

De totala transportkostnaderna från Kotka till Ankara, Turkiet - En fallstudie

Fredrik Aspelin

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Företagsekonomi
Identifikationsnummer:	4058
Författare:	Fredrik Aspelin
Arbetets namn:	De totala transportkostnaderna från Kotka till Ankara, Turkiet – En fallstudie
Handledare (Arcada):	Ann-Christine Sved
Uppdragsgivare:	4Kasi
<p>Logistiken spelar utan tvivel en stor roll i dagens affärsvärld och fler och fler företags fokus flyttas från att ha koncentrerat sig på produktionen till att försöka förbättra sin logistikkedja. Syftet med detta examenarbete är att på uppdrag av det finska utbildnings- och konsultföretaget 4Kasi skapa en casestudie som behandlar de totala logistikkostnaderna under en internationell transport. Till problemet hör att för att logistikskunnandet i Finland ska hållas på en hög nivå krävs det att det finns tillgång till moderna logistikcase som avspeglar riktiga situationer inom logistikbranschen som hjälper både studeranden och människor inom branschen att förstå vikten av att känna till de totala logistikkostnaderna under internationella transporter. I teoridelen går jag igenom vad logistik egentligen är och vilken betydelse den har idag. Jag går också igenom olika kostnader som uppstår under olika faser av transporten och även hur transporter prissätts. Teoridelen avrundas med att jag går igenom teori om olika transportformer samt teori om förpackningar och deras betydelse inom transporten. För att nå resultat använder jag mig av en explorativ metod. Arbetet begränsas till att gälla endast transporter mellan Kotka och Ankara, Turkiet med transportsätten båt-, bil- och flygfrakt. Resultatet består av en casebeskrivning med tillhörande prislista som krävs för att lösa två uppgifter som finns i slutet av casebeskrivningen. För att kunna lösa uppgifterna och ge motiverade svar skapar jag en Excel-mall med vars hjälp man kan räkna ut de förmånligaste totala logistikkostnaderna sett från både transportköparens och transportsäljarens synvinkel. Ur resultatet kan man se hur viktigt det är att känna till de olika kostnader som ingår i de totala logistikkostnaderna för att också själv kunna påverka dem och på så sätt kunna välja ett så förmånligt transportalternativ som möjligt. Ur resultatet kan man också läsa hur förpackningens utformning kan påverka de totala transportkostnaderna.</p>	
Nyckelord:	Totala logistikkostnader, 4Kasi, transport, förpackning, fallstudie
Sidantal:	63
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	19.12.2012

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Business Administration
Identification number:	4058
Author:	Fredrik Aspelin
Title:	The total transport costs between Kotka and Ankara, Turkey – A case study
Supervisor (Arcada):	Ann-Christine Sved
Commissioned by:	4Kasi
<p>Without a doubt logistics plays a big role in today's business world. More and more companies switch their focus from the production to improving their logistics chain. The purpose of this work is at the request of the Finnish education and consult company 4Kasi, to create a case study that deal with the total logistics costs during an international transport mission. The problem in my study is in order to keep the logistic knowledge in Finland at a competitive level there is a need for modern logistics cases that reflect real situations within the area of logistics, that give people and students the knowledge of how important the total logistics costs are to an international shipment. In my theoretical part I will deal with what logistics actually means and what role it plays in today's world. I will also bring up different costs that are relevant when buying transport and what the price for a transport actually consists of. I will finalize my theoretical part by talking about different means of transport and discuss different packages. To reach my result I will use an explorative method. I will limit my study to only deal with transportation between Kotka and Ankara, Turkey using sea, air and road as methods of transport. The results consist of a case description and a price list. These two documents are needed to solve the two assignments found on the last page of the case description. In order to solve the assignments and come up with a describing solution I will create an Excel template. With the template, I will come up with the most profitable solution seen from both the logistics buyers and the logistics seller's points of view. Through my results you will become aware of the different costs, which are included in the total logistics costs, in order to affect the final price of a transport and the choice of an economically reasonable alternative. You will also notice the importance of the design of the package in order to possibly lower the total transport costs.</p>	
Keywords:	Total transport costs, 4Kasi, Transportation, Package, Case study
Number of pages:	63
Language:	Swedish
Date of acceptance:	19.12.2012

Innehållsförteckning

1	Inledning	7
1.1	Problemformulering	8
1.2	Syfte	8
1.3	Avgränsningar	8
1.4	Metod	9
2	Logistik - teori	9
2.1	Logistik idag	10
2.2	Kostnader vid köp av transport	13
2.3	Indelning av kostnader	14
2.4	Logistikkostnader och kapitalbindning	14
2.4.1	Transport- och hanteringskostnader	16
2.4.2	Emballeringskostnader	16
2.4.3	Lagerhållningskostnader	17
2.4.4	Lagervärdering	19
2.4.5	Lagerhållningsräntan	21
2.4.6	Administrativa kostnader	22
2.4.7	Orderkostnader	23
2.4.8	Kapacitetsrelaterade kostnader	24
2.4.9	Brist- och förseningskostnader	24
2.4.10	Miljökostnader	25
2.4.11	Vikten av att känna till logistiksystemets totalkostnad	25
2.5	Prissättning av transporter	26
2.6	Transport i olika former	28
2.6.1	Bilfrakt	29
2.6.2	Sjöfrakt	30
2.6.3	Tågfrakt	30
2.6.4	Flygfrakt	31
2.6.5	Containerfrakt	31
2.7	Förpackningar	32
2.7.1	Rätt utgångspunkt vid design av förpackning	32
2.7.2	Förpackningens egenskaper	33
2.7.3	Förpackningsmaterial	34

2.7.4	Återanvändbara förpackningar	34
3	Metod.....	35
3.1	Forskningsstrategi.....	35
3.2	Kvantitativ forskning.....	35
3.3	Kvalitativ forskning.....	36
3.4	Skillnader mellan kvalitativ och kvantitativ forskning	36
3.5	Explorativ undersökning.....	38
3.6	Sekundärdata	39
3.7	Min valda metod	39
4	Empiri.....	40
4.1	Offerter	40
4.1.1	Offertförfrågan	40
4.1.2	Offerterna skickas iväg	42
4.1.3	Offerterna.....	42
4.2	Caset.....	43
4.2.1	Skapandet av caset	43
4.2.2	Det färdiga caset.....	46
4.2.3	Casets prislista	52
4.3	Modellsvaer	54
4.3.1	Niklas Excel-mall.....	55
4.3.2	Lösningen till uppgift 1.....	56
4.3.3	Lösningen till uppgift 2.....	57
4.4	Diskussion	58
4.5	Sammandrag och avslutning	59
5	Källor:.....	61
	Skriftliga.....	61
	Internet.....	62
	Övrigt material:	62
6	Bilagor	63

Figurer

FIGUR 1 INDUSTRI- OCH DETALJHANDELSBRANCHENS LOGISTIKKOSTNADER I FÖRHÅLLANDE TILL FÖRETAGETS OMSÄTTNING. (KOMMUNIKATIONSMINISTERIET. 2010).....	12
FIGUR 2 STEGVIS ÖKANDE SAMKOSTNAD OCH KONTINUERLIGT ÖKANDE SÄRKOSTNAD (JONSSON & MATTSSON, 2005)	19
FIGUR 3 EXEMPEL PÅ LAGERVÄRDERING MED HJÄLP AV MEDELPRISPRINCIPEN (JONSSON & MATTSSON, 2005).....	20
FIGUR 4 EXEMPEL PÅ LAGERVÄRDERING M.H.A. FIFU-PRINCIPEN (JONSSON & MATTSSON, 2005)	21
FIGUR 5 FORMEL FÖR LAGERHÅLLNINGSRÄNTA (JONSSON & MATTSSON, 2005).....	21
FIGUR 6 EXEMPEL FÖR UTRÄKNING AV LAGERHÅLLNINGSRÄNTA (JONSSON & MATTSSON, 2005).....	22
FIGUR 7 EXEMPEL PÅ VARFÖR MAN BÖR KÄNNA TILL LOGISTIKSYSTEMETS TOTALKOSTNAD (JONSSON & MATTSSON, 2005).....	25
FIGUR 8(VÄNSTER) PRIMÄRFÖRPACKNINGAR PACKADE I EN SEKUNDÄRFÖRPACKNING. (ECR EUROPE, 2012 s.8).....	33
FIGUR 9 (HÖGER) SEKUNDÄRFÖRPACKNINGAR PACKADE PÅ EN TERTIÄRFÖRPACKNING (LASTPALL) (ECR EUROPE, 2012 s.8).....	33
FIGUR 10 FORMEL FÖR UTRÄKNING AV FÖRSÄKRINGSVÄRDET.....	45
FIGUR 11 FORMEL FÖR ATT RÄKNA UT RÄNTAN PÅ KAPITALET/FRAKTEN.....	55
FIGUR 12 FORMEL FÖR ATT RÄKNA UT TRANSPOTKÖPARENS LAGERKOSTNADER.....	55

Tabeller

TABELL 1 INDUSTRI- OCH DETALJHANDELNS LOGISTIKKOSTNADER I FÖRHÅLLANDE TILL BNP (KOMMUNIKATIONSMINISTERIET, 2010).....	12
---	----

1 INLEDNING

Idag är det svårt att tänka sig en värld utan logistik. Saker som man tar för givet och som vi har runt omkring oss härstammar allt mer sällan från någon lokal producent. Varorna kan härstamma från andra sidan jorden och materialen som använts för att tillverka varan kan ha sitt ursprung i flera olika länder. Råmaterialen eller de färdiga produkterna har flyttats tack vare logistik till platsen där vi inhandlar dem. Det är därför inte förvånande att företag idag koncentrerar sig på sin logistikkedja, eller åtminstone borde göra det, minst lika mycket som på själva produktionen. Att förbättra sitt logistiksystem har av många ansetts vara det bästa sättet att förbättra sin kundservice och många har också märkt att det finns mycket pengar att spara genom att noggrant planera sin flödeskedja och transporter.

I Logistiikkaselvitys 2010, en undersökning utförd av Finlands Kommunikationsministerium, ansåg de tillfrågade att de tre största hoten inom logistiken år 2010 var: Stigande kostnader, en ökande konkurrens och tillgången till en kunnig personal. Alla dessa faktorer kan påverkas av den sista hotbilden, tillgång till en kunnig och utbildad personal och det är här företaget 4Kasi kommer in.

4Kasi är ett finskt utbildnings- och konsultföretag som bl.a. skapar utbildningsmaterial och case-studier inom logistik och Supply Chain Management för både människor som redan arbetar med logistik och för logistikstuderanden. Utbildningsmaterialet är modernt och ger en aktuell bild av de möjligheter den moderna logistiken skapar. 4Kasi jobbar för att kunnandet inom logistikens olika flöden i Finland ska hållas på en hög nivå och vara konkurrenskraftigt även i framtiden. För att detta skall vara möjligt är det viktigt att det finns utbildningsmaterial som avspeglar verkliga situationer i arbetslivet. Det behövs uppdaterat utbildningsmaterial som berör bl.a. de totala transportkostnaderna under en internationell transport.

De totala transportkostnaderna är viktiga att känna till då man planerar sina transporter. Det är viktigt för alla detaljhandelsföretag som anlitar utomstående logistikföretag att känna till varifrån kostnaderna under en transport och även efter den uppstår. Viktigt att veta är bl.a. om det från ett logistiskt perspektiv verkligen lönar sig att köpa stora

mängder varor på en gång eller om man hellre bör köpa mindre varor mer ofta. Blir man erbjuden ett billigt transportpris är det inte självklart att det är ett billigt pris man betalar i slutändan då man ser det från ett totalt transportkostnadsperspektiv.

1.1 Problemformulering

Det finns ett behov av logistik case som relaterar och beskriver verkliga logistiksituationer man stöter på inom dagens logistikflöden. Eftersom materialflödet är en central punkt inom logistiken bör det finnas övningar som ser på helhetskostnaderna för en viss transport. Vilka alla kostnader bör man ta i beaktande då man skickar varor från land A till land B eller beställer en transport? Var uppstår dessa kostnader och hur kan man påverka dessa för att göra transporten så smidig och billig som möjlig utan att tumma på kvalitén?

1.2 Syfte

Arbetets syfte är att skapa ett transport case för 4Kasi som beaktar de totala logistik-kostnaderna under en internationell transport sett från både transportköparens och transportsäljarens synvinkel. Meningen är att ge en verklighetstrogen och aktuell bild av vilka kostnader som uppstår under transportgången mellan Kotka och Ankara och vilka saker man bör ta i beaktande på vägen. Caset kommer jag att skapa m.h.a. teori jag skrivit samt utgå från ett gammalt case. Jag kommer även att skapa en Excel-mall som ett hjälpmedel för att behändigt och överskådligt kunna räkna ut och jämföra de totala transportkostnaderna. Med caset och Excel-mallen ska studeranden se hur olika delar av de totala transportkostnaderna påverkar det slutliga totala transportpriset. Jag vill samtidigt poängtera hur varorna borde packas och med vilka transportmedel det vore lämpligast att transportera dessa varor.

1.3 Avgränsningar

Arbetet kommer att avgränsas så att jag tittar på transportkostnaderna under en ett års period mellan Kotka och Ankara, Turkiet. Arbetet tar i beaktande kostnaderna som uppstår för leverantören och slutkunden under leveransen och för slutkundens del även la-

gerkostnaderna för hela året. Arbetet beaktar transportformerna väg-, båt- och flygtransport.

1.4 Metod

Jag kommer att skapa en casebeskrivning och en Excel-mall m.h.a. en explorativ metod. Teori och fakta kommer jag att ta från böcker och till viss del från internet. Jag kommer att använda kvantitativ sekundär data för att få tillgång till dagsaktuella transportpriser från ett utomstående logistikföretag till en prislista. Jag kommer även att samtala med experter på specialområden för att få information som kanske inte finns skriven i klartext i litteratur eller på internet.

2 LOGISTIK - TEORI

Man kan säga att logistik har funnits ända sedan människor började byta varor med varandra men att det riktigt stora intresset för effektiv logistik uppstod efter andra världskriget. Många funktioner inom logistiken härstammar från militära sammanhang där en fungerande logistik varit nyckeln till framgång eller fall. Efter andra världskriget började logistikprocesserna bli så komplexa och invecklade för vanliga företag att det var svårt att sköta dessa som man gjort förut. Kunderna krävde mera variation i utbudet och man kämpade med stora hanterings- och lagerkostnader samt en sämre leveransservice. Detta har lett till att man idag utnyttjar stora och komplexa datorsystem, s.k. ERP-system för att sköta logistiken inom företaget. (Lumsden, 1998 s.221)

Ordet logistik är ett brett begrepp och i det ingår många olika funktioner och aktiviteter. Då man talar om logistik i allmänhet nämns ofta ordet materialflöde. Materialflöde är ett ord som beskriver alla de verksamheter som ser till att rätt varor förflyttas till rätt plats på rätt tidpunkt. Den mest populära och enklaste definitionen av logistik kallas "de sju R:en" och lyder: "De aktiviteter som har att göra med att erhålla rätt vara eller service i rätt kvantitet, i rätt skick, på rätt plats, vid rätt tidpunkt, hos rätt kund, till rätt kostnad." (Storhagen, 2003 s.17).

