

KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU
HALLINNON JA YRITYSTALOUDEN KOULUTUSYKSIKÖ

Pohjois-Suomen materiaalikuljetukset

Ouluseudun Logistiikkakeskus –projekti

Mari Peltoniemi

Logistiikan koulutusohjelman opinnäytetyö

Kemi 2002

TIIVISTELMÄ

Peltoniemi, Mari. 2002. Pohjois-Suomen materiaalikuljetukset. Opinnäytetyö. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu. Hallinnon ja yritystalouden koulutusyksikkö. Kemi. 43 sivua. 12 liitettä.

Opinnäytetyön tarkoitus on kartoittaa tämän hetken materiaalikuljetuksia Suomessa sekä tarkastella tilannetta tarkemmin Pohjois-Suomen osalta. Opinnäytetyössä käsitellään myös Suomen ulkomaankaupan vienti- ja tuontitoimintoja, koska ne vaikuttavat merkittävästi maamme sisäisiin kuljetusmuotoihin. Lisäksi työssä tarkastellaan mahdollisia keinoja, joilla voitaisiin parantaa Pohjois-Suomeen suuntautuvien merikuljetusten tulevaisuutta.

Tutkimuksen toteutukseen käytetty kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä mahdollisti avoimet strukturoimattomat haastattelut valituille kohdehenkilöille. Haastatellut johtoasemissa toimivat eri kuljetusmuotoja edustavat henkilöt mahdollistivat tuoreimman ja relevanteimman tiedon saannin tämän päivän kuljetuksista. Haastattelujen lisäksi tutkimuksen rakenne nojautuu alan tuoreimpiin julkaisuihin sekä julkaisemattomiin aineistoihin. Aineistona on käytetty mm. Finnairin, Liikenne- ja viestintäministeriön, Merenkululaitoksen, SKAL :n, Tilastokeskuksen sekä VR:n julkaisuja ja tilastoja.

Tutkimuksen perusteella Pohjois-Suomen materiaalikuljetusten tulevaisuus näyttää hyvältä, joskin alueellisia muutoksia on odotettavissa kasvukeskusten ympäristöissä. Kuljetusmäärien odotetaan säilyvän ennallaan tai mieluummin lisääntyvän kuin vähenevän. Kilpailun odotetaan kiristyvän eri kuljetusaloilla ja uusien logistiikkaratkaisujen myötä kuljetusten luonne muuttuu nopeiden toimitusten suuntaan kysynnän tätä vaatiessa.

Kuljetusyriyten liittoutumisella, valtion kuljetustuen määrällä sekä asiakkaiden kuljetusmuotovalinnoilla on oleellinen merkitys Pohjois-Suomen materiaalikuljetusten kannalta tulevaisuudessa. Nämä tekijät yhdessä määräävät eri kuljetusmuotojen käytön suosioista sekä siitä parantuuko Pohjois-Suomen logistinen asema jatkossakin.

Asiasanat: logistiikka, materiaalikuljetukset, Pohjois-Suomi

ABSTRACT

Peltoniemi, Mari. 2002. Charting of material in Northern Finland. Diploma Work. Kemi-Tornio Polytechnic. The Unit of Management and Commerce. Kemi. 43 pages. 12 appendixes.

The aim of this diploma work is to chart goods transportation in Northern Finland today as well as examine the situation nationally. The study also focuses on the import and export activity in the field of different transport forms. The aim is also to present realistic means to further the sea transportation directed to Northern Finland.

The research was carried out by using the qualitative study method, which made the open unstructured interviews possible to chosen object persons. The executives representing different transport forms gave me possibility to get the latest and most relevant information of goods transportation in Finland today. Besides interviews the structure of this study bases on the recent publications and unpublished materials of transport field. Material applied in this study bases among other things on the booklets and statistics of Finnair, Finnish Maritime Administration, Finnish Trucking Association, Ministry of Transport and Communication, Statistics Finland and VR.

On the basis of this investigation the future of freight deliveries seems to be good, although there are expected to be regional changes of deliveries in the environment of growth centres. The volumes delivered are expected to preserve their present level or rather increase than decrease. Also competition between different transport forms is expected to tighten as well as the character of transportation will turn to fast deliveries as a result of the latest logistic solutions demanded by customers.

