas Supply Systems, FGSS, är en avdelning i Wärtsilä Gas Solutions. Denna avdelning grundades 2013. I slutet av 2018 hade FGSS ungefär 35 anställda medan de i början av 2020 hade ca 80 anställda. FGSS säljer inte bara kompletta LNG system, de specialiserar sig på utveckling, försäljning och leverans av LNG lagring samt processystem för den marina verksamheten, både för fartyg med möjlighet till flerbränsledrift samt med endast gasdrift. Efterfrågan av miljömässigt hållbara, flexibla samt effektiva produkter har ökat vilket har resulterat i FGSS utveckling på marknaden. Avdelningen är en snabbt växande och lönsam organisation för hållbara fartygslösningar.

Det huvudsakliga syftet med FGSS är att möjliggöra användning av LNG som bränsle för marina fartyg till ett skäligt pris med smart teknologi och enastående kundservice. Med FGSSs LNG-lösningar kan Wärtsiläs kunder möta de striktaste miljökraven parallellt med de ekonomiska fördelarna med LNG som bränsle. (Saure Hasund, 2020)

FGSS erbjuder i huvudsak två produkter, LNGPac och GVU. GVU reglerar trycket i gasmatningen enligt motorns belastning, den säkerställer underhållet på motorn samt gör ett läckagetest på de automatiska avstängningsventilerna innan motorn används med gas. GVU installeras huvudsakligen i bränslegassystemet för att reglera gastrycket som är specifikt för varje motor. I början av 2020 hade FGSS levererat över 100 LNGPacTM samt över 1000 GVU, detta gör att de är ledande på marknaden för LNG som bränsle. (Saure Hasund, 2020)

2.3 LNGPac™

LNGPac™ som syns i figur 1 är den senaste inom Wärtsiläs utvecklade produkter för användning av LNG som marint bränsle. Det är ett komplett bränslehanteringssystem för LNG-drivna fartyg. LNGPac™ inkluderar bunkringsstation, LNG-tank samt nödvändig processutrustning såsom kontroll- och övervakningssystem. Wärtsilä levererar LNG-system för både kraftproduktion och framdrivning av fartyg.



Figur 1 LNGPac™ (Wärtsilä, 2017)

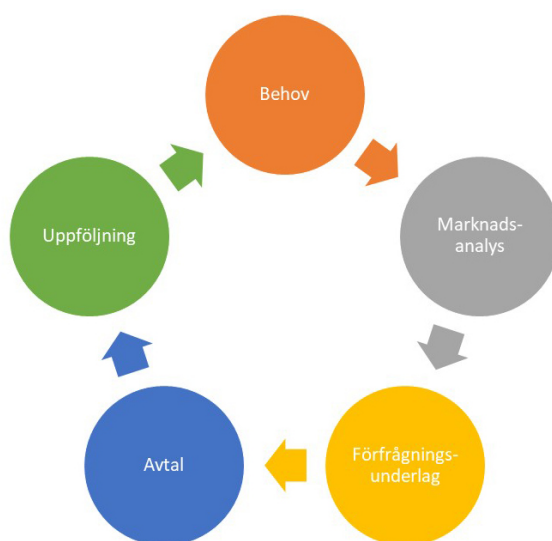
LNGPac™ anpassas enligt önskemål från kund och enligt de krav som valt klassningssällskap har. Detta gör dem unika och dedikerad teknik används för varje enskilt LNGPac™. (Wärtsilä, 2017) (Saure Hasund, 2020). Genom att företag investerar i LNGPac™ kan de använda bränsle som LNG men även LBG.

3 Teori

Detta kapitel behandlar den centrala teorin bakom examensarbetet, dels teorin för inköpets grunder och olika kategorier för att ge en bredare förståelse för de olika processerna och hur de skiljer sig åt, samt hur de bäst lämpar sig. Eftersom studiens huvudsakliga syfte har varit bulkinköps samt möjlig outsourcing har även teorin för detta undersökts. För att samla in data har ERP-system använts varför ERP-system kommer att förklaras i teorin. En stor påverkan på arbetet är de olika klassificeringar som finns inom det marina området. Av denna orsak kommer även en förklaring av klassning att göras. En följd av bulkinköps är lagerhållning samt kostnader för att lagervärdra komponenter. Teorin för detta kommer även förklaras.

3.1 Inköp

Inköpsprocessen har över åren utvecklats, till en början hade inköpare främst uppgiften att ombesörja att köp blev juridisk korrekt utförda utan ansvar för företagets affärer. Globaliseringen och den ökade konkurrensen bland företag har medfört minskade marginaler vilket har lett till ett behov av innovativa lösningar och försök till minskade anskaffningskostnader. Denna utvecklade inköpsprocess bygger på långsiktiga värdeskapande relationer. Detta fås genom att planera, analysera samt förhandla fram nya kostnadseffektiva lösningar. (Effso, 2011) (Weele, 2012) Det traditionella inköpet handlar om verkningsgraden i transaktioner medan det moderna inköpet ser till den större helheten.



