

Suvi Heinonen

SELVITYS LOGISTIIKKAKESKUKSEN/SISÄMAAN SATAMAN  
TARPEESTA RAUMAN ALUEELLA

Logistiikan koulutusohjelma

2009



## SELVITYS LOGISTIKKAKESKUKSEN/SISÄMAAN SATAMAN TARPEESTA RAUMAN ALUEELLA

Heinonen, Suvi  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Tekniikka ja merenkulku Rauma  
Logistiikan koulutusohjelma  
Kesäkuu 2009  
Yritys: CT-Logistics Oy  
Valvoja: henkilöstöpäällikkö Olli-Pekka Reunanen  
Ohjaaja: lehtori, DI Jussi Saarinen  
UDK: 658.7  
Sivumäärä: 54

Asiasanat: logistiikka, logistiikkakeskukset, konttikuljetus, pendeliliikenne, satamat

---

Toimeksiantajana tässä opinnäytetyössä oli CT-Logistics Oy. Työn keskeinen peruste oli CT-Logistics Oy:n kasvun aiheuttama tilanpuute.

Tämän opinnäytetyön aiheena oli sisämaan satama sekä logistiikkakeskus. Opinnäytetyössä tutkittiin sisämaan sataman tai logistiikkakeskuksen tarvetta Raumalla. Työ oli ajankohtainen ja tarpeellinen, jotta Rauman logistiikka- ja satamapalvelut tulisivat jatkumaan ja kehittymään jatkossakin.

Työ toteutettiin tutkimalla aiheesta kirjoitettua kirjallisuutta sekä tutustumalla muihin vastaaviin hankkeisiin ja haastatteleamalla alan ammattilaisia. Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia, onko Rauman seudulle sijoitettavalle logistiikkakeskukselle tarvetta. Työssä on myös esitetty, mitä palveluja CT-Logistics Oy alueelle voisi tuoda ja mitä toimintoja alueelta pitäisi löytyä.

Työn tuloksena todettiin Raumalla olevan tarvetta logistiikkakeskukselle ja yritykset olivat kiinnostuneet siitä. Työssä todettiin sisämaan sataman rakentamisen vaativan Rauman Satamalta todellista kiinnostusta ja halua yhteistyöhön. Työssä esiteltiin, miten alue voitaisiin toteuttaa sekä mitä toimintoja ja palveluita hyvältä logistiikka-alueelta tulisi löytyä.

## SURVEY OF NEED FOR LOGISTICS CENTRE OR DRY PORT IN RAUMA

Heinonen, Suvi

Satakunta University of Applied Sciences

Technology and Maritime Management Rauma

Degree Programme in Logistics

Commissioned by CT-Logistics Oy

Supervisor: Olli-Pekka Reunanen, Administration Manager

June 2009

Tutor: Jussi Saarinen, MSc (Eng), MBA

UDC: 658.7

Number of Pages: 54

Keywords: container transport, commuter traffic, harbour, logistics, logistics centre

---

This study was commissioned by CT-Logistics Oy. The starting point for the study was lack of space caused by natural growth of the company. The purpose of this thesis was to research need for a dry port or a logistics centre in Rauma. This topic is very current and extremely important in order that logistics and harbour services will continue developing in future.

The study was carried out by researching written literature, exploring other similar projects and interviewing professionals of industries. The aim of this thesis was to explore a need for a logistics centre in Rauma. A tentative pattern for a logistics area was also introduced.

As a result it was found that need for a logistics area in Rauma exists. Many companies were interested in it. In this study it was noted that constructing a dry port requires Rauma harbour authorities' real interest and desire for cooperation. Suggestions were made on how the area could be realized and what operations and services the desired logistics centre should offer.

## ALKUSANAT

Opinnäytetyöni ohjasivat Jussi Saarinen Satakunnan ammattikorkeakoulu sekä Olli-Pekka Reunanen ja Ari Salmi CT-Logistics Oy. Haluan kiittää Jussia loistavasta aihe-ehdotuksesta, tuesta ja kannustuksesta. Haluan myös kiittää Olli-Pekkaa ja Aria tuesta, kannuksesta ja suuresta luottamuksesta. Kiitokset kuuluvat myös kaikille haastatetuille sekä muille, jotka ovat auttaneet työn onnistumisessa.

Työn tekeminen oli haastavaa, koska aihe oli niin ajankohtainen ja sitä on tutkittu vasta vähän. Samalla se oli kuitenkin havainnollistava ja opettava.

Raumalla

Suvi Heinonen

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

ALKUSANAT .....	4
1 JOHDANTO .....	7
1.1 Yleistä .....	7
1.2 CT-Logistics Oy .....	8
2 LÄHTÖKOHDAT .....	9
2.1 Logistiikan trendejä.....	9
2.2 Logistiikkakustannukset.....	10
2.3 Suomen rautatiekonttikuljetukset.....	12
2.4 Yhdistettyjenkuljetusten yhdistäminen .....	13
3 SATAMAT .....	14
3.1 Miksi satamat sijaitsevat liian lähellä asutusta.....	14
3.2 Sataman sidosryhmät .....	14
3.2.1 Satamaorganisaatiot .....	14
3.2.2 Sataman käyttäjät .....	15
3.2.3 Viranomaiset .....	15
3.2.4 Palveluiden tuottajat.....	15
3.3 Satamatekniikka .....	16
3.3.1 Kiinteät rakennelmat ja laitteet .....	16
3.3.2 Tavarankäsittelylaitteet .....	17
3.4 Logistisesti hyvä satama .....	17
3.5 Sataman maksut .....	17
3.6 Satamien laajentamisen problematiikka.....	18
4 SISÄMAAN SATAMA/LOGISTIIKKAKESKUS.....	19
4.1 Sisämaan satama .....	19
4.1.1 Tavoitteet.....	19
4.1.2 Edellytykset.....	19
4.1.3 Taloudelliset vaikutukset .....	20

4.2	Logistiikkakeskus.....	21
5	MITEN MUUALLA .....	22
6	RAUMAN YMPÄRISTÖ.....	25
6.1	Yleistä .....	25
6.2	Rauman satama .....	26
6.2.1	Historiaa .....	26
6.2.2	Yleistä .....	26
6.3	Korvaavaa liikennettä paperin ja sellun tilalle.....	27
6.4	Liikenneyhteydet.....	28
6.5	Kapasiteetit.....	29
6.6	Rauman sataman laajennusvaihtoehdot .....	31
7	MIKSI RAUMALLE .....	33
7.1	Nykytilanne .....	33
7.2	Sijainti ja koko .....	34
7.3	Vaadittavat toiminnot.....	35
7.4	Kustannukset .....	36
7.5	Vahvuudet .....	37
7.6	Epävarmuustekijät.....	37
7.7	Käytettävät tekniikat .....	38
8	CASE LOGISTIKAS .....	41
8.1	Yleistä .....	41
8.2	Palvelut.....	42
8.3	Tarvittavat tukitoiminnot .....	43
8.4	Tilat ja rakentaminen.....	43
9	LOPPUYHTEENVETO .....	45
9.1	Yleistä .....	45
9.2	Rauman logistiikkakeskus.....	47
9.3	Case Logistikas .....	49
	LÄHTEET.....	50

LIITTEET

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Yleistä

Suomen logistisesta sijainnista johtuen kansainvälisiin kuljetusketjuihin liittyy lähes aina merikuljetus. Suomen ulkomaankaupasta 80 prosenttia tapahtuu meritse, joten satamien merkitys Suomelle on suuri. Rauma on kautta aikojen ollut merkittävä satamakaupunki, joten Rauman merkitys Suomen logistiikassa on keskeinen. Tuontia vuonna 2008 Suomessa oli yhteensä 58,1 miljoonaa tonnia ja vientiä 44,3 miljoonaa tonnia. Rauman osuus tuonnissa oli 5 prosenttia ja viennissä 10 prosenttia. Konttiliikenne Suomessa on keskittynyt lähinnä muutamaan satamaan, koska kontin käsittely vaatii omanlaisen laitteiston ja infrastruktuurin, joita Suomen mittakaavassa ei joka satamaan kannata investoida. Suomen konttiliikenteestä 10 prosenttia kulkee Rauman sataman kautta.

Konttiliikenteen kasvu on tuonut niin Suomessa kuin muuallakin maailmassa tarpeen satamalaajennuksille. Kaikkien satamien ei ole mahdollista tai kannata laajentaa satamaa perinteisesti sataman läheisyyteen, vaan on jouduttu tekemään toisenlaisia ratkaisuja tilantarpeen ratkaisemiseksi. Ratkaisuna jossain paikoissa on käytetty muun muassa aluetta sataman takamaastossa, johon on siirretty osa perinteisistä satamatoiminnoista. Tällaista aluetta kutsutaan sisämaan satamaksi.

Opinnäytetyön tarkoitus on tutkia sisämaan sataman tarvetta sekä Rauman kaupungin että CT-Logistics Oy:n näkökulmasta katsottuna. Aihe on ajankohtainen, koska Raumalla on suunniteltu logistiikkakeskusta sekä satamalaajennuksia. Aihe oli CT-Logistics Oy:n kannalta ajankohtainen koska heillä on tilantarve jo näkyvissä. Tarkoituksena oli myös kartoittaa Rauman logistiikkatoimintojen nykytilannetta, sekä pohtia minkälaiseen suuntaan kehitys on muualla mennyt. Työssä on myös vertailtu sataman laajentamisen eri vaihtoehtoja keskenään. Yhtenä lähtökohtana työlle oli

selvittää, kuinka tarpeellisena Rauman logistiikkatoimijat näkevät logistiikkakeskuk-  
sen tai sisämaan sataman. Työ on kaikkien alan toimijoiden hyödynnettävissä ja se  
tarjoaa mahdollisuudet kehittää omia logistiikkatoimintoja.

Tutustuin aiheeseen lukemalla aiheesta kirjoitettuja artikkeleita ja teorialukemuksia.  
Työ on toteutettu keskeiseltä osalta haastattelemalla alan toimijoita (Liite 1). Olin  
Tampereella Pirlogyn kevätkokouksessa kuuntelemassa tutkija Tommi Mäkelän lu-  
entoa kontti- ja intermodaalikuljetuksista. Pääsin esittelemään työni Rauman kau-  
punginhallitukselle alustuksena aiheeseen liittyvään keskusteluun.

## 1.2 CT-Logistics Oy

Työn toimeksiantajana on CT-Logistics Oy, joka on yksi merkittävimpiä logistiikka-  
palveluiden tuottajia länsirannikolla. CT-logistics Oy on ottanut käyttöön Logistikas-  
tuotemerkin, jonka taakse kaikki CT-Logistics Oy:n (myöhempänä Logistikas) toi-  
mipaikat ja toiminnot ryhmittyvät. Logistikas on materiaalinkäsittelyyn, varastoin-  
tiin, kuljettamiseen ja monipuolisiin lisäarvopalveluihin erikoistunut logistiikkayri-  
tys. Yrityksen johdosta vastaa kaksi suomalaista yksityistä, toiminnassa päivittäin  
mukana olevaa omistajaa.

Logistikas on perustettu vuonna 1997 ja työllistää nykyään noin 100 henkilöä eri yk-  
siköissään Raumalla, Porissa ja Mäntyluodossa. Liikevaihto vuonna 2008 oli 7,2 mil-  
joonaa euroa, ja yrityksen budjetoitu liikevaihto vuodelle 2009 on 11,4 miljoonaa  
euroa. Katettua varastotilaa on 62 000 neliötä, josta lämmintä tilaa on 2/3 ja sen li-  
säksi kenttätilaa 30 000 neliötä.



## 2 LÄHTÖKOHDAT

### 2.1 Logistiikan trendejä

Logistiikan merkitys yrityksille kasvaa koko ajan, ja kaikkien toimintojen suunnitteluun, ohjaukseen ja mittaukseen kiinnitetään yhä enemmän huomiota. On tärkeää mitata toimintojen nykytilaa, jotta pystytään tutkimaan mihin suuntaan esimerkiksi kustannusten kehitys kulkee. Kuljetus- ja tavarankäsittelyprosessia tulisi yksinkertaistaa ja helpottaa mahdollisimman paljon. Logistiikkakustannuksia pyritään minimoimaan muun muassa ulkoistamalla logistiikka palveluntarjoajalle. Ulkoistamisen seurauksena logistiikka- ja kuljetusyritysten koko on kasvanut ja ketjuuntunut kansainvälisesti. Kasvu ja tekniikan kehitys mahdollistaa toimitusketjun läpinäkyvyyden lisäämisen ja kuljetusten seurannan tehostamisen. Logistiikkayrityksen ja asiakkaan välillä tulee olla avoin ja luottamuksellinen kumppanuus. Tekniikan kehitys on mahdollistanut myös lisääntyneen sähköisen kaupankäynnin ja liiketoiminnan lisääntymisen. Tietojärjestelmien ja uuden osaamisen avulla, voidaan toimintoja teknisesti parantaa ja tehostaa. (Tampere–Pirkkalan logistiikkakeskus -esiselvitys 2006, 11.)

Trendinä on myös asiakaskeskeisyyden lisääntyminen. Asiakkaiden lisäksi yhteistyö muiden toimitusketjun osapuolien kanssa on tärkeää. Nykyään kilpaillaan tuotteiden lisäksi myös toimitusketjuilla ja niiden toimivuudella. Tavoitteena on, että jokainen toimija ymmärtää toimitusketjun kokonaisuutena ja ymmärtää oman roolinsa toimitusketjussa. Myös ympäristönäkökohtiin ja kestävään kehitykseen kiinnitetään yhä useammin huomiota. Tämä on osin jäte- ja kierrätyslogistiikkaa käsittelevien direktiivien muutoksen ansiota. (Tampere–Pirkkalan logistiikkakeskus -esiselvitys 2006, 11.)

Konttiliikenne tulee tulevaisuudessa luultavasti kasvamaan, koska se on osoittautunut käytännölliseksi kuljetusyksiköksi. Rauman satamassa konttiliikenne on kasvanut

vuodesta 2001 kaksinkertaiseksi (Rauman Sataman liikennetilasto 2008). Kasvu jatkuu todennäköisesti talouden suhdannevaihteluista huolimatta. Kontilla voidaan kuljettaa tavaraa ympäri maailmaa kustannustehokkaasti ja joustavasti, koska palveluntarjoajia on paljon. Useat palveluntarjoajat takaavat kilpailukykyiset hinnat ja kuljetusvaihtoehdot ja -reitit. Konttiliikenteen lisääntyessä satamista loppuu tila ja monet satamat ovat jo laajentuneet tai suunnittelevat laajentumista. Konttiliikenne vaatii yhä suuremmat kenttätilat tyhjien ja täysien konttien varastointiin, korjaukseen ja käsittelyyn. (Mäkelä 2009b.)

