



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
VASA YRKESHÖGSKOLA  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Karl Anton Holm

CONTAINERTRAFIK OCH DESS  
UTVECKLING I FINLAND  
CASE: RAUANHEIMO

Företagsekonomi och turism

2010

## VASA YRKESHÖGSKOLA

Utbildningsprogrammet för företagsekonomi

**ABSTRAKT**

Författare	Karl Anton Holm
Lärdomsprovets titel	Containertrafik och dess utveckling i Finland Case Rauanheimo
År	2009-2010
Språk	Svenska
Sidantal	48
Handledare	Helena Blomquist

---

Detta arbete har gjorts i samarbete med Rauanheimo som hamnoperatör i Karleby hamn. Med arbetet är det meningen att få en bild av hur Finlands containertrafik har påverkats av Karleby hamns nya containerlinje som började november 2008.

I den teoretiska delen har jag skrivit om olika typer av containers, deras konstruktion och historia. Jag har också skrivit om olika fartygstyper och deras skillnader.

I empiriska delen har jag gjort två kvalitativa intervjuer och en kvalitativ undersökning. Intervjuerna har jag gjort med Henrik Hagström som arbetar på Rauanheimo och Hannu Myllymäki som är regional chef på Backman-Trummer i Karleby.

VAASA POLYTECHNIC

Degree programme in business economics

### ABSTRACT

Author	Karl Anton Holm
Topic	Containertrafik och dess utveckling i Finland Case Rauanheimo
Year	2009-2010
Language	Swedish
Pages	48
Name of Supervisor	Helena Blomquist

---

This thesis is commissioned by Rauanheimo which is a port operator in port of Kokkola. The purpose with this thesis is to see if there has been a change in other ports' container volumes since a container line from the port of Kokkola has started in November 2008.

In the theoretical part I have written about different container types and their history and construction. I have also written about different kind of containerships and the difference in them.

In the empirical part I have conducted two qualitative interviews and one quantitative research. The interviews were done with Henrik Hagström from Rauanheimo and Hannu Myllymäki who is regional area manager in Backman-Trummers office in Kokkola

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

ABSTRAKT

ABSTRACT

FÖRORD

.....	1
Förord.....	7
1. Inledning.....	8
Syfte.....	8
1.2 Problemområde.....	8
1.3 Avgränsningar.....	8
2. Rauanheimo.....	10
2.2 Merilinja.....	11
2.3 Karleby hamn.....	11
–	
.....	12
.....	12
3. Containerns historia.....	13
3.1 Containertrafikens utveckling.....	14
3.2 Containerars funktion och konstruktion.....	15
3.3 Containerns utvecklingstrender .....	17
3.3.1 Dry Container.....	18
3.3.2 High-cube.....	19
3.3.3 Hard-Top.....	20
3.3.4 Open-top.....	21
3.3.5 Flatrack.....	22
4. Val av fartygstyp.....	23
5. Sjötransporter av containers.....	25
6. Den empiriska undersökningen.....	26
6.1 Val av undersökningsmetod.....	26
6.2 Kvalitativ intervju.....	27

<u>6.3 Intervju med Henrik Hagström, Rauanheimo.....</u>	<u>27</u>
<u>6.4 Intervju med Hannu Myllymäki, Backman-Trummer.....</u>	<u>28</u>
<u>6.5 Resultat av intervjun.....</u>	<u>30</u>
<u>7 Undersökning av containertrafikens volymer.....</u>	<u>31</u>
<u>7.1 Fredrikshamn.....</u>	<u>31</u>
<u>7.2 Hangö.....</u>	<u>32</u>
<u>7.3 Helsingfors.....</u>	<u>33</u>
<u>7.4 Kemi .....</u>	<u>34</u>
<u>7.5 Karleby.....</u>	<u>35</u>
<u>7.6 Kotka.....</u>	<u>36</u>
<u>7.7 Uleåborg.....</u>	<u>37</u>
<u>7.8 Jakobstad.....</u>	<u>38</u>
<u>7.9 Björneborg.....</u>	<u>39</u>
<u>7.10 Brahestad.....</u>	<u>40</u>
<u>7.11 Raumo.....</u>	<u>41</u>
<u>7.12 Åbo.....</u>	<u>42</u>
<u>7.13 Finlands containerhamnars statistik.....</u>	<u>43</u>
<u>8. Analys av statistik.....</u>	<u>45</u>
<u>9. Slutord.....</u>	<u>47</u>
<u>10. Källförteckning.....</u>	<u>48</u>

## Förord

Mitt lärdomsprov är gjort i samarbete med Rauanheimo som är hamnoperatör vid Karleby hamn. Mitt arbete består till största delen av teori om containers samt om olika typer av fartyg.

I den empiriska delen har jag gjort intervjuer med Henrik Hagström från Rauanheimo samt Hannu Myllymäki som är regionaldirektör vid Backman-Trummer i Karleby kontor. Jag har även samlat statistik från Finlands containerhamnar från januari 2007 till december 2009 för att se hur containertrafiken har utvecklats.

Mitt arbete är huvudsakligen skrivet under vintern 2009-2010 och våren 2010. Ämnet jag skulle skriva om fick jag av Rauanheimo som var intresserade av att se hur andra hamnars containertrafik har utvecklats sedan Karleby hamns containerlinje startade november 2008.

Sedan mars 2010 har jag arbetat vid Rauanheimo främst med containertrafiken vilket jag också har gjort sommaren 2009. Under den tiden jag som jag har arbetat med containertrafiken utvecklats mycket vilket gjort det ett intressant ämne att skriva om.

Jag vill rikta ett stort tack till min handledare Helena Blomquist, samt till Joakim Laxåback och Henrik Hagström vid Rauanheimo som hjälpt mig med arbetet.

Karl Anton Holm

## **1. Inledning**

Arbetet görs åt M.Rauanheimo som har sin verksamhet i Karleby hamn. I november 2008 startade en regelbunden containerlinje mellan Karleby och Antwerpen. Detta arbete görs för att ta reda på hur containertrafiken har utvecklats i andra hamnar efter att containertrafiken i Karleby startade. I arbetet undersöks det hur Karleby hamns containertrafik påverkat andra hamnars containertrafik. Arbetet är intressant för mig eftersom jag sommaren 2009 och våren 2010 har jobbat vid Rauanheimo främst med containertrafiken.

### **Syfte**

Arbetets syfte är att få en uppfattning om hur andra hamnar med containertrafik påverkats av Karleby hamns containertrafik. Har deras containertrafik minskat genom att de har förlorat marknadsandelar till Karleby hamn. Av undersökningen skall det också framgå hur containertrafiken i Finland har utvecklats. På grund av att depressionen började på samma gång som containerlinjen startade kan det bli svårt att se den verkliga effekten som Karleby hamns containerlinje har haft på andra hamnar.

### **1.2 Problemområde**

Problemområdet är att genom undersökningen se hur andra hamnars containertrafik har påverkats av Karlebys containerlinje som startade november 2008. Det är också meningen att se hur containertrafiken i Finland har påverkats av depressionen som också började november 2008.

### **1.3 Avgränsningar**

I arbetet undersöks endast containertrafiken på grund av att det annars skulle bli för omfattande. Det är även bara containers som används i import och export via Finlands hamnar som är med i undersökningen. Detta betyder att containertrafiken som sker inom landet på landsvägar, järnvägar eller som sjötransport inte tas med i undersökningen.

Den ursprungliga iden var att undersöka vilka varor som transporteras från olika hamnar och hur detta har påverkats av Karleby hamns containerlinje. Men på grund av att det inte går att få tag på sådan statistik måste undersökningen ändras, detta betyder att endast information om volymerna kommer att undersökas och inte varornas volymer. I undersökningen framgår inte om de containers som transporteras är tomma eller i last, detta vore en intressant sak att ha med i undersökningen. Men på grund av svårigheter att få fram statistik om mängden tomma containers som transporteras från och till Finland lämnas detta också bort. Till avgränsningar hör också vart containers exporteras och varifrån de importeras på grund av att det inte har större betydelse för arbetets ändamål.

## 2. Rauanheimo

Rauanheimo är det största stuveriföretaget inom KWH-koncernen med en total mängd av hanterade varor på 4,4 miljoner ton år 2008. Rauanheimo är verksamt i Karleby hamn, som är en av de mest trafikerade hamnarna i Finland. Genom åren har Rauanheimo vuxit till en märkbar aktör på marknaden. För tillfället är Rauanheimo aktiv inom följande aktiviteter:

- a) Stuarbete
- b) Spedition
- c) Tullklarering
- d) Lagring
- e) Skeppsklarering
- f) Rysktransito tjänster
- g) Järnvägsfrakter
- h) Landvägstransporter
- i) Transitotjänster
- j) Containertrafik

En stor del av de varor som Rauanheimo hanterar är bulkvaror, hamnområdets infrastruktur är utvecklad för att kunna hantera stora mängder bulkvaror. Till infrastrukturen hör bland annat en 13 meter djup farled samt en kippningsterminal för järnvägsvagnar, vilket möjliggör en snabb tömning av järnvägsvagnar från Ryssland.

(Rauanheimo.com)

## **2.1 Rauanheimos containertrafik**

I samarbete med Merilinja Oy, som är en privatägd skeppsoperatör, startades en regelbunden containerlinje mellan Karleby och Antwerpen. En resa fram och tillbaka mellan hamnarna tar tio dygn, vilket innebär tre lastningar i bägge hamnarna per månad. Karleby hamn har inte tidigare haft en regelbunden containerlinje. Containerar lastas och lossas i Karleby hamns All Weather Terminal.

(Rauanheimo.com)

## **2.2 Merilinja**

Merilinja Oy grundades 2007 och har för tillfället endast ett fartyg. Fartyget är Ms Baltic Sea som har en kapacitet på 366 TEU. Containerlinjen mellan Karleby och Antwerpen startade den 4 november 2008 från Antwerpen till Karleby. Med hjälp av linjen kan nu företag från hela Österbotten exportera eller importera till Amerika, Östasien och Europa.