Figur 2 Förenklad bild av inköpsprocessen (Helsingborg, 2018)

Inköp omfattar hela anskaffningsprocessen, från implementering av kontakt och kontanthantering samt val av leverantör, upphandling, beställning till avrop. Det innebär även anskaffning, mottagning, uppföljning och avlägsnande. Enligt EU-norm *SIS-CWA 15896-1:2009* omfattar inte inköpet per definition logistik samt lagerstyrning och -hantering, detta ingår däremot i det bredare begreppet Supply Chain Management som omfattar hela processen. (Werngren, 2020)

Ett behov identifieras och definieras varpå en marknadsanalys görs för att ta reda på vad som erbjuds och vilka valmöjligheter som finns. Då alternativ framkommit skapas ett förfrågningsunderlag där de krav som finns fastställs. Då ett gemensamt beslut tagits skrivs avtal varpå inköpet görs. Därefter sker en uppföljning för att säkerställa att förmågan pris och fakturering sker enligt kontrakt samt för att bibehålla goda relationer med leverantören (Helsingborg, 2018)

I denna studie är den huvudsakliga uppgiften att utveckla inköpsprocessen på avdelningen för att effektivisera det arbete som görs samt för att skapa en kostnadseffektiv lösning för företaget. Den ständiga utveckling som inköpet står inför gör detta examensarbete viktigt för Wärtsilä.

3.2 ERP – System

ERP, Enterprise Resource Planning, är ett affärssystem som används för att hantera daglig affärsverksamhet i företag. Det integrerar olika processer i företag för att skapa en överblick över alla de olika processerna som finns. ERP-systemet skapar ett samband mellan olika förlopp för att möjliggöra ett flöde av data mellan de olika processerna. Genom att flera källor används kan organisationers datahantering effektiviseras.

Under åren har ERP-systemen utvecklats, från att ha varit kostsamt samt krävt stora servrar har det blivit mer och mer molnbaserat samtidigt som säkerheten kring systemen har uppdaterats. ERP-system började utvecklas redan på mitten av 1900-talet och har sedan dess växt och förbättrats under årens lopp. Till att börja med användes papper för att sammanställa information, på denna tid kallades det EOQ vilket står för Economic Order Quantity vars största fokus låg på att planera produktion och tillverkning. Efter EOQ uppstod MRP, Manufacturing Resource Planning. Här länkades fler delar samman i ett verktyg vilket är den huvudsakliga företrädaren till ERP-system som används i dag. Till en början användes ERP-system främst av större företag då kostnaden för hårdvaran var kostsam. Tack vare molntjänsterna som nu erbjudas har ERP-system även blivit vanligare bland mindre företag

eftersom kostnader för implementeringen har sjunkit avsevärt. Det finns även många olika företag som erbjuder dessa tjänster vilket gör att möjligheterna till behovsanpassade ERP-systemen ökar. (Exicom, 2019)

Det finns många alternativ och kostnaderna går att påverka beroende på vad man vill få ut av ERP-systemet. Istället för att ha många olika tjänster för olika processer erbjuder nu flera företag som arbetar med ERP-systemhelhetslösningar för företag ett flexibelt och effektivt system för hela organisationen. (Microsoft, 2020) (Oracle, 2019)

Relevant data sammanställs och lagras för att sammankopplas vilket skapar en effektiv grund för tolkning av data samt uppföljning. ERP-system är designade för att definieras kring en struktur av data vilket säkerställer att informationen som finns används på lika sätt genom hela organisationen samt att behöriga har tillgång till nödvändig information. ERP-systemet byggs upp för att lämpa sig enligt det affärsområde som kräver det. Genom att olika transaktioner i systemet är anpassade för olika delar i företaget kan en effektivitet uppnås. Exempelvis finns transaktioner för projektplanering varpå denna information är sammanlänkad till transaktioner för inköp. Detta gör att nödvändig information finns tillgänglig och är sammankopplad trots att olika transaktioner används för önskat resultat. (Oracle, 2019) (SAP, 2019)

Transaktionerna används som helhet men även genom att delas upp inom de olika arbetsområdena som finns på företag. De används exempelvis till att följa upp projekt i olika skeden samt för att ge en överblick av vad som beställts, ska beställas eller är befintlig mängd produkt i lager. Med hjälp av ERP-system ges en bättre inblick i processernas fortskridande samt ökar produktiviteten genom att all data finns samlad på en plats där behöriga har tillgång till den. ERP-system anpassas enligt företags önskemål för att fungera optimalt i utveckling av processer samt uppföljning.

För inköpets del gör detta att beställningar kan undersökas för att se samband eller för att följa upp hur leveranser gått. Data användes i detta examensarbete för att ta reda på vilken leveranstid komponenter har haft samt vad som blivit beställt till projekten. ERP-system var en grundläggande del till informationen som låg till grund för detta examensarbete. Det ERP-system som används på Wärtsilä är SAP.