Alliances of transport firms, transportation subsidy by the state of Finland and customers selection of transport forms together have an essential role in forming the future of the deliveries in Northern Finland. These factors will determine the popularity of different transport forms and the possible improvement of the logistic position in Northern Finland.

Keywords: logistics, material transportation, Northern Finland

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	4
1.1	Ongelman asettelu	4
1.2	Tutkimusmenetelmä	5
1.3	Tutkimuksen rakenne	6
1.4	Toimeksiantaja	6
2	LOGISTIIKKA	7
2.1	Mitä on logistiikka?	7
2.1.1	Logistiset järjestelmät	9
2.2	Logistiikka toimintona	10
2.2.1	Materiaalivirrat, kuljetukset ja infrastruktuuri	10
2.2.2	Materiaalitoiminnot	12
2.2.3	Varastointi	13
2.2.4	Kuljetukset ja jakelu	14
3	MATERIAALIKULJETUKSET	16
3.1	Ulkomaankaupan kuljetukset	16
3.2	Kotimaan kuljetusten nykytila	18
3.2.1	Lentorahti	18
3.2.2	Merirahti	20
3.2.3	Rautatiekuljetukset	22
3.2.4	Maantiekuljetukset	24
3.2.5	Intermodaalikuljetukset	25
4	POHJOIS-SUOMEN KULJETUSTEN NYKYTILA	27
4.1	Pohjois-Suomen lentorahti	27
4.2	Pohjois-Suomen merirahti	29
4.3	Pohjois-Suomen rautatiekuljetukset	30
4.4	Pohjois-Suomen maantiekuljetukset	31
4.5	Transitoliikenne	32
4.6	Huonekalujen maahantuonti	33

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA TULEVAISUUDENNÄKYMÄT	35
LÄHTEET	39
LIITTEET 1 – 12	

1 JOHDANTO

Tänä päivänä kaupan- ja teollisuuden yritykset Pohjois-Suomessa suosivat tuontikuljetuksissaan maantiekuljetuksia. Liian usein pohjoissuomalaisen kuljetusyrityksen auto ajaa tyhjänä Helsinkiin ja noutaa toimeksi annetun kuorman satamasta. Lastit Helsinkiin tuodaan lähes poikkeuksetta laivakuljetuksina Itä- tai Pohjanmeren satamista, joista rahdin tuominen onnistuisi myös suoraan Pohjois-Suomen satamiin.

Perämeren säännöllisessä laivaliikenteessä on kapasiteettia tuoda enemmänkin tavaraa Etelä-Suomesta ja ulkomailta suoraan Pohjois-Suomen satamiin, mutta laivaliikenteen käyttö ei ole saavuttanut suosiota pohjoissuomalaisten yritysten kappaletavaroiden kuljetusmuotona.

Merikuljetuksien käyttö maakuljetusten sijaan toisi oikein suunniteltuna pohjoissuomalaisille asiakkaille luonnollisesti kustannussäästöjä, ahtausliikkeille ja laivayhtiöille se merkitsisi luonnollisesti toiminnan kasvua ja maakuljetusyritykselle tämä merkitsisi halki Suomen tyhjänä ajojen korvaamista ns. lähiajolla (= sataman ja toimitusosoitteen väli) eli kuljetuskapasiteetin tehokkaampaa käyttöä.

1.1 Ongelman asettelu

Tämän tutkimuksen tarkoitus on antaa kokonaiskuvaa tämän päivän materiaalikuljetuksista sekä tutkia tarkemmin Pohjois-Suomen kuljetuksia eri kuljetusmuodoilla. Lisäksi työssä pohditaan mahdollisia keinoja Perämeren laivaliikenteen piristämiseksi.

1.2 Tutkimusmenetelmä

Työ perustuu kvalitatiiviseen tutkimusmenetelmään, jossa haastatteluilla ja aineiston tutkimisella kartoitetaan eri kuljetusmuotojen nykytilaa ja selvitetään kunkin kuljetusmuodon tarkempia tunnuslukuja (mm. kuljetussuoritteet).