(Merilinja.com)

## **2.3 Karleby hamn**

Karleby hamn är den största av fyra hamnar på Österbottens kust. Hamnens största investering är en 13 meter djup farled, som har gjort Karleby hamn till Finlands tredje djupfarledshamn. Detta innebär att till och med fullastade Panamax-klass fartyg kan använda hamnen. Genom stora investeringar under flera år har hamnens årliga kapacitet ökat från tre miljoner ton gods i början av 1990-talet till ungefär sju miljoner ton gods.

Tack vare de goda järnvägsförbindelserna till Ryssland kommer en stor del av de varor som behandlas i Karleby från transitotrafiken. Detta har resulterat i att Karleby hamn blivit en viktig del av handeln mellan Ryssland och resten av världen. Fartygens gods lossas i järnvägsvagnar som når den ryska gränsen tio

timmar senare. I hamnområdet finns även en del stora internationella företag som producerar kemikalier och metaller.

(Portofkockola.fi)

### 3. Containerns historia

Containern har utvecklats av Malcolm P. Mclean. Han ville undvika konstant lastning och lossning mellan olika transportmedel inom godstransport. I början lastade Mclean hela lastbilar på fartygen för att transportera dem så nära deras slutdestination som möjligt. Utvecklingen av standardiserade containers och trailers möjliggjorde transport av enbart trailern med containern på fartygen, och på så sätt sparades både tid och pengar.

Rederierna var till en början skeptiska av McLeans ide vilket ledde till att han grundade ett eget rederi som hette Sea-Land Inc. Vid slutet av 1990-talet såldes Sea-Land till Maersk shipping. Det första fartyget som var planerat för att transportera endast containers var ”Maxton”, vilket var en ombyggd tanker, som kunde transportera sextio containers. Den togs i bruk 1956.

År 1966, det vill säga tio år efter att första containerfartyget användes i Nordamerika, kom de första containers till Europa. Den första containern på europeisk mark lossades i Bremen Überseehafen i Tyskland. De första containers som användes av Sea-Land i Nordeuropa var 35’ ASA containers som var konstruerade enligt Nordamerikanska standarder. Både europeiska och japanska rederier märkte snabbt containerns fördelar och började investera i den nya transportteknologin.

Då de Amerikanska standarderna var problematiska att använda i Europa och en del andra områden gjordes en överenskommelse efter långa förhandlingar. Förhandlingarna resulterade i ISO standardiserade längder för containers, dessa längder var 10’, 20’, 30’ och 40’. Bredden för containern blev 8’ och höjden blev 8’ och 8’6”. En 2,5 m bred inlands container används i europeiska landtransporter, ofta i kombinerad väg och järnvägstransport.

(Containerhandbuch.de)

### **3.1 Containertrafikens utveckling**

Containertrafiken fortsätter än idag att växa och är ett transportmedel som fortsättningsvis utvecklas. Den kommer att fortsätta växa och utvecklas tills man utnyttjat alla konventionella transportformer där containern kan användas.

Det har beräknats att när containern utnyttjas fullt kommer det att finnas ungefär 8000 fartyg med en total kapacitet på nio till tio miljoner TEU. Största delen av dessa containers är 20' containers. Även om det finns många typer special containers är deras ökning inte märkvärd.

Den ideala situationen för containertrafiken skulle vara en balans mellan inkommande och utgående containrar i varje region. Det är inte endast fråga om antalet containrar utan också container typ samt vikt. En situation som skulle vara i balans är tyvärr omöjlig att nå eftersom det alltid kommer att finnas tomma containers som transporteras. För rederierna skulle det vara idealiskt att endast en typ av container skulle användas till alla ändamål. För speditören är en ideal situation när det används specialcontainers för alla transporter för samma pris som vanliga containers. Detta eftersom specialcontainrar är mycket enklare och snabbare att packa och surra varorna i.

Ett exempel på detta: För att spara på transportkostnaderna när det transporteras tankcontainers används det ofta en så kallad "flexitank" som sätts in i en standard container. När detta görs får containerns väggar ofta skador.

Största delen av containers är ägda av rederier. En del är ändå leasade i mindre eller större antal till rederier eller till andra företag som är intresserade av att ha containers av leasingföretag. En del speditörer transporterar sina varor i egna containers men dessa är ofta specialcontainers för bulkgoods eller kemikalier.

(Containerhandbuch.de)

### **3.2 Containerars funktion och konstruktion**

Container är en typ av lastbärande enhet som används inom ett öppet och världsomfattande transportsystem. Den har utvecklats för att på ett ekonomiskt sätt möjliggöra transporter där lastbäraren lätt kan förflyttas med olika transportmedel som tåg, bil, fartyg och flygplan samt lätt flyttas mellan dessa. Detta betyder att containern kan lyftas av ett fartyg vid hamnen direkt på en bil mycket snabbt och ekonomiskt med en lyftning. Bilen kör sedan containern till dess avlastningsplats. Med termen container menas endast själva lastbärande enheten, inte fordon eller konventionella förpackningar.

Containers är standardiserade men måste enligt krav av ISO uppfylla en del kriterier för att den får benämnas container. Dessa kriterier är:

- a) En transport av varaktigt utförande
- b) Tillräckligt kraftig för att tillåta upprepad användning
- c) Speciellt utformad för att underlätta godstransporter med ett eller flera transportmedel utan omlastning av godset
- d) Försedd med anordningar som möjliggör snabb och effektiv hantering, speciellt vid överföring mellan olika transportmedel
- e) Så utformad att den är lätt att fylla och tömma
- f) Har en inre volym av minst en kubikmeter

För att hanteringen av containern skall vara rationell skall det gå att lyfta containern både i övre och nedre hörnen. Den ska kunna fästas vid transportmedel i de nedre hörnen med enhetliga gripdon, vilket innebär att hörnens utseende och placering är väldigt noga specificerade.

Längden är uppbyggd på system av multiplar av 10 fot, dvs. 10, 20, 30 och 40 fot. De oftast förekommande modulerna är 20 fot och 40 fot som också kallas för

sjöfartscontainer. När det görs transportstatistik eller i kapacitetsuppgifter används TEU (Twenty Foot Equivalent Unit) som anger antalet containrar längdmässigt omräknade i 20-fotsenheter.

Som resultat av ett långvarigt arbete av många organisationer runt om i världen har det gjorts standardiseringar av containrar. ISO har rekommenderat två containerserier som betecknas ”Serie 1” och ”Serie 2”. Skillnaden mellan dessa är att ”Serie 2” använder sig av metriska mått.

*Tabell.1 Standardiserade yttermått och maximala bruttovikter enligt ISO.*

Container beteckning	Nominell längd (fot)	Verklig längd (mm)		Verklig bredd (mm)		Verklig höjd (mm)		Max brutto vikt (kg)
		max	min	max	min	max	min	
1A	40	12 192	12 182	2 438	2 433	2 438	2 433	30 400
1B	30	9 125	9 115	2 438	2 433	2 438	2 433	25 400
1C	20	6 058	6 052	2 438	2 433	2 438	2 433	20 320
1D	10	2 991	2 986	2 438	2 433	2 438	2 433	10 160
1E	6,5	1 968	1 963	2 438	2 433	2 438	2 433	7 110
1F	5	1 460	1 457	2 438	2 433	2 438	2 433	5 080
2A		2 920	2 915	2 300	2 295	2 100	2 095	7 000
2B		2 400	2 395	2 100	2 095	2 100	2 095	7 000
2C		1 450	1 445	2 300	2 295	2 100	2 095	7 000

Internationellt används oftast containrar som har de av ISO rekommenderade dimensionerna. Det finns dock en del som använder sig av icke standardiserade containrar, det är då främst fråga om ett fåtal rederier och en del transportföretag med landtransporter i slutna system.

Containrars bruttovikt är maximerad i standarden för att fastställa kraven på konstruktionens hållfasthet samt krav på containers omgivning (transportmedel, hanteringsutrustning). På grund av att containrars inom sjöfarten sätts i lastrum, på icke täckta däck och lämnas i hamnar i längre tider måste containers konstruktion tåla minst sex fullastade containrar staplas i höjd. Som följd av den

kraftiga konstruktionen har ISO-containrar hög tomvikt. Som riktmått används 2 200 och 3 800 kg för 20 respektive 40 fots containrar.

Yttermått, hållfasthet och hörnbeslag är det som har standardiserats, annars får de lastas och se ut hur som helst, på grund av detta finns det i dagsläget många olika specialcontainers för specifika ändamål.

De vanligaste containertyperna är:

- a) Tankcontainer – för vätskor som drycker, kemikalier och petroleumprodukter.
- b) Containerflak med eller utan gavlar – för stora konstruktioner som är svåra att lasta.
- c) Kyl- och värmecontainrar – för temperaturkänsliga produkter.
- d) Tippbara containrar – för bulkgods, dvs. oemballerat massgods.

(Lumsden 2006, 469-473)

### **3.3 Containerns utvecklingstrender**

En trend hos containrar är att de ökar i dimension. Detta är på grund av att de artiklar och produkter som transporteras i allt större utsträckning är i förpackningar. Det här resulterar i en minskad densitet hos det transporterade godset och ett ökat behov av volymkapacitet hos last bärarna.

Ett problem man ställs inför beträffande containertransporter är fyllnadsgradens inverkan på transportkostnaderna. Detta är på grund av att europapallens mått inte är anpassade till containerns dimensioner. De inre breddmått i containern går inte att utnyttja till fyllo. Att fylla containern manuellt med styckvis hanterat gods medför en hög utnyttjandegrad av containern men har väldigt höga fyllnings- och tömningskostnader. För att få en bättre fyllningsgrad med användningen av europapallen och ett maximalt utnyttjande av bredden på landsvägsfordon har det allt oftare börjat förekomma containrar med yttre mått på 2,6 meter när den tidigare varit 2,42 meter.

