

# **Kotimaan syöttökuljetusten tulevaisuuden mahdollisuudet rannikko- ja sisävesiliikenteessä Esiselvitys**



**Merenkululaitos**

Helsinki 2003  
ISBN 951-49-0958-5  
ISSN 1456-7814



Merenkululaitoksen julkaisuja 2/03

# Kotimaan syöttökuljetusten mahdollisuudet rannikko- ja si- sävesiliikenteessä Esiselvitys



Helsinki 2003  
ISSN 1456-7814  
ISBN 951-49-0958-5

Kannen kuva: M/S Expansaa lastataan Helsingin länsisatamassa (Tomas Pahlgren)

ISSN 1456-7814  
ISBN 951-49-0958-5  
Merenkululaitos, Helsinki 2003

Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri) <b>Ilkka Salanne, Pirjo Venäläinen, LT-Konsultit Oy</b>		Julkaisun laji <b>Merenkulkulaitoksen julkaisuja</b>	
		Toimeksiantaja <b>Merenkulkulaitos</b>	
Julkaisun nimi <b>Kotimaan syöttökuljetusten mahdollisuudet rannikko- ja sisävesiliikenteessä – Esiselvitys</b>			
Tiivistelmä Tässä selvityksessä kartoitettiin 42 yrityksen ja sataman näkemyksiä vesitse kuljetettavan kotimaan syöttöliikenteen taloudellisista, toiminnallisista, poliittisista ja teknisistä mahdollisuuksista ja esteistä. Kotimaan syöttöliikenteellä on mahdollisuus korvata nykyisiä suoria ulkomaan merikuljetuksia ja ulkomaan meriliikenteeseen liittyviä maasyöttökuljetuksia. Perämeren ja Etelä-Suomen välisessä syöttöliikenteessä nähtiin paljon mahdollisuuksia. Järvi-Suomen ja Etelä-Suomen väliseen syöttöliikenteeseen suhtauduttiin varautuneemmin. Kotimaan syöttöliikennettä paremmat mahdollisuudet nähtiin Pietarin sataman ja Suomen välisessä syöttöliikenteessä. Pohjois-Ruotsin ja Suomen välinen syöttöliikenne soveltuisi vain tiettyjen tavaralajien kuljetuksiin. Syöttöliikenteen suurimpina mahdollisuuksina ja edellytyksinä nähtiin jo toiminnassa olevat syöttöliikennetarkaisut, ympäristönäkökohtien huomiointi viranomaismaksuissa ja yritysten kuljetuspäätöksissä, kuljetusten yhdistäminen sekä Venäjän liikenteen tuoma potentiaali. Esteinä nähtiin syöttökuljetusten suuret kustannukset suoriin ulkomaankuljetuksiin tai maasyöttökuljetuksiin verrattuna, kuljetuksen hitaus, ohuet tavaravirrat, maakuljetusmuotojen hyvä kilpailukyky sekä vaikeat jääolosuhteet. Vesisyöttöliikenteen kilpailukyvyn parantamiseksi ehdotettiin useita toimenpiteitä: mm. merenkulku- ja satamamaksujen alentaminen, lastin- ja yksiköiden käsittelyn nopeuttaminen satamissa, avoimuus uusille ratkaisuille, syöttöliikenteen vaihtoehtojen tutkiminen ja niistä tiedottaminen, sopivan tonniston käyttöönotto, tavaravirtojen tasapainottaminen sekä ympärivuorokautinen satamatoiminta. Syöttökuljetukset sopivat aikataulullisesti ja nykyisten kuljetusvolyyymien kannalta parhaiten kiuvan ja nestebulkin kuljetuksiin. Jälleenlaivauksen kannalta syöttökuljetukset soveltuisivat parhaiten suuryksikkökuljetuksiin. Riittävien tavaramäärin takaamiseksi syöttökuljetuksissa tulisi pyrkiä yhdistämään erilaisia tavaralajeja sekä lisäämään perinteisen irtotavaran ja kappaletavaran yksiköintimahdollisuuksia. Selvityksen lopussa on tehty suosituksia syöttöliikenteeseen liittyvistä jatkoselvitystarpeista. Nämä koskevat nykyisten merikuljetusten tavaravirtojen ja niiden yhdistämismahdollisuuksien yksityiskohtaisempaa kartoittamista Suomenlahden alueella, syöttöliikenteen vertailevia aika- ja kustannuslaskelmia, syöttöliikenteen teknistä ja toiminnallista kehittämistä sekä sopivien liikennetyyppien määrittämistä.			
Avainsanat (asiasanat) <b>Syöttökuljetukset, ulkomaanliikenne, kuljetusvirrat, kuljetustalous, toimintaympäristön muutokset, kilpailukyky</b>			
Muut tiedot			
Sarjan nimi ja numero <b>Merenkulkulaitoksen julkaisuja 2/03</b>		ISSN <b>1456-7814</b>	ISBN <b>951-49-0958-5</b>
Kokonaissivumäärä <b>103</b>	Kieli <b>suomi</b>	Hinta <b>20 euroa</b>	Luottamuksellisuus <b>julkinen</b>
Jakaja <b>Merenkulkulaitos</b>		Kustantaja	



## ESIPUHE

Suomen ulkomaan merikuljetuksista suuri osa on syöttökuljetuksia, jossa lastia jälleenlaivataan mm. Saksan ja Alankomaiden satamissa. Aluskokojen kasvaessa ja valtameriliikenteen keskittyessä harvempiin satamiin syöttöliikenne on tärkeä mahdollisuus Suomen kokoisille maille taata riittävät ulkomaan yhteydet. Suomen sisäistä syöttöliikennettä on perinteisesti ollut polttoainekuljetuksissa sekä jonkin verran kuivabulkkuljetuksissa. Pitkästä länsirannikosta sekä Itä-Suomen laajasta sisävesistöstä huolimatta ulkomaankuljetuksiin liittyvää Suomen sisäistä syöttöliikennettä kuljetetaan kuitenkin suurelta osin maitse. Tämän selvityksen tavoitteena oli kartoittaa aikaisempien selvitysten, tilastojen ja asiantuntijahaastattelujen pohjalta, mitä toiminnallisia ja taloudellisia mahdollisuuksia ja esteitä on kotimaan vesisyöttöliikenteen kehittämiseksi nyt ja tulevaisuudessa. Lisäksi on kartoitettu niitä toimenpiteitä, joita vaadittaisiin, että kotimaan ja Suomen lähialueiden vesisyöttöliikenne voisi tarjota kilpailukykyisen ja toimivan kuljetusvaihtoehdon.

Selvityksen toimeksiantaja oli Merenkululaitos. Tutkimuksen toteutti ja raportin laati LT-Konsultit Oy:n logistiikkayksikkö, jossa projektipäällikkönä toimi FM Ilkka Salanne ja pääsuunnittelijana KTM Pirjo Venäläinen.

Projektin ohjausryhmän jäseninä toimivat

Jouko Vuoristo	Merenkululaitos
Jukka Valjakka	Merenkululaitos
Harry Favorin	Liikenne- ja viestintäministeriö
Taneli Antikainen	Liikenne- ja viestintäministeriö.

Selvityksen tilaaja ja laatija kiittävät tutkimusta varten haastateltuja asiantuntijoita.

Helsingissä 22.4.2003

Jouko Vuoristo





# SISÄLLYSLUETTELO

<b><u>YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET</u></b> .....	7
<b><u>1. JOHDANTO</u></b> .....	17
<b><u>1.1 Selvityksen tavoitteet ja rajaukset</u></b> .....	17
<b><u>1.2 Selvityksen toteutus ja menetelmät</u></b> .....	20
<b><u>1.3 Syöttöliikenteen vaihtoehtoja</u></b> .....	21
<b><u>2. KIRJALLISUUSSELVITYS</u></b> .....	23
<b><u>2.1 Liikenteen nykytila ja skenaariot</u></b> .....	23
<b><u>2.1.1 Johdanto</u></b> .....	23
<b><u>2.1.2 Taloudellinen toiminta</u></b> .....	23
<b><u>2.1.3 Liikenteen nykytila kuljetusmuodoittain</u></b> .....	24
<u>Maantiekuljetukset</u> .....	24
<u>Rautatiekuljetukset</u> .....	26
<u>Vesikuljetukset</u> .....	29
<b><u>2.1.4 Suomen vesikuljetusten ennusteet</u></b> .....	35
<b><u>2.1.5 Lähialueiden liikenteen nykytila ja näkymät</u></b> .....	36
<b><u>2.2 Syöttöliikenteen toimintaympäristö</u></b> .....	37
<b><u>2.2.1 Logistinen toimintaympäristö</u></b> .....	37
<b><u>2.2.2 Tekninen toimintaympäristö</u></b> .....	39
<u>Alustyytit ja –tekniikat</u> .....	39
<u>Muu tekninen kehittyminen</u> .....	41
<b><u>2.2.3 Poliittinen toimintaympäristö</u></b> .....	42
<u>EU:n liikennepoliittiset tavoitteet</u> .....	42
<u>Suomen liikennepoliittiset tavoitteet</u> .....	42
<u>Merenkulun viranomaismaksut</u> .....	43
<b><u>2.2.4 Kotimaan vesikuljetusten ja lähimerenkulun kehittymisen esteet</u></b> .....	44
<b><u>2.3 Aiemmat selvitykset</u></b> .....	45
<b><u>2.4 Kirjallisuusselvityksen yhteenveto</u></b> .....	47
<b><u>2.4.1 Yhteenveto liikenteen nykytilasta ja ennusteista</u></b> .....	47
<b><u>2.4.2 Yhteenveto kotimaan vesisyöttöliikenteen toimintaympäristöstä</u></b> .....	52
<b><u>3 ASIANTUNTIJAHAASTATTELUT</u></b> .....	55
<b><u>3.1 Haastattelujen tavoitteet ja toteutus</u></b> .....	55
<b><u>3.2 Haastattelujen tulokset</u></b> .....	55
<b><u>3.2.1 Kotimaan syöttöliikenteen mahdollisuudet ja esteet</u></b> .....	55
<b><u>3.2.2 Ruotsin ja Suomen satamien välinen syöttöliikenne</u></b> .....	60

3.2.3	<u>Pietarin ja Suomen välinen merisyöttöliikenne</u> .....	63
3.3	<u>Kotimaan syöttöliikenteeseen soveltuvimmat liikennetyypit, tavaralajit, satamat ja alukset</u> .....	65
3.4	<u>Keinot ja toimenpiteet syöttökuljetusten kilpailukyvyn parantamiseksi</u> ..	69
3.4.1	<u>Keinot vesisyöttökuljetusten kilpailukyvyn parantamiseksi maasyöttökuljetuksiin verrattuna</u> .....	69
3.4.2	<u>Eri tahoilta edellytetyt toimenpiteet kilpailukyvyn parantamiseksi</u> .....	70
	<u>Viranomaisilta edellytetyt toimenpiteet</u> .....	70
	<u>Satamilta edellytetyt toimenpiteet ja investoinnit</u> .....	71
	<u>Varustamoilta edellytetyt toimenpiteet</u> .....	72
	<u>Lastinantajilta edellytetyt toimenpiteet</u> .....	73
	<u>Muilta logistiikkapalveluyrityksiltä odotetut toimenpiteet</u> .....	74
3.5	<u>Lastinantajien asettamat edellytykset syöttöliikenteen palvelu- ja hintatasolle</u> .....	74
3.6	<u>Asiantuntijahaastattelujen yhteenveto</u> .....	76
4	<u>JOHTOPÄÄTÖKSET</u> .....	83
	<u>Lähdemateriaalit</u> .....	85
	<u>Haastatellut</u> .....	87
	<u>Liite 1 Suomen merituonnin ja –viennin ennuste vuodelle 2020</u> .....	89
	<u>Liite 2 Suuryksikkötuonnin ja -viennin jakaumat 1994-2000 ja skenaario vuoteen 2020</u> .....	90
	<u>Liite 3 Merituontiskenaario rannikkoalueittain vuodelle 2020</u> .....	91
	<u>Liite 4 Merivientiskenaario rannikkoalueittain vuodelle 2020</u> .....	92
	<u>Liite 5 Haastattelulomake: Varustamot</u> .....	93
	<u>Liite 6 Haastattelulomake: Laivanrakennusteollisuus/lastinkäsittelyteollisuus</u> .....	95
	<u>Liite 7 Haastattelulomake: Satamat ja satamaoperaattorit</u> .....	96
	<u>Liite 8 Haastattelulomake: Lastinantajat</u> .....	98
	<u>Liite 9 Haastattelulomake: Muut asiantuntijat</u> .....	100
	<u>Liite 10 Tiedote haastateltaville</u> .....	102
	<u>Liite 11 Eri vastaajien näkemys syöttökuljetusten mahdollisuuksista eri liikennealueilla</u> .....	103

## YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä selvityksessä kartoitettiin teollisuuden, varustamojen ja satamien näkemyksiä vesitse kuljettavan kotimaan syöttöliikenteen taloudellisista, toiminnallisista, poliittisista ja teknisistä mahdollisuuksista ja esteistä. Kotimaan syöttöliikenteellä on mahdollisuus korvata nykyisiä suoria ulkomaan merikuljetuksia ja ulkomaan meriliikenteeseen liittyviä maasyöttökuljetuksia.

Tutkimuksen **kirjallisuusselvitysosiossa** kartoitettiin Suomen tavaraliikenteen nykytilaa sekä ennusteita. Yhteenveto Suomen tavaraliikenteen kokonaismäärästä (lukuunottamatta ilma- ja putki- kuljetuksia) ja satamiin liittyvän liikenteen osuudesta vuonna 2000 on esitetty taulukossa 1.

*Taulukko 1. Tavaraliikenteen kokonaismäärä ja satamiin liittyvän liikenteen osuus.*

	<b>Liikenteen kokonaismäärä</b>	<b>Satamiin liittyvä liikenne</b>
Maantiekuljetukset	373 milj. t (kotimaa) 6,5 milj. t (ulkomaa) <b>379,5 milj. t (yhteensä)</b>	<b>70 milj. t<sup>1</sup></b>
Rautatiekuljetukset	<b>41,7 milj. t</b>	13,3 (vient) 1,6 (tuonti) <b>14,9 milj. t<sup>1</sup></b>
Vesikuljetukset <sup>2</sup>	84,5 milj. t (ulkomaa) 6,2 milj. t (kotimaa) <b>90,7 milj. t (yhteensä)</b>	<b>90,7 milj. t</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>511,9 milj. t</b>	

<sup>1</sup> luvut vuodelta 2000 (Kajander – Karvonen 2001)

<sup>2</sup> kotimaan alusliikenne (ei sisällä ruoppausmassoja ja uittoja)

Yhteenveto Suomen tavaraliikenteen ennusteista on koottu taulukkoon 2. Maantiekuljetusten sijaan on käytetty raskaan liikenteen ajoneuvokilometrejä koskevaa ennustetta. Kasvun ennustetaan olevan suurinta merikuljetuksissa, jotka kasvavat seuraavan 20 vuoden aikana noin 50%.

*Taulukko 2. Yhteenveto tavaraliikenteen ennusteista (miljoonaa tonnia vuodessa).*

	<b>2001</b>	<b>2010</b>	<b>2020</b>	<b>Kasvu-%</b>
Raskasliikenne <sup>1</sup>	2 750	3 300	3 656	32,9%
Rautatiekuljetukset <sup>2</sup>	41,7	49,6	52,0	24,7%
Vesikuljetukset <sup>3</sup>	80,5	94,13	121,2	50,6%

<sup>1</sup> Kuorma-auto- ja linja-autoliikenteen ajoneuvokilometrit (ennusteet tehty raskaalle liikenteelle yhteensä)

<sup>2</sup> Suomen alueen kuljetukset

<sup>3</sup> Ulkomaankuljetukset, ei transitoa

Taulukossa 3 on esitetty ne maakuljetusten ja suorien merikuljetusten nykyiset liikennevirrat, joita kotimaan vesisyöttöliikenne voisi korvata. Kyseessä on eräänlainen teoreettinen maksimipotentiaali kotimaan syöttöliikenteelle erilaisissa vaihtoehdoissa, missä ei huomioida syöttökuljetusten käytön logistisia, kustannuksellisia, yms. edellytyksiä ja esteitä. Ainoastaan suuryksikköliikenteen osuus kokonaisliikenteestä on ilmaistu erikseen (lukuunottamatta lähialueen liikennettä). Suuryksikköliikenteen osuus kokonaisliikenteestä kasvaa nopeasti. Eri vaihtoehdoissa ilmoitetut luvut ovat osittain päällekkäisiä.

Taulukko 3. Nykyiset kuljetusvirrat, joista kotimaan syöttöliikenne voisi korvata osan (teoreettinen maksimipotentiaali).

<b>A. Syöttöliikenne toimii vaihtoehtona nykyisille maakuljetuksille</b>	
1. Pohjois-Suomen ja Etelä-Suomen väliset maakuljetukset yhteensä	5,5 milj. t
2. Itä-Suomen ja Etelä-Suomen väliset maakuljetukset yhteensä	10 milj. t
3. Maakuljetuksista saatu kokonaispotentiaali	<b>15,5 milj. t</b>
<b>Suuryksikköliikenteen osuus</b>	<b>15,5 milj. t</b>
<b>B. Syöttöliikenne toimii vaihtoehtona nykyiselle suoralle merikuljetusyhteydelle suomalaisen ja ulkomaisen sataman välillä</b>	
1. Perämeren satamien nykyinen ulkomaanliikenne (ml. transito)	14,0 milj. t
- Suuryksikköliikenteen osuus	0,6 milj. t
2. Järvi-Suomen satamien nykyinen ulkomaanliikenne (ml. transito)	2,0 milj. t
- Suuryksikköliikenteen osuus	0 milj. t
3. Nykyisestä satamaliikenteestä saatu kokonaispotentiaali (ml. transito)	<b>16,0 milj. t</b>
<b>Suuryksikköliikenteen osuus</b>	<b>0,6 milj. t</b>
4. Lähialueiden liikenne liitettynä Suomen ulkomaanmerikuljetuksiin	
4a. Venäjänliikenne	
* nykyinen transito Suomen kautta	5,7 milj. t
* Pietarin sataman liikenne (pl. Suomen liikenne)	18,9 milj. t
* Murmanskin sataman liikenne (pl. Suomen liikenne)	7,0 milj. t
4c. Tallinnan sataman liikenne (pl. Suomen liikenne)	29,6 milj. t
4d. Pohjois-Ruotsin satamien liikenne (pl. Suomen liikenne)	5,7 milj. t
4e. Lähialueiden liikenteestä saatu kokonaispotentiaali	<b>66,9 milj. t</b>
<b>C. Syöttöliikenne uuden kotimaisen ja ulkomaisen sataman välisen merikuljetusyhteyden perustamisessa</b>	
- Vuosittaisen Suomen ulkomaanmeriliikenteen kasvu vuoteen 2020 mennessä	<b>36,0 milj. t</b>
- <b>Suuryksikköliikenteen osuus</b>	<b>20,0 milj. t</b>
<b>D. Suomalainen satama korvaa overseas-liikenteessä eurooppalaisen syöttösataman</b>	
- Suomen ulkomaan overseas-syöttöliikenne	<b>23,6 milj. t</b>
- <b>Suuryksikköliikenteen osuus (arvio)<sup>1</sup></b>	<b>18,0 milj. t</b>

<sup>1</sup> Vuonna 1992 ulkomaan syöttöliikenteestä noin 50% oli konttiliikennettä (Jalkanen 1993). Suuryksikköliikenteen osuudeksi on tässä Jalkasen tutkimuksen (kontit) ja eri tilastojen pohjalta arvioitu 75% (ml. kaikki suuryksiköt).

Kotimaan vesisyöttöliikenteen edellytyksiä heikentäviä tekijöitä on esitetty taulukossa 4 ja parantavia tekijöitä taulukossa 5.

Taulukko 4. Kotimaan vesisyöttöliikenteen edellytyksiä heikentäviä tekijöitä.

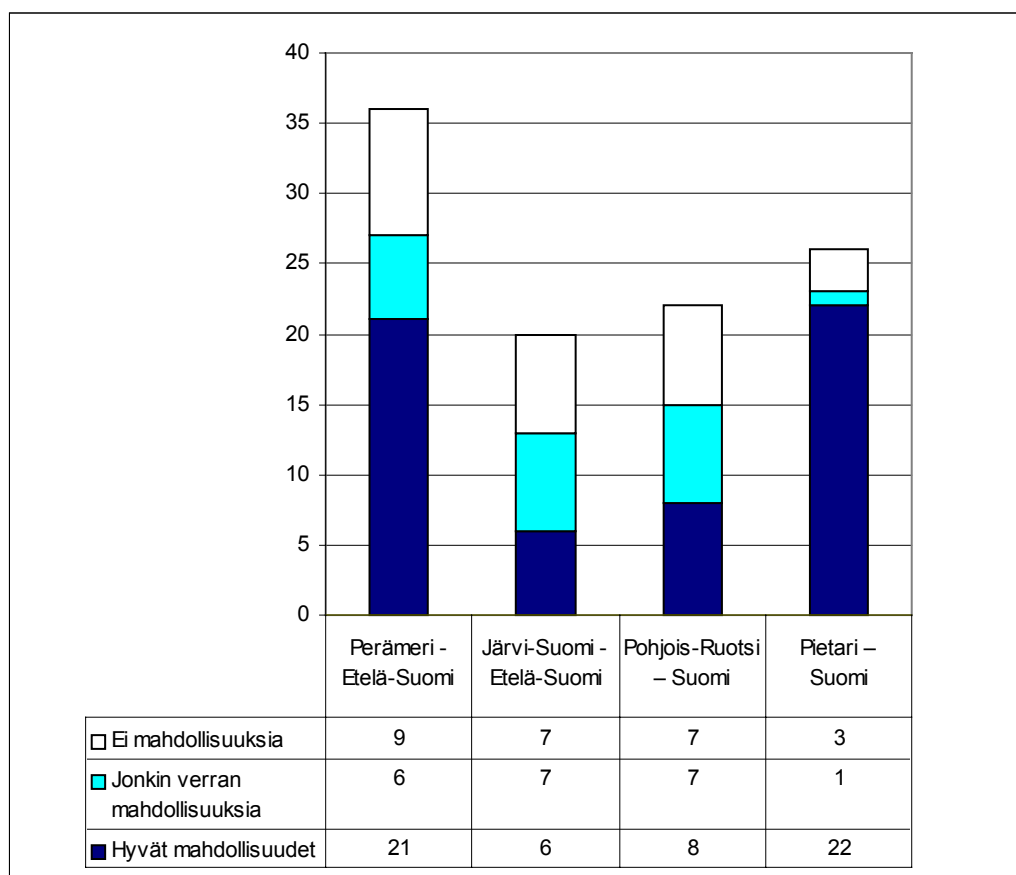
Toimintaympäristön tekijä	Syöttöliikenteen mahdollisuuksien heikkeneminen
Pohjois- ja Itä-Suomen ohuet tavaravirrat	Vähentävät kotimaan syöttöliikenteen lastipotentiaalia
Yritysten taloudellisen ja logistisen toiminnan keskittäminen Etelä-Suomeen ohentaa kotimaan sisäisiä tavaravirtoja	Vähentää kotimaan syöttöliikenteen lastipotentiaalia
Suomen merenkulunmaksujen suuruus (erityisesti luotsausmaksut rannikkoliikenteessä)	Heikentää syöttöliikenteen kilpailukykyisyyttä
Tavaran jälleenlastauksen kalleus ja hitaus satamissa	Heikentää syöttöliikenteen kilpailukykyisyyttä
Maantiekuljetusten alhainen hintataso	Heikentää vesikuljetusten kilpailukykyisyyttä
Maantiekuljetusten kilpailukyky nopeissa, tiheissä ja pienivolyymisissa kuljetuksissa, joita yritysten logistiikkastrategiat ja toimintatavat sekä korkean teknologian tuotteet vaativat yhä enemmän	Heikentää vesikuljetusten kilpailukykyisyyttä erityisesti nopeissa, tiheissä ja pienivolyymisissä kuljetuksissa
Yhdistettyjen juna-autokuljetusten kilpailukyky suuryksikkökuljetuksissa (nykyinen Oulun yhteys ja mahdollinen Itä-Suomen yhteys)	Heikentää vesikuljetusten kilpailukykyisyyttä
Rautatiekuljetusten kilpailukyky irtotavarakuljetuksissa	Heikentää vesikuljetusten kilpailukykyisyyttä
Meno-paluukuljetusten epätasapaino Etelä-Suomen ja muiden alueiden välisessä liikenteessä (volyymit ja lastityypit)	Heikentää kotimaan syöttöliikenteen kannattavuutta
Ennakkoluulot uusia kuljetusjärjestelmiä kohtaan	Heikentävät kotimaan syöttöliikenteen kiinnostavuutta
Pohjois-Suomen ja itäisen Suomenlahden ankarat jääolot	Lisäävät syöttökuljetusten myöhästymisriskiä ja kustannuksia

Taulukko 5. Kotimaan vesisyöttöliikenteen mahdollisuuksia parantavia tekijöitä.

Toimintaympäristön tekijä	Syöttöliikenteen mahdollisuuksien parantuminen
Kansainvälisen liikenteen kasvu	Lisää yleistä vesikuljetusten kysyntää
Lastin suuryksiköityminen	Nopeuttaa vesikuljetusketjujen lastinkäsittelyä
Pohjois-Suomen satamien kehittäminen	Parantaa suuryksikköliikenteen kehittämistä
Maantiekuljetusten tiukentuvat ajo- ja lepoaika-säännökset	Parantavat vesikuljetusten kilpailukykyä kuljetusten nopeudessa
Muutokset eri kuljetusmuotojen maksuissa ja verotuksessa (liikenteen hinnoitteluperusteissa)	Todennäköisesti parantavat vesikuljetusten kilpailukykyä kuljetuskustannuksissa
Vesikuljetusten ympäristöystävällisyys	Parantaa vesikuljetusten kilpailukykyä yritysten vaatiessa tuotteille ekologista linkaarta
Intermodaalikuljetusten toimintaympäristön parantaminen (yhtenäiset kuljetusasiakirjat ja säännöt, rahti-integraattorit, EU:n politiikka)	Nopeuttaa ja yksinkertaistaa intermodaaleja kuljetusketjuja
Meno-paluukuljetusten mahdollisuudet	Parantavat kuljetusten taloudellisuutta
Teknologiset innovaatiot (uudet nopeat alustyyppit, monikäyttöalukset, lastaus- ja purkumenetelmät, automaation lisääntyminen, miehittämättömät terminaalit)	Nopeuttavat vesikuljetusketjuja ja vähentävät niiden kustannuksia
Tiedonhallinnan, tietojärjestelmien ja lastiseurannan kehittyminen	Parantavat vesikuljetusketjujen suunnittelua sekä tarjoavat lisäarvopalveluita vesiliikenteen asiakkaille
EU:n liikennepolitiikan vaikutukset (mm. vesitiekuljetusten sekä yhdistettyjen ja intermodaalikuljetusten merkityksen korostaminen)	Lisää vesi- ja intermodaalikuljetusten t&k-toimintaa ja edistää kuljetusten toimintaympäristön kehittymistä
Pietarin ja muiden lähialueiden, uusien EU-jäsenien ja Aasian talouksien kehittyminen	Lisää transitoliikenteen potentiaalia Suomen satamien kautta
Rautatieyhteyksien kehittäminen Venäjälle ja Aasiaan (Lietmajärvi – Kotskoma –rataosuus, Siperian rata) parantaa Suomen reitin kilpailukykyisyyttä.	Lisää transitoliikenteen potentiaalia Suomen satamien kautta

Yksittäisillä toimintaympäristön muutoksilla voi luonnollisesti olla sekä kotimaan syöttöliikennettä edistäviä ja estäviä vaikutuksia tilanteesta riippuen. Esimerkiksi liikenteen keskittymisellä harvempiin satamiin voi olla kotimaan syöttöliikenteen kannalta sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia. Samoin eri lastityyppien meno-paluukuljetusten nykyinen epätasapaino Pohjois- ja Etelä-Suomen välillä on toisaalta este ja toisaalta taas mahdollisuus uuden tyyppisille kuljetusratkaisuille. Edelleen tehokkailla syöttöliikennetarkoituksilla voi (door-to-door) kuljetusketjun kokonaiskuljetusaika jopa lyhentyä.

Tätä selvitystä varten **haastateltiin** 42 eri organisaation (varustamot, meriteollisuus, satamat, sataoperaattorit, lastinantajat ja muut asiantuntijat) edustajaa. Haastatellut näkivät kotimaan vesisyöttöliikenteen mahdollisena lähinnä Perämeren ja Etelä-Suomen satamien välisissä kuljetuksissa (kuvio 1 ja taulukko 6). Järvi-Suomen syöttöliikenteen mahdollisuuksia pidettiin huomattavasti vähäisimpänä, mutta ei kuitenkaan täysin poissuljettuina. Merkkinä syöttöliikenteen kehittymismahdollisuuksista nähtiin jo toiminnassa olevat syöttöliikenne ratkaisut Suomessa ja muissa Euroopan maissa. Lisäksi mm. ympäristöarvojen korostumisen, tavaravirtojen yhdistämisen ja keskittämisen sekä kilpailevien kuljetusmuotojen hintojen ja verotuksen nousun uskottiin parantavan vesisyöttöliikenteen kilpailukykyä ja mahdollisuuksia. Vastaajat kokivat, että syöttöliikenteestä kuljetusratkaisuna tulisi saada enemmän tietoa ja synnyttää avointa keskustelua eri tahojen välille. Näin saataisiin lisätietoa syöttöliikenteen hyödyistä sekä taloudellisista ja toiminnallisista haasteista. Osa vastaajista suhtautui epäilevästi kotimaan syöttöliikenteen mahdollisuuksiin. Suurimpina esteinä nähtiin jälleenlaivauksen viemä ylimääräinen aika kuljetusketjussa sekä jälleenlastauksesta aiheutuvat kustannukset. Kaikkein varauksellisimpia syöttökuljetusten suhteen olivat teollisuus ja kauppa. Kuitenkin niistäkin 43% näki kotimaan syöttökuljetuksilla olevan potentiaalia. Lastinantajia (teollisuus, kauppa ja kuljetus- ja kuljetusten välitysvälineet) pyydettiin vastaamaan syöttökuljetusten mahdollisuuksia koskeviin kysymyksiin lähinnä oman yrityksen kannalta. Järvi-Suomen ongelmana syöttöliikenteessä on Saimaan kanavaliikenteen katkeaminen talvikuukausien ajaksi.



Kuvio 1. Eri syöttöliikenneyhteyksien mahdollisuudet asiantuntijahaastattelujen mukaan.

*Taulukko 6. Niiden haastateltavien osuus (%), jotka näkivät syöttöliikenteessä jonkin verran tai hyviä mahdollisuuksia (ei sisällä eos-vastauksia).*

	<b>Perämeri</b>	<b>Järvi-Suomi</b>	<b>Ruotsi</b>	<b>Pietari</b>
Varustamot	78%	71%	63%	89%
Meriteollisuus	67%	50%	50%	50%
Satamat	80%	71%	80%	83%
Satamaoperaattorit	100%	67%	50%	100%
Kuljetusliikkeet	100%	na	na	na
Teollisuus ja kauppa	43%	na	na	na
Yhteensä	75%	65%	68%	88%

Taulukkoon 7 on koottu esimerkinomaisesti mahdollisia kotimaan syöttöliikenteen palvelumalleja, joissa on huomioitu haastatteluissa esille tuotuja liikenteen palveluvaatimuksia (aikataulut, frekvenssit, satamakierrot, alukset, hintataso). Mallit on muodostettu lastityyppien mukaan (yksiköity ja ei-yksiköity lasti sekä näiden yhdistelmät). Syöttöliikenteen mallit voivat riittävän lastipotentiaalin ja taloudellisuuden saavuttamiseksi perustua erilaisiin satamakiertoihin Suomessa ja lähialueilla. Syöttöyhteydet voivat toimia myös erillisinä yhteyksinä esimerkiksi Pietarin ja Etelä-Suomen satamien välillä. Taulukossa on mainittu myös kunkin syöttöliikennemallin kilpailullisia etuja ja heikkouksia suoriin ulkomaan merikuljetuksiin ja maasyöttökuljetuksiin verrattuna.



Taulukko 7. Syöttökuljetusten erilaiset palvelumallit.

	<b>Ei-yksiköity irtotavara</b>	<b>Suuryksiköity irtotavara</b>	<b>Suuryksiköity kappaletavara</b>	<b>Yhdistetyt lastityypit</b>
Lastityyppi	neste- ja kuivabulk	neste- ja kuivabulk-kontit, tyhjat kontit	täydet ja tyhjat kontit, ro-ro-yksiköt	kontit ja neste- ja kuivabulk
Tavaralajien esimerkit	raaka-aineet, malmi, kemikaalit, metalli, polttoaineet	raaka-aineet, kemikaalit	kulutustavara, metsäteoll. tuotteet	raaka-aineet, kemikaalit, kulutustavara, metsäteoll. tuotteet
Kilpailevia kuljetusmuotoja <sup>1</sup>	suora merikuljetus junakuljetus	suora merikuljetus junakuljetus maantiekuljetus	suora merikuljetus konttijunakuljetus juna-autokuljetus maantiekuljetus	ei vastaavia kilpailevia kuljetusratkaisuja irtotavaran yksiköidyn tavaranyhteisille kuljetuksille, kaikki edellä mainitut kuljetusmuodot kilpailevat osaltaan erikseen
Alus	irtolastialus, tankkeri	Lo-Lo, konventionaalinen	Ro-Ro, Lo-Lo, HUC, Con-Ro	monitoimialukset (tankki-konttialus, OBO, Ro-Pax jne.)
Aluksen koko	5 000 dwt	max. 4 000 dwt	max. 4 000 dwt	max. 4 000 dwt
Nopeusvaatimus <sup>2</sup>	2 vrk	2 vrk	1,5 vrk	1,5 vrk
Frekvenssi	3 – 4 krt / viikko	3 – 4 krt / viikko	7 krt / viikko	5 – 6 krt / viikko
Satamat <sup>3</sup>	PS: Tornio/Kemi – Oulu/Raahe – Kokkola JS: Joensuu - Varkaus ES: Pori/Rauma/Uki UL: Luulaja/Pietari/Tallinna	PS: Kemi – Oulu - Raahe/Kokkola ES: Pori/Rauma/Uki JS: Joensuu - Varkaus UL: Luulaja/Pietari/Tallinna	PS: Kemi/Oulu/Raahe ES: Hanko/Turku/Helsinki JS: Joensuu - Varkaus UL: Pietari/Tallinna	PS: Oulu/Kemi/Raahe/Vaasa ES: Hanko/Turku/Helsinki JS: Joensuu - Varkaus UL: Uumaja/Pietari/Tallinna
Kehittämistarpeita	kustannusten pienentäminen, lastin yhdistäminen, satamakierto	yksiköinti ja yksikönkäsittely	alusten ja lastinkäsittelyn nopeus, kustannukset	uudet alustyypit, lastinkäsittely
Kilpailuetuja	frekvenssit, vähän investointeja, suuret potentiaaliset volyymit	lastinkäsittelykust., lastinkäsittelyn nopeus, helppo lastinyhdistely, mepa-tasapaino	ympäristöystävällisyys, paremmat frekvenssit Pohjois-Suomesta, mepa-tasapaino	ympäristöystävällisyys, paremmat frekvenssit Pohjois-Suomesta, lastien yhdistelymahdollisuudet
Heikkouksia	jälleenlastauskustannukset, lastien rajoittuneet yhdistämis- mahdollisuudet	ei sovellu kaikelle bulkille, yksiköintikustannukset, joidenkin satamien puuttuvat yksikön käsittelymahdollisuudet	suuret nopeus- ja frekvenssivaatimukset, pienet tavanaerät, joidenkin satamien puuttuvat yksikönkäsittelymahdollisuudet	suuret nopeus- ja frekvenssivaatimukset, joidenkin satamien puuttuvat yksikönkäsittelymahdollisuudet, alusten kalleus, eri tavaralajien purku- ja lastauspaikkojen erilliset sijainnit satamassa
Teoreettinen maksimipotentiali	50,3 milj. tonnia	50,3 milj. tonnia	11,1 milj. tonnia	61,4 milj. tonnia

<sup>1</sup> Vesisyöttökuljetuksen tulisi olla hintakilpailukykyinen tässä mainittujen kuljetusmuotojen kanssa.

<sup>2</sup>Nopeusvaatimus Pohjois-Suomen ja Etelä-Suomen satamien väliselle yhteydelle, ei huomioi eri satamakiertovaihtoehtojen vaikutuksia

<sup>3</sup> PS = Pohjois-Suomen satamat, JS = Järvi-Suomen satamat, ES = Etelä-Suomen satamat, UL = ulkomaiset satamat

Haastatteluvastauksissa korostettiin syöttöliikenteen soveltuvan parhaiten lasteille, joiden kuljetusaikataulu ei ole herkkä jälleenlastauksen viemälle lisääjälle. Lievempien aikatauluvaatimusten ja suurempien tavaravolyymien vuoksi kuiva- ja nestebulkin syöttökuljetusmahdollisuuksia pidettiin hyvinä (taulukon 7 toinen sarake). Toinen mahdollinen syöttöliikennetarkaisu olisi kuljettaa aluksessa vain suuryksiköityä neste- ja kuivabulkia (taulukon kolmas sarake). Kolmas liikennemalli on mahdollisimman nopea suuryksiköidyn kappaletavaran kuljetuksiin suunniteltu syöttöliikenneyhteys, jossa jälleenlastaus voidaan suorittaa nopeasti ja alhaisin kustannuksin. Taulukon viimeinen syöttöliikennemalli koskee erilaisten lastityyppien (neste- ja kuivabulk ja kontit) kuljettamista samassa aluksessa. Esimerkkeinä tämän tyyppisiin kuljetuksiin soveltuvista alustyypeistä ovat mm. OBO (ore – bulk – oil)-alus eli malmin, muun kuivabulkin ja öljyn kuljettamiseen soveltuva alus sekä tankki-konttialus. Ro-Pax-alukset ovat ensisijaisesti lastialuksia, mutta ne on suunniteltu myös matkustajaliikenteeseen sopiviksi.

Taulukossa 7 esiteltyjen liikennemallien tavaravolyymien teoreettinen maksimipotentiaali on laskettu hyvin karkealla tasolla ja perustuu Pohjois-Suomen ja ulkomaisten satamien nykyisiin kappale- ja irtotavaravirtoihin (taulukko 8). Laskelmissa ei ole huomioitu haastatteluissa esille tuotuja rajoituksia eri tavaralajien soveltuvuudelle syöttökuljetuksiin eikä mainittujen satamien nykyistä suuryksiköiden käsittelykapasiteettia.

*Taulukko 8. Syöttöliikenteen teoreettinen maksimipotentiaali eri liikennemalleissa.*

	<b>Ei-yksiköity irtotavara</b>	<b>Suuryksiköity irtotavara</b>	<b>Suuryksiköity kappaletavara</b>	<b>Yhdistetyt lastityypit</b>
Pohjois-Suomen satamat	8 641 000	8 641 000	3 185 000	10 008 000
Järvi-Suomen satamat	208 000	208 000	250 000	458 000
Luulaja	7 000 000	7 000 000	0	7 000 000
Uumaja	0	0	0	1 500 000
Pietari	8 663 000	8 663 000	1 134 000	9 797 000
Tallinna	25 808 000	25 808 000	6 492 000	32 300 000
<b>Yhteensä</b>	<b>50 320 000</b>	<b>50 320 000</b>	<b>11 061 000</b>	<b>61 063 000</b>

Taulukossa 9 on esitetty yhteenveto haastatteluissa mainituista tärkeimmistä syöttöliikenteen mahdollisuuksia parantavista toimenpiteistä. Toimenpiteet liittyvät vesiliikenteen maksujen alentamiseen, syöttökuljetusmahdollisuuden tiedostamiseen sekä syöttökuljetusten toiminnallisten edellytysten parantamiseen.

*Taulukko 9. Yhteenveto eri tahoilta edellytetyistä toimenpiteistä syöttökuljetusten kilpailukyvyyn parantamiseksi.*

<b>Tahot</b>	<b>Toimenpiteet</b>
Viranomaiset	Merenkulun maksujen alentaminen
	Kokonaisuuden katsominen ja tiedotus mahdollisuuksista
Satamat	Satamamaksujen alentaminen
	Tavaran- ja yksikönkäsittelyn nopeuttaminen ja tehostaminen
Varustamot	Sopiva tonnisto
	Syöttökuljetusten mahdollisuuksien näkeminen
Lastinantajat	Uudenlainen ajattelu, avoimuus uusille ratkaisuille
	Meno-paluukuljetusten epätasapainon tasaaminen
Ahtaajat	Ympäri vuorokautinen toiminta
	Alhaisempi hinnoittelu

Selvityksen **johtopäätöksenä** voidaan todeta, että Suomen ulkomaan merikuljetusten kasvunäkymät sekä tämän selvityksen asiantuntijahaastattelujen tulokset puoltavat kotimaan vesisyöttöliikenteen kehittymismahdollisuuksia. Syöttöliikenteen kehittymisen esteinä ja hidasteina pidettiin erilaisia taloudellisia ja toiminnallisia tekijöitä. Erityisesti lastinantajien haastatteluissa tuotiin esille rajoitteita eri tavaralajien soveltuvuudessa syöttökuljetuksiin. Irtotavaralasti nähtiin potentiaalisimpana suurten volyymien ja vähäisempien palveluvaatimusten takia. Toisaalta jälleenlastauksen kannalta nähtiin toimivampana suuryksiköihin perustuva liikenne. Kappaletavara ja erityisesti kulutus-tavara asettavat tiukkoja nopeus-, puhtaus- ja turvallisuusvaatimuksia kuljetuksille, mikä heikentää vesisyöttökuljetusten kilpailukykyä näissä kuljetuksissa. Toisaalta hyvin suunnitelluilla ja tehokkailla syöttöliikennetarkoituksilla (door-to-door)-kokonaiskuljetusaika voi myös pienentyä. Irtotavaralastien suuryksiköinti ja tyhjen konttien kuljettaminen on kuitenkin ratkaisu, jossa yhdistetään edellä mainitut syöttöliikenteen vaatimukset (riittävä volyymi ja nopea jälleenlaivaus). Irtotavaralasti voisi muodostaa syöttökuljetusten päävirran, jota voisi soveltuviin määrin täydentää kappale-tavaraliikenteellä. Pohjois- ja Etelä-Suomen väliset meno-paluukuljetukset saattaisivat tarjota mahdollisuuksia uusille kuljetusratkaisuille. Vesisyöttöliikenteen etuna tässä voisi olla lastien yhdistel-tävyys ja maakuljetusmuotoja suurempi kuljetuskapasiteetti.

Pietarin aluetta pidettiin tärkeimpänä syöttökuljetusten kehittymisen kannalta. Suomenlahden aluetta tulisikin tarkastella enemmän yhtenä liikennealueena ja lisätä alueen toimijoiden (viranomaiset, satamat, varustamot ja lastinantajat) välistä yhteistyötä ja tiedonvaihtoa. Lähialueiden lastien yhdistäminen osaksi Suomen syöttökuljetuksia lisäisi tavaravolyymeja ja parantaisi syöttökuljetusten kokonaiskannattavuutta.

Suurimpina syöttökuljetusten esteinä pidettiin korkeita viranomaismaksuja sekä jälleenlaivauksesta aiheutuvia lisäkustannuksia ja kuljetusajan pidentymistä. Vesisyöttöliikenteen mahdollisuudet perustuvat siihen, että se pystyy *hinnallaan* kompensoimaan jälleenlastauksesta aiheutuvan aikaviiveen. Näin ollen syöttökuljetus vaatii tarkkaa sopivien lastisegmenttien määrittämistä. Syöttökuljetusten kustannusrakennetta (aluksen hankinta- ja käyttökustannukset, merenkulun maksut, lastinkäsittelykustannukset) sekä kustannusten vähentämismahdollisuuksia tulee yksityiskohtaisesti selvittää, jotta voidaan löytää parhaat toimenpiteet vesisyöttökuljetusten kilpailukykyyn parantamiseksi. Syöttökuljetusten tuoman lisäarvon osoittamiseksi on tarpeen tehdä vertailevia laskelmia syöttöliikenteen mahdollisten palvelumallien sekä yritysten nykyisin käyttämien kuljetusratkaisujen välillä. Kustannuslaskelmissa tulee huomioida syöttöliikenteen erikoispiirteet: kaksi satamakäyntiä Suomessa tai satamakierto Suomessa ja lähialueilla, pienehkö aluskoko, kilpailu suorien merikuljetusten kanssa ja siten muihin maihin liputettujen alusten kanssa sekä kilpailu maasyöttökuljetusten kanssa, joiden kustannusvastaavuus on alempi kuin merikuljetuksissa.