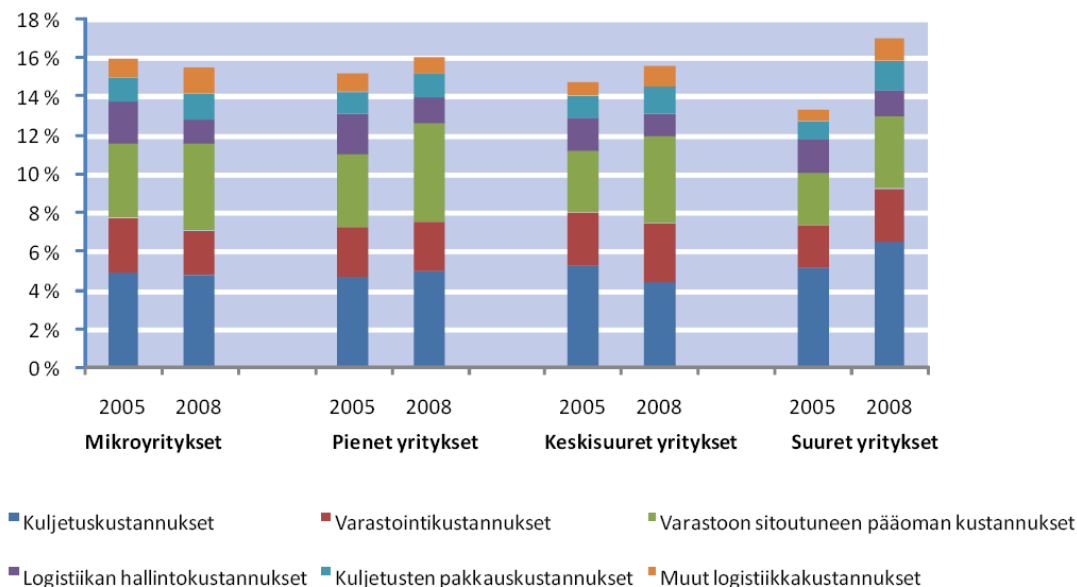
Suomen logistiikkaan tuli merkittäviä muutoksia uuden Vuosaaren satamahankkeen takia. Monet kunnat ja seutukunnat ovat selvittäneet mahdollisuuksia perustaa omalle alueelleen Vuosaaren satamaa palvelevaa tavaraliikenteen logistiikkakeskusta. Vuosaaren satama avattiin vuonna 2008 marraskuussa. Suomeen tarvitaan useampia logistiikkakeskuksia, osa erikoistuneita ja osa kaikille tavaravirroille tarkoitettuja keskuksia. (Tampere–Pirkkalan logistiikkakeskus -esiselvitys 2006, 5.)

Alueelle keskittäminen kannattaa, koska yhteistyö muiden toimijoiden kanssa synnyttää uutta toimintaa alueella. Uusien toimintojen ansiosta alueen logistiikkapalvelut monipuolistuvat ja tarjonta paranee. Yhteistyön ansiosta raskaan liikenteen ympäristöhaitat vähenevät turhien kuljetusten vähentymisen myötä. Verkottuminen vähentäisi päällekkäisten töiden tekemistä. (Tampere–Pirkkalan logistiikkakeskus -esiselvitys 2006, 10, 24.)

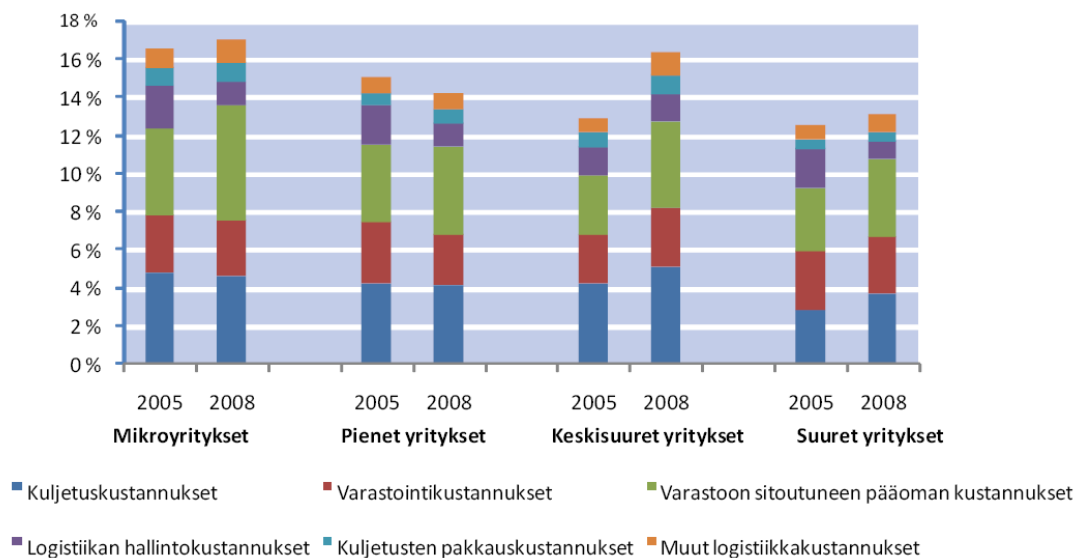
## 2.2 Logistiikkakustannukset

Keskimäärin logistiikkakustannusten osuus yritysten liikevaihdosta oli vuonna 2008 14,2 prosenttia. Logistiikkakustannusten suhteellinen osuus liikevaihdosta on kasvanut vuodesta 2005 vuoteen 2008. Pienillä yrityksillä logistiikkakustannukset ovat vuonna 2005 olleet suuremmat, kuin suurilla yrityksillä. Suurten yritysten logistiikkakustannukset ovat nousseet vuodesta 2005 vuoteen 2008 suhteessa enemmän, kuin pienten yritysten logistiikkakustannukset. Pienet yritykset ovat alkaneet ostaa logistiikkapalvelut logistiikkayrityksiltä, ja ovat saaneet siten logistiikkakustannusten hintaa alemmas. Kaupan alan yritykset ovat logistisesti kehittyneempiä ja logistiikkakustannustenkasvu oli pienempi kuin teollisuusyrityksillä. Logistiikkakustannukset

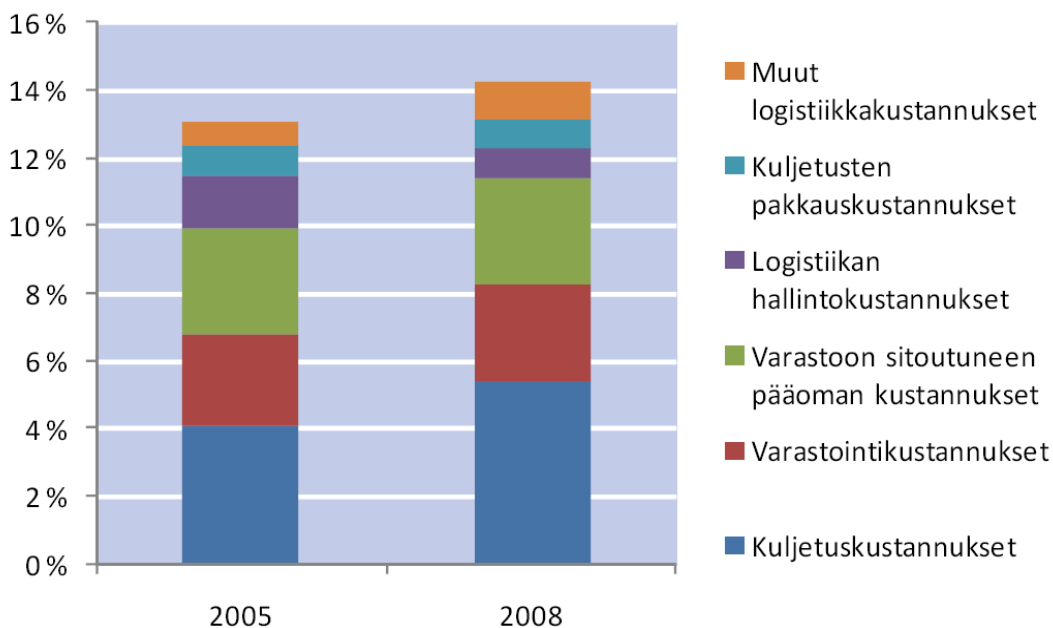
koostuvat suurimmaksi osaksi (noin 75 prosenttisesti) kuljetus ja varastointikustannuksista sekä varastoihin sijoittuneesta pääomasta. Loput kustannuksista jakautuvat hallinto- pakkauskuksannuksiin sekä logistiikan epäsuoriin kustannuksiin. (Logistiikkaselvitys 2009, 10.)



Kuvio 1. Logistiikkakustannusten osuus liikevaihdoista yritysten kokoluokittain vuosina 2005 ja 2008, teollisuusyritykset ja rakentaminen (Logistiikkaselvitys LVM 2009, 56)



Kuvio 2. Logistiikkakustannusten osuus liikevaihdoista yritysten kokoluokittain vuosina 2005 ja 2008, kaupan alan yritykset (Logistiikkaselvitys LVM 2009, 57)



Kuvio 3. Teollisuuden ja kaupan alan logistiikkakustannukset osuutena liikevaihdosta (Logistiikkaselvitys LVM 2009, 14)

### 2.3 Suomen rautatiekonttikuljetukset

Suomessa junissa kulkevilla konteissa ei pääsääntöisesti kulje tavaraa kuin toiseen suuntaan. Määränpäässä konttia ei välttämättä nosteta pois vaunun päältä, vaan suurin osa konteista puretaan tai lastataan vaunun päällä. Kontin kuljettaminen rautateitse asiakkaalle vaati raideyhteyden perille asti. Suurin osa junalla kulkevista konteista on satamien välillä kuljetettavia tyhjiä kontteja. Haasteena rautateille on kilpailukykyiset hinnat. Toistaiseksi on edullisempaa viedä kontti maanteitse kuin rautateitse. (Mäkelä 2009a, 22)

Päästä aukeava kontti (DC) puretaan tai lastataan vaunun päällä ollessa yleensä ajamalla lastauslaiturilta vaunun päälle, josta taas ajetaan konttiin. Tämä vaatii sen, että lastauslaiturin ja vaunun väliin asetetaan vaunusilta ja konttiin ajoa helpottaa konttisilta. Sivusta aukeavat kontit (OS) voidaan purkaa tai lastata samalla tavalla kuin katteelliset junavaunut eli ajamalla lastauslaiturilta vaunusillan yli suoraan konttiin. Päältä aukeavat kontit (OT) voidaan lastata tai purkaa nostamalla lasti konttiin tai kontista pois. (J. Laakkonen 2009.)

Rautateiden tavaraliikenne on ollut vapaa kilpailulle vuoden 2007 alusta alkaen. Markkinoille tulo on avattu rautateiden kotimaan tavaraliikenteessä ja EU-alueen sisäisessä kansainvälisessä rautatieliikenteessä. Sitä vastoin kotimaan henkilöliikenteessä ja Venäjän liikenteessä (yhdysliikennesopimuksen mukaisesti) VR Osakeyhtiöllä on edelleen lakisääteinen monopolioikeus. Vaikka kotimaan tavaraliikenne on yhteisölainsäädännön vaatimusten mukaisesti avattu kilpailulle vuoden 2007 alussa, markkinoille ei ole toistaiseksi tullut uusia operaattoreita. Kilpailun lisääntyessä rai-deliikenteen kuljetuskustannusten toivotaan myös laskevan, joka toivottavasti vaikuttaa tavaraliikenteen kuljetusmuotojen jakautumaan Suomessa. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2009.)

#### 2.4 Yhdistettyjenkuljetusten yhdistäminen

Yleisen teollisuusliiton KombiSuomi-hankkeella pyritään laajentamaan yhdistettyjenkuljetusten käyttöä ja tarjontaa. Yhdistetyistä kuljetuksista löytyy kehittämispotentiaalia ja rata saataisiin paremmin hyötykäyttöön. Ongelmana saattaa olla radan kapasiteetin riittämättömyys ja se, että henkilöliikenne aiheuttaa monessa paikassa vaikeuksia, koska henkilöliikenne menee yleensä tavaraliikenteen edelle. Myös siirtolaitteita on kehitettävä, jotta pystytään toimimaan tehokkaasti. Uusi toimintamalli vaatii toimiakseen asiakkaan huomioonottavan palvelumallin, kilpailukykyiset hinnat ja sidosryhmien sitoutumisen. (R. Manunkoski, 2008)

Vielä 1990-luvulla VR:n mahdollisti tavarajunille (eli niin sanotuille transpointjunille) aikataulutetun etuoikeuden henkilöjuniin ja muihin tavarajuniin nähden, mutta SKAL:n ja kumipyöräliikenteen painostuksen myötä politiikka muutettiin ja kyseiset junalinjat lopetettiin ja tavara siirtyi maanteille tasavertaiseen asemaan muun liikenteen kanssa. Samalla menetettiin mahdollisuus tasapainottaa autolla liikkuvia tavaravirtoja kiskokuljetusten avulla. (A. Salmi, henkilökohtainen tiedonanto 15.4.2009)

## 3 SATAMAT

### 3.1 Miksi satamat sijaitsevat liian lähellä asutusta

Satama toimii maa- ja merikuljetuksien rajapintana. Satamat ovat aikoinaan syntyneet suojaisiin merenlahtiin. Niihin laivat ovat voineet rantautua suojaan säältä sekä kuorman lastausta ja purkausta varten. Satamien ympärille on kasvanut asutusta ja erilaisia palveluita, jotka taas ovat kasvattaneet satamia ja sataman kävijämääriä. Vähitellen kaupungit ja satamat ovat kasvattaneet toisiaan. Koska asutus on rakennettu sataman läheisyyteen, sataman ainoa suunta laajentua on merelle päin. Kun mennään tarpeeksi syvälle, on täytettävän osan syvyys jo niin iso, että kustannukset hehtaarilta tulee erittäin kalliiksi.

### 3.2 Sataman sidosryhmät

Satamassa toimivat osapuolet eli sidosryhmät on ryhmitelty neljään toiminnalliseen tyyppiin: satamaorganisaatiot, sataman käyttäjät, viranomaiset ja palveluiden tuottajat. Näiden organisaatioiden toiminta liittyy suoraan sataman toimintaan. (Karhunen, Pouri & Santala 2004, 261; Satamaoperaattorit ry 2009.)

#### 3.2.1 Satamaorganisaatiot

Sataman omistus vaihtelee maittain. Sataman voi omistaa esimerkiksi kunta, teollisuusyritys, valtio, osavaltio tai muu hallintoalue sekä yksityiset satamayhtiöt. Suomessa omistus on yleensä kunnilla ja teollisuusyrityksillä. Kunnan muista laitoksista se poikkeaa erityisesti siten, ettei se käytä toimintaansa julkisia varoja, vaan tarkoituksena on toimia itsenäisesti kannattavana tai jopa voittoa tuottavana laitoksena. Toisin kuin muut kunnan laitokset satama tarjoaa palvelujaan ensisijaisesti kunnan ulkopuolisille tahoille. (Karhunen ym. 2004, 261–262; Satamaoperaattorit ry 2009.)

### 3.2.2 Sataman käyttäjät

Sataman käyttäjiä ovat esimerkiksi varustamot, laivaajat ja maaliikenneyhtiöt. Lisäksi näihin yrityksiin luetaan kuljetettavien tavaroiden ja tuotteiden omistajat eli rahdinantajat ja rahdinottajat. Käyttäjiä ovat ne yritykset, jotka maksavat sataman käytöstä eli ovat sillä tavalla sataman asiakkaita. (Karhunen ym. 2004, 261–262.)

### 3.2.3 Viranomaiset

Tullin tehtävänä on estää laitonta maahantuontia, maastavientiä ja tarkkailla tuotteiden laatua. Tullin tehtävänä on myös huolehtia valtiolle kuuluvien maksujen perinnästä ja läpikulkevan tavarantoiminnasta. Merenkulkuviranomaiset valvovat meriturvallisuutta pitämällä silmällä alusten kuntoa, miehitystä ja lastausta, sekä huolehtimalla väylien kunnosta ja merkitsemisestä. Meriturvatoimintaan sisältyy myös luotsaus. Ympäristö-, palo- ja pelastusviranomaiset vastaavat merenkulkuviranomaisten kanssa satamien ympäristösuojelusta ja ympäristövahinkojen torjunnasta. Poliisi ja rajavartiolaitos valvovat sataman henkilöliikennettä. (Karhunen ym. 2004, 263–264; Satamaoperaattorit ry 2009.)