(Lumsden 2006, 474)

### 3.3.1 Dry Container

Dessa containrar är ofta kallade för standardcontainers, DC står för Dry Container. De är heltäckta på alla sidor. DC containrars dimensioner kan variera, de kan bland annat vara 20' DC eller 40' DC. DC containers räknas ofta upp i följande typer:

- a) Container med dörrar i ena eller båda ändorna
- b) Container med dörrar i ena eller båda ändorna samt dörrar över hela långsidan eller båda sidorna
- c) Container med dörrar i ena eller båda ändorna samt dörrar på ena långsidan eller båda sidorna

(Containerhandbuch.de)

### 3.3.2 High-cube

High-cube containers är till strukturen annars lika med DC men de är högre. När DC containrar har en maximal höjd på 8'6" så har HC containrar en maximal höjd på 9'6". HC containers har ofta en längd på 40' men det förekommer också HC containrar som är 45'.

(Containerhandbuch.de)



*Figur 1. En bild på en 20' High-Cube Dry Container*

### 3.3.3 Hard-Top

Det finns två egenskaper som kännetecknar en hard-top container. Den ena är att containern har ett stål tak som är löstagbart. I del typer av hard-top har taket gjorts så att det enkelt går med en truck att ta bort taket. Den andra kännetecknande egenskapen är att dörrens övre list går att svänga ut. Detta gör det betydligt snabbare och enklare att packa och tömma containern. Det går med kran att lyfta ut eller in varorna på grund av att containern är öppen uppifrån när taken är borta och dörrlisten är svängd utåt.

Om godset som transporteras är för högt för standardcontainers går det att använda hard-top containrar. Eftersom det går att lämna bort taket och istället fästa den på insidan mot väggen i containern. På så sätt behöver taket endast 13 cm av utrymmet på insidan.

(Containerhandbuch.de)



Figur 2. En hard-top utan och med tak

### 3.3.4 Open-top

Open-top containrar är ganska lika hard-top containrar men istället för att taken är gjord av stål så har open-top containrar en presenning som tak. Presenningen och bågarna går att ta bort och dörrlisten går att böja ut för att underlätta lastningen av containern. Bågarna som håller presenningen på plats har även som uppgift att göra containern stabilare, så därför är open-top containrar inte lämpliga för varor som väger mycket. Till det tillämpar sig en flat-track bättre.

(Containerhandbuch.de)



*Figur 3. Bild på en open-top med presenning.*

### 3.3.5 Flatrack

Flatracks har ett trägolv med väggar endast i kortsidorna av containern. Den är planerad att transportera väldigt tynga varor med. Väggar går att ta bort eller vika ner. Väggar är tillräckligt starka för att surra fast lasten eller för att kunna lyfta flera flatracks på varandra när de förvaras.

(Containerhandbuch.de)



*Figur 4. Bild på en flatrack.*

## 4. Val av fartygstyp

Fartygen delas in i olika kategorier beroende på hur de är utrustade eller vad de är byggda till. Det kan till exempel vara:

- a) Fartygets drivkraft
- b) Region där det är verksam
- c) Funktion
- d) Lastkapacitet och mått
- e) Hur däcken är ordnade eller om fartyget har specialdäck

Fartygens drivkraft har oftast ingen större betydelse för kunden som sänder containern. I de flesta fall förväntas varorna bli transporterade av motor eller turbin drivna fartyg. På dokumenten som följer med lasten finns det ofta följande förkortningar för att beskriva fartygets drivkraft:

- a) MS = motor ship
- b) TS = turbine ship
- c) CMV = container motor vessel
- d) CTV = container turbine vessel

Det kan ändå vara bra att veta om containern i de senare skedena av transporten blir transporterade av segelfartyg eller andra typer av äldre typers fartyg vilka ännu används regelbundet i en del av världen.

Fartygens namn har ofta ett samband till de områden som fartyget ska användas i. Fartygen delas upp i en del olika grupper, till exempel:

- a) Lakers, fartyg används på stora insjöar
- b) Coasters, fartyg som används mellan kuster

c) Ocean-going, fartyg som används oceaner

Fartygets funktion framkommer oftast i dess namn. Som till exempel transporterar ett feeder fartyg gods till större fartyg för längre transporter. Som exempel transporterar ett feeder fartyg containers från Karleby till Antwerpen där de sedan lyfts på större fartyg för att nå sin slutdestination.

Vilken lastkapacitet, mått fartyget har eller hur däckens är ordnade intresserar oftast endast experter. Men avsändaren borde ta reda på dessa för att förstå hur godset transporteras och vilka riskerna är.

(Containerhandbuch.de)

## 5. Sjötransporter av containers

Containrar är mycket stora och tunga vilket ställer mycket stora krav på maskinerna som handskas med dem. På grund av detta sker det hela tiden en utveckling för att göra den hanteringen billigare och effektivare.

De fartyg som transporterar containers är oftast lolo-fartyg (lift on lift off) eller roro-fartyg (roll on roll off). De delas in enligt hur de lastas och lossas. Lolo-fartyg lastas och lossas med vertikala lyft direkt i lastrummet eller på däcket. Till skillnad från lolo-fartyg så lastas roro-fartyg genom att man rullar ombord lasten, bilfärjor är av denna typ.

När containers började förkomma i transporter användes oftast vanliga stycke gods fartyg där containers lastades i lastrummen och på däcket. På grund av att fartygen inte var byggda för att transportera containrar och lastnings- och lossningsoperationerna var omständliga så var containrar inte mycket lönsammare än traditionell stycke gods transporter. När de började använda specialbyggda containerfartyg blev de lönsammare än traditionell stycke gods transporter. Nu kunde containers lastas direkt på plats med kran utan att det behövdes några horisontella lyft inne i lastrummet på grund av större lyckor till lastrummet.

Även kranarna har utvecklats för att effektivisera lastningen och lossningen. Tidigare hade fartyg egna kranar på grund av att en del hamnar inte kunde hantera containrar. I dagsläget har kranarna på fartygen tas bort för att kranarna på kajen är effektivare.

(Lumsden 2006, 476)

## **6. Den empiriska undersökningen**

I den empiriska undersökningen i mitt arbete har jag valt att göra både intervjuer angående Karleby hamns containerlinjes framtid samt samlat statistik för att göra en analys om Karleby hamns containerlinje har påverkat andra hamnars containertrafik.

Jag har valt att intervjua Henrik Hagström som är försäljningschef vid Rauanheimo och Hannu Myllymäki som är regionaldirektör vid Backman-Trummer kontor i Karleby.

Jag har även samlat ihop statistik från andra finländska containerhamnar månadsvis från januari 2007 till december 2009 för att se om Karleby hamns containerlinje har påverkat andra hamnars trafikmängder. På grund av att containerlinjen startade november 2008 vilket var samma tid som depressionen började så blev undersökningens validitet inte den bästa möjliga.

### **6.1 Val av undersökningsmetod**

Min undersökningsmetod valde jag för att med intervjuerna få en bild av hur Karlebys containertrafik kommer att utvecklas och hur de som dagligen arbetar med den anser att den har utvecklats sen containerlinjen startade.

Detta tyckte jag var en bra grund för den andra delen av undersökningen som Rauanheimo ville att jag skulle göra. För Rauanheimo var det intressant att se om andra hamnar har påverkats av Karlebys containerlinje.

## **6.2 Kvalitativ intervju**

Styrkan med en kvalitativ intervju är att den påminner väldigt mycket om en normal diskussion, detta innebär att forskaren har väldigt liten inflytande på undersökningspersonerna. Det är mera de som undersöks som påverkar hur forskningen utvecklas. Forskaren behöver endast hålla intervjun vid temat så att det som undersöks belysas. Man kan tänka att det är en normal diskussion där man försöker få fram den information man är ute efter.

(Holme, Solvang, 1997, 99 )

## **6.3 Intervju med Henrik Hagström, Rauanheimo**

Henrik Hagström är försäljningschef vid Rauanheimo och arbetat mycket med att utveckla containertrafiken i Karleby.

Intervjun med Henrik Hagström gjordes i Karleby 15 februari, 2010.

Enligt Hagström började den regelbundna containertrafiken i Karleby på grund av att det fanns efterfrågan på en sådan tjänst samt att det fanns ett rederi som var villig att börja sin verksamhet i Karleby. Det fanns tidigare försök med containertrafik men dessa försök har inte varit lyckade på grund av att det var fråga om för små volymer.

Rauanheimos roll i containertrafiken är mycket stor, en del av det som de gör är fartygsklarering, lastning och lossning av fartyget, terminalhantering, delvis försäljning av trafiken, att lasta i containern samt tömma den, och även ordnande av en del av transporter på land.

Rauanheimo har med hjälp av containerlinjen lyckats få en del nya kunder. En liten del av deras tidigare kunder har ändrat deras transport metoder, om de tidigare skickat med lastbil skickar de nu deras varor med container. Rauanheimo har kunder på en radie av cirka 350 km runt Karleby. Det har främst varit fråga om kunder som använt Rauanheimo för att sköta transporten av containern men

även sådana som behöver få sin container lastad med gods eller tömd men inte själva har möjlighet till det. Rauanheimo som tidigare hade en liten del containertrafik, har med hjälp av den nya linjen fått en märkvärd ökning av lastcontainers som hanteras, även hanteringen av tomma containers har ökat drastiskt. Att ordna landtransporter åt containers i Finland har blivit en ny marknad för Rauanheimo.

Containertrafiken har utvecklats mycket under den tiden som containerlinjen varit i Karleby, trafikens mängd har ökat men även andra saker har utvecklats. Som exempel kan nämnas hanteringen av IMO-containers, det vill säga containers som innehåller farliga ämnen. På grund av att en märkbar del av containerns som trafikerar genom Karleby skall till kemikaliindustrin som ofta använder farliga ämnen är det viktigt att detta område har utvecklats. Det är främst 20'dc och 40'dc som Rauanheimo använder för sina transporter.