Alkuvaiheessa suuria investointeja tulisi välttää. Syöttökuljetusten tulisi rakentua mahdollisimman paljon olemassa olevan infrastruktuurin ja aluskaluston varaan. *Tavaroiden toimitusnopeudessa* vesisyöttökuljetus voi kilpailla suorien merikuljetusten kanssa siten, että se tarjoaa parempia frekvenssejä useampiin kohteisiin. Myös sopivilla alustyypeillä (esimerkiksi ilman satamahenkilöstöä purettava ja lastattava HUC-alus), lastinkäsittelyn kehittämisellä ja suunnittelulla, lastien lisääntyvällä suuryksiköimisellä ja syöttökuljetuksen hyvillä linkityksillä jatkoyhteyksiin voidaan vähentää jälleenlaivauksesta johtuvan lisäajan vaikutusta kokonaiskuljetusketjuun. Eri lastityyppien *meno-paluukuljetusten nykyinen epätasapaino* Pohjois- ja Etelä-Suomen välillä on toisaalta este ja toisaalta taas mahdollisuus uuden tyyppisille kuljetusratkaisuille. Parhaassa tapauksessa tehokkailla ja hyvin suunnitelluilla syöttöliikennetarkoituksilla voi kokonaiskuljetusaika (ovelta-ovelle) lyhentyä.

Taulukossa 10 on tutkimustulosten perusteella esitetty kotimaan ja lähialueiden syöttökuljetuksiin liittyviä jatkoselvitystarpeita. Liikennevirtojen yhdistämismahdollisuuksia tulisi selvittää laajalla tavaravirtatutkimuksella, joka kattaisi Suomen satamien liikenteen taka- ja etumaat. Syöttöliikenteen aika- ja kustannuslaskelmat tulisi selvittää eri liikennetyypeille huomioiden mm. satamakierron vaikutukset, taloudellinen aluskoko, jatkoyhteyksien aikataulut, merenkulun maksujen vaikutukset sekä ovelta-ovelle –kuljetusketjun aika- ja kustannuslaskelmat. Syöttöliikenteen teknisiä ja toiminnallisia edellytyksiä tulisi tutkia ja kehittää mm. uusien alustyyppien, lastinkäsittelyn ja satamatoimintojen suunnittelun osalta. Tarkentavien taloudellisten, toiminnallisten ja teknologisten selvitysten sekä liikennevirta-analyyysien jälkeen voidaan tulosten niin osoittaessa käynnistää kokeiluliikennettä ja sitä tukevia pilottihankkeita. Kirjallisuus- ja haastatteluselvitysosioiden tätä laajemmat yhteenvedot on esitetty näitä asioita koskevien päälukujen lopussa.

*Taulukko 10. Syöttökuljetuksia koskevat jatkoselvitystarpeet.*

- |   |
|---|
| <p><b>1. Nykyisten tavaravirtojen ja niiden yhdistämismahdollisuuksien kartoittaminen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pohjois-Suomen ja mahdollisesti muun Barentsin alueen osalta</i></li> <li>- <i>Suomenlahden (Suomi, Venäjä ja Viro) alueen osalta</i></li> <li>- Tavaravolyymit ja lastityypit</li> <li>- Liikenteen suuntautuminen (etu- ja takamaat)</li> <li>- Yhdistettävissä olevien liikennevirtojen määrittäminen</li> <li>- Lastinantajien, varustamoiden ja satamien näkemykset yhdistettävissä olevista tavaravirroista syöttökuljetuksille</li> </ul> <p><b>2. Syöttöliikenteen aika- ja kustannuslaskelmat eri liikennetyypeille</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tavaravirtojen (kohta 1) pohjalta tehdyt aika- ja kustannuslaskelmat</li> <li>- Satamakierron ja erilaisten lastinkäsittelytapojen vaikutukset kuljetusten nopeuteen ja kustannuksiin</li> <li>- Taloudellisen aluskoon ja -tyypin määrittäminen</li> <li>- Erilaisten alusten vaikutukset kuljetuksen kokonaisuikoihin</li> <li>- Etumaiden selvittäminen</li> <li>- Jatkoyhteyksien aikataulujen kartoittaminen</li> <li>- Merenkulun ja satamamaksujen vaikutus syöttöliikenteen kokonaiskustannuksiin</li> <li>- Ulkoinen kustannusvastaavuus muihin liikennemuotoihin verrattuna</li> <li>- Koko kuljetusketjun (ovelta-ovelle) vaikutukset aika- ja kustannustekijöihin</li> <li>- Aika- ja kustannustekijöiltään parhaiden liikennemallien, alustyyppien ja liikenneyhteyksien yksityiskohtaiset suositukset</li> </ul> <p><b>3. Syöttöliikenteen tekninen ja toiminnallinen kehittäminen</b></p> <p><i>Lähtötietoina tavaravirrat sekä kustannus- ja aikalaskelmat</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uudet ja taloudelliset alustyyppit</li> <li>- Tehokas lastinkäsittely</li> <li>- Satamatoimintojen suunnittelu</li> <li>- Koko kuljetusketjun huomiointi (ovelta-ovelle)</li> <li>- Operatiivisesti soveltuvimpien liikennemallien, alustyyppien ja liikenneyhteyksien yksityiskohtaiset suositukset</li> </ul> <p><b>4. Pilottihankkeet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soveltuvimman liikennetyypin (kontitettu kappaletavara, kuiva- ja nestebulk), liikenneyhteyden ja alustyyppin valinta edellä esitettyjen lisäselvitysten pohjalta</li> <li>- Markkinaselvitys</li> <li>- Kokeiluliikenne</li> </ul> |
|---|

# 1. JOHDANTO

## 1.1 Selvityksen tavoitteet ja rajaukset

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää yritysten ja satamien näkemyksiä vesitse kuljetettavan kotimaan syöttöliikenteen taloudellisista, toiminnallisista, poliittisista ja teknisistä mahdollisuuksista ja esteistä. Tarkastelun kohteena ovat myös näihin mahdollisuuksiin ja esteisiin lyhyellä ja pitkällä aikajänteellä vaikuttavat liikenteen toimintaympäristössä tapahtuvat muutokset. Selvityksessä muodostetaan suuntaa antava arvio kotimaan syöttöliikenteen toteutumisen mahdollisuuksista tulevaisuudessa. Lisäksi määritellään mahdollisten jatkoselvitysten ja toimenpiteiden tarve eri painopistealueilla.

Kotimaan syöttökuljetuksilla tarkoitetaan tässä selvityksessä vesiliikenteen ulkomaan tuonti- ja vientikuljetuksia, joissa jälleenlaivaus tapahtuu kotimaan, lähinnä Etelä-Suomen, satamassa. *Vienti-liikenteessä* lasti syötetään vesitse kotimaisesta satamasta toiseen kotimaiseen satamaan ennen lastin jälleenlaivausta ulkomaiseen satamaan lähtevään alukseen. Vastaavasti *tuontiliikenteessä* lasti puretaan kotimaisessa satamassa, josta se jälleenlaivataan kotimaiseen päätesatamaan. Lasti voidaan jälleenlaivata suoraan aluksesta toiseen tai satamakentän kautta.

Meritse/sisävesiteitse tapahtuva kotimaan syöttöliikenne voi tulevaisuudessa toimia *vaihtoehtona* suorille Suomen satamien ulkomaan merikuljetuksille tai maakuljetuksina satamiin tapahtuvalle syöttöliikenteelle. Euroopan unionissa nähdään syöttöliikenne yhtenä tärkeimmistä vaihtoehtoista lisätä lyhyen matkan merikuljetuksia jäsen- ja naapurimaissa. Syöttöliikenne voi korvata suoria ulkomaan kuljetuksia esimerkiksi silloin, kun tietyn alueen ulkomaan tavaravirrat ohenevat tai hajaantuvat teollisuuden ja ulkomaankaupan rakenteen muuttuessa ja suoran merikuljetusyhteyden kannattavuus laskee. Merkittävä osa Suomen nykyisistä ulkomaan merikuljetuksista on jo nyt syöttökuljetuksia mm. Saksan ja Alankomaiden kansainvälisen liikenteen keskussatamiin. Mikäli kotimaan syöttökuljetusten avulla saadaan riittävästi yhdistettyä Suomen satamien kuljetuksia ja siten muodostettua suurempia tavaravirtoja, on mahdollista että ulkomaisessa satamassa tehtävä välilastaus voidaan korvata Suomen satamien suorilla yhteyksillä ulkomaisiin lähtö- ja päätesatamiin.

Selvityksessä tarkastellaan ensisijaisesti Perämeren ja Etelä-Suomen satamien välistä ja toissijaisesti myös Järvi-Suomen sisävesisatamien ja Etelä-Suomen rannikkosatamien välistä vesiteitse kuljetettavan syöttöliikenteen edellytyksiä ja esteitä. Etelä-Suomen satamiin luetaan Suomenlahden ja Saaristomeren alueen satamat. Selvityksessä käsiteltävät satamaryhmät on esitetty kuviossa 1.1. Lisäksi arvioidaan mahdollisuuksia yhdistää lähialueiden (Pietarin alue, Luoteis-Venäjä, Viro ja Pohjois-Ruotsi) liikennettä Suomen ulkomaanliikenteeseen syöttökuljetusten avulla.



Kuva 1.1. Selvityksen kohteena olevat Perämeren, Järvi-Suomen ja Etelä-Suomen satamat. (kartta Suomen Satamaliitto 2002a).

Yritysten tekemät kuljetuspäätökset (kuljetusmuodot, reitit, aikataulut ja frekvenssit) ovat riippuvaisia yritysten logistisista strategioista. Logistiikalla tarkoitetaan materiaalivirtojen ja niihin liittyvien pääoma- ja tietovirtojen hallintaa hankintalähteiltä asiakkaille. Logistisilla palveluilla tarkoitetaan materiaalivirtoihin liittyviä kuljetus-, varastointi-, kierrätys-, lisäarvo- ja tietoliikennepalveluja. Logistiikkajärjestelmänä voidaan pitää niiden tekijöiden integroitua kokonaisuutta, jotka osallistuvat tietyn yksikön logistiikan toteuttamiseen. Logistiikkajärjestelmän olemassa oloon ei vaikuta se, toteutetaanko logistiset virrat itse vai ostetaanko palvelut ulkopuoliselta. Logistiikka tulisikin ymmärtää ennen kaikkea ajattelutapana, osaamisalueena ja tapana toimia eikä erillisenä toimintona. Yritysten logistiikkajärjestelmien muotoutumiseen vaikuttavat yrityksen toimiala, toiminnot, ympäristötekijät ja kilpailutilanne. Eri toimialoilla on erilaiset logistiset tarpeet. Yrityksen toimintojen kehittyessä muotoutuvat myös yrityksen logistiikkatoiminnot vastaamaan tätä kehitystä. Yrityksen logistiikan muotoutumiseen vaikuttavat myös ympäristötekijät kuten yrityksen toimipaikkojen sijainti. Kiristyvässä kilpailutilanteessa yritys joutuu tehostamaan ja kehittämään logistista palvelua. Logistiikka mielletään yhä enemmän materiaalivirtojen kokonaisprosessiksi toimitusketjuissa ja toimitusverkoissa toimivien yritysten välillä. Logistinen prosessi voidaan jakaa kolmeen osaan, jotka liittyvät läheisesti toisiinsa (kuvio 1.2). (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2001).



Kuvio 1.2. Logistiset prosessit. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2001).

Strategiaprosessissa luodaan yrityksen toimintaedellytykset. Nämä määrittävät ympäristön, jossa muut prosessit toimivat. Kysyntä- ja tarjontaprosessissa toimitusverkoston tarjonta ja toiminta pyritään tehokkaasti sopeuttamaan markkinoilla vallitsevaan kysyntään. Vasta toimitusprosessissa tapahtuu materiaalien virtausta kun avoimet tilaukset toteutetaan ja asiakas saa tilaamansa tavarat. Seuraavana on kuvattu kyseisten prosessien sisältöä tarkemmin:

### Strategiaprosessi

- tuotevalikoiman ja markkina-alueiden suunnittelu
- etabloituminen ja toimipisteiden sijainnin suunnittelu
- tehtävänjako yhteistoimintaverkostossa ja ulkoistaminen
- toimintamallien kehittäminen (esim. ECR = Efficient Customer Response)
- järjestelmien kehittäminen (ohjaus-, materiaalinkäsittely- ja kuljetusjärjestelmät)
- organisaation kehittäminen

### Kysyntä ja tarjontaprosessi

- kysynnän ja tarjonnan tunteminen ja ennustaminen
- avointen tilausten luonti (mm. alihankinta-, kuljetuspalvelu-, osto-, valmistus-, myyntitilaukset; mitä paljonko, mistä, minne, milloin, miten)
- toimituksen edellyttämien toimenpiteiden jakaminen ja ajoitus toimipisteille ja toiminnoille (tavara- ja palvelutuotannon suunnittelu)
- varastotasojen (nimikkeistö, määrät, sijainti) hallinta

### Toimitusprosessi

- tuotanto (valmistus), ja/tai varastokeräily
- lähetyksuntoon laitto (tavara ja dokumentit)
- tullaus
- toimitusten yhdistely ja kuljetusten järjestäminen
- kuljetus terminaalikäsitteilyineen
- tavarantoimituksen vastaanotto ja tarkastus
- palautusten ja reklamaatioiden hoito
- jälkimarkkinointiin liittyvät varaosatoiminnot, huolto ja tuotetuki
- maksuliikenteen hoito.

Kuljetuspäätöksiin liittyvät strategiset päätökset (ml. kuljetusmuodon ja siten esimerkiksi syöttöliikennevaihtoehdon valitseminen) tehdään strategiaprosessissa. Nykyisin yritysten kuljetusstrategiat perustuvat suurelta osin riippuen toimialasta maasyöttökuljetuksiin ja toissijaisesti suoriin merikuljetuksiin. Ratkaisuissa vaikuttaa tietynlainen inertia: Logistiset toimintajärjestelmät ja toimintatavat, infrastruktuuri, tuotanto jne. tukeutuvat pitkäaikaisiin strategisiin ratkaisuihin.

Viimeisimmässä vuotta LVM:n 1999 koskevassa valtakunnallisessa logistiikkaselvityksessä todettiin seuraavia keskeisiä logistiikan kehittämisalueita:

- elintarviketeollisuuden ja päivittäistavarakaupan toimitusverkoston kehittäminen
- materiaalivirtojen ja kapasiteetin hallinnan kehittäminen toimitusverkostossa
- rakennusprosessin ideaalinen toimitusketju
- tunnistus-, seuranta-, ja jäljitystekniikan hyödyntäminen, toimitusketjun tietojärjestelmät, ja sähköiset markkinapaikat
- ulkoistaminen ja kumppanuus käytännön toiminnassa
- vientiteollisuuden toimitusketjun/hankintaketjun yhteiset strategiset kehityskohteet.

## 1.2 Selvityksen toteutus ja menetelmät

Hanke koostuu kirjallisuusselvityksestä ja asiantuntijahaastatteluihin perustuvasta osasta. Kirjallisuusselvityksessä tarkastellaan syöttöliikenteen toimintaympäristöä aiempien tutkimusten ja tilastojen valossa. Taulukossa 1.1 on esitetty työn vaiheet ja aikataulu.

*Taulukko 1.1. Selvityksen toteutuksen vaiheet.*

Hankkeen aikataulu	kk 1	kk 2	kk 3	kk 4	kk 5	kk 6
<b>Ohjausryhmän kokoukset</b>		X				X
<b>1. Kirjallisuusselvitys</b>						
- Syöttöliikenteen toteuttamismallit ja lähtökohdat						
- Liikenteen nykytila ja ennusteet						
- Syöttöliikenteen logistinen, hallinnollinen ja tekninen toimintaympäristö						
- Aikaisemmat selvitykset						
<b>2. Lähtökohtahaastattelut (satamat, varustamot, laivanrakennusteollisuus, satamaoperaattorit)</b>						
<b>3. Lastinantajien puhelinhaastattelut</b>						
- Syöttöliikenteen taloudelliset ja toiminnalliset edellytykset ja esteet						
- Arvio syöttöliikenteen mahdollisuuksista						
<b>4. Analyysit ja johtopäätökset</b>						
- Syöttöliikenteen toteutettavuus lyhyellä ja pitkällä aikavälillä						
- Toteutavuutta edistävät ja estävät merkittävimmät tekijät						
<b>Raportointi</b>						



**Kirjallisuusselvityksessä tarkasteltiin syöttöliikenteen toimintaympäristöä** kirjallisuuden ja liikennetilastojen pohjalta. Siinä kartoitettiin eri kuljetusmuodoilla tapahtuvien syöttökuljetusten ja suorien *merikuljetusten nykytilaa ja kehittymistä* Suomessa ja lähialueilla. Lisäksi keskityttiin syöttöliikenteen mahdollisuuksiin tulevaisuudessa huomioiden *toimintaympäristön* muutoskehitykset, joita tarkasteltiin logistiselta, tekniseltä ja poliittiselta kannalta. Logistinen toimintaympäristö käsittää yritysten logistisissa strategioissa ja toimintamalleissa tapahtuvat muutokset sekä niiden vaikutukset syöttöliikenteen edellytyksiin. Teknisen toimintaympäristön osalta tarkasteltiin alustyyppien, lastausyksiköiden ja satamien lastinkäsittelyn nykytilannetta ja kehitysnäkymiä. Tavoitteena oli selvittää alusteknisten innovaatioiden ja uusien alustyyppien (esimerkiksi DAS-, RoPax- ja tankkikonttialukset) hyödyntämismahdollisuudet syöttöliikenteessä. Poliittisen toimintaympäristön osalta tarkasteltiin Euroopan unionin ja Suomen merenkulkuun liittyviä tavoitteita. Näistä merkittävimpiä ovat vesikuljetuksia suosivat politiikat sekä eri kuljetusmuotojen hinnoitteluun ja verotukseen liittyvät kysymykset. Kirjallisuusselvityksessä muodostettiin myös teoreettinen arvio kotimaan syöttöliikenteen maksimilastipotentiaalista.

Satamien, varustamoiden, satamaoperaattoreiden ja laivanrakennusteollisuuden haastattelujen suunnittelussa hyödynnettiin kirjallisuusselvityksen tuloksia. Näiden haastattelujen tulosten avulla suunniteltiin vastaavasti **lastinantajien** (teollisuus, kauppa ja huolintaliikkeet) **haastattelujen** sisältö. Lastinantajien haastatteluissa selvitettiin syöttöliikenteen soveltuvuutta yritysten logistisiin toimintamalleihin sekä syöttöliikenteen kilpailukykyisyyttä. Kaiken kaikkiaan selvityksen aikana haastateltiin puhelimitse 42 organisaation asiantuntijaa. Haastatteluissa kartoitettiin varustamojen, logistiikka- ja huolintayritysten, teollisuusyritysten sekä satamien näkemyksiä kotimaan syöttöliikenteen mahdollisuuksista ja esteistä huomioiden Suomen lähialueiden liikenteen tuomat mahdollisuudet.

Lopuksi tehtiin **analyysi** kotimaan syöttöliikenteen mahdollisuuksia edistävästä ja heikentävästä tekijöistä. Selvityksessä arvioitiin vesiteitse tapahtuvien kotimaan syöttökuljetusten nykyisiä ja tulevia markkinoita ja kilpailuasemaa tehtyjen selvitysten ja skenaarioiden sekä yritysten strategioiden avulla. Tulosten avulla pyrittiin löytämään yksityiskohtaisempien jatkoselvitysten painopistealueet (esimerkiksi määrätyn kotimaan syöttöliikennetyypin markkinatutkimus sekä pilottihanke).

### 1.3 Syöttöliikenteen vaihtoehtoja

Kotimaan syöttökuljetuksilla tarkoitetaan tässä selvityksessä vesiliikenteen ulkomaan tuonti- ja vientikuljetuksia, joissa jälleenlaivaus tapahtuu kotimaan, lähinnä Etelä-Suomen, satamassa. Suomessa on tällä hetkellä melko vähän tämän tyyppistä liikennettä. Syöttöliikennettä voidaan katsoa olevan lähinnä polttoainekuljetuksissa. Ulkomailta saapuu Etelä-Suomen satamiin suuria öljytankkereita, joiden lastia kuljetetaan Pohjois-Suomen satamiin rannikkoliikenteenä. Porista on kuljetettu syöttöliikenteenä Raaheen Rautaruukin raaka-aineita. Containerships Oy on perustanut syöttöliikennedyhteyden Pietarin ja Helsingin välille.

Keski-Euroopassa kotimaan syöttöliikennetätkäisut perustuvat usein joki- ja kanavakuljetuksiin. Keski-Euroopan mailla on kattava joki- ja kanavaverkosto, jota voidaan hyödyntää proomukuljetuksissa joki- ja merisatamien välillä. Myös Ruotsissa kotimaan syöttöliikennettä on Trollhättänin kanaalissa Vänern-järven ja Göteborgin sataman välillä. Sisävesiyhteydet sopivat syöttöliikenteessä käytettäville pienheköille aluksille, koska sääolosuhteet ovat merta suotuisimmat.

Kotimaan syöttöliikenteen mahdollisia toteutumisvaihtoehtoja ovat seuraavat:

1. Syöttöliikenne toimii **vaihtoehtona nykyisille maakuljetuksille** (maantie- tai rautatiekuljetuksille) Pohjois- ja Etelä-Suomen sekä Itä- ja Etelä-Suomen välillä ennen tai jälkeen ulkomaanliikenteen merikuljetuksen.
2. Syöttöliikenne toimii **vaihtoehtona nykyiselle suoralle merikuljetusyhteydelle** suomalaisen ja ulkomaisen sataman välillä.
3. **Perustetaan uusi kotimaan syöttökuljetusten lähtökohdista rakennettu kotimaisen ja ulkomaisen sataman välinen merikuljetusyhteys**
4. Suomalainen satama **korvaa valtameriliikenteessä (overseas) eurooppalaisen syöttösataman.**

Ensimmäisessä vaihtoehdossa syöttöliikenne kilpailisi suorien ulkomaan maakuljetusten sekä kotimaan maantie- ja rautatiesyöttökuljetusten kanssa. Tämä vaatii vesisyöttöliikenteeltä erityisen korkeaa palvelutasoa sekä kilpailukykyistä hintatasoa. Vesikuljetuksen käyttäminen vähentäisi todennäköisesti liikenteen yksikkökohtaisia ympäristövaikutuksia erityisesti maantieliikenteeseen nähden sekä parantaisi liikenneturvallisuutta.

Toisessa vaihtoehdossa suorien merikuljetusten määrä kotimaisesta satamasta ulkomaiseen satamaan vähenisi esimerkiksi alueen teollisuuden ja ulkomaankaupan rakenteen muuttuessa. Tällöin aiemmin suoraan kuljetettuja lasteja voitaisiin syöttää pienemmällä aluksella toiseen kotimaan satamaan yhdistettäväksi muiden Suomen talousalueiden ko. ulkomaan satamaan suuntautuviin kuljetuksiin. Tämä parantaisi alusten käyttöastetta Suomen ja ulkomaisen sataman välisellä kuljetusosuudella. Aluskapasiteetin käyttöä voitaisiin tehostaa lisäksi satamakiertoja hyväksikäyttämällä, jolloin alus kävisi useammassa satamassa lastaamassa tavaraa ennen purkamista päätesatamaan. Toisaalta tätä hankaloittavat aikataulu- ja kustannustekijät; kuljetusketju hidastuisi ja tulisi kalliimmaksi (lastausten lukumäärä, useat satamamaksut, jne.). Suorien ulkomaan merikuljetusten lisäksi syöttöliikenne kilpailisi myös suorien ulkomaan maakuljetusten kanssa. Pohjois-Suomesta on tasokkaat maantieyhteydet Ruotsin kautta muualle Länsi-Eurooppaan. Ulkomaan junakuljetuksia on lähinnä Venäjälle sekä junalauttakuljetuksina Saksaan.

Kolmannessa vaihtoehdossa uusi ulkomaan merikuljetusyhteys perustettaisiin tiettyyn satamaan alusta lähtien syöttöliikennetarkaisuun pohjautuen. Jotta neljännessä vaihtoehdossa saataisiin syntymään riittävät volyymit Suomen ja Euroopan ulkopuolisten maiden väliselle suoralle meriliikenteelle, overseas-liikenteen tulisi keskittyä muutama suomalaiseen satamaan.

Syöttökuljetuksissa voidaan hyödyntää erilaisia satamakiertoratkaisuja paitsi suomalaisten satamien välillä mutta myös liittämällä kiertoihin *lähialueiden* (Ruotsin, Venäjän ja Viron) satamia. Lähialueiden satamista voitaisiin joko suoraan tai satamakierron avulla syöttää liikennettä suomalaiseen satamaan ennen jatkokuljetusta muihin ulkomaisiin satamiin. Luoteis-Venäjän tavaravirtoja voitaisiin kuljettaa ensin maakuljetuksina Pohjois-Suomen satamiin, josta ne syötettäisiin Etelä-Suomen satamien kautta ulkomaille. Toisaalta lähialueiden näkökulmasta myös Suomen liikennettä voitaisiin kuljettaa lähialueiden satamien kautta, jolloin Suomen satamista syötettäisiin liikennettä eivätkä ne näin itse toimisivatkaan jälleenlaivaussatamina.

Vesikuljetuksissa on käytössä erilaisia *liikennetyyppejä*. Linjaliikenteessä alukset kulkevat määrättyjen satamien välillä ennakkoon määrättyjen aikataulujen mukaisesti. Sopimusliikenne on linjaliikenteen muoto, joka perustuu pitkäaikaisiin sopimuksiin asiakkaan ja operoivan varustamon välillä. Sopimusliikenteen palveluja pystytään näin ollen paremmin muokkaamaan asiakkaiden tarpeiden mukaiseksi. Erityisesti irtotavaran kuljetuksia varten alukset rahdataan erilaisin sopimuksin (esimerkiksi aika- ja matkarahtaus) täysin ko. kuljetustapahtuman tarpeiden mukaan.

## **2. KIRJALLISUUSSELVITYS**

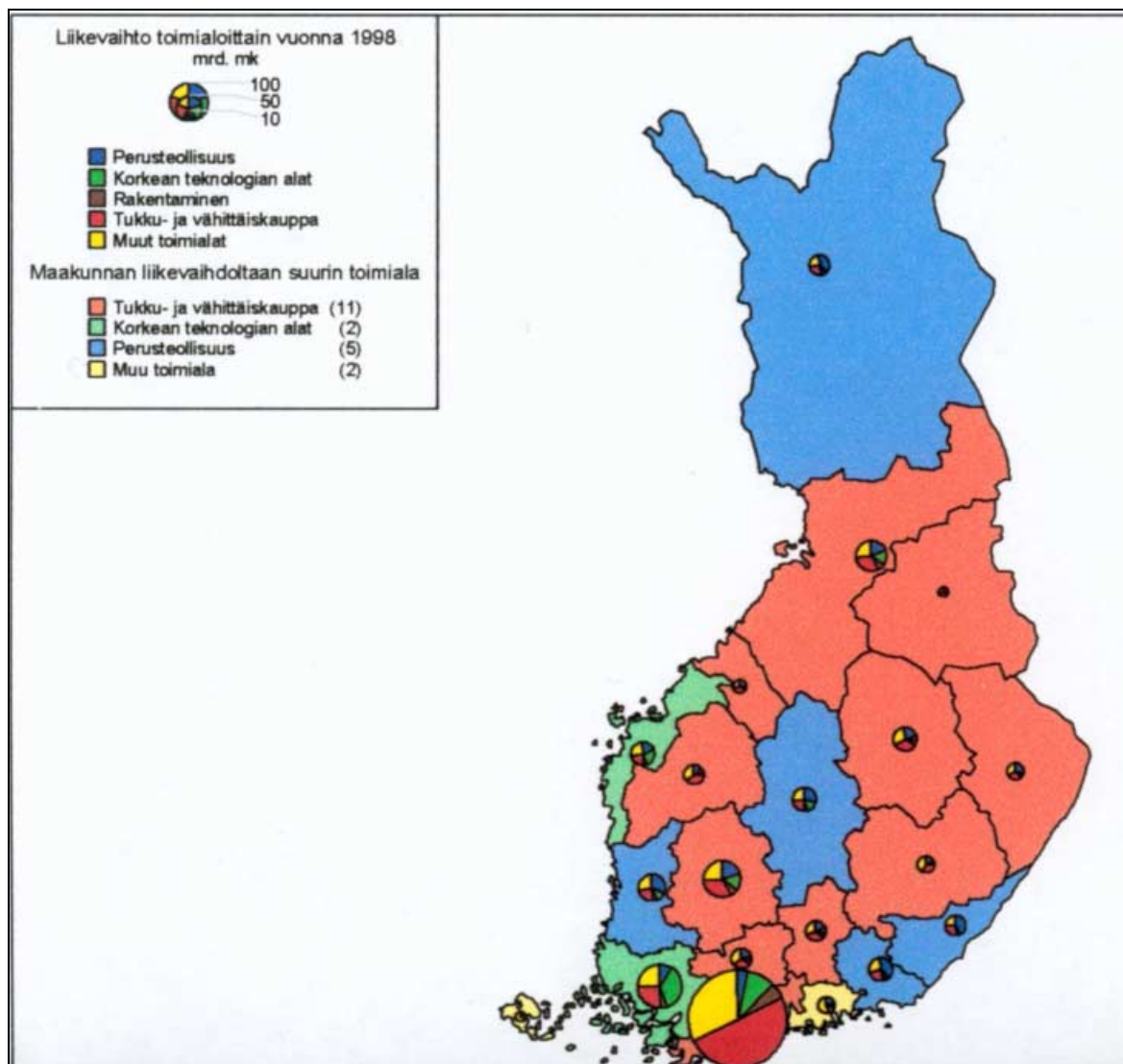
### **2.1 Liikenteen nykytila ja skenaariot**

#### **2.1.1 Johdanto**

Tässä luvussa tarkastellaan Suomen sekä lähialueiden (Pietarin, Luoteis-Venäjä, Tallinnan ja Pohjois-Ruotsin) liikenteen nykytilaa ja kehittymisnäkyviä. Suomen liikennetarkasteluissa käytetään satamaryhmittelyä Perämeri, Järvi-Suomi ja Etelä-Suomen rannikko, koska syöttöliikenne toimisi lähinnä Etelä-Suomen ja Perämeren satamien välillä tai Etelä-Suomen ja Järvi-Suomen satamien välillä. Etelä-Suomen satamilla tarkoitetaan Suomenlahden ja Saaristomeren satamia. Satama-kohtainen tarkastelu keskittyy varsinkin niihin edellä mainittujen alueiden satamiin, joilla on suurimmat kokonaisliikennemäärät, kattavat linjaliikenneyhteydet, tiheät frekvenssit tai vilkasta suuryksikköliikennettä. Lisäksi lähialueiden tuoman liikennepotentiaalin takia myös transitosatamat ovat selvityksen kohteena. Transitolla tarkoitetaan kolmansien maiden välistä liikennettä Suomen kautta.

#### **2.1.2 Taloudellinen toiminta**

Tavarakuljetuskysynnän määrään, rakenteeseen ja suuntautumiseen vaikuttavat taloudellisen toiminnan volyyymi ja rakenne. Eri toimialojen kokonaisliikevaihto maakunnittain vuonna 1998 on esitetty kuviossa 2.1. Taloudellinen toiminta on keskittynyt vahvasti Etelä-Suomeen. Perämeren satamien takamaalla toimii suuria teollisuuslaitoksia, joiden kuljetukset koostuvat paljolti massatavaroista. Kullakin teollisuusalalla on erilaiset kuljetusten kustannus- ja palvelutasovaatimukset. Kustannustehokkuutta kuljetuksilta edellyttävät ennen kaikkea puu-, paperi-, maa-aines-, kemikaali- ja malmikuljetukset. Täsmällisyyttä vaaditaan korkean teknologian, elintarvikkeiden, rakennusteollisuuden sekä maataloustuotteiden kuljetuksissa. (Jokipii – Joutsensaari 2002).



Kuvio 2.1. Eri toimialojen kokonaisliikevaihto vuonna 1998. (Tilastokeskus 2001, esitetty teoksessa Jokipii – Joutsensaari 2002).

### 2.1.3 Liikenteen nykytila kuljetusmuodoittain

Suomen liikenteen nykytilaa tarkastellaan maantiekuljetusten, rautatiekuljetusten ja vesikuljetusten osalta. Lentokuljetuksia ei huomioida, koska ne eivät muodosta potentiaalista siirtymää vesiliikenteen syöttökuljetuksiin.

#### Maantiekuljetukset

Vuonna 2001 kuljetettiin kotimaan maantiekuljetuksina yhteensä 373 miljoonaa tonnia tavaraa, josta 91% kuljetettiin alle 250 km:n etäisyydelle. Maantiekuljetukset kuljetuslajeittain on esitetty taulukossa 2.1. Massatavaroiden kuljetukset muodostavat selvästi suurimman osan (166 miljoonan tonnia vuodessa) kaikista kotimaan maantiekuljetuksista. Yli 150 km:n kuljetuksissa merkittävimmät NST/R-tavararyhmät<sup>1</sup> ovat 04 (puu ja korkki), 05 (elintarvikkeet ja eläinten rehut) sekä 24 (sekalaiset tavarat). Kaikista maanteitse kuljetetusta tavarasta 55% on kiinteää irtotavaraa, 20% ”muuta

<sup>1</sup> Euroopan unionin tilastoviranomaisen, Eurostatin, käyttämä NST/R-tavaralajiluokittelu koostuu 24 tavararyhmästä.

kuormatyyppenä” ja 10% lavoitettua tavaraa. Vuosittainen kuljetussuorite (tonnikilometrit) jakaantuu tasaisemmin eri kuormatyyppien välille: ”muilla kuormatyypeillä” on 28%:n osuus, kiinteällä bulkilla 24%:n osuus, lavoitettulla tavaralla 22%:n osuus, nestemäisellä bulkilla 12%:n osuus ja muilla alle 10%:n osuudet kullakin. (Tilastokeskus 2002).

Taulukko 2.1. Kotimaan maantiekuljetukset kuljetuslajeittain vuonna 2001. (Tilastokeskus 2002).

Kuljetuslaji	Tavaramäärä		Kuljetussuorite	
	1000 t	%	milj. tkm	%
Massatavaran kuljetukset	166 243	45 %	5 603	21 %
Kappaletavaran kuljetukset	51 920	14 %	7 223	27 %
Puutavarakuljetukset	41 168	11 %	3 861	14 %
Sekalaiset kuljetukset	25 257	7 %	2 027	8 %
Kunnossapitokuljetukset	24 629	7 %	622	2 %
Säiliöautoliikenteen kuljetukset	23 189	6 %	3 501	13 %
Kontit, vaihtolavat, vaihtokorit	18 459	5 %	1 209	5 %
Lämpö-, kylmä- ja pakaste-kuljetukset	10 929	3 %	1 935	7 %
Jätehuoltokuljetukset	7 011	2 %	350	1 %
Erikoiskuljetukset	2 946	1 %	244	1 %
Maatilan omat kuljetukset	1 023	0 %	99	0 %
Myymäläauto	38	0 %	4	0 %
<b>Yhteensä</b>	<b>372 812</b>	<b>100 %</b>	<b>26 678</b>	<b>100 %</b>

Taulukko 2.2. esittää maantiekuljetusten määrän eri läänien sisällä ja välillä vuonna 2002. Läänien sisäiset kuljetukset kattavat kokonaiskuljetuksista 88%. Tämän selvityksen kannalta merkitystä on Pohjois- ja Etelä-Suomen sekä Itä-Suomen ja Etelä-Suomen välisillä suorilla runkokuljetuksilla, koska ne muodostavat teoreettisen maksimipotentialin sille, minkä verran alueiden välisiä maantiekuljetuksia voisi siirtyä vesikuljetuksiin (puhdas kotimaan vesiliikenne tai ulkomaanliikenteeseen liittyvä syöttökuljetus vesitse). Pohjois-Suomen/Oulun ja Etelä-Suomen välillä kuljetettiin vuonna 2001 yhteensä 2,5 miljoonaa tonnia tavaraa. Itä-Suomen ja Etelä-Suomen välillä kuljetettiin 6 miljoonaa tonnia tavaraa. Länsi-Suomen lääni on alueellisesti hyvin laaja, mikä hankaloittaa syöttöliikenteen arviointia pelkän liikennetilaston pohjalta.

Taulukko 2.2. Tavaraliikenteen maantiekuljetukset läänien välillä vuonna 2001, 1 000 tonnia. (Tilastokeskus 2002).

Lähtölääni	Määrälääni					Yhteensä
	Etelä-Suomi	Länsi-Suomi	Itä-Suomi	Oulu	Lappi	
Etelä-Suomi	117 878	11 174	3 016	1 179	202	<b>133 450</b>
Länsi-Suomi	9 841	127 832	1 571	1 564	350	<b>141 159</b>
Itä-Suomi	4 621	2 950	34 408	695	145	<b>42 819</b>
Oulu	915	1 437	523	29 385	3 123	<b>35 383</b>
Lappi	220	132	210	1 006	18 435	<b>20 002</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>133 476</b>	<b>143 525</b>	<b>39 728</b>	<b>33 828</b>	<b>22 255</b>	<b>372 813</b>

Vuonna 2001 ulkomaanliikenteessä kuljetettiin 6,5 miljoonaa tonnia lastia (taulukko 2.3), joka koostuu lähes täysin lähialueiden eli Ruotsin ja Venäjän kuljetuksista. Ulkomaan maantiekuljetuksiksi on laskettu sellaiset kuorma-autokuljetukset, jotka ovat välittömästi ennen ja jälkeen Suomen rajan ylittämisen olleet saman vetoauton kuljetettavana (siis myös jos auto on kuljetettu Suomen ja ulkomaan välillä laivassa). Tärkeimmät tavararyhmät sekä tuonti- että vientikuljetuksissa olivat metsäteollisuuden raaka-aineet ja tuotteet sekä muut kemikaalit kuin hiilikemikaalit.

*Taulukko 2.3. Ulkomaanliikenteen tavarankuljetukset vuonna 2001 (miljoonaa tonnia). (Tilastokeskus 2002).*

	<i>Tuonti</i>	<i>Vienti</i>	<i>Yhteensä</i>
Pohjoismaat	1,4	2,1	<b>3,5</b>
Venäjä	1,4	0,7	<b>2,1</b>
Muu Eurooppa	0,2	0,3	<b>0,5</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>3,1</b>	<b>3,2</b>	<b>6,5</b>

Tielaitoksen vuonna 1999 päivittämän tieliikenteen ennusteen mukaan raskas liikenne (kuorma-auto- ja linja-autoliikenne) kasvaa vuosien 1997 ja 2030 välillä noin 50%. Voimakkainta kasvu tulee olemaan Uudenmaan tiepiirissä (noin 70% kasvua). Pienintä kasvu on Vaasan tiepiirissä (39%), Kaakkois-Suomen ja Savo-Karjalan tiepiireissä (kasvu molemmissa 43%). Ennuste pohjautuu lähinnä eri alueiden demografisiin tekijöihin eikä huomioi taloudellisessa toiminnassa mahdollisesti tapahtuvia muutoksia. (Tielaitos 1999). Uudenmaan tieliikenteen voimakas kasvu voi heikentää merkittävästi alueen liikenteen sujuvuutta, mikä lisää vaihtoehtoisten liikennemuotojen kilpailukykyisyyttä läänien välisissä kuljetuksissa.

## **Rautatiekuljetukset**

Suomen alueen rautatiekuljetusten kokonaismäärä vuonna 2001 oli yhteensä 41,7 miljoonaa tonnia, josta 4 miljoonaa tonnia oli transitoliikennettä. Raakapuu ja metsäteollisuustuotteet kattavat kotimaan rautatiekuljetuksista yli 60%. Kivennäistuotteita kuljetettiin 6,4 miljoonaa tonnia ja metalleja/rautaromua 3,9 miljoonaa tonnia. Ratahallintokeskus ennustaa junakuljetusten kasvavan 49,6 miljoonaan tonniin vuoteen 2010 mennessä ja 52,0 miljoonaan tonniin vuoteen 2025 mennessä. Kokonaiskasvuksi ennustetaan siis 25%. Suurinta kasvua odotetaan raakapuun (kasvua 6 miljoonaa tonnia) sekä paperi- ja paperimassan (kasvua 1,8 miljoonaa tonnia) kuljetuksissa. (Ratahallintokeskus 2002).

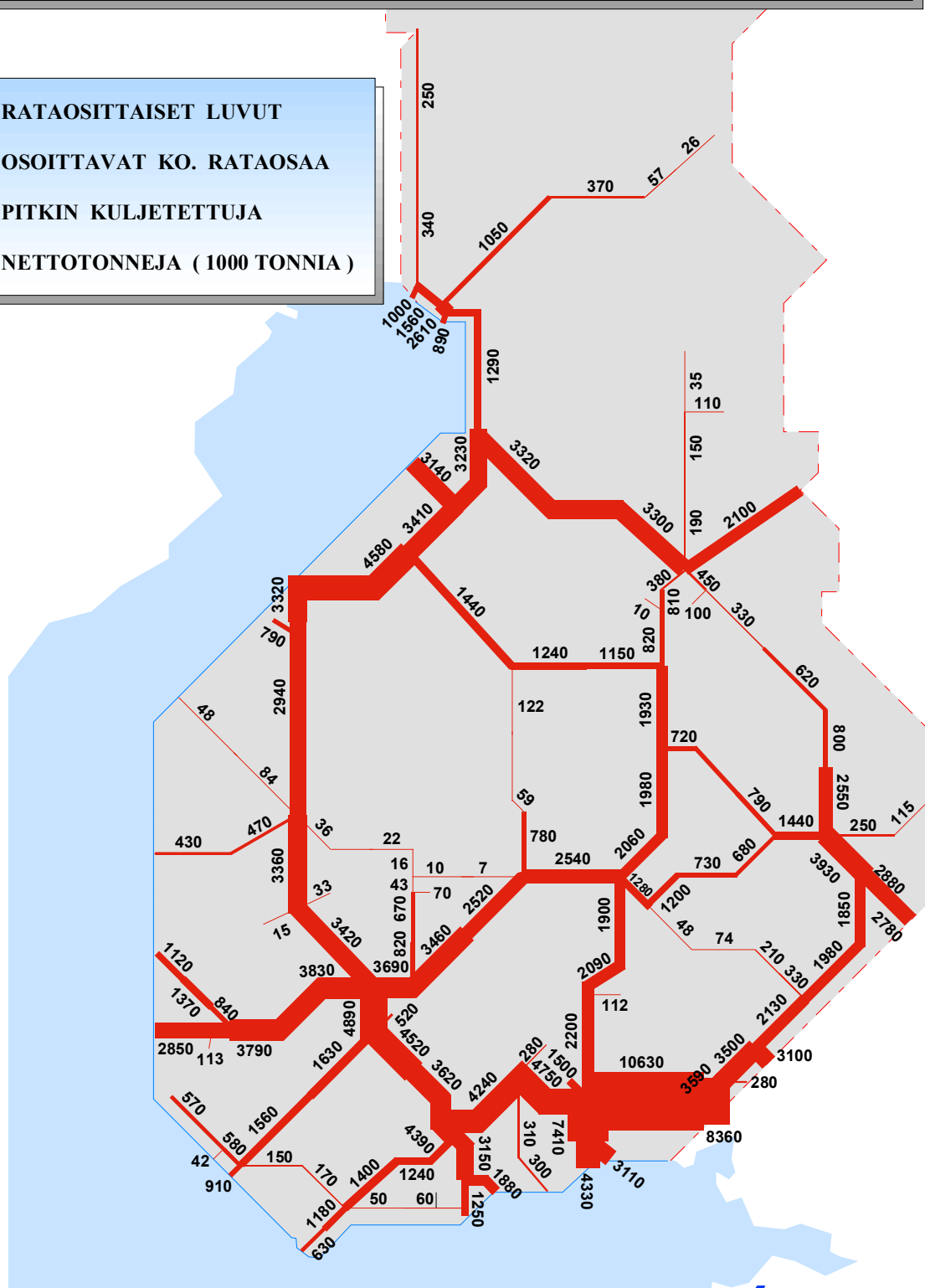
Rautateiden vuoden 2001 tavarankuljetukset rataosuuksittain on esitetty kuviossa 2.2 sekä vuodelle 2010 ennustetut tavarankuljetukset rataosuuksittain kuviossa 2.3. Suurimpia muutoksia rautatiekuljetusten määrissä ennustetaan seuraaville rataosuuksille:

- Uudella Kerava – Lahti -oikoradalla
- Imatrankosken ja Imatran välillä raakapuun tuonnin kasvun myötä
- Vartius – Oulu ja Oulu – Kokkola –väleillä johtuen Kotskoma – Lietmajärvi -radan avautumisesta. Niiralan reitiltä siirtyy itäisen reitin tuontikuljetuksia ja transitokuljetuksia siirtyä Perämeren satamiin.
- Riihimäki – Kokkola –välillä johtuen Oulun ja Helsingin välisistä yhdistetyistä kuljetuksista ja Raahen terästehtaan kuljetuksista Hämeenlinnaan.