### 3.2.4 Palveluiden tuottajat

Oheispalveluita tarjoamalla voidaan vaikuttaa sataman toimivuuteen ja palvelutasoon. Laivanselvittäjät huolehtivat satamakäyntiin liittyvät asiakirjat ja viranomaisilmoitukset. Laivanselvittäjien tehtävänä on myös huolehtia yhteydenpidosta satamahenkilökuntaan, tavarantoimittajiin ja ahtausliikkeisiin. Tavarantoimittajan tai vastaanottajan edustajana toimii huolitsija. Sen tehtävänä on hoitaa tavarantoimittajan käsittelyyn ja siirtoon liittyvät koordinoititehtävät, tullimuodollisuuksien hoitaminen, tullien ja muiden maksujen maksaminen, esi- ja jatkokuljetuksista huolehtiminen, kuljetusasiakirjojen laatiminen ja muu käsittely sekä konsulttina toimiminen kuljetuksiin liittyvissä kysymyksissä.

Muita palvelun tuottajia satamassa ovat laivanmuonitus, polttoainehuolto, huolto ja korjaus, hinaus, luotsaus, jäänmurto sekä merimiespalvelu ja -lähetys. Nämä pitävät

huolen sekä miehistön että alusten kaikenlaisista tarpeista. (Karhunen ym. 2004, 261–262; Satamaoperaattorit ry 2009.)

<b>SATAMAORGANISAATIOT</b> Satamanpitäjät <ul style="list-style-type: none"> <li>- satamalaitokset</li> <li>- liikelaitokset</li> <li>- omistajayhtiöt</li> </ul> Satamaoperaattorit	<b>SATAMAN KÄYTTÄJÄT ELI ASIAKKAAT</b> Varustamot Laivaajat Maaliikenneyhtiöt Tavarantoimittajat Matkustajat
<b>PALVELUJEN TUOTTAJAT</b> Laivanselvitys Huolinta Laivamuonitus Polttoainehuolto Huolto ja korjaus Hinaus Luotsaus Jäänmurto Merimiespalvelu ja -lähetys	<b>VIRANOMAISET</b> Merenkulku Tulli Poliisi Rajaviranomaiset Ympäristö Palo ja pelastus

Kuva 1. Sataman sidosryhmät

### 3.3 Satamatekniikka

#### 3.3.1 Kiinteät rakennelmat ja laitteet

Väylät ja vesialueet lukeutuvat sataman alueeseen. Niiden rakentaminen ja kunto on sataman omistajan vastuulla. Sataman toiminnan kannalta keskeinen osa teknisesti ja taloudellisesti on laituri, jonka on oltava tarpeeksi kestävä, jotta se kestää nykyaikaisia suuria koneita ja laitteita.

Olellisesti satamaan liittyy myös varastot, joihin tavarat ja tuotteet voidaan koota suuremmiksi lastieriksi. Varastoissa tapahtuu yleensä myös yksiköinti, lajittelu jake-lua varten, tullaus, tarkastus tai väliaikaissäilytys. Varastojen yhteyteen on yleensä sijoitettu jonkinlaiset huolto- ja toimistotilat. Lisäksi satama-alueelta löytyy hallinto-tilat sekä työmaaruokala ja sosiaalitalat. (Karhunen ym. 2004, 266–267.)



### 3.3.2 Tavarankäsittelylaitteet

Satama tarvitsee toimiakseen kalustoa, jolla saadaan tavarat ja tuotteet siirrettyä paikasta toiseen. Erilaisia lastinkäsittelylaitteita ovat muun muassa erilaiset nosto- ja siirtolaitteet. Nostureita käytetään lastattaessa ja purettaessa laivaa laidan yli, nostamalla ruumaan tai ruumasta pois. Siirtolaitteet on taas tarkoitettu maitse kulkevan lastin siirtämiseen paikasta toiseen. Siirtolaitteet on yleisesti tarkoitettu vain satama-alueen liikenteeseen eivätkä sovellu yleisille teille.

Irtolasteja käsitellään tehokkaimmin elevaattoreilla sekä hihna- ja ruuvikuljettimilla. Tankkialukset lastataan ja puretaan yleensä erikoissatamissa, kiinteiden putkistojen kautta. Purkamisessa käytetään laivan omia pumppuja ja lastaamisessa maissa olevia pumppuja. (Karhunen ym. 2004, 268–274.)

### 3.4 Logistisesti hyvä satama

Satamalla tulee olla hyvä sijainti suhteessa kuljetusvirtoihin. Logistisesti toimivalla satamalla on hyvät maa- ja meriyhteydet ja sen lisäksi myös sisäisen liikenneverkon tulee olla toimiva. Sataman layoutin tulee sopia sen kautta kulkeviin tuotteisiin. Eri sidosryhmien toiminnot tulee olla mahdollisimman yhtenäiset. Turha tavaroiden käsittely on minimoitu, koska jokainen käsittelykerta lisää kustannuksia ja tavarankäsittelyssä saattaa aiheutua vahinkoa tavaralle. Kuten muillakin palveluntarjoajilla, satamalla tulee olla asiakaslähtöinen tuotanto. Asiakasta palvelee muun muassa se, että informaatio kulkee reaaliajassa, jotta asiakas voi seurata missä oma lasti liikkuu. (Asumalahti 2005, 68–70.)

### 3.5 Sataman maksut

Satama perii käyttäjiltä eli asiakkailta maksua tarjoamistaan palveluista. Maksua kertyy muun muassa tavarankäsittely- ja aluspalveluista, erilaisista vuokrista sekä lisäpalveluista. Tavarankäsittelypalveluihin kuuluu tavara-, nosturi-, autovaaka- ja siivousmaksut. Tavaramaksu voi olla joko tonni- tai yksikköperusteista. Nosturimaksua peritään käyttötuntien mukaan, riippuen kuitenkin nostettavan tavarankäsittelyn painosta. Au-

tojen punnitus maksetaan tonnimäärän mukaan. Siivousmaksua satama perii ahtausliikkeeltä käsiteltyjen tonnien mukaan.

Aluksille tarjottavista palveluista, kiinnityksestä ja irrotuksesta peritään maksua aluksen nettovetoisuuden mukaan. Myös laituripaikasta maksetaan erikseen. Jotta laivat saavat tyhjentää jätteet, niiltä peritään jätehuoltomaksua. Lisäksi satamassa oloaikana laivoille on mahdollista ostaa vettä, joka velotetaan kuutioiden mukaan. Maksuja peritään myös kenttien lyhytaikaisista vuokrista, jota peritään neliömetristä vuorokaudessa. Muita palveluita eli lisäpalveluita ovat muun kaluston käyttö ja henkilötyöt, tilapäiset sähköliittymät ja sataman kulunvalvontaan liittyvät tehtävät. (Rauman Sataman palveluhinnasto 2009.)

### 3.6 Satamien laajentamisen problematiikka

Logistisen ketjun tehokkuutta ja toimivuutta on kehitettävä jatkuvasti. Kautta aikojen onkin satamia laajennettu satama-altaita täyttämällä. Ongelmana satama-altaiden täyttämässä on kuitenkin se, että on kallista ajaa mereen niin paljon tavaraa, että saadaan edes yhden kontin kokoinen alue täytettyä. Merelle päin laajentaminen saattaa myös tuoda esteettisiä haittoja lähialueille tai pilata lähialueiden virkistysalueita. Suomessa metsäteollisuusyritykset ovat päättäneet sijoittaa varastorakennuksensa satamien sisälle, mikä on johtanut siihen, että alueet on rakennettu täyteen ja vapaat kenttätilat, joista saatava vuokratulo on alhaisempi, ovat käyneet sataman sisällä riittämättömiksi (A. Salmi, henkilökohtainen tiedonanto 15.4.2009). Konttiliikenteen kasvu kuitenkin lisää tilan tarvetta satamissa. Laajentaminen sisämaahan päin on yleisimmin hankalaa, koska sataman ympärille on rakennettu asutuksia. Rannan suuntaisesti laajentaminen on taas hankalaa, koska siinä tuhotaan satamakaupungin virkistäytymis- ja näköalapaikkoja.

## 4 SISÄMAAN SATAMA/LOGISTIIKKAKESKUS

### 4.1 Sisämaan satama

Sisämaan satama on satama, joka on sijoitettu sataman takamaastoon. Nimestä huolimatta sinne eivät kuitenkaan laivat pääse, vaan se on yhteydessä varsinaiseen satamaan yleisimmin rautateitse sekä maanteitse. Sisämaan satama voi olla yhteydessä yhteen tai useampaan satamaan. Myös yhdellä satamalla voi olla yksi tai useampi sisämaan satama. Yleisimmin sisämaan satamaa käytetään konttiliikenteessä ja muissa suuryksikkökuljetuksissa. Päätoiminnot ovat varastointi, kontin käsittely ja erilaiset logistiikkapalvelut. Sisämaan satamasta löytyy kaikki palvelut ja kalustot, joita tarvitaan laivaukseen ja huolintaan. Lisäksi voidaan tarjota erikois- ja lisäpalveluita, kuten kontin korjaus- ja tarkastuspalvelua, autojen huoltoa, pesupaikka ja tankkaus-piste. (Jaržemskis 2007, 28–29, 36.)

#### 4.1.1 Tavoitteet

Sisämaan sataman avulla voidaan ohjata konttinvirtoja tiettyyn satamaan, sekä yhdistää ja keskittää konttinvirtoja jollekin halutulle alueelle ja näin vahvistaa kauttakulku-sataman toimintaa. Koska satamasta lähtevien kiskojen avulla kontit kuljetetaan sisämaahan, lähemmäs lopullista asiakasta, voidaan näin vähentää maantiekuljetusten osuutta. Sisämaan sataman avulla voidaan tehostaa koko toimitusketjun toimivuutta ja vähentää itse merisataman laajentumispaineita. (Jaržemskis 2007, 36.)

#### 4.1.2 Edellytykset

Edellytyksenä logistisesti toimivalle sisämaan satamalle on sen keskeinen sijainti ja tiivis yhteistyö eri toimijoiden välillä. Hyvä sijainti edellyttää hyviä kulkuyhteyksiä mahdollisimman monella eri kuljetusmuodolla. Tärkeimpinä ovat kuitenkin raide- ja

maantieyhteydet. Lentokentän läheisyys on eduksi, mutta Suomen mittakaavassa ei täysin välttämätöntä. Lähtökohtana sisämaan satamalle on pyrkiä hallitsemaan yhdestä paikasta käsin koko toimitusketju, lähettäjältä vastaanottajalle. Jotta koko toimitusketju pystytään kokonaisuudessaan hallitsemaan, pitää informaatiota pystyä siirtämään kuljetusmuodosta toiseen sujuvasti, käyttäen kehittyneitä teknologioita. (Jaržemskis 2007, 37.)

Lähtökohtana onnistuneelle sisämaan satamalle on se, että eri toimijat tekevät hyvää yhteistyötä. Tarvitaan yhteinen tavoite ja tahtotila, riittävästi sitoutuneita tahoja, investointihalukkuutta, yleistä kiinnostusta sekä käyttövarmuutta. Kustannukset ja hyödyt on jaettava oikeudenmukaisesti. Kuljetusasiakkaiden ja -alan tarpeiden huomioonottamisella ja mukanaololla on ratkaiseva merkitys onnistuneelle sisämaan satamalle. Kannattavan sisämaan sataman tulee tarjota kilpailukykyistä palvelua. Hinta ja laatu tulee olla kohdallaan ja aikataulut ja kuljetusten taajuus tulee olla sopiva. Yhteiskunnan tulisi tukea alueelle sijoittumista erilaisin kannustimin. (Mäkinen 2009a, 7, 25)

#### 4.1.3 Taloudelliset vaikutukset

Sisämaan sataman rakentaminen edistää lähialueen taloudellista kehitystä. Rakentaminen tuo uusia työpaikkoja, lisää teollisuutta ja lisäarvoa alueelle, johon satama on sijoitettu. Voidaan laskea kokonaiskuljetuskustannuksia ja vähentää paikallisia ympäristöongelmia, koska muutos maantiekuljetuksista raiteille on ympäristöystävällisempää ja turhilta kuljetuksilta vältytään. On halvempaa rakentaa sisämaan satama, kuin uusia satamia. Lisäksi voidaan vähentää kalliiden satama-alueiden lähellä olevien maa-alueiden käyttöä tai satama-alueiden täyttämistä. Vältetään mahdolliset pulonkaulat, kun saadaan maantieliikenne lähtemään kaupungin ulkopuolelta. Voidaan yhdistää satamasta tuleva lasti muiden kuljetusmuotojen kanssa ja vapauttaa kontit heti sataman läheisyydessä, siirtämällä tavarat konteista autoihin. (Jaržemskis 2007, 50–51.)

## 4.2 Logistiikkakeskus

Sisämaan satama ja logistiikkakeskus eivät toiminnoiltaan eroa toisistaan suuresti. Euroopassa logistiikkakeskukset ovat syntyneet lähinnä liikenteellisiin solmukohtiin, eli alueisiin, jossa eri kuljetusmuodot (meri, maantie, rautatie ja ilma) kohtaavat. Suomessa ne ovat yleensä sijoittuneet satamien lähimaastoon tai suurempien yritysten varastoinnin tai logistiikan ulkoistamisen seurauksena sekalaisiin kohteisiin. Tämä saattaa johtaa siihen, ettei yhdistetyn alueen synergiaetuja saavuteta ja kuljetuksista syntyy haittoja keskusta- ja asuntoalueille. Varsinaisia sisämaan satamia Suomessa ei toistaiseksi ole rakennettu, koska satamatoiminnot on toistaiseksi pystytty suorittamaan itse satama-alueilla. (Tampere-Pirkkalan esiselvitys 2006, 12–15.)

Logistiikkakeskuksessa on käytettävissä linkkejä useamman kuljetusmuodon, sekä pitkänmatkan kuljetusten ja paikallisten kuljetusten välillä. Molempien tarkoituksena on tuoda lisää tilaa lastin varastointiin ja käsittelyyn, sekä molemmista keskeisessä osassa on rautatieyhteys. Kuljetus- ja varastotoimintojen lisäksi logistiikkakeskus tarjoaa lisäarvopalveluja, joita ovat esimerkiksi tavaroiden uudelleen pakkaus, hinnoittelu, merkkkaus ja myyntikuntoon laittaminen. (Jaržemskis 2007, 31–32.)

Asiat jotka kuitenkin erottavat logistiikkakeskuksen sisämaan satamasta, on sisämaan sataman ja varsinaisen sataman välillä kulkeva pendelijunayhteys merikonteille sekä tyhjen konttien depotalue. Sisämaan satamalle ominaisia palveluita ovat myös huoltatoiminta, tulliselvitys ja muut yleensä satamaan yhdistetyt logistiikkapalvelut. Logistiikkakeskus ajatuksena ei ole mikään uusi asia, vaan ensimmäiset logistiikkakeskukset perustettiin Eurooppaan jo 1960-luvulla. (Jaržemskis 2007, 31–32.)

## 5 MITEN MUUALLA

Kiinnostusta logistiikkakeskukselle selvästi löytyy, niin Suomessa kuin muuallakin maailmassa. Konttiliikenteen sekä muun liikenteen kasvu on tuonut ongelmia myös muualla kuin Raumalla. USA:ssa laajentumisesta johtuvat kohonneet kustannukset ja arvomaailmojen yhteentörmäykset on tuttuja jo 20 vuoden takaa. Erikokoisia sisämaan satamia tai logistiikkakeskuksia on suunniteltu monessa kaupungissa. Toteutetuista logistiikkakeskuksista kokemukset ovat olleet hyviä.