3.3 Köpa i bulk

Då varor köps in finns två olika styrningar som dominerar varuflödet. Det finns push och pull, dessa benämns på svenska för tryck- och sugstyrning. Det är olika metoder för hur varor beställs. Vid tryckstyrning läggs planer upp framtagna utifrån prognoser där produkter trycks fram, oberoende av efterfrågan. Detta gör att produkter sätts på lager tills de efterfrågas. För att arbeta med trycksugning krävs ett lager som har kapacitet att lagerhålla den mängd som beställts. Detta medför lagerkostnader men gör även att då produkterna behövs, finns de till förfogande i lagret att leverera till kund. (Steiner, 2015)

Sugstyrning innebär att den mängd som behövs beställs. Detta kräver inte lagerutrymme på samma sätt som tryckstyrning. Dock måste leveranstiden för att få produkten tas i beaktande vid beställning. Detta system är behovsorienterat. Detta är det vanligaste systemet för företag då ett litet lager är fördelaktigt för att minska kostnaderna för detta. Det moderna inköpet stävar i stor grad till att blanda tryck- och sugstyrning med anledning av att minska flaskhalsar vid inköp. Genom att minska dessa hinder i processen kan arbetet göras mer kostnadseffektivt (Steiner, 2015)

Det finns även bulkorder, vilket innebär att större volymer beställs varpå produkterna levereras gradvis i block. Detta gör att större volymrabatter kan uppnås samt att leveranstiden mot kund minskar. Tack vare volymrabatter kan priset på produkter minska avsevärt. (Hamm, 2019) Genom att beställa i bulk kan man erhålla de beställda produkterna enligt förutbestämd tid. Detta gör att större säkerhet i leveranstid kan uppnås eftersom leverantören på förhand vet hur stor volym som bör levereras och när. De leverantörer som i sin tur använder sig av egna underleverantörer kan på förhand veta vad de bör beställa samt vilken mängd de behöver. (Kokemuller, 2018)

Genom att köpa i bulk kan företaget dels få en bättre leveranstid samt bättre förutsättningar för att leveranser sker i utsatt tid. Genom den tidsbesparing som fås vid bulkinkaffning kan även leveranstiden mot kunden minska. Detta skulle minska den totala leveranstiden för de projekt som finns på FGSS. I studien har detta undersökts för att skapa ett mervärde för företaget. Med detta arbete kommer även en tidsbesparing från Wårtsiläs sida att skapas eftersom införskaffning i bulk gör att färre beställningar görs, där varje minskad beställning sparar tid. (Kokemuller, 2018)

3.4 Outsourcing

Outsourcing är ett låneord från engelskan som är en sammandragning av outside resource using, ordet används även på svenska men översätts till utkontraktering. Att utkontraktera delar av verksamheten innebär att använda en extern entreprenör. Detta innebär att delar av verksamheten överförs från företaget till externa leverantörer. (Steiner, 2015) En orsak till outsourcing är att fokus skiftas från företaget för en viss verksamhet till att denna del istället sköts av en leverantör. Detta gör att de som tillhandahåller tjänsten har en expertis inom området och kan tillgodose arbetet enligt det givna avtalet. Genom att outsourca delar av verksamheten kan kostnadsbesparingar i de flesta fall göras. Arbetet görs enligt kontrakt där villkor bestäms varpå leverantören förser företaget med den överenskomna tjänsten. Att använda sig av andra leverantörer till delar av verksamheten gör att företaget kan fokusera på sin kärnverksamhet och leverantören av den outsourcade tjänsten har i sin tur detta som sin kärnverksamhet och huvudsakliga fokusområde. Genom denna metod effektiviseras arbetet med optimerade processer. (Kundia, 2018)

I en undersökning gjord av the Society for Human Resources framkom att största orsaken till outsourcing är den kostnadsbesparing som görs. Detta följdes sedan av den näst största orsaken till outsourcing som var att det möjliggjorde att mer tid kunde sättas på att fokusera och förbättra egna strategier. Att enbart outsourca aktiviteter av orsaken att kunna fokusera på sin huvudsyssla eller för att de själva inte kan erbjuda den tjänst de kräver var den orsak som påverkade valen minst. (Hemani, 2012)

Backoffice har analyserat fallstudier av flertalet företag som använt sig av outsourcing för att synliggöra de potentiella fördelarna sett. Företaget Bell är ett kanadensiskt telefonoperatörsföretag, i en studie från Backoffice framgick att det fanns en stor fördel med outsourcing. De köpte tjänsten att en extern leverantör skulle tillhandahålla kunskap och skötsel av inköpsprocessen i SAP, samt koordinera kommunikationen med tillverkare och organisationen. Den största fördelen som uppstod var att tack vare den förbättrade kommunikationen minskade misstag eftersom inventarier synliggjordes i SAP. Det ökade även samarbetet mellan tillverkare och Bell vilket gjorde att ett mindre lager krävdes och att rätt produkter fanns på rätt ställe. Detta ledde i sin tur till en vinstökning med ca 10 % för Bell. (Backoffice, 2014)

3.5 Lagerhållning

Lagerhållning är en del av de kostnader som finns för Wärtsilä. I lagret finns komponenter som är ämnade att säljas vidare eller förbrukas i tillverkning. Beroende på företags bransch och storlek påverkas storleken på lagret avsevärt. Företag som arbetar med att tillverka varor och komponenter har ofta lager där osålda varor och komponenter förvaras tills de säljs vidare. (Fortnox, 2019)

Kostnaden för lagerhållning är den totala summan av de administrativa kostnaderna, inlagring, plockning och kostnaden för lagerlokal som är nödvändig för att förvara komponenter, men även kostnader för personal och försäkringar tillkommer här. Det finns ytterligare kostnader för lagerföringen så som investeringskostnader och riskkostnader associerade med de lagrade komponenterna, dessa räknas likaledes med till kostnader för lagerhållning. (Silf, 2018)

Genom att väga kostnader för inköp i bulk med kostnaderna för lagerhållning av komponenter kan kostnaden för lagerhållningen visa sig vara lönsam. Att ha produkter i lager gör även att leveranstiden minskar till kunden vilket sammantaget skapar en god affärsrelation. En stor orsak till lagerhållningens relevans är att med en nedkortad leveranstid kan företaget skapa en god kundnöjdhet tack vare snabba leveranser då komponenter finns tillgängliga att konsumeras. (Steiner, 2015)

Avdelningen FGSS använder sig utav outsourcad lagerhållning, detta innebär att tjänster från en speditiionsfirma köps in för att sköta lagerhållningen av de komponenter som finns. Detta gör att denna studie även beaktat påverkan på det kontrakt som finns med speditiionsfirman.