# TAVARALIIKENTEEN KULJETUKSET VUONNA 2001

Yhteensä 41,7 milj. tonnia

RATAOSITTAISET LUVUT  
OSOITTAVAT KO. RATAOSAA  
PITKIN KULJETETTUJA  
NETTOTONNEJA ( 1000 TONNIA )



25.2.2002 HL/M-LR

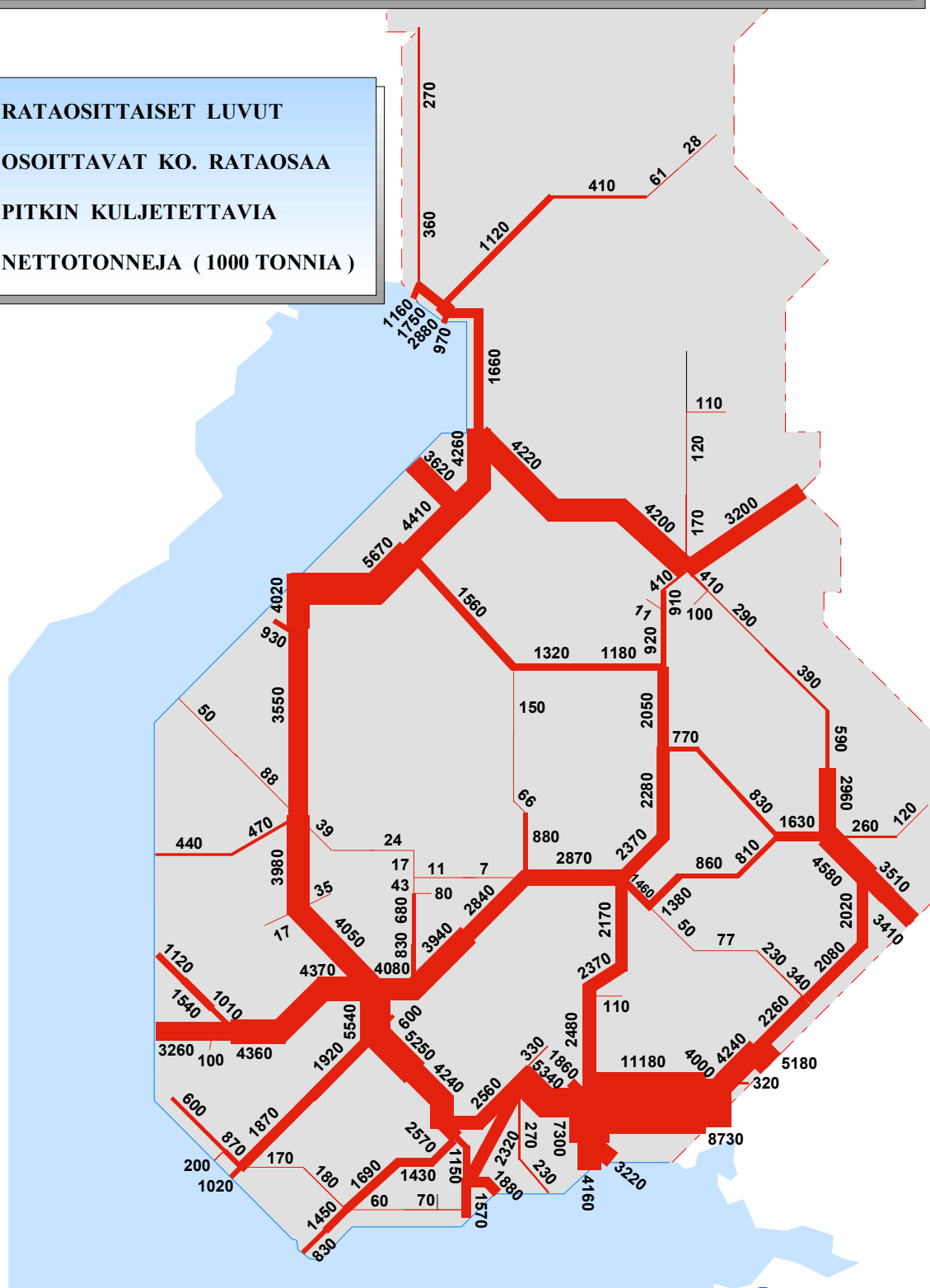
RATAHALLINTO-  
KESKUS  
BANFÖRVALTNINGS-  
CENTRALEN

Kuvio 2.2. Tavaraliikenteen rautatiekuljetukset vuonna 2001. (Ratahallintokeskus 2002).

## TAVARALIIKENTEEN KULJETUKSET ENNUSTE VUODELLE 2010

Yhteensä 49,6 milj. tonnia

RATAOSITTAISET LUVUT  
OSOITTAVAT KO. RATAOSAA  
PITKIN KULJETETTAVIA  
NETTOTONNEJA ( 1000 TONNIA )



23.8.2002 HL/M-LR

RATAHALLINTO-  
KESKUS  
BANFÖRVALTNINGS-  
CENTRALEN

Kuvio 2.3. Tavaraliikenteen rautatiekuljetusten ennuste vuodelle 2010. (Ratahallintokeskus 2002).



## Vesikuljetukset

Vuonna 2001 Suomen satamien ulkomaanliikenne oli yhteensä 84,5 miljoonaa tonnia, josta kauttakuljetusten osuus oli 5,7 miljoonaa tonnia. Kotimaanliikenteessä kuljetettiin 6,2 miljoonaa tonnia lastia, josta yli 60% oli polttoainneiden jakelua rannikkosatamiin. Irtotavaraa kuljetettiin kotimaanliikenteessä 2 miljoonaa tonnia ja kappaletavaraa 170 000 tonnia lähinnä Lounais-Suomen ja Ahvenanmaan välisessä liikenteessä. Suomen, Pohjois-Ruotsin ja Lounais-Venäjän satamat ja niiden liikennemäärät on esitetty kuvassa 2.4. Kunkin alueen vesikuljetuksia käsitellään tarkemmin seuraavissa luvuissa.



Kuvio 2.4. Suomen, Pohjois-Ruotsin ja Luoteis-Venäjän tärkeimpien satamien liikennemäärät. (Perämerenkaari – liikennejärjestelmä 2001).

### ***Perämeren satamien liikenne***

Perämeren satamista merkittävin satama on Raahe, jossa käsitelty tavaramäärä vuonna 2001 oli 6,2 miljoonaa tonnia. Liikenteestä merkittävä osa on Rautaruukki Oyj:n kuljetuksia. Muut alueen satamat ovat:

- Kokkola (3,5 miljoonaa tonnia lastia vuonna 2001)
- Kemi (2,6 miljoonaa tonnia)

- Oulu (2,1 miljoonaa tonnia)
- Pietarsaari (1,1 miljoonaa tonnia)
- Tornio (0,8 miljoonaa tonnia) ja
- Kalajoki (0,3 miljoonaa tonnia)

Kalajokea lukuunottamatta satamat toimivat ympärivuotisesti, mutta ankarina talvina jääolot vaikeuttavat laivaliikennettä. Satamien vaikutusalue rajoittuu satamien lähialueille paikallisen teollisuuden muodostaessa merkittävän osan satamien liikenteestä. (Perämerenkaari – Liikennejärjestelmä 2000) Tärkeimmät konttisatamat ovat Kemi (27 483 TEU vuonna 2001) ja Oulu (18 817 TEU). Suuryksikkösatamat ovat tärkeitä tämän selvityksen kannalta, koska suuryksikköidyn lastin nopeus satamakäsittelyssä tekee lastityypistä syöttöliikenteeseen hyvin soveltuvan.

Perämeren satamien tärkeimmät tuontitavarat ovat perusteellisuuden (metalli-, metsä- ja kemianteollisuus) raaka-aineet sekä polttoaineet. Kappaletavaratuonti on lähinnä kulutus- ja investointitavaroitten tuontia. Yleisiin talousnäkyymiin ja alueen teollisuuden haastatteluihin perustuva Perämeren satamien liikenne-ennuste vuosille 2005 ja 2010 on esitetty taulukossa 2.4. Vuonna 2001 satamien ulkomaanliikenteen yhteenlaskettu määrä oli 14 miljoonaa tonnia. Viennin uskotaan kasvavan 7,5 miljoonaan tonniin vuoteen 2010 mennessä. Kasvusta merkittävin osa on paperin ja metallin viennin kasvua. Kappaletavaran viennin uskotaan kasvavan noin 530 000 tonniin. Tuonti kasvaa vuoteen 2010 mennessä noin 10 miljoonaan tonniin. Merkittävin osa kasvusta on malmien ja rikasteiden tuontia. Muita kasvavia tuontituoteryhmiä ovat kivihiihi ja koksi sekä raakamineraalit. Perämeren satamien ulkomaanliikenteen uskotaan kasvavan yhteensä yli 17 miljoonaan tonniin vuodessa. Tästä kappaletavaran, joka on potentiaalisin lastityyppi syöttökuljetusten kannalta, osuus tulisi olemaan noin 1,1 miljoonaa tonnia. Perämeren kasvun uskotaan olevan yleistä liikenteenkasvua suurempaa, mm. koska nykyinen kappaletavarakuljetusten määrä on alhainen. Tällä hetkellä alueen potentiaalisista kappaletavarakuljetuksista vain 10% kuljetetaan meritse. Kehittyvien merilinjayhteysien sekä suuryksikköiden käsittelymahdollisuuksien paranemisen uskotaan siirtävän nykyisin Etelä-Suomen satamien kautta kulkevia tavaravirtoja kulkemaan Perämeren satamien kautta. Kehitystä hidastaa yritysten keskusvarastojen sijainti Etelä-Suomessa. Ennuste ei huomioi Luoteis-Venäjän suuryksikköliikenteen mahdollista kuljettamista Perämeren satamien kautta. (Merenkululaitos 1999b).

Taulukko 2.4. Perämeren satamien ulkomaanliikenne vuonna 1997 ja ennusteet vuosille 2005 ja 2010, ilman transitoa (1 000 t). (Merenkululaitos 1999b).

<b>VIENTI</b>	<b>1997</b>	<b>2005 e</b>	<b>2010 e</b>
Paperi	1 284	1 850	2 050
Sellu	841	900	950
Sahatavara	974	1 150	1 250
Metallit	1 013	1 600	1 750
Kemikaalit	350	450	500
Malmit ja rikasteet	520	550	150
Kappaletavara	107	380	530
Muu tavara	247	300	350
<b>Yhteensä</b>	<b>5 336</b>	<b>7 180</b>	<b>7 530</b>
<b>TUONTI</b>	<b>1997</b>	<b>2005 e</b>	<b>2010 e</b>
Raakapuu	403	600	600
Kemikaalit	458	590	650
Kivennäisöljyt	289	300	300
Kivihiili ja koksi	1 230	1 600	1 720
Malmit ja rikasteet	2 777	3 670	3 900
Raakamineraalit	1 388	1 730	1 800
Metallit, lannoitteet, yms	262	350	360
Kappaletavara	104	400	570
<b>Yhteensä</b>	<b>6 911</b>	<b>9 240</b>	<b>9 900</b>
<b>VIENTI + TUONTI</b>	<b>1997</b>	<b>2005 e</b>	<b>2010 e</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>12 247</b>	<b>16 420</b>	<b>17 430</b>

Suomen ja Ruotsin pohjoisrannikkoalueiden (ns. Perämerenkaaren) yhteisessä liikennejärjestelmäsuunnitelmassa (2001) on alueen merenkulun kehittymiselle mainittu seuraavat strategiat:

- Lisätään nykyisestä Pohjois-Suomessa ja Pohjois-Ruotsissa kulutettavien tavaroiden tuontia suoraan laivalla Perämeren satamiin edelleen jaettavaksi.
- Short Sea Shipping, rannikkoliikenne, otetaan käyttöön osaltaan vähentämään pitkämatkaista kuorma-autoliikennettä Itämeren alueella.
- Turvataan säännöllinen meriliikenne, joka suuntautuu lähinnä Euroopan tavaraliikenteen jakelu- ja keräilykeskuksina toimiviin Manner-Euroopan satamiin. Jäänmurtopalvelujen saanti turvataan, jotta tavaraliikenne Perämeren satamiin on varmaa myös talvisin. Vesiväylien ja satamien kehittäminen on tärkeätä raskaan teollisuuden ja muun elinkeinoelämän kilpailukyyn turvaamiseksi.

Tärkein tavaraliikenteeseen liittyvä toimenpide Suomen puolella on logistiikkakeskusten perustaminen Kemi – Tornio – Haaparanta –vyöhykkeelle, Ouluun sekä Raaheen. Lisäksi Ouluun rakennetaan yhdistettyjen juna-autokuljetusten terminaali. Yhdistetyt kuljetukset muodostavat merkittävän kilpailijan mahdollisille Perämeren satamien kotimaan syöttökuljetuksille, koska liikennemuodot kilpailevat osittain samojen lastityyppien (kontit, vaihtokorit) kuljetuksista. Yhdistettyjen kuljetusten toteutettavuutta on selvitetty myös Itä-Suomen ja Etelä-Suomen välisessä liikenteessä (LT-Konsultit Oy 2002). Tärkeiksi merenkulun hankkeiksi on Perämerenkaaren toimenpideohjelmassa mainittu mm.:

- Oulun, Kemin ja Raahen satamiin johtavien väylien ruoppaaminen, mikäli se on tarpeen ja on taloudellisesti perusteltua
- Kemin Ajoksen satamasta kehitetään Lapin syväsatamaa
- Oulun sataman konttiliikennettä kehitetään.

Luoteis-Venäjän alueen kehittymisen sekä uusien rautatieyhteyksien uskotaan tuovan Perämeren satamille merkittävästi lisää Venäjän transitoliikennettä. Oulu kehittynee suuryksikköliikenteen kannalta yhä tärkeämmäksi satamaksi, mikä korostaa sataman merkitystä tässä selvityksessä.

### ***Järvi-Suomen liikenne***

Järvi-Suomen alueen satamien kokonaisliikenne vuonna 2000 oli 3,2 miljoonaa tonnia. Liikennemäärästä suurin osa on myös Saimaan kanavaa käyttävää liikennettä. Tärkeimmät Itä-Suomen sisävesisatamat ovat Joensuu ja Varkaus. (Kajander – Karvonen 2001).

Saimaan kanavan liikenne ylitti vuonna 2001 ensimmäisen kerran 2 miljoonan tonnin rajan. Kasvua edelliseen vuoteen verrattuna on 370 000 tonnia, joka koostuu lähinnä raakapuutuonnista. Siihen asti vienti oli hallinnut liikennettä lähes täysin. Merkittävimmät vientituotteet ovat sahattu puutavara, raakamineraalit sekä paperituotteet. Nykyisin Saimaan kanavalla ei kuljeteta kappaletavaroita. (Merenkululaitos 2002).

Vuonna 2000 laaditun ennusteen (Liikenneministeriö) mukaan kanavan liikenne vuonna 2010 olisi 1,89 miljoonaa tonnia (kolmen kuukauden talviseisahduksella) tai 2,38 miljoonaa tonnia (ympäri-vuotinen liikenne). Ensimmäisen vaihtoehdon mukainen ennuste jää siis vuoden 2001 toteutunutta liikennemäärää pienemmäksi. Mikäli Saimaan kanavaa parannettaisiin niin, että se paitsi toimisi ympäri vuoden, mutta sallisi myös nykyistä isompien alusten kulun, liikenteen määrä voisi arvioiden mukaan nousta 2,6 miljoonaan tonniin vuoteen 2010 mennessä. Kesällä 2002 kanavan liikennettä rajoitti vähäisistä sateista johtunut alhainen vedenpinnan taso. Saimaan kanavan vaikutusalueella toimivan teollisuuden vesikuljetuksiin sopivien tuotteiden tuotantokapasiteetin mukaan laskettu teoreettinen rahtipotentiaali on 5,7 miljoonaa tonnia. Vuoteen 2010 teoreettisen rahtipotentiaalin on arvioitu kasvavan 7,5 miljoonaa tonniin.

LT-Kuopio Oy:n tekemässä tutkimuksessa (2000) selvitettiin ympärivuotisessa liikenteessä toimivan tankki-konttialuksen ja -proomuyhdistelmän lastipotentiaalia Kymijoki - Mäntyharju - kanavaparin liikenteessä. Kanavaparin vaikutusalueena pidettiin Itä-Suomen lääniä sekä sen ympäryismaakuntia (Keski-Suomi, Päijät-Häme, Etelä-Karjala ja Kainuun maakunnan eteläosa). Saman vaikutusalueen takia selvityksessä tehdyt laskelmat soveltuvat myös Saimaan kanavan liikennepotentiaalin arviointiin. Vaikutusalueen teollisuuden kuljetusten ja Venäjän kuljetusten muodostama kokonaispotentiaali ympärivuotisille sisävesiliikenteen tankki-konttikuljetuksille olisi selvityksen mukaan 18 miljoonaa tonnia vuodessa. Selvityksessä esiteltiin kuitenkin useita kriittisiä tekijöitä eri teollisuuden alojen ja tavaralajien lastipotentiaalin osalta. Tutkimus ei ota myöskään kantaa siihen, miten teoreettisen lastipotentiaalin muodostavat tavararyhmät soveltuvat logistisista, ympäristöllisistä, kustannuksellisista, toimialoittaisista, maantieteellisistä yms. vaatimuksista kanavan liikenteeseen. Tarkastelun kohteena olivat ainoastaan vaikutusalueen kuljetuspotentiaalit. Potentiaalin erittely eri lastityypeille on esitetty taulukossa 2.5. Tutkimuksessa selvitettiin myös kevyiden polttoaineiden potentiaali siitä huolimatta, että niitä ei lain mukaan sallita kuljetettavan Suomen sisävesillä.

Taulukko 2.5. Itä-Suomen kanavan lastipotentiaali (miljoonaa tonnia). (LT-Kuopio Oy 2000).

Tavaralajiryhmä	Tuonti	Vienti	Yhteensä
1. Kevyet polttoaineet	1,5	-	1,5
2. Metsäteollisuuden raaka-aineet	2,0	-	2,0
3. Metsäteollisuuden tuotteet	-	13,4	13,4
4. Muu konttitavara	0,2	0,1	0,3
5. Muu kappale-/irtotavara	-	0,7	0,7
6. Venäjän kuljetukset	0,2	-	0,2
<b>Yhteensä</b>	<b>3,9</b>	<b>14,2</b>	<b>18,1</b>

Saimaan kanava sijaitsee osittain Venäjän alueella ja nykyinen vuokrasopimus kanavasta päättyy vuonna 2013. Sopimuksen jatkamisesta tämän jälkeen neuvotellaan parhaillaan. Vaihtoehtona Saimaan kanavalle on esitetty kokonaan Suomen alueella sijaitsevan Kymijoki – Mäntyharju –kanavaparin rakentaminen. Kanavan rakentamishdotus ei kuitenkaan saanut riittävää kannatusta maan hallituksessa.

Itä-Suomen kanavahankkeita varten perustetun taustaselvitystyöryhmän raportin (Liikenneministeriö 2000) mukaan kanavia käyttävä syöttöliikenne vaatisi yritysten nykyisten kuljetusjärjestelmien merkittävää muuttamista. Osalasteja olisi taloudellisen lastimäärän saamiseksi kerättävä useista sisävesisatamista, mikä aiheuttaisi merkittäviä investointitarpeita. Metsäteollisuus ei ole osoittanut riittävää kiinnostusta Saimaan kanavan kautta kulkevaa syöttöliikennettä kohtaan.

Mahdollisuutta käyttää Saimaan kanavaa ympärivuotiseen liikenteeseen on tutkittu viime vuosina useissa selvityksissä. Esitettyjä teknisiä ratkaisuja ovat mm. peruuttamalla jäissä kulkevat DAS-alukset sekä kanavan pitäminen sulana teollisuuden lauhdevesien avulla. Esitetyt ratkaisut ovat kuitenkin taloudellisesti hyvin kalliita. (VTT - Merenkululaitos 2000).

### ***Etelä-Suomen rannikon liikenne***

Etelä-Suomen suurimpien satamien liikennemäärät vuonna 2001 on esitetty taulukossa 2.6. Satamista tärkeimmät nestebulkkuljetuksissa ovat Sköldvik ja Naantali, kuivabulkkuljetuksissa Pori ja Kotka sekä kappaletavarakuljetuksissa Helsinki, Kotka, Rauma ja Turku. Eniten konttikuljetuksia on Helsingin, Kotkan, Haminan, Rauman ja Porin kautta. (Suomen satamaliitto 2002b).

Taulukko 2.6. Etelä-Suomen tärkeimpien satamien kokonaisliikenne vuonna 2001, miljoonaa tonnia. (Suomen satamaliitto 2002b).

Satama	Liikennemäärä
Sköldvik	16,5
Helsinki	11,5
Kotka	8,1
Naantali	6,9
Rauma	5,3
Pori	4,9
Hamina	4,7
Turku	3,9

### *Satamien etu- ja takamaat*

Sataman etumaalla tarkoitetaan niitä maantieteellisiä, merentakaisia alueita (valtioita tai muita alueita), joihin ko. satamasta on merikuljetusyhteys. Takamaalla tarkoitetaan niitä ”maanpuolella” sijaitsevia alueita, joiden kuljetuksia hoidetaan ko. sataman kautta. Yksittäisellä satamalla voidaan katsoa olevan useita takamaita kyseessä olevasta lastityypistä riippuen. Linjaliikenteen takamaat ovat laajempia kuin raaka-ainekuljetusten takamaat. (Jalkanen 1996).

Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen tekemässä selvityksessä (Kajander – Karvonen 2001) pyydettiin satamia arvioimaan niiden takamaan laajuutta. Tehtyyn kyselyyn saatiin vastaukset vain osalta satamia ja nekin ovat hyvin karkealla tasolla tehtyjä arviointeja tilastoinnin puuttuessa. Taulukko 2.7 esittää lähiliikenteen (alle 75 km) osuuden satamien takamaaliikenteestä. Vanhemman selvityksen mukaan (Jalkanen 1996) Etelä-Suomen suurien satamien liikenteestä korkeintaan kolmannes on sataman sijaintikuntaan liittyvää liikennettä. Poikkeuksena ovat bulksatamat Sköldvik ja Naantali. Perämeren suurien satamien liikenteessä sijaintikunnan osuus on noin 50 – 75%. Kemin, Oulun, Raahan ja Kokkolan satamien vuoden 2001 liikenteestä yhteensä 8,3 miljoonaa tonnia on satamien sijaintikunnan liikennettä, mikäli laskelmissa käytetään Jalkasen tutkimuksessa esitettyjä sijaintikunnan liikenteen osuuksia.

*Taulukko 2.7. Lähiliikenteen (alle 75 km) osuus satamien takamaanliikenteestä. (Kajander – Karvonen 2001).*

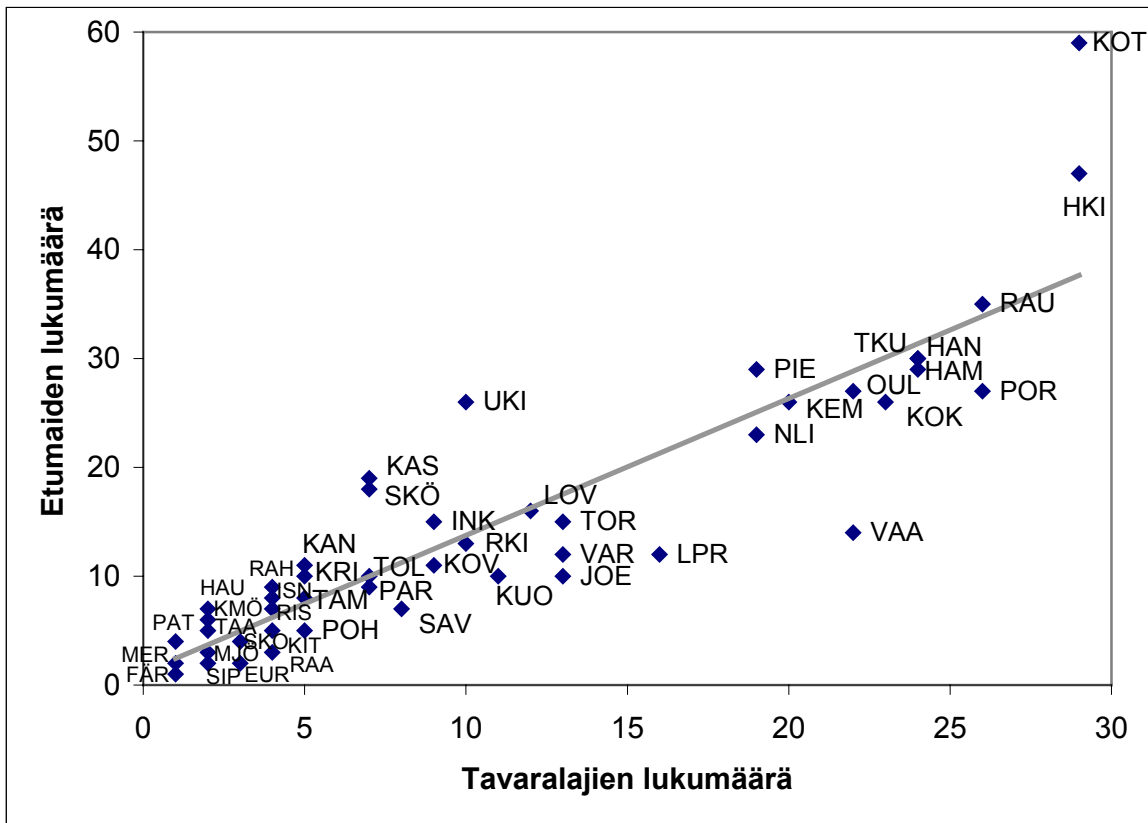
<b>Lähiliikenteen osuus</b>	<b>5 – 10%</b>	<b>15 – 20%</b>	<b>25-30%</b>	<b>50 – 60%</b>	<b>75 – 85%</b>	<b>90 – 100%</b>
Satamien lukumäärä	3	2	5	4	4	5

Satamat, joiden takamaakuljetuksista rautateiden osuus on yli puolet, ovat Joensuu, Rauma, Hamina, Kokkola ja Pietarsaari (taulukko 2.8). Kemissä ja Oulussa kahden kuljetusmuodon osuudet ovat lähes samansuuruiset. Isoissa kappaletavarasatamissa maantiekuljetusten osuus on huomattava; Helsingissä ja Turussa tämä osuus on noin 80 – 85%.

*Taulukko 2.8. Satamien takamaakuljetusten liikennemuodottainen jako. (Kajander – Karvonen 2001).*

Maantiekulj. osuus	10 – 20%	30 - 40%	50%	60 – 70%	80 – 90%	95 – 100%
Rautatiekulj. osuus	90 – 80%	70 – 60%	50%	40 – 30%	20 – 10%	5 – 0%
Satamien lukumäärä	2	3	2	5	4	6

Etumaiden lukumäärä on laajin Etelä-Suomen kappaletavarasatamilla (Kotka, Helsinki, Rauma, Turku, Hanko, Hamina ja Pori; ks. kuvio 2.5). Perämeren satamista etumaita (valtioita) on eniten Pietarsaarella, Oululla, Kemillä ja Kokkolalla. (Jalkanen 1996).



Kuvio 2.5. Suomalaisten satamien etumaiden lukumäärä. (Jalkanen 1996).

### Satamien linjaliikenneyhteydet

Suomen Short Sea Shipping Promotion Centre on kokoamassa osana lähimerenkulkua kehittävää eurooppalaista hanketta Suomen satamien lähimerenkulun linjaliikenneyhteyksien tietokantaa. Yhteyksiä on liitetty osaksi eurooppalaista lähimerenkulun yhteyksien internet-pohjaista tietokantaa ([www.shortsea.info](http://www.shortsea.info) / Liner services). Tällä hetkellä tietokannassa on jo kahdeksan Euroopan maan lähimerenkulun linjaliikenneyhteyksien tietoja. Tietokannasta on mahdollisuus etsiä myös maiden sisäisiä linjaliikenneyhteyksiä, joissa saattaa olla kysymys kotimaan syöttöliikenteestä.

#### 2.1.4 Suomen vesikuljetusten ennusteet

Vuoteen 2020 mennessä Suomen vuosittaisten ulkomaan merikuljetusten on ennustettu kasvavan 121 miljoonaan tonniin (liite 1). Tästä transiton osuus on 10 miljoonaa tonnia. Meriliikenteen kasvu vuoden 2001 liikennemäärään verrattuna on noin 40 miljoonaa tonnia. Joukkotavaraa ennustetaan kuljetettavan 53 miljoonaa tonnia ja yksikkötavaraa 58 miljoonaa tonnia. Yksikkötavaroihin laskeaan taulukossa esitetyt tavararyhmät ”muu puu, paperi ja sellu”, ”metallit ja metalliseokset” sekä ”kappale- ja muut tavarat”. Muut tavararyhmät kuuluvat joukkotavaroihin. Ryhmittely ei anna täysin oikeaa kuvaa kuljetustavasta, koska esimerkiksi kemikaaleja kuljetetaan myös säiliövaunuissa. Suuryksiköiden (kuorma-autot, perävaunut, junavaunut ja kontit) tuonti ja vienti tulee kehittymään voimakkaasti (liite 2). Esimerkiksi konttiliikenne kasvaa vertailuvuodesta (vuosi 2000) 144%. Liitteissä 3 ja 4 meriliikenteen kasvu on kohdistettu eri satamaryhmille satamien nykyisen liikennesuuden mukaisesti. Ennusteissa ei ole siis huomioitu lastien mahdollisia siirtymiä eri satamien välillä, vaan se pyrkii osoittamaan mitä ennustettu meriliikenteen kasvuvauhti voisi merkitä eri satamille. Perämeren satamien ulkomaanliikenne olisi vuonna 2020 lähes 26 miljoonaa tonnia. Järvi-Suomen satamien ulkomaanliikenne nousisi 2,7 miljoonaan tonniin. (LT-Konsultit Oy – Kari Hie-

tala Oy 2001). Ulkomaan liikenteestä 50 miljoonaa tonnia (eli noin 60%) on Itämeren alueen liikennettä (ml. Ruotsin ja Tanskan länsirannikot sekä kaikki Saksan satamat) ja 76.7 miljoonaa tonnia (eli noin 90% Euroopan sisäistä liikennettä). (Merenkululaitoksen 2002 tilastojen pohjalta). Merenkululaitoksen tilastot pohjautuvat alusten saapumis- ja lähtötietoihin, eivätkä kuvaa ulkomaanliikenteen jakautumista maittain. Kotimaan aluskuljetukset ovat vaihdelleet viimeisen kymmenen vuoden aikana 5,3 ja 7,9 miljoonan tonnin välillä.

### 2.1.5 Lähialueiden liikenteen nykytila ja näkymät

Venäjän ja Viron nopeasti kasvavat taloudet sekä ulkomaankauppa lisäävät maiden kuljetuksia Itämerellä. Venäjän bruttokansantuotteen on ennustettu kasvavan kaksinkertaiseksi vuoteen 2030 mennessä ja Baltian maiden bruttokansantuotteen yli kolminkertaiseksi (taulukko 2.9). Samalla ajanjaksolla myös Suomen BKT kasvaa lähes kaksinkertaiseksi.

*Taulukko 2.9. Venäjän, Baltian ja Suomen bruttokansantuotteen indeksikehitys 2000 – 2030. (LT-Konsultit Oy 1999).*

	2000	2010	2020	2030
Venäjä	100	128,0	156,0	199,7
Baltia	100	162,9	241,1	340,1
Suomi	100	129,6	159,4	189,0

Venäjän ja Viron maantiekuljetusyhteydet Keski- ja Itä-Eurooppaan ovat vielä heikot. Erityisesti Pietarin talousalueen tuontiliikenne tulee kasvamaan. Pietarin satama on Venäjän tärkein satama ja kattaa kolmasosan maan tuonnista. Pietarin sataman liikennemäärien kehitys viimeisen viiden vuoden aikana on kuvattu taulukossa 2.10. Luvut perustuvat sataman ilmoittamiin lukuihin eivätkä sisällä erillisen öljysatamayhtiön liikennelukuja. Sataman liikenne jakautuu lastityypeittäin seuraavasti: irtolastin osuus 43,1%, kappaletavaran 36,1%, konttien 20,3% sekä muun tavaran osuus 0,5%. Konttiliikenteen määrä on kaksinkertaistunut muutamassa vuodessa. Vuonna 1998 sataman kautta kuljetettiin 196 000 TEU ja vuonna 2001 jo 361 000 TEU. Sataman konttien käsittelykapasiteetti on periaatteessa 500 000 TEU:ta, mutta toimii käytännössä jo nyt ääri rajoilla. Tilanne tulee helpottumaan uuden konttiterminaalin myötä. Lisäksi satamaan saapuvaa väylää levennetään ja syvennetään liikennöitävyyden parantamiseksi ja nykyistä isompien alusten liikenteen sallimiseksi. (Karvonen - Saurama 2003).

*Taulukko 2.10. Pietarin ja Tallinnan satamien liikenteen kehittyminen 1997 – 2001 (miljoonaa tonnia). (Pietarin merisatama ja Tallinnan satama, viitattu Karvonen – Saurama 2003).*

	1997	1998	1999	2000	2001
Pietari	13,1	12,3	17,0	18,6	20,1
Tallinna	17,1	21,4	26,4	29,3	32,3

*Suomenlahden* uudet venäläiset öljysatamat (jo toiminnassa oleva Primorskin eli Koiviston öljysatama, parhaillaan rakennettava Vysotskin eli Uuraksen satama sekä suunnitteilla oleva Lomonosovin satama) lisäävät merkittävästi myös Venäjän vientikuljetuksia Suomenlahdella. Primorskin sataman kapasiteetti on pyritty nostamaan vuoden 2002 aikana 20 miljoonaan öljytonniin. Tavoitteena on jopa 40 miljoonan tonnin kapasiteetti. Vysotskin sataman kapasiteetin arvioidaan olevan noin 10 miljoonaa tonnia vuodessa ja Lomonosovin noin 15 miljoonaa tonnia. Öljysatamilla ei tule olemaan vaikutuksia Suomen transitoliikenteeseen, koska Suomen satamien kautta ei kuljeteta Venäjän raakaöljyä. Öljysatamien lisäksi Venäjä suunnittelee Suomenlahden etelärannalle Ust-Lugan satamaa irtotavara-, kontti-, kappaletavara- ja metsäteollisuustuotteiden kuljetuksia varten. Vuoteen 2005 mennessä sataman kapasiteetti on tarkoitus kasvattaa 17 – 19 miljoonaan tonniin ja



myöhemmin jopa 35 miljoonaa tonniin. Venäjä investointitarve uusiin satamiin johtuu Pietarin sataman kapasiteettiongelmissa sekä maan halusta vähentää riippuvuutta Baltian maiden ja Suomen satamista tuonti- ja vientikuljetuksissa. Ust-Lugan ja Pietarin sataman kehityksellä tulee olemaan eniten vaikutusta Suomen transitoliikenteeseen. (Karvonen - Saurama 2003). Helsinki, Kotka ja Hamina ovat merkittävimmät Venäjän tuontitransiton kohdesatamat Suomessa. Tuontitransitosta noin 90% on kappaletavaraa. Vientitransitossa tärkeimmät Suomen satamat ovat Kotka, Hamina, Helsinki ja Kokkola. (Merenkulkulaitos 2002).

*Luoteis-Venäjän* talouden kehittyminen ja uusi ratayhteys välillä Lietmajärvi – Kotskoma lisää myös Suomen pohjoisempien satamien transitoliikennettä. Luoteis-Venäjän tärkeimmän sataman, Murmanskin, kautta kuljetetaan lähinnä irtotavaraa ja suuryksikkökuljetukset on hoidettu Pietarin, Moskovan tai Suomen kautta. Uuden ratayhteyden myötä Perämeren satamat ovat lähimpiä satamia myös Arkangelin alueelle. (Merenkulkulaitos 1999b). Perämeren satamien ja VR Cargon muodostama Northlink-ryhmä on saanut rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastosta radan hyödyntämiselle transitoliikenteessä. Sallan rajayhteistyökeskuksen tilaamassa selvityksessä kartoitetaan parhaillaan myös Salla – Kantalahti –ratayhteyden kannattavuutta. Vuonna 2001 Kokkolan sataman kautta kulki 0,5 miljoonaa tonnia Venäjän vientitransitoa ja 0,1 miljoonaa tuontitransitoa. Sataman transitoliikenne koostuu kuivan irtotavaran kuljetuksista.

*Tallinnan* satamassa (johon kuuluvat myös Muugan ja Paldiskin satamat) käsiteltiin vuonna 2001 yli 32 miljoonaa tonnia tavaraa. Käsitellystä tavarasta 64,7% on nestebulkia, 15,2% kuivabulkia, 12,4% tavara-autoissa kuljetettua lastia ja 2,4% kontitettua tavaraa. Liikenteestä 75,9% on transitoliikennettä, joka koostuu lähes kokonaan Venäjän vientitavarasta. Muugan satamaan ollaan rakentamassa uuden 150 000 TEU:n konttiterminalin ensimmäistä vaihetta sekä öljylaituria. Lisäksi satamaan on suunniteltu mm. kappaletavara- ja kuivabulkterminaaleja. Paldiskiin rakennetaan uusi ro-ro-laituri. (Karvonen – Saurama 2003).

*Ruotsin* Pohjanlahden alueen tärkeimmät satamat ovat Luulaja (6,8 miljoonaa tonnia lastia vuodessa), Piitime (1,5 miljoonaa tonnia), Skellefteå (1,7 miljoonaa tonnia) sekä Uumaja (1,4 miljoonaa tonnia vuodessa). Luulajan satamassa käsitellään lähinnä irtotavaraa (malmia, hiiltä ja öljytuotteita). Suuryksikköliikennettä on vain Uumajan satamassa (7 160 yksikköä vuonna 2001). (Sveriges Hamnar 2002).

## **2.2 Syöttöliikenteen toimintaympäristö**

Tässä luvussa käsitellään syöttöliikenteen edellytyksiin ja esteisiin vaikuttavan logistisen, poliittisen ja teknisen toimintaympäristön nykytilannetta ja näkymiä. Lopuksi esitetään kotimaan vesikuljetusten ongelmia ja tulevaisuuden haasteita eri toimintaympäristöjen osalta.

### **2.2.1 Logistinen toimintaympäristö**

Syöttöliikenteen taloudellinen kannattavuus ja toimivuus on riippuvainen ko. liikennemuodon soveltumisesta yritysten logistisiin vaatimuksiin. Logistiset vaatimukset ovat puolestaan riippuvaisia yrityksen ostamien ja myymien aineiden ja tuotteiden ominaisuuksista (onko kyseessä esimerkiksi tuoretavara, tuotanto- tai kuluttajajähydyke, komponentti tai raaka-aine). Yritystoiminnan kansainvälistyminen sekä toisaalta yhä hajaantuneemmat tavaravirrat (pieniä tavarakeriä kuljetetaan usein ja nopeasti) asettavat logistiikan palvelutasolle lukuisia haasteita sekä muuttavat yritysten tuotanto-, varastointi- ja kuljetusstrategioita. Vallitseva trendi on ollut logististen järjestelmien tehostaminen ja kustannusten karsiminen mm. tavaravirtoja maantieteellisesti keskittämällä, keskusvarastojen

määrää vähentämällä ja logistisia toimintoja ulkoistamalla. Lisäksi trendinä on ollut uusien ulkomaisten yritysketjujen tulo Suomeen. Nämä ketjut ovat voineet suunnitella logistisen järjestelmänsä alusta asti tehokkaiksi ilman rasitteita, kun taas Suomessa jo sijaitsevat yritykset joutuvat kehittämään logistiikkansa jo olemassa olevan infrastruktuurin ja järjestelmän lähtökohdista. Samoin tapahtuu laajemmassa mittakaavassa esimerkiksi yhdysvaltalaisen yritysketjun tullessa Euroopan markkinoille. Tällaiset uudet yritykset ovat vapaampia pohtimaan erilaisia kuljetusratkaisuja kuten syöttöliikennettä.

Lastinantajien ja kuljetusyritysten näkökulmasta kuljetusmuodolla ei periaatteessa ole merkitystä, kunhan se täyttää asetetut **kustannus- ja palvelutavoitteet** (helppous, nopeus, luotettavuus, seurattavuus, hinta, täsmällisyys) ja sopii yrityksen logistisiin strategioihin ja toimintatapoihin. Myös kuljetettavan tavaran arvo vaikuttaa kuljetusmuodon merkittävyyteen kuljetusketjussa. Jos kontin sisältö on arvokas, kuljetuksen hinnalla ei ole kovin suurta merkitystä. Syöttöliikenteen kilpailukykyyn kannalta on tärkeätä pystyä liittämään se toimivaksi osaksi **intermodaalikuljetusketjuja**. Yrityksille on yhä tärkeämpää, että ne pystyvät mutkattomasti ostamaan kuljetuspalvelun koko kuljetusmatkalle kuljetusmuodoista ja niiden vaihtumisesta huolimatta (one-stop-shop ja door-to-door –konseptit). Tämä vaatii luonnollisesti eri kuljetusmuotojen läheistä yhteistyötä ja koko kuljetusketjun huomioimista ratkaisussa. Suuret yritykset tekevät usein itsenäiset logistiset ratkaisunsa. EU:n liikenteen Valkoisessa kirjassa (Euroopan komissio 2001) todetaan, että kuljetusten tehostamiseksi ovat tarpeen ns. ”rahti-integraattorit”, jotka kykenevät yhdistämään eri kuljetusmuotoja kilpailukykyisesti ja ympäristöarvot huomioiden. Komissio tekee vuonna 2003 ehdotuksen koskien integraattoreiden vastuualueita kuljetusketjuissa sekä kuljetusasiakirjojen kehittämistä.

Kuljetuksilta vaadittu **nopeus** riippuu pitkälti kuljetettavan tuotteen ominaisuuksista sekä yritysten logistisista strategioista. Suomen saarimainen sijainti muuhun Eurooppaan nähden pitää vesikuljetusten nopeuden maantiekuljetuksiin nähden kilpailukykyisenä kansainvälisissä kuljetuksissa. Juutinrauman sillan valmistuminen Malmön ja Kööpenhaminan välille ei ole juuri lisännyt Ruotsin maakuljetusreitien houkuttelevuutta merikuljetukseen nähden. Lisäksi Hangon sataman uudet yhteydet Saksaan tarjoavat tähän nähden yhtä nopean kuljetusmahdollisuuden. Vesikuljetusten suhteellista nopeutta tulee lisäämään Euroopan Unionin tiukentuvat säännökset maantieliikenteen ajo- ja lepoajoista. Suomen sisäisissä vesikuljetuksissa ongelmaksi koetaan erityisesti satamien läpimenoaikojen hitaus sekä ympärivuorokautisten palvelujen puute. (Kajander – Karvonen 2001).

Maantiekuljetusten nykyinen alhainen **hintataso** heikentää syöttökuljetusten kilpailukykyä kotimaan osuuksilla. Etelä-Suomen ja Suomen muiden alueiden välinen meno-paluuliikenne on määrittäen ja lastityypiltään epätasapainossa. Etelä-Suomesta kuljetetaan pohjoiseen päin enemmän tavaraa kuin pohjoisesta Etelä-Suomeen. Pohjoiseen päin kuljetetaan arvokasta kulutustavaraa ja elintarvikkeita. Etelä-Suomeen kuljetetaan pohjoisesta teollisuuden vientituotteita ja etelän teollisuuden raaka-aineita. Tämä pitää erityisesti pohjoisesta etelään suuntautuvien maantiekuljetusten hintoja alhaisina (paluulasti halvalla, muuten tyhjänä takaisin), mikä täytyy huomioida kuljetusten kokonaistaloudellisuutta tarkasteltaessa. Kuljetusmuotojen kustannusten suuruuteen ja rakenteisiin saattaa tulla kuitenkin merkittäviäkin muutoksia. Euroopan Unionin tavoitteena on mm. liikenteen ulkoisten rajakustannusten periminen varsinaiselta käyttäjältä (ns. käyttäjä maksaa –periaate). Tämä lisännee vesikuljetusten hintakilpailukykyä, koska sen ympäristövaikutukset kuljetettua tavarayksikköä kohden ovat muihin kuljetusmuotoihin verrattuna alhaiset. Merenkulun viranomaismaksuja on tarkasteltu erikseen luvussa 2.2.3.3. Kuljetusmuodosta riippumatta tärkeintä on kokonaisten kuljetusketjujen kokonaiskustannusten edullisuus ja toimivuus.