Dallas Logistics Hub on suurin uusi logistiikkakeskus Pohjois-Amerikassa. Se sijaitsee 20 kilometriä Dallasin kaupungista etelään. 2 500 hehtaarin alueelle voidaan rakentaa 560 hehtaaria jakeluun, valmistukseen ja jälleenmyyntiin käytettäviä rakennuksia sekä erilaisia toimistotiloja. Keskuksen sijainti on hyvä kilpailuedun, kuljetuskustannusten ja toimitusketjun tehokkuuden kannalta. Logistiikkakeskuksesta on kulkuyhteys neljälle valtatielle, kahteen rautatieverkostoon sekä lentokentälle. (Dallas Logistics Hub 2009.)

Kerava Cargo Center -keskuksen ytimessä ovat vienti- ja tuontiterminaalit sekä konttien säilytysalue. Kontit siirretään junista nostureilla suoraan terminaaleihin, rekkojen trailereille tai välivarastoitavaksi. Keravan kaupunki ja SRV Viitoset-yhtiö ovat yhdessä suunnitelleet Kercan alueen. Kercan 160 hehtaarin alue sijaitsee Keravan ja Vantaan rajalla. Rakennusoikeutta keskuksen alueella on yhteensä noin 270 000 kem<sup>2</sup>. Terminaali-, varasto- ja toimistorakennukset voidaan toteuttaa yhdelle käyttäjälle tai ne voidaan jakaa monen eri käyttäjän kesken. Kaikki tilat räätälöidään kuitenkin käyttötarkoituksen ja sopivuuden mukaan. Tilojen lisäksi yrityksiä on myös mahdollista valita toimintaan parhaiten sopivat kiinteistönhoito- ja kunnossapitopalvelut. Vuosaaren sataman kappaletavaran käsittelystä kilpailevat Keravan logistiikkakeskuksen lisäksi myös Hollolan Nostavan logistiikkakeskus sekä suunnitelmavaiheessa oleva Riihimäen logistiikkakeskus. (Kerava Cargo Center 2009.)

Vasta osittain käytössä oleva Sipoon logistiikkakeskus Freeway Logistic City sijoittuu Helsinki-Lahti -moottoritien kupeeseen. Se tulee palvelemaan niin kotimaisia kuin kansainvälisiä ja erityisesti suuria yrityksiä ja myös tehostamaan Vuosaaren Sataman kautta kulkevia tavaravirtoja. (Freeway Logistic City 2009.)

Pirkanmaalle on tarkoitus rakentaa valtakunnallinen logistinen keskus. Tampere–Pirkkalan logistiikkakeskus on nykyisistä hankkeista Rauman Satamaa ja kaupunkia ajatellen merkittävin hanke. Tampereen keskeinen sijainti Suomen tavaraliikenteessä tukee valtakunnallisen logistiikkakeskuksen rakentamista. Uusi logistiikkakeskus on suunniteltu rakennettavaksi kolmessa eri vaiheessa, lopputuloksena 100 hehtaarin logistiikka-alue ja 60 hehtaarin ratapiha. Rakennuskustannuksiksi on arvioitu 105–140 miljoonaa euroa, johon lisätään vielä ratapihan maarakennuskustannukset. Kolmannen vaiheen kustannukset sisältävät Viinikan ratapihan siirron ja ovat tästä syystä korkeimmat eli 70–100 miljoonaa euroa. Tampere–Pirkkalan logistiikkakeskukselle on löydetty erinomainen sijainti hyvien kulkuyhteyksien varrelta. Alueen yrityksiin mukaan alueella olisi tarvetta sisämaan satamalle. (Tampere–Pirkkalan logistiikkakeskus -esiselvitys 2006, 3-4, 26, 29.)

Lahden Kujalan logistiikka-alue sijaitsee kolmen kilometrin päästä Lahden keskustasta. 128 hehtaarin alueella on erilaisia varastotiloja 302 000 neliötä. Kujalan alue tulee keskittymään tukku- ja keskusliiketoimintaan. Konttitoiminnan seudulla odotetaan keskittyvän Lahden seudun toiselle hankkeelle eli Nostavan alueelle. (Lahden kaupunki 2009) Nostavan logistiikkakeskushankkeen lähtökohtana on sijoittaa tavaraliikenteen keskus ja Vuosaaren suursatamaa täydentävä 200 hehtaarin sisämaan terminaali Lahti – Kerava oikoradan ja valtatie 12 uuden linjauksen välittömään tuntumaan. (Nostavan logistiikka-alue 2009.)

Kouvola Cargo Handling Oy:n (KCH) kuuden hehtaarin logistiikka-alue sijaitsee Kotkan ja Haminan satamien välittömässä läheisyydessä. Kouvola on kaikkia kuljetusmuotoja ajatellen optimaalinen paikka varastoida Venäjälle menevää tai Venäjältä saapuvaa tavaraa, koska Kaakkois-Suomen rajanylityspaikoille on matkaa alle 100 km. (Kouvola Cargo Handling 2009.)

Kuopion juuri rakenteilla olevaan logistiikkakeskukseen Matkukseen on määrä aloittaa rakentaminen syksyllä 2009. Matkus sijaitsee 12 kilometriä Kuopion keskustasta etelään valtatie 5:n varrella. Haastattelujen perusteella arvioitu pinta-ala keskukselle olisi 45–55 hehtaaria. (Kuopion seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma, Kuopion logistiikka-alue selvitys 2006.)

Turku LogiCity sijoittuu lentoaseman, Venäjälle ja Kiinaan johtavan rautatien, Keski-Suomeen vievän moottoritien ja itä-länsisuunnassa etenevän E18-kehätien rajaamaan alueeseen. Turun ja Naantalın satamiin on niin lyhyet matkat, että kumpaankin ajaa noin vartissa. Logistiikkakeskuksen tehtävänä on tarjota yrityksille kattavaa sijoittumispalvelua, jolla mahdollistetaan logistiikasta lisäarvoa toimintaansa saavien yritysten joustava sijoittuminen Turun seudulle. LogiCity sijoittuu Turun lentoaseman etelä- ja pohjoispuolelle ja se on suuruudeltaan yhteensä 715 hehtaaria. (Turun kauppakorkeakoulu 2009.)



## 6 RAUMAN YMPÄRISTÖ

### 6.1 Yleistä

Suomen konttikuljetuksista 90 prosenttia on keskittynyt lähinnä Kotkan, Helsingin, Haminan ja Rauman satamiin. Konttikuljetukset ovat yleistymässä, joka johtaa konttialusten kasvuun. Konttialusten kasvu taas johtaa siihen, että keskittyminen tiettyyn satamaan kasvaa. Kontinkäsittelylaitteet on kallis hankinta, joten kovin monen sataman ei niihin kannata investoida. (Merenkululaitoksen julkaisu 4/2008, 5.)

Asukaslukuun ja talouteen verrattuna Suomessa on paljon satamia. Osa Suomen satamista haluttaisiin yhdistää, esimerkiksi Turun ja Naantalın satamat, jotka ovat näköyhteydellä toisistaan. Myös Porin ja Rauman satamien yhdistämistä on mietitty, mutta toistaiseksi on erillään oloa pidetty parempana vaihtoehtona. (Repo 2009.)

Yhä useammin teollisuusyritykset ulkoistavat logistiikkansa palveluyrityksille. Tämä johtaa siihen, että tarve monipuolisille logistiikka-alueille kasvaa. Yhtenäisellä alueella toimiminen helpottaa toimintojen yhdistämistä ja yhteispalveluilla yritykset saavat kustannushyötyjä. Samalla alueella toimiminen avaa myös mahdollisuuksia monipuoliselle logistiikkayhteistyölle. Logistiikkakeskuksen toimijat voivat olla joko sinne rakennettujen rakennusten ja palveluiden, kuten varastorakennusten, jakelukeskusten, varastointialueiden, toimistojen, trukkipalvelujen ja niin edelleen, omistajia tai vuokralaisia. (Tampere–Pirkkalan logistiikkakeskus -esiselvitys 2006, 9-10.)

## 6.2 Rauman satama

### 6.2.1 Historiaa

Rauman kaupunki alun perin syntynyt merenkulun ja kaupan ansiosta. Satamalle eduksi oli, että se sijaitsi suojaisissa ja muutenkin hyvissä luonnonolosuhteissa. Sataman alkuaikoina, eli 1500-luvulta, porvarit harjoittivat kauppaa satamassa ja varustivat laivoja. Ennen satama sijaitsi lähellä Rauman nykyistä Pyhänristinkirkkoa, mutta on siirtynyt merelle päin laivojen kasvaessa. (Uola 1997, 10.)

1800-lukua pidetään sataman kehityksen kannalta merkittävänä ajanjaksona. Vuosisadan alulla satamavouti hoiti satama-asioita, kunnes perustettiin 1870-luvulla satamajohtokunta kehittämään satamaoloja. Rauman satama liikenteessä tapahtui 1870-luvulla myös muita kasvuun johtavia muutoksia, kuten höyrylaivojen tulo. Höyrylaivojen lisäksi satamaliikenteen kasvuun vaikutti myös rautatien valmistuminen vuonna 1897. Vuonna 1899 satama sai ensimmäisen nosturinsa eli satamakraanan, jonka nostokapasiteetti oli jopa 18 tonnia. (Uola 1997, 10–18.)

1900-luvulla jatkunut liikenteen ja laivojen kasvu pakotti myös sataman kasvamaan. Satama on kokenut monenlaisia vastoinkäymisiä pitkän historiansa aikana, kuten esimerkiksi sotia, pommituksia ja muutaman laman. Vastoinkäymisistä huolimatta satamaa on laajennettu useaan otteeseen 1900-luvun aikana. Laajennuksia on pääasiassa tehty kohti merta eli Rauman saaristoihin ja täyttämällä niiden välisiä alueita. Rakentaminen satama-alueella oli kovimmillaan 1900-luvun loppupuolella ja laajentamisen tarve jatkuu edelleen. (Uola 1997, 21–25.)

### 6.2.2 Yleistä

Nykyään Rauman satama on Rauman kaupungin liikelaitos. Sataman käytössä olevan alueen pinta-ala on tällä hetkellä noin 120 hehtaaria, ja nykyinen asemakaava mahdollistaa laajentamaan satamaa 20 hehtaaria. Satama käsitteli vuonna 2008 yhteensä 7,1 miljoonaa tonnia tavaraa, josta viennin osuus on 2/3 ja tuonnin 1/3. 40 pro-

senttia sataman tavaraliikenteestä kulkee maanteitse ja loput 60 prosenttia rautateitse. Satama koostuu kuudesta eri sataman osasta, joita ovat Iso-Hakuni, Petäjäs, Laitsaaren keskuslaituri, Pikisaari, konttiterminaali sekä Martinkarin öljy- ja kemikaalisatama. (Rauman sataman laajennuksen YVA, meluvaikutukset 2008, 2; Rauman Sataman liikennetilasto 2008.)

Vuoden 2006 Merenkululaitoksen ennuste lupaa Satakunnan satamille yhteensä 16 miljoonan tonnin liikennettä vuonna 2030. Tästä Rauman osuudeksi on arvioitu hiukan yli puolet eli 9–10 miljoonaa tonnia, josta konttiliikenteen osuus on noin puolet, eli 5 miljoonaa tonnia vastaten 500 000 TEU:ta. Pitkällä aikavälillä Rauman Sataman on varauduttava kuitenkin hieman suurempaan, jopa 12–18 miljoonan tonnin liikenteeseen. Tämän arvion taustalla on voimakkaasti lisääntynyt konttiliikenne. (Rauman sataman laajennuksen Ympäristövaikutusten arviointiohjelma 2007, 8-11.)

Nykyinen taloustilanne on hidastanut sataman kasvua. Kukaan ei tiedä, milloin päästään takaisin ennustettuihin kehityskäyriin. Siihen voi mennä jopa useampi vuosi, mutta usko on kuitenkin se, että kasvu tulee jatkumaan. Sataman kysyntä ei riipu sen omasta toiminnasta, vaan se riippuu siitä, kuinka asiakkailta menee. Kun asiakkaalla alkaa mennä paremmin, niin päästään takaisin ennustettuihin käyriin. Sataman liikenteen pitkä kasvusuunta viittaa kuitenkin siihen, että asiat on hoidettu hyvin. Kun taloustilanne on vakaa, Rauman satama on täysin kilpailukykyinen toisten satamien kanssa. (H. Asumalahti 2009.)

### 6.3 Korvaavaa liikennettä paperin ja sellun tilalle

Rauman satama on sellu- ja paperivoittoinen vientisatama, ja tällä hetkellä satamasta on hävinnyt pysyvästi osa siitä perinteisestä liikenteestä, jonka varassa on eletty. Jotta uusi kasvu voidaan saavuttaa, täytyy tuote ja asiakasrakenteen muuttua. Jotta voidaan löytää korvaavia tuotteita ja asiakkaita, pitää satamassa ja sen välittömässä läheisyydessä, olla elinvoimaisuutta ja imua. Uudet asiakkaat saattavat haluta hyödyntää satamaa ja teettää sentyyppistä työtä, joka on järkevää ja taloudellista tehdä satama-alueiden ulkopuolella sijaitsevassa logistiikkakeskuksessa. Logistiikkakeskus helpottaa sellaisten yritysten sijoittumista Rauman talousalueelle. (A. Salmi 2009.)

On aikaista sanoa, mitä korvaava liikenne on, kun ei vielä tiedetä, missä määrin liikennettä on menetetty pysyvästi ja mitä liikenteestä on menetetty. Kasvavia tuotteita ovat tällä hetkellä sahatavara, projektilastit ja kappaletavara. Satama on tehnyt kovasti töitä asian eteen ja meneillä onkin joitain projekteja, joista tullaan kuulemaan jatkossa. (H. Asumalahti 2009.)

Korvaava liikenne voisi olla jotain sellaista, missä voitaisiin hyödyntää nyt jo olemassa olevaa infrastruktuuria ja osaamista. Paperi ja sellu ovat kehittäneet Rauman satamaa siihen suuntaan, että satamassa pystytään tehokkaasti käsittelemään konekäsiteltäviä lasteja. Rauman satamassa on varastot sijoitettu laiturien yhteyteen siten, että siirtomatkat ovat lyhyitä. Raumalle voisi sopia jokin sellainen massatuote, jota voidaan trukilla käsitellä, sillä se olisi tutuinta Rauman sataman työntekijöille. Paperirullat ovat melko herkkää tavaraa, joten korvaava lastikin saa olla. Rauman satamassa ymmärretään laatu ja työntekijät ovat ammattitaitoisia. Voi kuitenkin olla, että korvaava liikenne tulee pienistä puroista, ei yhdestä tai kahdesta suuresta. (A. Salmi 2009.)

#### 6.4 Liikenneyhteydet

Rauman sataman takamaan muodostavat pääosin Satakunta, Varsinais-Suomi ja Pirkanmaa. Etelä- ja pohjoissuunnassa valtatie 8 on tärkein kuljetusväylä ja sisämaahan tärkeät väylät ovat 12-tie ja rautatiet. Noin neljä vuotta sitten tehdyn liikennetutkimuksen mukaan kuorma-autoliikenteestä suuntautui 30 prosenttia Turun, 30 prosenttia Porin ja 40 prosenttia Huittisten suuntaan. Rautatien merkitys on suuri, se on ollut liki kolme miljoonaa tonnia vuodessa. 40 prosenttia Satakunnan alueen liikenteestä kulkee rautateitse ja muusta liikenteestä 70 prosenttia. (H. Asumalahti 2009.)

Nykyistä kymmenen metrin syvyistä väylää satamaan on suunniteltu syvennettävän lähitulevaisuudessa. Väylän syvyys tulee olemaan merenkulkulaitoksen toimenpideohjelman mukaan, vuoden 2012 jälkeen 11 metriä. Satama neuvottelee syventämisen aikaistamisesta ja jos kulkuväylää kerralla syvennettäisiin 11,5–12 metriin. Aikaisemmin on syvennetty metri kerrallaan, mikä on hyvin kallista, mutta tällaiset väylähankkeen kannattavuuslaskentamenetelmät tukevat lyhytnäköisiä ratkaisuja. Tämä ongelma on kuitenkin kaikilla satamilla yhteinen. (H. Asumalahti 2009.)