Kvalitatiivisen tutkimusmenetelmän tyypillisiä piireitä ovat mm. tutkijan omien havaintojen hyväksikäyttö, dokumenttien ja tekstien diskursiivinen analysointi, kohdejoukon tarkoituksenmukainen valinta, tutkimussuunnitelman muotoutuminen tutkimuksen edetessä sekä tapauksien käsitteleminen ainutlaatuisina. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2000, 155.)

Tässä tutkimuksessa tiedonkeruuseen käytin kvalitatiivisen tutkimusmenetelmän strukturoimatonta avointa haastattelua. Haastattelujen kohderyhmät ja esitettävät kysymykset mietin tarkkaan etukäteen, jonka ansiosta välttyin turhilta tiedonhakureissuilta. Jokainen haastattelu oli arvokas ja saatavat tiedot ainutlaatuisia – osa tiedoista on tähän mennessä täysin julkaisematonta.

Avoimet haastattelut tehtiin johtotehtävissä työskenteleville eri kuljetusmuotoja edustaville henkilöille ja yritykset, joihin haastattelut kohdistettiin olivat DHL, Finnair Oyj, VR Oy, Napapiirin Kuljetus Oy, Asko Oy, Isku Oy sekä muita arvokkaita lähteitä olivat Pohjois-Pohjanmaan liitto, SKAL, Tilastokeskus, Merenkululaitos sekä Liikenne- ja viestintäministeriö. Teoriaa tutkimuksen tueksi löytyi mm. Ratahallintokeskuksen vuosikertomuksesta, Ilmailulaitoksen lentoliikennetilastosta, alan aikakauslehdistä, aikaisemmin tehdyistä alan tutkimuksista sekä logistiikan oppikirjoista.

Haastattelujen tulokset ovat tutkimuksessa kunkin kuljetusmuodon omissa osioissaan sekä tulevaisuudennäkymät ja yhteenvedot on yhdistetty samaan kappaleeseen työn viimeiseksi osioksi. Haastatteluista saaduilla tiedoilla ja painettuja aineistoja referoimalla on pyritty luomaan lukijalle kokonaisvaltainen kuva tämän päivän materiaalikuljetuksista Suomessa.

1.3 Tutkimuksen rakenne

Johdannon jälkeen toisessa kappaleessa esitellään nykyaikainen logistiikka käsitteenä ja toimintona. Kappaleessa kerrotaan niin ikään logistiikkapalvelujen tuomista hyödyistä yritykselle sekä mahdollisista logistisista kehittymismahdollisuuksista. Lisäksi kappaleessa käsitellään kuljetusjärjestelmiä ja logistiikan eri osa-alueita, kuten materiaalityöimintoja, varastointia ja kuljetusta.

Kolmas kappale tarjoaa tiiviin paketin tuoreinta tietoa materiaalikuljetuksista tämän päivän Suomessa. Kappaleessa käsitellään eri kuljetusmuotojen nykytilaa valtakunnallisella tasolla, kerrotaan Suomen ulkomaankaupasta, koska kuljetusmuodot ovat siinä tärkeitä tekijöitä ja lopussa esitellään intermodaalikuljetus.

Neljännessä kappaleessa käsitellään Pohjois-Suomen materiaalikuljetuksia ja tiivistäen kerrotaan transito- eli kauttakulkuliikenteestä. Lisäksi kappaleessa käsitellään huonekalujen maahantuontiin liittyviä logistisia kysymyksiä, joissa havainnollistavina esimerkkeinä on käytetty Asko Oy:n ja Isku Oy:n tämän päivän tilanteita tavaroidensa kuljetuksissa.

Viidennessä kappaleessa esitellään tutkimuksen johtopäätökset ja eri kuljetusmuotojen tulevaisuudennäkymät Pohjois-Suomessa sekä pohditaan esitetyn ongelman ratkaisua.