För tillfället är det endast ett containerfartyg som trafikerar i Karleby regelbundet, och för tillfället finns det inte heller större behov av att ha flera fartyg, men med en ökning av 15-20 % skulle det kunna vara möjligt med ytterligare ett fartyg som skulle trafikera regelbundet.

Framtiden för containertrafiken i Karleby ser Hagström som positivt, efter depressionen blir det troligtvis en betydlig ökning både globalt men även för Rauanheimo.

#### **6.4 Intervju med Hannu Myllymäki, Backman-Trummer.**

Hannu Myllymäki är regional direktör för Backman-Trummer i Karleby och har över 30 års erfarenhet av containertrafik.

Intervjun med Hannu Myllymäki gjordes i Karleby 15 februari, 2010.

Enligt Myllymäki startade containerlinjen mellan Karleby och Antwerpen på grund av att det är billigare för kunderna att transportera sina varor med containern än med andra leveransmetoder. Backman-Trummers kontor i Karleby

har också tidigare transporterat en del av sina kunders produkter med containers, men på grund av att det tidigare inte fanns någon regelbunden containertrafik samt att det bara gick att transportera 3-6 containers i veckan med olika fraktfartyg via Karleby hamn så var volymerna väldigt små. I och med att rederiet Merilinja började med containerlinjen har Backman-Trummer fått många nya kunder, men de har också fått en del av deras gamla kunder att byta från lastbilstransport till containertransport.

Problemet med containertrafiken i Karleby är att även om det är billigare att transportera varorna med containers så är det snabbare med lastbil. Detta beror på att fartyget Baltic Sea lastar endast tre gånger i månaden i Karleby hamn vilket betyder att det kan ta flera veckor att få fram kundens varor, när de kan nå fram mycket fortare med lastbil. Området deras kunder kommer ifrån är väldigt stort, i norr går gränsen ungefär vid Uleåborg i söder är det allt ner till Tammerforstrakten och i öst är det Jyväskylä och Kajanatrakten.

Enligt Myllymäki har containertrafiken utvecklats mycket sedan den började även om tidsperspektivet är väldigt kort. Det har främst varit frågan om att volymerna har ökat märkbart. På senare tid har fartyget varit nästan fulllastat, och med tanke på att containerlinjen började på samma gång som depressionen är det väldigt bra att containerlinjen har överhuvudtaget klarat sig.

De containertyper som Backman-Trummer använder sig mest av är vid så kallad "short-sea" trafik 40'dc och 45'hc. Vid längre oceantransporter är det ofta 20'dc och 40'dc containrar som används. Myllymäki anser att för deras del borde det vara ett fartyg som lämnar hamnen varje vecka, och på grund av att det inte finns möjligheter till detta så använder de sig även av andra hamnar.

De volymer som idag transporteras via Karleby räcker inte till flera fartyg. Men framtiden för containertrafiken i Karleby ser mycket bra ut, och mängden containrar som transporteras via Karleby hamn kommer att öka betydligt.

Globalt kommer de stora hamnarna att fortsätta växa och hantera större volymer. Containertrafiken kommer även att börja ta marknadsdelar av nya varor, ett

exempel på detta kan ses i Karleby hamn där mängden containrar lastade med bulk har ökat kraftigt.

### **6.5 Resultat av intervjun**

Enligt intervjun så verkar det finnas behov av en containerlinje i Karleby. Även om den startade vid en mycket dålig tidpunkt har det ändå funnits tillräckligt mycket kunder för att hålla containerlinjen vid liv. Framtiden kommer enligt dem som blev intervjuade att se bra ut ifall man lyckas utvecklas och vara framme när depressionen tar slut. Området som kunderna kommer från är stort och det finns inte många hamnar i Österbotten som har regelbunden containertrafik så det finns mycket potential. Även om det för tillfället endast trafikerar ett fartyg kan det i framtiden vara möjligt att få fler fartyg vilket i sin tur betyder att det blir kortare tid mellan fartygens avgång vilket skulle betyda fler kunder.

## 7 Undersökning av containertrafikens volymer

I denna del av den empiriska delen har jag tagit statistik från de finländska hamnar som importerar och exporterar containrar. Tanken är att se om Karleby hamns containerlinje har inverkat på deras containervolymer på något sätt. På grund av depressionen blir det mycket svårt att se om det verkligen har haft någon betydelse. Men en annan intressant sak som kan analyseras via statistiken är hur depressionen har inverkat på den finländska containertrafiken.

All statistik är tagen från <http://www.finnports.com> och all data är i TEU.

### 7.1 Fredrikshamn

Fredrikshamn är Finlands östligaste hamn som ligger endast 35 kilometer från den ryska gränsen. Hamnen har regelbunden trafik till olika destinationer runt Europa och bra landsväg samt järnvägsförbindelser. Likt Karleby hamn har också Fredrikshamn specialiserat sig på transitotrafiken med Ryssland.

Fredrikshamn har en av Östersjöns effektivaste containerterminaler och en hamn som specialiserat sig på lagring och hantering av olika typer av vätskeprodukter. Till hamnen för vätskeprodukter har många av oljebranschens bolag samlats.

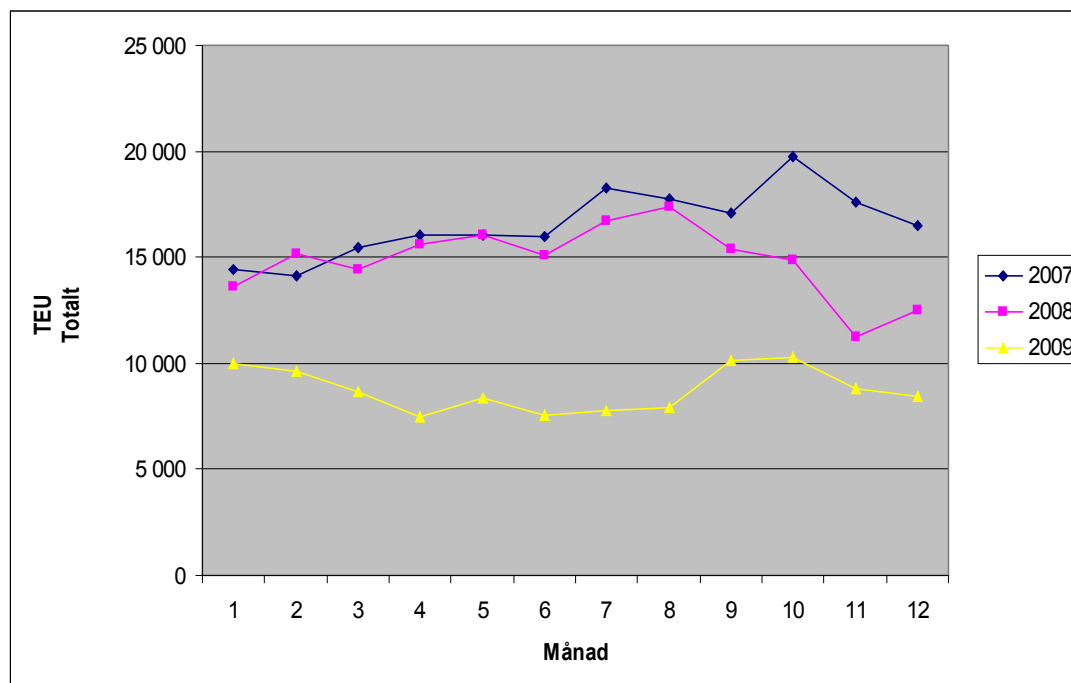
Fredrikshamn har två regelbundna containerlinjer till Antwerpen, tre gånger i veckan transporteras containers till Antwerpen.

(Portofhamnina.com)

År 2007 var importen 102 699 TEU och export 96 303 TEU, totalt 199 002 TEU.

År 2008 var importen 97 022 TEU och exporten 81 046 TEU, totalt 178 068 TEU.

År 2009 var importen 57 479 TEU och exporten 47 572 TEU, totalt 105 051 TEU.



Figur 5. Fredrikshamn statistik 2007-2009

(Finnports.fi)

## 7.2 Hangö

Hangö är Finlands sydligaste hamn med snabba förbindelser till Europa. Hangö hamn har specialiserat sig på att exportera papper samt att importera bilar.

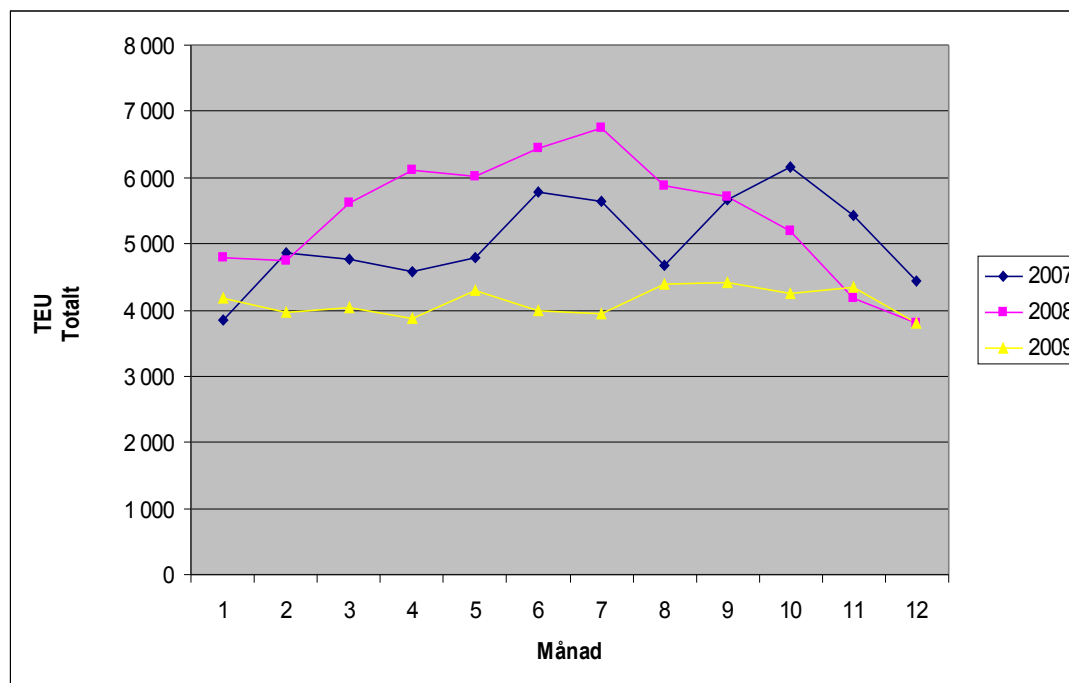
Tre gånger i veckan lämnar ett ro-ro- / storfartyg för Antwerpen.