## 6.5 Kapasiteetit

Maksimikapasiteetti riippuu monesta asiasta, kuten mitä saadaan satamaan ja mitä saadaan satamasta pois. Kapasiteetti riippuu myös varastoinnin tarpeesta lähtevälle tai saapuvalle lastille, ja onko isoja vai pieniä laivoja sekä millaisiin tehoihin päästään purkauksessa ja lastauksessa. Pullonkaulana on kuitenkin selvästi maa-alueiden puute, eivät laituri-alueet. Nykyisillä maa-alueratkaisuilla päästään korkeintaan 200 000 TEU:n liikenteeseen vuodessa. Rauman sataman konttiterminaalien haasteena on se että kontin purkupaikka on liian kaukana kontin varastopaikasta. Pitkät siirtomatkat hidastavat lastin lastaamista ja purkamista. Konttiterminaalien toimintaa voitaisiin tehostaa, jos pystyttäisiin kontit varastoimaan lähemmäksi laituri-alueita. Nykyinen konttilaituri on lisäksi vähän lyhyt uuden sukupolven isoimmille konttilaivoille. (H. Asumalahti 2009.)

Rauman Satama ja Rauma Stevedoring ovat tutkineet yhdessä, minkä takia konttiterminaalien ei pidä hajottaa takamaastoon. Vaihtoehtona oli esimerkiksi se, että konttiterminaalit olisi muutettu RTG -malliseksi (RTG = Rubber tyred gantry crane, kumipyörillä liikkuva konttien käsittelyyn tarkoitettu pukkinosturi varastokentällä). Tutkimus osoitti, että RTG -mallinen konttiterminaalit olisi toiminut ja tuonut lisää kapasiteettia, mutta kustannuslisä suhteessa saatuun kapasiteettiin on liian kallis ja kontinkäsittely hinta nousisi tuntuvasti. (H. Asumalahti 2009.)

Konttisataman maksimikapasiteetiksi on arvioitu ilman mitään toimenpiteitä vähän yli 200 000 TEU:ta vuodessa. Erilaista tekniikka käyttöönottamalla pystytään kapasiteettia nostamaan, mutta ongelmaksi tulee muutosten aiheuttamat kustannukset. Nykyinen kilpailutilanne ei salli ylimääräisiä kustannuksia, vaan pyritään tuottamaan palveluja mahdollisimman kustannustehokkaasti. On aina laskettava mikä markkinahinta voidaan saada, ja jos tekniset ratkaisut aiheuttavat sen, että palvelun hintaa pitää nostaa yli markkinahinnan, kontit kulkevat niiden satamien kautta, jotka pystyvät sen halvemmalla tekemään. Joko kontit siis pystytään käsittelemään markkinahinnalla tai sitten ei. (H. Asumalahti 2009.)

Yritykset kyselevät jatkuvasti toimitiloja Rauman sataman alueelta, mutta tällä hetkellä satamalla ole tarjota uusille asiakkaille toimitiloja, koska satamasta on kaikki

tilat vuokrattu. Uudet yritykset voisivat esimerkiksi monipuolistaa sataman kauttakulkevia tavaravirtoja. Kuten melkein kaikilla muillakin Suomen satamilla, Rauman Satamalla tulisi olla tiloja, joita voitaisiin kysynnän kasvaessa ottaa käyttöön. Maankäyttöä säätelee asemakaava, joka on vuonna 2004 vahvistunut. Asemakaavassa on määritelty pitkällisten selvitysten jälkeen alue, mitä satamatoimintaan on otettavissa käyttöön. Muuta aluetta ei ole, sitä joko käytetään tai sitten ei käytetä mitään aluetta. (H. Asumalahti 2009.)

Satamajohtaja H. Asumalahden mukaan toimivan johdon näkökulmasta satamalla pitäisi olla mahdollisuus neuvotella kaikkien uusien hankkeiden kanssa. Esimerkiksi nyt Rauman Satamalla on menossa yksi sellainen hanke, minkä satama välttämättä haluaisi, mutta sopivaa tilaa ei löydy järkevästä paikasta. Satama voi joutua tekemään sellaisen väkinäinen ratkaisun, että hanke sijoitetaan todella huonoon paikkaan, koska se halutaan välttämättä. Satamalla ei ole osoittaa sille hyvää paikkaa, koska laajennus on viivästynyt. (H. Asumalahti 2009.)

Konttien varastointiin tarvitaan lisää tilaa. Satamajohtaja H. Asumalahden mielestä tyhjien konttien siirtäminen esimerkiksi Äyhölle, jonne on suunniteltu rakennettavan logistiikkakeskus, ei ole kannattava ratkaisu tilaongelmaan. Tällä hetkellä konttien korjaus ja tarkastus sijaitsee satama-alueella, ja suurin osa konteista puretaan ja lastataan satamassa. Tyhjien konttien varastoiminen Äyhöllä johtaisi siihen, että kontteja jouduttaisiin kuorma-autolla siirtelemään edestakaisin, jolloin syntyisi lisäkustannuksia. Lisäksi Äyhöllä pitäisi olla sellaisia laitteita, joilla pystytään nostamaan kontteja pois lavalta ja niin edelleen. Jos ajatellaan liikenteellistä näkökulmaa, niin kaupungin läpi tulisivat hirvittävät kuorma-autovirrat. Lisäksi jokaisesta nostosta, purkauksesta, lastauksesta ja siirrosta tulee lisäkustannus. (H. Asumalahti 2009.)

H. Asumalahden mukaan Keski-Euroopassa ja muissa maissa, jossa laajennusalueita ei ole, tilaongelmat on ratkaistava siirtämällä toimintoja sisämaahan. Tämä johtaa niissä maissa kontinkäsittelyn hintatason nousuun kaksin- tai jopa nelinkertaiseksi. Koska kaikki joutuvat siirtämään osan toiminnoistaan sisämaahan, kilpailutilanne joka satamalla on samanlainen. Jos Helsingissäkin saadaan kaikki kontit mahtumaan satama-alueelle, Suomen joka satamassa pystytään kontit varastoimaan satama-alueelle. Sen vuoksi Raumalla ei pystytä lisäämään kustannuksia viemällä kontteja

kauemmas, sillä ei kukaan maksa siitä. Satamalaajennuksessa pitkällä aikavälillä ei ollut kysymys konttikenttien puutteesta, vaan kysymys oli mahdollisesta laiturikapasiteetin loppumisesta. (H. Asumalahti 2009)

## 6.6 Rauman sataman laajennusvaihtoehdot

Rauman sataman 120 hehtaarin alue on kokonaan sataman käytössä. Satamalla on Petäjäkseen varattu laajenemisvaraa vielä 20 hehtaaria. Laajennusvaihtoehdot onkin tarkoitettu 20 hehtaarin laajennuksen jälkeiseen aikaan. Rauman satamaan mahdollisesti tehtäviä laajennusvaihtoehtoja on neljä kappaletta, ja ovat kooltaan 50–150 hehtaaria. Alueet on suunniteltu otettavan käyttöön tarpeen mukaan noin vuoden 2015 jälkeen. Alustavat hinta-arviot vaihtelevat ensi vaiheen osalta välillä 95–192 miljoonaa euroa, ja lopputilanteessa, jossa on mukana laiturit, 140–306 miljoonaa euroa. (Rauman Satama 2030, 2007, 32.)

### *”Hankevaihtoehdot*

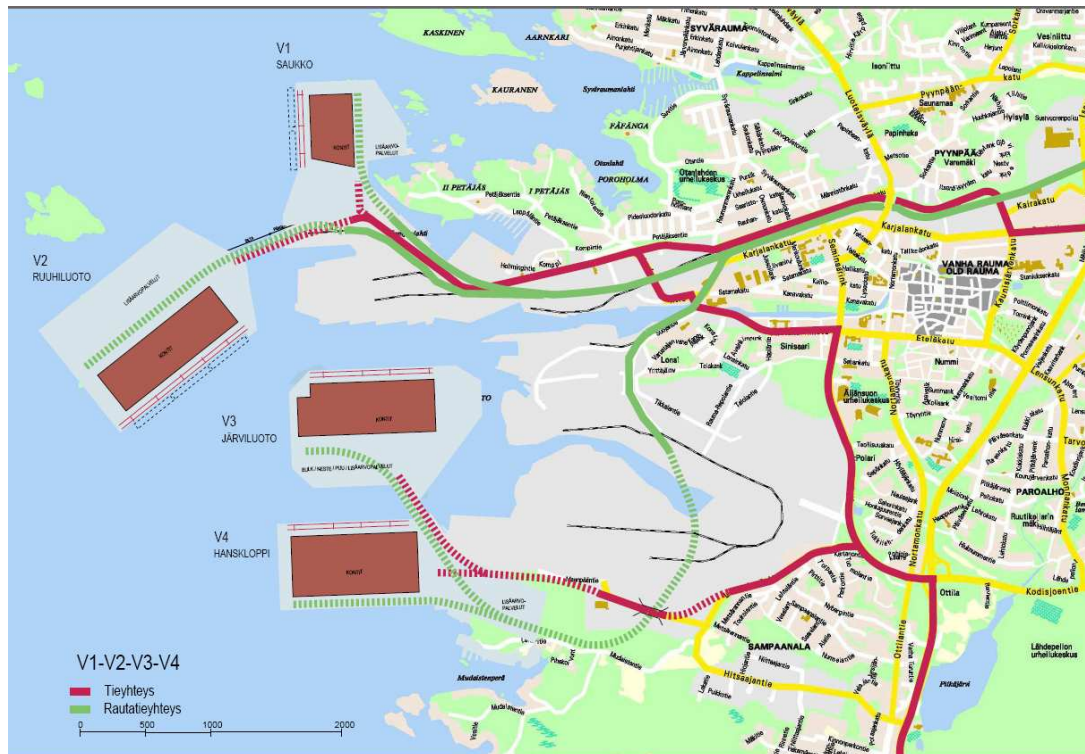
*Arviointiohjelmassa esitetty 0-vaihtoehto vastaa Rauman Sataman yleissuunnitelman mukaista tilannetta vuoteen 2015, jossa Ulko-Petäjäs on otettu satamakäyttöön.*

*Laajennusvaihtoehto Saukko (V1). Satamaa laajennetaan nykyiseltä alueelta suoraan pohjoiseen maakannaksen tai avattavan sillan kautta. Laajennusalue on noin 50 ha. Uusia laitureita rakennetaan viisi meren puolelle. Nykyinen satama säilyy lähes kokonaan.*

*Laajennusvaihtoehto Ruuhiluoto (V2). Satamaa laajennetaan nykyiseltä alueelta länteen avattavan sillan kautta. Laajennus on noin 150 ha ja uusia laitureita rakennetaan 15 ja vanha satama säilyy lähes kokonaan.*

*Laajennusvaihtoehto Järviluoto (V3). Satamaa laajennetaan tehdasalueen eteläpuolitse johdettavan uuden maayhteyden kautta. Laajennus on noin 130 ha ja laitureita rakennetaan 13. Nykyiset laiturit säilyvät.*

*Laajennusvaihtoehto Hanskloppi (V4). Satamaa laajennetaan uusien eteläisten maayhteyksien kautta Maanpäästä Hanskloppiin. Laajennus on noin 120 ha ja laitureita rakennetaan 11. Nykyiset laiturit säilyvät. Tämä vaihtoehto mahdollistaa laajentamisen myöhemmin edelleen.” (Lounais-Suomen ympäristökeskus 2008.)*



Kuva 1. Rauman sataman laajennusvaihtoehdot. (Rauman Satama 2030. s. 21)



## 7 MIKSI RAUMALLE

### 7.1 Nykytilanne

Raumalla on tällä hetkellä suunnitteilla logistiikkakeskus. Logistiikkakeskuksen sijainniksi on ajateltu Koillista teollisuusaluetta (Äyhön aluetta), joka ei teknisesti ole paras mahdollinen alue, mutta kuitenkin sijainti on hyvä. Muuta sijaintia ei kaupungilla ole tarjota, koska se on ainut yhtenäinen, tarpeeksi iso alue, josta riittävän suuri osa on kaupungin omistuksessa. Tästä 1500 hehtaarin alueesta noin 500 hehtaaria voisi olla logistiikkakeskukseen soveltuvaa. Luultavasti kuitenkin aloitetaan hieman pienemmällä osuudella ja laajennetaan sitten jos on tarvetta. (M. Vähä-Sipilä 2009.)

Alueelle rakentamista rajoittaa alueen läpi kulkeva UPM:n raakavesikanava sekä alueella sijaitsevat muutamat rakennuskelvottomat alueet. Lisää vaikeuksia saattaa tuottaa myös muinaiset merenlahdet, jotka ovat täynnä savea. Saven päälle on vaikeaa rakentaa esimerkiksi ratapihaa estäen painumia ja muita, muttei se ole nykyteknikalla mahdotonta. Esimerkiksi Helsingin rautatieasema, Pasilan ratapiha on kokonaan rakennettu savikon päälle. Savi joudutaan joko poistamaan niin sanottuna massanvaihtona tai jos olosuhteet sallii, alue voidaan paaluttaa kovaan pohjaan asti. Molemmat ovat kuitenkin kalliita vaihtoehtoja. (M. Vähä-Sipilä 2009.)

Kun paikka on päätetty ja erilaiset tutkimukset suoritettu, edetään suunnitteluvaiheeseen, joka sisältää hallinnollisjuridisen suunnittelun eli kaavasunnittelun ja teknisensuunnittelun. Kaava asetetaan julkisesti nähtäväksi, ja asianosaisia kuullaan asiasta (osallisten kuulemisella), jotta saadaan juridinen pitävyys. Kaavahanketta säätelee maankäyttö- ja rakennuslaki. Kaavahankkeen kanssa samanaikaisesti on aloitettava rakennesuunnittelu perussuunnitelmien pohjalta, koska ratasuunnittelussa ja maantiesuunnittelussa on omat säädökset. Hyvällä hankelogistiikkasuunnittelulla voidaan kokonaisuutta lyhentää siten, että mahdollisimman moni vaihe tehdään sa-

manaikaisesti. Minimissään vuoden päästä siitä, kun päätetään, mihin logistiikkakeskus rakennetaan, voidaan aloittaa itse rakentaminen. Jos kaupungin tai valtion rahoitusta tarvitaan, vaikuttaa myös talousarvion vuosi, eli mihin vuoteen hanke budjetoidaan. Kun suunnitelmat on valmiina ja rahoitus on kunnossa, loppu on melko selvää. (M. Vähä-Sipilä 2009.)

Liikenneyhteyksiä ja liittymiä ei ole vielä suunniteltu, Se ei kuitenkaan ole suuri ongelma. Uusi valtatie 12:n satamayhteys palvelee myös uutta logistiikkakeskusta. Ratapiha on laitettava siihen missä rata kulkee, välittämättä siitä, minkälainen siihen on rakentaa, koska rataa ei voi siirtää. Valtatie kahdeksaa ei myöskään voi siirtää. Viranomaismääräykset ympäristöasioissa ovat melko tiukkoja, joten ympäristöasioihin pitää kiinnittää huomiota. Asutukselle ei koidu merkittävää lisähaittaa, koska lähin asutus on alueesta sen verran kaukana ja alueen lähetyviltä löytyy jo valmiiksi Fingridin muuntoasema. Alueelta kuitenkin löytyy muutamia suojelukohteita, kuten liitoravia ja muinaismuistokohteita. (M. Vähä-Sipilä 2009.)