**Satamien palvelutaso** on merkittävä vaikuttaja kansainvälisten vesikuljetusten suuntautumisessa. Kuljetuksiin ei läheskään aina käytetä lähintä satamaa, vaan satamaa, josta on sopivat yhteydet sopivilla *frekvensseillä*. Kansalliset Short Sea Shipping Promotion Centre –yksiköt ovat luomassa

yleiseurooppalaista tietokantaa (www.shortsea.info), josta voi hakea tietoa lähimerenkulun yhteyksistä ja palveluntarjoajista. Myös satamien *maakuljetusyhteyksien taso* sekä satamien *soveltuvuus eri lastityyppien käsittelyyn* ja yhdistelyyn vaihtelevat ja vaikuttavat käytettävän sataman valintaan. Syöttöliikenteen hahtana pidetään sitä, että se vaatii ylimääräisen välilastauksen ennen määräpääsatamaa. Lisäksi multipurpose-ratkaisuissa alus käy purkamassa tai lastaamassa samankin sataman eri lastauslaitureilla. Välilastaukset nostavat kustannuksia ja pidentävät matka-aikaa suoriin merikuljetuksiin verrattuna. Overseas-kuljetuksissa ja muissa välilastausta Euroopan satamissa vaativissa kuljetuksissa suomalainen satama voisi toimia ulkomaankuljetuksen hubina ja keräisi liikennettä muista Suomen tai lähialueiden satamista, jolloin vältettäisiin välilastaus eurooppalaisessa satamassa ja lasti kuljetettaisiin suoraan lopulliseen Euroopassa tai muualla sijaitsevaan määränpääsatamaan. *Satama-ajan pituutta* kuljetusketjussa voidaan kehittää monilla toimenpiteillä (ks. luku ”Muu tekninen kehittyminen”).

Vesikuljetuksissa tavarayksikkökohtaiset **ympäristövaikutukset** (ilmapäästöt, melu) jäävät muita kuljetusmuotoja alhaisemmiksi. Tämä kuitenkin vaatii aluksilta hyvää lastausastetta. Euroopan Unioni pyrkii edistämään vesikuljetusten käyttöä myös maanteiden kasvavien ruuhkaongelmien takia. Suomessa liikenteen ruuhkautuminen aiheuttaa merkittäviä ongelmia lähinnä pääkaupunkiseudulla. Yritysten kuljetuspäätöksissä ympäristöystävällisyydellä on kuitenkin vielä kohtalaisen pieni merkitys. Lähinnä Keski-Eurooppaan vievien paperinvalmistajien asiakkaat vaativat ympäristöön kohdistuvien vaikutusten minimoimista tuotteiden elinkaaren aikana, kuljetukset mukaan lukien.

Suomen merkittävimmät satamat sijaitsevat Etelä-Suomessa. Pohjois- ja Itä-Suomen satamien volyymit ovat niihin verrattuna vähäiset. Koska syöttöliikenneosuudessa käytettäisiin **pienempiä aluksia** kuin normaaleissa vesikuljetuksissa, syöttöliikennejärjestelmän etuna olisi tehokkaampi aluskapasiteetin käyttö sekä mahdollisuus tarjota tiheämpiä frekvenssejä. Jotta syöttöliikenne pystyisi kilpailemaan kotimaan maakuljetusten tai suorien ulkomaan merikuljetusten kanssa, sen tulee olla kustannus- ja palvelutasoltaan selkeästi parempi kuin perinteiset kuljetusmuodot, koska yritykset eivät mielellään muuta vakiintuneiksi muodostuneita kuljetusketjujaan ja logistiikkajärjestelmiään ilman selviä etuja.

## 2.2.2 Tekninen toimintaympäristö

### Alustyyppit ja –tekniikat

Kuten aikaisemmissa luvuissa on mainittu, syöttöliikenteessä käytettävien alusten tulisi olla pieniä, jolloin aluksen kapasiteetin käyttöaste olisi riittävä Suomen ohuilla tavaravirroilla. Pienten alusten ongelmana on niiden huonompi soveltuvuus Perämeren ankariin jääolosuhteisiin (ahtojäät) sekä yleensäkin herkkyys merenkäynnille. Yhtenä ratkaisuna voivat olla **monikäyttöalukset**, joita voidaan käyttää erilaisille lasti- ja liikennetyypeille, ja ne olisivat näin ollen taloudellisia myös isompi-kokoisina. Näistä esimerkkejä ovat **RoPax-alukset**, jotka ovat ensisijaisesti lastialuksia, mutta joita voidaan käyttää myös matkustajaliikenteeseen. Kvaerner Masa Yards on suunnitellut sisävesille soveltuvat **tankki-konttialuksen** sekä **tankki-proomun**. Alusten lastipotentiaalia Itä-Suomen kanavien liikenteessä on tarkasteltu LT-Kuopio Oy:n selvityksessä (2000, ks. luku ”Järvi-Suomen liikenne”). Tankki-konttialukset soveltuvat nimensä mukaisesti sekä nestebulkin että konttien samanaikaiseen kuljettamiseen. Alustyyppi soveltuu ympärivuotiseen liikenteeseen jääluokan 1A myötä. Muita yhdistelmäaluksia ovat mm. bulk-tankkialukset ja OBO-alukset (ore – bulk – oil).

Syöttöliikenteessä käytettävien alusten tulisi olla myös **nopeita**, jolloin ne voivat kilpailla paremmin maakuljetusten kanssa ja toisaalta hyvittää aikaa, joka kuluu tavaran jälleenlastauksessa suo-

malaisessa satamassa ennen ulkomaan merikuljetusta. Aluksen **lastaus- ja purkaustyyppi** vaikuttaa merkittävästi satama-ajan pituuteen. **Ro-Ro-alukset**<sup>2</sup> vaativat kaikkein vähiten satama-aikaa, ja ovat siksi sopivia nopeaan liikenteeseen. Ne ovat kuitenkin kalliita verrattuna muihin laivatyyppeihin. **ConRo**-aluksiin voidaan lastata kontteja ruumaan Ro-Ro-menetelmällä ja sääkannelle Lo-Lo-menetelmällä<sup>3</sup>. **Lo-Lo-alukset** ovat kustannuksiltaan halvimpia, mutta ovat hitaita satamakäsitelyssä. Satama-aikaan vaikuttaa myös se, suoritetaanko lastaus/purkaus suoraan aluksesta alukseen vai satamakentän kautta.

**DAS-alukset (Double Acting Ship)** kulkevat normaalioloissa eteenpäin, mutta jääoloissa ne kulkevat tehokkaimmin taaksepäin ja selviävät paksuista jääkerroksista ilman jäänmurtoapua. Kvaerner Masa-Yardsin (2000) simulointilaskelmissa erityisesti Saimaan kanavan liikenteeseen sopivan DAS Saimaxin nopeus keskitalvella laskisi kuitenkin niin hitaaksi, että jäänmurtajan avustus olisi tarpeen. VTT Yhdyskuntatekniikan tutkimuksessa (Nokelainen et al. 2000) vertailtiin simuloimalla erilaisia alus- ja reittivaihtoehtoja Stora Enso Oyj:n Saimaan alueen tuotantolaitosten vientikuljetuksille. Simuloinnin kohteena olivat DAS-alus, jota voitaisiin käyttää koko Eurooppaan ulottuvan matkan ajan, sekä **työntöproomuyhdistelmä**. Työntöproomuyhdistelmä kykenee DAS-aluksen tavoin toimimaan itsenäisesti Saimaan vesistön ja kanavan olosuhteissa ympärivuotisesti. Simuloinnissa tutkittiin järjestelmää, jossa tuotteet lastataan ensin proomuun ja proomu kuljetetaan hinaajan avustuksella Saimaan kanavan kautta Kotkan satamaan. Toinen vaihtoehto syöttöliikennejärjestelmässä oli kuljettaa aiemmin kaavailun Kymijoki – Mäntyharju-kanavan kautta. Kotkassa proomut purettaisiin ja jälleenlastattaisiin eurooppalaisiin määräsatamiin.

Simuloinnin tuloksena saatiin seuraavat liikennekustannusten vertailuindeksit:

- Stora Enson nykyinen kuljetusjärjestelmä<sup>4</sup> kustannusindeksi 100
- DAS Saimax –alus Saimaan kanavan kautta kustannusindeksi 83
- Syöttöliikenne proomulla Saimaan ja Kotkan kautta kustannusindeksi 101
- DAS-alus Kymijoki – Mäntyharju –kanavan kautta kustannusindeksi 66
- Syöttöliikenne Kymijoki – Mäntyharju –kanavan ja Kotkan kautta kustannusindeksi 89.

Vertailussa syöttöliikennejärjestelmä olisi ollut nykyistä järjestelmää edullisempi vain Kymijoki – Mäntyharju –kanavan kautta, koska kanava olisi sallinut Saimaan kanavaa suuremman aluskoon.

**Proomu – emälaiva –järjestelmässä** proomut lastataan kanavan suulla emälaivaan, joka kuljettaa proomun meritse. Merimatkan jälkeen proomu puretaan emälaivasta ja se jatkaa matkaa sisävesireittejä määränpääsatamaan. Järjestelmää pidetään tulevaisuuden visiona, jota on jo käytetty Suomen ulkopuolella. (Liikenneministeriö 2000). Proomujen lastaus- ja purkujärjestelmiä on kehitetty useita.

Muutamien alustyyppien (Ro-Ro, Lo-Lo sekä HUC) soveltuvuutta ja taloudellisuutta on tutkittu Ruotsin rannikkoliikenteessä (Sjöbris 1996). **HUC-alus** (High Tech Unit Carrier) on mahdollista purkaa ja lastata ilman satamahenkilöstöä. Mainittujen alustyyppien sekä niiden eri kokoluokkien käytön alus- ja kokonaiskustannukset on esitetty taulukossa 2.11. Kustannukset on kohdistettu laskennallisesti tutkimuksessa selvitetyle rannikkoliikenteen vuosittaiselle lastipotentiaalille. Ruotsin

<sup>2</sup> Ro-Ro (Roll-on - Roll-off) on aluksen lastaustapa, jossa yksiköt siirretään aluksen ja satamakentän välillä pyörien päällä (kuorma-auton tai perävaunun omat pyörät tai kasettien ja lauttavaunujen pyörät).

<sup>3</sup> Lo-Lo (Lift-on – Lift-off) on aluksen lastaustapa, jossa yksiköt siirretään aluksen ja satamakentän välillä nostureilla.

<sup>4</sup> Simuloinnin kohteena olleessa nykyjärjestelmässä tavarat kuljetetaan suorina merikuljetuksina Eurooppaan tai kuljetetaan maitse suomalaiseen satamaan ennen Euroopan-kuljetusta.

esimerkissä HUC-alus on rannikkoliikenteessä edullisempi kuin Ro-Ro-alus ja hitaampaa Lo-Lo-järjestelmää kolmanneksen kalliimpi.

*Taulukko 2.11. Eri alustyyppien kokonaiskustannukset Ruotsin rannikkoliikenteessä (miljoonaa kruunua vuodessa). (Sjöbris 1996).*

	Lo-Lo	Ro-Ro	HUC
Satamapalvelut	53,7	100	78,9
Aluskustannukset	143	194	270
Lastausyksiköt	133	229	88
<b>Yhteensä</b>	<b>330</b>	<b>522</b>	<b>437</b>
kruunua/tonkm	0,19	0,31	0,26

### Muu tekninen kehittyminen

Aluksen ja alustekniikan lisäksi kuljetusketjun tehokkuuden kannalta tärkeitä ovat **lastausyksiköt** (kontit, vaihtokorit, lavat) sekä niiden käsittelylaitteet. Lastin suuryksiköityminen on tehostanut vesikuljetusketjuja. Suuryksiköitymisen uskotaan lisääntyvän myös jatkossa, minkä vuoksi useat satamat ovat investoineet soveltuviin laitureihin ja yksikönkäsittelylaitteisiin. Tiheiden yhteysvuorojen kannalta on tärkeää, että tarjolla on myös pienehköjä lastinkuljetusyksiköitä. Lisäksi lastinkuljetusyksiköiden ominaisuuksia pyritään standardoimaan kansainvälisesti, jolloin yksiköiden käsittely eri maiden satamissa nopeutuu. Erityisen tärkeää on intermodaaleissa kuljetusketjuissa käytettävien kuljetusyksiköiden standardointi sekä intermodaaliyksiköiden käsittelyyn soveltuvien laitteistojen, terminaalien ja muiden tilojen kehittäminen, jotta kuljetusmuodon vaihdos hidastaa mahdollisimman vähän kuljetuksen etenemistä. Kuljetusyksiköiden standardointi ja soveltuvuus on yksi EU:n liikenteen Valkoisessa kirjassa (Euroopan komissio 2001) mainituista kehittämiskohteista.

Useissa selvityksissä on todettu, että logistisen ketjun tiedonkulussa on edelleen ongelmia **tieto- ja viestintäteknologian** kehityksestä huolimatta. Tiedonkulun ongelmat korostuvat intermodaalikuljetuksissa, koska eri kuljetusmuodoille ovat vakiintuneet omat toimijat, käytettävät asiapaperit ja muut käytännöt. Lisäksi tietokoneohjelmistojen standardoinnin puute heikentää reaaliaikaisen tiedon kulkemista eri tahojen välillä.

Merenkululaitoksen (1999a) julkaisemassa selvityksessä on tarkasteltu satamien eri toimintojen kehittämistarpeita, jotta satamaosuus kuljetusketjuissa olisi nopea ja turvallinen. Kehittämiskohteina mainittiin mm. seuraavat:

- Koko kuljetusketjun kattavien ohjausjärjestelmien kehittäminen
- Satamien porttitoimintojen automatisointi
- Varastojen automatisointi
- Lastikiinnityksen automatisointi
- Sataman sisäisten kuljetusten automatisointi
- Uudet nosturyypit Lo-Lo-aluksille (esimerkiksi kumipyöräiset mobiilinosturit)
- Alusten nopeampi purkaminen ja lastaaminen käyttämällä useampaa nosturia tai ramppia sekä yksinkertaistamalla alusten lastitiloja
- Automatisoitu lastin tunnistaminen ja käsittelyn suunnittelu
- Kontinkäsittelyn ohjausjärjestelmä.

Suomen satamatoimintojen laajaa automatisointia pidetään korkeiden kustannusten takia epätodennäköisenä. Sitä vastoin satamat voisivat harkita niiden kriittisten osatekijöiden automatisointia, joilla luotaisiin eniten lisäarvoa kuljetusketjuille. Automatisointi mahdollistaa sataman osittaisen toiminnan myös normaalien työaikojen ulkopuolella.

Suomen metsäteollisuus on kehittänyt oman logistiikan hallintajärjestelmän, VIPRO:n, joka tehostaa koko alan logistista tehokkuutta erityisesti satamaosuudella. Port@Net-järjestelmän avulla satamakäyntiin liittyvät hallintoasiat pystytään jo osittain hoitamaan ennen aluksen satamaan saapumista tai satamasta lähtemistä, mikä nopeuttaa satamakäyntiä ja helpottaa sen suunnittelua.

### 2.2.3 Poliittinen toimintaympäristö

#### EU:n liikennepoliittiset tavoitteet

Euroopan Unionin viimeisin liikennettä koskeva asiakirja on liikenteen Valkoinen kirja (Euroopan komissio 2001), joka sisältää strategian ja toimintaohjelman Euroopan kuljetusten kehittämiseksi. Syöttöliikenteenkin edellytysten kannalta merkittäviä asiakirjan aihealueita ovat:

1. Kuljetusmuotojen epätasapaino, ruuhkautuminen ja lisääntyvät ympäristöhaitat, Unionin reuna-alueiden yhteyksien puute
2. Liikenteen maksuperiaatteet
3. Tieliikenteen vaihtoehtojen elvyttäminen
4. TEN-verkoston investoinnit
5. Liikenteen pullonkaulojen poistaminen
6. ”Vesien moottoritiet” (Ro-Ro-yhteydet)
7. Käyttäjänäkökulman esilletuominen (turvallisuus, matkustaminen, taajamaliikenne sekä kustannusten maksuperusteet)
8. Liikenteen globalisoituminen
9. Kuljetusmuotojen tehokas linkittäminen
10. Satamia koskevien säännösten yksinkertaistaminen ja satamassa toimivien tahojen yhteistoiminnan kehittäminen,
11. Intermodaalikuljetusten tehostaminen (tekninen harmonisointi, interoperatiivisuus, lastausyksiköiden kehittäminen ja standardointi, rahti-integraattorit).

PACT-ohjelman (Pilot Actions of Combined Transport) jatko-ohjelmassa, **Marco Polossa**, tuetaan kaupallisia hankkeita kuljetusmuotosiirtymän edistämiseksi. Euroopan unionilta on tulossa **direktiiviehdotuksia** infrastruktuurin käytön ja liikenteen maksuperiaatteista sekä polttoaine- ja työaika-direktiiveistä. Toteutuessaan direktiivit todennäköisesti parantaisivat vesikuljetusten kilpailukykyä maantiekuljetuksiin nähden.

Syöttöliikenteen edellytyksiä parantavat Euroopan unionin tavoitteet **lähimerenkulun** (short sea shipping) kehittämisestä unionin alueella vaihtoehtona maakuljetuksille. Lähimerenkulun kehittämistavoitteet ja kartoitetut pullonkaulat (ks. luku 2.2.4) soveltuvat hyvin Suomen yleisen merenkulun kehittämisen lähtökohdiksi. Ns. **satamapaketin** (Euroopan yhteisöjen komissio 2001) avulla Euroopan unioni pyrkii lisäämään satamapalvelujen kilpailua ja helpottamaan alalle pääsyä. Kilpailun lisääntymisen uskotaan laskevan satamapalvelujen hintoja sekä parantavan niiden laatua.

#### Suomen liikennepoliittiset tavoitteet

Joulukuussa 2002 ilmestyi ehdotus Suomen merenkulun strategiaksi vuosille 2003 – 2012 (Vainio – Kajander, 2002), joka laadittiin liikenne- ja viestintäministeriön aloitteesta. Raportin laatimisesta vastasi valittu tutkimuslaitos. Lisäksi merkittävä rooli oli strategiatyötä varten nimetyllä ohjausryhmällä sekä tämän asettamilla yhdeksällä asiantuntijaryhmällä. Merenkulun strategia koostuu yhdeksästä painopistealueesta:

1. Kauppamerenkulku
2. Satamatoiminta
3. Meriteollisuus
4. Meriturvallisuus ja –ympäristö
5. Koulutus
6. Tutkimus
7. Väylänhoito ja –rakentaminen
8. Jäänmurto
9. Meripuolustus ja vartiointi.

Ensisijaisin Suomen merenkulun haaste on parantaa Suomen merenkulun kilpailukykyä, jolla on suuri merkitys maan teollisuuden ja kaupan kansainväliselle kilpailukyvyllä. Uudet EU:n jäsenmaat (Suomen kannalta erityisesti Baltian maat) tulevat lisäämään ennestään paineita kustannusten alentamiseksi. Suomen vahvuksina pidetään korkeaa teknistä tasoa (ml. tietoteknologia), hyvää merenkulun osaamista, ympäristö- ja turvallisuusasioiden hallintaa sekä satamien hyvää varustelutasoa. Itämeren meriliikenteen uskotaan jatkavan kasvuaan, joka tuo mahdollisuuksia Suomen satamille myös transitoliikenteen osalta Venäjän satamainvestoinneista huolimatta.

Merenkulun kilpailukyvyn parantamiseksi strategiaehdotuksessa on mainittu useita linjauksia ja näkemyksiä. Satamatoimintojen työajoissa toivotaan yhä suurempaa joustavuutta, jolloin satamat muodostavat yhä integroituneemman osan non-stop -kuljetusketjuja. Kilpailun lisääntyminen satamatoiminnoissa koetaan tärkeäksi trendiksi, jota edesauttaa Euroopan komission satamapalveluita koskeva direktiiviesitys. Manner-Euroopan ruuhkautuneisuus ja liikenteen keskittyminen harvempiin satamiin tulee vaikuttamaan kuljetusreittien ja sataman valintapäätöksiin jo Suomen päässä. Telakka- ja merenkulun tuet halutaan nähdä ainoastaan väliaikaisina ratkaisuna, mutta nykyisessä tilanteessa pidetään järkevänä, että Suomi seuraa tukipolitiikassaan muita EU-maita. Kotimaisen tonniston säilyminen ja uusiutuminen on voimakkaasti myös turvallisuuskysymys. Alusten sekamiehistökyksymyksessä toivotaan saavutettavan konsensus.

Tutkimus- ja kehittämispanosten avulla odotetaan luotavan uusia, innovatiivisia merenkulun tuotteita ja toimintatapoja. Uusia ratkaisuja kaivataan erityisesti sisävesi-, rannikko- ja lähimerenkulun kehittämiseksi. Yhtenä kehittämiskohteena voisivat olla mm. arktisten alueiden kuljetuksiin tarkoitettut alukset. Jäänmurtokustannukset muodostavat yli puolet Suomen väyläkustannuksista, jotka katetaan lähes täysin aluksilta kerättäviltä väylämaksuilla. Näin ollen jäänmurtokustannuksia leikkaamalla on mahdollista saada korkeaa väylämaksutasoa alemmaksi. Jäänmurtotoiminnan kehittämiseksi on erillisessä työryhmässä ehdotettu jäänmurron liikelaitostamista, jäänmurtajien miehistön määrän vähentämistä sekä jäänmurron saattamista osaksi liikenneinfrastruktuuria, jolloin voidaan paremmin hyödyntää EU:n rahoitusmahdollisuuksia. Merikuljetusten ympäristövaikutusten vähentämisellä on mahdollista parantaa merikuljetusten laadullista kilpailukykyä. Kansainvälisillä markkinoilla alueellisesti rajoittuneet ympäristövaatimukset voivat kuitenkin heikentää suomalaisten alusten hintakilpailukykyä.

## **Merenkulun viranomaismaksut**

Satamien korkeat satamamaksut sekä korkeat väylä- ja luotsausmaksut koetaan merkittävinä esteinä vesikuljetusten lisääntymiselle nykyisestä tasosta (Kajander – Karvonen 2001). Erityisesti syöttöliikenteessä viranomaismaksujen merkitys korostuu, kun lasti jälleenlastataan toisessa Suomen satamassa ennen ulkomaankuljetusta. Kustannusten syntyminen kannalta tulisi tutkia syöttöliikenteen ominaisuuksia kustannusten syntyessä (aluksen koko, matkustajaliikenne, käyntikerat, kotimaanliikenteen erityiskohtelu; ks. Ruotsin rannikkoliikenteen kustannuslaskelmat edellisessä luvussa). Esimerkiksi transitoliikenteen väylämaksuista voidaan myöntää alennuksia Suomen transitosatamien kansainvälisen kilpailukyvyä parantamiseksi irtotavaraliikenteessä. Toisaalta syöttöalukset maksaisivat väylämaksun osalta kotimaan liikenteen väylämaksun ja käyttäisivät todennäköisesti linjaluotsia, jolloin luotsausmaksurasitetta ei olisi.

Suomen merenkulun viranomaismaksut koostuvat seuraavista maksuista:

1. Satamamaksut
  - Aluskohtainen maksu (€ / aluksen nettovetoisuus NT)
  - Tavaratonnikohtainen maksu (€ / tavaratonni), vaihtelee tavaralajin mukaan
  - Kuljetusyksikkökohtainen maksu (€ / käsitelty lastiyksikkö)
2. Ankkurointimaksu
  - Aluskohtainen maksu (€ / aluksen nettovetoisuus NT)
3. Luotsausmaksu
  - Aluksen nettovetoisuuden (NT) ja luotsausmatkan (merimaili) mukaan
4. Väylämaksu
  - Ulkomaanliikenteessä aluksen nettovetoisuuden (NT) ja jääluokan mukaan
  - Saimaan kanavan ulkomaanliikenteessä, jossa alus ei pysähdy Suomen rannikon satamiin, väylämaksua ei peritä
  - Kotimaanliikenteessä vuosimaksu nettovetoisuuden (NT) mukaan
5. Lästimaksu
  - Aluskohtainen maksu (€ / aluksen nettovetoisuus NT) kerran kalenterivuodessa.

Maksujen lopulliseen määräytymiseen vaikuttavat useat seikat. Esimerkiksi ulkomaanliikenteen väylämaksu maksetaan aluksesta korkeintaan 10 kertaa vuodessa. Viranomaismaksujen lisäksi satamissa peritään maksuja käytetyistä satamapalveluista (ahtaaminen, hinaaminen, jne), joita tuottavat joko satamaviranomainen, satamayhtiö tai yksityiset satamaoperaattorit satamasta riippuen.

#### 2.2.4 Kotimaan vesikuljetusten ja lähimerenkulun kehittymisen esteet

Kajander ja Karvonen (2001) ovat selvittäneet mahdollisuuksia siirtää nykyisiä Suomen ulkomaan ja kotimaan maakuljetuksia vesiteille. Selvityksen mukaan vesiliikenteen lastipotentiaalia vähentävät ennen kaikkea seuraavat seikat:

- Logistiikan yleiset trendit suosivat autokuljetuksia (pienemmät erät, nopeat toimitukset)
- Meriliikenteen keskittämistrendi pidentää keskimääräisiä maakuljetusmatkoja
- Satamien läpimenossa toiminnallisia ja suoraan kustannuksiin vaikuttavia kehitystarpeita:
  1. Satamien välisen yhteistyön puutteet edesauttavat ylikapasiteetin syntyä
  2. Kilpailu satamien sisällä on usein rajoittunutta
  3. Työaikajärjestelyjen joustavuudessa on kehittämistarpeita
- Vesitiekuljetus kuljetusketjussa monimutkaistaa kuljetuksen hallinnointia
- Merenkulun viranomaismaksujen erilaisuus eri satamissa vaikuttaa lastien ohjautumiseen, jolloin maakuljetusetäisyyden minimoinnin suhteellinen vaikutus vähenee



- Maantierahtien alhainen hintataso mm. kansainvälisen kilpailun vapauttamisesta ja kuljetusepätasapainosta johtuen
- Suomen tavaravirrat ovat rannikko- ja sisävesiliikennettä ajatellen ohuita
- Ennakkoluulot uusia ratkaisuja kohtaan ovat suuret
- Saimaan kanavan laivauskauden katkeaminen sydäntalvella
- Jääolot kovina talvina hidastavat liikennettä, rajoittavat käytettäviä aluksia ja ovat kustannustekijä Suomen merenkululle
- Satama- ja väylähankkeiden ympäristölupamenettelyt usein raskaita ja pitkäkestoisia.

Mainitut seikat koskevat suurelta osin myös syöttöliikennettä, joka pyrki kilpailemaan maakuljetusten kanssa Suomen sisäisessä kuljetusosuudessa.

Euroopan komissio kartoittaa säännöllisesti tekijöitä, jotka hidastavat ja estävät lähimerenkulun kehittymistä sekä mahdollisia ratkaisuja näiden pullonkaulojen poistoon<sup>5</sup>. Vuonna 1999 tehdyssä pullonkaulojen kartoituksessa (Exercises to identify bottlenecks in short sea shipping and their potential solutions, viitattu teoksessa Kajander – Karvonen 2001) esille tuotuja ongelmia ja kehittämistarpeita ovat mm.

- Lastausyksiköiden käytettävyys intermodaaliketjuissa
- Kuljetusmuotojen yli ulottuvan logistisen ohjauksen puutteet
- Asiakirjamenettelyjen monimutkaisuus
- Eri toimijoiden yhdistäminen saumattomaksi ketjuksi
- Lähimerenkulun imagon parantaminen (hitaus, hankaluus, joustamattomuus, alhainen vuorotiheys, keskinkertainen luotettavuus, muita kuljetusmuotoja korkeampi tavaroiden vaurioitumisriski)
- Satamien toiminnan tehostaminen ja työolosuhteiden joustamattomuus, korkeat satamamaksut, tarpeettomista palveluista maksaminen, Ro-Ro-aluksille lastinkantokykyyn perustuvat maksut epäoikeudenmukaisia
- Satamien maaliikenneyhteyksien puutteet.

## 2.3 Aiemmat selvitykset

Kotimaan syöttöliikennettä ei ole aiemmin erillisesti Suomessa tutkittu. Aiheen kannalta merkityksellisiä ovat kuitenkin yleisesti kotimaan vesikuljetuksiin, lähimerenkulkuun, eri liikennemuotojen lastivolyymien kehitykseen sekä satamien ja alusten tekniseen ja toiminnalliseen kehitykseen liittyvät selvitykset. Näistä tuoreimpia ovat seuraavat:

### 1. Liikenteen nykytila ja ennusteet

- Vesikuljetukset

LT-Konsultit ja Kari Hietala Oy ovat laatineet muutaman vuoden välein Suomen ulkomaan merikuljetusten liikenne-ennusteen. Viimeisin ennustepäivitys on vuodelta 2001.

Eri merialueiden (Perämeri, Järvi-Suomi, Lounais-Suomi, Suomenlahti) liikenneselvityksiä ja -ennusteita on julkaistu liikenneministeriön ja merenkulkulaitoksen sarjoissa.

- Maantiekuljetukset

<sup>5</sup> Lisätietoa komission lähimerenkulkuun liittyvistä toimenpiteistä ja selvityksistä löytyy internet-sivulta [http://europa.eu.int/comm/transport/themes/maritime/english/ssss/index\\_ssss.html](http://europa.eu.int/comm/transport/themes/maritime/english/ssss/index_ssss.html).

Maantiekuljetusten nykytilan ja ennusteiden perusselvityksiä on laatinut Tiehallinto.

- Rautatiekuljetukset

Ratahallintokeskus on julkaissut rautatiekuljetusten pitkän aikavälin ennusteen eri rataosuuksille.

## 2. Vesikuljetusten potentiaali- ja kehittämisselvitykset

### *A. Suomen vesikuljetusten lisääminen*

Turun yliopiston merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen tekemässä selvityksessä (Kajander – Karvonen 2001) selvitettiin potentiaalia siirtää nykyisiä Suomen maan- ja rautateitse kuljetettavia kotimaan ja ulkomaanliikenteen tavaravirtoja vesikuljetuksiin. Selvitys perustui kirjallisuusselvitysosioon sekä asiantuntijahaastatteluihin. Selvityksessä siirtymämahdollisuuksia maateiltä vesiteille pidettiin vähäisenä.

### *B. Suomen sisävesien liikenne-selvitykset*

Liikenneministeriö asetti vuonna 1998 työryhmän Itä-Suomen sisävesiväylästäön liittyvistä kanavahankkeista. Työryhmä tilasi useita sisävesiväylästäön kehittämiseen liittyviä yhteiskuntatalouteen, aluerakenteeseen, Viipurinlahden talvimerenkulkuun sekä kanavi- en jäätilanteisiin liittyviä selvityksiä. Tilattujen selvitysten taustalla oli ehdotus Kymi- joki – Mäntyharju –kanavaparin rakentamisesta. LT-Kuopio Oy:n (2000) tekemä selvi- tys koski tankki-konttialuksen ja proomu yhdistelmän lastipotentiaalia Kymijoki - Män- tyharju –kanavaparin ympärivuotisessa liikenteessä.

### *C. Lähimerenkulun kehittyminen, pullonkaulat ja pullonkaulojen poistaminen*

Lähimerenkulkuun liittyviä selvityksiä ja raportteja ovat julkaisseet Euroopan Unionin eri toimielimet. Suomessa lähimerenkulkua koskevista asiakirjoista ja selvityksistä tie- dottaa Short Sea Shipping Promotion Centre Porissa.

## 3. Logistiseen toimintaympäristöön liittyvät selvitykset

Logistiikan nykytilaa Suomessa on kartoitettu liikenne- ja viestintäministeriön Logistiikkasel- vityksessä (PwC Consulting 2001). Selvityksenä tavoitteena oli tarkastella yritysten toimitus- ketjujen kehittämistarpeita ja tulevaisuuden näkymiä. Erityisiä painopistealueita selvityksessä olivat mm. verkostoitumisen ja sähköisen tiedonsiirron vaikutukset logistiikkaan.

## 4. Poliittisen toimintaympäristöön liittyvät aineistot

Liikenne- ja viestintäministeriön tilaamassa, vuoden 2002 lopulla valmistuneessa ehdotuksessa merenkulun strategiaksi käsitellään merenkulun nykytilaa ja tulevaisuuden haasteita yhdeksän painopistealueen alueen osalta. Kullekin painopistealueelle on laadittu omat tavoitteet sekä näi- hin liittyvät tulevaisuuden linjaukset.

Euroopan unionilla on useita merenkulkuun ja tavaraliikenteeseen liittyviä strategioita. Lähei- simmin kotimaan vesitiesyöttöliikenteeseen liittyvät strategiat, jotka koskevat lähimerenkulkua ja intermodaaleja toimitusketjuja. Strategioissa esitetyt kuljetusten kehittämiskohteet ovat olleet EU:n lukuisien tutkimus- ja kehitysohjelmien ja niiden yksittäisten projektien aiheena.

## 5. Tekniikkaan liittyvät selvitykset

### *A. Alustyyppien soveltuvuus- ja taloudellisuusselvitykset*

Eri alustyyppien soveltuvuuteen ja taloudellisuuteen liittyviä selvityksiä ovat mm. seuraavat

- DAS-aluksen soveltuvuus ympärivuotiseen sisävesiliikenteeseen (Nokelainen 2000)
- Tankki-konttialuksen ja proomuyhdistelmän lastipotentiaali Kymijoki - Mäntyharju –kanavaparin ympärivuotisessa liikenteessä (LT-Kuopio Oy 2000)
- Ro-Ro-, Lo-Lo- ja HUC-alusten taloudellisuus Ruotsin rannikkoliikenteessä (Sjöbris 1996).

#### *B. Satamien tekniset selvitykset*

Satamien soveltuvuutta erilaisille liikennetyypeille on tarkasteltu mm. satamien kapasiteettitutkimuksessa (Liikenneministeriö 1998) sekä lastinkäsittelyn automatisointia ja mekanisointia koskevassa selvityksessä (Merenkululaitos 1999a).

*Ulkomaan syöttöliikenteestä* tehty ainoa kattavampi selvitys on vuodelta 1993 (Jalkanen 1993). Selvitystä varten tehdyissä haastatteluissa todettiin ulkomaan syöttöliikenteen merkittäväksi ongelmaksi konttiliikenteen epätasapaino, joka vähentää valtamerilinjaliikennettä operoivien yritysten kiinnostusta Suomen markkinoita kohtaan. Lisäksi syöttöliikenteen hajaantuminen useisiin satamiin aiheuttaa syöttökuljetusten tehottomuutta ja korkeita kustannuksia.

## **2.4 Kirjallisuusselvityksen yhteenveto**

### **2.4.1 Yhteenveto liikenteen nykytilasta ja ennusteista**

Yhteenveto Suomen tavaraliikenteen kokonaismäärästä (lukuunottamatta ilma- ja putkikuljetuksia) ja satamiin liittyvän liikenteen osuudesta vuonna 2000 on esitetty taulukossa 2.12. Maantiekuljetuksista vajaa kolmannes ja rautatiekuljetuksista yli kolmannes on satamiin liittyvää liikennettä.

Taulukko 2.12. Tavaraliikenteen kokonaismäärä ja satamiin liittyvän liikenteen osuus.

	Liikenteen kokonaismäärä	Satamiin liittyvä liikenne
Maantiekuljetukset	373 milj. t (kotimaa) 6,5 milj. t (ulkomaa) <b>379,5 milj. t (yhteensä)</b>	<b>70 milj. t<sup>1</sup></b>
Rautatiekuljetukset	<b>41,7 milj. t</b>	13,3 (vienti) 1,6 (tuonti) <b>14,9 milj. t<sup>1</sup></b>
Vesikuljetukset <sup>2</sup>	84,5 milj. t (ulkomaa) 6,2 milj. t (kotimaa) <b>90,7 milj. t (yhteensä)</b>	<b>90,7 milj. t</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>511,9 milj. t</b>	

<sup>1</sup> luvut vuodelta 2000 (Kajander – Karvonen 2001)

<sup>2</sup> kotimaan alusliikenne (ei sisällä ruoppausmassoja ja uittoja)

Yhteenveto Suomen tavaraliikenteen ennusteista on koottu taulukkoon 2.13. Maantiekuljetusten sijaan on käytetty raskaan liikenteen ajoneuvokilometrejä koskevaa ennustetta. Kasvun ennustetaan olevan suurinta merikuljetuksissa, jotka kasvavat seuraavan 20 vuoden aikana noin 50%.

Taulukko 2.13. Yhteenveto tavaraliikenteen ennusteista (miljoonaa tonnia vuodessa).

	2001	2010	2020	Kasvu-%
Raskasliikenne <sup>1</sup>	2 750	3 300	3 656	32,9%
Rautatiekuljetukset <sup>2</sup>	41,7	49,6	52,0	24,7%
Vesikuljetukset <sup>3</sup>	80,5	94,13	121,2	50,6%

<sup>1</sup> Kuorma-auto- ja linja-autoliikenteen ajoneuvokilometrit (ennusteet tehty raskaalle liikenteelle yhteensä)

<sup>2</sup> Suomen alueen kuljetukset

<sup>3</sup> Ulkomaankuljetukset, ei transitoa

Perämeren satamissa tulee ennusteen mukaan syöttöliikenteeseen toiminnallisesti hyvin soveltuvan suuryksikköliikenteen määrä kasvamaan. Tämä johtuu alueen satamien panostuksista konttisatamien kehittämiseen. Myös uudet ratayhteydet Luoteis-Venäjälle lisäävät Pohjanmeren satamien tavaravirtoja, mikä tulee parantamaan meriyhteyksien kannattavuutta. Pohjois-Suomen alueen vahvin taloudellinen kasvualue on Oulun alue, joka on erikoistunut korkean teknologian tuotteisiin.

Järvi-Suomen soveltuvuus kotimaan syöttöliikenteeseen on huomattavasti heikompi. Neuvottelut Saimaan kanavan vuokraamisesta Venäjältä ovat vielä kesken. Kanavan liikennettä on kuitenkin tarkoitus kehittää, kun neuvottelut on saatu päätökseen. Kanavan soveltumattomuus ympärivuotiseen liikenteeseen on suurin ongelma ja ehdotetut ratkaisut ovat kalliita.

Sekä Perämeren että Järvi-Suomen ongelmia ovat talvien jääolot, jotka haittaisivat erityisesti syöttöliikenteessä käytettäviä pienempiä aluksia. Olennaista syöttöliikenteen edellytysten suhteen olisi siis sopivien alustyyppien kehittäminen.

Etelä-Suomen satamista on hyvät yhteydet useisiin ulkomaisiin satamiin. Lisäksi satamat soveltuvat monenlaisen lastin käsittelyyn ja erityisesti suuryksikköjen käsittelyyn. Etelä-Suomen satamat eivät siis muodostaisi pullonkaulaa kotimaan syöttöliikenteessä.

Edellä mainittu Luoteis-Venäjä muodostaa hyvin potentiaalisen lisävirran kotimaan syöttöliikenteelle. Pietarin satamasta on jo nyt syöttöliikennettä Helsingin sataman kautta. Alueen taloudellisen kehittymisen myötä vastaavia syöttöliikenneyhteyksiä voitaneen lisätä. Tämä kuitenkin vaatii yh-

teistyötä paikallisten tahojen kanssa. Venäjän lisäksi Viro panostaa konttisatamiin. Viron ohuiden omien tavaravirtojen (suuri osa nykyisestä liikenteestä on Venäjän transitoa) takia syöttöliikenne Suomen kautta voisi olla myöhemmin mahdollista, varsinkin Viron EU-jäsenyyden myötä, jolloin Suomen satamakäyntiin liittyvät viranomaismenettelyt yksinkertaistuisivat. *Pohjois-Ruotsin* satamien nykyinen liikenne koostuu lähinnä irtotavaraliikenteestä. Lisäksi Itämeren alueen ulkopuolisia kuljetuksia varten Pohjois-Ruotsista on kehitetty hyvätasoiset yhteydet Ruotsin länsirannikon satamiin. Tämä saattaa vaikuttaa myös Pohjois-Suomen ja Luoteis-Venäjän kuljetusten suuntautumiseen. Vastaavasti Suomen yhdistettyjen juna-autokuljetusten kehittäminen vaikuttaa kotimaan merisyöttöliikenteen mahdollisuuksiin. Syöttöliikenteen aloittaminen merkitsee varustamoille ja satamille liikennetyypistä riippuen erilaisia investointeja.

Taulukossa 2.14 on esitetty ne maakuljetusten ja suorien merikuljetusten nykyiset liikennevirrat, joita kotimaan vesisyöttöliikenne voisi korvata. Kyseessä on eräänlainen teorettinen maksimipotentiaali kotimaan syöttöliikenteelle erilaisissa vaihtoehdoissa, missä ei huomioida syöttökuljetusten käytön logistisia, kustannuksellisia, yms. edellytyksiä ja esteitä. Ainoastaan suuryksikköliikenteen osuus kokonaisliikenteestä on ilmaistu erikseen (lukuunottamatta lähialueen liikennettä). Suuryksikköliikenne osuus kokonaisliikenteestä kasvaa nopeasti. Eri vaihtoehdoissa ilmoitetut luvut ovat osittain päällekkäisiä.

Taulukko 2.14. Nykyiset kuljetusvirrat, joista kotimaan syöttöliikenne voisi korvata osan (teoreettinen maksimipotentiali).

<b>A. Syöttöliikenne toimii vaihtoehtona nykyisille maakuljetuksille</b>	
1. Pohjois-Suomen ja Etelä-Suomen väliset maakuljetukset yhteensä	5,5 milj. t
2. Itä-Suomen ja Etelä-Suomen väliset maakuljetukset yhteensä	10 milj. t
3. Maakuljetuksista saatu kokonaispotentiali	<b>15,5 milj. t</b>
<b>Suuryksikköliikenteen osuus</b>	<b>15,5 milj. t</b>
<b>B. Syöttöliikenne toimii vaihtoehtona nykyiselle suoralle merikuljetusyhteydelle suomalaisen ja ulkomaisen sataman välillä</b>	
1. Perämeren satamien nykyinen ulkomaanliikenne (ml. transito)	14,0 milj. t
- Suuryksikköliikenteen osuus	0,6 milj. t
2. Järvi-Suomen satamien nykyinen ulkomaanliikenne (ml. transito)	2,0 milj. t
- Suuryksikköliikenteen osuus	0 milj. t
3. Nykyisestä satamaliikenteestä saatu kokonaispotentiali (ml. transito)	<b>16,0 milj. t</b>
<b>Suuryksikköliikenteen osuus</b>	<b>0,6 milj. t</b>
4. Lähialueiden liikenne liitettynä Suomen ulkomaanmerikuljetuksiin	
4a. Venäjänliikenne	
* nykyinen transito Suomen kautta	5,7 milj. t
* Pietarin sataman liikenne (pl. Suomen liikenne)	18,9 milj. t
* Murmanskin sataman liikenne (pl. Suomen liikenne)	7,0 milj. t
4c. Tallinnan sataman liikenne (pl. Suomen liikenne)	29,6 milj. t
4d. Pohjois-Ruotsin satamien liikenne (pl. Suomen liikenne)	5,7 milj. t
4e. Lähialueiden liikenteestä saatu kokonaispotentiali	<b>66,9 milj. t</b>
<b>C. Syöttöliikenne uuden kotimaisen ja ulkomaisen sataman välisen merikuljetusyhteyden perustamisessa</b>	
- Vuosittaisen Suomen ulkomaanmeriliikenteen kasvu vuoteen 2020 mennessä	<b>36,0 milj. t</b>
- <b>Suuryksikköliikenteen osuus</b>	<b>20,0 milj. t</b>
<b>D. Suomalainen satama korvaa overseas-liikenteessä eurooppalaisen syöttösataman</b>	
- Suomen ulkomaan overseas-syöttöliikenne	<b>23,6 milj. t</b>
- <b>Suuryksikköliikenteen osuus (arvio)<sup>1</sup></b>	<b>18,0 milj. t</b>

<sup>1</sup> Vuonna 1992 ulkomaan syöttöliikenteestä noin 50% oli konttiliikennettä (Jalkanen 1993). Suuryksikköliikenteen osuudeksi on tässä Jalkasen tutkimuksen (kontit) ja eri tilastojen pohjalta arvioitu 75% (ml. kaikki suuryksiköt).