(Portofhanko.fi)

År 2007 var importen 30 467 TEU och export 30 151 TEU, totalt 60 618 TEU.

År 2008 var importen 33 584 TEU och exporten 31 650 TEU, totalt 65 234 TEU.

År 2009 var importen 24 880 TEU och exporten 24 585 TEU, totalt 49 465 TEU.



Figur 6. Hangö hamn statistik 2007-2009

(Finnports.fi)

### 7.3 Helsingfors

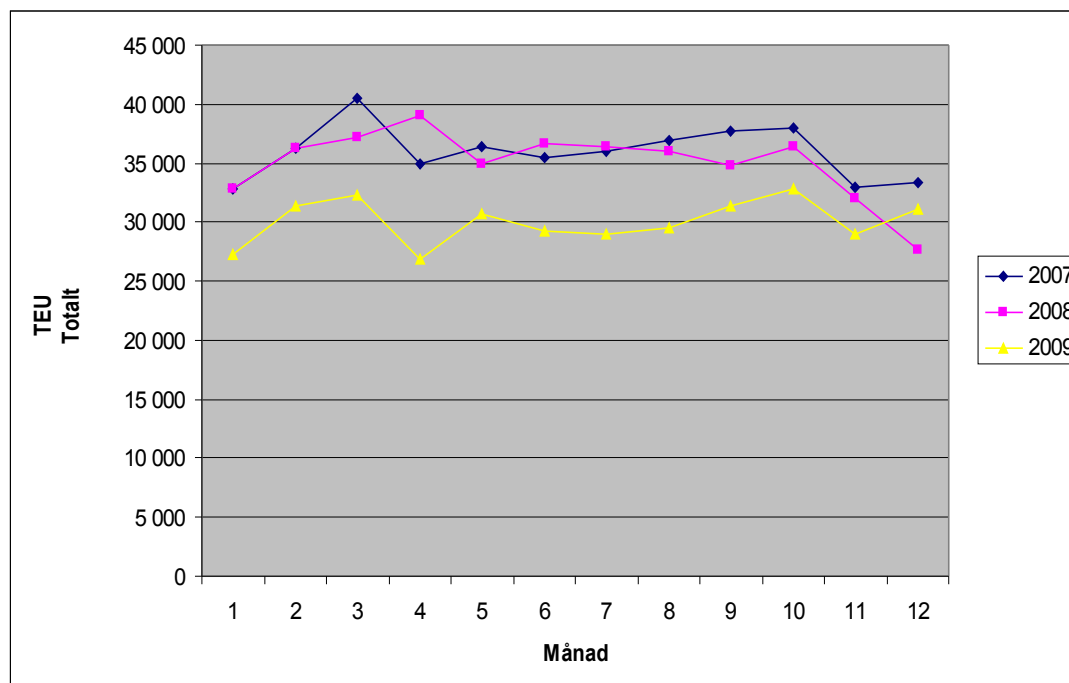
Helsingfors finlands största hamn som har specialiserats sig på stora enhetslaster från Finland till utlandet. Nordsjö hamn är centrum för containertrafiken och långtradar- samt släpvagnstrafiken. Passagerartrafiken sköts främst från södra hamnen och västra hamnen som båda ligger i Helsingfors centrum. Helsingfors hamn har flertal containerlinjer till Europa.

(Portofhelsinki.fi)

År 2007 var importen 224 326 TEU och export 207 078 TEU, totalt 431 404 TEU.

År 2008 var importen 215 401 TEU och exporten 204 549 TEU, totalt 419 950 TEU.

År 2009 var importen 184 600 TEU och exporten 175 870 TEU, totalt 360 470 TEU.



Figur 7. Helsingfors hamn statistik 2007-2009

(Finnports.fi)

## 7.4 Kemi

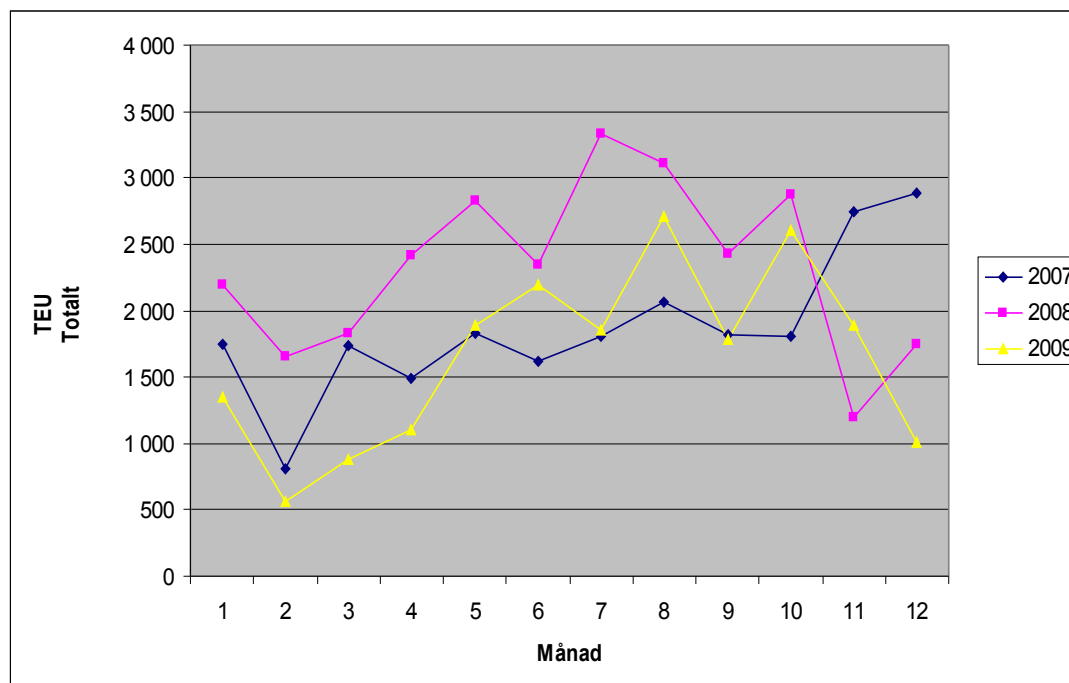
Kemi hamn har på grund av sitt geografiska läge snabba landsvägsförbindelser till norra Finland, norra Sverige, norra Norge och Murmansk området i Ryssland. Kemi hamn har specialiserat sig på att exportera cellulosa produkter.

(Portofkemi.fi)

År 2007 var importen 10 141 TEU och export 12 199 TEU, totalt 22 340 TEU.

År 2008 var importen 12 723 TEU och exporten 15 239 TEU, totalt 27 962 TEU.

År 2009 var importen 9 267 TEU och exporten 9 900 TEU, totalt 19 167 TEU.



Figur 8. Kemi hamn statistik 2007-2009

(Finnports.fi)

## 7.5 Karleby

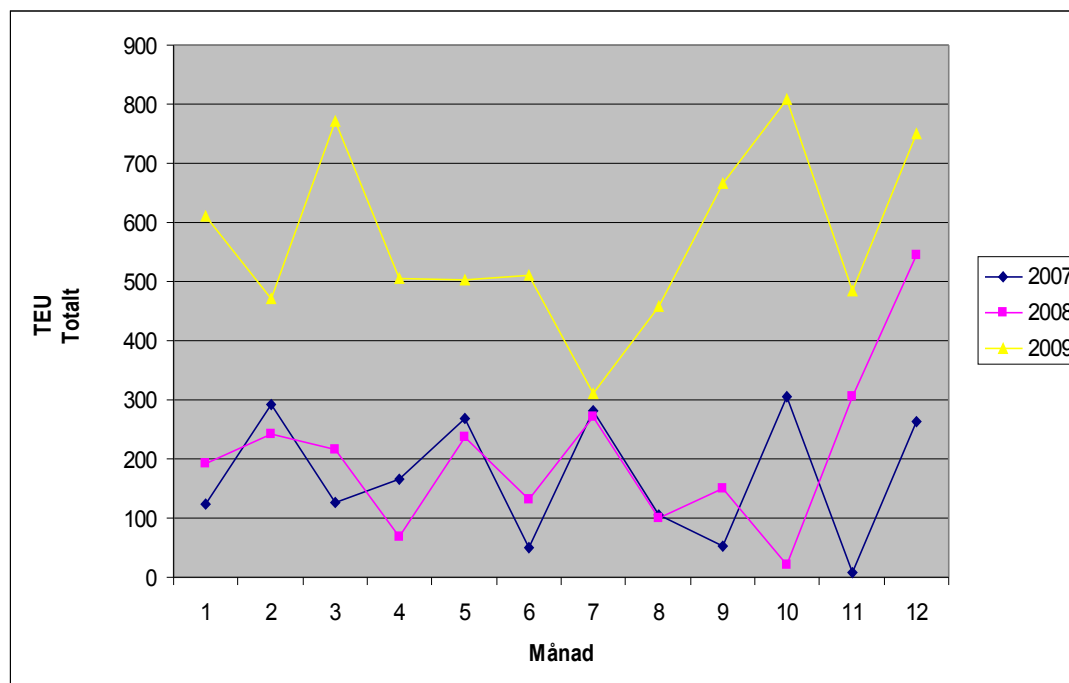
Karleby hamn har specialiserat sig på transitotrafiken med Ryssland. Karleby hamn har goda järn- och landvägsförbindelser till Ryssland. Karleby hamns regelbundna containertrafik började november 2008.