Ritvanen et al. (2011 s. 20) definierar logistik på följande sätt: “Logistik är ett företags produkt eller tjänst och till den hörande information och pengabesittning som tillfredsställer kundens behov”

Som kund, oberoende om det är frågan om en privat kund eller ett företag, ställs ofta två grundläggande krav då man köper en produkt eller tjänst: Den ska vara så billig som möjligt och leveransen ska ske enligt köparens önskemål, d.v.s. leveransen ska vara komplett, i rätt tid, till rätt plats osv. Från ett kundperspektiv kan dessa krav tänkas vara rimliga att kräva men för producenten är det inte alltid lika lätt att förverkliga dessa. Då ett företag växer börjar man så småningom eftersträva stordriftsfördelar och varje avdelning koncentrerar och specialiserar sig på sin egen sak d.v.s. man eftersträvar att effektivisera ett visst arbetsmoment. Detta innebär inte att processerna och leveransservicen automatiskt förbättras, snarare tvärtom. För att slutkunden ska få sina produkter eller tjänster som han önskar krävs en fungerande distribution, produktion och materialförsörjning som koordinerar med varandra, man eftersträvar ett s.k. process tänkande snarare än ett enskilt funktionstänkande. Logistik handlar om att planera och genomföra men också att kontrollera att resultatet blev det önskade. Logistik fokuserar på förflyttning och lagring av material från råvara till slutkund, vilket oftast inkluderar flera olika företag. För att klara av detta behövs olika typer av information och arbetet med att ta fram och förmedla den informationen är en del av logistiken. (Aronsson et al. 2003 s. 15-19)

Jonsson & Mattsson (2005 s. 20) summerar allt detta i sin definition av logistik:

“planering, organisering och styrning av alla aktiviteter i materialflödet, från råmaterialanskaffning till slutlig konsumtion och returflöden av framställd produkt, och som syftar till att tillfredsställa kunders och övriga intressenters behov och önskemål, dvs. ge en god kundservice, låga kostnader, låg kapitalbindning och små miljökonsekvenser.”

2.1 Logistik idag

Det finns flera orsaker varför det uppstår ett behov av att flytta varor och människor. I Transportekonomi - Logistiska modeller för resursflöde (Lumsden, 1995) räknar Lumsden upp 7st. orsaker till varför behovet av logistik uppstår:

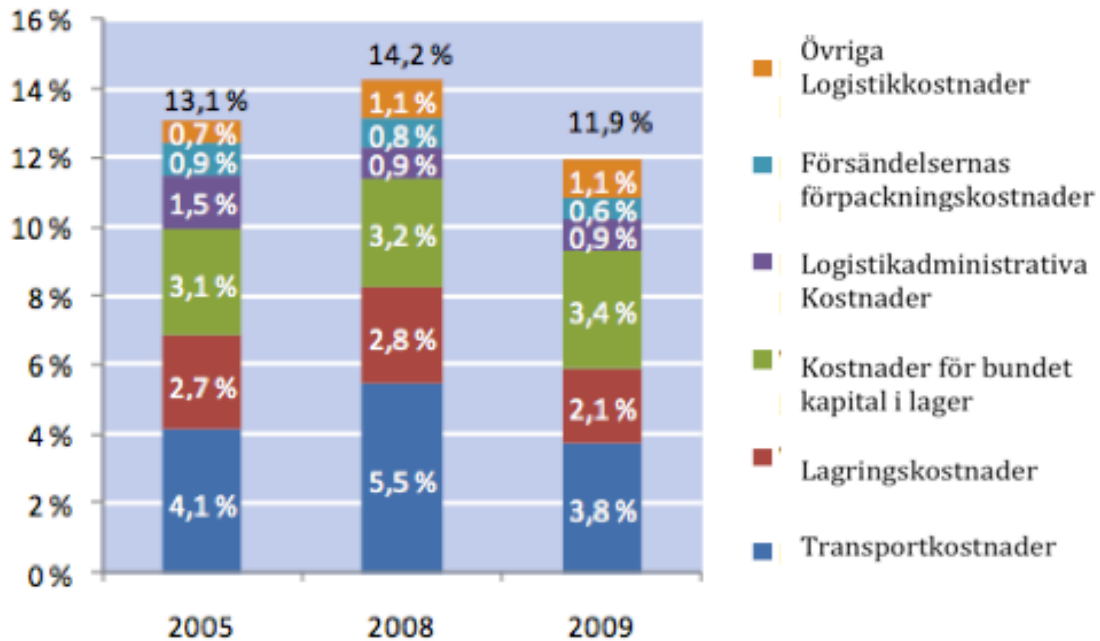
1. Jordytans heterogenitet. T.ex. alla råvaror och produkter finns inte överallt i världen. Man måste alltså åka och hämta dem eller få de transporterade till sig.
2. Produktionen idag bygger på specialisering. Företagen behöver flera olika råmaterial och komponenter från flera olika leverantörer runt om i världen.
3. Med en effektiv logistik kan man få nytta av olika skalekonomier. T.ex. genom automatisering, FoU, bulkhantering, marknadsföring m.m.
4. Transporten har en politisk uppgift. Dyr infrastruktur behövs för att ett land skall anses vara konkurrenskraftigt. Bra infrastruktur ses ofta som ett tecken på styrka och status.
5. Transporten har en social funktion. Utan transport blir många sociala aktiviteter mycket begränsade.
6. Transporten hjälper folk att undersöka andra kulturer och också vidga sin egen.
7. Transporten gör det möjligt att skilja mellan arbete och fritid. Den vidgar möjligheten att välja det område där man vill bo. (Lumsden, 1995 s.33-34)

Logistiken är utom tvivel en stor del av samhället och dess företag. I Logistiikkaselvitys 2010 (2010), utgiven av Finlands kommunikationsministerium kan man se att logistikens del av Finlands BNP år 2008 var 19 % och att det uppskattade värdet för år 2009 var 17,2% (tabell 1). Man kan också se att år 2008 bestod i medeltal 14,2% av industri- och detaljhandelsföretagens omsättning av direkta logistikkostnader medan motsvarande siffra för år 2009 var 11,9% (tabell 1). (Kommunikationsministeriet, 2010 s. 16)

Tabell 1 Industrins och detaljhandelns logistikkostnader i förhållande till BNP (Kommunikationsministeriet, 2010)

	1990	1995	2000	2005	2008	2009*
Industrins och handelns logistikkostnader, mrd € (gammalt räknesätt)	13,7	13,3	18	26,4	34,7	25,3*
Industrins och handelns logistikkostnader, mrd € (nuvarande räknesätt)				29,2	40,1	29,5*
BNP av marknadspriset, mrd €	89,3	96	132,1	157,3	184,2	171,3*
Utländska dotterbolags andel av finländska företags omsättning		20,3%	42,6%	46,5%	49,6%	49,6%*
Logistikkostnaderna i förhållande till BNP (gammalt räknesätt)	17-18%	14-15%	14-15%	17%	19%	17,2%*
Logistikkostnaderna i förhållande till BNP (nuvarande räknesätt)				9,9%	10,9%	8,7%*

*grundar sig på förhandsuppgifter



Figur 1 Industri- och detaljhandelsbranschens logistikkostnader i förhållande till företagets omsättning. (Kommunikationsministeriet, 2010)

I figur 1 visas industri- och detaljhandelsbranschens logistikkostnader i förhållande till företagets omsättning åren 2005, 2008 och 2009. Överlag har kostnaderna längs med åren hållits ganska lika. Man kan dock se att det från 2005 till 2008 funnits en stigande trend, d.v.s. att logistikrelaterade kostnader har ökat mellan dessa år. År 2009 har kostnaderna ändå minskat, troligen mest p.g.a. recessionen. Bl.a. kan man förklara sänkningen av transportkostnaderna från 5,5 % (2008) till 3,8 % (2009) med att det under

recessionen år 2008 uppstått ett överskott av transporttjänster. Överskottet har sedan lett till att man varit tvungen att sänka priserna på tjänsterna. Ytterligare kan man se att det bundna kapitalet i lager ökat något längre med åren medan lagerhållningskostnaderna minskat mellan 2008 och 2009. Man kan anta att detta beror på att man nu har färre varor i lager men att de ligger längre på hyllan och därför binder mera kapital än förut. Posterna övriga logistikkostnader, förpackningskostnader och logistiska administrativa kostnader har i princip förblivit lika. Den lilla skänknigen av förpackningskostnaderna kan säkert förklaras av att mindre varor överlag transporterats under år 2009 och därför har inte lika mycket förpackningsmaterial som tidigare år använts. (Kommunikationsministeriet, 2010 s. 16)

2.2 Kostnader vid köp av transport

Då man gör upp ett transportavtal och inte sköter transporten själv finns det för det mesta en transportsäljare och en transportköpare. För dessa två parter uppstår olika sorters kostnader i samband med transporten. (Lumsden, 1995 s. 36)

Transportförsäljarens kostnader består till största delen av kostnader som är förknippade med själva förflyttningen, lastning, lossning och omlastning.

Transportköparen har däremot mycket mera kostnader att tänka på. Bl.a.: (Lumsden, 2010 s. 36-37)

- Lagring och lagerfunktioner (hantering, sortering, plockning av gods)
- Förflyttning i samband med transporter
- Skador på gods och/eller försäkringskostnader
- Olika delar av företagets kapitalkostnader såsom t.ex. räntekostnader för gods som är lagrat eller som är under transport m.m.
- Speditionskostnader, egna och fakturerade av speditörer
- Egen transportadministration
- Returgods- och returemballering
- Prismärkning, ettikering och identifiering
- Utbärning
- Datakommunikation och databeodringskostnader i hela transportkedjan

2.3 Indelning av kostnader

För att ta reda på vilka kostnader som uppstår och varifrån de uppstår kan man dela in dessa i tre delar:

1. kostnadsslag
2. kostnadsställe
3. kostnadsbärare

Kostnadsslag kan man dela in i ytterligare två kategorier: Tidskostnader och vägsträcksberoende kostnader. Tidskostnader kan vara bl.a. värdeminskning, räntor, skatter, försäkringar m.m. Kostnader som är beroende av vägsträckan är bl.a. bränslekostnader, däckkostnader, service, väg tariffer m.m.

Som kostnadsställe använder man sig ofta av kostnader som uppstår för en viss typ av fordon t.ex. en viss lastbilsmodell.

Kostnadsbärare är det enskilda transportuppdraget. Detta kan räknas ut för varje uppdrag skilt för sig eller så kan man använda sig av ett medeltal för t.ex. ett års genomsnittliga transportuppdrag.

Då man bestämt dessa kostnadsfaktorer kan man göra upp t.ex. ett kalkylblad för att enkelt kunna räkna ut priser vid offertförfrågningar eller för att jämföra olika priser. Kalkylbladet kan även användas som ett underlag för att upptäcka onödiga kostnader för en viss vägsträcka eller fordonstyp. (Lumsden, 1995 s. 37-38)

2.4 Logistikkostnader och kapitalbindning

Då man säljer eller köper logistiktjänster är det viktigt att känna till var olika kostnader uppstår och förstå hur man kan påverka dessa kostnader. De direkta logistikkostnaderna borde vara självklara för företag som säljer logistik- och transporttjänster men de kan vara svårare för köparen att förstå varifrån kostnaderna uppstår. Det är också lätt att glömma all den kapitalbindning och de ekonomiska följderna som uppstår i samband

med lagring och transporter eftersom dessa kostnader oftast inte finns tillgängliga, om man inte räknar ut dem. Är man medveten om dessa kostnader och varifrån de uppstår kan man lättare balansera enskilda logistik- och kapitalbindningskostnader med övriga logistiska mål. Vet man vilka kostnader man har är det också lättare att jämföra t.ex. priser på transporttjänster och också analysera resultatet av olika åtgärder och förändringar i sitt logistiknätverk.

Logistikkostnaderna är de kostnader som kan hänföras till företagets logistiska aktiviteter. I detta begrepp ryms bl.a. direkta hanteringskostnader längs materialflödet, kostnaderna för bundet kapital i flödet, administration i samband med planeringen och styrningen av flödet m.m. Logistikflödet påverkas också av indirekta kostnader som t.ex. kapacitets- och bristkostnader. Dessa kostnader kan också tas med i de totala logistikkostnaderna. Man kan också välja exakt vilken del av logistikkedjan man vill analysera. Kostnaderna kan definieras för bara en viss process eller leverans, en hel organisations processer eller t.o.m. processerna i ett helt nätverk av företag. (Jonsson & Mattsson (2005 s.129)

Jonsson & Mattsson (2005 s.129-130) delar in de totala logistikkostnaderna i följande kostnadstyper:

- Transport- och hanteringskostnader
- Emballeringskostnader
- Lagerhållningskostnader
- Administrativa kostnader
- Orderkostnader
- Kapacitetsrelaterade kostnader
- Brist- och förseningskostnader
- Miljökostnader

Denna lista är förstås inte helt uttömmande men ger en bra bild av vilka kostnader man bör beakta. Kostnader kan läggas till eller tas bort beroende på från vilken typ av verksamhet eller vilket perspektiv man utgår från. Det som alltid är viktigt, speciellt då man vill ta reda på de totala logistikkostnaderna, är att ingen kostnad får dubbelräknas och

ingå i fler än en kostnadstyp. De olika kostnadstyperna beskrivs noggrannare här under. (Jonsson & Mattsson, 2005 s. 129-130)

2.4.1 Transport- och hanteringskostnader

De huvudsakliga transportkostnaderna för externa transporter kommer från lastningen, förflyttningen, omlastningen och lossningen av gods. Dessa transporter kan ske mellan företagets egna anläggningar och också till och från externa leverantörer och kunder. De externa transporterna kan utföras av egen personal med egna fordon eller så kan de vara köpta tjänster.

Det är viktigt att räkna ut en bra fyllnadsgrad för varorna och packa dem i ändamålsenliga förpackningar som inte tar upp onödigt utrymme och inte t.ex. sticker ut över kanten på en lastpall. Sköter man transporten med ett tredje parts logistikföretag bör man ta reda på hur transporten av varorna prissätts. Transporten prissätts ofta utgående från pall meter, m³ eller per kg och bör utgående från dessa enheter packas så bra som möjligt.

Under transporten binder de transporterade varorna kapital. Dessa kapitalbindningskostnader är också en del av transportkostnaderna. (Jonsson & Mattsson 2005 s.130, Ritvanen Virpi 2011 s. 73)

2.4.2 Emballeringskostnader

Med emballeringskostnader avser man alla kostnader som är förknippade med förpackningsmaterial, emballering och godsmärkning. Om man använder förpackningar som kan återanvändas inkluderar man också kostnader för administration, lagring, återtransport och rekonditionering. Då en vara förpackas bör man känna till den förpackade produktens egenskaper, förpackningsmaterialet, distributionen, försäljarnas och kundens förväntningar och förstås lagar och miljökrav. Många företag känner inte till hur mycket de kunde spara genom att minska på onödigt förpackningsmaterial. (Jonsson & Mattsson 2005 s.131, Ritvanen 2011 s.67, 74)

2.4.3 Lagerhållningskostnader

I många företag är lagerhållningskostnaderna den största enskilda logistikrelaterade kostnadsposten och därför är detta en post man bör lägga stor vikt på. Jonsson & Mattsson (2005 s.131) delar in lagerhållningskostnaderna i tre kostnadskomponenter: Kapitalkostnad, förvaringskostnad och osäkerhetskostnad.