Kohtaan A on laskettu mukaan kaikki alueiden väliset maakuljetusvirrat, koska pelkästään ulkomaankuljetuksiin liittyvistä alueiden välisistä liikenteestä ei ole saatavissa riittävästi tietoa. Lisäksi kotimaankuljetukset voisivat tuoda lisävolyymia kotimaan syöttöliikenneyhteyksiin, vaikka eivät itsessään olisikaan syöttöliikennettä. Pohjois-Suomen ja Etelä-Suomen välisten maakuljetusten arvioidaan olevan noin 5,5 miljoonaa tonnia vuodessa. Itä-Suomen ja Etelä-Suomen välisten maakuljetusten arvioidaan olevan noin 10 miljoonaa tonnia vuodessa. Pohjois- ja Etelä-Suomen välisten rautatiekuljetusten määräksi on arvioitu kuvion 2.2 perusteella noin 3 miljoonaa tonnia vuodessa. Itä-Suomen ja Etelä-Suomen väliseksi rautatiekuljetuksiksi on arvioitu noin 4 miljoonaa tonnia vuodessa.

Kohdassa B kotimaan syöttöliikenteen teoreettinen maksimilastipotentiaali on arvioitu Pohjois-Suomen ja Itä-Suomen nykyisten ulkomaanmeriliikenteen määrien perusteella. Perämeren satamien ulkomaanliikenne oli vuonna 14 miljoonaa tonnia ja Järvi-Suomen satamien 2 miljoonaa tonnia. B-kohdassa on esitetty myös lähialueiden nykyinen transito Suomen kautta sekä niiden lähialueiden satamien liikennemäärät (poislukien Suomen-liikenne), jotka olisi periaatteessa mahdollista syöttää kulkemaan Suomen satamien kautta. Murmanskin sataman kautta nykyisin kulkeva liikenne syötettäisiin luonnollisesti ensin maitse Pohjois-Suomen satamiin, joista se syötettäisiin meritse Etelä-Suomen satamaan. Suomen ja Tallinnan (mukaan lukien Paldiski) välinen liikenne vuonna 2000 oli 2,7 miljoonaa tonnia. Pietarin ja Suomen välinen liikenne oli 1,2 miljoonaa tonnia ja Suomen ja Viipurin välinen liikenne 1,8 miljoonaa tonnia. Suomen ja Luulajan välinen liikenne oli 2,9 miljoonaa tonnia.

Kotimaan syöttöliikenteen toteuttamisvaihtoehtoja ovat edellä esitettyjen lisäksi kotimaan syöttöliikenteen käyttö uuden kotimaan ja ulkomaan sataman välisen merikuljetusyhteyden perustamisessa sekä kotimaan sataman käyttö valtamerikuljetusten keskussatamana Itämeren ja Luoteis-Euroopan satamien lisäksi. Uusien yhteyksien perustamisen osalta (kohta C) kotimaan syöttöliikenteen potentiaali on riippuvainen mm. ulkomaan merikuljetusten kasvusta ja monista muista tekijöistä (kauppa-alueiden sijainti, uuden teollisuuden vienti- ja tuontialueet, yms). Meriliikenteen on ennustettu kasvava vuoden 2001 lukemista 36 miljoonaa tonnia vuoteen 2020 mennessä.

Kohdassa D kotimaan syöttöliikenteen teoreettiseksi maksimipotentiaaliksi on esitetty nykyisen ulkomaan syöttöliikenteen määrä. Ulkomaan syöttöliikenteen määrää on mahdollista arvioida tullihallituksen ja merenkululaitoksen tilastojen avulla. Merenkululaitoksen tilastoissa tuonnin ja viennin määrä on esitetty välittömien ulkomaisten lähtö- ja tulosatamien osalta, kun taas tullihallituksen tilastoista näkyy tavaran varsinaiset tuonti- ja vientimaat. Vähentämällä merenkululaitoksen tilastoluvuista tullihallituksen tilastolukuja, voidaan valtamerisyöttöliikenteen määrää karkeasti arvioida. Tätä vaikeuttaa tilastointitapojen erilaisuus. Vuoden 2001 tullihallituksen ja merenkululaitoksen kokonaistuonti- ja vientiluvuissa on noin 7 miljoonan tonnin ero, kun transitoliikenteen osuus on jo vähennetty merenkululaitoksen luvuista. Tilastoista kuitenkin voi havaita, että Suomen ulkomaan merikuljetuksista (transito poislukien) merenkululaitoksen mukaan 95% on Euroopan sisäistä, kun taas tullihallituksen tilaston mukaan Suomen meritse kuljetettavasta ulkomaankaupasta ainoastaan 66% on Euroopan sisäistä (taulukko 2.15). Mikäli käytetään tullihallituksen 66%:n osuutta merenkululaitoksen liikennelukuihin, saadaan Euroopan tuontiin ja vientiin liittyvien Euroopan-kuljetusten määrä (53,1 miljoonaa tonnia). Kun vähennetään Euroopan kokonaismeriliikenteestä alueen vientiin ja tuontiin liittyvä meriliikenne, saadaan Suomen overseas-syöttöliikenteen määräksi Euroopan satamissa 23,6 miljoonaa tonnia.

*Taulukko 2.15. Suomen satamien valtamerisyöttöliikenne vuonna 2001 (tilastot Merenkululaitos 2002 ja Tullihallitus 2002).*

Ulkomaan merikuljetukset (MKL)	80,5 milj. tonnia
- Euroopan liikenteen osuus	76,7 milj. tonnia (95%)
- Euroopan liikenteen osuus tullihallituksen tilaston mukaista osuutta käyttäen	53,1 milj. tonnia (0,66 * 80,5 milj. tonnia)
Ulkomaan merikuljetukset (Tullihallitus)	73,0 milj. tonnia
- Euroopan liikenteen osuus	48,5 milj. tonnia (66%)
<b>Ulkomaan valtamerisyöttöliikenne</b>	<b>23,6 milj. tonnia (76,7 milj. t – 53,1 milj. t)</b>

Kotimaan syöttöliikenne yhdistettynä ulkomaan merikuljetukseen voi periaatteessa korvata myös nykyisiä suoria ulkomaan maantie- ja rautatiekuljetuksia, joiden kokonaisvolyymi vuonna 2001 oli noin 10 miljoonaa tonnia. Ulkomaan maantiekuljetukset ovat lähes täysin Venäjän ja Ruotsin liikennettä. Rautateiden ulkomaanliikenne on lähinnä Venäjän transitoliikennettä. Syöttöliikenteen potentiaalinen arviointi vaatisi kuljetusten lähtö- ja kohdealueita koskevien tietojen tarkempaa analysointia.

#### 2.4.2 Yhteenveto kotimaan vesisyöttöliikenteen toimintaympäristöstä

Kotimaan vesisyöttöliikenteen edellytyksiä heikentäviä tekijöitä on lueteltu taulukossa 2.16.

Taulukko 2.16. Kotimaan vesisyöttöliikenteen edellytyksiä heikentäviä tekijöitä.

Toimintaympäristön tekijä	Syöttöliikenteen mahdollisuuksien heikkeneminen
Pohjois- ja Itä-Suomen ohuet tavaravirrat	Vähentävät kotimaan syöttöliikenteen lastipotentiaalia
Yritysten taloudellisen ja logistisen toiminnan keskittäminen Etelä-Suomeen ohentaa kotimaan sisäisiä tavaravirtoja	Vähentää kotimaan syöttöliikenteen lastipotentiaalia
Suomen merenkulunmaksujen suuruus (erityisesti luotsausmaksut rannikkoliikenteessä)	Heikentää syöttöliikenteen kilpailukykyisyyttä
Tavaran jälleenlastauksen kalleus ja hitaus satamissa	Heikentää syöttöliikenteen kilpailukykyisyyttä
Maantiekuljetusten alhainen hintataso	Heikentää vesikuljetusten kilpailukykyisyyttä
Maantiekuljetusten kilpailukyky nopeissa, tiheissä ja pienivolyymisissa kuljetuksissa, joita yritysten logistiikkastrategiat ja toimintatavat sekä korkean teknologian tuotteet vaativat yhä enemmän	Heikentää vesikuljetusten kilpailukykyisyyttä erityisesti nopeissa, tiheissä ja pienivolyymisissä kuljetuksissa
Yhdistettyjen juna-autokuljetusten kilpailukyky suuryksikkökuljetuksissa (nykyinen Oulun yhteys ja mahdollinen Itä-Suomen yhteys)	Heikentää vesikuljetusten kilpailukykyisyyttä
Rautatiekuljetusten kilpailukyky irtotavarakuljetuksissa	Heikentää vesikuljetusten kilpailukykyisyyttä
Meno-paluukuljetusten epätasapaino Etelä-Suomen ja muiden alueiden välisessä liikenteessä (volyymit ja lastityypit)	Heikentää kotimaan syöttöliikenteen kannattavuutta
Ennakkoluulot uusia kuljetusjärjestelmiä kohtaan	Heikentävät kotimaan syöttöliikenteen kiinnostavuutta
Pohjois-Suomen ja itäisen Suomenlahden ankarat jääolot	Lisäävät syöttökuljetusten myöhästymisriskiä ja kustannuksia



Kotimaan vesisyöttöliikenteen mahdollisuuksia parantavia tekijöitä on lueteltu taulukossa 2.17.

Taulukko 2.17. Kotimaan vesisyöttöliikenteen mahdollisuuksia parantavia tekijöitä.

Toimintaympäristön tekijä	Syöttöliikenteen mahdollisuuksien parantuminen
Kansainvälisen liikenteen kasvu	Lisää yleistä vesikuljetusten kysyntää
Lastin suuryksiköityminen	Nopeuttaa vesikuljetusketjujen lastinkäsittelyä
Pohjois-Suomen satamien kehittäminen	Parantaa suuryksikköliikenteen kehittämistä
Maantiekuljetusten tiukentuvat ajo- ja lepoaika-säännökset	Parantavat vesikuljetusten kilpailukykyä kuljetusten nopeudessa
Muutokset eri kuljetusmuotojen maksuissa ja verotuksessa (liikenteen hinnoitteluperusteissa)	Todennäköisesti parantavat vesikuljetusten kilpailukykyä kuljetuskustannuksissa
Vesikuljetusten ympäristöystävällisyys	Parantaa vesikuljetusten kilpailukykyä yritysten vaatiessa tuotteille ekologista elinkaarta
Intermodaalikuljetusten toimintaympäristön paraneminen (yhtenäiset kuljetusasiakirjat ja säännöt, rahti-integraattorit, EU:n politiikka)	Nopeuttaa ja yksinkertaistaa intermodaaleja kuljetusketjuja
Meno-paluukuljetusten mahdollisuudet	Parantavat kuljetusten taloudellisuutta
Teknologiset innovaatiot (uudet nopeat alustyyppit, monikäyttöalukset, lastaus- ja purkumenetelmät, automaation lisääntyminen, miehittämättömät terminaalit)	Nopeuttavat vesikuljetusketjuja ja vähentävät niiden kustannuksia
Tiedonhallinnan, tietojärjestelmien ja lastiseuran kehittyminen	Parantavat vesikuljetusketjujen suunnittelua sekä tarjoavat lisäarvopalveluita vesiliikenteen asiakkaille
EU:n liikennepolitiikan vaikutukset (mm. vesitiekuljetusten sekä yhdistettyjen ja intermodaalikuljetusten merkityksen korostaminen)	Lisää vesi- ja intermodaalikuljetusten t&k-toimintaa ja edistää kuljetusten toimintaympäristön kehittymistä
Pietarin ja muiden lähialueiden, uusien EU-jäsenien ja Aasian talouksien kehittyminen	Lisää transitoliikenteen potentiaalia Suomen satamien kautta
Rautatieyhteyksien kehittäminen Venäjälle ja Aasiaan (Lietmajärvi – Kotskoma –rataosuus, Siperian rata) parantaa Suomen reitin kilpailukykyisyyttä.	Lisää transitoliikenteen potentiaalia Suomen satamien kautta

Yksittäisillä toimintaympäristön muutoksilla voi luonnollisesti olla sekä kotimaan syöttöliikennettä edistäviä ja estäviä vaikutuksia tilanteesta riippuen. Esimerkiksi liikenteen keskittymisellä harvempiin satamiin voi olla kotimaan syöttöliikenteen kannalta sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia. Mikäli ulkomaanliikenne keskittyy Etelä-Suomen satamiin, niin vastaavasti Pohjois-Suomen ja Itä-Suomen satamien suora ulkomaanliikenne vähenee. Tämä lisää kotimaan syöttöliikenteen kokonaiskysyntää, josta vesisyöttöliikenne voi pyrkiä ottamaan oman osansa kilpaillen muiden kuljetusmuotojen kanssa. Toisaalta jos esimerkiksi Pohjois-Suomen ulkomaanliikenne keskittyy alueen tiettyihin satamiin, keskittyminen voi parantaa sekä kotimaan syöttöliikenneyhteyksien että suorien ulkomaankuljetusyhteyksien edellytyksiä. Myös eri lastityyppien meno-paluukuljetusten nykyinen epätasapaino Pohjois- ja Etelä-Suomen välillä on toisaalta este ja toisaalta taas mahdollisuus uuden tyyppisille kuljetusratkaisuille. Parhaassa tapauksessa tehokkailla ja hyvin suunnitelluilla syöttöliikennetarkoituksilla voi kokonaiskuljetusaika (ovelta-ovelle) lyhentyä.

Kotimaan syöttöliikenteen **edellytyksenä** on kuljetusmuodon *kilpailukykyisyys ja houkuttelevuus* varustamojen, satamien ja lastinantajien näkökulmasta. Kilpailukykyisyyden saavuttamiseen vaaditaan *riittävät tavaravirrat*, jotka takaavat riittävän *palvelutason, sopivan hintatason ja kannattavat*

*investoinnit* uusiin yhteyksiin. Suomen tavaravirrat ovat pitkälti keskittyneet Etelä-Suomeen, minkä takia Perämeren ja Järvi-Suomen kautta hoidettava syöttöliikenne kilpailisi voimakkaasti rauta- ja maantiekuljetusten kanssa. Syöttöliikenteen palvelukyvyyn ja hintatason tulisi houkutella yritykset käyttämään uudenlaista kuljetusjärjestelyä.

Syöttöliikenteellä on kuitenkin monia **mahdollisuuksia** erityisesti tulevaisuudessa *alusten ja lastinkäsittelyn teknisen kehittymisen* myötä. Alusten tulee olla nopeita (aluksen varsinainen kulkemisnopeus sekä nopeus lastinkäsittelyssä) ja talviolosuhteisiin sopivia. Tavaravirrat tulevat kasvamaan Suomen oman *talouden kehittymisen* sekä *Venäjän kehittyvien alueiden* liikennepotentiaalien myötä. Transitovirrat voivat tulevaisuudessa tarjota osaltaan mahdollisuuksia myös kotimaan syöttökuljetuksille.

Uusiin teknologioihin perustuvat ratkaisut edellyttävät huomattavia investointeja mm. satamiin ja aluksiin. Aluksi olisikin parasta selvittää yksityiskohtaisesti erilaisia nykyiseen kalustoon, teknologiaan, satamainfrastruktuuriin ja alustyypeihin perustuvia toiminnallisia ratkaisuja, joiden kokeilu- ja toteuttamiskynnys on alhaisempi. Kyseeseen voisi tulla yhtenä esimerkkinä kontti/Ro-Ro-aluksen kotimaan syöttöliikenteen markkina- ja toteutettavuusselvitys ja simulointihanke eri satamakierroilla (satamien lukumäärä).

### 3 ASIANTUNTIJAHAASTATTELUT

#### 3.1 Haastattelujen tavoitteet ja toteutus

Selvitystä varten tehtyjen asiantuntijahaastattelujen tarkoituksena oli selvittää eri tahojen näkemyksiä vesisyöttöliikenteen taloudellisista ja toiminnallisista mahdollisuuksista ja esteistä. Haastateltavia pyydettiin arvioimaan, millaiset liikennetyypit olisivat soveliaimmat syöttökuljetuksille. Lisäksi kartoitettiin erilaisten toimenpiteiden tarvetta vesisyöttökuljetusten kilpailukyyn parantamiseksi suoriin merikuljetuksiin ja maasyöttökuljetuksiin nähden. Lastinantajilta pyydettiin näkemyksiä syöttöliikenteen edellytetyistä palvelu- ja hintatasovaatimuksista.

Selvitystä varten haastateltiin 42 eri organisaatiota lokakuun 2002 ja maaliskuun 2003 välisenä aikana. Vain kuusi organisaatiota ei halunnut osallistua haastatteluihin johtuen lähinnä siitä, ettei mahdollinen vesisyöttöratkaisu liittyisi näiden organisaatioiden toimintaan. Haastatellut tahot organisaatiotyypeittäin on esitetty taulukossa 3.1. Haastattelutuloksissa ”muun asiantuntijan” vastaukset on yhdistetty satamien vastauksiin, jolloin yksittäistä vastausta ei voida yhdistää vastaajaan. Vastajiin otettiin ensin yhteyttä puhelimitse ja kerrottiin hankkeesta sekä sovittiin puhelinhaastattelun ajankohta. Haastattelulomakkeet (liitteet 5 – 9) sekä selvitystä koskeva tiedote (liite 10) lähetettiin haastateltaville ennen haastattelua sähköpostitse. Eri vastaajaryhmille oli laadittu omat haastattelulomakkeet. Suurin osa eri lomakkeiden haastattelukysymyksistä olivat kuitenkin samat.

*Taulukko 3.1. Selvitystä varten haastatellut organisaatiot.*

	Vastanneita organisaatioita
Varustamot	9
Meriteollisuus	4
Satamat	12
Satamaoperaattorit	3
Kuljetus- ja kuljetusvälitysliikkeet	5
Teollisuus ja kauppa	8
Muut asiantuntijat	1
<b>Yhteensä</b>	<b>42</b>

#### 3.2 Haastattelujen tulokset

##### 3.2.1 Kotimaan syöttöliikenteen mahdollisuudet ja esteet

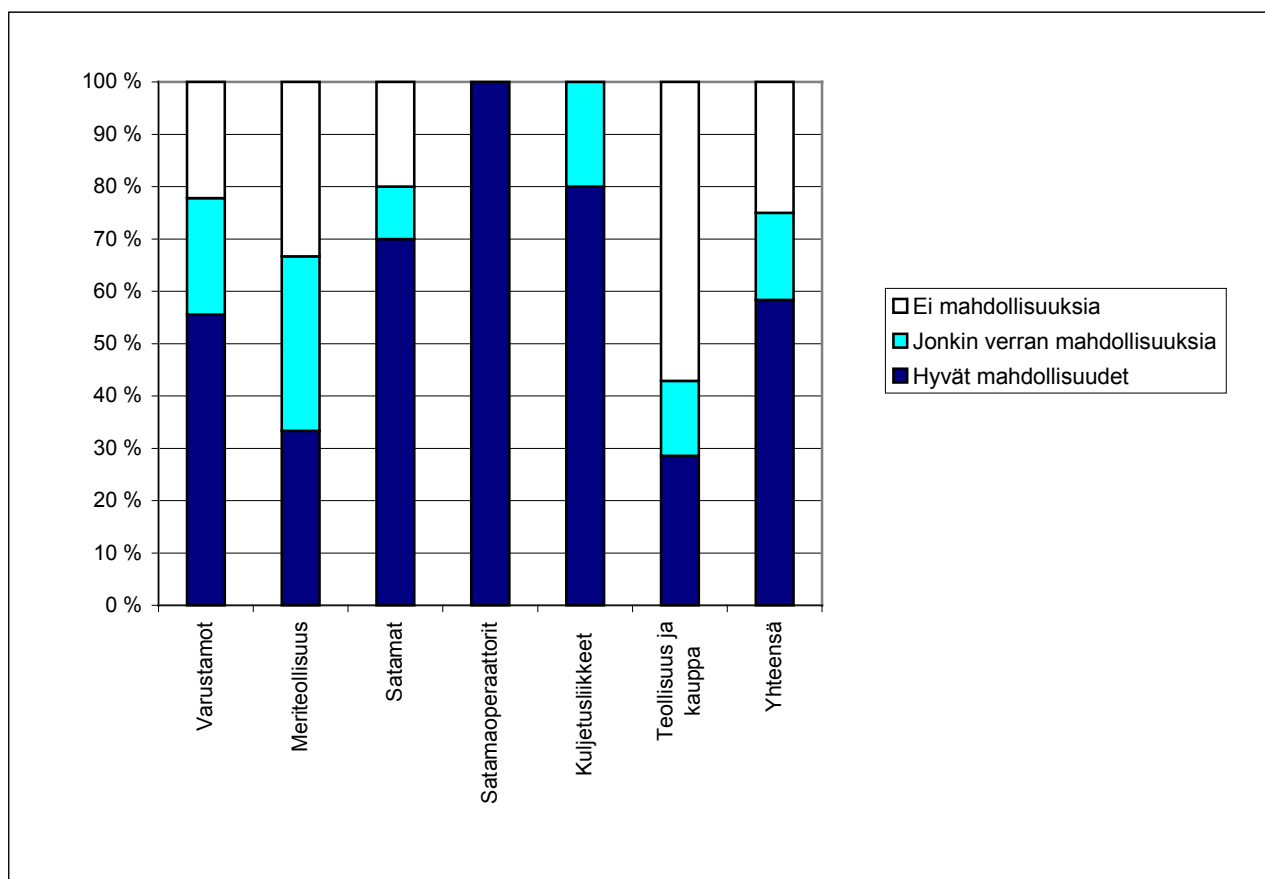
Haastatelluilta pyydettiin näkemystä kotimaan vesisyöttöliikenteen mahdollisuuksista Perämeren ja Etelä-Suomen välisessä syöttöliikenteessä sekä Järvi-Suomen ja Etelä-Suomen satamien välisessä syöttöliikenteessä. Teollisuusyritykset vastasivat kysymykseen lähinnä oman yrityksensä kannalta, kun taas muut vastasivat kysymykseen enemmänkin yleiseltä kannalta.

Kaikista vastaajista yli puolet näki kotimaan syöttöliikenteen mahdolliseksi ratkaisuksi **Perämeren** satamien ulkomaankuljetusten osana (taulukko 3.2 ja kuvio 3.1). Eniten tähän mahdollisuuteen uskoivat kuljetusliikkeet ja kuljetusten välitysliikkeet sekä satamat ja satamaoperaattorit. Kriittisimpiä olivat meriteollisuus sekä teollisuus ja kauppa. Kuten aiemmin mainittiin, teollisuus ja kauppa vastasivat kysymykseen lähinnä oman yrityksensä kannalta. Varustamoista puolet uskoi syöttöliiken-

teen mahdollisuuksiin. Osa myönteisesti suhtautuvista vastaajista mainitsi kuitenkin monia esteitä, jotka käytännössä estävät ja rajaavat syöttöliikenteen käyttöönottoa ainakin nykyhetkellä.

Taulukko 3.2. Perämeren ja Etelä-Suomen satamien välisen syöttöliikenteen mahdollisuudet.

	Hyvät mahdolli- suudet	Jonkin verran mahdollisuuksia	Ei mahdollisuuksia	EOS	YHT
Varustamot	5	2	2	0	9
Meriteollisuus	1	1	1	1	4
Satamat	7	1	2	3	13
Satamaoperaattorit	2	0	0	1	3
Kuljetus- ja kulje- tusten välitysvälineet	4	1	0	0	5
Teollisuus ja kauppa	2	1	4	1	8
<b>Yhteensä</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>42</b>
<i>Osuus %</i>	<i>50 %</i>	<i>14 %</i>	<i>21 %</i>	<i>14 %</i>	<i>100 %</i>



Kuvio 3.1. Perämeren ja Etelä-Suomen satamien välisen syöttöliikenteen mahdollisuudet (prosenttia vastauksista).

Taulukossa 3.3. on esitetty haastatteluissa esille tulleet tekijät, joiden uskotaan eniten parantavan tai heikentävän kotimaan syöttöliikenteen mahdollisuuksia. Merkittävimpana syöttöliikenteen *mahdollisuutena* vastaajat näkivät **jo toiminnassa** olevat syöttökuljetusratkaisut (Suomen polttoaine- ja hiilikuljetukset, sesonkiluontoiset muut kuljetukset, Suomen ja Pietarin välinen syöttöliikenne, Norjan rannikkoliikenne). Merikuljetuksilla on jo nyt **alhaisimmat tonnikilometrikohtaiset** kustannukset. Vesisyöttökuljetusten hintakilpailukyky saattaa parantua tulevaisuudessa, jos maakuljetusten **ulkoisia kustannuksia** siirretään enemmän kuljetusten hintaan erilaisten maksujen ja verojen muodossa. Osa vastaajista näki syöttökuljetuksen **tukemisen** edellytyksenä sen kannattavuudelle. Monet vastaajat kuitenkin näkivät kuitenkin tuet markkinoita vääristävänä ja korostivat, että syöttöliikennettä syntyy, jos markkinat näkevät sen tarpeelliseksi. Riittävien tavaramäärien ja frekvenssien takaamiseksi on tarpeen lisätä **lastien yhdistelyä**. Teollisuus korosti syöttöliikenteen edellytyksenä lastin kuljettamista suuryksiköissä, mikä nopeuttaa jälleenlaivausta ja vähentää lastin vahinkoriskejä. Yksiköinnin esteenä on kuitenkin vientikuljetusten suuntautuminen useisiin kohteisiin.

Kotimaan syöttökuljetusten kehittymisen *esteenä* nähtiin korkeat **kustannukset**, joita aiheuttavat ylimääräinen **lastin käsittelykerta** kuljetusketjussa sekä Suomen korkeat **merenkulkumaksut**. Kuljetusten ja niihin liittyvien investointien kannattavuutta vähentävät Pohjois-Suomen **ohuet ja vientipainotteiset tavaravirrat**. Kuljetus- ja teollisuusyritysten jakelujärjestelmät ovat yhä Etelä-Suomi-painotteisempia, jolloin Pohjois- ja Etelä-Suomen välille tarvitaan tiheitä yhteyksiä pienille tavaramäärille. Jotta syöttöliikenne voisi tarjota riittäviä frekvenssejä lastinantajille, käytettävien alusten tulisi olla melko pieniä, jotta täyttöasteet olisivat riittäviä. **Pienet alukset** ovat kuitenkin herkkiä sää- ja jääolosuhteille. Jäävahvisteisuuden parantaminen on lisäksi kallista. Osa vastaajista uskoi kehittyvän **alus- ja lastinkäsittelytekniikan** jossain määrin parantavan syöttökuljetusten edellytyksiä. Osa taas näki uuden teknologian tulevan kalliiksi suhteessa tavaravolyymeihin.

Lastinantajat (kuljetusyrietykset ja teollisuus) korostivat syöttökuljetusten **hitautta** verrattuna suoriin merikuljetuksiin. Osa suorina merikuljetuksia käyttävistä lastinantajista koki nykyiset suorat yhteydet riittäviksi ja toimiviksi ja eivät näin ollen nähneet syöttökuljetusten tuovan mitään lisäarvoa. Osa taas koki, että frekvenssejä voisi parantaa vaikkapa juuri syöttökuljetusten avulla. Lastinantajat käyttivät myös paljon maasyöttökuljetuksia (junakuljetukset, autokuljetukset ja juna-autokuljetukset) Etelä-Suomen satamien kautta. Kuorma-auto- ja junakuljetus Oulun ja Helsingin välillä kestää alle 10 tuntia, kun taas laivakuljetus vie 1,5 – 2 vuorokautta. Etelä-Suomen satamista on myös tiheet jatkoyhteydet ulkomaille. Kuljetusliikkeet ja teollisuus korostivat, että asiakkaiden kuljetuksille asettamat vaatimukset koventuvat ja kuljetusajan ei sallita pidentyvän nykyisestäään. Pohjois-Suomen ankarat jääolot aiheuttavat suuria jäänmurtokustannuksia ja huonoissa olosuhteissa kuljetukset viivästyvät.

Taulukko 3.3. Mahdollisuudet ja esteet Perämeren ja Etelä-Suomen satamien väliselle syöttöliikenteelle.

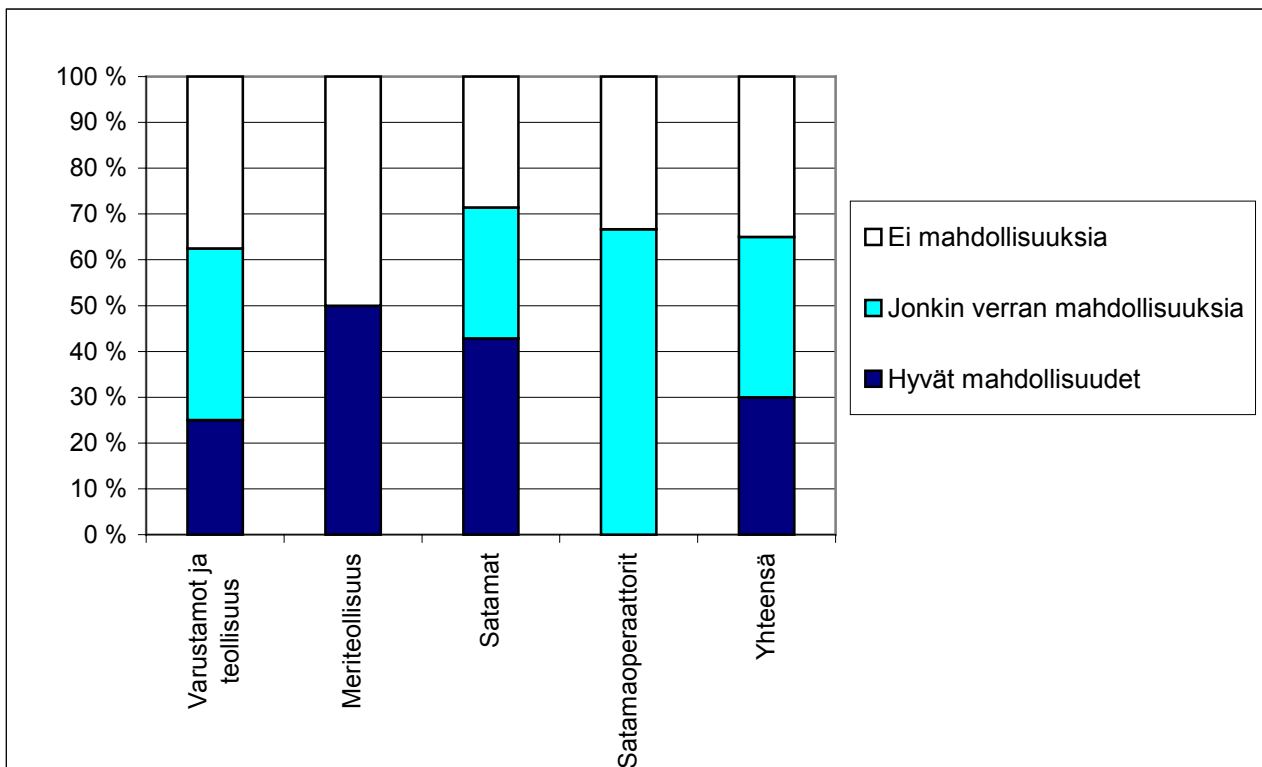
Mahdollisuudet	V	M	S	O	K	T	Y
	A	E	A	P	U	E	H
	R	R	T	E	L	O	T
Jo käytössä olevat syöttöliikennetilat Suomessa ja muualla Euroopassa	2		3	1	1		7
Ympäristönäkökohtien korostaminen (viranomaiset ja yritykset)	2	1			2	1	6
Tavaravirtojen yhdistäminen ja keskittäminen	3		1			1	5
Muiden kuljetusmuotojen hintojen ja verotuksen nousu	1	1	1			2	5
Tekniikan kehittyminen	1	1	2		1		5
Merikuljetusten alhaiset tonnikilometrikustannukset	1			1	1	1	4
Pohjoisten satamien palvelutason parantuminen syöttöliikenteen seurauksena (frekvenssien lisääntyminen)	1		1	1		1	4
Merikuljetusten tukeminen	1				1	1	3
Venäjän kasvavan liikenteen tuoma lisäpotentiaali	1		1			1	3
Lastin yksiköityminen						3	3
Satamien fyysiset rajoitukset suosivat pienempiä syöttöaluksia		2					2
Henkilöstökustannusten laskeminen (sekamiehistöt)				1			1
Satamatoimintojen hyvä suunnittelu		1					1
Esteet	V	M	S	O	K	T	Y
	A	E	A	P	U	E	H
	R	R	T	E	L	O	T
Kustannukset	5	4	6	3	4	4	23
1. jälleenlastaus	2	3	2	2	2	3	14
2. viranomaismaksut (luotsausmaksut, väylämaksut)			1	2			3
3. alusten miehitysmääräyksistä johtuvat kustannukset		1	1	1			3
4. sopivan aluskaluston kalleus	1			1		1	3
Vesikuljetuksen hitaus verrattuna maakuljetuksiin kotimaankuljetusosuudella	3	1	3	1	5	6	19
Ohuet tavaravirrat	4		3	1	3	2	13
Maantie- ja rautatiekuljetusten hyvä palvelutaso	4		4	1	1	1	11
Vaikeat talvi- ja jääolosuhteet	2	1	3			4	10
Lastin jälleenlastauksen viemä ylimääräinen aika		1			1	5	7
Nykyiset toimivat suorat merikuljetusyhteydet					3	4	7
Vakiintuneet toimintatavat kuljetuksissa ja logistiikassa			3		3		6
Taloudellinen kannattamattomuus	1	1	2		1	1	6
Lastin vahingoittumisriskin kasvu jälleenlaivauksissa				1	2	2	5
Maantie- ja rautatiekuljetusten hintakilpailukyky	1		2		1		4
Mepa-kuljetusten epätasapaino					3	1	4
Hajaantunut tavaravirta					1	3	4
Sopivan aluskaluston puute			2	1			3
Riittämätön frekvenssi	1		1			1	3
Lastia ei mahdollista yksiköidä						2	2

Sarakkeissa käytetyt lyhenteet: VAR = varustamot, MER = meriteollisuus, SAT = satamat, OPE = operaattorit, KUL = kuljetus- ja kuljetusvälitysluokkat, TEO = teollisuus ja kauppa ja YHT = yhteensä.

**Järvi-Suomen ja Etelä-Suomen välisen vesisyyttöliikenteen** mahdollisuuksia pidettiin Perämeren syöttöliikenteeseen verrattuna selvästi heikompina. Kuitenkin kysymykseen vastanneista kuudesta vastaajasta 2/3 piti Järvi-Suomen vesisyyttöliikenteen kehittymistä edes jossain määrin mahdollisena (taulukko 3.4 ja kuvio 3.2).

Taulukko 3.4. Järvi-Suomen ja Etelä-Suomen välisen vesisyyttöliikenteen mahdollisuudet.

	Hyvät mahdollisuudet	Jonkin verran mahdollisuuksia	Ei mahdollisuuksia	EOS	YHT
Varustamot ja teollisuus	2	3	3	2	10
Meriteollisuus	1	0	1	2	4
Satamat	3	2	2	6	13
Satamaoperaattorit	0	2	1	0	3
<b>Yhteensä</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>30</b>
<i>Osuus %</i>	<i>20 %</i>	<i>23 %</i>	<i>23 %</i>	<i>33 %</i>	<i>100 %</i>



Kuvio 3.2. Järvi-Suomen ja Etelä-Suomen välisen vesisyyttöliikenteen mahdollisuudet (prosenttia vastauksista).

Haastateltujen mukaan Järvi-Suomen syöttöliikenteen mahdollisuudet perustuvat lähinnä tulevaisuuden tekniseen kehittämiseen, ympäristönäkökulmien korostumiseen, muiden kuljetusmuotojen hintojen nousemiseen ja Venäjän kasvavan liikenteen tuomiin mahdollisuuksiin kolmioliikenteen myötä (taulukko 3.5). Merkittävin Järvi-Suomen syöttökuljetusten kehittymisen este on Saimaan kanavan liikenteen katkeaminen talvikuukausiksi, minkä takia yritykset joutuvat turvautumaan kahteen kuljetusjärjestelmään. Kymijoki – Mäntyharju –kanavaparin etuna Saimaan kanavaan verrattuna olisi sen pysyminen auki ympäri vuoden sekä sijainti täysin Suomen puolella. Järvi-Suomen satamilla on ohuet tavaravirrat, joiden varaan on vaikea rakentaa uusia kuljetusratkaisuja ilman tu-

kea. Järvi-Suomen satamien etäisyyttä Etelä-Suomen satamiin pidettiin liian lyhyenä, jotta syöttöliikenne voisi todella kilpailla toimivien maakuljetusyhteyksien kanssa.

*Taulukko 3.5. Mahdollisuudet ja esteet Järvi-Suomen ja Etelä-Suomen satamien väliselle syöttöliikenteelle.*

<b>Mahdollisuudet</b>	<b>V &amp; T*</b>	<b>M E R</b>	<b>S A T</b>	<b>O P E</b>	<b>Y H T</b>
Kanavan sulkujen toiminnan ympärivuotisuus		1		1	2
Uudet innovaatiot (alustekniikka ja toimintamallit)		2			2
Merikuljetusten edullisuus			2		2
Ympäristönäkökohdat	1		1		2
Vähän vesiliikennekilpailua	1				1
Muiden kuljetusmuotojen nousevat hinnat			1		1
Lastinantajien kuljetusyhteistyö	1				1
Venäjän liikenteen tuomat mahdollisuudet			1		1
<b>Esteet</b>	<b>V &amp; T</b>	<b>M E R</b>	<b>S A T</b>	<b>O P E</b>	<b>Y H T</b>
Saimaan kanavan liikenteen katkeaminen talvikuukausina	1		4	2	7
Ohuet ja epätasapainoiset tavaravirrat	1		2	3	6
Korkeat merenkulun viranomaismaksut	1		3	2	6
Kilpailukykyiset maasyöttöyhteydet	4		1	1	6
Vaatii muutoksia yritysten logistiikkajärjestelmiin	1		4	1	6
Toimivat suorat vesikuljetusyhteydet	3		1		4
Sopivan valmiin aluskaluston puute			2	2	4
Riippuvaisuus subvennoinnista	1		1	1	3
Liian lyhyt matka Etelä-Suomen jälleenlaivaussatamiin	2				2
Vain pienet alukset kanavasta läpi	1		1		2
Ankarat jääolosuhteet Suomenlahdella	1		1		2
Merikuljetusketjun palvelutarjonnan puute			1		1

\* = varustamot ja teollisuus

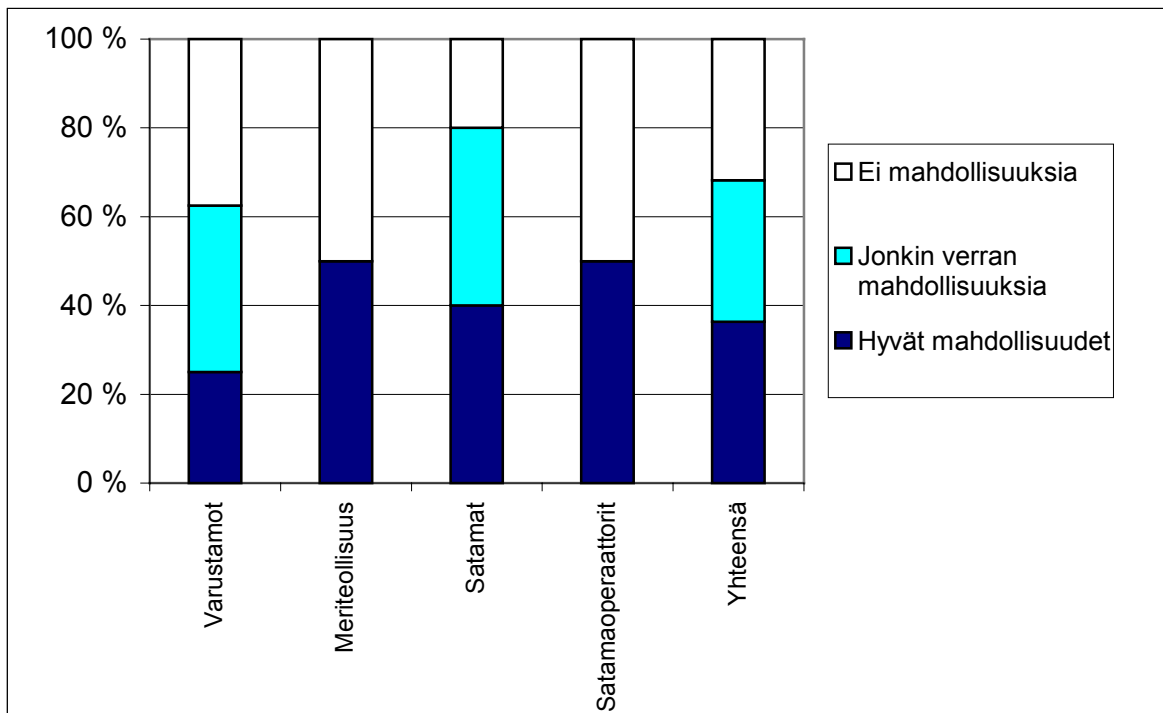
### 3.2.2 Ruotsin ja Suomen satamien välinen syöttöliikenne

Kolmannes vastaajista näki selviä mahdollisuuksia syöttöliikenteessä Suomen sekä Ruotsin Perämeren satamien välillä (taulukko 3.6 ja kuvio 3.3). Asiaa ei tiedusteltu kuljetus- ja kuljetusvälitysliikkeiltä, teollisuusyrityksiltä eikä Järvi-Suomen satamilta. Positiivisimmin Ruotsin Perämeren satamien syöttöliikennemahdollisuuksiin suhtautuivat satamat. Muissa vastaajaryhmissä esiintyi hyvin erilaisia mielipiteitä.



Taulukko 3.6. Ruotsin Perämeren satamien liikenteen mahdollisuudet osana Suomen syöttöliikennettä.

	Hyvät mahdolli- suudet	Jonkin verran mahdollisuuksia	Ei mahdollisuuksia	EOS	YHT
Varustamot	2	3	3	1	9
Meriteollisuus	1	0	1	2	4
Satamat	4	4	2	0	10
Satamaoperaattorit	1	0	1	1	3
<b>Yhteensä</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>26</b>
<i>Osuus %</i>	<b>31 %</b>	<b>27 %</b>	<b>27 %</b>	<b>15 %</b>	<b>100 %</b>



Kuvio 3.3. Ruotsin Perämeren satamien liikenteen mahdollisuudet osana Suomen syöttöliikennettä (prosenttia vastauksista).

Varsinkin varustamot näkivät, että Suomen ja Pohjois-Ruotsin satamien liikenteessä on yhdistämismahdollisuuksia, jotka voitaisiin toteuttaa myös syöttöliikenteellä (taulukko 3.7). Kuljetusten yhdistämisellä voidaan parantaa alusten käyttöastetta. Pari satamaa näki juuri satamien välisen yhteistyön tärkeänä. Yhteistyötä tehdään jo tälläkin hetkellä mm. Perämerenkaaren yhteistyön kautta.

Suurimpana esteenä Pohjois-Ruotsin ja Suomen välisen syöttöliikenteen kehittymiselle pidettiin Pohjois-Ruotsin toimivia raide- ja maantieliikennedyhteyksiä Länsi-Ruotsiin, jossa sijaitsee Ruotsin suurin valtamerisatama Göteborg, joka on talvisin auki eikä vaadi näin ollen jäänmurtoa. Lisäksi Malmön kautta on suorat maayhteydet muualle Eurooppaan. Syöttöliikenteen esteenä nähtiin myös Pohjois-Ruotsin hajaantuneet ja Pohjois-Suomeakin ohuemmat tavaravirrat. Pohjois-Ruotsissa on pieni väestö ja vähän teollisuutta, joten tavaraliikennemäärissä ei odoteta jatkossakaan kasvua. Teollisuuden ja varustamojen välillä todettiin olevan liian vähän yhteistyötä, jotta syöttöliikenne saataisiin toimimaan. Kuten suomalaisilla, myös ruotsalaisilla yrityksillä on hyvin pitkälle kehitetyt logistiset järjestelmät, joihin uudenlaista kuljetusjärjestelmää on vaikea sovittaa. Sekä Ruotsissa että Suomessa on korkeat merenkulkumaksut, jotka osaltaan tekevät syöttöliikenteen operoinnin kalliiksi.

Taulukko 3.7. Mahdollisuudet ja esteet Ruotsin Perämeren satamien ja Suomen satamien väliselle syöttöliikenteelle.