1.4 Toimeksiantaja

Tämän opinnäytetyön aihe-ehdotelman alullepanijana toimi Ouluseudun logistiikkakeskusprojektin projektipäällikkö Seppo Vehkaoja, jonka kanssa työn sisältöä ja rajausta yhdessä mietittiin syksyllä 2001. Työhön päätettiin sisällyttää Pohjois-Suomen materiaalikuljetusten yleiskatsauksen lisäksi pohdintaa Perämeren laivaliikenteen tilanteen tulevaisuudesta sekä sen piristämisestä. Valmis työ toimisi apuvälineenä alueen kuljetusyritysten ja kuljetuksia käyttävien asiakkaiden liiketoiminnan suunnittelussa. Työ tulee olemaan luettavissa Ouluseudun logistiikkakeskusprojektin kotisivuilla internetissä osoitteessa www.logisforum.com.

2 LOGISTIIKKA

2.1 Mitä on logistiikka?

Logistiikka on käsitteenä nuori, mutta yritysten perustoimintona erittäin vanha. Logistinen palveluyritys suorittaa asiakkaan toimeksiannon kuten tuotteiden varastoinnin, kuljetuksen tai jakelun ilman, että se itse missään vaiheessa omistaa kyseistä tuotetta. Logistisiin tehtäviin voi kuulua niin ikään jatkojalostusta, kuten kokoamista, asentamista tai viimeistelyä. (Karrus 1998, 12, 224.)

Logistiikkakäsite on syntynyt materiaali- ja kuljetustalouden perillisenä kuvaamaan materiaalien hyödykkeiden koordinoitutehtäviä. Näiden tehtävien kunnialla hoitaminen vaatii tuotannon, raaka-ainevirtojen, jakelun, palvelujen, informaatio- ja rahavirtojen kokonaisvaltaista osaamista sekä kokonaisuuksien ymmärtämistä. (Karrus 1998, 12, 224.)

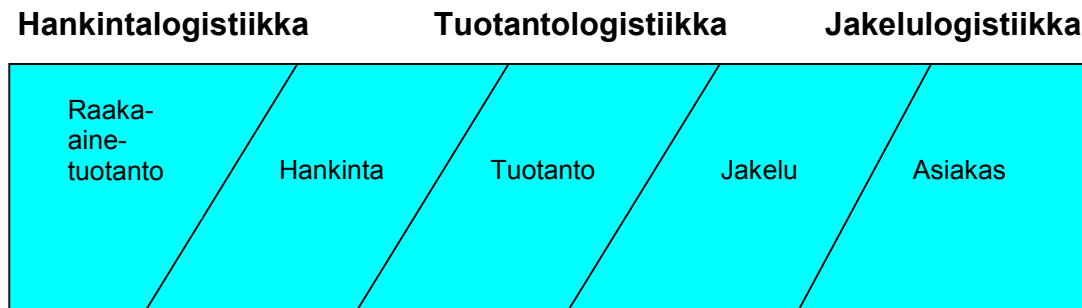
Karrus (1998, 13) kiteyttää teoksessaan *Logistikka* logistiikan määritelmän seuraavasti:

”Logistiikka on materiaali-, tieto-, ja pääomavirtojen, hankinnan, tuotannon, jakelun ja kierrätyksen huolto- ja tukipalvelujen, varastointi-, kuljetus- ja muiden lisäarvopalvelujen sekä asiakaspalvelun ja suhteiden kokonaisvaltaista johtamista ja kehittämistä.”

Määritelmän lisäksi Karrus (1998, 13) tarkentaa, että toimiva logistiikka tehostaa yrityksen toimintaa ja lisää asiakastyytyvääisyyttä. Lisäksi logistiikka muodostaa laaja-alaisuutta, monitaitoisuutta ja jatkuvaa oppimista edellyttävän osaamistehtävän.

Logistinen ketju on tiettyyn materiaalivirtaan liittyvä logistinen osatoimintojen muodostama ketju. Kukin ketjun vaihe jakautuu useisiin osavaiheisiin ja sama vaihe saattaa lisäksi toistua ketjussa. Logistinen ketju on yleensä pitkä ja siihen osallistuu useita eri osapuolia. (Mäkelä & Mäntynen 1998, 8.)

Kuvassa 1 havainnollistetaan materiaalin kulkua logistisessa ketjussa raaka-aineesta valmistuksen kautta asiakkaalle.



Kuva 1. Yksinkertaistettu logistinen ketju (Mäkelä & Mäntynen 1998, 8).