- **Kapitalkostnaden:** Ett vanligt sätt att värdera kostnaden för lagerhållning är att likställa material bundet i lager med en investering i omsättningstillgångar. Om pengarna inte varit bundna i varorna som står i lagret kunde de ha investerats någon annanstans och eventuellt genererat intäkter. Alla företag bestämmer själva sitt egna avkastningskrav på investerat kapital men ofta anses bankräntan motsvara minimi räntan. Ett annat alternativ är att likställa det i lagret bundna kapitalet med lagerhållningens kapitalkostnad d.v.s. vad det kostar att upprätthålla/hyra lagret. (Jonsson & Mattsson, 2005 s. 131-132) (Ritvanen 2011 s.92)

- **Förvaringskostnaden:** Förvaringskostnader är kostnaden för lagerlokalen och de lagringsrelaterade aktiviteter som de lagrade varorna för med sig. Vanliga kostnader man räknar med är kostnader för lagerpersonal, avskrivningar på anläggningar, lagrings- och hanteringsutrustning, lageradministration, interna transporter, energi m.m. Är det frågan om ett hyrt lager räknar man ofta med kostnaden per pallplats. Kostnaderna påverkas också av om varorna bör förvaras i en speciell miljö t.ex. i kyla/värme, i en viss luftfuktighet eller i skydd från direkt solljus. (Jonsson & Mattsson 2005 s. 132)

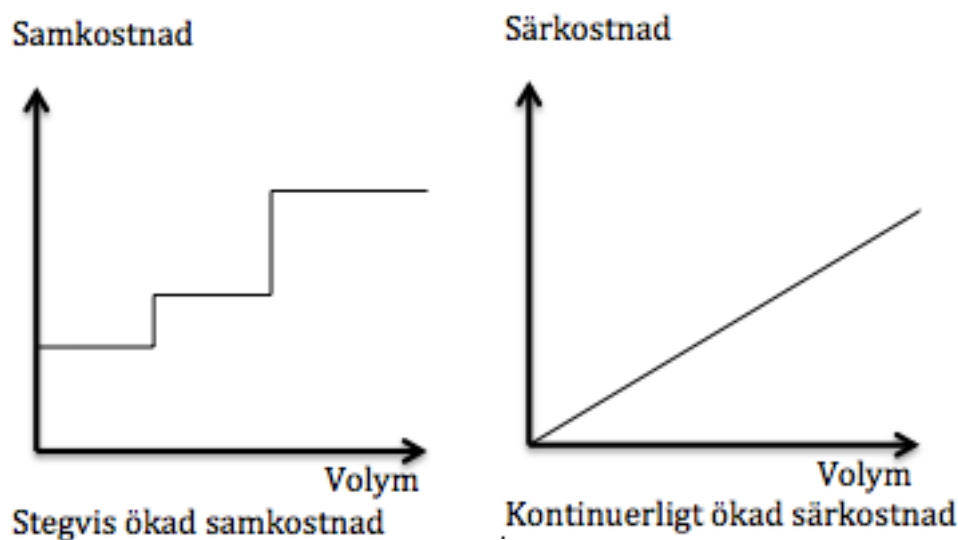
- **Osäkerhetskostnaden:** Osäkerhetskostnader är oundvikliga då man lagrar gods och man kan säga att desto större lagringsvolymen är desto större är också osäkerhetskostnaden. Vid ökad lagerhållning brukar antalet varor som i misstag går sönder öka i samband med t.ex. hanteringen. Varornas egenskaper inverkar mycket på osäkerhetskostnaderna. T.ex. varor med ett bäst före datum kan föråldras p.g.a. att de legat för länge i lager, samma sak gäller t.ex. modeprodukter med korta livscyklar. Blir varorna föråldrade är man tvungen att sälja dessa till reducerade priser eller i värsta fall kassera dem. I lagret kan det också uppstå

svinn som kan bero på stöld (stölder utförda av egna lagerarbetare eller utomstående) men detta kan också orsakas av bristfälliga lager- och orderadministrationssystem. Ett dåligt fungerande lager och orderadministrationssystem kan också leda till att fel produkter eller fel mängder levereras till kunder. Detta betyder mera kostnader för plockning och nya fraktkostnader. Fel levererade produkter kan också "förvinna" hos mottagaren och aldrig returneras. Omlokalisering av gods orsakar kostnader, har man t.ex. flera regionlager och lagerbrist i ett av lagren p.g.a. dåliga efterfrågeprognoser bör varor flyttas från ett lager till ett annat. Försäkringskostnader är också en del av osäkerhetskostnaderna och de är ofta de kostnader som är lättast att fastställa. Försäkringskostnaderna är dock i många fall en väldigt liten andel av varuvärdet. (Jonsson & Mattsson, 2005 s. 132-133)

För att kunna räkna ut lagerhållningsräntan bör man också känna till lagerhållningens sär- och samkostnader och hur de påverkar lagerhållningskostnaderna. Man bör också kunna värdera sitt lager enligt en metod som passar de varor som finns i lagret. Detta görs också enligt Jonsson & Mattssons (2005 s.133-137) metoder:

- **Sär- och samkostnader:** Då man talar om lagerhållningskostnader bör man skilja mellan sär- och samkostnader, detta för att det oftast är lagerhållningssärkostnaden som används då man optimerar t.ex. transporter och lagervolymer. Man kan säga att särkostnader är sådana kostnader som kommer till eller faller bort då ett beslut tas, t.ex. då lagervolymer ökar/minskar. De kostnader som inte förändras då lagervolymer förändras kallar man för samkostnader, t.ex. uppvärmningskostnader, hanteringsutrustning och personal för att nämna några exempel. Hela kapitalkostnaden och osäkerhetskostnaden brukar normalt vara särkostnader, alltså de ökar/minskar då lagervolymer förändras. Kostnader som hyra, avskrivningar, energi och personalkostnader kan beroende på situationen ses som antingen sär- eller samkostnader. För att klargöra denna skillnad beskrivs till följande två olika situationer: Ett företag med eget lagerutrymme och ett annat med hyrda pallplatser. (Jonsson & Mattsson, 2005 s. 133)

Om företaget har ett eget lager och det inte utnyttjas till sin fulla kapacitet tillkommer vanligtvis inga kostnader om lagervolymen ökar eftersom man klarar av större lagervolymer med den personal och hanteringsutrustning man har. Hyreskostnaden är i det här fallet en samkostnad och den hålls konstant. Om lagret däremot redan är fullt måste antingen en ny lokal byggas eller nya pallplatser hyras någon annanstans. Om företaget bygger en till lokal kommer samkostnaden att öka men särkostnaden som har med förvaringen att göra kommer att hållas på samma nivå, så länge det finns lediga pallplatser i det nya lagret. I figur 2 kan man se att då lagringsvolymen ökar ökar samkostnaderna då man måste investera i nya utrymmen medan särkostnaderna ökar proportionellt med volymökningen. (Jonsson & Mattsson, 2005 s. 133-134)



Figur 2 Stegvis ökande samkostnad och kontinuerligt ökande särkostnad

Om företaget hyr sina pallplatser i t.ex. ett lagerhotell betyder det att då man hyr flera platser kommer samkostnaden att vara oförändrad. Däremot kommer särkostnaden att öka med andra ord priset för att hyra ytterligare en pallplats. (Jonsson & Mattsson, 2005 s. 133-134)

2.4.4 Lagervärdering

Lagerhållning påverkas alltid av varuvärdet på det lagerförda godset. Varuvärdet är godsets alla ackumulerade kostnader. Med det avser man alla de kostnader som påförts

artikeln under dess förädling, t.ex. inköps-, transport-, hanterings- och produktionskostnader dvs. varans självkostnad. Eftersom värdet på godset kan vara hur litet eller hur högt som helst varierar avkastningskravet beroende på varans värde. Som tumregel används att varor med högt värde har höga avkastningskrav och varor av mindre värde har lägre avkastningskrav. Kostnaden för respektive artikel är inte alltid den samma. Artiklarna har oftast köpts in vid olika tillfällen, fraktats i olika sändningar och bearbetas i olika tillverkningsserier och därför kan de vara olika värda. Därför bör man göra upp ett system hur man ska bestämma varornas värde i lagret. Här ges exempel på tre olika principer för att bestämma värdet på artiklarna. (Jonsson & Mattsson, 2005 s.134-135)

1. **Standardpris:** Standardpris är ett pris som vanligtvis fastställs för ett år åt gången och det används för att undvika kortsiktiga pris- och kostnadsvariationer. Standardpriset räknar man ut genom att kalkylera standardpriser på material, standardlönekostnader samt olika pålägg. Denna prissättning används oftast bara på egentillverkade artiklar men vill man använda den på inköpsartiklar använder man ett förväntat inköpsvärde för hela det aktuella året. Detta pris kan förstås behövas justeras om t.ex. någon råvara blir exceptionellt dyr för en längre tid under årets gång. (Jonsson & Mattsson, 2005 s.135)
2. **Medelpris:** För inköpsartiklar är det vanligare att använda medelpris för att värdera sitt aktuella lager. Det görs genom att vid varje inköpstillfälle räkna ut ett nytt medelvärde på varorna i lagret. (Jonsson & Mattsson, 2005 s.135)

Exempel.

Ex. Man har 10st. av vara X i lagret och de är värda 15€/st. Man får en in en ny leverans med 40st. varor till inköpspriset 17€/st. Då blir det nya medelpriset $(10 \cdot 15 + 40 \cdot 17) / 50 = 16,6$ €/st.

Figur 3 Exempel på lagervärdering med hjälp av medelprisprincipen (Jonsson & Mattsson, 2005)

3. **Pris enligt FIFO (först-in-först-ut):** Att värdera artiklarnas värde enligt FIFO-principen är användbart i samband med t.ex. livsmedel där de varor som kommit in först ska ut först för att hållas så färska som möjligt. Man värderar helt enkelt

artiklarna enligt det pris den sista försändelsen köpts in för. (Jonsson & Mattsson, 2005 s.135)

Exempel.

Det finns 10 artiklar kvar i lagret från den förra leveransen som innehöll 50 artiklar till priset av 15€/st. Man köper in ytterligare 40st. av samma artikel till priset av 17€/st. FIFU-priset blir då: 17€/st. för alla varor, oavsett deras riktiga inköpspris.

Figur 4 Exempel på lagervärdering m.h.a. FIFU-principen (Jonsson & Mattsson, 2005)

2.4.5 Lagerhållningsräntan

Som det tidigare diskuterats är lagerhållningssärkostnaden enligt Jonsson & Mattsson kostnaden för att lagra ytterligare en vara. Lagerhållningssärkostnaden är alltså summan av de tre delarna som gick igenom ovan. D.v.s. summan av särkostnaderna för kapitalavkastning, förvaring och osäkerhet. Denna kostnad benämns oftast lagerhållningsränta eller lagerhållningsfaktor och är den årliga särkostnaden i procent av det årliga genomsnittliga lagervärdet. Den genomsnittliga lagerräntan kan räknas ut m.h.a. följande formel:

$$\text{Lagerhållningsräntan} = \frac{\text{Kapitalsärkostnaden} + \text{förvaringskostnaden} + \text{osäkerhetskostnaden}}{\text{medellagervärde}}$$

Figur 5 Formel för lagerhållningsränta (Jonsson & Mattsson, 2005)

Lagerhållningssärkostnad påverkas vanligtvis ganska lite av förvaringskostnaden eftersom den anger kostnaden för mer eller mindre lager. Förvaringskostnaden påverkar dock lagerhållningssärkostnaden om artiklarna är väldigt skrymmande eller om man hyr pallplatser. Det brukar vanligtvis vara kapital- och osäkerhetskostnaderna som dominerar i formeln.

Det är vanligt att använda samma ränta för hela artikelsortimentet p.g.a. bekvämlighets-skäl men detta är inte alltid det bästa alternativet eftersom artiklarnas värde i ett lager

kan variera. Man kan därför differentiera en lagerränta för varje artikel i sortimentet (speciellt om man har få artiklar av varierande värde), använda en genomsnittsränta för alla artiklar eller använda den högsta räntan för alla artiklar. Är det frågan om varor med ett väldigt högt värde kan man bestämma en maximal orderkvantitet för att undvika en hög ränta. På liknande sätt går det att göra med varor som inte bör lagras länge, man kan då ange en maximal liggtid för varorna och på så sätt justeras alltså den maximala orderkvantiteten. Alla de nyss nämnda faktorerna gör att det är lättast att göra upp ett grundförfaringsätt och sedan lägga till olika specialregler för speciella artiklar. Till näst klargör jag med ett exempel hur lagerhållningsräntan räknas ut för en vara. Exemplet är hämtat ur Jonsson & Mattson (2005 s.137). (Jonsson & Mattson, 2005 s. 136-137)

Exempel.

Ett företag tillverkar vara X som paketeras i förpackningar som innehåller 750st. X och som sedan lagras. Förpackningens självkostnad är 72€ och det ryms 56 stycken förpackningar på en EUR-pall. Lagringen av färdiga förpackningar bildar då följande kostnader:

Alternativ kostnad för investerat kapital:	10%
Inkurans och försäkring:	3€ per förpackning och år

Företaget har dessutom brist på pallplatser i färdigvarulagret och måste hyra mera lagringsutrymme. Kostnaden för en hyrd pallplats är 2,10€ per dag (1år = 365 dagar). Vilken är lagerhållningssärkostnaden per förpackning och lagerhållningsräntan för den varan X.

Särkostnaden för att lagra ytterligare en förpackning under ett år räknas enligt följande:

Alternativkostnad för investerat kapital	$72 * 0,10 = 7,20€$
Osäkerhets- och försäkringskostnad	3€
Utrymmeskostnad	$2,10 * 365 / 56 = 14€$
Total lagerhållningssärkostnad	$7,20 + 3 + 14 = 24,20€$ per förpackning och år
Lagerhållningsräntan	$24,20 / 72 = 34%$

Om förvaringsutrymmet inte är en särkostnad utan artikeln lagerhålls i egen lokal med ledigt utrymme blir lagerräntan $10,20 / 72 = 14%$.

Figur 6 Exempel för uträkning av lagerhållningsränta (Jonsson & Mattson, 2005)

2.4.6 Administrativa kostnader

Administrativa kostnader är de kostnader som förknippas med långsiktig planering och operativ styrning av materialflöden dvs. kostnader för administrativ personal som utför t.ex. orderbehandling, planering, lagerredovisning m.m. I de administrativa kostnaderna ingår också kostnader för anskaffning, underhåll och drift av dator- och kommunikationssystem för den logistiska verksamheten. (Jonsson & Mattson, 2005 s.137)

2.4.7 Orderkostnader

Orderkostnader är de kostnader som kan hänföras till hantering av inköps- och tillverkningsorder. Tidigare konstaterade vi att t.ex. orderadministrationen kunde hänföras till de administrativa kostnaderna och även andra kostnader som kapacitetsförlust som orsakats av omställningstider och transportkostnader som relateras till en viss inköpsorder kan tillföras andra poster. Att kunna definiera kostnader som orderkostnader är ändå viktigt eftersom de används som grund för beslut för att t.ex. bestämma lämpliga orderkvantiteter. Då man bestämmer lämpliga orderkvantiteter är man precis som i samband med lagerkostnader intresserad av ordersärkostnaderna för att kunna fatta beslut. M.a.o. är ordersärkostnaderna en del av de totala orderkostnaderna som påverkas av hur många gånger man beställer varor under en viss tidsperiod. Jonsson & Mattson (2005) delar in ordersärkostnaderna i fyra kostnadskomponenter:

1. Omställnings- och nedtagningskostnader
2. Kostnader för kapacitetsförlust
3. Materialhanteringskostnader
4. Orderhanteringskostnader

Om företaget tillverkar varor är omställnings- och nedtagningskostnaderna kostnader som uppstår då man ställer om maskiner för att tillverka en annan produkt än den man just tillverkade. I dessa kostnader ingår också kostnaderna för skrotning och hastighetsförlust som ofta sker då man kör igång produktionen av en ny serie av varor.

Kapacitetsförlust är i princip alternativkostnaden för att alla arbetare ställer om en maskin och börjar en ny serie. M.a.o. kunde arbetarna ha utfört annat mer vinstinbringande arbete.

Materialhanteringskostnader är kostnaden för hantering av material vid orderstart och orderavslut. Dessa kostnader kan vara t.ex. kostnader för godsmottagning, ankomstkontroll, inlagring, materialuttag samt förflyttning av färdiga produkter till och från lager.