## 7.2 Sijainti ja koko

Logistiikka-alueen etäisyys satamasta ei saa A. Salmin mukaan olla yli 20 kilometriä, ja silloinkin tulee olla junaradan saavutettavissa, eli ei kovin pitkällä nykyisistä raitelinjauksista. Kaupunki on kaavoittamassa 40 hehtaarin aluetta Äyhön alueelle eli noin 10 km:n päähän, joka on Salmin mukaan hyvä alue. Sopiva etäisyys Raumaa palvelevalle sisämaan satamalle voisi olla lähempänäkin. Jos sisämaan sataman pitäisi palvella sekä Raumaa että Poria, sopiva sijainti voisi olla esimerkiksi Kokemäellä, jossa Porista ja Raumalta tulevat raiteet yhdistyvät. (A. Salmi 2009.)

Logistiikkakeskukseen voisi sijoittua isoja tiloja tarvitsevia toimintoja. Raumalle kannattaa sellaisia rakentaa, koska maanhinta Raumalla on ihan erilainen kuin Turun, Tampereen tai Helsingin seuduilla. Raumalla ei sataman läheisyydessä ole niin isoja alueita, mutta niitä pitäisi kaavoittaa, jotta yritykset jotka haluavat toimia sataman liikennevirran kanssa jossain yhteydessä, voisivat sijoittua Rauman sataman lähetyville. Sisämaan sataman tulisi sijaita niin kaukana sisämaassa, että on taloudellisempaa kuljettaa kontit rautateitse maantiekuljetusten sijaan. Järkevä etäisyys Asumalahden mielestä voisi olla 200 km, koska junalla on halpa kuljettaa, mutta lastaus ja pur-

kaus maksavat. Mutta sekä sisämaan satama että logistiikkakeskus ovat tervetulleita ja tarpeellisia. (H. Asumalahti 2009.)

Sisämaan sataman koko riippuisi siitä, mitä palveluita sataman nykytoiminnoista satamasta halutaan siirtää alueelle. Jos kaikki konttivarustamot hyväksyisivät, että kaikkien konttivarustamoiden tyhjien konttien depot ja saapuvat lastit kuljetetaan pendelijunalla alueelle, ja alueelle etabloituisi suoraan yrityksiä, jotka hyödyntävät logistiikkayrityksiä ja valmistavia yrityksiä, voi alueen laajuus olla melko iso, esimerkiksi 150 hehtaaria. Kuitenkin nyt, kun satama on valinnut toisen tyyppisen tien laajentua ja tutkinut niitä vaihtoehtoja, satamalla ei tällä hetkellä tietävästi ole hakkuutta sisämaan sataman synnyttämiselle. (A. Salmi 2009.)

Jos Raumalle rakennetaan logistiikka-alue, H. Asumalahden mielestä pitää sitä varten varata kymmeniä hehtaareja maa-aluetta. Sitä aluetta ollaan nyt tekemässä, ja sataman kannalta se on pelkästään positiivista. Jos joku keksisi sellaisen yhtälön, että sinne voisi tulla joku isompi juttu, se olisi Asumalahden mielestä hyvä, koska se sijoituisi lähtökohtaisesti Raumaan. Tilaa tarvitsevien toimintojen sijoittuminen alueelle olisi myös positiivista. Jokainen niistä toiminnoista, jos voitaisiin sijoittaa sataman portin takamaastoon, haluaisi ensisijaisesti siihen. Hansklopoin ja Ruuhiluodon vaihtoehdoissa onkin suunniteltu jo valmiiksi logistiikka-alue siihen viereen, joka on monta kymmentä hehtaaria. Se vaan ei voi toteutua vielä 20 vuoteen, mutta se ei ratkaise nyt jo näkyviä lisätilantarpeita, joita jollain yrityksillä on. (H. Asumalahti 2009.)

### 7.3 Vaadittavat toiminnot

Alueen tulisi koostua kuljetus- ja logistiikkayritysten terminaaleista varastoista ja toimistorakennuksista. Sisämaan sataman tai logistiikkakeskuksen tulisi rakentua vaiheittain, kunkin yrityksen tarpeiden ja strategioiden mukaan. Alueelta tulisi löytyä keskitetty yhteistoiminta- ja palvelualue ja tietysti rautatieyhteys sekä satamaan että muualle Suomeen. (A. Salmi 2009.)

Nykyaikainen logistiikkakeskus sisältää monenlaisen varastointiin soveltuvia varastoja, kuten esimerkiksi lämpimiä, puolilämpimiä ja jäädytettyjä. Katettujen tilojen

lisäksi pitää alueelta löytyä runsaasti kenttätilaa. Monenlaista tavaraa kulkee nykyään, ja osa on todella herkkää. Hyvään ja nykyaikaiseen logistiikkakeskukseen kuuluu myös rautatieyhteys, jos otetaan huomioon ympäristönäkökohdat ja taloudellisuus. (M. Vähä-Sipilä 2009.)

Peruslogistiikkatoimintojen lisäksi alueelta pitäisi löytyä jotain lisäarvoa tuottavia palveluita, muun muassa väliaikaisvarastointia, uudelleenpakkausta, tuotteen myyntikuntoon saattamista ja niin edelleen. Alueelta voisi löytyä myös kokoonpanotekniikkaa tai jatkojalostusta, sellaisia palveluita, jotka tehdään ihmiskäsin. (A. Salmi 2009.)

#### 7.4 Kustannukset

Suurin osa satamalaajennusten kustannuksista syntyy rakennustöistä, eli ruoppaamisesta, kallionpengerryksistä ja louhinnasta veteen ja erilaisista liikenneväylistä ja niin edelleen. Rakennuskustannuksista merkittävin osa riippuu paikasta. (H. Asumalahti 2009.)

On huomattavasti halvempaa rakentaa sisämaan satama kuin laajentaa satamaa saaristoon. Rauman sataman eri laajennusvaihtoehdot maksavat ilman laiturien rakentamista eli pelkät maa-alueet 3,3 miljoonasta eurosta 3,6 miljoonaan euroa hehtaarilta. Tampereen logistiikkakeskuksen rakennuskustannukset ovat taas ilman ratapihan siirtoa 390 000 eurosta 450 000 euroon hehtaarilta. (Liite 2) (Rauman Satama 2030, 2007, 31; Tampere–Pirkkalan logistiikkakeskus -esiselvitys 2006, 3-4, 26.)

Toimiminen logistiikkakeskuksessa sataman takamaastossa on edullisempaa kuin sataman alueella porttien sisäpuolella. Tämä johtuu siitä, että palkkakustannukset satama-aidan ulkopuolella ovat noin 30 prosenttia edullisemmat. Sellaiset toiminnot, joita ei voida koneellisesti tehdä, kannattaa useimmiten tehdä logistiikka-alueella sataman sijaan.

## 7.5 Vahvuudet

Raumalla on hyvä satama, ja sataman hyvät puolet korostuvat entisestään näin taantuman aikaan. Pienet konttisatamat kutistuvat ja suurempien konttisatamien palvelun tarjonta ja koko kasvaa. Logistiikkakeskuksella on suora työllistävä vaikutus ja sen lisäksi myös epäsuora, kun alueelle sijoittuu sen tyyppisiä yrityksiä, jotka voivat hyödyntää tätä sataman läheisyyttä ja työllistävät tuotannollisella toiminnallaan. (A. Salmi 2009.)

Logistiikkakeskuksen vahvuudet verrattuna työhön, jota tehdään sataman sisällä tai asiakkaan omissa tiloissa, ovat selvät. Sataman läheisyydessä olevan sijainnin ansiosta, vältetään turhat kuljetuskustannukset. Kun toiminta on sataman ulkopuolella, työ- kustannukset ovat edullisemmat ja työrajat on väljemmät kuin satamassa sisällä. Jos asiakkaalla on sesonkiloontoisuutta omassa tavaravirrassaan, niin yleensä on järkevämpää ostaa palvelu ulkoa. Edullisella paikalla sijaitseva logistiikkakeskus on hyvä vaihtoehto kaupan jakeluvarastoille. Jos asiakkaan omat volyymit ovat vähäisiä, niin pienillä volyymeillä on aika kallista rakentaa omaa varastoa ja omaa järjestelmää. Silloin, kun liitytään osaksi isompaa, yksikkökustannukset ovat pienempiä ja sitäkin kautta asiakas saa kustannushyötyä. Yleensä logistiikkakeskukset hinnoittelevat oman työnsä muuten kuin tuntiperusteisesti (eli aikaperusteisesti), siellä pystytään antamaan joka työvaiheelle kiinteät hinnat. Tuotehinnoittelua ja katelaskentaa helpottaa paljon, kun tiedetään logistiikkaketjun kustannus ihan tarkalleen myyntiyksiköltä. (A. Salmi 2009.)

## 7.6 Epävarmuustekijät

Rauman suuret asiakkaat sijaitsevat lähellä Rauman satamaa, joten niiden ei ole kannattavaa siirtää kontitusta kauemmas satamasta. Jos käsiteltävä tavara vaatii jotain erityisosaamista, logistiikkakeskuksesta ei välttämättä löydy vaadittavaa palvelua, vaan tuote kannattaa asiakkaan käsitellä itse. (A. Salmi 2009.)

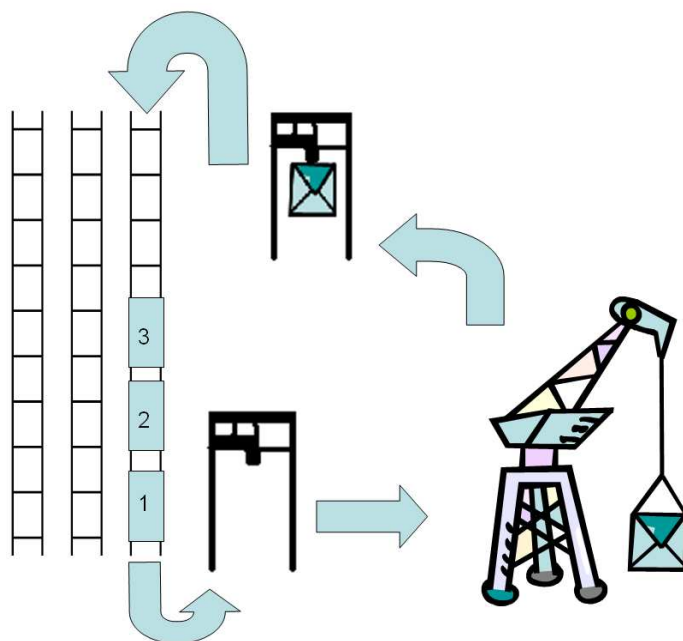
Kuorma-autokuljetus on erittäin joustava ja hinnaltaan kilpailukykyinen kuljetusmuoto. Jos rautatiekuljetuksien hinnalle ei tule muutoksia, kumipyöräkuljetukset on kannattavampi kuljetusmuoto. Tarvitaan edelläkävijöitä, joilla on kykyä ennakoida

tulevaisuuden muutoksia sekä halua ja resursseja kehittää uusia toimintamalleja. (Mäkelä 2009a, 34.)

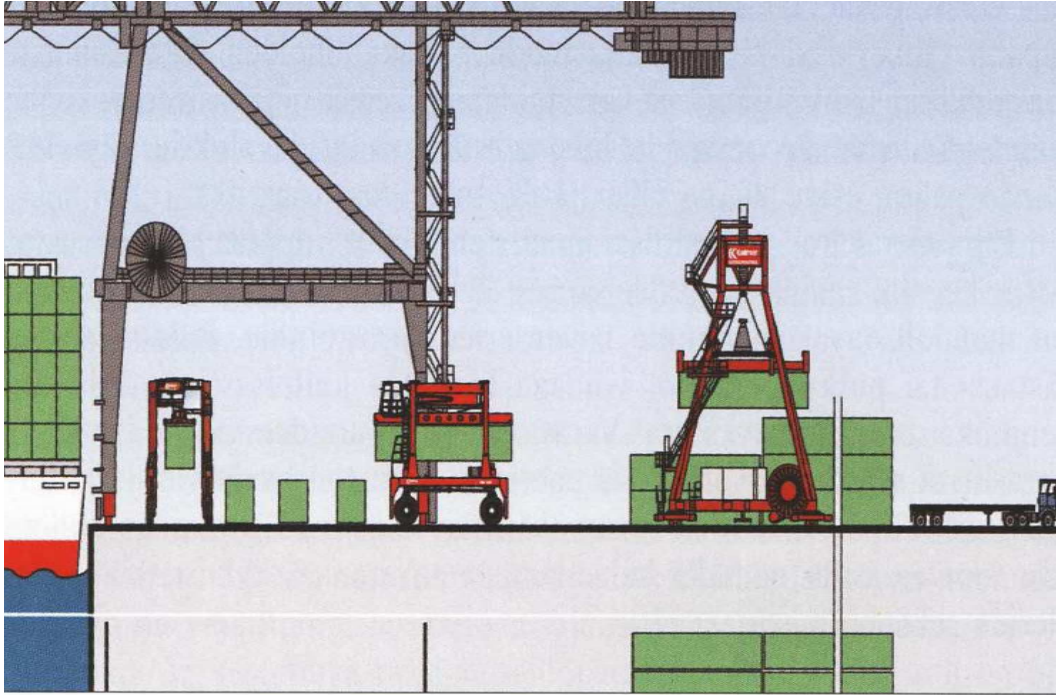
### 7.7 Käytettävät tekniikat

Nykyään satamaan tulevat konttilaivat puretaan nostamalla kontit laivasta nostureilla. Nosturit voivat joko olla maassa kiinni tai liikkua joko pyörillä (RTG) tai kiskoilla (RMG = Rail Mounted Gantry crane, eli kiskoilla kulkeva pukkinosturi). Kontti nostetaan joko maahan tai siirtoalustan (konttitrailerin tai muun sellaisen) päälle, jolla se vedetään haluttuun paikkaan ja nostetaan siitä konttikurottajalla tai muulla kasalle.

Uudella tekniikalla sataman puoli voisi toimia siten, että junasta nostetaan kontit suoraan raiteille. Raiteet pitäisi silloin rakentaa kulkemaan konttinostureiden alle. Toisena vaihtoehtona olisi nostaa kontti laivasta maahan, josta konttilukki hakee kontin, vie sen vaunujonoon, tiputtaa sen viimeisen vapaan vaunun päälle ja ajaa vaunujonon läpi ja hakee uuden kontin. Jos näin toimitaan, ei kontille tule enempää käsittelykerroja kuin nykyisessä satama lastausjärjestelmässä.



Kuva 2. Laivan purkaminen nosturilla ja konttilukilla suoraan junavaunuihin.



Kuva 3. Lastausjärjestelmä (Kujala 2006, Kuljetusjärjestelmät)



Kuva 4. Konttilukki (Kalmar 2009)



Kuva 5. Konttilukki (Kalmar 2009)



## 8 CASE LOGISTIKAS

### 8.1 Yleistä

Logistikaksen toimitusjohtaja Ari Salmi on jo kaksi vuotta sitten ilmaissut mielipiteensä logistiikkakeskuksen tarpeellisuudesta. Salmin mukaan Raumalla on tarvetta, koska kaavassa ei ole yhtään sellaista tonttia, johon voisi rakentaa yli 1 500 m<sup>2</sup>:n rakennuksia. Sellaiselle alueelle on jo ollut kysyntää, muttei kaupunki ole pystynyt tarjoamaan sellaisia alueita yrityksille. Sisämaan satamaa ei Raumalle voi syntyä, ellei Rauman Satama itse sitä halua. Sisämaan satamahankkeen tulee lähteä liikkeelle sataman aloitteesta. Hanketta ajavana voimana voisi olla jokin este suunnitellulle laajentumiselle tai kehittämislle. Jos näistä lähtökohdista hankkeeseen lähdetäisiin, niin sitten se ehkä kannattaa. Logistiikkakeskus sen sijaan syntyy varmasti, jos sille sellainen paikka osoitetaan. (A. Salmi 2009.)