3.6 Certifikat

Standarder och certifikat används som beskrivning av kontrolldokument för handel med produkter. Certifikat är ett intyg på att den beställda produkten uppfyller de specificerade krav som ställs. Detta görs enligt standarder för att uppnå en gemensam grund för produktens kvalitet. Dessa dokument kan även benämnas som materialintyg och materialcertifikat. (Bureau Veritas, 2019) Standarden gäller tillverkare, samt de som handlar med och köper materialen. Materialen som tillverkas har med materialdokumenten en bättre spårbarhet genom att de har produktspecifika koder.

Olika certifikat används vid beställning av olika produkter. Även olika kunder har olika krav på vilken certifiering som bör gälla. De huvudsakliga certifikaten i detta arbete är två inspektionscertifikat, 3.1 samt 3.2. Det finns även två ospecifika certifikat, 2.1 och 2.2, dessa kommer inte att vara betydande för denna studie. För de specifika inspektionscertifikaten 3.1 och 3.2 utförs kontroller enligt produktens specifikationer före den färdiga leveransen. (Bien, 2019) (Latarche, 2018)

Den främsta skillnaden mellan 3.1 och 3.2 certifikat är vem som får utfärda certifikatet, det vill säga vem som kan underteckna de intygande dokumenten. Denna skillnad säkerställer att en oberoende part granskar och godkänner delarna enligt de bestämmelser som finns. (Svenska Institutet, 2019) (Transportstyrelsen, 2015)

3.1 certifikat kan tillverkaren själv godkänna. Detta görs av en representant för tillverkaren som inte varit en del av tillverkningsprocessen. Genom att underteckna ett 3.1 certifikat bekräftas att materialet uppfyller de befintliga beställningskraven samt vilka resultat som uppkommit vid tester. (Bien, 2019) Detta görs för flertalet komponenter oavsett krav vilket därför medför lägre kostnader. Priset för detta kan även vara inräknat i produkten då underleverantörer till stor del säljer produkter som är certifierade. 3.2 certifikat måste undertecknas av oberoende tredje part. Den oberoende tredje parten kommer från ett klassningssällskap som är valt av kunden. (Latarche, 2018)

Klassningssällskap härstammar från 1700-talet och uppstod genom att en gemensam grund för fartyg behövde etableras för att åstadkomma en säkerhet och trygghet på fartyg. Klassningssällskapen arbetar för att säkerställa en standard bland fartyg under konstruktion samt för underhållet av fartyg. Detta för att fartyg ska ha en kvalitet som gör att säkerheten samt miljökraven säkerställs. (IACS Permanent Secretariat, 2015)

Det finns olika klassningssällskap som används för att underteckna 3.2 certifikaten. Det finns skillnader mellan de olika klassningssällskapen vilket gör att kunden, beroende på fartyg eller egna preferenser, väljer olika klasser. Skillnader mellan klasserna kan dels vara att de är baserade i olika länder, varpå flertalet väljer klass enligt detta, men de kan även vara specialiserade på olika områden, vilket gör att beroende på fartygstyp väljs klassningssällskapet i enighet med detta. (Latarche, 2018)

Huvudsakliga skillnaden i certifikaten är kostnaden. Eftersom ett 3.2 certifikat måste undertecknas av en oberoende part från ett klassningssällskap tillkommer även en större kostnad för detta. För att förbereda besöket av klassningssällskap kan tillverkare själva fylla i delar av 3.2 certifikatet samt undersöka komponenterna själva. Detta gör processen för klassningssällskapet snabbare samt mer effektiv då grunden för klassningssällskapets arbete är lagd.

4 Metod

Det finns olika metoder för forskningsprocesser. För att nå önskat resultat kommer i detta fall främst en kvantitativ undersökning att göras eftersom data används som grund för examensarbetet. Detta innebär att kvantifierbara och empiriska data samlas in och går genom (Nationalencyklopedin, u.d.). I studien finns två tydliga uppgifter; att definiera en lista med smådelar som tanktillverkaren står för, samt att undersöka vad FGSS kan köpa in i bulk. Dessa är oberoende av varandra och delas därför upp, som del 1 samt del 2.

4.1 Utförande del 1 – Lista av smådelar

Detta kapitel är konfidentiellt

4.2 Utförande del 2 – Bulkinskaffning

Till detta arbete användes befintliga listor som hämtades från företagets ERP-system, SAP. Listor från SAP användes eftersom detta system samlar all data om de olika projekt som finns. I samråd med Emanuel Björk (Personlig kommunikation med E. Björk, 18.2.2020), handledare för arbetet från Wärtsiläs sida, valdes vilka fem projekt som skulle granskas för resultat. Detta baserades på erfarenhet om de befintliga projekten.