(Portofkockola.fi)

År 2007 var importen 1 866 TEU och export 179 TEU, totalt 2 045 TEU.

År 2008 var importen 2 030 TEU och exporten 446 TEU, totalt 2 476 TEU.

År 2009 var importen 3 903 TEU och exporten 2 942 TEU, totalt 6 845 TEU.



Figur 9. Karleby hamn statistik 2007-2009

(Finnports.fi)

## 7.6 Kotka

I Kotka finns Mussalo hamn som var den första containerterminalen byggd endast för containertrafiken i Finland. Terminalen blev klar och togs i bruk 2001.

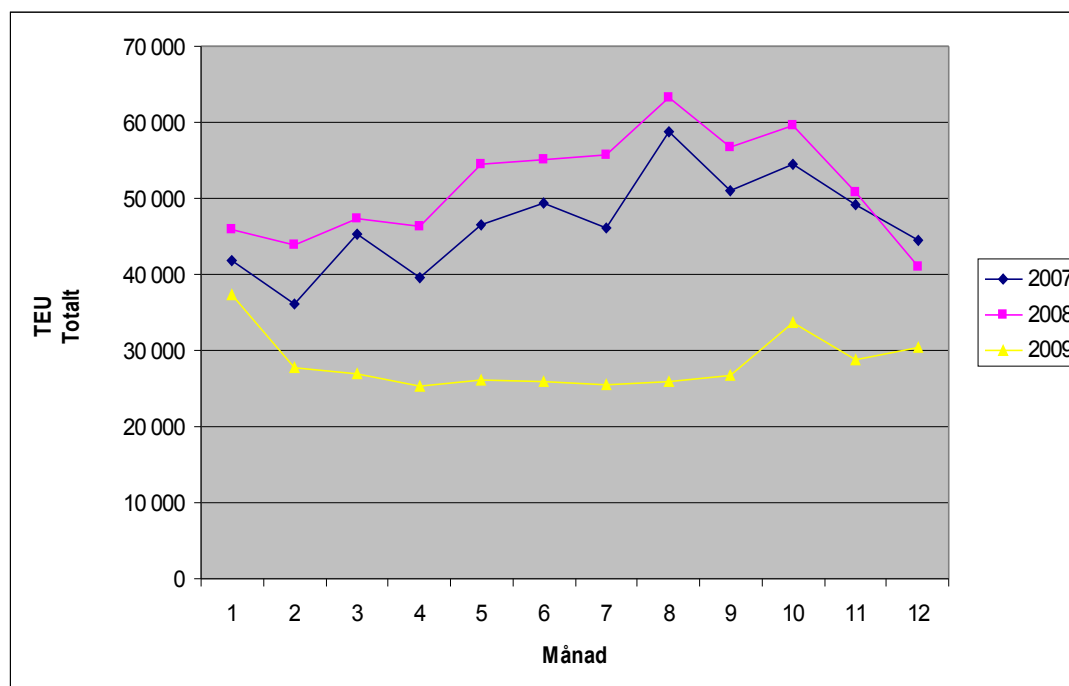
Containerterminalen har utvecklats och nya investeringar har gjorts ofta, detta har lett till att Kotka hamn år 2006 var Finlands största containerhamn. Finlands tre största containeroperatörer Stevedco Oy, Finnsteve Oy och Containerships verkar i Kotka. Kotka har flera regelbundna containerlinjer till Europa.

(Portofkotka.fi)

År 2007 var importen 295 637 TEU och export 267 405 TEU, totalt 563 042 TEU.

År 2008 var importen 318 840 TEU och exporten 301 160 TEU, totalt 620 000 TEU.

År 2009 var importen 170 808 TEU och exporten 169 798 TEU, totalt 340 606 TEU.



Figur 10. Kotka hamn statistik 2007-2009

(Finnports.fi)

## 7.7 Uleåborg

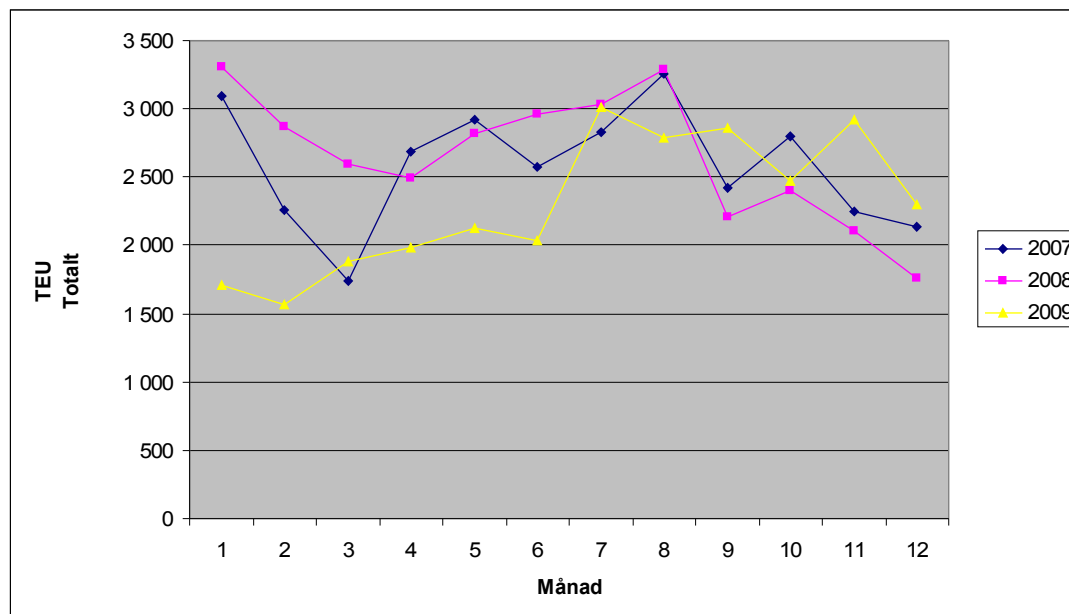
Uleåborgs hamn hör till de ledande hamnarna i bottenviken inom skogsindustrin. Uleåborg har goda järn- och landsväg förbindelser med hela Skandinavien och Ryssland. Uleåborgs hamn har regelbunden containertrafik till Bremerhaven och Hamburg.

(Portofoulu.fi)

År 2007 var importen 12 049 TEU och export 18 916 TEU, totalt 30 965 TEU.

År 2008 var importen 13 147 TEU och exporten 18 689 TEU, totalt 31 836 TEU.

År 2009 var importen 11 747 TEU och exporten 15 921 TEU, totalt 27 668 TEU.



Figur 11. Uleåborg hamn statistik 2007-2009

(Finnports.fi)

## 7.8 Jakobstad

Jakobstads hamn har specialiserat sig på cellulosa, papper och sågade trävaror.

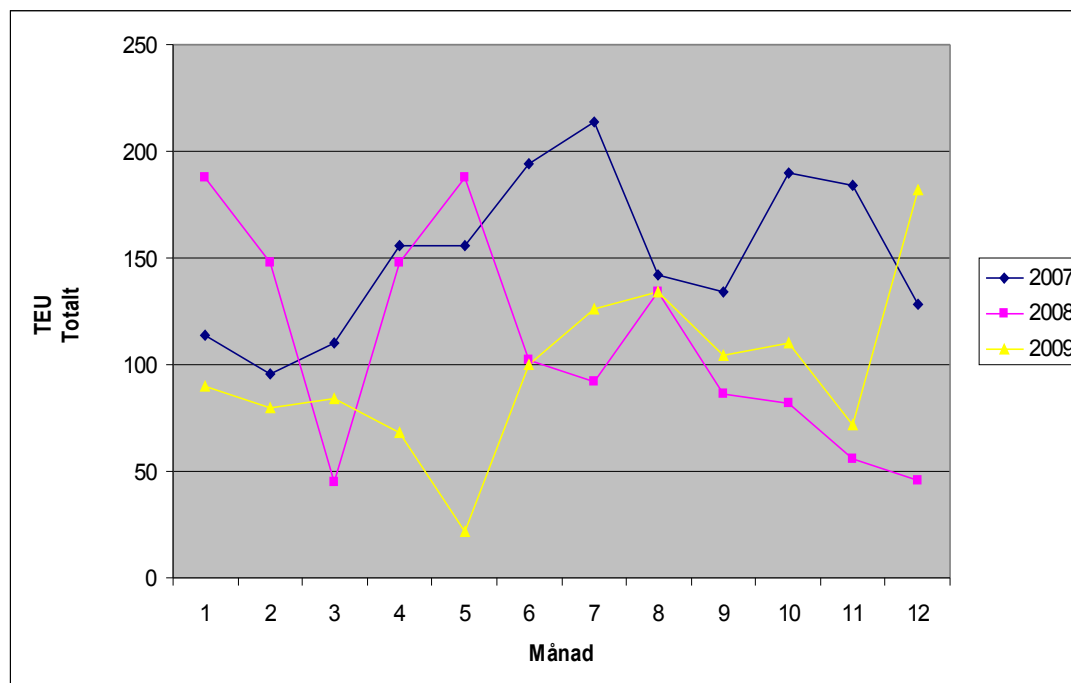
Jakobstads hamn strävar efter att förbättra sina förutsättningar för att transportera större mängder styckegods, containers och trävaror.

(Portofpietarsaari.fi)

År 2007 var importen 936 TEU och export 882 TEU, totalt 1 818 TEU.

År 2008 var importen 624 TEU och exporten 691 TEU, totalt 1 315 TEU.

År 2009 var importen 594 TEU och exporten 578 TEU, totalt 1 172 TEU.