Sitten kun tiedetään mihin ja minkälainen logistiikkakeskus voidaan rakentaa, menee ainakin vuosi ennen kuin alueelle voidaan aloittaa rakentaminen. Toinen vuosi menee taas rakentamiseen, eli arviolta alle kolmen vuoden tällaisia hankkeita ei pystytä käynnistämään, ja siihenkin tarvitaan jo erittäin ripeätä toimintaa. Mutta nyt täytyy tehdä päätöksiä, että on mahdollisuus edes kolmen vuoden päästä aloittaa toiminta. (A. Salmi 2009.)

Logistikas on halukas lähtemään yhteistyöhön uuden keskuksen kanssa esimerkiksi markkinoimalla keskusta. Samalla tavalla Logistikas voi olla logistiikkakeskuksen markkinoinnissa mukana, kuin se on omalla panoksellaan mukana sataman markkinoinnissa. Logistikas on alkanut nyt jo käyttää aikaa ja voimavaroja perehtymällä siihen, mitä logistiikkakeskus Raumalla voisi olla. Aiheesta on keskusteltu paljon eri tahojen kanssa. (A. Salmi 2009.)

Muut yritykset, joita alueella voisi toimia, ovat yleensä vienti- ja tuontiyrityksiä. Alueelta voisi myös löytyä huolinta- ja kuljetusliikkeitä sekä asiakkaita, jotka tekevät kokoonpanotyötä alueella fyysisesti. Toimijat voivat olla länsirannikolla tilaa tarvitsevia ja länsirannikon satamista hyötyviä yrityksiä. Samalla tavalla kun Pirkanmaan logistiikkakeskukseen on kaavailtu monen eri alan yrittäjiä, ja monet yritykset, jotka sinne ovat aikoneet sijoittua, voivat haluta mieluummin sijoittua tänne lähemmäs rantaa, jos mahdollisuutta aktiivisesti tarjotaan. (A. Salmi 2009.)

Logistikasta yrityksenä parhaiten palvelisivat helposti ostettavat monipuoliset kuljetus- ja nostopalvelut, henkilöstön huoltoon liittyvät palvelut, esimerkiksi ruokahuolto sekä ajoneuvojen huoltoon liittyvät palvelut. Näitä palveluja Logistikas on ainakin valmis ostamaan. Sisämaan satama -ajatuksessa nostopalveluiden osuus korostuu, kun nostetaan junaan ja junasta. Mahdollisesti myös, tietämättä tulevia raideratkaisuja, jotkut vetopalvelut (VR tai tuleva kilpailija) ovat mielenkiintoisia. Pendeliyhteys ja konttidepojen hoito tuovat mukanaan omat tarvittavat palvelut, kuten kontin pesu- ja korjauspalvelut. (A. Salmi 2009.)

## 8.2 Palvelut

Logistikas on logistiikkayritys ja juuri se yritys, joka tuo alueelle logistiikkapalveluja. Se mitä logistiikka-alueella tehdään, on osaltaan juuri sitä, mitä Logistikas tekee tänä päivänä, eli alueelle tuotaisiin samat palvelut, mitä on yrityksen nykyisissä tiloissa. Logistikaksen palveluita ovat muun muassa materiaalinkäsittely, varastointi, kuljetukset, asiantuntija- ja lisäarvopalvelut. (A. Salmi 2009.)

Tällä hetkellä Logistikaksella on sellainen tilanne, että kun Raumalla on asiakkaana kaksi keskisuurta yritystä, niin varastointitilat ovat täynnä. Rolls Royce on jo ottanut yhden rakennuksen, joka on 6000 m<sup>2</sup>. Toisessa 4000 m<sup>2</sup>:n varastossa ei ole vielä yhtä yksittäistä isoa asiakasta, mutta jos saadaan yksi tällainen, niin Logistikas pystyy palvelemaan tehokkaasti vain kahta asiakasta Raumalla. Näiden kahden suuremman varaston lisäksi Raumalla on kolme pienempää varastoa kooltaan 1500 m<sup>2</sup>, 500 m<sup>2</sup> ja 270 m<sup>2</sup>. Lisää tilaa tarvitaan pikaisesti, jotta voidaan jatkaa kehittymistä Porin lisäksi myös Raumalla. (A. Salmi 2009.)

### 8.3 Tarvittavat tukitoiminnot

Suoria Logistikaksen käyttämiä tukitoimintoja ovat kaikki kuljetuspalvelut, jotka ostetaan ulkopuoliselta. Samaten ulkopuoliselta ostetaan myös osa kontinpurkauspalveluista, lähinnä sellaiset jotka vaativat käsityötä. Tämän tyyppisiä palveluita me ainakin alueelle tarvitsemme. Tietysti siellä tulisi olla ajoneuvojen huolto, polttoainehuolto ja pesutilat eli sellaisia palveluita, joita yleensä logistiikkakeskusalueelta löytyy. Logistikas olisi niiden aktiivinen käyttäjä. Tietysti siellä tarvitaan ruokahuolto työntekijöille ja muita sen tyyppisiä toimintoja. (A. Salmi 2009.)

Alueella voisi myös joku harjoittaa vaikka vientipakkaamotoimintaa, koska sataman läheisyydestä johtuen, siellä on paljon vientitavaraa, jota pakataan eteenpäin. Jos mietitään muita palveluita, joita muilta logistiikkakeskuksilta löytyy, niin puhtaanapalvelut ovat ainakin sellaisia, joihin tukeudutaan. Kuitenkin aika omavaraiseksi Logistikas on oppinut monen asian suhteen, ja koska kaupunki on niin lähellä tulevaa logistiikka-aluetta, pystytään sieltä tekemään erinäköisiä hankintoja. (A. Salmi 2009.)

### 8.4 Tilat ja rakentaminen

Ensimmäiseksi pitää alueelle rakentaa lämmitettävää tilaa  $15\,000\text{ m}^2$  ja kenttätilaa saman verran, yhteensä siis  $30\,000\text{ m}^2$  eli 3 hehtaaria. Siellä pitää olla samassa suhteessa laajenemistilaa, eli yhteensä  $50\,000\text{--}60\,000\text{ m}^2$  on Logistikaksen tilantarve keskipitkällä aikavälillä. Jos koko alue on 40 hehtaaria, ja siitä Logistikakselle varataan 5-6 hehtaaria, niin muille toimijoille jää vielä reilusti tilaa. (A. Salmi 2009.)

Tilojen pitää olla ensisijaisesti lämmitettyä tilaa, mutta tarvitaan sekä lämmitettyä että lämmittämätöntä. Yleensä lämmitettyä tilaa on enemmän ja lämmittämätöntä vähemmän. Tällä hetkellä Logistikaksen tiloista 80 % on lämmitettyä ja loput lämmittämätöntä. Tämä suhde on aika lähellä sitä, mitä se sielläkin tulisi olemaan. (A. Salmi 2009.)

Rakentamisessa tulee ottaa huomioon, ettei rakenneta huonolle maapohjalle. Esimerkiksi tiedetään, että Äyhön alueella sijaitsee vanha maalaiskunnan kaatopaikka. Sen

päälle ei ruveta rakentamaan, sillä käytössä pitää olla rakentamiskelpoista maata. Myöskään syvän suonpohjan päälle ei kannata ruveta rakentamaan. Tällä hetkellä alueen suota tutkitaan, missä syvyydessä kova pohja on. Kaupunki huolehtii maapohjan yleissuunnittelusta, mitä millekin alueelle tehdään. Ne alueet, mihin päätetään rakentaa, ovat toivon mukaan kovapintaista maata, ettei mene paaluttamiseen ja massojenvaihtoon turhaa rahaa, vaan pystytään helposti aloittamaan varsinainen rakentaminen. (A. Salmi 2009.)

Toimitusjohtaja Salmilla on selvä käsitys rakennuksesta. Alle kahdeksan metriä korkeaan varastorakennukseen on vaikeaa luoda ekonomiaa. Neliö ja sitä kautta lava- paikka tulee kalliiksi, jos ei pystytä pinoamaan tavaraa riittävästi päällekkäin. Teräsrunko, lämmineristettyelementti, lämmitysratkaisuna lattialämmitys ja kaukolämpö on kaikkein paras vaihtoehto, jos kaukolämpö ei kuitenkaan ole mahdollista niin täytyy miettiä jokin muu lämmitysmuoto, esimerkiksi maalämpö, joka olisi mahdollisimman vaivaton ja myös edullinen. (A. Salmi 2009.)

## 9 LOPPUYHTEENVETO

### 9.1 Yleistä

Useimmat logistiikan trendit tukevat logistiikkakeskuksen rakentamista. Logistiikka- ja kuljetusyritykset ovat kasvaneet muiden yritysten siirtäessä logistiikkatoimintonsa alihankintaan. Logistiikkakeskuksessa toimiminen helpottaa logistiikan suunnittelua ja ohjausta, koska kaikki palvelut sijaitsevat samalla alueella. Yhteistyöllä muiden toimijoiden kanssa, voidaan palvella asiakasta paremmin, kuin aikaisemmin.

Kustannusten suhteellinen osuus liikevaihdosta on monilla yrityksillä enemmän tai vähemmän kasvussa. Olisi hyvä pystyä mittaamaan omien logististen toimintojen kustannuksia ja miettiä miten ne saataisiin alemmas. Kustannushyötyä logistiikka-alueella voidaan saada esimerkiksi siten, että itse työn kustannukset ovat logistiikkakeskuksessa halvemmat, kuin satama-alueella. Työrajat portin ulkopuolella ovat väljemmät, erilaisesta työehtosopimuksesta johtuen.

Konttiliikenteen kasvu on tuonut mukanaan tyhjiä konttien varastoinnin, käsittelyn ja kuljettamisen ongelmia. Muun muassa Vuosaaren rakennettiin uusi satama, koska Helsingin vanhoja satamia oli mahdoton laajentaa. Vuosaaren sataman vaikutuksena Suomessa on suunnitteilla useampia logistiikkakeskuksia palvelemaan Vuosaaren sataman liikennettä. Vuosaari on haastava kilpailija Rauman satamalle.

Niillä paikkakunnilla, johon on logistiikkakeskus rakennettu, kokemukset ovat olleet positiivisia. Suomessa ei varsinaisia sisämaan satamia ole syntynyt, koska satamat ovat toistaiseksi pystyneet laajentumaan ongelmitta. Niin kauan kuin satamat pystyvät laajentumaan rannan suuntaisesti, ei satamalla ole tarvetta sisämaansatamalle. Rauman Satama ei ole kiinnostunut sisämaan sataman rakentamisesta. Sisämaan sa-

tama voidaan rakentaa vasta sitten, kun se lähtee sataman aloitteesta ja kiinnostuksesta.

Suomessa ja Keski-Euroopassa toimivien logistiikkakeskusten syntyminen syyt ovat erilaiset. Suomessa logistiikkakeskukset ovat syntyneet suurimpien satamien välittömään läheisyyteen tai isojen yritysten logistiikan ulkoistamisen kautta sekalaisiin paikkoihin. Keski-Euroopassa, jossa tavaravirrat ovat tiheämpiä ja maantiet ovat ruuhkautuneet tavaraliikenteen takia, logistiikkakeskukset ovat syntyneet liikenteen solmukohtiin. Liikenne Suomen teillä sujuu, eikä isojen logistiikkahubien tarvetta ole ilmennyt. Niistä olisi satamaan pendelijunayhteys, jolla maantiekuljetusten osuus pystyttäisiin minimoimaan.

Jos logistiikkakeskukset saadaan siirrettyä Suomessa pois keskustan alueilta, kauemmas reuna-alueille, pystytään siten vapauttamaan kaupungin keskustassa olevat tontit, paremmin kaupunkirakenteeseen sopivaan toimintaan ja minimoimaan raskaan liikenteen haitat. Logistiikkakeskuksen tavoitteena on palvella erityyppisten tavaroiden kuljetuksia. Keskuksessa tavaralle tuotetaan lisäarvoa, eikä logistiikkakeskuksia pelkästään käytetä varastona tai terminaalina. Lisäarvopalveluiden tuottaminen sataman läheisyydessä on yleensä edullisin vaihtoehto lopputuotteen jakelukustannuksen kannalta.

Logistiikkakeskus voisi palvella sekä valtakunnallista tavaraliikennettä että alueellista ja seudullista tavaraliikennettä. Keskuksen tulisi palvella rautatie-, auto- ja satamaliikennettä ja toimia niiden välisenä keskuksena. Koska Rauman sataman liikenteestä suurempi osa on vientiä, olisi hyvä, jos alueelle sijoittuisi tuontiyrityksiä, jotta saataisiin konttien määriä tasapainotettua. Alueelta voisi löytyä myös sellaisia toimintoja, johon tarvitaan ihmisiä ja joka hyötyy sataman läheisyydestä. Alueen palvelut voi liittyä sekä tyhjien konttien hallintaan että kuormattujen konttien kuljetuksiin.

Keskuksen markkinointi on tärkeää niin rakennusvaiheessa kuin valmistumisen jälkeen. Markkinoinnin merkitys kasvaa, kun lisää keskuksia rakennetaan. Logistiikkakeskusta on myös pyrittävä kehittämään ja päivittämään jatkuvasti logistiikka-alan nopean kehityksen vuoksi.

Terminä logistiikkakeskuksella ja sisämaan satamalla on pieni ero. Niissä sijaitsee usein samanlaisia toimintoja ja toimijoita. Ollakseen sisämaan satama logistiikka-alueen tulee sijaita tehokkaan pendelijunayhteyden päässä vähintään yhdestä vilkkaasta ulkomaan konttiliikennesatamasta. Sisämaan sataman alueella tulisi toimia myös merkittävimpien konttivarustamoiden depotalueet.

Sisämaan satama voisi jollain osin vähentää tyhjien konttien siirtelyä. Tämä tarjoaisi keinon vähentää kustannuksia ja nopeuttaa kontin kiertoa. Lisäksi satamasta voitaisiin vapauttaa tilaa varastoimalla tyhjätkontit. Alalla ei kuitenkaan ole yhtenäistä näkemystä konttiterminaalien tarpeesta. Raumalle voitaisiin rakentaa aluksi logistiikkakeskus, ja jos myöhemmin tahtoa ja tarvetta ilmenee, voidaan logistiikkakeskus muuttaa suhteellisen pienin muutoksin sisämaan satamaksi. Muutostöinä tarvitaan lähinnä raidetöitä ja aluelaajennuksia.

Rautatiet ovat hyvin vähäisessä käytössä konttiliikenteessä tällä hetkellä, mutta toiveissa on, että tavaraliikenteen kilpailun avaaminen nostaisi rautatiekuljetusten kasvua. Raumalla tavaravirrat ovat sen verran pienet, ettei sisämaan satamaa ole pidetty hyvänä vaihtoehtona. Näillä volyyymeilla ei saada tarvittavaa kustannushyötyä pendelijunayhteydestä. Jos kilpailutilanne rautateillä muuttuu tai liikennemäärät kasvavat ratkaisevasti, voidaan pendelijunaa miettiä sataman ja keskuksen välille. Hyvä sijainti sisämaan satamalle olisi mahdollisimman lähelle isoja asiakkaita ja tavaravirtoja.

## 9.2 Rauman logistiikkakeskus

Satamasta lähtevien raiteiden ja sataman laitureiden kapasiteetit riittäisivät vielä ainakin toistaiseksi, jos logistiikkakeskuksella pystyttäisiin ratkaisemaan jonkin verran tilaongelmaa. Sataman laajentaminen nähdään yleisesti ottaen välttämättömänä toimenpiteenä alueen kehityksen kannalta. Sataman laajentumisen vaihtoehtoja on tarkasteltu monia, mutta ei kuitenkaan sisämaan sataman vaihtoehtoa.