<b>Mahdollisuudet</b>	<b>V</b>	<b>M</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>Y</b>
	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>H</b>
	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>T</b>
Merikuljetusten yhdistäminen	3		1	1	5
- <i>Suomalais-ruotsalaisten yritysten kuljetusten yhdistäminen</i>				1	1
- <i>Kulutus- ja teollisuustuotekuljetukset samoissa aluksissa</i>	1				1
Kuljetuskaluston käyttöasteen parantaminen	1			1	2
Yhteistyö satamien välillä (esim. Perämerenkaaren yhteistyö)			2		2
Tiedottaminen mahdollisuuksista ja säästöistä				1	1
Mukavuuslippulaivan käyttö mahdollista, kun syöttöliikenne ulkomaanliikennettä				1	1
<b>Esteet</b>	<b>V</b>	<b>M</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>Y</b>
	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>H</b>
	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>T</b>
Hyvin toimiva rautatiesyöttöliikenne Pohjois-Ruotsin ja Länsi-Ruotsin satamien välillä	3	2	4	1	10
Liian pienet tavaravirrat	1		2		3
Puutteellinen yhteistyö (varustamot ja teollisuus)	2			1	3
Ruotsin pitkälle suunnitellut ja toimivat logistiset järjestelmät	2		1		3
Korkeat merenkulkumaksut	2				2
Pohjois-Ruotsin satamien vienti- ja tuontiliikenteen epätasapaino	1				1
Hitaus			1		1

Ruotsin Perämeren satamien syöttöliikenne Suomen satamiin olisi vastaajien mielestä lähinnä nes-teiden kuljetusta (3 vastaajaa), yksiköidyn tavarankuljetuksia (2 vastaajaa) ja irtokuivatavaraa (1 vastaaja). Suuryksiköityä (kontit ja lauttavaunut) liikennettä pitivät soveltuvina 2 vastaajaa. Eri ta-varalajeista mainintoja saivat

- metsä- ja sahateollisuuden tuotteet 5 mainintaa
- terästeollisuuden tuotteet 2 mainintaa
- malmi 2 mainintaa
- kemikaalit 1 maininta
- raaka-aineet 1 maininta
- yhdistetty rahti- ja matkustajaliikenne 1 maininta.

Yksittäiset vastaajat epäilivät bulktuotteiden syöttökuljetusten kannattavuutta suuritoisen jälleenlai-vauksen takia. Paperiteollisuuden tuotteita kuljetetaan nykyisin Pohjois-Ruotsista suoraan Länsi-Ruotsin satamiin, minkä katsottiin heikentävän syöttökuljetusten mahdollisuuksia. Sopivaa alus-tyyppiä koskevaan kysymykseen vastasivat lähinnä satamat. Yksittäisiä mainintoja vastaajilta saivat Ro-Ro, Lo-Lo, Ro-Pax ja puskuproomu.

Ruotsin Perämeren satamista syöttöliikennettä Suomeen voisi vastaajien mukaan olla

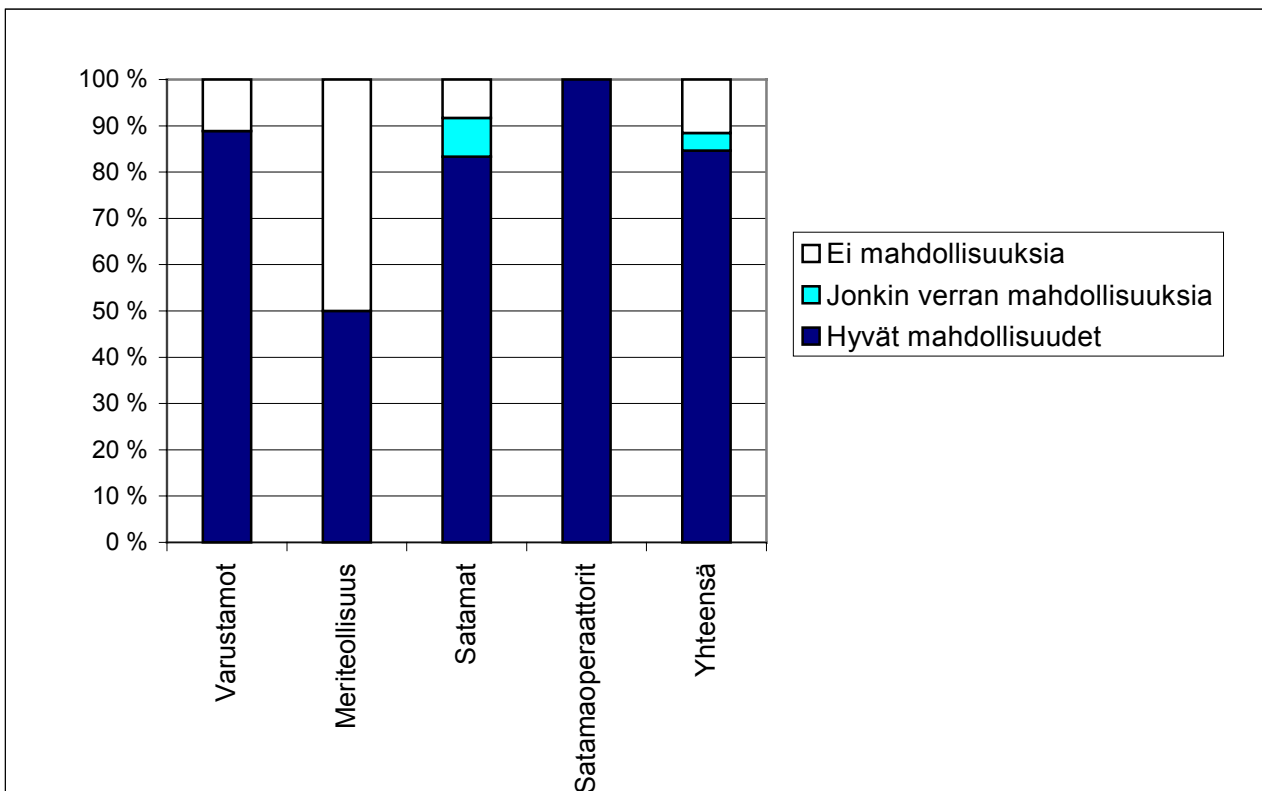
- Luulajasta 4 mainintaa
- Uumajasta 2 mainintaa
- Kiirunasta 1 maininta.

### 3.2.3 Pietarin ja Suomen välinen merisyöttöliikenne

Vastaajista 76% näki Pietarin sataman ja Suomen satamien välisessä syöttöliikenteessä suuria mahdollisuuksia (taulukko 3.8 ja kuvio 3.4). Pietarin syöttöliikenteeseen oli vahvempi luottamus kuin Suomen sisäiseen tai Suomen ja Ruotsin väliseen syöttöliikenteeseen. Pietarin lisäksi mainittiin myös Viipurin lähellä sijaitseva vähemmän ruuhkainen Uraan (Vysotsk) satama, josta on hyvät rautatieyhteydet Suomeen. Lisäksi Viro mainittiin muutaman kerran mahdollisena syöttöliikenteen satamana, vaikkei sitä erikseen kysytty. Viron etuna Venäjään verrattuna mainittiin suotuisimmat jää- ja talviolosuhteet. Muutama vastaaja toi myös esille sen, että Pietarin tai Tallinnan satama saattaisi olla suomalaista satamaa todennäköisempi Suomenlahden syöttöliikenteen jälleenlaivaus-satama. Tämän uskottiin kuitenkin herättävän vastustusta suomalaisissa logistiikkaorganisaatioissa.

Taulukko 3.8. Pietarin sataman liikenteen mahdollisuudet osana Suomen syöttöliikennettä.

	Hyvät mahdolli- suudet	Jonkin verran mahdollisuuksia	Ei mahdollisuuksia	EOS	YHT
Varustamot	8	0	1	0	9
Meriteollisuus	1	0	1	2	4
Satamat	10	1	1	1	13
Satamaoperaattorit	3	0	0	0	3
<b>Yhteensä</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>29</b>
<i>Osuus %</i>	<i>76 %</i>	<i>3 %</i>	<i>10 %</i>	<i>10 %</i>	<i>100 %</i>



Kuvio 3.4. Pietarin sataman liikenteen mahdollisuudet osana Suomen syöttöliikennettä (prosenttia vastauksista).

Vastaajien mielestä Pietarin sataman ja Suomen satamien välisen syöttöliikenteen *mahdollisuuksista* kertovat parhaiten jo nykyiset toiminnassa olevat yhteydet (taulukko 3.9). Näistä merkittävin on Containerships Ltd Oy:n syöttöyhteys Pietarista Helsinkiin. Lisäksi syöttöliikennettä on Pietarin

ja Haminan sekä Pietarin ja Loviisan välillä. Venäjän suuri väestö sekä nopeasti kasvava talous ja kansainvälinen kauppa lisäävät Venäjän puoleisten Suomenlahden satamien liikennettä ja täten myös syöttöliikenteen mahdollisuuksia. Potentiaalia kasvattaa myös Venäjän avautuvien sisävesiyhteyksien verkosto. Polttoaineita olisi mahdollisuus syöttää Koiviston sataman kautta. Nykyinen Venäjän transitoliikenne niin Suomen kuin Baltian satamien kautta perustuu osittain Venäjän satamien kapasiteettiongelmiin ja varastoinnin epäluotettavuuteen. Varustamot eivät myöskään mielellään päästä isoja laivoja Pietarin satamaan suurempien turvallisuusriskien takia, jolloin väli-lastaus pienempiin syöttökuljetusaluksiin on turvallisempi vaihtoehto. Eräät vastaajat näkevät meri-transiton kannattavampana ja toimivampana ratkaisuna maatransitoon nähden.

Pietarin ja Suomen satamien välisen syöttöliikenteen kehittämisen suurimpana *esteenä* nähtiin Suomenlahden perukan ankarat jääolot talvisin. Jääolot ja Venäjän liikenteen yleinen epäluotettavuus lisäävät syöttöosuuden myöhästymisriskiä, mikä vähentää myös runkokerikuljetuksen aikataulullista luotettavuutta. Meritransito nähtiin väliaikaisena mahdollisuutena, koska Venäjä investoi parhaillaan voimakkaasti omiin satamiinsa ja kehittää muutenkin logistiikkaansa. Haastateltavat kuitenkin uskoivat vievän joitakin vuosia, ennen kuin Venäjällä on riittävä satamakapasiteetti Suomenlahdella.

Taulukko 3.9. Mahdollisuudet ja esteet Pietarin sataman ja Suomen satamien väliselle syöttöliikenteelle.

<b>Mahdollisuuksia</b>	<b>V A R</b>	<b>M E R</b>	<b>S A T</b>	<b>O P E</b>	<b>Y H T</b>
Nykyiset syöttöyhteydet ovat merkki mahdollisuuksista	2		5		7
Venäjän suuri kysyntä	1		3		4
Venäjän sisävesiyhteyksien potentiaali			4		4
Kannattavampi kuin maatransito	1		1		2
Venäjän satamien riskit suurille aluksille			1	1	2
Venäjän logistiikan kehittyminen			2		2
Pullonkaulat maarajalla	1		1	1	1
EU:n tukemaa lähimerenkulkua			1		1
<b>Esteitä</b>					
Suomenlahden perukan ankarat jääolot	1	2	2		5
Venäjän intressit keskittää liikenne omiin satamiin	3		1		4
Maakuljetusten kilpailukyky	1	1	1		3
Venäjän kasvava öljyliikenne Suomenlahdella heikentää pienten syöttöalusten liikennöintimahdollisuuksia			2		2
Rajamuodollisuudet	1		1		2
Venäjän liikenteen epäluotettavuus			1		1
Maiden satamien välinen kilpailu			1		1

Suomen ja Venäjän väliseen syöttöliikenteeseen soveltuviin *tavaralajeihin* liittyvään kysymykseen vastasi vain osa haastatelluista, lähinnä varustamot. Vastauksissa tulivat esille seuraavat syöttöliikenteelle potentiaaliset lastityypit:

- kontit 3 mainintaa
- nesteet 2 mainintaa
- kulutustavara 2 mainintaa
- polttoaineet 1 maininta
- kuiva irtotavara 1 maininta

- |                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| ▪ raaka-aineet                 | 1 maininta  |
| ▪ metalliteollisuuden tuotteet | 1 maininta  |
| ▪ tyhjät kontit                | 1 maininta. |

Luoteis-Venäjältä maitse syötettäisiin satamiin lähinnä raaka-aineita. Soveltuviksi suomalaisiksi *satamiksi* Suomen ja Venäjän väliseen syöttöliikenteeseen mainittiin Helsinki (hyvien yhteyksien takia), Kotka ja Hamina (läheisen sijainnin takia), Porvoo ja Naantali (öljysatamien takia) sekä Hanko (läntisen sijainnin takia). Lisäksi ehdotettiin kolmioliikennettä välillä Saimaa – Uuras – Kotka/Hamina.

### 3.3 Kotimaan syöttöliikenteeseen soveltuvimmat liikennetyypit, tavaralajit, satamat ja alukset

Suomen sisäisen vesisyöttöliikenteen parhaimpana liikennetyypinä haastatellut pitivät säännöllistä linjaliikennettä ja sen tiheäfrekvenssistä versiota eli ns. sukkulaliikennettä (taulukko 3.10). Eri vastaajaryhmien näkemykset soveltuvista lastityypeistä poikkesivat selvästi toisistaan. Varustamot pitivät soveltuvimpana lastityyppinä lähes pelkästään suuryksiköitä (kontitettu lasti, tyhjät kontit ja lauttavaunut). Satamat ja operaattorit näkivät suuryksiköiden lisäksi mahdollisuuksia myös kuiva- ja nestebulkissa. Suuryksiköitä pidettiin paremmin syöttökuljetuksiin soveltuvina, koska ne on nopea siirtää aluksesta toiseen jälleenlaivauksessa. Suuryksikköliikenteen osalta ongelmallisiksi nähtiin pienet volyymit sekä suuret vaatimukset kuljetusnopeuden ja kuljetusfrekvenssien suhteen. Erityisesti teollisuus piti näitä ongelmana kappaletavaran kuljetuksissa.

Bulk-tuotteiden etuna pidettiin sitä, että ne muodostavat suurimman volyymin Pohjois-Suomen liikenteessä, jolloin niiden varaan rakennettu uusi merikuljetusratkaisu olisi kannattavampi. Muun muassa bulk-tuotteiden alhaisen hinnan takia bulkin kuljetukset eivät ole niin aikakriittisiä, jolloin jälleenlastauksen viemä ylimääräinen aika tai harvempi syöttöyhteysfrekvenssi ei tuo bulkille yhtä suuria ongelmia kuin kappaletavaralle. Pari vastaajaa korosti vastauksissaan sitä, että myös perinteistä irtotavaraa kuljetetaan yhä enemmän suuryksiköissä. Irtotavaran yhä tiukemmat puhtausvaatimukset vaativat usein lastin yksiköintiä. Lisäksi perinteisen konttitavaraliikenteen mepäpätasapainon takia satamissa on paljon tyhjien konttien liikennettä, jota voitaisiin pyrkiä vähentämään lastaamalla niihin irtotavaraa tai pieniä kappaletavaraeriä. Näin ollen syöttökuljetusten toimivuusmahdollisuudet parantuisivat, kun voitaisiin yhdistää nopea lastinkäsittely jälleenlaivaussatamissa sekä suuret tavaravolyymit.

Tavaralajeista parhaiten syöttöliikenteeseen soveltuviksi koettiin metsäteollisuuden (sahatavara ja paperiteollisuuden tuotteet) sekä metalliteollisuuden tuotteet, jotka muodostavat suuren osan Pohjois-Suomen nykyisistä ulkomaankuljetuksista. Lisäksi mainittiin kemikaalit ja teollisuuden raaka-aineet. Polttoaineita on kuljetettu Pohjois-Suomeen kotimaan syöttökuljetuksina jo useita vuosia. Elintarvikkeet saattaisivat soveltua siltä osin, kun kyseessä on pitkään säilyvät tuotteet. Tuonti- ja vientiliikenteen tavaralajien erilaisten ominaisuuksien takia vastaajat näkivät vaikeuksia yhdistellä erilaisia kuljetuksia syöttöliikenteessä. Metsäteollisuustuotteiden (erityisesti paperirullat) ongelmana on niiden herkkyyys jälleenlaivauksen vahinkoriskeille. Vastauksissa korostettiin vielä että soveltuvimpia ovat tuotteet, joiden kuljetus ei ole kovin aikakriittistä.

Taulukko 3.10. Syöttökuljetuksiin soveltuvimmat liikennetyypit, lastityypit ja tavaralajit.

<b>Liikennetyyppi *</b>	<b>V</b>	<b>M</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>K</b>	<b>T</b>	<b>Y</b>
	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>U</b>	<b>E</b>	<b>H</b>
	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>L</b>	<b>O</b>	<b>T</b>
Linjaliikenne	4		4		1		9
Sopimusliikenne	2		1	1			4
Sukkulaliikenne	3						3
<b>Lastityyppi</b>	<b>V</b>	<b>M</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>K</b>	<b>T</b>	<b>Y</b>
	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>U</b>	<b>E</b>	<b>H</b>
	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>L</b>	<b>O</b>	<b>T</b>
<b>Suuryksiköt</b>	9	2	8	3	2	2	26
<i>Kontit</i>	6		5	2	1	1	15
<i>Tyhjät kontit</i>	1		1		1		3
<i>Lauttavaunut</i>	2		1				3
<i>Perävaunut</i>				1		1	2
<i>Kuorma-autot</i>			1				1
<b>Kuiva bulk</b>	1		5	3	2	1	12
<b>Nestebulk</b>	1		4	2	1	2	10
<b>Kappaletavara</b>	1	1	2		1		5
<b>Break-bulk (irtokappaletavara)</b>	2			1	1		4
<b>Tavaralaji</b>	<b>V</b>	<b>M</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>K</b>	<b>T</b>	<b>Y</b>
	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>U</b>	<b>E</b>	<b>H</b>
	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>L</b>	<b>O</b>	<b>T</b>
Metsäteollisuuden tuotteet	2	1	4	2	2	1	12
Metalliteollisuuden tuotteet	2	2		1	2	1	8
Teollisuuden raaka-aineet	1		2	2	1		6
Kemikaalit	1		1			2	4
Polttoaineet	1	1	2				4
Kulutustavarat			2			1	3
Hiili			3				3
Elintarvikkeet	1				1		2
Konepajateollisuuden tuotteet			1				1
Puolivalmisteet				1			1
Teollisuuden sivutuotteet				1			1

\* Linjaliikenteessä alukset kulkevat määrättyjen satamien välillä ennakkoon määrättyjen aikataulujen mukaisesti. Sukkulaliikenteellä viitataan tässä tiheäfrekvenssiseen linjaliikenteeseen satamien välillä. Sopimusliikenne on linjaliikenteen muoto, joka perustuu pitkäaikaisiin sopimuksiin asiakkaan ja operoivan varustamon välillä. Sopimusliikenteen palveluja pystytään näin ollen paremmin muokkaamaan asiakkaiden tarpeiden mukaiseksi.

Kaikki vastaajaryhmiä pyydettiin mainitsemaan heidän mielestään syöttöliikenteen kannalta sopivimmat Perämeren ja Etelä-Suomen **satamat** (taulukko 3.11). Kuljetusliikkeitä ja teollisuutta pyydettiin vastaamaan kysymykseen oman yrityksensä kannalta. Muita vastaajaryhmiä pyydettiin nimeämään yleisesti soveltuvimpia satamia, mutta myös näissä vastauksissa korostettiin satamia, joissa vastaajatahon nykyinen toiminta on.

**Perämeren** satamista vastauksissa tulivat useimmin esille Oulu ja Kemi, joilla on hyvät suuryksiköiden käsittelymahdollisuudet. Nämä satamat ovat myös yleissatamia, kun taas muiden Perämeren satamien liikenne nojaa pitkälti niiden lähellä sijaitsevan suurteollisuuden varaan. Näiden satamien eduksi nähtiin kuitenkin se, että paikalliset teollisuuslaitokset tuovat riittävästi perusvolyymia syöttökuljetuksille, edellyttäen että ko. laitokset itse olisivat kiinnostuneita käyttämään syöttölii-

kennettä. Monet vastaajat korostivat sitä, että Perämeren kuljetuksissa tulisi käyttää satamakiertoa eli alus kävisi 2 – 3 pohjoisen satamassa. Kierrossa olisivat mukana Kemin, Oulun ja mahdollisesti myös Tornion tai Raahan satamat. Satamakerrolla voidaan varmistaa riittävät tavaramäärät ja tiheämmät yhteydet.

**Etelä-Suomen satamien** osalta satamien valintakriteereitä oli useita. Eniten mainintoja sai Helsinki, jonka etuna on hyvät jatkoyhteydet. Osa vastaajista piti soveltuvimpina satamina mahdollisimman läntisiä satamia (Turku, Rauma, Pori, Hanko), jolloin välilastaus ei pidentäisi merimatkaa. Rauman ja Porin heikkouksiksi mainittiin vähäiset jatkoyhteydet. Jälleenlaivaussataman osalta maapuolen liikenneyhteydet eivät ole tärkeitä. Turun heikkoudeksi mainittiin pitkä meriväylä. Myös Naantali mainittiin lähinnä öljysatamansa takia.

**Järvi-Suomen** liikenteen kannalta soveltuvimpina välilastaussatamina pidettiin Kotkaa ja Haminaa sekä öljytuotteiden osalta Sköldvikiä. Myös Helsinki mainittiin, koska pidempää syöttökuljetusmatkaa pidettiin kannattavampana. Järvi-Suomen omien satamien osalta mainittiin alueen pohjoisosissa sijaitsevat tärkeimmät satamat (Varkaus, Joensuu ja Kuopio) sekä Lappeenranta, joiden liikenne hoidettaisiin satamakierron avulla.

*Taulukko 3.11. Syöttöliikenteeseen soveltuvimmat Perämeren ja Etelä-Suomen satamat.*

<b>Soveltuvimmat satamat</b>	<b>V</b>	<b>M</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>K</b>	<b>T</b>	<b>Y</b>
	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>U</b>	<b>E</b>	<b>H</b>
	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>L</b>	<b>O</b>	<b>T</b>
<b>Perämeren satamat</b>							
Oulu	2	1		2	3	5	<b>13</b>
Kemi	2	1	2	2	3	4	<b>14</b>
Raahe		1	1		2	2	<b>6</b>
Tornio			1	1	1	2	<b>5</b>
Kokkola			1			2	<b>3</b>
Pietarsaari						1	<b>1</b>
Rahja						1	<b>1</b>
<b>Etelä-Suomen satamat</b>							
Helsinki	4			1	3	5	<b>13</b>
Kotka	2		3	1	2	1	<b>9</b>
Turku	2		2	1	2	1	<b>8</b>
Hanko		1	1		2	2	<b>6</b>
Hamina			3		3		<b>6</b>
Rauma	1			1	1	2	<b>5</b>
Naantali	2		1			1	<b>4</b>
Pori	1					2	<b>3</b>
Loviisa						2	<b>2</b>
Sköldvik	1		1				<b>2</b>

Osa vastaajista ei maininnut tiettyä satamaa, vaan korosti soveltuvien satamien määräytyvän tavara-virtojen mukaan. Yleisenä valintakriteerinä pidettiin myös riittävän pitkää välimatkaa suomalaisen lähtö- ja tulosataman sekä jälleenlaivaussataman välillä. Eräs vastaaja määritteli riittävän välimatkan noin 600 – 700 kilometriksi. Sataman kriteerinä mainittiin myös infrastruktuurin taso, soveltuvat lastinkäsittelylaitteet sekä satamamaksujen taso.

Yksittäiset vastaajat kommentoivat kotimaan syöttöliikenteen kannattavuutta myös ulkomaisen etumaan kannalta. Muutama vastaaja korosti, että kotimaan syöttöliikenne olisi kannattavaa vain, jos runkokuljetuksessa olisi kyse suorasta valtameriliikenteestä, joka ei vaadi toista jälleenlaivausta Euroopassa. Toisaalta mainittiin, että vain Eurooppaan on riittävät tavaravolyymit, joiden varaan uusia kuljetusratkaisuja on mahdollisuus rakentaa.

Syöttöliikenteeseen soveltuvin **alustyyppejä** riippuu luonnollisesti kuljetettavasta tavaralajista. Eniten haastatteluvastauksissa mainittiin yksikkötavarakuljetuksiin soveltuvia alustyyppisiä eli kontti- ja ro-ro-aluksia (taulukko 3.12). Ro-Ron ongelmaksi mainittiin sen kalleus. Proomulla oli kannattajia ja vastustajia. Proomun etuina pidettiin sen edullisuutta ja helppoutta ja ongelmana hitautta ja huonoa jäissäkulkukykyä. Sisävesiliikenteen syöttöliikenteeseen ehdotettiin lähinnä konttialusta.

Alusten ominaisuuksien suhteen tärkein edellytys syöttöliikenteessä on nopeus (nopeus kuljetusmatkan aikana sekä nopea purettavuus ja lastattavuus satamassa), jotta syöttökuljetus voisi kilpailla maasyöttökuljetusten kanssa ja jälleenlastauksen viemä aika minimoituisi. Alusten itsekiinnittyvyys laituriin mainittiin muutaman kerran. Tämä nopeuttaa satamakäyntiä sekä vähentää satamahenkilöstön tarvetta, mikä puolestaan vähentää kustannuksia ja tuo joustavuutta satamakäyntiaikoihin. Kuljetusajan nopeuden takaamiseksi myös aluksen jääluokan tulisi olla hyvä. Lisäksi aluksen tulisi olla sopivan pieni (vastaukset vaihtelivat 2 500 – 5 000 dwt<sup>6</sup>:n välillä), jolloin aluksen kapasiteetti olisi riittävässä käytössä tiheälläkin yhteysfrekvenssillä. Eräät vastaajat kokivat ongelmaksi sen, että Perämeren liikenteessä vaaditaan hankalimpina talvikuukausina vähintään 4 000 dwt:n alusta. Vastauksissa tuli esille myös se, että riittävän kuljetusvolyymien takaamiseksi aluksissa tulisi voida kuljettaa eri tyyppistä lastia (esim. kontteja ja bulk-lastia). Monikäyttöalusten käyttö vaatii kuitenkin sataman, jossa kahden erityyppisen lastin purkaminen tai lastaaminen voidaan suorittaa parhaimmillaan jopa yhtä aikaa. Osa vastaajista koki, että on vaikeaa saada syöttöliikenteen käyttöön vaaditun palvelutason mukaista pientä alusta, joka olisi samalla myös kustannuksiltaan sopiva. Vastausten mukaan syöttöliikennettä varten tarvittaisiin uusia innovaatioita.

**Meriteollisuudelta** kysyttiin alus- ja lastinkäsittelytekniikan kehitystyöstä, joka voisi edesauttaa syöttökuljetuksia. Vastaajat näkivät, että periaatteessa nykyinen teknologia on riittävä, koska sen varassa voidaan rakentaa tarpeiden mukaan räätälöityjä aluksia ja lastinkäsittelylaitteita. Tehokkuuden ja nopeuden lisääminen nostaa kuitenkin merkittävästi hintoja.

Kvaerner Masa-Yards yhdessä ABB:n kanssa panostaa alusten jäissäkulkuominaisuuksien kehittämiseen (DAS-tekniikka). Tätä voidaan hyödyntää pienissäkin aluksissa. Myös alusten moottoreita kehitetään niin, että niitä voidaan käyttää ympäristöystävällisimmillä polttoaineilla (esimerkiksi kaasumoottorit), mikä parantaa merikuljetusten yleistä kilpailukykyä. Syöttökuljetusten lastinkäsittelyn kannalta on olennaista kapasiteetin sijoittaminen satamassa oikein sekä jälleenlastaustoimintojen hyvä suunnittelu. Jälleenlastaus voidaan suunnitella hyvinkin tehokkaaksi. Esimerkiksi kontit pinotaan mahdollisimman korkeiksi pinoiksi, jolloin sataman kenttätilaa säästyy ja konttien siirtoon aluksesta toiseen ei mene paljoa aikaa.

<sup>6</sup> dwt = dead weight ton on aluksen kuolleen painon mittayksikkö. Kuollutpaino ilmaisee kuinka paljon aluksen kuljetama lasti, polttoaine ja irtaimisto voi korkeintaan painaa.



Taulukko 3.12. Syöttökuljetuksiin soveltuvien alusten tyypit ja ominaisuudet.

Alustyyppi	V	M	S	O	K	T	Y
	A	E	A	P	U	E	H
	R	R	T	E	L	O	T
Konttialus	4		4	1	2	3	14
Ro-Ro-alus	2		2		1	2	7
Proomu	1		4	1			6
Tankkeri	2		2	1			5
Lo-Lo-alus		1	1			1	3
Konventionaalinen					1	1	2
Sto-Ro-alus						1	1
Ominaisuudet	V	M	S	O	K	T	Y
	A	E	A	P	U	E	H
	R	R	T	E	L	O	T
Nopea alus	3		3		2		8
Pieni alus			4			1	5
Nopeasti lastattava/purettava alus	1		1	1	1		4
Monikäyttöalukset	1			2	1		4
Hyvät jäissäkulkuominaisuudet	1	1	1				3
Erikoisalus tarpeen	1		1	1			3
Kustannustehokkuus	1			1			2
Vähän työvoimaa vaativa				1			1

### 3.4 Keinot ja toimenpiteet syöttökuljetusten kilpailukyyn parantamiseksi

#### 3.4.1 Keinot vesisyöttökuljetusten kilpailukyyn parantamiseksi maasyöttökuljetuksiin verrattuna

Kuljetus- ja teollisuusyrityksiä lukuunottamatta haastateltuja pyydettiin mainitsemaan tärkeimmät keinot ja toimintaympäristön muutokset, joilla voidaan parantaa vesisyöttökuljetusten kilpailukykyä maasyöttökuljetuksiin nähden. Tärkeimpänä toimenpiteenä nähtiin merenkulkumaksujen alentaminen, jolla voidaan parantaa syöttökuljetusten hintakilpailukykyä ja kompensoida jälleenlastauksesta syntyviä lisäkuluja. Merenkulkumaksuissa (luotsaus- ja väylämaksut) tulisi ottaa syöttöliikenteen erikoispiirteet huomioon, jotta jälleenlastaus ei tuo lastille ylimääräisiä kustannuksia suoriin ulkomaan merikuljetuksiin verrattuna. Myös alusten miehitysmääräyksissä todettiin olevan tarvetta lievennyksiin kustannusten vähentämiseksi. Toisaalta maakuljetusten ulkoisen kustannusvastaavuuden lisääminen parantaa samalla merikuljetusten kilpailukykyä. Useat vastaajat totesivat merikuljetusten hintakilpailukykyisyyden parantamisen olevan tärkeää.

Kannattava vesisyöttöyhteys vaatii suuria säännöllisiä tavaravirtoja. Jotta vesisyöttöyhteys voisi kilpailla maasyöttökuljetusten kanssa, on kuljetusmarkkinoilta löydettävä sopivat segmentit, jolle syöttökuljetuspalvelu suunnataan. Tavaravirtojen tulisi olla riittävän keskittyneitä määrättyihin satamiin ja niiden tulisi olla kombinoitavissa. Palvelulle tulisi olla kysyntää sekä vienti- että tuontikuljetuksissa. Sopivan segmentin löytämisellä voidaan määrittää asiakasvaatimusten mukainen palvelutaso (nopeus sekä syöttö- ja jatkoyhteyksien määrä). Vastaajien mukaan sopivien segmenttien kartoittaminen vaatii yksityiskohtaisempia lastivirta-analyysseja ja kustannuslaskelmia.

Syöttökuljetusten kilpailukyyn arveltiin parantuvan myös alustekniikan kehittymisen ja lastinkäsittelyyn investoimisen myötä.

Taulukko 3.13. Keinot merisyöttökuljetusten kilpailukyvyyn parantamiseksi maasyöttökuljetuksiin verrattuna.

Kilpailukyvyyn parantamiskeinot	V	M	S	O	Y
	A	E	A	P	H
	R	R	T	E	T
Merenkulkumaksujen alentaminen	1	1	7	1	10
Säännölliset ja nopeat yhteydet	2		5	1	8
Kuljetusten suunnittelu soveltuvalle lastille	2	2	4		8
Hintakilpailukykyisyys	3		3	1	7
Maakuljetusmuotojen hinnoittelu ja verotus	1		4		5
Meno-paluukuljetusten tasapainottaminen	2		1		3
Sopiva alustyyppi (nopeus ja jääominaisuudet)			3		3
Investoinnit lastinkäsittelyyn	1		1	1	3
Vesiliikenteen ympäristöystävällisyyden esilletuominen	2		1		3
Saimaan kanavan liikenteen ympärivuotisuus			1	2	3
Hyvät jatko yhteydet	1		1		2
Teollisuuslaitoksen sijainti lähellä satamaa	2				2
Syöttöliikenteen tukeminen			2		2
Varustamojen ja maakuljetusyritysten yhteistyö kuljetusketjussa			1	1	2
Innovatiiviset ratkaisut	1		1		2
Tuplat satamamaksut pois	1				1
Lastin yksiköinti	1				1

### 3.4.2 Eri tahoilta edellytetyt toimenpiteet kilpailukyvyyn parantamiseksi

Meriteollisuutta lukuun ottamatta kaikkia vastaajaryhmiä pyydettiin kommentoimaan, mitä toimenpiteitä vesisyöttökuljetusten hyvän kilpailukyvyyn toteutumisen edellyttää eri tahoilta (viranomaiset, satamat, varustamot, lastinantajat, ahtausliikkeet ja muut logistiikan palveluyritykset).

#### Viranomaisilta edellytetyt toimenpiteet

Viranomaisia koskevassa kysymyksessä korostuivat merenkulkumaksujen alentamistarpeet. Osassa vastauksia vielä täsmennettiin, onko tarpeen väylä- tai luotsausmaksujen alentaminen. Todettiin mm. että nykyiset maksut vaativat aika suuria tavaravolyymeja, jotta liikenne olisi kannattavaa. Lisäksi mainittiin erikseen, että merikuljetusten ympäristöystävällisyys tulisi paremmin huomioida viranomaismaksuissa. Muutama vastaaja korosti, ettei koe luotsausmaksuja syöttökuljetusten ongelmana, koska suomen- tai ruotsinkielistä luotsia käyttämällä voidaan hankkia luotsauskirja säännölliseen liikenteen. Pari vastaajaa koki ongelmana tämän kielivaatimuksenkin, joka rajoittaa muihin maihin liputettujen alusten käyttöä. Nämä vastaavat sanoivat, että koska syöttöliikenne kilpailee suorien ulkomaan merikuljetusten kanssa ja siten ulkomaisten alusten kanssa, ei kotimainen lippu ole tarpeeksi kilpailukykyinen syöttöliikenteessä.

Toiseksi viranomaisilta edellytetään syöttöliikenteen katsomista kokonaisuutena eri toimijoiden kannalta sekä tarjoavan puolueetonta tietoa sekä keskustelufoorumia, jotta kuljetusketjujen eri toimijat voisivat paremmin punnita syöttöliikenteen taloudellisia ja toiminnallisia mahdollisuuksia. Toisaalta haastatteluissa mainittiin myös, että erityiset viranomaistoimenpiteet (varsinkin taloudellinen tukeminen) eivät ole tarpeen, koska kuljetusratkaisujen tulisi olla puhtaasti markkinalähtöisiä. Kuljetusyritykset ja teollisuus eivät juurikaan osanneet kommentoida tarpeellisia viranomaisten toimenpiteitä, koska eivät ole näiden asioiden kanssa suoraan tekemisissä.

Taulukko 3.14. Viranomaisilta edellytettävät toimenpiteet vesisyöttökuljetusten kilpailukyvyyn parantamiseksi.

Viranomaiset	V A R	S A T	O P E	K U L	T E L	Y H T
Merenkulun maksujen alentaminen	4	10	2		1	17
- Luotsausmaksujen alentaminen	2	4	1			7
- Väylämaksujen alentaminen	1	2	1			4
Kokonaisuuden katsominen ja tiedotus	3	3		1		7
Ympäristövaikutusten huomioiminen liikenteen hinnoittelussa/verotuksessa	2	3				5
Ei tarpeen mitkään toimenpiteet	1	1		2		4
Syöttöliikenteen tukeminen		3				3
Saimaan kanavan liikenteen kehittäminen, ympärivuotisen liikenteen mahdollistaminen		2	1			3
Keskustelun luominen teollisuuden ja kaupan välille	2					2
Byrokratian vähentäminen		1			1	2
Tie- ja meriväylien kehittäminen		2				2
Vesikuljetusten ympäristöystävällisyydestä tiedottaminen	1					1
Polttoaineverojen alentaminen		1				1

### Satamilta edellytetyt toimenpiteet ja investoinnit

Satamia koskien haastateltavilta kysyttiin paitsi tarvittavia toimenpiteitä kilpailukyvyyn parantamiseksi myös satamissa tarvittavia investointeja. Investointien tarvetta kysyttiin poikkeuksellisesti myös meriteollisuudelta. Varustamot toivovat satamamaksujen alentamista kustannusten karsimiseksi (taulukko 3.15). Tärkeänä pidettiin sitä, ettei jälleenlaivaus aiheuta merkittäviä lisäkustannuksia lastille suoriin merikuljetuksiin verrattuna. Satamat itse pitivät tärkeinä, että viikonlopputyön hinnoittelu pysyy kohtuullisella tasolla.

Toiseksi tärkeimpänä toimenpiteenä pidettiin satamatoimintojen automatisointia ja lastinkäsittelyn nopeuttamista ja tehostamista, jolloin voidaan lyhentää satama-aikaa erityisesti jälleenlaivaussatamassa. Optimaalisinta olisi, jos lasti voitaisiin siirtää syöttöaluksesta suoraan runkokuljetusalukseen. Vaihtoehtoisesti konttiliikenteessä jälleenlaivaus voidaan suorittaa tehokkaasti, koska kontit voidaan nostaa satamakentälle korkeiksi pinoiksi ennen toiseen alukseen nostamista. Tämä vie vähemmän aikaa ja sataman kenttätalaa verrattuna siihen, että useat kuorma-autot tuovat satamaan eri aikatauluilla lastia. Satamilta odotetaan myös toimintatapojen muutosta ja uusia palveluita, jotta syöttökuljetuksen palvelutaso saadaan riittävälle tasolle. Meriteollisuus korosti satamatoimintojen uudelleensuunnittelua niin, että jälleenlaivaus voidaan toteuttaa tehokkaasti ja nopeasti. Erityiseksi haasteeksi nähtiin erilaisten lastityyppien käsittelymahdollisuudet, koska eri tyyppisten lastien kuljettaminen samassa aluksessa (joko samalla kertaa tai syöttömatkan eri suunnilla) koettiin yhdeksi edellytykseksi saada syöttökuljetukset kannattavaksi kuljetusratkaisuksi.

Suurin osa vastaajista oli sitä mieltä, että syöttöliikenne ei vaadi satamiin investointeja. Vastaajat totesivat, että satamien nykyisen infrastruktuurin taso ja riittävyys on hyvä. Katsottiin myös, etteivät uudet investoinnit ole taloudellisesti kannattavia. Investointitarpeita nähtiin eniten lastinkäsittelylaitteissa (erityisesti nosturit). Osa vastaajista täsmensi, että nämä investointitarpeet koskevat enemmän Pohjois- ja Järvi-Suomen kuin Etelä-Suomen satamia. Investointitarpeita todettiin olevan jonkin verran varastointi- ja kenttätiloissa sekä rampeissa.

Taulukko 3.15. Satamilta edellytetyt toimenpiteet vesisyöttökuljetusten kilpailukyvyyn parantamiseksi.

<b>Satamat</b>	<b>V</b>	<b>M</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>K</b>	<b>T</b>	<b>Y</b>
	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>U</b>	<b>E</b>	<b>H</b>
	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>L</b>	<b>O</b>	<b>T</b>
Satamamaksujen alentaminen	3	1	1		1	1	7
Tavaran- ja yksikönkäsittelyn nopeuttaminen ja tehostaminen	2	1				2	5
Toimintatapojen muutos ja uudet palvelut	2	1	2				5
Satamatoimintojen automatisointi		2	2				4
Ei tarpeen mitkään toimenpiteitä	2			1			3
Satamien työajat (ympäri vuorokautisuus)	1		2				3
Sisäiset järjestelyt ja suunnittelu		3					3
Kaksinkertaisen hinnoittelun välttäminen			2			1	3
Viikonlopputyön hinnoittelu			3				3
Jatkoyhteydet	1		1				2
Satamien välinen yhteistyö			1				1
Syväykset			1				1
<b>Investointitarpeet</b>	<b>V</b>	<b>M</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>K</b>	<b>T</b>	<b>Y</b>
	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>U</b>	<b>E</b>	<b>H</b>
	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>L</b>	<b>O</b>	<b>T</b>
Ei tarvetta satamainvestointeihin	2	2	5	1		2	12
Terminaali- ja varastotilat sekä kentät	2		3	1		1	7
Lastinkäsittelylaitteet	2	1	2		1		6
Nosturit	3	1	2				6
(Ro-Ro)rampit	1		1	2			4
Yksiköintikalusto			1		1	1	3
Laiturit			1	1			2
Lajittelukalusto			1				1
Siirtokalusto			1				1
Tiedonhallintajärjestelmät			1				1
Kuljettimet ja putket				1			1

### Varustamoilta edellytetyt toimenpiteet

Varustamoilta edellytettiin lähinnä syöttöliikenteelle sopivaa tonnistoa (taulukko 3.16). Alusten ominaisuuksia käsiteltiin tarkemmin luvussa 3.3. Olennaista on luonnollisesti se, että varustamot näkivät syöttökuljetuksissa potentiaalia, jota varten kehitellään uusia kuljetuspalveluja. Teollisuus odottaa varustamoilta lähinnä sopivaa palvelutasoa. Satamien kannalta on tärkeää toiminnan varmuus ja pitkäjänteisyys, jotta mahdolliset satamainvestoinnit ovat kannattavia. Myös yhteistyön lisäämisessä eri tahojen kanssa (lastinantajat, kuljetusliikkeet, satamat) nähtiin tarvetta, jotta syöttöliikennratkaisut voitaisiin suunnitella toimiviksi ja siten kannattavimmiksi.

Taulukko 3.16. Varustamoilta edellytetyt toimenpiteet kilpailukykyisten vesisyöttökuljetusten toteuttamiseksi.

Varustamot	V A R	M E R	S A T	O P E L	K U L O	T E L O	Y H T
Sopiva tonnisto			8	1	1	2	12
- nopea kuormattavuus ja lastattavuus, itsekiinnittyvät alukset			1		1		2
- talviliikenteeseen sopiva			1			1	2
- sopivan kokoluokan alukset			2				2
- uusi alustyyppi			2	1			3
Nähtävä syöttökuljetusten mahdollisuudet			5				5
Yhteistyön lisääminen	1		2	1			4
Toiminnan varmuus			2				2
Aikataulussa pysyminen						1	1
Jatkoyhteydet						1	1
Riittävät frekvenssit						1	1

### Lastinantajilta edellytetyt toimenpiteet

Lastinantajilta odotetaan ennen kaikkea uudenlaista ajattelua ja avoimuutta uusille ratkaisuille (taulukko 3.17). Kuten aikaisemmin on todettu, syöttökuljetusten ongelmana on pidetty mm. vaikiintuneita logistisia järjestelmiä, joihin uusia kuljetusratkaisuja on vaikea sovittaa. Lastinantajien tulisi tehdä enemmän kuljetusyhteistyötä keskenään. Lasteja yhdistelemällä luotaisiin suuremmat tavaravirrat, joiden varaan tiheäfrekvenssisia syöttökuljetuspalveluita voitaisiin luoda. Näin vesisyöttöliikenne pystyisi kilpailemaan paremmin maasyöttökuljetusten kanssa. Lastinantajien uskottiin kiinnostuvan syöttökuljetuksista, jos heille tarjotaan kilpailukykyistä kustannus- ja palvelutasoa.

Taulukko 3.17. Lastinantajilta edellytetyt toimenpiteet kilpailukykyisten vesisyöttökuljetusten toteuttamiseksi.

Lastinantajat	V A R	M E R	S A T	O P E L	K U L O	T E L O	Y H T
Uudenlaista ajattelua, avoimuus uusille ratkaisuille	1		4	2		1	8
Yhteistyön lisääminen kuljetuksissa	1				1	2	4
Meno- ja paluukuljetusten epätasapainon tasaaminen	1			1		2	4
Ympäristöarvojen huomiointi kuljetuspäätöksissä		1	2				3
Kuljetusten keskittäminen (yhteen satamaan)			1			2	3
Aikataulujen määrittäminen	1		1				2
Logististen järjestelmien muutos				2			2
Lastin oikeanlainen pakkaaminen	1						1
Pitkät kuljetussopimukset					1		1
Yhteistyö viranomaisten kanssa						1	1

### Muilta logistiikkapalveluyrityksiltä odotetut toimenpiteet

Ahtausliikkeiltä odotettiin eniten ympärivuorokautista toimintaa, jolloin vesisyöttöliikenne voisi kilpailla paremmin joustavuudessa maasyöttökuljetusten kanssa. Ongelma on suurin Pohjois-Suomen pienissä satamissa, joissa ympärivuorokautinen toiminta tulee kalliiksi. Myös sopivalla alusliikenteen aikataulutuksella voidaan välttää ympärivuorokautisen toiminnan tarve. Ympärivuorokautinen työaika vähentää merenkulun kustannuksia, koska alukset, satamainfrastruktuuri ja niihin sijoitettu pääoma ovat silloin tehokkaammassa käytössä.