Figur 12. Jakobstad hamn statistik 2007-2009

(Finnports.fi)

## 7.9 Björneborg

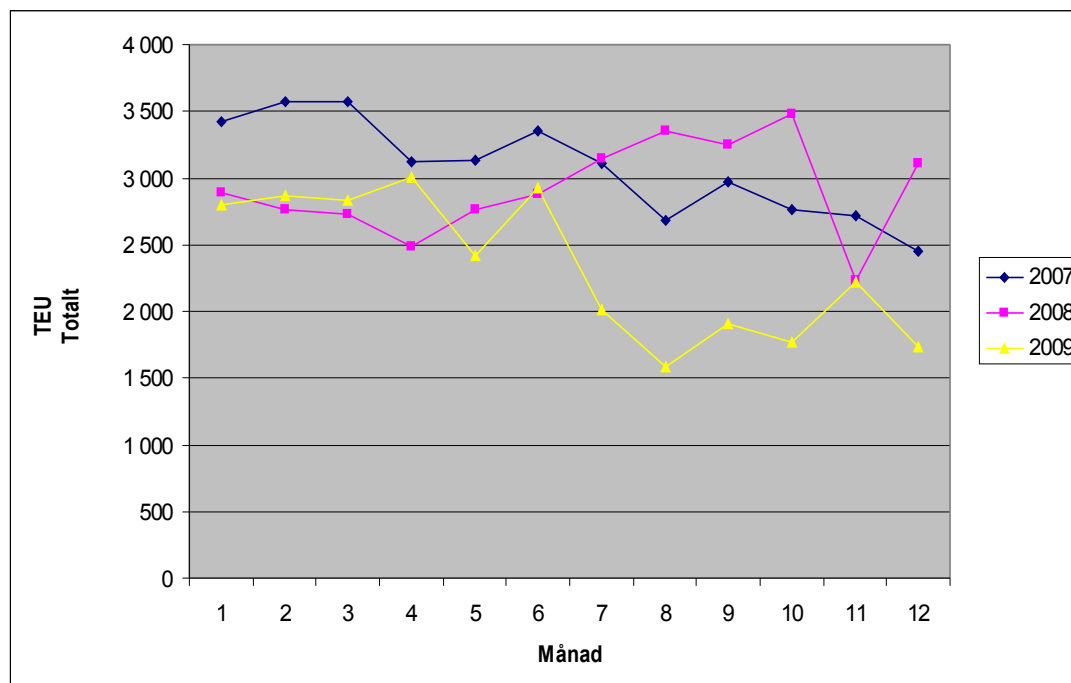
Björneborgs hamn är Finlands näst största bulkhamn. Andra viktiga produkter som transporteras via Björneborg hamn är containers, stora och tunga specialtransporter och sågade trävaror. Björneborg har några regelbundna containerlinjer.

(Portofpori.fi)

År 2007 var importen 15 727 TEU och export 21 139 TEU, totalt 36 866 TEU.

År 2008 var importen 17 436 TEU och exporten 17 658 TEU, totalt 35 094 TEU.

År 2009 var importen 13 046 TEU och exporten 15 007 TEU, totalt 28 053 TEU.



Figur 13. Björneborg hamn statistik 2007-2009

(Finnports.fi)

### 7.10 Brahestad

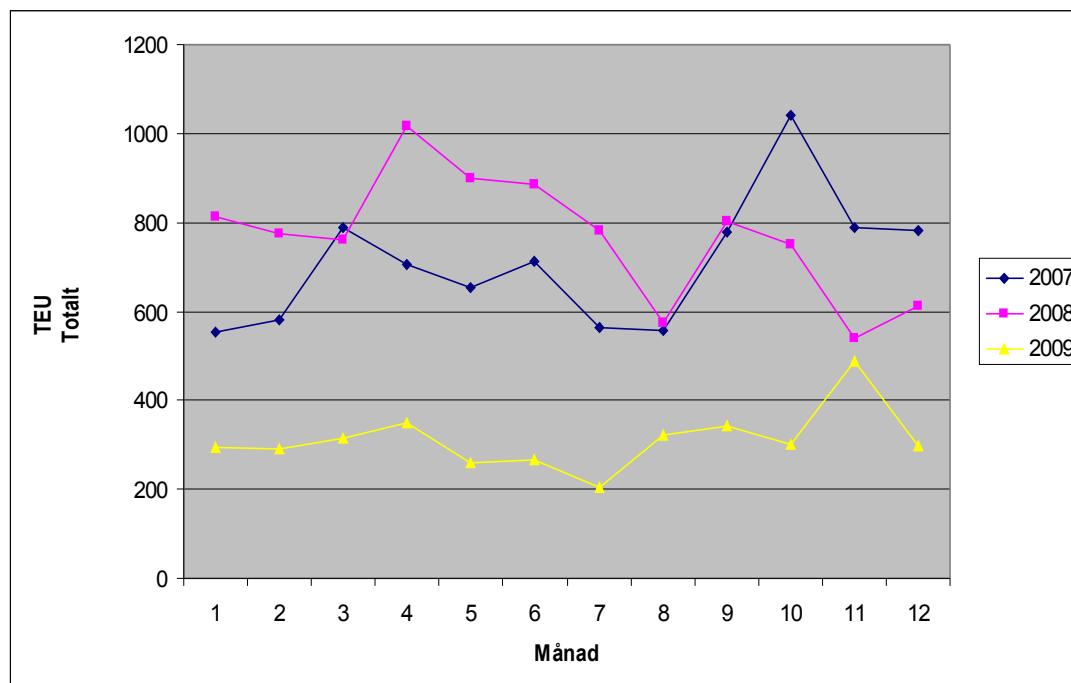
Brahestads hamn har på grund av sitt geografiska läge bra järn- och landsvägs förbindelser. De främsta varorna som transporteras via Brahestad är olika typer av råvaror, bulkvaror och stålprodukter. Regelbunden trafik har Brahestads hamn varje vecka till Rotterdam.

(Portofraahe.fi)

År 2007 var importen 4 670 TEU och export 3 831 TEU, totalt 8 501 TEU.

År 2008 var importen 5 180 TEU och exporten 4 027 TEU, totalt 9 207 TEU.

År 2009 var importen 2 117 TEU och exporten 1 616 TEU, totalt 3 733 TEU.



Figur 14. Brahestad hamn statistik 2007-2009

(Finnports.fi)

### 7.11 Raumo

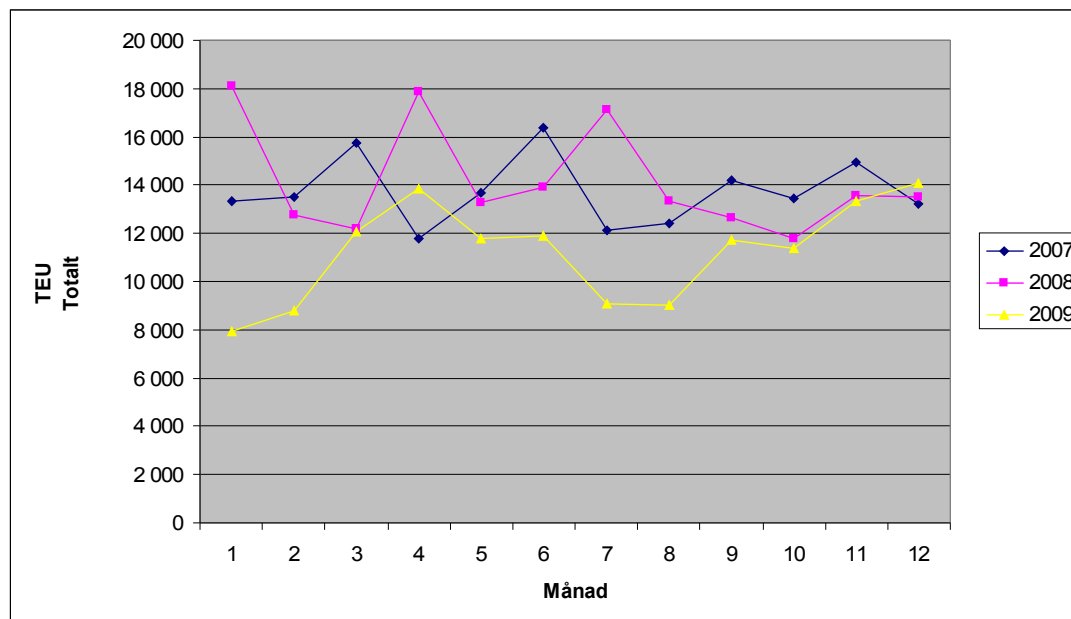
Raumo hamn har specialiserat sig på papper och kartong som exporterades år 2009 ungefär 2,4 miljoner ton. Av all trafik står containertrafiken för en femtedel. Raumo har två regelbundna containerlinjer två till Antwerpen med avgång en gång i veckan. De har även en del andra regelbundna containerlinjer.

(Portofrauma.fi)

År 2007 var importen 67 321 TEU och export 97 522 TEU, totalt 164 843 TEU.

År 2008 var importen 76 817 TEU och exporten 93 176 TEU, totalt 169 993 TEU.

År 2009 var importen 54 299 TEU och exporten 80 741 TEU, totalt 135 040 TEU.