Det finns ca 100 projekt på FGSS. Dessa fem valdes som utgångspunkt eftersom flertalet FGSS-projekt är likartade men dessa projekt är relativt olika varandra för att på så sätt få fram de flesta komponenter som köps till olika projekt. Erfarenhet var det som främst bestämde vilka projekt som valdes men även att inte välja bland de allra äldsta projekten var ett kriterium eftersom utvecklingen gått framåt under årens lopp. Även många leverantörer som används i de tidigare projekten har bytts ut under årens lopp i enlighet med att erfarenheter kring leverantörer fåtts och evaluerats.

I dagsläget beställs de flesta produkter till olika projekt skilt för varje projekt med sugstyrning. Detta innebär, som nämnts i teorin, att produkternas leveranstid måste tas i beaktande till varje projekt. Projekten skiljer sig åt och är inte konstant likadana. Detta gör att de delar som behövs inte kan beställas in till lager eftersom de kan ha olika dimensioner samt olika klassificeringar.

Utifrån de fem listorna med beställda produkter som valts undersöktes materialnumret på olika produkter för att hitta de produkter som fanns med på alla projekt. Även de komponenter som fanns med på minst fyra av fem projekt togs i beaktande. Detta gjordes eftersom det även är en stor del av de valda projekten. Detta betyder att 80 – 100 % av komponenterna som beställs undersöktes.

Från Wärtsiläs ERP-system kan listor med beställda delar fås i Excelformat genom att skapa ett datablad. Alla delar för de olika projekten sammanställdes i en lista i Excel. Till varje projekt beställs ca 200 olika komponenter där komponenterna som beställs har olika kvantitet. Fokus för listan kom ursprungligen att beräknas enligt olika komponenter, inte utgående från hur stor kvantitet som skulle beställas. Detta gjordes eftersom mängden av en komponent inte är avgörande för hur lång tid en order tar att utföra, utan det är antalet olika komponenter som är skillnaden. Kvantiteten togs i beaktande vid utvärdering av kostnader samt de möjliga kostnadsbesparingar som kan göras.

Från de fem valda projekten erhöles en lista med 1090 rader. Dessa rader sorterades sedan enligt materialnummer. Detta gjorde att de med lika materialnummer påträffades i följd. Då detta var sammanställt raderades de rader med komponenter som inte existerade till fler än fyra projekt eftersom målet var att enbart ha med de som används till fler än fyra av fem projekt. För att skapa en tydligare bild av hur många komponenter som beställdes till projekten beräknades medelvärdet av antalet ihop. Detta gav en bild av hur många komponenter som bör beställas i bulk.

I dagsläget tas komponenter till lagret vid inköp för att konsolideras varpå de tillsammans skickas vidare till tanktillverkaren. Produkterna granskas även då de kommer till lagret för att säkerställa att de uppfyller kraven och att det är rätt kvantitet. För att detta ska vara möjligt finns packlistor som visar vad som bör finnas med i projekten. Kostnaderna för detta kommer vid en bulkinköpfung att påverkas eftersom fler komponenter kommer att finnas lagrade hos speditören. Vid inköp i bulk krävs lagerhållning för de komponenter som köps in. Genom ett införskaffande i bulk fås en bättre leveranssäkerhet samt att vid möjliga fel och brister kan de felaktiga produkterna bytas ut i god tid före de behöver distribueras. (Silf, 2018)

4.3 Analys del 1 – Lista av smådelar

När elingenjörer samt maskiningenjörer gått igenom listan i del 1 skickades listorna tillbaka. Dessa listor aggregerades sedan till en gemensam uppdaterad lista. Möte bokades in med platschefen hos tanktillverkaren för att få en slutgiltig lista. Denna uppdaterade lista med smådelar som tanktillverkaren bör stå för diskuterades sedan med tanktillverkaren. Den ursprungliga listan innehöll som nämnts 39 olika komponenter. Då listan gått igenom fanns 48 komponenter varav fem av dem togs bort. Detta ledde alltså till att en lista med 43 komponenter skickades till tillverkaren, varav nio var nya komponenter.

4.4 Analys del 2 – Bulkinköpfung

Detta kapitel är konfidentiellt

4.5 Kostnader

De kostnader som uppkommer från införskaffning i bulk kan inte direkt och enkelt bli kostnadsförda mot enskilda projekt utan kräver en alternativ lösning. Detta är något som finansavdelningen bör undersöka vidare för att lösa. För att beskriva utmaningen har kontakt med businesscontroller för FGSS tagits. För att analysera de större engångskostnader som skulle tillkomma i förhållande till den inbesparing som är möjlig tas studien vidare till finansavdelningen där en vidare undersökning kommer att göras.

De inbesparingar som görs kommer främst från tid som sparas genom att nya ordrar inte behöver utföras. Detta betyder vid bulkinköpsordrar att nio inköpsordrar för varje projekt utesluts.

5 Resultat

Arbetet som beskrevs i metoden ledde till följande resultat. Resultatet presenteras nedan i olika kapitel för de två olika uppgifterna som undersöktes i studien. Utgående från den teori som tagits upp kunde resultatet uppnås. Resultatet svarar på frågorna som togs upp i syftet, det vill säga:

- Definiera en uppdaterad lista av smådelar att köpas av tanktillverkare.
- Undersöka vad FGSS kan köpa i bulk.
 - Undersöka möjliga kostnadsbesparingar.