Logistiikka on materiaali-, informaatio- ja pääomavirroista muodostuva kokonaisuus, joka ulottuu materiaalin hankintalähteeltä aina lopulliselle asiakkaalle saakka. Ostotoiminnan tehtävä on hankkia yrityksen tarvitsemat raaka-aineet, materiaalit sekä palvelut kustannukset optimoiden. (Mäkelä & Mäntynen 1998, 11.)

Logistiikka pyrkii tarkastelemaan yrityksen arvonnäkökulmaa ja arvonnäkökulmanketjun toimintaa kokonaisuuksina sekä strategiaan liittyen. Se ei rajaudu ainoastaan yrityksen sisäisiin toimintoihin vaan ottaa myös huomioon logistisen ketjun muut osapuolet ja pyrkii kehittämään koko ketjun toimintaa. Logistiikan tärkeimpiin tavoitteisiin kuuluu aikaansaada tilanteeseen sopiva ja mielekäs laatu- ja palvelutaso järkevin kustannuksin sekä toimia palvelutason ja palvelukustannusten tasapainottajana, vaikka logistiikka voikin samalla olla uusien toiminta- ja kilpailutapojen mahdollistajana. (Karrus 1998, 21-22.)

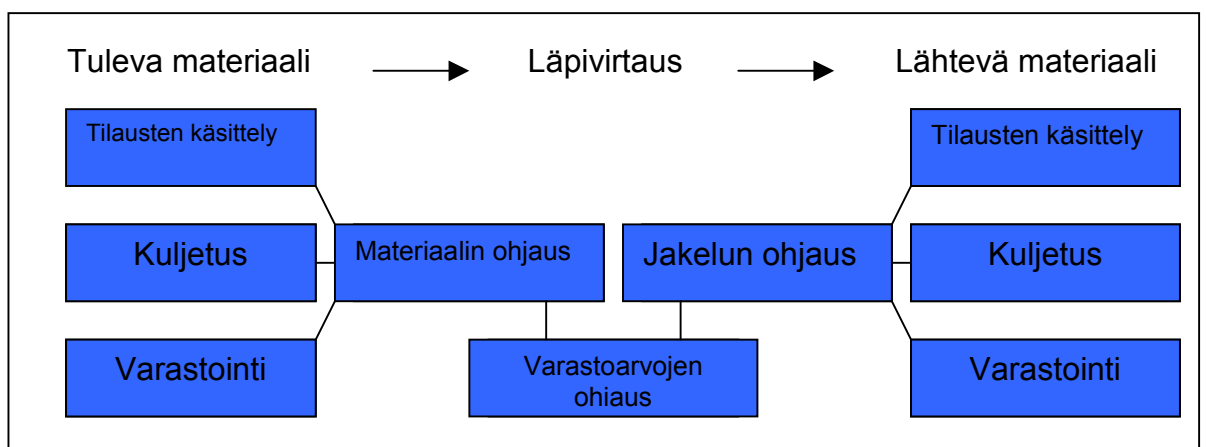
Pohjoiseurooppalaiset elävät erilaisessa logistisessa ympäristössä verrattuna eteläeurooppalaisiin. Suomen pitkät etäisyydet, pieni asukastiheys (15 as / km²) ja ankarat luonnonolot aiheuttavat asumiselle ja liiketoiminnalle lisäkustannuksia. Logistiikkakustannukset Suomessa ovat muita Euroopan maita huomattavasti korkeammat. Muiden maiden logistiikan toteuttamisen malleja ei voida näin ollen suoraan ottaa käyttöön vaan niitä on sovellettava sopiviksi. (Sakki 2001, 24, 29.)

2.1.1 Logistiset järjestelmät

Logistiikkajärjestelmänä voidaan pitää niiden tekijöiden integroitua kokonaisuutta, jotka osallistuvat tietyn yksikön logistiikan toteuttamiseen. Logistiikkajärjestelmään kuuluvat pääomavirta, tietovirta, kierrätysvirta sekä nämä toteuttavat organisaatiot ja ihmiset. Materiaali- ja kierrätysvirtoihin tarvitaan kuljetusvälineet ja varastot, pääomavirtoihin ATK-järjestelmät ja tietoliikenneyhteydet ja organisaatio muodostuu toteutuksesta vastaavista ihmisistä sekä heidän muodostamasta organisaatiosta. (Byrne & Markham 1991, 30.)