Orderhanteringskostnaderna för ett företag som köper in varor är bl.a. kostnader för att behandla ordern på planerings-, ekonomi- och inköpsavdelningarna, att förmedla ordern till leverantören samt fraktkostnaden, om den inte ingår i inköpspriset. För ett tillverkande företag är kostnaderna främst kostnader i samband med planering, orderutsläpp samt återrapportering av ordern. (Jonsson & Mattsson, 2005 s. 138-139)

2.4.8 Kapacitetsrelaterade kostnader

Den tillgängliga kapaciteten i ett företag består av anläggningarna, fordonen, maskinerna och personalen. Kapacitetskostnaderna utgörs av årliga avskrivningar och kostnader för underhåll och drift av anläggningar. Kapacitetskostnaderna påverkas av till vilken grad den tillgängliga utrustningen används. Eftersom kapacitetskostnaderna är fasta betyder det att ju mer man utnyttjar dessa desto fler varor kan kostnaderna fördelas på. Kapacitetskostnaderna brukar dock tendera att öka om utnyttjandet av ett fordon eller en produktionsanläggning varierar, t.ex. med säsongsbetonade varor. I detta fall är det svårt att ha tillgång till anläggningar, personal och fordon som hela tiden utnyttjas maximalt. Kostnaderna stiger för att man bl.a. blir tvungen att använda sig av övertids- eller skiftesarbete, låta anläggningar stå stilla eller genomföra flera transporter med lägre fyllnadsgrad. (Jonsson & Mattsson, 2005 s. 139)

2.4.9 Brist- och förseningskostnader

Bristkostnader uppstår då man inte kan leverera de beställda varorna till kunden i tid. Bristkostnader har m.a.o. direkt koppling till servicenivån och kundvärdet. Får kunden inte alla eller en del av de beställda varorna i tid riskerar man i värsta fall att förlora kunden. Det uppstår ofta extra kostnader i samband med förseningar av leveranser eller brist på varor p.g.a. av att man t.ex. är tvungen att använda andra distributionslösningar än vanligt eller är tvungen att utnyttja övertidsarbete. Kunden kan också kräva skadeståndersättning eller man kan vara tvungen att ge rabatt på varorna för att kunden ska förbli nöjd och återkomma till företaget. Det är allmänt känt att en förlorad kund kostar mycket och eftersom kostnaden för t.ex. en försenad leverans varierar från fall till fall kan man inte sätta ett fast pris på brist- och förseningskostnader. För att undvika dessa problem försöker man göra lagerhållningen smidigare. I stora lager innebär detta en

ökad automatisering och mekanisering av lagret medan det i mindre lager innebär en eftersträvan att minska på onödigt pappersarbete och väntetider m.h.a. av t.ex. ett datorsystem. (Jonsson & Mattsson, 2005 s. 139-140) (Ritvanen 2011 s. 92-93)

2.4.10 Miljökostnader

Det finns många saker som kan påverka miljökostnader. Transporten av varor påverkar miljön genom utsläpp, buller, trängsel i trafiken, infrastrukturbelastning m.m. Produkter och förpackningars egenskaper och utformning påverkar transporten och produkterna och förpackningarna blir så småningom avfall. Miljökostnader är svåra att estimerera för att de är svåra att uppskatta då de oftast bara kan ses ur ett långsiktigt perspektiv. Den påverkan som logistiken har på miljön ses inte alltid heller på samma plats där utsläppen skett utan kan ses på andra ställen i världen t.ex. i form av surt regn. (Jonsson & Mattsson, 2005 s. 140)

2.4.11 Vikten av att känna till logistiksystemets totalkostnad

Varför man bör känna till alla de faktorer som nyss gått igenom är för att de alla påverkar varandra på något sätt. Detta betyder att man genom att skära ner eller omorganisera en del av logistikkedjan inte nödvändigtvis vinner något i slutändan p.g.a. de totala logistikostnaderna stiger. Jonsson & Mattsson (2005) beskriver dessa fakta med ett bra exempel:

“Om ett företag till exempel överväger att ersätta tre regionlager med ett centrollager, så kommer med största sannolikhet lagerhållningskostnaderna att minska på grund av skalfördelar och en utjämning av regionala efterfrågevariationer, men transportkostnaderna kommer att öka på grund av längre, mer frekventa och snabbare transporter. För att förändringen skall vara kostnadseffektiv krävs därför att besparingarna i lagerhållningskostnader överstiger de ökade transportkostnaderna.”

Figur 7 Exempel på varför man bör känna till logistiksystemets totalkostnad (Jonsson & Mattsson, 2005)

Man bör dock inte stirra sig blind på endast de totala kostnaderna av logistiken utan det är också viktigt att beakta bl.a. kundserviceprestationerna. Vill man som företag differentiera sig på marknaden med att alltid ha snabba och exakta leveranser blir den totala kostnaden av logistiken högre men detta är något som kan uppskattas av kunder och därför göra det till ett bra beslut eftersom man i slutändan t.ex. kan sätta ett högre pris på produkterna. På samma sätt kan man göra om man vill differentiera sig som ett mil-

jömedvetet företag. Det kan därför vara bra att komplettera totalkostnadsberäkningarna med kvalitativa kundservice- och miljökonsekvensuppskattningar som kan tala för hur bra en ny lösning kunde påverka intäkterna. (Jonsson & Mattson, 2005 s. 140-141)

2.5 Prissättning av transporter

Jonsson & Mattson (2005, s. 415 – 419) skriver angående prissättningen av transporter att prissättningen beror på det rådande läget på marknaden och de kostnader som transporten ger upphov till. Sker transporten upprepade gånger brukar man använda sig av en prislista, en s.k. frakttariff. Frakttariffen innehåller bl.a. fastställda priser för olika typer av transporter och priserna varierar beroende på bl.a. transportavståndet, sändningsvolymen, godsets densitet, godsets fysiska utformning, godsets risk samt transportutbudet och –efterfrågan. Här nedan förklaras dessa faktorer närmare.

- Transportavståndet – Hur långt godset måste färdas är en av de mest avgörande faktorerna för prissättningen. Längre transporter innebär en större åtgång av drivmedel, arbetstid och slitage på transportmedlet.
- Sändningsvolymen – Det är mer kostnadseffektivt att fylla en transportenhet helt och hållet än att transportera en försändelse som bara fyller en del av en transportenhet, t.ex. ett halvt lastbilsflak eller en halv container (LCL). Vid små lastvolymen blir kostnaderna för lastning och lossning, hantering och administration högre jämfört med större lastvolymen. Detta beror på att man är tvungen att genomföra mer hantering för att fylla upp fordonet med flera mindre laster (s.k. konsolidering) eller på att fyllningsgraden blir lägre och hanterings- och driftkostnaderna måste slås ut på en mindre sändningsvolym.
- Godsets densitet – Densitet är ett uttryck för godsets vikt per volym, oftast uttrycks priset för en viss transportsträcka i euro/viktenhet, t.ex. euro/ton eller euro/kg. Eftersom transportmedlen för det mesta är mer begränsade volymmässigt än viktmässigt innebär en försändelse med hög vikt att transportkostnaden per viktenhet blir lägre ju högre densitet godset har. Därför väljer man oftast att skilja mellan gods med hög respektive låg densitet. Gods med en densitet under

en viss gräns benämns normalt skrymmande gods och priset räknas enligt voly-
men medan gods som överskrider gränsen för densitet räknas enligt vikt.

- Godsets fysiska utformning – Med godsets fysiska utformning avses hur lätt det går att lasta det i transportenheten. Det är enklast att lasta gods som är förpackat i rektangulära förpackningar eftersom de oftast lätt kan staplas på och bredvid varandra. Är godset däremot förpackat i t.ex. cirkulära förpackningar går det inte lika lätt att lasta och hantera dessa. Även allt för små förpackningar kan innebära att de blir svåra att lasta till en god fyllnadsgrad. Har godset en ovanlig fysisk utformning krävs oftast speciell hanteringsutrustning för lastning och lossning vilket kan göra transporttjänsten ännu mer kostsam.
- Kyla och värme – Gods som kräver en viss temperatur under transporten och hanteringen kräver särskilda kyl- och värmesystem, vilket gör både transporten och hanteringen mer kostsam.
- Godsets risk – En del gods kan vara särskilt känsligt för transportskador, ha mycket högt värde, vara mer stöldbegärligt eller kan vara extra farligt med ödesdigra konsekvenser t.ex. ifall en transportolycka skulle uppstå. Transporter innehållande gods av denna natur är mer kostsamma än andra eftersom de kräver särskilda åtgärder vid lastning, under transportens gång och vid lossning. Vid transport av varor med hög risk stiger också försäkringskostnaderna.
- Transportutbud och efterfrågan – Transportkostnaderna mellan två orter påverkas i hög grad av huruvida det är möjligt att genomföra returtransporter med ett fullastat fordon. Fordonet ska ju tillbaka till sin ursprungliga ort efter genomfört transportuppdrag. Om returtransporten görs med ett tomt fordon måste också kostnaderna för denna sträcka bäras av godset från den ursprungliga transporten. Det optimala vore att fordonet skulle vara fullastat i bägge riktningarna. T.ex. kan avsändaren ta emot tomma förpackningar av försändelsemottagaren som sedan kan återanvändas i produktionen. Returtransporten behöver inte nödvändigtvis fyllas upp av varor som ska fraktas till den ursprungliga avsändaren utan be-

roende på hur stort, frekvent och kontinuerligt utbudet och efterfrågan är på orten kan någon annan part fylla upp transporten. Om utbudet och efterfrågan inte är balanserat riskerar man att ett tomt fordon återvänder till den ursprungliga orten. Obalanser behöver inte vara kontinuerliga utan kan också vara säsongsberoende t.ex. kring jultider.

Med hjälp av dessa faktorer kan en frakttariff göras upp för att lätt och överskådligt se priser för produkter som orsakar olika transportkostnader. Även andra egenskaper än de tidigare listade kan användas för att bestämma priset på transporten. Att använda sig av en frakttariff är inte det enda sättet att prissätta transporter. Om varorna inte finns definierade i tariffen eller om transportören tar ett större ansvar än vanligt kan den säljande och köpande parten komma överens om priset sinsemellan. Även vid ett enskilt avtal använder man de tidigare beskrivna egenskaperna som grund för prissättningen. (Jons-son & Mattson, 2005 s. 415 – 419)

2.6 Transport i olika former

Joukko Santala (2011) skriver i *Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet* (2011 s. 106) följande om transporter:

“Efterfrågan på transporter är alltid en härledd efterfrågan. Inte ens de mest effektiva transporterna ökar värdet på det transporterade godset eller produkterna utan nyttan består av tid-, plats- och servicefördelar samt av låga kostnader, alltså i folkmun kallat “varorna transporteras vid rätt tidpunkt, till rätt plats, i vederbörligt skick och gärna till en optimal kostnad.”

Då traditionell transport så småningom övergått i effektiva logistiksystem har den påverkat den globala produktionen och ekonomin mycket. Tack vare olika standardiseringar som t.ex. intermodala transporter och gemensamma system (t.ex. samma bredd på järnvägen i Ryssland och Finland) för transporter har logistiken kunnat spela en stor roll inom globaliseringen. Idag är det lättare än någonsin att få varor transporterade till sig från andra sidan världen. Sedan Finland gått med i EU och portarna öppnats för att varor och tjänster ska kunna röra sig fritt mellan de europeiska länderna har Finlands logistikmarknad utvidgas från nationell till internationell. Detta har också betytt att Finland fått kämpa än mer med utmaningar som t.ex. Finlands geografiskt avlägsna läge och vårt växlande och ibland utmanande väder. Anslutningen till EU har medfört att

konkurrensen blivit betydligt hårdare vilket har tvingat logistikerna att komma på effektiva och billigare logistiklösningar.

Vilket transportsätt man väljer beror på faktorer som geografisk plats, klimat och väder, produktionens struktur och placering, sak flödets natur och mängd samt vilken infrastruktur som finns tillgänglig. Ofta används två eller flera olika transportsätt då man fraktar gods, dessa transporter kallas för multimodala transporter. T.ex. båt- samt flygtransporter kräver så gott som alltid att varorna fraktas vidare med tåg eller lastbil. Intermodala transporter är då man transporterar gods i en enhet som kan flyttas mellan olika transportmedel t.ex. en container, ett löstagbart lastbilssläp m.m. De ekonomiskt kritiska egenskaperna som skiljer transportmedlen åt är deras bärförmåga, lastutrymmets rymlighet/storlek, transportsnabbhet, energiförbrukning och miljöfaktorer så som utsläpp, buller och säkerhetsfaktorer. I princip kan man välja mellan fyra olika transportsätt då man ska transportera sitt gods: Bil, båt, flyg eller tåg. (Santala Jouko, 2011 s. 106-113) (Hörkkö et al., 2010 s.248)

2.6.1 Bilfrakt

Då man transporterar gods med bil har man en rad av olika transportmedel att välja mellan. Vanligast är förmodligen paketbil, lastbil samt olika fordonskombinationer som släpfordon och dragfordon. De största släpvagnskombinationerna kan ha en maxkapacitet på upp till ca 120m³ (120m³ endast för trafik i Sverige, Ryssland och Finland) och är begränsade p.g.a. de måste uppfylla vissa krav på mått och vikt. Inom EU får max bredden på en lastbil vara högst 2,60m, höjden 4,20m och längden 18,75m. Den största tillåtna totalmassan för de största släpvagnskombinationerna kan uppgå till 44t inom EU. Man bör dock lägga märke till att vissa länder kan ha egna restriktioner angående måtten på släpvagnskombinationer (t.ex. Schweiz). De vanligaste måtten då man mäter en lastbils lastutrymme är m³(1m³ = 333kg), ton, TEU eller EUR-pall meter (1pm = 2000kg). Lastbilarna utvecklas ständigt och idag är det möjligt att "skräddarsy" sin lastbil för att passa en viss sorts gods. Detta görs med t.ex. ett kyl/värme-reglerande system, special ställningar för en viss typ av gods, en specifik lyftanordning m.m. (Santala Jouko, 2011 s. 116-118) (Hörkkö et al, 2010 s. 277-284)

2.6.2 Sjöfrakt

Precis som lastbilar är fraktfartygen också specialiserade på någon viss typ av gods. Några exempel är ro-ro (roll on - roll off) där bilar som namnet säger, körs ombord och sedan körs av, i Finland används också ro-pax båtar dvs. båtar som tar ombord både passagerare och last. Containerbåtar används ofta p.g.a. att de har en stor lastkapacitet, men containerfartygen som används på finska vatten är relativt små (250 - 600 TEU) medan de största i världen kan ha en lastkapacitet upptill 18 000 TEU. Det finns även mer speciella båtar som t.ex. bara transporterar naturgaser eller olja i speciella tankar. Dessa båtar tar endast iland vid speciella hamnar och kräver specialutrustning för lastning och lossning. (Santala, 2011 s. 118-119)

Det finns några mått man bör känna till då man diskuterar lastfartyg. Dödviktston är den vikt fartyget får väga som mest, då räknar man med allt, d.v.s. lasten, bränslet, personalen osv. Ett annat viktigt mått är djupet på båten, dvs. hur djupt vatten behöver båten för att kunna köra säkert. Finland är det enda landet i världen där alla hamnar kan frysa på en gång och därför är det viktigt att skroven här håller och uppfyller standarder för isbrytning. Containerfartygs lastkapacitet mäts för det mesta i TEU (Twenty-Foot Equivalent Units). Mätenheten berättar hur många standardiserade 20 fots containers båten kan transportera. Andra mått för lastkapacitet är m^3/ft^3 , för tankbåtar kan ytterligare måttenheten fat (=158 liter) användas. Då man sänder gods med sjöfrakt gäller det att känna till bl.a. Incotermer (standardiserade avtalsbegrepp som bl.a. säger vem som ansvarar för godset vid olika tidpunkter av frakten, t.ex. om någon olycka sker under lossning/lastning.) Dessutom finns det olika dokument som endast finns inom sjöfrakten som är bra att känna till, t.ex. konossement och sjöfraktsedel. (Santala, 2011 s. 112, 118–120) (Hörkkö et al, 2010 s. 248-272) (Maersk Line, 2011)

2.6.3 Tågfrakt

Tågfrakt marknadsförs ofta som ett miljövänligt transportalternativ. Tågfrakt som transportalternativ begränsas väldigt mycket p.g.a. att de går på skenor. Därtill bör nämnas att Finlands använder samma bredd på skenorna som Ryssland vilket möjliggör bra förbindelser mot öst men ska man transportera gods med tåg till Sverige bör varorna lastas om på ett svenskt tåg vid gränsen p.g.a. att Sverige har en annan bredd på tåg skenorna.