5.1 Del 1 – Lista av smådelar

I den befintliga listan upptäcktes komponenter som inte längre används samt komponenter som skulle kunna bytas ut. De flesta komponenter som fanns med på ursprunglistan var sådana som var korrekta och därför även finns med på den uppdaterade listan. Den ursprungliga listan innehöll 39 komponenter varav fem komponenter raderades från listan och nio lades till. Detta resulterade i en lista med 43 komponenter som tanktillverkaren bör stå för anskaffning av.

Av de komponenter som hör till den elektiska delen av projektinköpen var alla möjliga att vid införskaffning beställa i bulk. Detta kommer förhandlas med tanktillverkaren vilket med stor sannolikhet kommer att leda till en prissänkning för den standardiserade listan. Denna lista har ett bestämt pris. Det var dock för de elektriska komponenterna som den största diskrepansen identifieras. Det upptäcktes även att vissa komponenter som fanns på listan bör bytas till andra komponenter.

5.2 Del 2 – Bulkinskaffning

Detta kapitel är konfidentiellt.

5.3 Kostnader

Genom inköp i bulk minskas antalet inköpsordrar för varje projekt vilket blir en inbesparing i tid för att skapa ordern men även för arbetet kring att tillhandahålla den information som behövs. I detta ingår offertförfrågan och diskussion med leverantör om leveranstider. Vid en bulkinköpsaffär blir detta istället en engångskostnad för processen där skillnaden blir antalet komponenter i en order.

En order tar uppskattningsvis i snitt fem timmar med alla steg i processen inräknat att utföra. Ett projekt har ca 30 ordrar. Detta gör att det tar uppskattningsvis 150 timmar att beställa alla komponenter som behövs till ett projekt. Genom att göra inköp i bulk för de nio komponenter som upptäckts kan fem ordrar per projekt elimineras, fem ordrar beror på att fler komponenter kommer från samma leverantör och därför skulle räknas som en order. Detta innebär en inbesparing i tid för varje projekt.

Sex ordrar betyder således ca 30 timmar i inköpstid, detta beräknat enligt en order som tar 5 timmar multiplicerat med 6 ordrar. Genom att jämföra dessa 30 timmar med de 150 timmar som krävs per projekt ser man att en tidsbesparing på 20 % kan göras. Genom denna inbesparing kan mer tid tillägnas det strategiska inköpet samt uppföljning av projekten som även det är en viktig del i inköparens arbete. En tidsinbesparing på 20 % för att göra inköpsordrar skulle bidra till en avgörande skillnad i arbetet för inköpare. Det finns fler delar i inköpsarbetet än att skapa ordrar då inköpare även ansvarar för uppföljning av komponenter tills de levereras till tillverkaren. Tidsinbesparingen skulle även göra att mer tid kan ägnas åt kundkontakt som i sin tur kan skapa en ännu bättre kundrelation.

Bulkinköpsaffärer resulterar även i att de totala transportkostnaderna minskar eftersom det vid varje transport tillkommer en engångskostnad. Denna kostnad skulle inte uppstå lika många gånger när transporter sker mer sällan. Vid transport av inköpta komponenter tillkommer en kostnad som är beroende på vikt eller storlek. För de flesta transporter finns ett minimipris. Genom att beställa komponenter enskilt som inte kommer upp i denna storlek eller vikt betalas en summa för utrymme som inte används. Bulkinköpsaffärer skulle innebära att kostnaden optimeras vid inköp då komponenterna tillsammans skulle överstiga minsta storlek eller vikt. Rent ekonomiskt skulle det även bli en fördel för Wärtsilä att kunna köpa in i bulk eftersom detta skulle göra att större mängdrabatter kan fås till stånd.

Genom att ändra processen för inköpet av dessa delar kommer de alltid att finnas i lager och därmed mitigeras risken för att inte kunna leverera de komponenter som behövs. Detta gör att vid möjlig komponentbrist vid exempelvis idrifttagning kan dessa delar snabbt levereras från det egna lagret.

6 Diskussion

Genom detta examensarbete har listan för de befintliga delar som köps av tanktillverkare reviderats för att uppnå det önskade resultatet att få en uppdaterad lista. Den huvudsakliga vinsten från denna studie är den tidsbesparing som görs för varje order. Genom att köpa produkter i bulk kan kostnaderna för dessa minska eftersom kostnaden för att klassningssällskap ska undersöka produkterna minskar. Det blir en större engångskostnad men den totala kostnaden blir lägre.

6.1 Del 1 – Lista av smådelar

I detta arbete uppnåddes målet, den befintliga listan uppdaterades. Fokus skiftades till vad som visade sig vara mest relevant vid diskussion med kollegor på avdelningen. Syftet var att uppnå en effektivare process genom att få till stånd en lista med de komponenter som kunde läggas till i den befintliga smådelsslistan. Genom att uppdatera listan för vad som föll på tanktillverkarens ansvar att införskaffa gjordes inga större förändringar, mestadels granskades den befintliga listan för att för Fuel Gas Supply Systems upptäcka felaktigheter som gör att priset är på en högre nivå än nödvändigt.

I resultatet för vilka komponenter som kan läggas till, tas bort eller ändras var det en relativt liten skillnad från den ursprungliga listan. Detta minskade arbetet med listan. Det var även ett positivt resultat eftersom det innebar att det inte fanns allt för stora avvikelser från verkligheten.