Figur 15. Raumo hamn statistik 2007-2009

(Finnports.fi)

## 7.12 Åbo

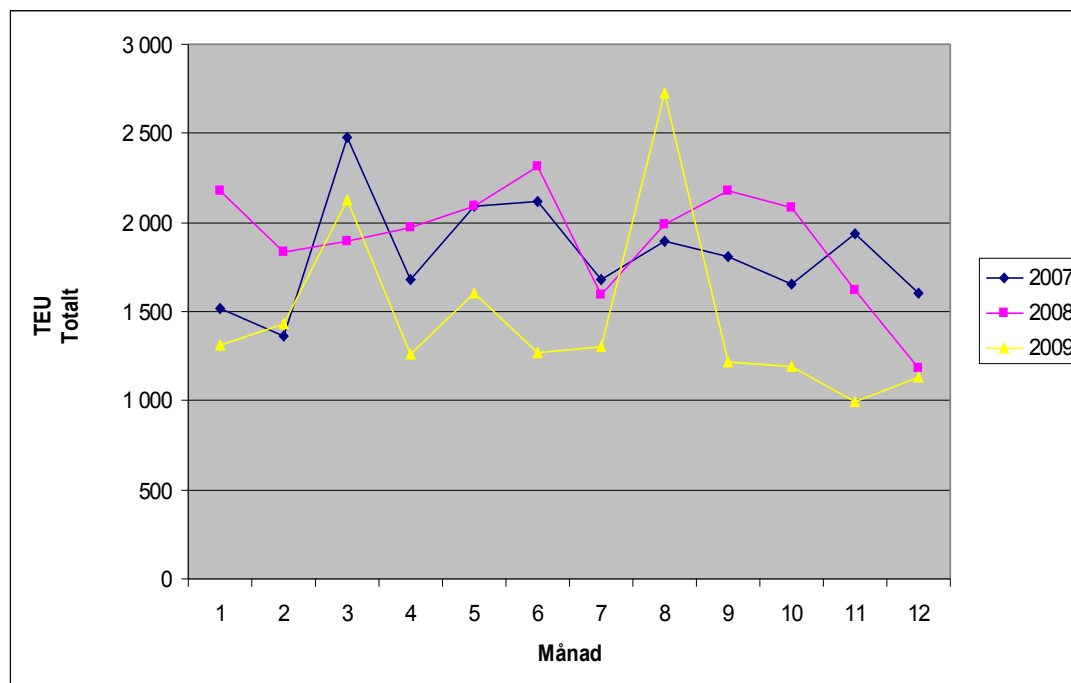
Åbo hamns viktigaste sjövägar är mot väst. Till Sverige och tillbaka har Åbo hamn fem båtturer dagligen. Dessa dagliga turer är en viktig del av den skandinaviska gods- och passagerartrafiken. Åbo hamn har en containerlinje till Tyskland med avgång från Åbo en gång i veckan.

(Portofturku.fi)

År 2007 var importen 12 921 TEU och export 8 899 TEU, totalt 21 820 TEU.

År 2008 var importen 13 668 TEU och exporten 9 265 TEU, totalt 22 933 TEU.

År 2009 var importen 11 451 TEU och exporten 6 116 TEU, totalt 17 567 TEU.



Figur 16. Åbo hamn statistik 2007-2009

(Finnports.fi)

### 7.13 Finlands containerhamnars statistik

År 2007 var importen 783 881 TEU och export 770 284 TEU, totalt 1 554 165 TEU.

År 2008 var importen 810 729 TEU och exporten 783 955 TEU, totalt 1 594 684 TEU.

År 2009 var importen 548 501 TEU och exporten 556 253 TEU, totalt 1 104 754 TEU.

Tabell 2. Alla containerhamnars mängder

Hamn	2007			2008			2009		
	Import tot.	Export tot.	Totalt	Import tot.	Export tot.	Totalt	Import tot.	Export tot.	Totalt
Fredrikshamn	102 699	96 303	199 002	97 022	81 046	178 068	57 479	47 572	105 051
Hangö	30 467	30 151	60 618	33 584	31 650	65 234	24 880	24 585	49 465
Helsingfors	224 326	207 078	431 404	215 401	204 549	419 950	184 600	175 870	360 470
Kemi	10 141	12 199	22 340	12 723	15 239	27 962	9 267	9 900	19 167
Karleby	1 866	179	2 045	2 030	446	2 476	3 903	2 942	6 845
Kotka	295 637	267 405	563 042	318 840	301 160	620 000	170 808	169 798	340 606
Uleåborg	12 049	18 916	30 965	13 147	18 689	31 836	11 747	15 921	27 668
Jakobstad	936	882	1 818	624	691	1 315	594	578	1 172
Björneborg	15 727	21 139	36 866	17 436	17 658	35 094	13 046	15 007	28 053
Brahestad	4 670	3 831	8 501	5 180	4 027	9 207	2 117	1 616	3 733
Raumo	67 321	97 522	164 843	76 817	93 176	169 993	54 299	80 741	135 040
Åbo	12 921	8 899	21 820	13 668	9 265	22 933	11 451	6 116	17 567
Totalt	783 881	770 284	1 554 165	810 729	783 955	1 594 684	548 501	556 253	1 104 754

(Finnports.fi)

## 8. Analys av statistik

Det som syns klart i containermängderna som har importerats och exporterats är att det har minskat i nästan varje hamn från 2007 till 2009. Tiden när den största dykningen i mängderna skedde var slutet av 2008. Syftet med arbetet var att se om Karleby hamns containerlinje har påverkat de andra hamnarnas containermängder, visserligen har nästan alla andra hamnars mängder sjunkit när Karlebys linje startade, men detta beror på att depressionen började på samma gång. Att till exempel Kotkas hade en trafik på 563 042 TEU år 2007 och 2009 var den 340 606 TEU beror inte på att Karleby startade containerlinjen november 2008.

Den enda hamnen med en ökning i mängderna är Karleby hamn som år 2007 hade 2 045 TEU men 2009 var det 6 845 TEU, det är märkbar ökning. Ökningen har på två år varit 4 800 TEU, även om det är svårt att se vems trafik som Karleby hamn har påverkat så har åtminstone en del av dessa 4 800 TEU tidigare transporterats från någon annan hamn. Det kan tänkas att det är främst de hamnar som ligger nära Karleby geografiskt sett som påverkats. Jakobstads hamn som ligger närmast transporterar så få containers, och de har ingen regelbunden containerlinje så deras trafik har troligen inte påverkats märkbart. Den hamn som ligger nära och har regelbunden containertrafik är Björneborg, av deras trafik har Karleby högst troligen tagit en del. Karlebys trend har varit positiv och med satsningar för containertrafiken kan den ännu öka märkbart.

Att containertrafiken i Finland har minskat från 1 554 165 TEU till 1 104 754 TEU betyder att det är minskning på 449 411 TEU på två år. Från år 2007 till år 2008 var det ännu en ökning, men slutet av 2008 började depressionen och mängderna år 2009 är nästan en halv miljon TEU mindre än 2008. Det här betyder mätt i 20' containers en halv miljon containers mindre som transporterats. Detta har säkert påverkat negativt på alla hamnar med containertrafik och rederier. Av de stora containerhamnarna är det Helsingfors som lidit minst av depressionen, deras mängder har på två år minskat 70 934 TEU, vilket mycket väl kan bero på den nya nordsjö hamnen. Nordsjöhamnen har också säkerligen varit en orsak

varför Kotka hamns mängder minskat så drastiskt. Detta har naturligtvis påverkat hela Finland på grund av att en så stor del av de varor som vi dagligen använder transporteras till Finland med container. I takt med att depressionen lättar kommer även containertrafiken att få ny fart. När detta sker är det viktigt att vara framme vid rätt tid för att lyckas öka marknadsandelen.

## 9. Slutord

Mitt lärdomsprov har varit intressant att arbeta med, speciellt att se på statistiken från alla olika hamnar i Finland. På grund av att jag har arbetat med containertrafiken i Karleby på samma gång som jag skrivit en del av arbetet har jag fått en bredare bild av containertrafiken och förstått den bättre. Genom lärdomsprovet har jag även fått en del kunskap om containrar, främst om deras historia och konstruktion.

Jag hoppas Rauanheimo har nytta av denna undersökning, även om den inte blev riktigt som det hade planerats. Det finns oerhört mycket som går att forska vidare i ämnet, och jag hoppas någon gör vidare undersökningar om hur Finlands containertrafik utvecklas i framtiden. I skrivande stund har åtminstone Karleby hamns containertrafik ökat, och med nya investeringar kan det bli en betydlig ökning i framtiden.

## 10. Källförteckning

Containerhandbuch.de

<URL:[http://www.containerhandbuch.de/chb\\_e/stra/index.html](http://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html)> (hämtat 10.01.2010)

Finnports.com <URL:<http://www.finnports.com>> (hämtat 10.02.2010)

Hagström, Henrik, försäljningschef, 15.02.2010. Rauanheimo. Karleby. Intervju.

Holme, Idar Mange, Solvang, Bernt Krohn 1997. Forskningsmetodik. Lund. Studentlitteratur

Lumsden, Kenth 2006. Logistikens grunder. Lund. Studentlitteratur.

Merilinja.fi, <URL:<http://www.merilinja.fi>> (hämtat 02.02.2010)

Myllymäki, Hannu, regionalchef, 15.02.2010. Backman-Trummer. Karleby. Intervju

Portofkemi.fi <URL:<http://www.portofkemi.fi>> (hämtat 28.04.2010)

Portofkokkola.fi <URL:<http://www.portofkokkola.fi>> (hämtat 28.01.2010)

Portofkotka.fi <URL:<http://www.portofkotka.fi>> (hämtat 28.04.2010)

Portofhamina.fi <URL:<http://www.portofhamnina.fi>> (hämtat 28.04.2010)

Portofhanko.fi <URL:<http://www.portofhankofi>> (hämtat 28.04.2010)

Portofhelsinki.fi <URL:<http://www.portofhelsinki.fi>> (hämtat 28.04.2010)

Portofoulu.fi <URL:<http://www.portofoulu.fi>> (hämtat 28.04.2010)

Portofpietarsaari.fi <URL:<http://www.portofpietarsaari.fi>> (hämtat 28.04.2010)

Portofraahe.fi <URL:<http://www.portofraahe.fi>> (hämtat 28.04.2010)

Portofrauma.fi <URL:<http://www.portofrauma.fi>> (hämtat 28.04.2010)

Portofurku.fi <URL:http:// www.portofurku.fi> (hämtat 28.04.2010)

Rauanheimo.com, <URL:http://www.rauanheimo.com> (hämtat 28.01.2010)