I Finland kör tågen på el eller diesel och lastkapaciteten begränsas av att den största möjliga axelmassan på de flesta spår i Finland är 22,5 t. På vissa spår nära t.ex. hamnar kan axelmassan dock uppgå till 25 t. Tågen, precis som lastbilar och fartygen, använder olika typer av vagnar som är specialiserade för en viss typ av gods. Bl.a. används täckta vagnar, öppna vagnar, containervagnar samt specialvagnar för t.ex. stockar från skogsindustrin eller tankvagnar från kemikalieindustrin. Skogsindustrin är för övrigt Finlands mest aktiva användare av järnvägsnätet. 60 % av Finlands tågtransportvolym är råvaror eller förädlade varor från skogsindustrin. 20 % av volymen kommer från metallindustrin och ytterligare 20 % av volymen från kemikalieindustrin. Då man sänder gods med järnvägstransport används den internationella järnvägsfraktsedeln CIM.

(Ritvanen et al., 2011 s. 114, 120, 133) (VR-Yhtymä Oy, 2010a) (VR-Yhtymä Oy, 2010b) (VR-Yhtymä Oy, 2010c) (Hörkkö et al., 2010 s. 285-290)

2.6.4 Flygfrakt

Varor som fraktas med flyg placeras i passagerarplanens lastrum eller så fraktas de i flygplan som är specialbyggda för endast frakt av varor. Lastkapaciteten för fraktplan uppgår till 700m³ och ca.100 t. Flygfrakten delas ofta in i kategorierna flyg-, expressfrakt- och kurirservise. Försändelsen delas in i en kategori beroende på vikten på godset, försändelsens regelbundenhet och snabbhet samt servicens omfattning (t.ex. dörr till dörr – service). Flyg kännetecknas för att vara ett dyrt men snabbt transportmedel och används därför mest t.ex. för modevaror, färska livsmedel samt väldigt dyra varor som tar upp litet utrymme. Fraktsedeln i samband med flygfrakt kallas flygfraktsedel (Air Waybill-AWB). (Santala Jouko, 2011 s. 114, 120) (Hörkkö et al, 2010 s. 290-296)

2.6.5 Containerfrakt

Containerfrakt tas här upp som ett skilt transportmedel p.g.a. att denna transportform haft stor betydelse inom den moderna logistiken. Idag sköts standardiseringen av containers av International Organization for Standardization (ISO), ett arbete som började redan år 1961.

Idag är de vanligaste måtten för en container 20 eller 40 fot lång och 8 fot hög och bred, därav transportmängdsenheten TEU (1 TEU = en 20 fots container). Vanligast är modellen som omges av ett "metall hölje" som skyddar lasten inuti men andra modeller finns i varierande storlek och för olika typer av gods. De största fördelarna med containers är:

- De är återanvändbara
- De kan lätt förflyttas mellan transportmedel utan att packas om (intermodalt transportsätt)
- De är relativt lätta att fylla och tömma
- Lasten är skyddad mot t.ex. regn och snö
- Det finns många olika modeller anpassade för en viss typ av gods, t.ex. värme/kyl-reglerade containers, containers för vätskor
- Standardiserade storlekar gör det lätt att stapla containers på varandra och bredvid varandra

(GDV, 2012) (ISO, 2011) (Santala Jouko, 2011 s. 120)

2.7 Förpackningar

Då en vara förpackas lönar det sig att tänka igenom hur det ska göras och inte bara slänga ner föremålet i närmaste kartonglåda och skicka iväg det. En förpackning ska uppfylla många funktioner. Den bör skydda produkten, vara informativ, gå bra att hantera, skydda mot stöld m.m.

2.7.1 Rätt utgångspunkt vid design av förpackning

Organisationen Efficient Consumer Response (ECR) har utvecklat standarder inom logistikbranschen som används världen över och en av dem är Shelf Ready Packaging (SRP). SRP innebär att man från första början utgår från ett "modultänkande". Man utgår från en modul som har ett bottenmått på 600x400mm. Denna modul har samma mått som en halv EUR-lastpall. D.v.s. en EUR-pall har måtten 1200x800mm. Då man utgår från denna modul finns det många fördelar. Förpackningar som följer modulmått kan lätt hanteras med standardiserade hanteringsredskap och utnyttjar standardiserade lastutrymmen samt hyllor effektivt och lämnar inget onödigt tomrum. Hela moduler (t.ex. en

EUR-pall) kan lätt spännas fast, förflyttas och går inte lätt sönder. I Finland kan modulens höjd varan 1110mm (enligt standarden SFS-5897), höjdstandarder kan dock avvika i andra länder. (Ritvanen et al 2011 s.74, Finska Förpackningsföreningen Rf., 2012, ECR Europe, 2012 s. 4 - 5)

Modultänkande riktar sig speciellt till dagligvaruhandeln var man delar in förpackningarna i tre kategorier. Primärförpackningen är den förpackning som kunden köper i detaljhandeln. Primärförpackningen packas i en grupp- eller sekundärförpackning, denna förpackning innehåller alltså de förpackningar kunden köper. Sekundärförpackningarna packas i sin tur i/på en tertiärförpackning som är en lastpall. Om varorna är större än en lastpall kan modultänkandet givetvis inte tillämpas och man bör packa varan på bästa möjliga sätt. (ECR Europe, 2012 s. 8)



Figur 8 (Vänster) Primärförpackningar packade i en sekundärförpackning. (ECR Europe, 2012 s.8)

Figur 9 (Höger) Sekundärförpackningar packade på en tertiärförpackning (lastpall) (ECR Europe, 2012 s.8)

2.7.2 Förpackningens egenskaper

I boken Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan (2011) peruteet listar Ritvanen et al. de egenskaper en bra förpackning bör ha:

En bra förpackning:

- Skyddar varan och varans miljö
- Erbjuder information angående varan samt hur den bör användas
- Möjliggör en kostnadseffektiv logistik
- Är säker
- Gynnar försäljningen

- Underlättar hanteringen av varan
- Kan återanvändas

2.7.3 Förpackningsmaterial

Förpackningsmaterialet bör väljas utgående från varans egenskaper. Eftersom varan kan vara i fast form, vätska, gas eller ha speciella egenskaper som t.ex. fuktkänslighet. Vanliga förpackningsmaterial är kartong, plast, trä och glas men listan kan göras hur lång som helst. Förpackningen bör skydda varan från mekaniska, kemikaliska, biologiska påfrestningar samt väderpåfrestningar. Viktigt att komma ihåg är att förpackning ska fyllas helt och hållet och man bör märka ut om den behöver stå eller lyftas på ett speciellt sätt. (Ritvanen et al., 2011 s. 68-69)

Även transportsättet och transportrutten kan påverka valet av förpackningsmaterial. Mellan producenten och slutkunden kan varan utsättas för många påfrestningar, hårda stötar, fukt, damm, starkt solljus, temperaturförändringar m.m. De förpackningsmaterial och -metoder som verkade bra då varan packades kan visa sig vara bristfälliga om varan t.ex. utsatts för upprepade skakningar under resans gång. Transporterar man t.ex. färska livsmedel ställs helt andra krav på hur varorna bör packas så att de inte ska skadas eller ruttna under resan. Även transport av farliga ämnen har sina egna bestämmelser. (Ritvanen et al., 2011 s. 68-69)

2.7.4 Återanvändbara förpackningar

På senare tid har förpackningarna minskat vilket sparar utrymme, energi och material. Materialen som används ska kunna återvinnas och ännu hellre ska de kunna återanvändas och många företag satsar då på en välfungerande returlogistik. Ett exempel är plastflaskor som returneras av kunden och som åker tillbaka till producenten som tvättar dem och använder dem på nytt. Ritvanen et al (2011) konstaterar följande angående användningen av förpackningsmaterial: ”Överdriven packning är varken till nytta för företaget eller kunden.” Man bör fundera på saker som t.ex. Räcker ett lager skyddsplast runt produkten eller behövs det flera lager? (Ritvanen et al., 2011 s. 67)

Ritvanen et al. (2011) listar de fyra viktigaste sakerna man bör tänka på då man vill packa varor så miljövänligt som möjligt:

- Förpackningen är av standardstorlek och testad
- Man har jämfört olika förpackningsmaterial
- Avfallsmängden som uppstår är så liten som möjligt
- Förpackningens återvinningsmöjligheter har undersökts och de utnyttjas i mån om möjlighet

3 METOD

3.1 Forskningsstrategi

Metodik är det grundläggande arbetssätt man väljer för sitt examensarbete. Valet av metod sätter upp ramarna eller principerna för hur man går till väga. För att genomföra sitt arbete bör man välja en lämplig metod, eller kombinationer av sådana. Utifrån dessa gör man sedan en konkret plan för sitt undersökningsarbete. (Höst et al., 2006 s. 29-30)

3.2 Kvantitativ forskning

Bjereld & al (2007, 114) beskriver kvantitativa forskningsmetoder på följande sätt:

Kvantitativa metoder försöker, som namnet indikerar, kvantifiera materialet för att därigenom hitta mönster eller samband mellan olika kategorier av företeelser. Genom att besvara frågor som "hur många", "hur mycket" eller "i vilken utsträckning" kan resultatet uttryckas i siffror och i förlängningen bearbetas med statistiska tekniker. Urvalet är oftast representativt för att möjliggöra generaliseringar.

Med kvantitativa metoder vill man mäta den sociala verkligheten m.h.a. metoder och instrument för att få fram information i form av siffror. (Jacobsen, 2002 s. 38-39)

Det klassiska kvantitativa mätinstrumentet är frågeformuläret med givna svarsalternativ. Detta innebär att de som deltar i undersökningen måste svara i form av fasta svarsalternativ som forskaren arbetat fram. Det är viktigt att forskaren har tillräckligt med kun-

skap om det ämne eller fenomen han/hon vill undersöka och att fenomenet är möjligt att strukturera. (Jacobsen, 2002 s. 38-39)

3.3 Kvalitativ forskning

Bjereld & Al (2007 s. 114) beskriver kvalitativ forskning på följande sätt:

“Kvalitativa metoder är egentligen ett samlingsnamn för ett antal angreppssätt vars enda gemensamma egenskap är att de icke är kvantitativa (t.ex. djupintervjuer, deltagande observation, fältstudier). Av termen “kvalitet” förstår vi att forskaren är intresserad av vilka kvaliteter eller egenskaper en företeelse har. Kunskap om dessa kvaliteter eller egenskaper hjälper oss att förstå företeelsen.”

Inom kvalitativ forskning vill man få fram hur människor tolkar den sociala verkligheten. Detta görs genom observera vad människor gör och vad de säger med sina egna ord. (Jacobsen, 2002 s.39)

Bryman & Bell anser följande angående kvalitativ forskning jämfört med kvantitativ forskning: “Inom kvalitativ forskning antas teori vara en följd av undersökningen, istället för att vara dess utgångspunkt” (Bryman & Bell, 2005 s. 299)

3.4 Skillnader mellan kvalitativ och kvantitativ forskning

Bryman & Bell (2005, s. 322-323) har gjort upp en tabell över de vanligaste skillnaderna mellan kvantitativ och kvalitativ forskning:

- **Siffror kontra ord** – Kvantitativa forskare är inriktade på att med hjälp av siffrömässiga uträkningar och analysmetoder analysera det sociala livet medan kvalitativa forskare använder ord för att beskriva sina analyser.
- **Forskarens uppfattning kontra deltagarens uppfattning** – I kvantitativa undersökningar är det forskarens egna intressen och frågor som styr och gör upp undersökningen. I kvalitativa undersökningar är utgångspunkten vad deltagarna uppfattar som viktigt och betydelsefullt.
- **Distans kontra närhet** – Kvantitativa forskare känner inte alltid till undersökningens personerna (t.ex. vid utskickade frågeformulär träffar de inte ens deltagarna) medan kvalitativa forskare vill få en nära relation med deltagarna för att kunna uppfatta och beskriva världen så som de tillfrågade själva gör.

- **Prövning av teori och begrepp kontra generering av teori och begrepp i forskningen** – Kvantitativa forskare använder sig av olika teoretiska metoder för att samla in data och resultatet formas enligt det medan kvalitativa forskare låter begrepp och teoretiska formuleringar bli en följd av de data som samlats in.
- **Statisk kontra processinriktad forskning** – Kvantitativ forskning beskrivs ofta som att den ger en statisk bild av den sociala verkligheten med betoningen på relationer mellan variabler. Förändring och samband mellan olika skeenden över tid brukar bara visa sig på ett mekaniskt sätt. Kvalitativ forskning brukar å andra sidan beskrivas som att den anpassas efter hur saker och ting utvecklas över tiden och att den har ett fokus på kopplingarna mellan deltagarnas beteenden i sociala funktioner.
- **Strukturerad kontra ostrukturerad forskning** – Kvantitativ forskning brukar vara mycket strukturerad för att forskaren ska kunna studera de väl avgränsade begreppen och frågeställningarna som ligger i fokus i det aktuella forskningsprojektet. Kvalitativ forskning är så gott som alltid ostrukturerad så att man ska kunna komma fram till begrepp och innebörder som kommit fram under undersökningen.
- **Generalisering kontra kontextuell förståelse** – Kvantitativa forskare vill gärna att all insamlad data ska kunna generaliseras till en relevant population medan den kvalitativa forskaren strävar efter en förståelse av beteenden, värderingar och åsikter i termer av den kontext i vilken undersökningen genomförs.
- **Hårda och reliabla data kontra rika och fylliga data** – Kvantitativa data anses ofta vara “hårda”, dvs. de är entydiga och handfasta. Kvalitativa forskare anser att deras långvariga kontakt och engagemang i en viss social miljö leder till fyllig och detaljrik data.
- **Makro kontra mikro** – Kvantitativa forskare eftersträvar att upptäcka eller påvisa storskaliga sociala trender och samband mellan olika variabler. Kvalitativa forskare sysslar med mer begränsade aspekter av den sociala verkligheten, t.ex. samspelet mellan ett mindre antal människor.
- **Beteende kontra mening** – Kvantitativa forskare fokuserar på människors beteende medan kvalitativa forskare undersöker den mening detta beteende rymmer.

- **Konstlade (planerade) kontra naturliga miljöer** - Kvantitativa forskare genomför sin forskning i en styrd eller konstlad situation medan kvalitativa forskare studerar människor i deras naturliga miljö.