För att gå vidare efter denna studie kommer därför den nya listan skickas till tanktillverkare. Detta gör att de kan byta ut de komponenter som är fel samt att de har en lista där det framgår vad som bör införskaffas av dem. Eftersom stora delar av de ändringar som gjorts är ändringar som tanktillverkaren redan etablerat men inte uppdaterats på listan är det inga kritiska ändringar som görs vilket kan riskera något i leveransen.

Genom denna studie där resultatet visade att komponenter dels kan bytas ut samt att en stor mängd går att köpa i bulk kan priset för listan komma att diskuteras och prispressas.

6.2 Del 2 – Bulkinskaffning

I denna del blev resultatet att färre komponenter än den ursprungliga förhoppningen kunde läggas till på denna lista. Största orsaken till detta var att många av komponenterna kräver taggar. Till en början antogs behovet av certifikat vara den avgörande faktorn i att flertalet komponenter inte skulle vara möjliga för bulkinskaffning. Detta visade sig dock vara ett mindre problem då endas en av komponenterna hade det kravet.

Detta var förvånande men resulterade även i att en vidare studie kring taggar bör göras. I jämförelse med behov av 3.2 certifikat är behov av taggar lättare att komma tillrätta med. Fast det finns ett större behov av taggar än förväntat är det lättare att lösa problemet än om det varit tvärtom och kravet på certifikat hade varit den begränsande faktorn.

En beräkning av möjlig tidsbesparing för att skapa en order blev att ca 20 % av arbetstiden kan sparas. Detta låter vid en första anblick som orimligt mycket. Däremot har det vid närmare eftertanke framkommit att det är rimligt. Detta eftersom det inte är 20 % av det totala arbete som inköpare gör utan procentuell besparing i tid för orderskapandet.

6.3 Problem

En begränsning i arbetet är att alla projekt inte undersöktes. Det finns ett flertal projekt som kunde ha undersökts i frågan för att få fram ytterligare komponenter som kunde finnas med på listan över vad som går att köpa i bulk. Listan utgick från Emanuel Björks erfarenhet, vilken är god, dock kan fler personers erfarenhet skapa en mer optimal lista. Genom att avläsa data från fler projekt kunde en lista med komponenter som köps till 15 av 20 projekt fås till stånd. Med stor sannolikhet skulle denna lista dock i slutända komma att innehålla ungefär lika stor mängd komponenter eftersom de ca 200 delar som beställs till projekten är relativt lika. Detta var även en orsak till att endast fem projekt undersöktes.

Ytterligare ett problem var att finansavdelningen inte hade ett tydligt svar på hur dessa kostnader skulle redovisas. Det krävs vidare undersökning av dem vilket efter denna studie ska göras om det från ledningen anses vara lönsamt att skaffa produkter i bulk. Vid diskussion med finansavdelningen ansågs detta vara ett bra förslag och något de skulle uppskatta att gå vidare med främst eftersom de såg stor potential i kostnadsbesparingar vid klassifikation av komponenter.

Under arbetets gång utlöstes coronakrisen i världen, vilket skapade problem då kontoret stängdes ner och den dagliga kommunikationen med medarbetare och teammedlemmar minskade. Det bidrog även till stressfyllda förhållanden för många. Det i sin tur ledde till svårigheter att få hjälp från kollegor och input i examensarbetet.

6.4 Fortsatt forskning

Som fortsättning på denna studie skulle en bredare analys av produkter kunna göras på fler områden inom Wärtsilä och undersöka vad mer som går att beställa i bulk. Det kunde göras en gemensam bulkinköpfung för fler avdelningar. Om fler avdelningar skulle använda sig av en liknande metod skulle även det innebära en besparing genom att större mängdrabatter skulle fås till stånd. Detta är dock beroende av olika projekt och inom Wärtsilä finns många olika typer av projekt.

En utveckling av de möjliga kostnadsbesparingar som denna studie lett till kunde även göras som fortsättning, även för listan över smådelar.

En inkludering av delar som ofta krävs för ibruktagning skulle vara en del att fundera vidare kring. Detta kan i fler fall kräva fler extra komponenter som blir viktiga och som även kräver en snabb leveranstid, vilket gör att det skulle vara en stor fördel att kunna skaffa dessa i bulk för att de ska finnas tillgängliga på lager. Detta skulle ge en ökad effektivitet vid ibruktagande av fartygen. Resultatet av bulkinköfningslistan från denna studie är till fördel för ändamålet, men genom att även undersöka fler komponenter som i många fall krävs vid idrifttagning av fartygen kan ytterliga komponenter läggas till.