Taulukko 3.18. Ahtausliikkeiltä edellytetyt toimenpiteet kilpailukykyisten vesisyöttökuljetusten toteuttamiseksi.

Ahtausliikkeet	V A R	M E R	S A T	O P E	K U L	T E L	Y H T
Ympärivuorokautinen toiminta			3	1		1	5
Alhaisempi hinnoittelu	2			1		1	4
Lastinkäsittelyn nopeuttaminen	1		1				2
Joustava toiminta	1						1
Uudenlaista ajattelua			1				1
Yhteistyön lisääminen			1				1
Palvelutarjonnan lisääminen Järvi-Suomessa			1				1
Kilpailun lisääminen				1			1

Muilta logistiikan palveluyrityksiltä ei juurikaan odoteta erityisiä toimenpiteitä syöttökuljetusten kannalta. Lähinnä odotetaan kokonaisvaltaisten ovelta-ovelle –palvelujen tarjoamista. Yksittäiset vastaukset koskivat myös toiminnan ympärivuorokautisuutta, tarpeellisen tiedon välittämistä sekä erilaisten palveluvaihtoehtojen tarjoamista.

### 3.5 Lastinantajien asettamat edellytykset syöttöliikenteen palvelu- ja hintatasolle

Syöttökuljetusten potentiaalisilta lastinantajilta (kuljetusliikkeet sekä teollisuus ja kauppa) kysyttiin erikseen tarkentavia kysymyksiä, millaisia palvelu- ja hintavaatimuksia he asettaisivat kotimaan syöttöliikenteelle. Selvitystä varten haastateltiin viittä kuljetus- ja kuljetusvälitysyriästä sekä seitsemää teollisuuden ja kaupan yritystä. Lastinantajia pyydettiin antama karkea arvio niiden nykyisistä Pohjois-Suomen ulkomaan kuljetuksista Pohjois-Suomen ja Etelä-Suomen satamien kautta (taulukko 3.19). Haastatellut lastinantajat arvioivat karkeasti Pohjois-Suomen ulkomaanliikenteeseen noin 1,2 miljoonaa tonnia vuodessa. Luvuista puuttuu joidenkin teollisuusyritysten tuontikuljetuksia, koska teollisuus ei ole tietoinen kaiken tuontitavaran kuljetustavoista ja -reiteistä. Kokonaisliikenne on selvästi vientipainotteista. Etelä-Suomen satamien kautta kulkee noin neljäsosa Pohjois-Suomen ulkomaankuljetuksista.

Taulukko 3.19. Haastateltujen lastinantajien Pohjois-Suomen ulkomaanliikenne Pohjois-Suomen ja Etelä-Suomen satamien kautta (miljoonaa tonnia vuodessa).

	Tuonti	Vienti	Yhteensä
Pohjois-Suomen satamat	214 700	724 350	939 050
Etelä-Suomen satamat	57 225	265 100	322 325
Yhteensä	271 925	989 450	1 261 375

Kuten luvussa 3.2.1. todettiin, lastinantajat ovat kaikkien varauksellisimpia syöttöliikenteen suhteen, tosin heitä pyydettiin kommentoimaan asiaa lähinnä oman yrityksen kannalta. Taulukossa 3.20 on esitetty lastinantajien syöttökuljetuksille asettamat **frekvenssi- ja kuljetusaikavaatimukset**. Taulukossa on esitetty kunkin vastaajan ilmoittama pisin mahdollinen kuljetusaika, joka saattaa kuitenkin koskea vain osaa ko. vastaajan lasteista. Erityisesti kappaletavaran syöttökuljetusten ongelmana lastinantajat näkevät sen, että koventuvien asiakasvaatimusten takia nykyisiä kuljetusajkoja ei ole mahdollista enää pidentää. Näin ollen osa lastinantajista uskoo jatkossakin käyttävänsä maakuljetusta kotimaan syöttöliikenteessä. Irtotavarakuljetuksissa aikataulu ei ole niin kireä, jolloin välilastauksen viemä lisäaika ei muodosta suurta ongelmaa.

*Taulukko 3.20. Lastinantajien asettamia frekvenssi- ja kuljetusaikavaatimuksia kotimaan syöttökuljetuksille.*

<b>Syöttöliikenteelle asetettavat vaatimukset</b>				
<i>Frekvenssit</i>	<b>K</b>	<b>T</b>	<b>muut</b>	<b>Y</b>
	<b>U</b>	<b>E</b>		<b>H</b>
	<b>L</b>	<b>O</b>		<b>T</b>
7 kertaa viikossa	1	3	3	7
6 kertaa viikossa (ei sunnuntai)		1		1
3 – 4 kertaa viikossa	2	1	2	5
2 kertaa viikossa		1		1
1 kertaa viikossa	1		1	2
1 kertaa kuussa (valtameriliikenne)			1	1
<i>Kuljetusaika Perämeren ja Etelä-Suomen välillä</i>	<b>K</b>	<b>T</b>	<b>muut</b>	<b>Y</b>
	<b>U</b>	<b>E</b>		<b>H</b>
	<b>L</b>	<b>O</b>		<b>T</b>
0,5 vuorokautta	2	1		3
1 vuorokausi	1			1
1,5 vuorokautta		2		2
2 vuorokautta	1	2		3
3 vuorokautta		1		1
Kuljetusaika ei kriittinen	1	1		2

Lastinantajat arvelevat välilastauksen lisäävän kuljetuskustannuksia, kun taas syöttökuljetuksen käytöltä edellytetään alempia **kuljetushintoja** (vesisyöttöliikenne verrattuna varsinkin junasyöttöliikenteeseen tai syöttö- ja runkokuljetusyhdistelmä verrattuna suoraan ulkomaan vesikuljetukseen) johtuen välilastauksen aiheuttamasta kuljetuksen hidastumisesta. Pari vastaajaa arvioi vesisyöttökuljetuksen kilpailukykyisen hinnan olevan vajaan 10 euroa/tonni (sisältäen maakuljetukset, sata-makäsittelyn ja viranomaismaksut).

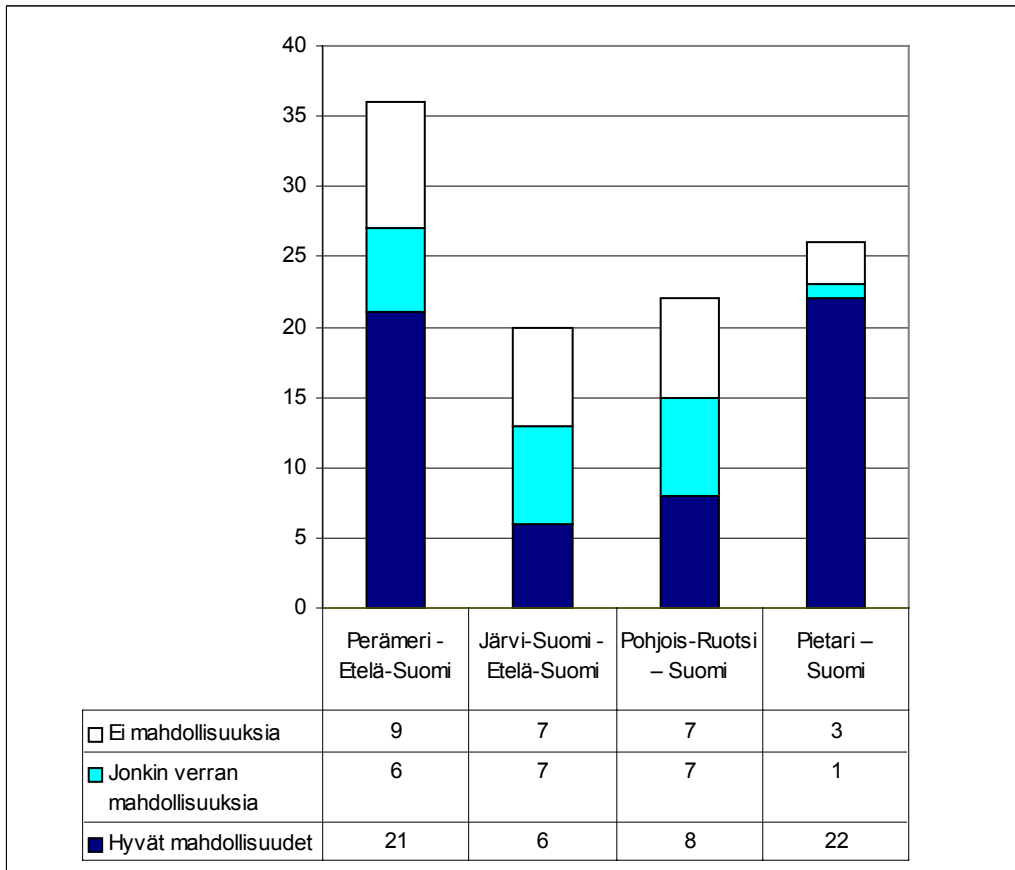
Lastinantajien mukaan syöttöliikenteen vaatima merkittävin **muutos niiden logistiselle järjestelmälle** olisi kokonaiskuljetusajan hidastuminen, mikä heikentäisi asiakaspalvelua joissakin tapauksissa huomattavastikin. Myös varastointitarpeen ja näin ollen varastokustannusten uskotaan kasvavan johtuen Etelä-Suomen suoria yhteyksiä harvemmista syöttöliikenteen frekvensseistä. Varastointia jouduttaisiin myös jossain määrin siirtämään Etelä-Suomesta Pohjois-Suomeen. Syöttökuljetus vaatisi tehokkuuden parantamiseksi vientilastin yksiköintiä, mitä puolestaan hankaloittaa vientivirran hajaantuminen useisiin kohteisiin. Näin ollen yksiköintiä varten tulisi olla käytettävissä nykyisiä pienemmät kuljetusyksiköt. Muutama vastaaja uskoi, että syöttökuljetuksilla ei tulisi olemaan merkittäviä muutoksia heidän logistiselle järjestelmälleen. Näin uskoo varsinkin teollisuus, joka ostaa kuljetukset kokonaispalveluna.

Syöttöliikenteen **tavaran lastaamiseen ja purkamiseen** liittyen lastinantajilla ei juurikaan ollut erityisiä vaatimuksia. Välilastaus lisää joidenkin lastityyppien vahingoittumisriskiä, joka vaatii joko lastin yksiköintiä tai parempaa pakkaamista. **Kuljetusasiakirjojen ja tiedon hallinnan** toivottiin toimivan yhtä helposti kuin suorissakin merikuljetuksissa. Mikäli syöttökuljetus on ostettavissa kokonaispalveluna osana muuta kuljetusketjua, se ei teollisuuden näkökulmasta muuta tiedonkulkua entisestään.

### 3.6 Asiantuntijahaastattelujen yhteenveto

Tätä selvitystä varten haastateltiin 42 eri organisaation (varustamot, meriteollisuus, satamat, sataoperaattorit, lastinantajat ja muut asiantuntijat) edustajaa. Haastatellut näkivät kotimaan vesisyöttöliikenteen mahdollisena lähinnä Perämeren ja Etelä-Suomen satamien välisissä kuljetuksissa (kuvio 3.5 ja taulukko 3.21). Järvi-Suomen syöttöliikenteen mahdollisuuksia pidettiin huomattavasti vähäisimpänä, mutta ei kuitenkaan täysin poissuljettuina. Merkinä syöttöliikenteen kehittymismahdollisuuksista nähtiin jo toiminnassa olevat syöttöliikennetkaisuut Suomessa ja muissa Euroopan maissa. Lisäksi mm. ympäristöarvojen korostumisen, tavaravirtojen yhdistämisen ja keskittämisen sekä kilpailevien kuljetusmuotojen hintojen ja verotuksen nousun uskottiin parantavan vesisyöttöliikenteen kilpailukykyä ja mahdollisuuksia. Vastaajat kokivat, että syöttöliikenteestä kuljetusratkaisuna tulisi saada enemmän tietoa ja synnyttää avointa keskustelua eri tahojen välille. Näin saataisiin lisätietoa syöttöliikenteen hyödyistä sekä taloudellisista ja toiminnallisista haasteista. Osa vastaajista suhtautui epäilevästi kotimaan syöttöliikenteen mahdollisuuksiin. Suurimpina esteinä nähtiin jälleenlaivauksen viemä ylimääräinen aika kuljetusketjussa sekä jälleenlastauksesta aiheutuvat kustannukset. Kaikkein varauksellisimpia syöttökuljetusten suhteen olivat lastinantajat. Lastinantajia pyydettiin vastaamaan syöttökuljetusten mahdollisuuksia koskeviin kysymyksiin lähinnä oman yrityksen kannalta. Järvi-Suomen ongelmana syöttöliikenteessä on Saimaan kanavaliikenteen katkeaminen talvikuukausien ajaksi.





Kuvio 3.5. Eri syöttöliikenneyhteyksien mahdollisuudet asiantuntijahaastattelujen mukaan.

Taulukko 3.21. Niiden haastateltavien osuus (%), jotka näkivät syöttöliikenteessä jonkin verran tai hyviä mahdollisuuksia (ei sisällä eos-vastauksia).

	Perämeri	Järvi-Suomi	Ruotsi	Pietari
Varustamot	78%	71%	63%	89%
Meriteollisuus	67%	50%	50%	50%
Satamat	80%	71%	80%	83%
Satamaoperaattorit	100%	67%	50%	100%
Kuljetusliikkeet	100%	na	na	na
Teollisuus ja kauppa	43%	na	na	na
<b>Yhteensä</b>	<b>75%</b>	<b>65%</b>	<b>68%</b>	<b>88%</b>

**Pietarin** alueen suuren väestön, taloudellisen kasvupotentiaalin sekä Venäjän omien satamien kapasiteetti- ja turvallisuusongelmien vuoksi huomattavan suuri osa vastaajista näki mahdollisuuksia Pietarin ja Suomen välisen syöttöliikenteen kehittymisessä. Suurimpana uhkana pidettiin venäläisiin satamiin parhaillaan tehtäviä suuria investointeja sekä Venäjän logistiikan yleistä kehittymistä, joiden seurauksena Venäjän omien satamien liikenteen osuus voi kasvaa. Myös Tallinna mainittiin potentiaalisena syöttökuljetussatamana sen läntisen sijainnin ja Pietaria parempien jääolojen vuoksi. Useissa vastauksissa todettiin, että Suomenlahden alue tulisi nähdä yhtenäisenä liikennealueena uusia kuljetusratkaisuja pohdittaessa. Suomenlahden liikenteeseen verrattuna **Pohjois-Ruotsin** ja Suomen satamien välisen syöttöliikenteen mahdollisuuksia pidettiin vähäisinä.

Taulukkoon 3.22 on koottu esimerkinomaisesti mahdollisia kotimaan syöttöliikenteen palvelumalleja, joissa on huomioitu haastatteluissa esille tuotuja liikenteen palveluvaatimuksia (aikataulut,

frekvenssit, satamakierrot, alukset, hintataso). Mallit muodostettiin lastityyppien mukaan jaottele-  
malla ne yksiköityyn ja ei-yksiköityyn lastiin sekä näiden yhdistelmiin. Syöttöliikenteen mallit voi-  
vat riittävän lastipotentiaalin ja taloudellisuuden saavuttamiseksi perustua erilaisiin satamakiertoihin  
Suomessa ja lähialueilla. Syöttöyhteydet voivat toimia myös erillisinä yhteyksinä esimerkiksi Pieta-  
rin ja Etelä-Suomen satamien välillä. Taulukossa on mainittu myös kunkin syöttöliikennemallin  
kilpailullisia etuja ja heikkouksia suoriin ulkomaan merikuljetuksiin ja maasyöttökuljetuksiin ver-  
rattuna.

Taulukko 3.22. Syöttökuljetusten erilaiset palvelumallit.

	<b>Ei-yksiköity irtotavara</b>	<b>Suuryksiköity irtotavara</b>	<b>Suuryksiköity kappaletavara</b>	<b>Yhdistetyt lastityypit</b>
Lastityyppi	neste- ja kuivabulk	neste- ja kuivabulk-kontit, tyhjät kontit	täydet ja tyhjät kontit, ro-ro-yksiköt	kontit ja neste- ja kuivabulk
Tavaralajien esimerkit	raaka-aineet, malmi, kemikaalit, metalli, polttoaineet	raaka-aineet, kemikaalit	kulutustavara, metsäteoll. tuotteet	raaka-aineet, kemikaalit, kulutustavara, metsäteoll. tuotteet
Kilpailevia kuljetusmuotoja <sup>1</sup>	suora merikuljetus junakuljetus	suora merikuljetus junakuljetus maantiekuljetus	suora merikuljetus konttijunakuljetus juna-autokuljetus maantiekuljetus	ei vastaavia kilpailevia kuljetusratkaisuja irtotavaran yksiköidyn tavaranyhteisille kuljetuksille, kaikki edellä mainitut kuljetusmuodot kilpailevat osaltaan erikseen
Alus	irtolastialus, tankkeri	Lo-Lo, konventionaalinen	Ro-Ro, Lo-Lo, HUC, Con-Ro	monitoimialukset (tankki-konttialus, OBO, Ro-Pax, etc.)
Aluksen koko	5 000 dwt	max. 4 000 dwt	max. 4 000 dwt	max. 4 000 dwt
Nopeusvaatimus <sup>2</sup>	2 vrk	2 vrk	1,5 vrk	1,5 vrk
Frekvenssi	3 – 4 krt / viikko	3 – 4 krt / viikko	7 krt / viikko	5 – 6 krt / viikko
Satamat <sup>3</sup>	PS: Tornio/Kemi – Oulu/Raahe – Kokkola JS: Joensuu - Varkaus ES: Pori/Rauma/Uki UL: Luulaja/Pietari/Tallinna	PS: Kemi – Oulu - Raahe/Kokkola ES: Pori/Rauma/Uki JS: Joensuu - Varkaus UL: Luulaja/Pietari/Tallinna	PS: Kemi/Oulu/Raahe ES: Hanko/Turku/Helsinki JS: Joensuu - Varkaus UL: Pietari/Tallinna	PS: Oulu/Kemi/Raahe/Vaasa ES: Hanko/Turku/Helsinki JS: Joensuu - Varkaus UL: Uumaja/Pietari/Tallinna
Kehittämistarpeita	kustannusten pienentäminen, lastin yhdistäminen, satamakierto	yksiköinti ja yksikönkäsittely	alusten ja lastinkäsittelyn nopeus, kustannukset	uudet alustyypit, lastinkäsittely
Kilpailuetuja	frekvenssit, vähän investointeja, suuret potentiaaliset volyymit	lastinkäsittelykust., lastinkäsittelyn nopeus, helppo lastinyhdistely, mepa-tasapaino	ympäristöystävällisyys, paremmat frekvenssit Pohjois-Suomesta, mepa-tasapaino	ympäristöystävällisyys, paremmat frekvenssit Pohjois-Suomesta, lastien yhdistelymahdollisuudet
Heikkouksia	jälleenlastauskustannukset, lastien rajoittuneet yhdistämis- mahdollisuudet	ei soveltu kaikelle bulkille, yksiköintikustannukset, joidenkin satamien puuttuvat yksikön käsittelymahdollisuudet	suuret nopeus- ja frekvenssivaatimukset, pienet tavanaerät, joidenkin satamien puuttuvat yksikönkäsittelymahdollisuudet	suuret nopeus- ja frekvenssivaatimukset, joidenkin satamien puuttuvat yksikönkäsittelymahdollisuudet, alusten kalleus, eri tavaralajien purku- ja lastauspaikkojen erilliset sijainnit satamassa
Teoreettinen maksimipotentiali	50,3 milj. tonnia	50,3 milj. tonnia	11,1 milj. tonnia	61,4 milj. tonnia

<sup>1</sup> Vesisyöttökuljetuksen tulisi olla hintakilpailukykyinen tässä mainittujen kuljetusmuotojen kanssa.

<sup>2</sup> Nopeusvaatimus Pohjois-Suomen ja Etelä-Suomen satamien väliselle yhteydelle, ei huomioi eri satamakiertovaihtoehtojen vaikutuksia

<sup>3</sup>PS = Pohjois-Suomen satamat, JS = Järvi-Suomen satamat, ES = Etelä-Suomen satamat, UL = ulkomaiset satamat

Haastatteluissa korostettiin syöttöliikenteen soveltuvan parhaiten lasteille, joiden kuljetusaikataulu ei ole herkkä jälleenlastauksen viemälle lisäajalle. Lievempien aikatauluvaatimusten ja suurempien tavaravolyymien vuoksi **kuiva- ja nestebulkin** syöttökuljetusmahdollisuuksia pidettiin hyvinä (taulukon 3.22 toinen sarake). Tämä liikenne kilpailisi lähinnä nykyisten suorien ulkomaan merikuljetusten kanssa, jolloin tärkeimpänä kilpailukyvyyn edellytyksenä on edullinen hintataso. Kuljetuksen hintaa on mahdollista saada alemmaksi yhdistelemällä lasteja (eri lastinantajien lastit, eri lastityypit ja satamakierto mahdollisesti Pohjois-Ruotsinkin satamissa). Eri lastien yhdistämismahdollisuudet irtotavara-aluksissa yksittäisen kuljetuksen ajaksi ovat kuitenkin rajoitetut. Syöttökuljetusratkaisussa isojen runkokuljetuksissa käytettävien alusten liikenne keskittyisi Suomessa harvempiin satamiin, mikä vähentäisi meriväylien ja satama-aldaiden ylläpito- ja investointitarpeita. Bulkin syöttökuljetusten kilpailullisena heikkoutena on jälleenlastauksesta aiheutuvat kustannukset. Kuljetusten kokonaiskustannuksia voi kuitenkin laskea ohuille tavaravirroille soveltuvien taloudellisempien pienten alusten käyttö ja lasteja yhdistämällä saatavat suuremmat runkokuljetusten volyymit.

Toinen mahdollinen syöttöliikennetarkaisu olisi kuljettaa aluksessa vain **suuryksiköityä neste- ja kuivabulkia** (taulukon 3.22 kolmas sarake). Suuryksiköinti nopeuttaa lastinkäsittelyä jälleenlaivauksen yhteydessä ja helpottaa erilaisten tavaralajien kuljettamista samassa aluksessa. Yksiköity lasti on myös jälleenlaivauksen jälkeen helpompi jakaa useisiin eri kohdesatamiin suuntautuviin aluksiin. Suuryksiköinti ei kuitenkaan sovi kaikelle irtotavaralle (mm. lastin suuren painon takia). Yksittäiseen kohteeseen kuljetettavaa suurta irtotavaraerää ei ole taloudellisesti tai toiminnallisesti hyödyllistä yksiköidä. Satamien välittömässä läheisyydessä sijaitsevilla teollisuuslaitoksissa ja varastoissa on kuljettimia ja putkia, joiden avulla irtotavaralasti voidaan lastata ja purkaa suoraan aluksesta. Näin ollen suuryksiköintiin siirtyminen vaatisi teollisuudelta ja joiltakin satamiltakin merkittäviä investointeja ja toimintatapojen muutoksia. Irtotavaran suuryksiköinti saattaa kuitenkin tulevaisuudessa lisääntyä mm. lastin puhtausvaatimusten takia. Lisäksi perinteisen konttiliikenteen epätasapainon takia konttikuljetuksen hinta voi muodostua irtotavarallekin edulliseksi. Haastatteluissa mainittiin tyhjien paluukonttien soveltuvan hyvin syöttökuljetuksiin.

Kolmas liikennemalli on mahdollisimman nopea **suuryksiköidyn kappaletavaran** kuljetuksiin suunniteltu syöttöliikenneyhteys, jossa jälleenlastaus voidaan suorittaa nopeasti ja alhaisin kustannuksin. Tämän mallin mukainen yhteys kilpailisi lähinnä junasyöttöliikenteen sekä ei-kiireellisten, mutta tiheää frekvenssiä vaativien maantiesyöttökuljetusten kanssa. Ratkaisun etuna olisi ympäristöystävällisyys ja saavutettavissa olevat hyvät kuljetusfrekvenssit Pohjois-Suomen satamista. Malli soveltuisi paitsi teollisuuden puolivalmistajien ja tuotteiden myös tiettyjen kulutustavaroiden kuljetuksiin. Kulutustavaroiden tuontivirrat voivat tasapainottaa Pohjois-Suomen vientipainotteista liikennettä. Kappaletavarakuljetuksissa on tärkeää syöttökuljetusten aikataulujen sovittaminen mahdollisimman hyvin jatkoyhteyksiin.

Suuryksiköidyn kappaletavaran syöttökuljetukset vaatisivat investointeja ja uusia ratkaisuja niin alustekniikassa kuin lastinkäsittelyssäkin, jotta yhteys olisi mahdollisimman nopea ja satamakäsittelyt eivät nostaisi kuljetuksen kokonaishintaa. Esimerkiksi Ruotsissa on tutkittu erilaisten alustyyppien soveltuvuutta rannikkoliikenteeseen. Tehtyjen laskelmien mukaan yksi sopiva vaihtoehto voisi olla HUC-alus (High Tech Unit Carrier), joka on mahdollista purkaa ja lastata ilman satamahenkilöstöä. Aluksen käyttökustannukset ovat pienemmät kuin Ro-Ro-aluksella. HUC-alus on kalliimpi kuin Lo-Lo-alus, mutta tätä nopeampi. Erityisesti Pohjois-Suomen satamien suuryksiköiden käsittelymahdollisuuksia tulisi parantaa, jotta voitaisiin luoda hyvät olosuhteet suuryksiköiden syöttökuljetuksille. Kappaletavaran ongelmana syöttökuljetuksissa on heterogeenisyys ja tästä johtuvat hyvin erilaiset lämpötila-, puhtaus-, ehjyys- ja muut vaatimukset. Kappaletavaraa kuljetetaan tiheällä frekvenssillä pienissä tavanaerissä ja kuljetukset hajaantuvat useisiin kohteisiin. Näin ollen

suuryksiköintiä on vaikeaa toteuttaa taloudellisesti perinteisin menetelmin. Ratkaisuna saattaisi olla pienempiä kuljetuseriä varten suunnitellut lastausyksiköt, jotka olisi räätälöity eri tavaralajien vaatimusten mukaisiksi. Kappaletavaran ohella aluksissa voitaisiin kuljettaa jo edellisessä mallissa mainittuja tyhjiä kontteja, joita kuljetetaan tällä hetkellä paljon maitse Suomen satamien välillä.

Taulukon viimeinen syöttöliikennemalli koskee **erilaisten lastityyppien** (neste- ja kuivabulk ja kontit) **kuljettamista samassa aluksessa**. Esimerkkeinä tämän tyyppisiin kuljetuksiin soveltuvista alustyypeistä ovat mm. OBO (ore – bulk – oil)-alus eli malmin, muun kuivabulkin ja öljyn kuljetamiseen soveltuva alus sekä tankki-konttialus. Ro-Pax-alukset ovat ensisijaisesti lastialuksia, mutta ne on suunniteltu myös matkustajaliikenteeseen sopiviksi. Yhdistelmäaluksen avulla olisi mahdollisuus yhdistää taulukossa 3.22 esitettyjen muiden syöttöliikennemallien tavaralajeja yhdeksi kuljetukseksi. Näin ollen yhdistelmäaluksen lastipotentiaali on kaikkein suurin, koska sitä pienentävät ainoastaan rajoitukset eri tavaralajien kuljettamisesta samassa aluksessa. Yhdistelmäalusten käyttäminen vaatii satamatoiminnoilta ja lastinkäsittelyltä tehokkuutta, jotta lastin turhia siirtelyjä sataman sisällä voitaisiin välttää. Tällä hetkellä satamien eri alueet ja laiturit ovat erikoistuneet vain tiettyjen lastityyppien käsittelyyn. Yhdistelmäaluksen liikennekonsepti tulisi suunnitella tarkasti, jotta kuljetuksista saataisiin optimaalinen tuotto. Eri tavaralajeilla on erilaiset palvelu- ja hintavaatimukset, joiden yhteensovittaminen yhdistelmäalusratkaisussa voi olla hankalaa. Yhdistelmäalukset ovat myös kalliita rakentaa.

Taulukossa 3.22 esiteltyjen liikennemallien tavaravolyymien **teoreettinen maksimipotentiaali** on laskettu hyvin karkealla tasolla ja perustuu Pohjois-Suomen ja ulkomaisten satamien nykyisiin kappale- ja irtotavaravirtoihin (taulukko 3.23). Laskelmissa ei ole huomioitu haastatteluissa esille tuotuja rajoituksia eri tavaralajien soveltuvuudelle syöttökuljetuksiin eikä mainittujen satamien nykyistä suuryksiköiden käsittelykapasiteettia. Tarkemman potentiaaliarvion saamiseksi olisi tarpeen tarkastella myös eri etu- ja takamaiden osuuksia kokonaisliikenteestä, eri lastityyppien todellisia yhdistämismahdollisuuksia sekä ennusteita eri tyyppisten liikennevolyymien kehittymisestä.

*Taulukko 3.23. Syöttöliikenteen teoreettinen maksimipotentiaali eri liikennemalleissa.*

	<b>Ei-yksiköity irtotavara</b>	<b>Suuryksiköity irtotavara</b>	<b>Suuryksiköity kappaletavara</b>	<b>Yhdistetyt lastityypit</b>
Pohjois-Suomen satamat	8 641 000	8 641 000	3 185 000	10 008 000
Järvi-Suomen satamat	208 000	208 000	250 000	458 000
Luulaja	7 000 000	7 000 000	0	7 000 000
Uumaja	0	0	0	1 500 000
Pietari	8 663 000	8 663 000	1 134 000	9 797 000
Tallinna	25 808 000	25 808 000	6 492 000	32 300 000
<b>Yhteensä</b>	<b>50 320 000</b>	<b>50 320 000</b>	<b>11 061 000</b>	<b>61 063 000</b>

Taulukossa 3.24 on esitetty yhteenveto haastatteluissa mainituista tärkeimmistä syöttöliikenteen mahdollisuuksia parantavista toimenpiteistä. Toimenpiteet liittyvät maksujen alentamiseen, syöttökuljetusmahdollisuuden tiedostamiseen sekä syöttökuljetusten toiminnallisten edellytysten parantamiseen.

*Taulukko 3.24. Yhteenveto eri tahoilta edellytetyistä toimenpiteistä syöttökuljetusten kilpailukyyn parantamiseksi.*

<b>Tahot</b>	<b>Toimenpiteet</b>
Viranomaiset	Merenkulun maksujen alentaminen
	Kokonaisuuden katsominen ja tiedotus mahdollisuuksista
Satamat	Satamamaksujen alentaminen
	Tavaran- ja yksikönkäsittelyn nopeuttaminen ja tehostaminen
Varustamot	Sopiva tonnisto
	Syöttökuljetusten mahdollisuuksien näkeminen
Lastinantajat	Uudenlainen ajattelu, avoimuus uusille ratkaisuille
	Meno-paluukuljetusten epätasapainon tasaaminen
Ahtaajat	Ympäri vuorokautinen toiminta
	Alhaisempi hinnoittelu

## 4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Suomen ulkomaan merikuljetusten kasvunäkymät sekä tämän selvityksen asiantuntijahaastattelujen tulokset puoltavat kotimaan vesisyöttöliikenteen kehittymismahdollisuuksia. Syöttöliikenteen kehittymisen esteinä ja hidasteina pidettiin erilaisia taloudellisia ja toiminnallisia tekijöitä. Erityisesti lastinantajien haastatteluissa tuotiin esille rajoitteita eri tavaralajien soveltuvuudessa syöttökuljetuksiin. Irtotavaralasti nähtiin potentiaalisimpana suurten volyymien ja vähäisempien palveluvaatimusten takia. Toisaalta jälleenlastauksen kannalta nähtiin toimivampana suuryksiköihin perustuva liikenne. Kappaletavara ja erityisesti kulutustavara asettavat tiukkoja nopeus-, puhtaus- ja turvallisuusvaatimuksia kuljetuksille, mikä heikentää vesisyöttökuljetusten kilpailukykyä näissä kuljetuksissa. Irtotavaralastien suuryksiköinti ja tyhjen konttien kuljettaminen on kuitenkin ratkaisu, jossa yhdistetään edellä mainitut syöttöliikenteen vaatimukset (riittävä volyymi ja nopea jälleenlaivaus). Irtotavaralasti voisi muodostaa syöttökuljetusten päävirran, jota voisi soveltuviin määrin täydentää kappaletavaliikenteellä. Pohjois- ja Etelä-Suomen väliset meno-paluukuljetukset saattaisivat tarjota mahdollisuuksia uusille kuljetusratkaisuille. Vesisyöttöliikenteen etuna tässä voisi olla lastien yhdisteltävyys ja maakuljetusmuotoja suurempi kuljetuskapasiteetti.

Pietarin aluetta pidettiin tärkeimpänä syöttökuljetusten kehittymisen kannalta. Suomenlahden aluetta tulisikin tarkastella enemmän yhtenä liikennealueena ja lisätä alueen toimijoiden (viranomaiset, satamat, varustamot ja lastinantajat) välistä yhteistyötä ja tiedonvaihtoa. Lähialueiden lastien yhdistäminen osaksi Suomen syöttökuljetuksia lisäisi tavaravolyymeja ja parantaisi syöttökuljetusten kokonaiskannattavuutta.

Suurimpina syöttökuljetusten esteinä pidettiin korkeita viranomaismaksuja sekä jälleenlaivauksesta aiheutuvia lisäkustannuksia ja kuljetusajan pidentymistä. Vesisyöttöliikenteen mahdollisuudet perustuvat siihen, että se pystyy *hinnallaan* kompensoimaan jälleenlastauksesta aiheutuvan aikaviiveen. Näin ollen syöttökuljetus vaatii tarkkaa sopivien lastisegmenttien määrittämistä. Syöttökuljetusten kustannusrakennetta (aluksen hankinta- ja käyttökustannukset, merenkulun maksut, lastinkäsittelykustannukset) sekä kustannusten vähentämismahdollisuuksia tulee yksityiskohtaisesti selvittää, jotta voidaan löytää parhaat toimenpiteet vesisyöttökuljetusten kilpailukykyyn parantamiseksi. Syöttökuljetusten tuoman lisäarvon osoittamiseksi on tarpeen tehdä vertailevia laskelmia syöttöliikenteen mahdollisten palvelumallien sekä yritysten nykyisin käyttämien kuljetusratkaisujen välillä. Kustannuslaskelmissa tulee huomioida syöttöliikenteen erikoispiirteet: kaksi satamakäyntiä Suomessa tai satamakierto Suomessa ja lähialueilla, pienehkö aluskoko, kilpailu suorien merikuljetusten kanssa ja siten muihin maihin liputettujen alusten kanssa sekä kilpailu maasyöttökuljetusten kanssa, joiden kustannusvastaavuus on alempi kuin merikuljetuksissa.

Alkuvaiheessa suuria investointeja tulisi välttää. Syöttökuljetusten tulisi rakentua mahdollisimman paljon olemassa olevan infrastruktuurin ja aluskaluston varaan. *Tavaroiden toimitusnopeudessa* vesisyöttökuljetus voi kilpailla suorien merikuljetusten kanssa siten, että se tarjoaa parempia frekvenssejä useampiin kohteisiin. Myös sopivilla alustyyypeillä (esimerkiksi ilman satamahenkilöstöä purettava ja lastattava HUC-alus), lastinkäsittelyn kehittämällä ja suunnittelulla, lastien lisääntyvällä suuryksiköimisellä ja syöttökuljetuksen hyvillä linkityksillä jatkoyhteyksiin voidaan vähentää jälleenlaivauksesta johtuvan lisäajan vaikutusta kokonaiskuljetusketjuun. Eri lastityyppien *meno-paluukuljetusten nykyinen epätasapaino* Pohjois- ja Etelä-Suomen välillä on toisaalta este ja toisaalta taas mahdollisuus uuden tyyppisille kuljetusratkaisuille. Parhaassa tapauksessa tehokkailla ja hyvin suunnitelluilla syöttöliikennetarkoituksilla voi kokonaiskuljetusaika (ovelta-ovelle) lyhentyä.

Taulukossa 4.1 on tutkimustulosten perusteella esitetty kotimaan ja lähialueiden syöttökuljetuksiin liittyviä jatkoselvitystarpeita. Liikennevirtojen yhdistämismahdollisuuksia tulisi selvittää laajalla tavaravirtatutkimuksella, joka kattaisi Suomen satamien liikenteen taka- ja etumaat. Syöttöliikenteen aika- ja kustannuslaskelmat tulisi selvittää eri liikennetyypeille huomioiden mm. satamakierron vaikutukset, taloudellinen aluskoko, jatkoyhteyksien aikataulut, merenkulun maksujen vaikutukset sekä ovelta-ovelalle –kuljetusketjun aika- ja kustannuslaskelmat. Syöttöliikenteen teknisiä ja toiminnallisia edellytyksiä tulisi tutkia ja kehittää mm. uusien alustyyppien, lastinkäsittelyn ja satamatoimintojen suunnittelun osalta. Tarkentavien taloudellisten, toiminnallisten ja teknologisten selvitysten sekä liikennevirta-analyyysien jälkeen voidaan tulosten niin osoittaessa käynnistää kokeiluliikennettä ja sitä tukevia pilottihankkeita.

*Taulukko 4.1. Syöttökuljetuksia koskevat jatkoselvitystarpeet.*

- |   |
|---|
| <p><b>1. Nykyisten tavaravirtojen ja niiden yhdistämismahdollisuuksien kartoittaminen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pohjois-Suomen ja mahdollisesti muun Barentsin alueen osalta</i></li> <li>- <i>Suomenlahden (Suomi, Venäjä ja Viro) alueen osalta</i></li> <li>- Tavaravolyymit ja lastityypit</li> <li>- Liikenteen suuntautuminen (etu- ja takamaat)</li> <li>- Yhdistettävissä olevien liikennevirtojen määrittäminen</li> <li>- Lastinantajien, varustamoiden ja satamien näkemykset yhdistettävissä olevista tavaravirroista syöttökuljetuksille</li> </ul> <p><b>2. Syöttöliikenteen aika- ja kustannuslaskelmat eri liikennetyypeille</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tavaravirtojen (kohta 1) pohjalta tehdyt aika- ja kustannuslaskelmat</li> <li>- Satamakierron ja erilaisten lastinkäsittelytapojen vaikutukset kuljetusten nopeuteen ja kustannuksiin</li> <li>- Taloudellisen aluskoon ja -tyypin määrittäminen</li> <li>- Erilaisten alusten vaikutukset kuljetuksen kokonaisuikoihin</li> <li>- Etumaiden selvittäminen</li> <li>- Jatkoyhteyksien aikataulujen kartoittaminen</li> <li>- Merenkulun ja satamamaksujen vaikutus syöttöliikenteen kokonaiskustannuksiin</li> <li>- Ulkoinen kustannusvastaavuus muihin liikennemuotoihin verrattuna</li> <li>- Koko kuljetusketjun (door-to-door) vaikutukset aika- ja kustannustekijöihin</li> <li>- Aika- ja kustannustekijöiltään parhaiden liikennemallien, alustyyppien ja liikenneyhteyksien yksityiskohtaiset suositukset</li> </ul> <p><b>3. Syöttöliikenteen tekninen ja toiminnallinen kehittäminen</b></p> <p><i>Lähtötietoina tavaravirrat sekä kustannus- ja aikalaskelmat</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uudet ja taloudelliset alustyyppit</li> <li>- Tehokas lastinkäsittely</li> <li>- Satamatoimintojen suunnittelu</li> <li>- Koko kuljetusketjun huomiointi (door-to-door)</li> <li>- Operatiivisesti soveltuvimpien liikennemallien, alustyyppien ja liikenneyhteyksien yksityiskohtaiset suositukset</li> </ul> <p><b>4. Pilottihankkeet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soveltuvimman liikennetyypin (kontitettu kappaletavara, kuiva- ja nestebulk), liikenneyhteyden ja alustyyppin valinta edellä esitettyjen lisäselvitysten pohjalta</li> <li>- Markkinaselvitys</li> <li>- Kokeiluliikenne</li> </ul> |
|---|



## LÄHTEET JA HAASTATELLUT HENKILÖT

### Lähdemateriaalit

Euroopan komissio (2001). *Valkoinen kirja – Eurooppalainen liikennepolitiikka vuoteen 2010: valintojen aika*. COM(2001) 370.

Euroopan yhteisöjen komissio (2001). *Ehdotus: Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi satamapalvelujen markkinoille pääsystä*. KOM (2001) 35 lopullinen.

Jalkanen, K. (1993). *Syöttöliikenne Suomen ulkomaankaupan merikuljetuksissa*. Turun yliopiston koulutuskeskuksen julkaisuja B53. Turku.

Jalkanen, K. (1996). *Suomen satamien toiminnallinen rakenne, työnjako ja kehitys*. Turun yliopiston merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja B80. Turku: Painosalama Oy.

Jokipii, T. – Joutsensaari, J. (2002). *Liikennejärjestelmän tila 2002 – valtakunnallinen ja alueellinen tarkastelu*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 29/2002. Helsinki: Oyj Edita Abp.

Kajander, S. – Karvonen, T. (2001). *Maanteiltä vesiteille*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 47/2001. Helsinki: Oyj Edita Abp.

Karvonen, T. – Saurama, A. (2003). *E18-tien kehittämiselvitys 2003. Erilliselvitys meriliikenteestä, satamista ja yhteiskunnallisista vaikutuksista*. Turun yliopisto, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus.

Kvaerner Masa Yards (2000). *Viipurinlahden talvimerenkulkuselvitys*. MARC Report K41, Kvaerner Masa Yards Arctic Technology.

Liikenneministeriö (1998). *Satamien tavaravirrat, toimintakapasiteetti ja kehitystarpeet*. Liikenneministeriön julkaisuja 28/98. Helsinki: Oy Edita Ab.

Liikenneministeriö (2000). *Itä-Suomen kanavahankkeet*. Liikenneministeriön mietintöjä ja muistioita B 14/2000. Helsinki: Oy Edita Ab.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2001). *Logistiikan tutkimus- ja kehittämistarpeet. Suunnitelma logistiikan tutkimus- ja kehittämisohjelmaksi*. Liikenne- ja viestintäministeriön mietintöjä ja muistioita B 1/2001. Helsinki: Oy Edita Ab.

LT-Konsultit Oy (1999). *Suomen lähialueiden kehitysskenaariot ja niiden vaikutus liikenteeseen*. Luonnos 21.12.1999.

LT-Konsultit Oy (2002). *Yhdistettyjen juna-autokuljetusten markkina- ja toteutettavuus selvitys*. Pohjois-Savon liikennejärjestelmäsuunnitelma. Saatavilla internetissä <http://www.kuopiochamber.fi/julkaisut/psyhdrap.pdf>.

LT-Konsultit Oy – Kari Hietala Oy (2001). *Suomen ja ulkomaiden välisen meriliikenteen kasvunäkymät vuoteen 2020. Päivitys 2001*. MKL:n julkaisuja 9/2001.

LT-Kuopio Oy (2000). *Kymi/Mäntyharju –kanavaparin liikenteen lastipotentiaaliselvitys ympäri-vuotisessa liikenteessä toimivalle tankki/konttialukselle tai –proomuyhdistelmälle*. Raportti 1.10.2000. Tilaaja: Järvi-Suomen Kanavat –neuvottelukunta.

Merenkululaitos (1999a). *Lastinkäsittelyn automatisointi ja mekanisointi Suomen satamissa ja suomalaisissa aluksissa*. Merenkululaitoksen julkaisuja 3/99. Helsinki.

Merenkululaitos (1999b). *Perämeren satamien kysynnän muutokset. Perusteellisuuden viennin ja tuonnin ennusteet sekä Luoteis-Venäjän nykyinen suuryksikköliikenne*. Merenkululaitoksen julkaisuja 2/99. Helsinki.

Merenkululaitos (2002). Tilastot. Saatavilla internetissä <http://www.fma.fi/stats>.

Nokelainen, A. et al. (2000). *Ympärivuotisten sisävesikuljetusten kehittäminen*. VTT Yhdyskunta-tekniikka Tutkimusraportti 532. Espoo.

Perämerenkaari – Liikennejärjestelmä (2000). *Liikennejärjestelmän nykytila ja alustava visio*. Saatavilla internetissä [http://www.bothnianarc.net/kommunikation/rapp\\_projgrp/kommuni.pdf](http://www.bothnianarc.net/kommunikation/rapp_projgrp/kommuni.pdf).