3.5 Explorativ undersökning

Explorativ undersökning kallas också för utforskande undersökning. Den används för det mesta för att skaffa grundläggande kunskap om ett visst område eller för att fördjupa sig i något man inte vet mycket om, ibland vet man inte riktigt vilka enheter man ska studera. Man frågar ofta experter på området för att få reda på information. Vanliga situationer där man använder denna metod är då man t.ex. vill starta upp en verksamhet, utveckla eller starta ett nytt affärsområde eller då man vill lansera en ny produkt. (Expowera, 2012, Paloma, 2012, Jacobsen 2002, s.52, 71)

Jacobsen listar de fyra främsta syftena med en explorativ problemställning. Med en explorativ problemställning vill man:

- Avslöja ny kunskap om ett fenomen genom att
- Finna ut vad fenomenet består av, det vill säga konkretisera innehållet i fenomenet (variabler och värden), för att
- Utveckla en teori om fenomenet som kan utmynna i
- En uppsättning hypoteser som kan prövas

(Jacobsen, 2002 s. 72)

Explorativa problemställningar används enligt Jacobsen i flera olika fall. Då man vill utveckla ny och relativt okänd kunskap kallas detta för *teori- och hypotesutvecklande*. Om problemställningen är mer beskrivande kallas den *teori- och hypotesprövande*. Man kan också använda sig av explorativa problemställningar då man har goda kunskaper om ett fenomen, men man är osäker på dess *omfång, utsträckning och frekvens*. Finns det en välutarbetad teori där både *variabler, värden och enheter* är väldefinierade kan man införa en eller ett par nya variabler och på det sättet nyansera fenomen som redan är välförstådda. I sådana fall är också problemställningen *teori- och hypotesprövande*. (Jacobsen, 2002 s. 72)

3.6 Sekundärdata

Sekundärdata kännetecknas som data som någon annan samlat in. Man kan använda sig av sekundärdata i både kvalitativ och kvantitativ forskning. Med sekundärdata kan man snabbt få fram information som man själv inte skulle ha haft möjlighet att samla in p.g.a. tidsbrist eller pengar. De som samlat in datan kan vara andra forskare, olika institutioner och också företag. Är det frågan om en offentlig eller statlig organisation som samlat in datan är datan ofta av mycket hög kvalitet. T.ex. statistikcentralen i Finland offentliggör stora mängder statistik som kan användas inom forskning. Nackdelarna med sekundärdata är att man inte känner till materialet och hur det samlats ihop. Datan kan vara väldigt komplex och man har inte alltid kontroll över hur bra kvalitét datan är av. Eftersom någon annan samlat in datan är den inte alltid "skräddarsydd" för ens eget behov vilket innebär att datan ibland saknar viktiga nyckelvariabler man själv skulle behöva i sin egen forskning. (Bryman & Bell 2005, s. 230 – 239)

3.7 Min valda metod

I mitt arbete har jag använt mig av en explorativ metod för att komma fram till mina resultat. I arbetet har jag på många olika sätt fått fram den information jag behövt för att skapa mitt case. Jag har med en explorativ metod fått fram mer och mer information längs med arbetets gång som har hjälpt mig att förstå helheten steg för steg.

Jag har använt mig av böcker och internet för att få en inblick i de kostnader och faktorer som påverkar de totala logistikkostnaderna. Även informationen angående transportmedel och förpackningar har hämtats från böcker och internet.

Jag har genom vanliga telefonsamtal talat med experter och på så sätt fått fram information angående försäkringskostnader och ursprungsintyg som bör bifogas till försändelser. För telefonsamtalen fanns ingen intervjuguide eller liknande. Jag hade endast några enstaka punkter jag ville få reda på nedskrivna på papper. Samtalen liknade mest ett vardagligt telefonsamtal.

För mina uträkningar har jag använt mig av sekundär data i form av prisuppgifter som jag fått från logistikföretaget DSV. Prisuppgifterna räknades ut m.h.a. Excel-mallar som DSV skickat mig.

4 EMPIRI

Min empiriska del består av en casebeskrivning och lösningar till caset som baserar sig på uträkningar som jag gjort m.h.a. uppgifter som jag fått från företagen som jag skickade offertförfrågan till. Själva caset handlar om Niklas som jobbar för Oxa Ab som får i uppdrag av en kund att ordna med transport av beställda varor från Kotka till Ankara, Turkiet.

4.1 Offerter

För att kunna skriva mitt case var det viktigt att jag skulle få tag på aktuella transportpriser som jag kunde använda mig av. Meningen var inte att hitta ett företag som sålde de absolut billigaste och bästa logistiklösningarna utan meningen var att få fram priser som kunde tänkas motsvara den nivå på transportpriserna som gäller i Finland idag. Därför behövde jag åtminstone en offert från ett logistikföretag.

4.1.1 Offertförfrågan

Jag valde att använda mig av ett utomstående logistikföretag för att jag själv skulle kunna få tillgång till möjliga transportpriser. I offertförfrågan berättade jag att jag ville skicka varor från Kotka till Ankara i Turkiet. Orsaken till varför jag valde Turkiet som mottagarland var att det ligger precis utanför EU vilket betyder att man måste beakta bl.a. tull och ursprungsintyg. Turkiets tullformaliteter är invecklade och kräver ofta att man anlitar en lokal agent för att utföra jobbet. Jag beskrev också varorna som skulle transporteras, förpackningarnas fysiska mått, förpackningarnas vikt samt deras värde. Jag glömde dock att ange hur mycket varor som ungefär skulle fraktas per år, vilket jag borde ha gjort. Jag skickade istället med det estimerade årsbehovet i följande e-post meddelande som jag skickade till företagen. Årsbehovet motsvarade en fullastad 40” container, dvs. den största transportenheten som jag kunde tänkas använda i uppgiften.

I offertförfrågan beskrev jag de uppgifter jag ville få fram. Om sjöfrakten ville jag veta priser för hur mycket en full 40” container kostar, hur mycket en 20” container kostar och hur mycket det kostar att skicka mindre mängder angivet i t.ex. pris/låda. För vägtransport ville jag ha svar på hur mycket det kostar att skicka en full lastbil och hur mycket det skulle kosta att skicka mindre mängder varor, t.ex. i formen pris/låda. För flygfrakten ville jag veta hur mycket det kostar att skicka en hel lastpall eller hur mycket det kostar att skicka varorna lådvis. Tanken var att jag ville få olika priser för fulla transportmedel och för halvfulla transportmedel. För alla transportmedel ville jag veta följande saker:

- Hur lång tid tar transporten?
- Åker transporterna iväg på vissa speciella dagar. T.ex. varje måndag?
- Hur många dagar i förväg bör transporttjänsterna beställas?
- Uppkommer det några speciella extra avgifter för ett visst transportmedel?

Den sista frågan ställde jag för att jag tänkte att de då specificerar utgifterna bättre. Ytterligare frågade jag om de kan erbjuda försäkringar för transporterna. Jag tänkte att de kunde ge riktgivande försäkringskostnader för varje leverans som jag kunde använda i min uppgift.

Alla dessa frågor ansåg jag att skulle leda till svar som var tillräckligt specifika för att jag skulle kunna använda dem i mitt arbete. Från slutarbetets synvinkel blev offertförfrågan bra och genuin p.g.a. jag är relativt oerfaren inom branschen och har inte brett liknande offerter förut. Till caset passade det bra eftersom det i caset också handlar om en oerfaren person som ber offerter. Personen Niklas i caset precis som jag är osäker på om han faktiskt frågat de rätta frågorna och om han borde ha ställt frågor på ett annorlunda sätt och om informationen var tillräcklig. Precis som Niklas i caset visste jag inte vad kutymen för en offertförfrågan är inom branschen och viktig information ”i mitt fall årsbehovet) uteblev.

4.1.2 Offerterna skickas iväg

Jag hade egentligen bara två krav på företagen jag skulle skicka offertförfrågan till. Jag ville att företagen skulle vara välkända och etablerade på den finska logistikmarknaden och att de skulle kunna erbjuda transport med båt, bil och flyg.

Jag skrev offertförfrågan på finska som jag skicka till företagen Beweship, Schenker och DSV. Dessa företag hade jag bekantat mig med tidigare i mina studier genom företagsbesök och gästföreläsningar. Jag visste att de alla uppfyllde kraven jag hade på mina transportörer.

4.1.3 Offerterna

Svaren jag fick var av varierande kvalitet. Beweship svarade att de inte har tid att skicka ut offerter. Schenker skickade efter en väldigt lång väntan endast en offert för biltransport till Turkiet. Något svar angående båt- och flygtransporten kom aldrig. DSV däremot svarade snabbt på mitt e-post meddelande och ville veta mitt ungefärliga årsbehov, eftersom jag glömt att bifoga det till mitt mail. Svaret kom snabbt och var mycket detaljrikt. Representanten skickade med tre stycken Excel kalkylblad som var till för att räkna ut kostnader för en full 40"-container (sjöfrakt), för mindre mängder varor med sjöfrakt samt för flygfrakt. Jag fick även en e-post adress till avdelningen för vägfrakt dit jag kunde skicka samma information och fråga offerter på vägfrakten. Jag skickade genast ett mail till adressen och fick snabbt ett lika detaljerat svar men utan ett praktiskt kalkylblad. Prisuppgifterna för vägfrakt gick ändå lätt att kopiera in i Excel och räkna ut för olika mängder varor. De svarade också att de kunde ordna med försäkringar men att de räknas ut först i det skede då man beställt transporttjänsten.

Jag valde att använda mig av DSV:s prisuppgifter eftersom de var så noggrant specificerade och jag egentligen inte hade några andra prisuppgifter att gå efter. Eftersom prisuppgifterna var personligt riktade till just mig och det är ett välkänt företag på den finska marknaden som skickat dem kände jag att jag kalkylbladen måste förbli konfidentiella. Kalkylbladen jag fick från DSV är inte publicerade i detta arbete.

Kalkylbladen som DSV försåg mig med var lätta och klara att använda. Man kunde fylla i storleken på godset samt dess vikt och mallen räknade genast ut ett estimerat fraktpris. Detta var behändigt då jag ville ha prisestimeringar för många olika mängder och storlekars gods. Prisuppgifterna var väl specificerade och visade varifrån alla kostnader uppstod. För vägfraktens del gick det lätt att själv räkna ut estimerade transportpris med hjälp av informationen som jag kopierat till Excel. I båda fallen påpekades det att det slutgiltiga priset kunde variera något eftersom t.ex. bränsletillägget varierar och slås slutgiltigt fast då man verkligen beställer transporttjänsten.

Jag räknade ut priser för olika tänkbara mängder varor och sammanfattade dessa i en prislista tillsammans med lite grundfakta om transporterna. Prislistan hittar man under rubriken ”4.2.4 Casets prislista”.

4.2 Caset

Min uppdragsgivare bad mig basera min casebeskrivning på en eller flera produkter ur Oxa Ab sortiment. Oxa Ab är ett fiktivt företag som härstammar från examensarbetet ”Ett fiktivt företag – Logistikens inverkan på avkastningen (2012)”, skrivet av Michaela Lönnblad. Ytterligare gav min arbetsgivare mig ett gammalt case om företaget Polymedic Ltd. som inspiration. Caset heter Modal choice decisions in international transport, skrivet av David Taylor (Taylor, 2005 s. 348 – 352). Min uppdragsgivare ville att jag skulle bygga upp mitt case på motsvarande sätt som det om Polymedic Ltd. Mitt eget case består av två uppgifter som baserar sig på varandra och som man hittar i slutet av casebeskrivningen.

4.2.1 Skapandet av caset

Jag valde att transportera produkterna stora tallrikar gjorda av Asp ur Oxa Ab:s produktsortiment. Eftersom det ur Lönnblads arbete framgick att dessa tallrikar även lämpar sig för restaurang bruk ansåg jag att dessa produkter hade mest kommersiellt värde. I hennes examensarbete skrev hon att hon tagit mycket inspiration från det riktiga finska företaget Moneral Ab och deras produkter. Jag undersökte Monerals produktsortiment och kunde lista ut vilka produkter hon hade baserat sitt slutarbete på. Genom mått och

vikter från både Lönnblads arbete och Monerals hemsidor kunde jag räkna ut hur stor en förpackning ungefär kunde vara och även hur mycket förpackningar det kunde rymmas på en EUR-pall. Jag räknade ut hur många produkter det kunde rymmas i en full container och tog det som mitt årsbehov.

Scenariot, personerna och företagen som ingår i caset har jag själv hittat på. Jag tog hämtade mycket inspiration från caset om Polymedic Ltd. Det caset hade jag själv löst under studierna i Arcada och i och med det visste jag färdigt en hel del om den ursprungliga uppgiftens styrkor och svagheter. På min uppdragsgivares begäran har också mitt caset medvetna svagheter och brister. Dessa svagheter och brister är till för att väcka diskussion och frågor bland studeranden. Meningen är att studeranden ska upptäcka en del problem som man kan tänkas ställas inför då man planerar nya transporter i riktiga livet.

Destinationen för varorna var som tidigare nämndes Turkiet och närmare bestämt staden Ankara. Turkiet passade bra som destinationsland eftersom man kan skicka varor till landet med flyg, båt eller bil, dvs. de transportmedel jag ville använda.

Som leveransfrekvensen valde jag att använda tre alternativ: En transport om året med ett helt årsbehov, två transporter om året med halva årsbehovet per gång samt transport en gång per månad med årsbehovet delat på 12 månader. Dessa tre alternativ var medvetet inte de bästa men detta innebar också att studeranden själva har möjlighet att räkna ut en eventuellt bättre sändningsfrekvens än de som föreslogs i caset. Tanken var att efter att ha löst uppgift 1 kan man se två extremer och jämföra dem (tolv försändelser per år jämfört med en försändelse per år).

Jag skrev också lite angående produktionen i caset. Produktionen tog jag inte i beaktande i mina uträkningar men i och med att det ingår information i caset angående produktionen visar det åt studeranden att det också är något som måste tas i beaktande och att man bör kommunicera med andra avdelningar inom företaget före man slår fast nya större affärer. Detta för att försäkra sig om att produktionen hinner med beställningarna. Någon kan eventuellt ta detta i beaktande då de skapar sin egen lösning.

I transport delen skrev jag om de frågor jag ställt i mina offertförfrågningar. Jag beskrev lådorna som skulle transporteras och dess egenskaper. Här framgick det också att det fortfarande var oklart hur varorna skulle transporteras inom Turkiet. Detta lämnar rum för olika diskussioner angående osäkerhet kring transporter.

Tullförfarandena i Turkiet är invecklade och det märker man speciellt p.g.a. att de flesta offerter jag fick från företagen bara innehöll transport av varorna till Turkiets gräns. Transporten och förtullningen måste skötas av mottagaren i Turkiet. Priset för att hyra en agent är taget från caset om Polymedic Inc. Eftersom det caset är ca 20 år gammalt fördubblade jag priset så att det ungefär skulle motsvara dagens standard. Priset för en agent i Turkiet är alltså påhittat.

För att få några aktuella riktgivande försäkringskostnader så kontaktade jag Peter Korhonen på Aktia. Han sade att jag kan använda ett försäkringsvärde på 42,5% för alla transportalternativ och –metoder oberoende de olika varumängder som förekommer i caset. Han menade att årsbehovet i mitt fall är relativt litet och att det inte fanns möjligheter till sänkta försäkringskostnader även om man skulle skicka hela årsbehovet på en gång. Det försäkrade värdet räknas ut med formeln:

$$\text{Försäkringsvärdet} = (\text{godsets värde} + \text{frakt kostnader}) + 10 \%$$

Figur 10 Formel för uträkning av försäkringsvärdet

Det krävs en del specialdokument då man exporterar saker till Turkiet. EU och Turkiet har ett avtal som innebär att vissa varor kan få skattelättnader eller tullfri behandling då de förtullas i Turkiet. För detta krävs att man fyller i ett s.k. A.TR.-varucertifikat. Man ska också bifoga ett EUR-1 intyg till varje försändelse. EUR-1 intyget är Europeiska Unionens ursprungsbevis och det visar att varorna är tillverkade inom EU. Efter ett telefonsamtal till tullens kundtjänst framgick det att ingendera av blanketterna kostar något. Man betalar i princip endast postavgiften för att få blanketterna skickade till sig. Jag valde att ta med en kostnad på 0,50€ per intyg i mina uträkningar.