7 Litteraturförteckning

- Backoffice. (2014). *Benefits of Outsourcing Case Studies*. Hämtat från <https://www.backofficepro.com/infographics/outsourcing-case-studies.php> den 29 april 2020
- Bureau Veritas. (2019). *Klassning*. Hämtat från <https://www.bureauveritas.se/klassning> den 05 04 2020
- Effso. (den 16 03 2011). *Vad är inköp?* Hämtat från <https://tools.effso.se/kort-om-inkop/> den 30 01 2020
- Exicom. (2019). *Vad är ERP*. Hämtat från <https://exicom.se/vad-ar-erp/> den 16 04 2020
- Fortnox. (2019). *Lager*. Hämtat från <https://www.fortnox.se/fortnox-foretagsguide/ekonomisk-ordlista/lager/> den 20 04 2020
- Gasum. (den 5 december 2019). *För hållbara transporter*. Hämtat från <https://www.gasum.com/sv/gasum2/nyheter/20192/for-hallbara-globala-transporter--lng-blir-allt-mer-relevant/> den 27 februari 2020
- Gothia Logistics AB. (02 2020). *studier.se*. Hämtat från <https://studier.se/kompetensutveckling/operativt-inkop/> den 16 04 2020
- Hamm, T. (den 17 september 2019). *USnews*. Hämtat från <https://money.usnews.com/money/blogs/my-money/articles/when-buying-in-bulk-is-really-worth-it> den 29 april 2020
- Helsingborg. (2018). *Inköpsprocess*. Hämtat från <https://foretagare.helsingborg.se/upphandling/inkopsprocess/> den 30 01 2020
- Hemani, K. (den 27 juni 2012). *An Outsourcing Case Study*. Hämtat från https://customerthink.com/an_outsourcing_case_study/ den 29 april 2020
- IACS Permanent Secretariat. (09 2015). *Classification societies – what, why and how?* Hämtat från <http://www.iacs.org.uk/media/3785/iacs-class-what-why-how.pdf> den 05 04 2020
- Kokemuller, N. (2018). *Buying in Bulk to Resell*. Hämtat från <https://smallbusiness.chron.com/buying-bulk-resell-74795.html> den 29 april 2020
- Kundia. (2018). *Outsourcing*. Hämtat från <https://kundia.com/outsourcing-ar-mer-effektivt-for-foretag/> den 20 04 2020
- Latarche, M. (den 03 01 2018). *How a classification society works*. Hämtat från <https://shipinsight.com/articles/classification-society-works> den 05 04 2020
- Microsoft. (2020). *Vad är ERP*. Hämtat från <https://dynamics.microsoft.com/sv-se/erp/what-is-erp/> den 16 04 2020

- Nationalencyklopedin. (u.d.). *Kvantitativ metod*. Hämtat från <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/kvantitativ-metod> den 30 01 2020
- Oracle. (2019). *What is ERP*. Hämtat från <https://www.oracle.com/applications/erp/what-is-erp.html> den 16 04 2020
- SAP. (2019). *What is ERP*. Hämtat från <https://www.sap.com/products/what-is-erp.html> den 16 04 2020
- Saure Hasund, E. (den 09 mars 2020). *LNGPac*. Hämtat från <https://wartsila.sharepoint.com/sites/compass/productsandsolutions/GasProductsSolution/FuelGas%20Handling/LNGPac> den 10 mars 2020
- Saure Hasund, E. (den 16 januari 2020). *Fuel Gas Supply Systems*. Hämtat från <https://wartsila.sharepoint.com/sites/compass/productsandsolutions/GasProductsSolutions/FuelGas%20Handling> den 27 februari 2020
- Silf. (2018). *Ordlista*. Hämtat från <https://www.silf.se/tjanster/ordlista-for-inkop-och-logistik/l/> den 20 04 2020
- Steiner, T. (2015). *Modernt inköp*. Lund: Studentlitteratur.
- Svenska Institutet. (2019). *Svenska institutet för standarder*. Hämtat från <https://www.sis.se/produkter/terminologi-och-dokumentation/dokumentation-av-tekniska-produkter/ssen102042005/> den 12 mars 2020
- Transportstyrelsen. (den 12 01 2015). *Klassificeringssällskap och klassregler*. Hämtat från <https://www.transportstyrelsen.se/sv/sjofart/Fartyg/Inlandssjofart/Klassificeringssallskap-och-klassregler/> den 05 04 2020
- Weele, A. J. (2012). *Inköp och Supply Chain Management*. Viborg: Studentlitteratur AB.
- Welding inspections*. (januari 2019). Hämtat från <https://weldinginspections.net/t/what-is-a-material-test-certificates-mtc/158> den 12 mars 2020
- Werngren, C. (2020). *Vad är inköp?* Hämtat från <https://www.silf.se/utbildningar/inkopsutbildning/vad-ar-inkop/> den 30 01 2020
- Wärtsilä. (2017). *Wärtsilä LNGPac*. Hämtat från <https://cdn.wartsila.com/docs/default-source/product-files/ogi/fuel-gas-handling/brochure-o-ogi-lngpac.pdf> den 27 februari 2020
- Wärtsilä. (2020a). *Customers*. Hämtat från <https://www.wartsila.com/sustainability/economic-responsibility/customers> den 16 april 2020
- Wärtsilä. (2020b). *Omsättning och rörelseresultat*. Hämtat från <http://www.wartsilareports.com/sv-SE/2019/q2/strategisk-utveckling/omsattning-och-rorelseresultat/> den 27 februari 2020

Wärtsilä. (2020c). *Strategy*. Hämtat från

<https://www.wartsila.com/sustainability/our-approach> den 16 04 2020

Wärtsilä. (2020d). *This is Wärtsilä*. Hämtat från <https://www.wartsila.com/about> den 27 februari 2020

Wärtsilä. (2020e). *Wärtsiläs marknader*. Hämtat från

<https://www.wartsila.com/sv/investerare/marknader> den 27 februari 2020