Asiakkaan tehdessä itselleen sopivinta satamavalintaa valitaan satama yleensä sen mukaan, mistä tulee mahdollisimman edulliset jatkokustannukset loppuasiakkaalle. Jos Rauman sataman takamaastoon rakennetaan logistiikkakeskus, se tukee Rauman sataman kautta kulkevaa liikennettä. Tämä taas tuo satamalle lisää tuottoja, sillä sa-

tama saa maksunsa asiakkailta muun muassa käytettävistä palveluista käsiteltävien tonniin mukaan, aluspalveluista, nosturi vuokrista ja kenttävuokrista.

Rauman satama on kautta aikojen joutunut siirtymään ja laajentuman merelle päin, mutta jossain vaiheessa se ei enää kannata. Yleensä jos laajennetaan syvään veteen, tulee hyötynä se, että sataman kulkuväylä syvenee ja satamaan pääsee isommat laivat. Tämä johtuu siitä, että merelle päin mentäessä merenpohja on yhä syvemmillä. Rauman nykyisillä aluelaajennuksilla joudutaan väylää syventämään joka tapauksessa ja syvänveden täyttökustannukset ovat huomattavan korkeat.

Raumalla konttiliikenne on kasvanut siinä määrin, että ennustetun kasvun jatkuessa, sataman nykyiset tilat käyvät liian ahtaiksi. Tästä syystä satama on käynnistänyt laajennushankkeen, joka suunnitelmana ulottuu vuoteen 2030 saakka. Hankkeen ensimmäinen vaihe, Ulko-Petäjäs, on viivästynyt useiden valitusprosessien takia.

Maailmanlaajuisesti tällainen arvomaailmojen yhteentörmäys ei ole aivan uusi asia, vaan satamien laajentuminen lähelle asutusta tai merelle päin aiheuttaa usein esteettisiä, luonnonsuojelullisia tai ympäristöllisiä haittoja. Näistä syistä useissa ulkomaalaisissa satamissa on jouduttu hakemaan ratkaisuja sisämaasta, missä infrastruktuurin rakentaminen on lisäksi huomattavasti halvempaa.

Raumalaiset yritykset eivät ole olleet kiinnostuneita logistiikkakeskuksesta. Tämä saattaa johtua siitä, että käsite on aika uusi omatoimisille raumalaisille yrityksille. Kukaan ei tästä syystä osaa vaatia Raumalle logistiikkakeskusta.

Rauma on hyvä sijainti logistiikkakeskukselle, koska logistiikkakeskuksella on talousalueelle merkittävä työllistävä vaikutus sekä rakennus että toiminta vaiheessa. Raumalla on paljon logistiikkaan liittyvää koulutusta. Raumalaisilla on myös paljon kokemusta ja osaamista logistisista toiminnoista. Jatkokoulutuksen merkitys on suuri, koska logistiikka on haastava ja nopeasti muuttuva ala. Logistiikan osaaminen on hyvin keskeinen asia kilpailukyvyn kannalta.



### 9.3 Case Logistikas

Raumalla kaupungin kaava-alueella sijaitsevien vapaiden tonttien pienuus mahdollistaa korkeintaan 1500 neliön suuruisen rakennuksen rakentaminen. Logistikas on aktiivisesti pyrkinyt perustelemaan Rauman kaupungin avainhenkilöille jo runsaan kahden vuoden ajan logistiikka-alueen kaavoittamisen välttämättömyyttä sekä sataman että Rauman kaupungin itsensä kannalta.

Kaupunginvaltuusto on tehnyt päätöksen aloittaa logistiikka-alueen kaavoittamisen valmistelut Äyhön alueella. Alueen laajuudeksi on arvioitu noin 40 hehtaaria. Kaavoitusprosessin on kerrottu kestävän runsaat kaksi vuotta.

Satakunnan alueella toimiva logistiikkayritys Logistikas on kasvanut viimeisen kolmen vuoden aikana nopeasti ja moninkertaistanut liikevaihtonsa. Kasvu on tapahtunut pääsääntöisesti asiakasyritysten logistiikan ulkoistamisprojektioiden kautta. Porissa yrityksen on helpompi jatkaa kehittymistään nykyisten tilojen tehostamisen ja tarjolla olevan, valmiiksi tähän tarkoitukseen kaavoitetun, runsaan tonttitarjonnan vuoksi. Raumalla tilanne on hankalampi, koska tonttitarjontaa seuraavan kahden vuoden aikana ei näyttäisi olevan ja nykyiset tilat mahdollistavat korkeintaan yhden suurehkon uuden asiakkaan sisään ottamiseen.

Logistikaksen tilanne Raumalla osoittaa sen, että kasvavien yritysten ja kaupungin virkamiesten välisen informaatioyhteyden tulisi olla jo hyvin ennakoivasti aktiivista, jotta kasvun tarpeet voitaisiin tyydyttää. Vuoden 2005 Logistikas työllisti Raumalla vakituisesti 18 henkilöä ja nyt vuonna 2009 43 henkilöä. Tämä on hyvä osoitus logistiikkayritysten kasvun työllistävästä vaikutuksesta. Kaiken kaikkiaan vuonna 2009 Logistikas työllittää noin 100 henkilöä.

## LÄHTEET

Asumalahti H. 2005. Satamat ja meriliikenne. Saarinen J. luentomateriaali, Kauppa-meriliikenne.

Jaržemskis, A. 2007. Container harbours – space limit achieved - is a dry port good solution. Logistics Symposium. Rauma

Karhunen, J., Pouri, R. & Santala, J. 2004. Kuljetukset ja varastointi. Helsinki: Suomen Logistiikkayhdistys ry.

Repo H. 2009, Satamien pudotuspeli kiihtyy Suomessa, Tekniikka & Talous, 2/43, s. 4.

Uola, M. 1997. Asioimis- ja tavarantoimitusliikennettä Rauman satamassa. Rauma: Oy West Point.

### Verkkodokumentit:

Elinkeinoelämän keskusliitto. Mansukoski R. 2008. Onko yhdistettyjen kuljetusten kehittämiseksi olemassa riittävät toimintaedellytykset? [verkkodokumentti]. [Viitattu 25.3.2009]. Saatavissa: <http://www.ytl.fi/KombiSuomi/index.html>

FCG Planeko Oy 2008. Rauman sataman laajennuksen YVA, meluvaikutukset. [verkkodokumentti]. [Viitattu 10.2.2009]. Saatavissa: [http://www.rauma.fi/ajankohtaiset/sataman\\_yva/YVA\\_meluselvitys\\_08\\_2008\\_v2.pdf](http://www.rauma.fi/ajankohtaiset/sataman_yva/YVA_meluselvitys_08_2008_v2.pdf)

Helsinki University of Technology, Kujala P, 2006 Kuljetusjärjestelmät [verkkodokumentti]. [Viitattu 25.3.2009]. Saatavissa: [http://www.tkk.fi/Yksikot/Laiva/Opinnot/Kurssit/vanhat/Kul-24.3000/KVTP\\_luento2.pdf](http://www.tkk.fi/Yksikot/Laiva/Opinnot/Kurssit/vanhat/Kul-24.3000/KVTP_luento2.pdf)

Insinööri-toimisto Ecobio Oy 2007. Rauman sataman laajennuksen Ympäristövaikutusten arviointiohjelma. [verkkodokumentti]. [Viitattu 20.2.2009]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=78854>

Kuopion seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma, Kuopion logistiikka-alue selvitys 2006. [verkkodokumentti]. [Viitattu 29.3.2009]. Saatavissa: [http://www.pohjois-savo.fi/fi/psl/liitetiedostot/Maakuntakaavoitus/ksmk/Tavaraliikenne\\_selvitys.pdf](http://www.pohjois-savo.fi/fi/psl/liitetiedostot/Maakuntakaavoitus/ksmk/Tavaraliikenne_selvitys.pdf)

Liikenne- ja viestintäministeriö (LVM). Logistiikkaselvitys 2009. [verkkodokumentti]. [Viitattu 15.4.2009]. Saatavissa: [http://www.lvm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=339549&name=DLFE-6903.pdf&title=Logistiikkaselvitys%202009%20\(LVM11/2009\)](http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=339549&name=DLFE-6903.pdf&title=Logistiikkaselvitys%202009%20(LVM11/2009))

Merenkululaitoksen julkaisuja 4/2008. Suomen konttikuljetukset meritse. [verkkodokumentti]. [Viitattu 20.2.2009]. Saatavissa: [http://veps.fma.fi/portal/page/portal/fma\\_fi/tietopalvelut/julkaisut/julkaisusarjat/2008](http://veps.fma.fi/portal/page/portal/fma_fi/tietopalvelut/julkaisut/julkaisusarjat/2008)

Pirkanmaan liitto 2006. Tampere–Pirkkalan logistiikkakeskus -esiselvitys. [verkkodokumentti]. [Viitattu 12.2.2009]. Saatavissa: [http://www.pirkanmaa.fi/fileadmin/pirkanmaa/julkaisut/Tampere\\_Pirkkala\\_Logistiikkakeskus\\_Esiselvitys\\_11122006.pdf](http://www.pirkanmaa.fi/fileadmin/pirkanmaa/julkaisut/Tampere_Pirkkala_Logistiikkakeskus_Esiselvitys_11122006.pdf)

Rauman Satama 2030. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 20.2.2009]. Saatavissa: [http://www.raumansatama.fi/pdf.php?pdf=pdf%2FRaporttiti20082007\\_lopullinen.pdf&sKieli=suomi](http://www.raumansatama.fi/pdf.php?pdf=pdf%2FRaporttiti20082007_lopullinen.pdf&sKieli=suomi)

Rauman satama 2008. Rauman Sataman laajennuksen YVA, meluvaikutukset 2008 [verkkodokumentti]. [Viitattu 15.4.2009]. Saatavissa: [http://www.rauma.fi/ajankohtaiset/sataman\\_yva/YVA\\_meluselvitys\\_0411\\_2008.pdf](http://www.rauma.fi/ajankohtaiset/sataman_yva/YVA_meluselvitys_0411_2008.pdf)

Rauman Sataman liikennetilasto 2008. [verkkodokumentti]. [Viitattu 10.2.2009]. Saatavissa: <http://www.portofrauma.com/pdf.php?pdf=pdf%2Fliikenne2008.pdf&sKieli=suomi>

Rauman Sataman palveluhinnasto 2009. [verkkodokumentti]. [Viitattu 29.1.2009]. Saatavissa: <http://www.portofrauma.com/?suomi/hinnasto.html>

Satamaoperaattorit ry. 2009. Satama- ja Merikuljetustietoa [verkkodokumentti]. [Viitattu 26.1.2009]. Saatavissa: <http://www.satamaoperaattorit.fi/pages/fi/merenkuluntietoa.php>

Tampereen Teknillinen Yliopisto (TTY), Mäkelä T. 2009a. Kontit junaan? [verkkodokumentti]. [Viitattu 20.3.2009]. Saatavissa: <http://butler.cc.tut.fi/~ttm/kontitjunaan20090319.pdf>

Tampereen Teknillinen Yliopisto (TTY), Mäkelä T. 2009b. Konttiliikenne ja sen tulevaisuus intermodaalikuljetusten näkökulmasta Suomessa [verkkodokumentti]. [Viitattu 20.3.2009]. Saatavissa: <http://www.tut.fi/liku/tutkimus/kombis/konttiraportti.pdf>

#### Verkkosivut:

Freeway Logistic City 2009. [Verkkosivu]. [Viitattu 1.4.2009]. Saatavissa: <http://www.freeway.fi/etusivu.php>

Kalmar 2009. [Verkkosivu]. [Viitattu 9.3.2009]. Saatavissa: <http://www.kalmarind.com/show.php?id=605>

Kerava Cargo Center, Kerca 2009. [Verkkosivu]. [Viitattu 9.3.2009]. Saatavissa: <http://www.kerca.fi/>

Kouvola Cargo Handling Oy 2009. [Verkkosivu]. [Viitattu 27.3.2009]. Saatavissa: <http://www.kouvolacargohandling.fi/>

Lahden kaupunki 2009. [verkkosivu.] [Viitattu 29.3.2009]. Saatavissa:  
<http://www.lahti.fi/www/cms.nsf/pages/944E10CDB12C85B4C22573D80030E33B>

Liikenne- ja viestintäministeriö 2009. [verkkosivu]. [Viitattu 2.4.2009]. Saatavissa:  
<http://www.lvm.fi/web/fi/tyoryhmat/tyoryhma/view/821297>

Lounais-Suomen ympäristökeskus 2009. [Verkkosivu]. [Viitattu 9.3.2009]. Saatavissa:  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=273826>

Nostavan logistiikka-alue 2009. [Verkkosivu]. [Viitattu 29.3.2009]. Saatavissa:  
<http://projektit.ramboll.fi/yva/hollola/nostava-yva/>

The Allen Group, Dallas Logistics Hub 2009. [verkkosivu]. [Viitattu 25.2.2009].  
Saatavissa: <http://www.dallashub.com/default.aspx>

Turun kauppakorkeakoulu 2009. [verkkosivu]. [Viitattu 1.4.2009]. Saatavissa:  
<http://www.tse.fi/FI/tutkimus/yksikot/logicity/Pages/default.aspx>

#### Haastattelut ja henkilökohtaiset tiedonannot:

Asumalahti, H. 2009. Satamajohtaja, Rauman Satama. Rauma. Haastattelu  
30.3.2009.

Laakkonen, J. 2009. Terminaalipäällikkö, CT-Logistics Oy. Rauma. Haastattelu  
24.4.2009.

Salmi, A. 2009. Toimitusjohtaja, CT-Logistics Oy Rauma. Haastattelu 2.4.2009.

Salmi, A. 2009. Toimitusjohtaja, CT-Logistics Oy. Rauma. Rauma. Henkilökohtainen  
tiedonanto 15.4.2009.

Vähä-Sipilä, M. 2009. Kaupungin geodeetti, Rauman kaupunki. Rauma. Haastattelu  
4.3.2009.

## LIITE 1

## HAASTATELLUT ELINKEINOELÄMÄN EDUSTAJAT

Haastateltu henkilö	Tehtävänimike tai vastualue	Yritys
Markku Vähä-Sipilä	Kaupungin geodeetti	Rauman kaupunki
Hannu Asumalahti	Satamajohtaja, TkL	Rauman Satama
Ari Salmi	Toimitusjohtaja	CT-Logistics Oy
Jari Laakkonen	Terminaalipäällikkö	CT-Logistics Oy

## LIITE 2

## ALUEIDEN HINTALASKELMAT

Alue	Pinta-ala	Kustannukset	Kustannukset hehtaarilta
Tampere-Pirkkala	160 ha	105–140 M€	656 250–875 000 €/ha
Vaihe 1	30 ha	25 M€	833 333 €/ha
Vaihe 2	60 ha	10–15 M€	100 000–250 000 €/ha
Vaiheet 1 ja 2	90 ha	35–40 M€	388 888–444 444 €/ha
Vaihe 3	70 ha	70–100 M€	1 000 000–1 428 571 €/ha
Rauman sataman laajennus			
V1 Saukot	34 ha	140 M€	4 117 647 €/ha
V2 Ruuhiluoto	87 ha	306 M€	3 517 241 €/ha
V3 Järviluoto	66 ha	255 M€	3 863 636 €/ha
V4 Hanskloppi	78 ha	301 M€	3 858 974 €/ha
		(ilman laiturien rakentamista)	
V1 Saukot	34 ha	112 M€	3 294 118 €/ha
V2 Ruuhiluoto	87 ha	286 M€	3 287 356 €/ha
V3 Järviluoto	66 ha	236 M€	3 575 758 €/ha
V4 Hanskloppi	78 ha	274 M€	3 512 821 €/ha