Eftersom Oxa Ab exporterar trävaror kräver Livsmedelssäkerhetsverket EVIRA att man gör en exportanmälan till dem. EVIRA fastställer att varorna gjorda i trä har värmebehandlats och därmed är fria från bl.a. skadedjur. Detta intyg kostar 38€/försändelse. Utan detta intyg finns det risk att trävarorna inte tillåts inträde i destinationslandet.

I caset ville jag ytterligare framhäva att det är viktigt att fundera på hur varorna förpackas och att man inte bör använda överflödigt förpackningsmaterial. Eftersom många logistikföretag räknar ut sina priser baserade på ett förhållande mellan lådornas vikt och storlek kan det uppstå stora skillnader i transportpriserna, speciellt då man sänder mindre kvantiteter och använder olika storlekars förpackningar. I mitt case finns det två olika storlekars lådalternativ som innehåller samma mängd varor. Efter att man räknat ut olika transportalternativ för olika storlekar lådor i Excel-mallen kan man enkelt se förpackningens inverkan på logistikkostnaderna.

4.2.2 Det färdiga caset

Här nedanför hittar man caset jag skapat m.h.a. den information jag gick igenom ovan. I caset kan man få fram all information man behöver för att lösa uppgifterna som man hittar i slutet av casebeskrivningen. I stycket 4.2.3. Casets prislista finner man de prisuppgifter man skall använda sig av då man löser uppgifterna i slutet av casebeskrivningen.

Case: Beslutsval av transport från Kotka till Ankara, Turkiet

Oxa Ab är ett aktiebolag som är verksamt inom träindustrin. Förra årets omsättning uppgick till 2 593 300€ Vinstmarginalen var 4,05 %, kapitalomsättningshastigheten var 1,10 och avkastningen på totalt kapital 4,45 %. Företaget ligger i Lojo nära Åbo-Helsingfors motorväg. Antalet anställda uppgår till 15 personer.

Företaget äger en stor byggnad som fungerar som både sågeri, förvaring och kontorsbyggnad. Företaget köpte byggnaden och maskinerna under det första verksamhetsåret.

Företaget tillverkar produkter av trä, främst tallrikar av asp, men de tillverkar också tallrikar av eukalyptus samt gafflar och knivar av träslaget en. Tallrikarna av asp är ytbehandlade och kan användas som ett alternativ till vanliga porslinstallrikar. Tallrikarna tål maskintvätt och lämpar sig t.o.m. för restaurang bruk. Oxa Ab har sålt sina produkter i Finland och tallrikarna gjorda av asp har väckt stor uppmärksamhet på mässor och i restauranger runt om i Finland.

En dag blev Niklas som ansvarar för distributionen på Oxa Ab kontaktad av Henrik från Turkiet. Henrik som hade sina rötter i Finland men nu bodde i Turkiet hade stiftat bekantskap med Oxa Ab:s produkter på en mässa tidigare samma år då han besökte släktingar i Finland. Henrik höll på att starta ett företag som importerar nordiska produkter till Turkiet. Han menade att som en följd av att Turkiet blivit ett mycket populärt resmål för turister från nordens så fanns där nu en stor efterfrågan på nordiska produkter. Henrik ville importera stora tallrikar tillverkade av asp och som lämpade sig för restaurang bruk. Han hade redan diskuterat med några bekanta restaurangägare i Turkiet som gärna ville beställa tallrikar bara han tog in dem i landet först. Henrik räknade med att sälja upp till 15 000 tallrikar på ett år. Dessutom hade Henrik möjlighet att lagra ett helt års behov av tallrikar i sina lagerutrymmen. Henrik bad Niklas att räkna ut hur det vore bäst att skicka produkterna till Turkiet. Henrik skulle betala extra då Niklas gjort upp ett förmånligt sätt att få tallrikarna till Turkiet.

Trots att Niklas var ansvarig för distributionen på Oxa Ab hade han inte mycket erfarenhet av export av varor utomlands. Någon enstaka tallrik hade han tidigare skickat med posten inom Norden. Trots att Niklas läst några kurser i logistik då han tog sin yrkeshögskoleexamen på Arcada var han osäker på hur det gick till då man skickade större mängder varor utomlands, speciellt till länder utanför EU.

Transportalternativ

Niklas visste att det fanns många möjligheter vad gällde transportsättet och leveransfrekvensen. För att få ett grepp om vilka sorters kostnader det rörde sig om valde han att beakta tre olika transportalternativ.

1. Transport av hela den beställda mängden varor i en försändelse.
2. Transport av halva mängden varor två gånger i året.

3. Regelbundna försändelser av samma storlek en gång varje månad.

Produktion

Tallrikarna tillverkas av asp som köps in från den lokala sågen "Peten puu". Oxa Ab valde att köpa in asp från Peten puu för att slippa förhandla direkt med olika skogsägare. Trädstammarna levererades som färdigt värmebehandlade och utan kvistar. Råmaterialet stod för ca 25 % av de totala tillverkningskostnaderna och tillverkningskostnaderna stod för ca 50 % av marknadspriset.

Då Niklas bestämt sig för de tre olika transportalternativen gick han och talade med Oxa Ab:s produktionschef Per. Niklas ville veta hur den nya beställningen kunde inverka på den nuvarande produktionen. Efter ett tag kom de fram till att produktionen skulle skötas på följande sätt:

- För transportalternativ 1 och 2. Alla produkter skulle tillverkas längs med fyra veckor före avsändning.
- För transportalternativ 3. Produkterna skulle tillverkas löpande längs med hela året så att det alltid skulle finnas tillräckligt för varje försändelse.

Per trodde att tillverkningskostnaderna skulle vara ungefär de samma oberoende vilket tillverkningsalternativ man tog i bruk. För att utnyttja en 10 % rabatt på råmaterialet från Peten puu tänkte Per köpa in allt råmaterial för ett års transporter till Turkiet.

Transport

Till näst kontaktade Niklas logistikföretaget Spedex Ab där hans studiekompis Linda jobbade. Han berättade för Linda om de tre olika transportalternativen han hade tänkt ut. Niklas bad om en offert som innehöll transportmetoderna bilfrakt, sjöfrakt och flygfrakt. Niklas berättade att Oxa Ab packar sina produkter i pafflådor med måtten: 40x30x50. Tallrikarna packas i kartonger och mellan tallrikarna används pappersfyllning som skyddsmaterial. I medeltal skulle en fullpackad låda väga 9,7 kg och vara värd 512€. Han la också märke till att en fullastad container (FCL) motsvarade årsbehovet (736 lådor).

Två dagar senare skickade Linda ett e-post meddelande med en offert (4.2.4. Casets prislista). Linda förklarade att hon inte hade fått tillgång till all information som hon behövde. Trots att hon skickat ett flertal mail till Spedex Ab:s samarbetspartner i Turkiet hade hon inte fått något svar angående pris för transporter inom Turkiet.

Niklas tittade igenom mailet som Linda skickat. Han bestämde sig för att börja analysera de siffror han hade fått eftersom Linda inte visste när eller om den Turkiska agenturen skulle höra av sig. Då han började analysera priserna i offerten slog det honom att han tre transportfrekvenserna inte möjligtvis var de bästa möjliga. Han bestämde sig ändå för att analysera de tre alternativen ordentligt för då kunde han ha en bra utgångspunkt ifall att det dök upp nya idéer "på vägen".

Ytterligare information från logistikföretaget

Tullförfarandet i Turkiet är väldigt oförutsägbart och kan räkna mellan en till tre dagar. Därför rekommenderas det att man anlitar en agent i Turkiet som sköter tullförfaringarna vid den Turkiska gränsen. En agent kostar 70-100€ beroende på uppdraget. Spedex Ab kan anlita agenten till priset av 100€.

Försäkringskostnader

Niklas ringde sitt försäkringsbolag och fick veta att för alla transportsätt skulle det kosta 42,5 % av det försäkrade värdet för att försäkra frakten. För att räkna ut det försäkrade värdet använde han sig av följande formel:

$$\text{försäkringsvärdet} = (\text{godsets värde} + \text{frakt kostnader}) + 10 \%$$

Specialdokument

Turkiet kräver ett EUR1-intyg. Detta är Europeiska Unionens ursprungsbevis som bevisar att produkterna är tillverkade inom EU. Med intyget kan tullavgifterna möjligtvis sänkas i importlandet. Ett intyg måste bifogas till varje försändelse och kostar 0,5€.

EU och Turkiet har ett tullförbund som berör bl.a. industriprodukter. Varor som förs ut ur EU är berättigade till tullfri behandling. Produkternas ursprung spelar ingen roll. För detta krävs det att man fyller i en A.TR. blankett som är godkänd av finska tullen. A.TR.-blanketten kostar 0,5€.

Senast 14 dagar före varorna lämnar landet bör man göra en exportanmälan till EVIRA. EVIRA fastställer om trävarorna är fria från de sjukdomar och skadeinsekter som mottaglandet kräver. Intyget kostar 38€ och görs för varje leverans.

Volym-/viktförhållanden

Under diskussionerna med Linda råkade Linda nämna att det var synd att inte Oxa Ab:s förpackningar var lite mindre, 30x20x50. Om man kunde få in samma mängd tallrikar i en mindre förpackning skulle speciellt flygfrakten bli billigare men möjligtvis också priserna för de andra transportmedlen. Detta p.g.a. att Spedex Ab:s priser byggde på ett förhållande mellan vikt och volym. Transportpriserna baserade sig på Oxa Ab:s förpackningar volym istället för vikten. Om man skulle använda de mindre lådorna skulle priserna vara enligt fliken ”Små lådor” (4.2.4 Casets prislista).

Då Niklas undersökte saken lade han märkte till att produkterna hade en rejäl mängd förpackningsmaterial. Han trodde att man kunde minska på förpackningsmaterialet så mycket att produkterna rymdes in i mindre förpackningar utan att varorna skulle riskeras att ta skada under transporten. Han kontaktade företaget som levererade förpackningarna till Oxa Ab och fick veta att de mindre lådorna kostade 0,80 €/st. d.v.s. de hade samma pris som de existerande lådorna. För att få lådorna för det priset måste man beställa 2000 st. lådor åt gången.

Uppgift 1:

Räkna ut de totala transportkostnaderna för transporten av tallrikarna till Turkiet. Använd den prisinformation som finns bifogat till uppgiften. Kom fram till de tre bästa lösningarna och redogör skriftligt för hur du har kommit fram till dem. Förklara vad du tycker att är viktigt att känna till som transportköpare och -försäljare då man ska beakta de totala transportkostnaderna för försändelser. Använd dig gärna av både priserna för

små och stora lådor för att jämföra deras inverkan på priserna. Det finns inte ett rätt svar. En bra motivering är av stor vikt i uppgiften.

Uppgift 2:

Kom fram med ett förbättringsförslag till uppgift 1. Du kan välja att utgå från dina egna uträkningar som du kom fram till i uppgift 1 eller du kan använda dig av Niklas Excel-mall (och eventuellt bygga på den). Presentera de tre bästa alternativen och motivera i textform hur du har kommit fram till dina svar.

4.2.3 Casets prislista

Prisuppgifter från Kotka till Ankara

A. Sjöfrakt

Alternativ 1: Container

20-ft container	kapacitet:	368 lådor (sekundärer)	
40-ft container	kapacitet:	736 lådor (sekundärer)	(ett årsbehov)

Containern levereras till Oxa Ab:s lager. Lastningstid: 1h gratis, överstigande tid: 50€/1h

Finns till mottagarens förfogande i Gemlik

hamn

Incoterm: CIF

Sjörutt: Kotka - Gemlik

hamn

Transporttid: ca 3 veckor

Tjänsten bör beställas 7-10 dagar före avgång.

Kostnad:

20-ft container	€ 1 863,59
40-ft container	€ 2 663,59

Transport från Gemlik hamn till Ankara: Pris inte tillgängligt

Alternativ 2: Container (per låda)

antal lådor	Pris
<50	€ 127,50
50	€ 255,00
100	€ 510,00
200	€ 1 020,00

Transport rutt: Kotka - Mersins hamn

Försändelsen kan avhämtas från Kotka varje fredag

Transporttid: ca 3 veckor

Tjänsten bör beställa 7-10 dagar i förväg

B. Vägfrakt

Alternativ 1:

full bil € 4 950,00

Transport villkor: FTL, All included

Transportrutt: Kotka - Ankara (door-to-door)

Alternativ 2:

lådvis:

antal lådor	Pris
<50	€ 902,95
50	€ 902,95
100	€ 999,18
300	€ 1 061,09
500	€ 1 106,46

Transportrutt: Kotka - Istanbul

Transporttid: 10-14 dygn

En full lastbil far enligt överenskommelse. LTL far varje fredag.

Beställningarna bör göras enligt följande:

FTL: senast ca 2 veckor före

LTL: senast ca 2 dagar före

C. Flygfrakt

antal lådor	pris
1	€ 274,80
8	€ 406,16
16	€ 622,65
25	€ 902,88
50	€ 1 433,18
100	€ 2 469,68
200	€ 4 796,87

Avhämtning av godset från Kotka till flygfältet i Ankara

Transporttid: ca 2 dagar

Dagliga flyg från Helsingfors-Vanda flygfält

Tjänsten bör beställas ca 7-10 dagar i förväg

Prislista för små lådor

Sjöfrakt

antal lådor	Kostnad (små)
<50	127,5 €
100	255,0 €
200	510,0 €
300	765,0 €

Vägfrakt

Priset baseras på lådornas vikt. Samma priser gäller för mindre lådor som för stora.

Flygfrakt

Antal lådor:	Kostnad (små)
1	274,8 €
8	387,2 €
16	579,6 €
25	835,3 €
50	1 472,4 €
100	2 469,2 €
200	4 796,9 €

4.3 Modellsvar

Som hjälpmedel för att lösa uppgifterna skapade jag en Excel-mall där man enkelt kan fylla i och sedan jämföra de olika kostnaderna som de olika transportalternativen genererar. Jag valde att göra upp denna Excel-mall för jag ansåg att det var det bästa sättet att bestämma vilket transportalternativ som skulle vara billigast. Eftersom Excel-mallen ska användas som ett hjälpmedel för att lösa caset kommer den inte att publiceras i mitt arbete. Det är meningen att Excel-mallen presenteras efter att Uppgift 1 är löst och man sedan till uppgift 2 kan välja att använda sig av Niklas Excel-mall eller det hjälpmedel man skapat själv till uppgift 1. Jag kommer här nedan att redogöra för hur jag byggt upp Excel-mallen.

4.3.1 Niklas Excel-mall

Excel-mallen börjar med att man fyller i grundfakta angående försändelserna. Bl.a. nämns vilken typ av transport det handlar om, vad lastens totala värde är per försändelse, antalet lådor per försändelse samt om man räknat ut transportkostnader för små eller stora lådor.

I nästa del av Excel-mallen fyller man i till vilken stad varorna skickas. Det spelar ingen roll för Excel-mallen vilken stad varorna fraktas till men det gör transportalternativen mera överskådliga. Med tanke på att man kan behöva ordna med transport inom Turkiet kan man här snabbt se till vilken stad i Turkiet varorna fraktas beroende på transportmedel. Man kan givetvis bygga på mallen och t.ex. jämföra transportpriser inom Turkiet.

I försäkringsdelen ingår givetvis försäkringsuträkningar men också extra kostnader så som de olika intygen som behövs för varje försändelse. Alla dessa kostnader krävs för att kunna räkna ut det totala fraktpriset exklusive lagerkostnader och räntor. De totala fraktkostnaderna räknas ut under rubriken "Frakten totalt". Ur frakten totalt går det lätt att jämföra de olika fraktpriserna för de olika transportalternativen. Detta är dessutom det pris en oerfaren logistiker kan tänkas se då han/hon köper transporttjänster och försöker räkna ut transportkostnader. Det är lätt att glömma att ta ränte- och lagerkostnader i beaktande för att få fram de totala logistikkostnaderna.