Perämerenkaaren liikennejärjestelmä 2001 (2001). *Perämerenkaari – Itämeren ja Barentsin alueet yhdistävä liikennealue*. Saatavilla internetissä <http://www.bothnianarc.net/slutrappporter/kommunikationsrapport.pdf>.

PwC Consulting (2001). *Logistiikkaselvitys 2001*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 52/2001. Oy Edita Ab: Helsinki.

Ratahallintokeskus (2002). *Rataverkon tavaraliikenne – ennuste 2025*. Ratahallintokeskuksen julkaisuja A 7/2002. Saatavilla internetissä <http://www.rhk.fi/tutkimus/Rhk-a702.pdf>.

Sjöbris, A. (1996). *Coastal and short sea shipping – market study*. MariTerm AB. Gothenburg.

Suomen satamaliitto (2002a). Internet-sivut [www.finnports.com](http://www.finnports.com).

Suomen satamaliitto (2002b). *Suomen satamaliiton tilastot 2001*. AO-Paino: Mikkeli.

Sveriges Hamnar (2002). *Hamnstatistik*. Saatavilla internetissä <http://www.transportgruppen.se>.

Tielaitos (1999). *Tieliikenne-ennuste vuosille 1997 – 2030. Vuoden 1995 ennusteen tarkistaminen*. Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 35/1999. Saatavilla internetissä <http://www.tiehallinto.fi/tn/enn/enn9730.pdf>.

Tilastokeskus (2002). *Tieliikenteen tavarankuljetustilasto 2001. Liikenne ja matkailu 2002/6*. Helsinki: Edita Oy.

Tullihallitus (2002). *Ulkomaankaupan kuljetukset 2001*. Tilasto. Saatavilla internetissä <http://www.tulli.fi/ulkom/2002/>.

Vainio, J. – Kajander, S. (2002). *Suomen merenkulun strategia. Ehdotus 2003 – 2012*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 46/2002. Helsinki: Oyj Edita Abp. Saatavilla internetissä <http://www.mintc.fi/www/sivut/dokumentit/julkaisu/julkaisusarja/2002/a462002.htm>.

VTT – Merenkululaitos (2000). *Ympärivuotisen liikenteen mahdollisuudet Saimaan kanavassa ja suunnitellussa Kymijoen – Mäntyharjun kanavaparissa. Yhteenvetoraportti*. Raportti BVAL 34-001004, VTT Valmistustekniikka. Espoo.

## Haastatellut

### Varustamot

Birka Cargo Ab Ltd	Toimitusjohtaja Stefan Axberg
Containerships Ltd Oy	Satamapäällikkö Martti Sajama
Finnlines Cargo Services	Johtaja Staffan Herlin
Fortum Shipping	Hoitovarustamonjohtaja Erkki Kotiranta
Oy JIT-Trans Ltd.	Osastopäällikkö Mauri Vikeväinen
Mann Lines Oy	Toimitusjohtaja Timo Helanto
Nurminen Maritime Oy	Linjapäällikkö Svante Eriksson
Oy Saimaa Lines Ltd Maritime	Toimitusjohtaja Ilmari Jylas
Oy UniFeeder Ltd	Toimitusjohtaja Mikael Ahlgren

### Meriteollisuus

Aker Finnyards	Myyntijohtaja Timo Suistio
Kalmar Industries Oy Ab	Jari Perhonen
Kvaerner Masa-Yards Inc.	Myyntipäällikkö Mikko Niini
Wärtsilä Corporation	Martin Råholm

### Satamat

Haminan satama	Toimitusjohtaja Seppo Herrala
Hangon satama	Satamajohtaja Jukka Ryky
Helsingin satama	Tuotantojohtaja Heikki Lampinen
Joensuun satama	Satamapäällikkö Matti Linervo
Kemin satama	Satamajohtaja Reijo Viitala
Kokkolan satama	Satamajohtaja Eero Mäki
Kuopion satama	Satamapäällikkö Lauri Ruotsalainen
Oulun satama	Satamajohtaja Kari Himanen
Raahen satama	Satamakapteeni Kaarlo Heikkinen
Rauman satama	Satamajohtaja Hannu Asumalahti
Turun Satama	Satamajohtaja Christian Ramberg
Varkauden satama	Satamapäällikkö Teuvo Pitkänen

### Satamaoperaattorit

Finnsteve Oy Ab	Toimitusjohtaja Hans Martin
Oy Saimaa Terminals Ab	Toimitusjohtaja Auvo Muraja
Satatankki Oy	Myynti- ja logistiikkajohtaja Kari Veromaa

*Kuljetus- ja kuljetusvälitysliikkeet*

Bruhn Spedition Oy	Toimitusjohtaja Jochen Brech
Danzas ASG Eurocargo Oy	Liikennejohtaja Kim Peltonen
DFDS Transport Finland Oy	Varatoimitusjohtaja Hannu Kaila
Kesped Oy	Huolintapäällikkö Kari Nurmela
Wilson Logistics Finland Oy	Seppo Heikkinen

*Teollisuus ja kauppa*

Arizona Chemical Oy	Logistiikkapäällikkö Raul Mäkelä
AvestaPolarit Oyj	Logistiikkapäällikkö Markku Päiväläinen
Hasa Yhtymä	Vientipäällikkö Keijo Reinikainen
Kemira Chemicals Helsinki	Logistiikkakoordinaattori Miia Humalajoki
Kemira Chemicals Kokkola	Materiaalipäällikkö Esa Kaustinen
Pipeline Finland Oy	Materiaalijohtaja Åke Siltanen
Oy Polargas Ab	Pasi Pirnes
Stora Enso Oyj	Logistiikkakoordinaattori Paula Vainio
Stora Enso Oyj Varkaus	Kuljetuspäällikkö Heikki Kauhanen

*Muut asiantuntijat*

Turun yliopiston merenkulkualan Johtaja Juhani Vainio  
koulutus- ja tutkimuskeskus

## LIITTEET

## Liite 1 Suomen merituonnin ja –viennin ennuste vuodelle 2020

*Suomen merituonnin ja –viennin ennuste vuodelle 2020 (miljoonaa tonnia).*

*(LT-Konsultit Oy – Kari Hietala Oy 2001).*

<b>TUONTI</b>	<b>Yht</b>	<b>Poltto- aineet</b>	<b>Raaka- puu</b>	<b>Muu puu, paperi ja sellu</b>	<b>Metallit ja metal- li-teokset</b>	<b>Kemi- kaalit, lannoit- teet ja vilja</b>	<b>Malmit, mine- raalit ja rikasteet</b>	<b>Kappale ja muut tavarat</b>
EU+ETA	<b>36.62</b>	7.64	0.13	0.31	1.30	2.01	14.41	10.81
MuuEur	<b>17.70</b>	9.40	3.59	0.10	0.32	0.21	2.33	1.74
Muut maat	<b>1.58</b>	0.39	0.00	0.00	0.02	0.01	1.04	0.13
Keh. maat	<b>0.64</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.56	0.07
<b>Yht.</b>	<b>56.54</b>	<b>17.44</b>	<b>3.72</b>	<b>0.41</b>	<b>1.64</b>	<b>2.24</b>	<b>18.34</b>	<b>12.75</b>
+transito	<b>3.50</b>	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25	0.50	2.50
<b>TUONTI</b>	<b>60.04</b>	<b>17.44</b>	<b>3.72</b>	<b>0.41</b>	<b>1.89</b>	<b>2.49</b>	<b>18.84</b>	<b>15.25</b>

<b>VIENTI</b>	<b>Yht</b>	<b>Poltto- aineet</b>	<b>Raaka- puu</b>	<b>Muu puu, paperi ja sellu</b>	<b>Metallit ja metal- li-teokset</b>	<b>Kemi- kaalit, lannoit- teet ja vilja</b>	<b>Malmit, mine- raalit ja rikasteet</b>	<b>Kappale ja muut tavarat</b>
EU+ETA	<b>43.23</b>	3.31	0.06	21.82	3.61	2.48	1.76	10.20
MuuEur	<b>5.79</b>	0.16	0.01	1.01	0.45	0.12	1.47	2.57
Muut maat	<b>3.67</b>	0.97	0.00	1.49	0.26	0.57	0.36	0.02
Keh. Maat	<b>1.97</b>	0.00	0.01	1.51	0.08	0.32	0.02	0.04
<b>Yht.</b>	<b>54.67</b>	<b>4.44</b>	<b>0.07</b>	<b>25.83</b>	<b>4.40</b>	<b>3.49</b>	<b>3.61</b>	<b>12.83</b>
+transito	<b>6.50</b>	1.00	0.50	0.50	1.00	2.50	0.50	0.50
<b>VIENTI</b>	<b>61.17</b>	<b>5.44</b>	<b>0.57</b>	<b>26.33</b>	<b>5.40</b>	<b>5.99</b>	<b>4.11</b>	<b>13.33</b>

<b>TUONTI JA VIENTI</b>	<b>Yht</b>	<b>Poltto- aineet</b>	<b>Raaka- puu</b>	<b>Muu puu, paperi ja sellu</b>	<b>Metallit ja metal- li-teokset</b>	<b>Kemi- kaalit, lannoit- teet ja vilja</b>	<b>Malmit, mine- raalit ja rikasteet</b>	<b>Kappale ja muut tavarat</b>
EU+ETA	<b>79.85</b>	10.95	0.19	22.13	4.91	4.50	16.17	21.01
MuuEur	<b>23.48</b>	9.57	3.60	1.11	0.77	0.33	3.80	4.31
Muut maat	<b>5.26</b>	1.36	0.00	1.49	0.28	0.58	1.40	0.15
Keh. maat	<b>2.61</b>	0.00	0.01	1.51	0.08	0.33	0.58	0.11
<b>Yht.</b>	<b>111.20</b>	<b>21.88</b>	<b>3.79</b>	<b>26.24</b>	<b>6.03</b>	<b>5.73</b>	<b>21.95</b>	<b>25.58</b>
+transito	<b>10.00</b>	1.00	0.50	0.50	1.25	2.75	1.00	3.00
<b>Kaikki</b>	<b>121.20</b>	<b>22.88</b>	<b>4.29</b>	<b>26.74</b>	<b>7.28</b>	<b>8.48</b>	<b>22.95</b>	<b>28.58</b>

## Liite 2 Suuryksikkötuonnin ja -viennin jakaumat 1994-2000 ja skenaario vuoteen 2020

*Suuryksikkötuonnin ja -viennin jakaumat 1994-2000 ja skenaario vuoteen 2020, ilman transitoa, milj.t/v. (LT-Konsultit Oy – Kari Hietala Oy 2001).*

lastit milj.t/ v	TUONTI k-autot+ peräv.	Ju- nanv.+ muut	Kontit	VIENTI k-autot+ peräv.	Ju- nanv.+ muut	Kontit	YHT. k-autot+ peräv.	YHT junav.+ muut	YHT kontit
1994	2.70	0.44	1.79	3.23	0.93	2.91	<b>5.93</b>	<b>1.37</b>	<b>4.70</b>
1995	2.85	0.44	1.66	3.33	0.88	2.81	<b>6.19</b>	<b>1.32</b>	<b>4.46</b>
1996	3.10	0.46	1.74	3.58	0.74	2.90	<b>6.68</b>	<b>1.21</b>	<b>4.64</b>
1997	3.75	0.64	2.08	4.11	0.78	3.45	<b>7.86</b>	<b>1.42</b>	<b>5.53</b>
1998	3.82	0.56	2.11	4.48	0.75	3.24	<b>8.30</b>	<b>1.31</b>	<b>5.34</b>
1999	3.90	0.51	2.13	4.57	0.72	3.90	<b>8.47</b>	<b>1.24</b>	<b>6.02</b>
<b>2000</b>	<b>4.26</b>	<b>0.59</b>	<b>2.18</b>	<b>4.85</b>	<b>0.71</b>	<b>4.76</b>	<b>9.10</b>	<b>1.29</b>	<b>6.94</b>
2001	4.19	0.70	2.37	4.61	0.94	4.10	<b>8.80</b>	<b>1.64</b>	<b>6.46</b>
2002	4.48	0.75	2.58	4.80	1.01	4.37	<b>9.28</b>	<b>1.76</b>	<b>6.95</b>
2003	4.79	0.80	2.81	4.99	1.09	4.65	<b>9.78</b>	<b>1.89</b>	<b>7.46</b>
2004	5.12	0.86	3.05	5.18	1.16	4.94	<b>10.30</b>	<b>2.02</b>	<b>7.99</b>
2005	5.46	0.92	3.30	5.39	1.24	5.25	<b>10.84</b>	<b>2.16</b>	<b>8.55</b>
2006	5.67	0.96	3.48	5.60	1.32	5.56	<b>11.27</b>	<b>2.28</b>	<b>9.05</b>
2007	5.89	1.00	3.67	5.81	1.41	5.89	<b>11.70</b>	<b>2.41</b>	<b>9.56</b>
2008	6.11	1.05	3.86	6.04	1.50	6.23	<b>12.15</b>	<b>2.54</b>	<b>10.08</b>
2009	6.33	1.09	4.05	6.27	1.59	6.58	<b>12.60</b>	<b>2.68</b>	<b>10.62</b>
2010	6.56	1.14	4.24	6.51	1.68	6.94	<b>13.07</b>	<b>2.82</b>	<b>11.18</b>
2011	6.72	1.18	4.40	6.76	1.78	7.32	<b>13.48</b>	<b>2.96</b>	<b>11.71</b>
2012	6.84	1.22	4.52	7.02	1.88	7.71	<b>13.86</b>	<b>3.10</b>	<b>12.23</b>
2013	6.96	1.25	4.64	7.29	1.99	8.11	<b>14.25</b>	<b>3.24</b>	<b>12.75</b>
2014	7.08	1.29	4.76	7.56	2.10	8.53	<b>14.64</b>	<b>3.39</b>	<b>13.29</b>
2015	7.19	1.33	4.88	7.85	2.22	8.97	<b>15.04</b>	<b>3.54</b>	<b>13.85</b>
2016	7.32	1.36	5.01	8.15	2.33	9.42	<b>15.47</b>	<b>3.70</b>	<b>14.43</b>
2017	7.44	1.39	5.14	8.45	2.46	9.89	<b>15.89</b>	<b>3.85</b>	<b>15.03</b>
2018	7.56	1.42	5.27	8.77	2.59	10.37	<b>16.33</b>	<b>4.01</b>	<b>15.64</b>
2019	7.68	1.45	5.39	9.09	2.72	10.88	<b>16.77</b>	<b>4.17</b>	<b>16.27</b>
2020	7.79	1.48	5.52	9.43	2.86	11.40	<b>17.23</b>	<b>4.34</b>	<b>16.92</b>

### Liite 3 Merituontiskenaario rannikkoalueittain vuodelle 2020

Merituontiskenaario rannikkoalueittain vuodelle 2020, koko ulkomaan liikenne, milj.t/v. (LT-Konsultit Oy – Kari Hietala Oy 2001).

<b>TUONTI 2020</b>	<b>YHT.</b>	<b>Poltto- aineet</b>	<b>Raaka- puu</b>	<b>Muu puu, paperi ja sellu</b>	<b>Metallit ja me- talli-teok- set</b>	<b>Kemi- kaalit, lannoit- teet ja vilja</b>	<b>Malmit, mine- raalit ja rikasteet</b>	<b>Kappale ja muut tavarat</b>
Kaakkois-Suomi	<b>3.41</b>	0.66	0.66	0.05	0.05	0.34	1.11	0.53
+ transito	<b>2.24</b>	0.00	0.00	0.00	0.02	0.25	0.50	1.47
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>5.66</b>	0.66	0.66	0.05	0.07	0.59	1.61	2.00
Sköldvik	<b>8.06</b>	7.88	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00
+ transito	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>8.06</b>	7.88	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00
Muu Uusimaa	<b>12.61</b>	1.87	0.34	0.10	0.72	0.25	2.88	6.44
+ transito	<b>0.86</b>	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.66
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>13.47</b>	1.87	0.34	0.10	0.91	0.26	2.88	7.11
Varsinais-Suomi	<b>10.86</b>	3.04	0.07	0.05	0.54	0.43	1.96	4.77
+ transito	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>10.86</b>	3.04	0.07	0.05	0.54	0.43	1.96	4.77
Satakunta	<b>5.82</b>	1.25	0.39	0.03	0.08	0.32	3.29	0.47
+ transito	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>5.82</b>	1.25	0.39	0.03	0.08	0.32	3.29	0.47
Krist.k-Kokkola	<b>4.00</b>	0.89	0.61	0.07	0.04	0.38	1.61	0.41
+ transito	<b>0.40</b>	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.37
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>4.40</b>	0.89	0.61	0.07	0.07	0.38	1.61	0.77
Rahja-Tornio	<b>10.60</b>	1.74	1.07	0.10	0.20	0.33	7.05	0.11
+ transito	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>10.60</b>	1.74	1.07	0.10	0.20	0.33	7.05	0.11
Saimaa	<b>1.18</b>	0.11	0.58	0.01	0.01	0.01	0.44	0.01
+ transito	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>1.18</b>	0.11	0.58	0.01	0.01	0.01	0.44	0.01
<b>YHTEENSÄ it.</b>	<b>56.54</b>	<b>17.44</b>	<b>3.72</b>	<b>0.41</b>	<b>1.64</b>	<b>2.24</b>	<b>18.34</b>	<b>12.75</b>
<b>TRANSITO</b>	<b>3.50</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.50</b>	<b>2.50</b>
<b>KAIKKI</b>	<b>60.04</b>	<b>17.44</b>	<b>3.72</b>	<b>0.41</b>	<b>1.89</b>	<b>2.49</b>	<b>18.84</b>	<b>15.25</b>

#### Liite 4 Merivientiskenaario rannikkoalueittain vuodelle 2020

Merivientiskenaario rannikkoalueittain vuodelle 2020, koko ulkomaan liikenne, milj.t/v. (LT-Konsultit Oy – Kari Hietala Oy 2001).

<b>VIENTI 2020</b>	<b>YHT.</b>	<b>Poltto-ai- neet</b>	<b>Raaka- puu</b>	<b>Muu puu, paperi ja sellu</b>	<b>Metallit ja me- talli-teok- set</b>	<b>Kemi- kaalit, lannoit- teet ja vilja</b>	<b>Malmit, mine- raalit ja rikasteet</b>	<b>Kappale ja muut tavarat</b>
Kaakkois-Suomi	<b>9.54</b>	0.00	0.00	8.34	0.03	0.02	0.70	0.44
+ transito	<b>4.47</b>	1.00	0.00	0.43	0.08	2.41	0.36	0.19
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>14.01</b>	1.00	0.00	8.77	0.11	2.43	1.06	0.64
Sköldvik	<b>4.25</b>	3.96	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00
+ transito	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>4.25</b>	3.96	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00
Muu Uusimaa	<b>12.68</b>	0.11	0.02	3.81	1.27	0.17	0.54	6.76
+ transito	<b>1.27</b>	0.00	0.00	0.04	0.92	0.00	0.00	0.31
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>13.95</b>	0.11	0.02	3.86	2.19	0.17	0.54	7.07
Varsinais-Suomi	<b>7.62</b>	0.34	0.03	0.21	0.87	1.15	0.84	4.18
+ transito	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>7.62</b>	0.34	0.03	0.21	0.87	1.15	0.84	4.18
Satakunta	<b>8.46</b>	0.00	0.00	6.24	0.20	0.95	0.08	0.99
+ transito	<b>0.12</b>	0.00	0.00	0.02	0.00	0.09	0.00	0.00
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>8.58</b>	0.00	0.00	6.27	0.20	1.04	0.08	0.99
Krist.k-Kokkola	<b>4.70</b>	0.00	0.01	2.44	0.12	0.71	1.08	0.34
+ transito	<b>0.14</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>4.84</b>	0.00	0.01	2.44	0.12	0.71	1.22	0.34
Rahja-Tornio	<b>5.89</b>	0.02	0.00	3.69	1.81	0.20	0.04	0.12
+ transito	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>5.89</b>	0.02	0.00	3.69	1.81	0.20	0.04	0.12
Saimaa	<b>1.54</b>	0.00	0.00	1.10	0.10	0.01	0.33	0.00
+ transito	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>1.54</b>	0.00	0.00	1.10	0.10	0.01	0.33	0.00
<b>YHTEENSÄ it.</b>	<b>54.67</b>	<b>4.44</b>	<b>0.07</b>	<b>25.83</b>	<b>4.40</b>	<b>3.49</b>	<b>3.61</b>	<b>12.83</b>
<b>TRANSITO</b>	<b>6.50</b>	<b>1.00</b>	<b>0.50</b>	<b>0.50</b>	<b>1.00</b>	<b>2.50</b>	<b>0.50</b>	<b>0.50</b>
<b>KAIKKI</b>	<b>61.17</b>	<b>5.44</b>	<b>0.57</b>	<b>26.33</b>	<b>5.40</b>	<b>5.99</b>	<b>4.11</b>	<b>13.33</b>



## Liite 5 Haastattelulomake: Varustamot

### Puhelinhaastattelukysymykset

#### VARUSTAMOT / KULJETUSPALVELUYHTIÖT

##### Vastaajan yhteystiedot:

Nimi ja asema: \_\_\_\_\_

Organisaatio: \_\_\_\_\_

Puhelinnumero: \_\_\_\_\_

Sähköposti: \_\_\_\_\_

Vastauspäivämäärä: \_\_\_\_\_

1. Millaisina näette kotimaan syöttöliikenteen aloittamisen mahdollisuudet
  - a) Perämeren ja Etelä-Suomen satamien välillä?
  - b) Sisävesisatamien ja Etelän merisatamien välillä?
2. Minkä tyyppisessä liikenteessä (satamakierto, linja., sopimus-, tms.) ja minkä satamien välillä syöttökuljetukset olisi parasta toteuttaa?
3. Millainen tavara tai lasti olisi potentiaalisinta kotimaan syöttökuljetuksille ja kuinka arvioisitte lastipotentiaalin tämän suuruuden?
4. Mitkä alustyyppit olisivat soveltuvimpia (esimerkiksi tankki/konttialus, Ropax, Das)?
5. Millaisia investointeja, infrastruktuuria, laitteita jne. satamissa tulisi olla kotimaan syöttöliikenteen liikenteen aikaansaamiseksi?
6. Millainen olisi satamien palvelukyky kotimaan syöttökuljetuksissa suuryksikköliikenteessä (Oulu, Kemi, Helsinki, Turku, Hanko)?
7. Millä tavoin kotimaan syöttökuljetukset olisivat kilpailukykyisiä maaliikenteen syöttökuljetusten kanssa kotimaan sisävesi- ja merikuljetuksina (lait, merenkulkumaksut, infrastruktuuri, lastinkäsittely, alustyyppit, aikataulut ja frekvenssit, riittävä tavaravolyymi, tiedonhallinta/dokumentit jne.)?

8. Mitä toimenpiteitä hyvän kilpailukyvyn toteutuminen edellyttäisi eri tahoilla sekä sisävesikuljetuksina että merikuljetuksina tapahtuvan syötön osalta?
- Viranomaiset
  - Satamat
  - Varustamot
  - Lastiantajat
  - Ahtausliikkeet
  - Muut logistiikan palveluyritykset
9. **Mitä muutoksia pitäisi tapahtua toimintaympäristössä kotimaan syöttöliikenteen kehittymisen kannalta (kuljetusmuotojen hinnoittelu, satamat, teknologia jne.)?**
10. Miten näette Ruotsin Perämeren satamien mahdollisuudet edesauttaa kotimaan syöttöliikenteen syntyä (esimerkiksi satamakierto ja varustamojen yhteistoiminta)?
11. Millaista Ruotsin satamien syöttöliikenne voisi olla (tavaralajit, alustyypit tms.)?
12. Miten näette Pietarin sataman mahdollisuudet edesauttaa kotimaan syöttöliikenteen syntyä tai toimia syöttösatamana kotimaan satamille (esimerkiksi satamakierto ja varustamojen yhteistoiminta)?
13. Millaista Pietarin sataman syöttöliikenne voisi olla (tavaralajit, alustyypit tms.)?
14. **Esimerkit sisävesi- ja/tai merisyöttökuljetuksista määriteltyjen satamaparien välillä molempiin suuntiin**
- **satamaparit**
  - **alustyypit tai -tyypit**
  - **nopeus/aika**
  - **frekvenssi**
  - **liikennetyyppi ja satamakierto**
  - **muut**

## Liite 6 Haastattelulomake: Laivanrakennusteollisuus/lastinkäsittelyteollisuus

### Puhelinhaastattelukysymykset

#### LAIVANRAKENNUSTEOLLISUUS / LASTINKÄSITTELYLAITETEOLLISUUS

#### Vastaajan yhteystiedot:

Nimi ja asema: \_\_\_\_\_

Organisaatio: \_\_\_\_\_

Puhelinnumero: \_\_\_\_\_

Sähköposti: \_\_\_\_\_

Vastauspäivämäärä: \_\_\_\_\_

1. Millaisina näette kotimaan syöttöliikenteen aloittamisen mahdollisuudet ja mitkä ovat tällä hetkellä suurimmat esteet?
  - Perämeren ja Etelä-Suomen satamien välillä?
  - Sisävesisatamien ja Etelän merisatamien välillä?
2. Minkä tyyppisessä liikenteessä (satamakierto, linja- ja sopimusliikenne) ja minkä satamien välillä syöttökuljetukset olisi parasta toteuttaa?
3. Millainen tavara tai lasti olisi potentiaalisinta kotimaan syöttökuljetuksille?
4. Mitkä alustyypit olisivat soveltuvimpia (esimerkiksi tankki/konttialus, Ropax, Das)?
5. Onko kehitteillä kuljetus-, lastaus- tai alusteknisiä ratkaisuja, jotka voivat edesauttaa kotimaan syöttökuljetuksia tai kokonaan uuden tyyppisiä aluksia (esimerkiksi ohuille virroille, multipurpose, itse purkavat ja lastaavat, kiinnittyvät alukset, automaattiterminaalit)?
6. Millaisia investointeja, infrastruktuuria, laitteita jne. satamissa tulisi olla kotimaan syöttöliikenteen aikaansaamiseksi?
  - Miten satamassa oloaikaa voi lyhentää (alusten ominaisuudet, lastinkäsittelylaitteiden ominaisuudet)?
7. Millainen olisi satamien palvelukyky kotimaan syöttökuljetuksissa suuryksikköliikenteessä (Oulu, Kemi, Helsinki, Turku, Hanko)?
8. Mitä muutoksia pitäisi tapahtua toimintaympäristössä kotimaan syöttöliikenteen kehittymisen kannalta (kuljetusmuotojen hinnoittelu, satamat, teknologia jne.)?
9. Miten näette Ruotsin Perämeren satamien mahdollisuudet edesauttaa kotimaan syöttöliikenteen syntyä (esimerkiksi satamakierto ja varustamojen yhteistoiminta)?
10. Millaista Ruotsin satamien syöttöliikenne voisi olla (tavaralajit, alustyypit tms.)?
11. Miten näette Pietarin sataman mahdollisuudet edesauttaa kotimaan syöttöliikenteen syntyä tai toimia syöttösatamana kotimaan satamille (esimerkiksi satamakierto ja varustamojen yhteistoiminta)?
12. Millaista Pietarin sataman syöttöliikenne voisi olla (tavaralajit, alustyypit tms.)?

## Liite 7 Haastattelulomake: Satamat ja satamaoperaattorit

### Puhelinhaastattelukysymykset

#### SATAMAT JA SATAMAOPERAATTORIT

##### Vastaajan yhteystiedot:

Nimi ja asema: \_\_\_\_\_

Organisaatio: \_\_\_\_\_

Puhelinnumero: \_\_\_\_\_

Sähköposti: \_\_\_\_\_

Vastauspäivämäärä: \_\_\_\_\_

1. Millaisina näette kotimaan syöttöliikenteen aloittamisen mahdollisuudet ja mitkä ovat tällä hetkellä suurimmat esteet?
  - Perämeren ja Etelä-Suomen satamien välillä?
  - Sisävesisatamien ja Etelän merisatamien välillä?
2. Minkä tyyppisessä liikenteessä (satamakierto, linja., sopimus-, tms.), millaisilla aluksilla ja minkä satamien välillä syöttökuljetukset olisi parasta toteuttaa?
3. Millainen tavara tai lasti olisi satamanne kannalta potentiaalisinta kotimaan syöttökuljetuksille ja kuinka arvioisitte lastipotentiaalin suuruuden sen suhteen?
4. Millaisia investointeja, infrastruktuuria, laitteita jne. satamissa tulisi olla määrittelemänne liikenteen aikaansaamiseksi?
5. Millainen olisi satamien palvelukyky kotimaan syöttökuljetuksissa suuryksikköliikenteessä?
6. Millä tavoin ja millä edellytyksillä kotimaan syöttökuljetukset olisivat kilpailukykyisiä maaliikenteen syöttökuljetusten kanssa kotimaan sisävesi- ja merikuljetuksina (lait, merenkulkumaksut, infrastruktuuri, lastinkäsittely, alustyypit, aikataulut ja frekvenssit, riittävä tavaravolyymi, tiedonhallinta/dokumentit jne.)?
7. Mitä toimenpiteitä hyvän kilpailukyvyn toteutuminen edellyttäisi eri tahoilla sekä sisävesikuljetuksina että merikuljetuksina tapahtuvan syötön osalta?
  1. Viranomaiset
  2. Satamat
  3. Varustamot
  4. Lastiantajat
  5. Ahtausliikkeet
  6. Muut logistiikan palveluyritykset
8. Mitä muutoksia pitäisi tapahtua toimintaympäristössä kotimaan syöttöliikenteen kehittymisen kannalta (kuljetusmuotojen hinnoittelu, satamat, teknologia jne.)?

9. Miten näette Ruotsin Perämeren satamien mahdollisuudet edesauttaa kotimaan syöttöliikenteen syntyä (esimerkiksi satamakierto ja varustamojen yhteistoiminta)?
10. Millaista Ruotsin satamien syöttöliikenne voisi olla (tavaralajit, alustyypit tms.)?
11. Miten näette Pietarin sataman mahdollisuudet edesauttaa kotimaan syöttöliikenteen syntyä tai toimia syöttösatamana kotimaan satamille (esimerkiksi satamakierto ja varustamojen yhteistoiminta)?
12. Millaista Pietarin sataman syöttöliikenne voisi olla (tavaralajit, alustyypit tms.)?

### **KESKEISIMMÄT KYSYMYKSET TIIVISTETYSTI:**

- Millaiset ovat kotimaan feederkuljetusten mahdollisuudet tulevaisuudessa ja mitkä ovat suurimmat esteet ko. liikenteen kehittymiselle (nykyisten maavetojen osittaiseksi vaihtoehdoksi etelän satamiin)?
- Mitä muutoksia pitäisi toimintaympäristössä tapahtua, jotta kotimaan feederliikenne mahdollistuisi?
- Mitä toimia, investointeja, teknologiaa eri osapuolilta vaadittaisiin?
- Millainen olisi liikennepotentiaali (tavaralajit, kuljetusyksiköt, suurpiirteiset määrät) ja minkä satamien välillä liikenne olisi potentiaalisinta?
- Minkä tyyppistä liikenteen tulisi olla (alustyypit, linja-, hakurahti-, sopimusliikennettä, satamakierto, frekvenssit jne.)?

## Liite 8 Haastattelulomake: Lastinantajat

### Puhelinhaastattelukysymykset

LASTINANTAJAT (HUOLINTA- JA KULJETUSLIIKKEET, TEOLLISUUS, RAAKA-  
AINETOIMITTAJAT , KAUPPA YMS.)

#### Vastaajan yhteystiedot:

Nimi ja asema: \_\_\_\_\_

Yritys / Organisaatio: \_\_\_\_\_

Yrityksen/toimipisteen  
sijaintikunta: \_\_\_\_\_

Puhelinnumero: \_\_\_\_\_

Sähköposti: \_\_\_\_\_

Vastauspäivämäärä: \_\_\_\_\_

Yrityksenne pähankintatavaralajit ja päätuotteet:

1. a) Kuvaile yleisesti (ei satamittain) nykyisiä **ulkomaan tuonti- ja vientikuljetuksianne välillä Pohjois-Suomi** (Lapin, Oulun ja Pohjois-Pohjanmaan maakunnat) **ja Etelä-Suomen satamat** (Pori, Rauma, Naantali, Turku, Hanko, Helsinki, Loviisa, Hamina, Kotka):
  - a. pääasialliset kuljetusmuodot
  - b. kulkeeko tuonti- ja vientitavaranne pääasiassa suuryksiköissä (kontit, perävaunut, vaihtokorit jne.) vai yksiköimättömänä (irtokappaletavaran / kuivana bulkkina / nestebulkkina); erikseen tuonti- ja vienti
  - c. toimitustiheys (saapuvat ja lähtevät)
  - d. volyymit (karkea arvio tonneina tai kuljetustapahtumina)
  - e. muut ominaispiirteet?
- b) Kuvaile ulkomaan merikuljetuksia Pohjois-Suomen satamien kautta.
2. Palvelisiko kotimaan merisyöttöliikenne Perämeren satamien (Tornio, Kemi, Oulu, Raahe, Kokkola, Vaasa, Pietarsaari) ja Etelä-Suomen satamien (Pori, Rauma, Naantali, Turku, Hanko, Helsinki, Loviisa, Hamina, Kotka) välillä yrityksenne nykyisiä ulkomaan tuonnin ja viennin kuljetusvirtoja, jos se vastaisi yrityksenne logistisia ja muita tarpeita sekä olisi hinnaltaan kilpailukykyinen (vastaus yleisesti, ei satamittain)?
  - a. kotimaan merisyöttökuljetus voi korvata maavetoja (rautatie- ja maantiekuljetuksia) Etelä-Suomen satamiin/satamista tuonnissa ja viennissä
  - b. sekä suoria kansainvälisiä merikuljetuksia Perämeren satamista/satamiin, mikäli suorien merikuljetusten kysyntä vähenee.

3. Vaatisiko kotimaan merisyöttökuljetusten käyttö merkittäviä muutoksia yrityksenne logistiikkaan/kuljetusjärjestelyihin ja millaisia?
  
4. Mitä vaatimuksia tai edellytyksiä asettaisitte seuraavien tekijöiden suhteen vesitse tapahtuvalle (maakuljetuksia tai suoria vesikuljetuksia korvaavalle) kotimaan syöttöliikenteelle Etelä-Suomen satamiin/satamista?
  - Aikataulut ja frekvenssit (esimerkiksi lähtö: joka arki-aamu tai arki-ilta ja tulo joka arki-aamu tai -ilta)
  - Kuljetusaika
  - Infrastruktura
  - Lastaus/purku
  - Hinta
  - Lastaus- ja kuljetusteknologia
  - Alustyyppit
  - Muut toiminnalliset vaatimukset
  - Kuljetusasiakirjat, dokumentit
  - Tiedonhallintaan liittyvät edellytykset
  - Muut edellytykset
  
5. Mitkä olisivat kotimaan syöttökuljetuksiin yrityksenne kannalta soveltuvimmat satamat:
  - a) Etelä-Suomen jälleenlaivaussatama: Pori, Rauma, Naantali, Turku, Hanko, Helsinki, Loviisa, Hamina, Kotka, muu mikä?
  - b) tulo-/lähtösatama (Perämeren satama ja/tai sisävesisatama): Tornio, Kemi, Oulu, Raahe, Kokkola, Vaasa, Pietarsaari, Joensuu, Kuopio, Varkaus, muu mikä?
  
6. Mitä toimenpiteitä hyvän kilpailukyvyn toteutuminen mielestänne edellyttäisi eri tahoilla kotimaan syöttökuljetusten osalta?
  - a) Viranomaiset
  - a) Satamat
  - b) Varustamot
  - c) Teollisuus
  - d) Ahtausliikkeet
  - e) Logistiikan palveluyritykset
  - f) muut tahot, mitkä?
  
7. Mitkä ovat mielestänne suurimmat esteet kotimaan syöttöliikenteen käytölle ja kehittymiselle ja mitkä taas suurimmat mahdollistavat tekijät (esim. muutokset toimintaympäristössä: EU, liikenteen verotus, ympäristö jne.)?

## Liite 9 Haastattelulomake: Muut asiantuntijat

### Puhelinhaastattelukysymykset

ERITYISASiantuntijat (STRATEGISET PROJEKTIT, TUTKIMUSLAITOKSET)

#### Vastaajan yhteystiedot:

Nimi ja asema: \_\_\_\_\_

Organisaatio: \_\_\_\_\_

Puhelinnumero: \_\_\_\_\_

Sähköposti: \_\_\_\_\_

Vastauspäivämäärä: \_\_\_\_\_

1. Millaisina näette kotimaan syöttöliikenteen aloittamisen mahdollisuudet ja mitkä ovat tällä hetkellä suurimmat esteet?

a) Perämeren ja Etelä-Suomen satamien välillä?

b) Sisävesisatamien ja Etelän merisatamien välillä?

- Mitkä viranomaissäännökset vaikuttavat mielestänne kotimaan syöttökuljetusten mahdollisuuksiin ja kilpailukykyyn ja miten?
- Onko toimintaympäristöön (lait, kuljetusmuotojen verot ja maksut, liikenteen hinnoittelu, EU:n politiikka, IMO, kansalliset strategiat yms.) tulossa muutoksia, jotka vaikuttavat kotimaan syöttöliikenteen kilpailukykyyn ja miten?
- Millaista kotimaan syöttöliikenne voisi mielestänne olla (alustyypit, liikennetyyppi, satamat ja satamakierto yms.)?
- Millainen olisi satamien palvelukyky kotimaan syöttökuljetuksissa suuryksikköliikenteessä (Oulu, Kemi, Hki, Tku, Hanko)?
- Millä tavoin vesitse tapahtuvat kotimaan syöttökuljetukset olisivat kilpailukykyisiä maaliikenteen syöttökuljetusten kanssa, eli mitkä ovat kilpailussa menestymisen edellytykset (sisävesi- ja merikuljetuksina)?  
 lait, merenkulkumaksut, infrastruktuuri, lastinkäsittely, alustyypit, aikataulut, nopeus ja frekvenssit, riittävä tavaravolyymi, tiedonhallinta/dokumentit jne.



- Millaisia toimenpiteitä kilpailukyvyn toteutuminen edellyttäisi eri tahoilla sekä sisävesikuljetuksina että merikuljetuksina tapahtuvan syötön osalta?
  - a) Viranomaiset
  - b) Satamat
  - c) Varustamot
  - d) Lastiantajat
  - e) Ahtausliikkeet
  - f) Muut
  
- **Mitä muutoksia pitäisi tapahtua toimintaympäristössä kotimaan syöttöliikenteen kehittymisen kannalta (kuljetusmuotojen hinnoittelu, satamat, teknologia jne.)?**
  
- Miten näette Ruotsin Perämeren satamien mahdollisuudet edesauttaa kotimaan syöttöliikenteen syntyä (esimerkiksi satamakierto ja varustamojen yhteistoiminta)?
  
- Millaista Ruotsin satamien syöttöliikenne voisi olla (tavaralajit, alustyypit tms.)?
  
- Miten näette Pietarin sataman mahdollisuudet edesauttaa kotimaan syöttöliikenteen syntyä tai toimia syöttösatamana kotimaan satamille (esimerkiksi satamakierto ja varustamojen yhteistoiminta)?
  
- Millaista Pietarin sataman syöttöliikenne voisi olla (tavaralajit, alustyypit tms.)?

## Liite 10 Tiedote haastateltaville

Merenkululaitoksen keskushallinto on käynnistänyt kotimaan rannikkoliikenteen ja sisävesiliikenteen syöttökuljetusten kehittymistä ja tulevaisuuden mahdollisuuksia tarkastelevan selvityksen. Kotimaan syöttökuljetuksilla tarkoitetaan tässä selvityksessä vesiliikenteen ulkomaan tuonti- ja vientikuljetuksia, joissa jälleenlaivaus tapahtuu kotimaan, lähinnä Etelä-Suomen satamassa.

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää Perämeren ja Etelä-Suomen satamien välistä sekä Etelä-Suomen rannikkosatamien ja Itä-Suomen sisävesisatamien välistä vesiteitse kuljetettavan syöttöliikenteen edellytyksiä ja kehitysnäkymiä. Lisäksi arvioidaan lähialueiden satamien (kuten Pietari, Pohjois-Ruotsi) kehittymisen ja mahdollisen liikennepotentiaalin vaikutuksia Suomen satamien kautta kulkevan syöttöliikenteen mahdollisuuksiin. Tutkimuksessa keskitytään syöttöliikenteen esteiden kartoittamiseen ja toisaalta mahdollisten tulevaisuuden mukanaan tuomien muutosten vaikutusten arviointiin kotimaan syöttöliikenteen tulevaisuudennäkymien kannalta. Tutkimuksen aluksi tehdään kirjallisuusselvitys, jossa analysoidaan aiemmat tutkimukset ja materiaalit sekä läpikäydään eri kuljetusmuotojen liikennetilastoja. Seuraavana haastatellaan puhelimitse varustamoja, logistiikan palveluyrityksiä, satamia ja lastiantajia kartoittaen niiden näkemyksiä mm. syöttökuljetusten taloudellisista, toiminnallisista, hallinnollisista ja teknisistä mahdollisuuksista sekä syöttökuljetusten esteistä. Puhelinhaastatteluja syvennetään mahdollisella workshop –tilaisuudella.

Tutkimuksen ohjausryhmään kuuluvat Jouko Vuoristo (pj) ja Jukka Valjakka merenkululaitoksen keskushallinnosta sekä Harry Favorin ja Taneli Antikainen liikenne- ja viestintäministeriöstä. Ohjausryhmän kokouksiin voidaan kutsua edustajia myös elinkeinoelämästä. Tutkimuksen toteuttaa LT-Konsultit Oy:n logistiikkayksikkö, jossa projektipäällikkönä toimii Ilkka Salanne ja päätökijänä Pirjo Venäläinen. Tutkimuksen on määrä valmistua tammikuun 2003 loppuun mennessä.

Haastatteluiden tulokset esitetään raportissa anonyymeinä haastatteluryhmittäin (esimerkiksi teollisuusyritykset, varustamot jne.).

### Lisätietoja selvityksestä antavat:

- Ilkka Salanne: p. (017) 2663 713 / matkap. 040-8214 883 / sähköposti: [ilkka.salanne@ltcon.fi](mailto:ilkka.salanne@ltcon.fi)
- Pirjo Venäläinen p. (017) 2663 721 / matkap. 040-8214 942 / sähköposti: [pirjo.venalainen@ltcon.fi](mailto:pirjo.venalainen@ltcon.fi)

LT-Konsultit Oy  
Logistiikkayksikkö  
Sammonkatu 12  
70500 Kuopio

Toimintaympäristön muuttuminen ja trendit, jotka voivat vaikuttaa kotimaan syöttökuljetusten mahdollisuuksiin tulevaisuudessa:

- liikenteen keskittyminen nykyistä harvempiin satamiin
- teollisuuden rakenteen muuttuminen (pienemmät tuotantovolyymit, korkea teknologia)
- logistiikan strategioiden ja toimintatapojen muutokset (asiakasohjautuvuuden lisääntyminen, tuotteiden räätälöinti lähellä asiakasta, ohuet jatkuvat tavaravirrat, ei varastoja jne.)
- tiedonhallinnan, tietojärjestelmien ja lastiseurannan kehittyminen,
- suuryksikkökuljetusten osuuden lisääntyminen
- muutokset tärkeimmissä ulkomaankauppa-alueissa EU:n laajentuessa sekä Aasian, Venäjän ja muiden kehittyvien alueiden talouksien kasvaessa
- globaalit muutokset teollisuuden sijoittumisessa (korkean teknologian teollisuus, raaka-aineiden lähelle sijoitettava teollisuus, työvoimavaltainen teollisuus)
- muutokset eri kuljetusmuotojen maksuissa ja verotuksessa (liikenteen hinnoitteluperusteissa)
- teknologiset innovaatiot (uudet alustyyppit, lastaus- ja purkuteknologia, automaation lisääntyminen, miehittämättömät terminaalit jne.)
- intermodaalikuljetusten toimintaympäristön paraneminen (yhtenäiset kuljetusasiakirjat ja säännöt, intermodal operators, EU:n politiikka)
- EU:n liikennepolitiikan vaikutukset (mm. vesitiekuljetusten sekä yhdistettyjen ja intermodaalikuljetusten merkityksen korostaminen)
- Pietarin ja lähialueiden meriliikenteen kehittyminen
- Siperian radan liikenteen kehitys
- Lietmajärvi-Kotkoma –rataosuuden vaikutus yms.

## Liite 11 Eri vastaajien näkemys syöttökuljetusten mahdollisuuksista eri liikennealueilla