Under rubriken inventariiekostnader skriver man ut transittiden i dagar för de olika transportalternativen. Även förtullningstiden beaktas. Dessa tider är förstås alltid estimeringar men hjälper användaren att uppfatta hur lång tid försändelsen tar. Färdigt inkluderat finns också ett fält för transporten från någon av hamnarna, flygfältet eller Turkiets gräns till Ankara. Detta fält kan fyllas i om man får uppgifter om hur länge transporten tar inom Turkiet. Den totala transittiden räknas sedan behändigt ihop under rubriken "transittiden totalt".

Räntan på kapitalet är i det här fallet 10 % men man kunde givetvis lägga till en annan ränta om man vill. Räntan räknas i det här fallet för transportköparens del. Skulle man

vilja räkna ut räntan för avsändarens del skulle man endast räkna med 75 % av lastens värde (p.g.a. att 25 % av priset är vinstmarginalen). Nu räknar man med 100 %, vilket man ska göra för transportköparens del eftersom denne betalar 100 % av varornas pris. Antalet frakter per år tas automatiskt från den tidigare kolumnen “antalet frakter/år” i försäkringsdelen. Formeln för att räkna ut räntan på kapitalet/frakt är:

$$\text{Lastens värde} * 1 * 0,1 * \text{total transittid} / 360 = \text{räntan på kapitalet/frakt}$$

Figur 11 Formel för att räkna ut räntan på kapitalet/frakten

För att räkna ut den totala räntan per år multiplicerar man svaret med antalet försändelser per år.

Lagerkostnaderna räknas ut på raden “Lagerkostnader i Ankara”. Formeln för detta är:

$$\text{Lastens värde} * 0,1/2 = \text{lagerkostnader (mottagaren)}$$

Figur 12 Formel för att räkna ut transportköparens lagerkostnader

Till sist räknas de totala logistikkostnaderna ut och man kan lätt se vilket transportalternativ som blir billigast för transportköparen.

I Excel-mallen finns inte t.ex. osäkerhetskostnader eller kostnader för risker med. Sådana kostnader kan variera mycket beroende på många saker, t.ex. världsekonomin, strejker, Turkiets eller ett eventuellt genomfartslands politiska eller ekonomiska läge m.m. Vill man kan givetvis dessa kostnader inkluderas i mallen.

4.3.2 Lösningen till uppgift 1

Lösningen till uppgift 1 räknade jag ut med Excel-mallen jag byggt upp. Varken Excel-mallen eller den utförliga skriftliga lösningen är publicerad på uppdragsgivarens begäran. I lösningen poängterar jag rent praktiska saker rörande transporten, vad man bör

tänka på och ta i beaktande men också hur man bör använda Excel-mallen på rätt sätt. Man bör speciellt komma ihåg att det enda transportalternativet som verkligen innebär att varorna kommer ända fram till Ankara är alternativet att skicka en fullastad lastbil. För alla andra alternativ gäller endast transporten till Turkiets gräns och transport från gränsen bör skötas av transportköparen själv eftersom offerten som Niklas fick inte innebär transport ända fram till Ankara för andra transportmedel än för en fullastad lastbil (FTL).

I lösningen skiljer jag på priset för transportköparen och transportsäljaren. Jag ger exempel på de billigaste och dyraste lösningarna sett från båda parter synvinkel eftersom den bästa lösningen för den ena parten inte nödvändigtvis är den bästa lösningen för den andra parten. I det här fallet kommer jag också fram till att det som för transportköparens del blir det absolut dyraste alternativet är det näst billigaste alternativet för försäljaren. Transportsäljaren behöver koncentrera sig på priset under ”Frakten totalt” d.v.s. själva transportkostnaderna och försäkringskostnaderna medan transportköparen bör titta på de totala transportkostnaderna. Transportköparen bör hitta en bra balans mellan speciellt de totala fraktkostnaderna och lagerkostnaderna i Ankara för att få ett bra pris. Lagerkostnaderna blir billigare om man skickar mindre mängder varor flera gånger i året medan fraktpriset stiger och vice versa.

I prisuppgifterna finns det olika priser beroende på vilken storleks lådor man skickar. Det visade sig att det blev överlag billigare för både transportköparen och säljaren att använda sig av de mindre lådorna.

I uppgiften valde jag att avrunda vissa lådmängder neråt. Detta gjorde jag för att kunna väcka diskussion angående hur man kan avrunda mängden lådor uppåt eller neråt till en mängd som motsvarar de mängder som nämns för olika priser i offerten.

4.3.3 Lösningen till uppgift 2

Lösningen till uppgift 2 räknade jag också ut m.h.a. min egen Excel-mall. Varken Excel-mallen eller den utförliga skriftliga lösningen är publicerad på uppdragsgivarens begäran. Jag använde mig av precis samma metoder och räknesätt i uppgift 2 som i uppgift

1. I uppgift 2 började jag dock experimentera med hur priset kunde ändra om man skicka varorna med andra sändningsfrekvenser än de som angivits i casebeskrivningen. Jag valde att enbart beakta prisuppgifterna för de mindre lådorna helt enkelt eftersom priserna för att skicka små lådor var billigare än priserna för att skicka de stora. Transportpriserna för att skicka en full container, en halv full container (LCL) eller en full lastbil skulle förbli de samma oberoende hur mycket varor man skulle lasta in i dem.

För att få en större variation i resultaten valde jag nu att avrunda lådmängderna till närmaste mängd och inte alltid neråt. På det här sättet blev det mera variation i resultatet och det kan också bidra till diskussion då man analyserar resultaten.

I uppgift 2 kom jag fram till att det fortfarande var samma alternativ för transportköparen som skulle vara det billigaste men det näst billigaste alternativet var ett resultat av mina ”nya uträkningar” i uppgift 2. För transportsäljarens del var nu det billigaste alternativet också ett resultat av mina ”nya uträkningar” medan det näst förmånligaste alternativet redan fanns uträknat i uppgift 1. De absolut dyraste alternativen för båda parterna var något av de ”nya” flygtransportalternativen. Detta visade att man bör tänka på hur stora försändelserna borde vara och hur många gånger per år de borde skickas för att de totala transportkostnaderna ska bli så billiga som möjligt.

4.4 Diskussion

I mitt inledningskapitel nämnde jag att jag ville ta reda på vilka som är de viktigaste kostnaderna man bör tänka på då man planerar en ny internationell transport. I mina uträkningar försökte jag ta med så många olika kostnader som möjligt. Bl.a. Frakt- och försäkringskostnader, räntekostnader och lagerkostnader. Jag anser att svaren jag kom fram till var tillfredställande och Excel-mallen kunde på riktigt användas som ett beslutsunderlag då man planerar nya transporter. Andra kostnader som jag nämnde i min teori men som jag inte tog upp i mitt eget case, som t.ex. osäkerhetskostnader och miljökostnader kunde vara mycket intressanta att ta med i ett liknande examensarbete. Bl.a. dessa två exempel är kostnader som ibland kan vara mycket svåra att sätta ett klart pris på.

I inledningskapitlet skrev jag också att jag ville koncentrera mig på hur förpackningen påverkar de totala logistikkostnaderna. I mitt case kan man se hur viktigt det är att fylla upp fordon ordentligt eller att försöka optimera de transporterade varornas mängd för att få ett så förmånligt pris som möjligt. Förpackningar bör ses över och man bör tänka noggrant igenom hur man vill packa sina varor för att de ska uppfylla alla kriterier som ställs på förpackningen. I mitt modellsvar kan man tydligt se hur en liten skillnad på vikten eller måtten på förpackningen kan innebära skillnader i transportpriset.

I min teori nämnde jag under rubriken ”2.4.3. Lagerhållningskostnader” att lagerhållningskostnaderna ofta är den största enskilda logistikkostnadsposten i många företag. Detta gäller förstås transportköparen. Jag har m.h.a. min Excel-mall visat hur stora skillnaderna de kan finnas i de totala transportkostnaderna om man inte verkligen räknar ut dem och är medveten om hur lagerhållningskostnaderna påverkar de totala logistikkostnaderna. Utan att räkna ut vilket alternativ som skulle vara det mest förmånliga så kan det leda till att man hamnar betala betydliga extra logistikrelaterade utgifter för sina transporter och för lagring.

För transportsäljarens del gäller det att flytta en vara från plats A till plats B så billigt som möjligt. För transportköparens del gäller det däremot att hitta en bra balans mellan speciellt lagerkostnaderna och de totala fraktkostnaderna per år. Man bör dock komma ihåg att då man använder Excel-mallen kan priserna med tiden variera något. T.ex. varierar bränsletillägget och bestäms alltid den dagen transporten beställs.

Det som verkar vara det billigaste transportalternativet är trots allt inte alltid den bästa lösningen. Ibland kan andra lösningar passa ens egna eller företagets behov bättre. Trots att Excel-mallen är ett bra redskap för att fatta beslut är det inte någonting man bör stirra sig blind på.

4.5 Sammandrag och avslutning

I mitt arbete har jag gått igenom teori och olika metoder man kan tänkas behöva för att räkna ut de totala logistikkostnaderna för en försändelse. Case uppgiften och prislistan

som jag skapat avspeglar den teori jag skrivit. Excel-mallen som jag skapat kan med fördel användas som ett botten för riktiga evalueringar av olika transportalternativ och – metoder. Den bör dock lite modifieras för att passa in som botten till andra slutdestinationer än Turkiet.

Ett av de nyttigaste användningsområdena för min Excel-mall är om man använder den som ett beslutsunderlag i undantagssituationer. Detta innebär förstås att man mallen bör uppdateras med jämna mellanrum för att uppfylla sin funktion vid eventuella nöd- eller undantagssituationer.

Under slutarbetsprocessen gav min uppdragsgivare mig väldigt fria händer angående vilka kostnader jag skulle ta med i mitt case. Samarbetet förlöpte bra under hela processen och vi hade kontakt med jämna mellanrum för att försäkra oss om att jag var inne på rätt spår. Arbetet skulle gärna ha fått omfatta ännu flera kostnader enligt både mig och min uppdragsgivare. Tyvärr skulle både examensarbetet och caset då tyvärr ha blivit för komplext och för långt.

Arbetet som helhet tycker jag att blev bra. Mitt mål var att göra saker från början till slut noggrant och jag tycker att jag lyckades bra med det. Caset blev enligt min mening trovärdig p.g.a. att jag i princip fann mig i samma situation som personen i caset. Steg för steg lärde jag mig hur jag skulle komma fram till bästa resultat. Genom detta arbete har jag lärt mig mycket om de totala transportkostnaderna under en transport och hur viktiga de är att känna till. Jag hoppas att uppgiften kommer att vara till nytta för min uppdragsgivare och för de studenter som använder sig av mitt case.

5 KÄLLOR:

Skriftliga

- Aronsson Håkan, Ekdahl Bengt, Oskarsson Björn, 2003, *Modern logistik – för ökad lönsamhet*. Författarna och Liber AB, 286 s.
- Bjereld Ulf, Demker Marie, Hinnfors Jonas, 2007, *Varför vetenskap?*. Författarna och studentlitteratur, 158s.
- Bryman Alan, Bell Emma, 2005, *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. Författarna och Liber AB, 621s.
- Hörkkö Heli, Koskinen Harri, Laitinen Petri, Mattsson Margit, Ollikainen Jari, Reinikainen Antti, Werdermann Rauli, 2010, *Huolinta-alan käsikirja*. Suomen Spedservice Oy, 514 s.
- Höst Martin, Regnell Björn, Runeson Per, 2006, *Att genomföra examensarbete*. Lund: Författarna och Studentlitteratur, 153 s.
- Jacobsen Dag Ingvar, 2002, *Vad, hur och varför? Om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*. Lund: Studentlitteratur, 503s.
- Jonsson Patrik, Mattson Stig-Arne, 2005, *Logistik, Läran om effektiva materialflöden*. Lund: Studentlitteratur, 548 s.
- Lumsden Kenth, 1998, *Logistikens grunder*. Lund: Studentlitteratur, 682s.
- Lumsden Kenth, 1995, *Transportekonomi, Logistiska modeller för resursflöden*. Lund: Studentlitteratur, 237 s.
- Lönnblad Michaela, 2012, *Ett fiktivt företag – Logistikens inverkan på avkastningen*. (Opublicerat 8.11.2012)
- Ritvanen Virpi, Inkiläinen Aimo, von Bell Anders, Santala Jouko, 2011, *Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet*. AT-julkaisutoimisto Oy, 252 s.
- Storhagen Nils G, 2003, *Logistik – grunder och möjligheter*. Malmö: Liber Ekonomi, 335 s.
- Taylor David, 2005, *Global Cases in Logistics and Supply Chain Management*. Thomson Learning, 387s.

Internet

- ECR Europe, 2012, *Myyntivalmiit myymäläpakkaukset (SRP 5.3.2008)* Tillgänglig: <http://kanto.sentera.fi/gsl/img/Myyntivalmiit%20myymalapakkauset.pdf> Hämtad: 12.9.2012
- Expowera, 2012, *Marknadsundersökning – undersökningen.* Tillgänglig: http://www.expowera.se/mentor/starta/starta_marknadsunders_undersok.htm Hämtad: 23.10.2012
- Finska Förpackningsföreningen Rf., 2012, *Moduulimitoitus – 600mm x 400mm:n kerrannaiset ja jatko-osat.* Tillgänglig: <http://www.pakkaus.com/> Hämtad: 11.9.2012
- GDV, 2012, 1.1 *The history of the container.* Tillgänglig: http://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html?/chb_e/stra/stra_01_01_00.html Hämtad: 25.4.2012
- ISO, 2011, *Freight containers.* Tillgänglig: http://www.iso.org/iso/support/faqs/faqs_widely_used_standards/widely_used_standards_other/freight_containers.htm Hämtad: 25.4.2012
- Kommunikationsministeriet, 2010, *Logistiikkaselvitys 2010.* Tillgänglig: http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=964900&name=DLFE-11162.pdf&title=Julkaisu%2036-2010 Hämtad: 23.3.2012
- Maersk Line, 2011, *Maersk Line contracts additional 10 Triple-E vessels.* Tillgänglig: <http://www.worldslargestship.com/> Hämtad: 25.4.2012
- Paloma, 2012, *Hur gör man en marknadsundersökning, del 1.* Tillgänglig: <http://www.paloma.se/hur-gor-man-en-marknadsundersokning-del-1> Hämtad: 23.10.2012
- VR-Yhtymä Oy, 2010a, *Kemianteollisuuden kuljetukset.* Tillgänglig: <http://www.vrtranspoint.fi/index/rautatieogistiikka/palvelut/kemianteollisuus.html> Hämtad: 25.4.2012
- VR-Yhtymä Oy, 2010b, *Metalliteollisuuden kuljetukset.* Tillgänglig: <http://www.vrtranspoint.fi/index/rautatieogistiikka/palvelut/metalliteollisuus.html> Hämtad: 25.4.2012
- VR-Yhtymä Oy, 2010c, *Metsäteollisuuden kuljetukset.* Tillgänglig: <http://www.vrtranspoint.fi/index/rautatieogistiikka/palvelut/metsateollisuus.html> Hämtad: 25.4.2012

Övrigt material:

- DSV, 2012, Excel material med transportpriser. [e-post] Hämtat: 3.10.2012

6 BILAGOR

Bilaga 1: Niklas Excel-mall Uppgift 1(konfidentiell)

Bilaga 2: Niklas Excel-mall Uppgift 2 (konfidentiell)

Bilaga 3: Fullständig lösning till Uppgift 1 (konfidentiell)

Bilaga 4: Fullständig lösning till Uppgift 2 (konfidentiell)