Yritysten logistiikkajärjestelmien muotoutumiseen vaikuttavat toimiala, toiminnot, ympäristötekijät ja kilpailutilanne. Yrityksen toimintojen kehittyessä muotoutuu myös sen logistiikkatoiminnot vastaamaan tätä kehitystä. Logistiikan muotoutumiseen vaikuttavat mm. yrityksen toimipaikkojen sijainnit. (Pohjois-Savon logistiikkaselvitys 2000, 12.)

Logistinen järjestelmä on tavaraa valmistavalle yritykselle oleellinen kilpailukyvyyn tekijä. Järjestelmän tarkoitus on ohjata ja hoitaa materiaalivirtaa toimittajalta valmistukseen ja edelleen asiakkaalle sekä jälkikäsittelyyn (esim. kierrätykseen) tuotteen käytön jälkeen. Logistisen järjestelmän kustannukset toimialasta riippuen ovat yleensä noin 5 – 25 % yrityksen kaikista kustannuksista. (Mäkinen & Saariaho & Timmerbacka 1992, 59-60.)



Kuva 2. Yrityksen logistinen järjestelmä (Mäkinen ym. 1992, 59).

Järjestelmän toimivuuden perustekijöitä ovat:

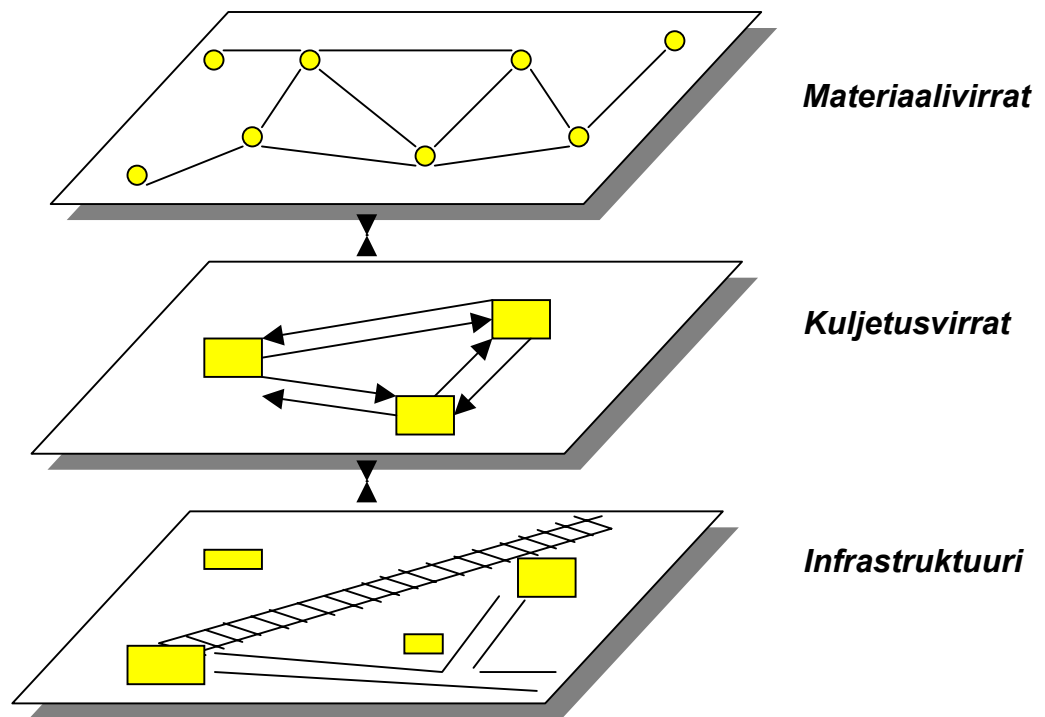
- kyky antaa lisäarvoa asiakkaalle
- joustavuus ympäristömuutoksien suhteen
- toimintavarmuus häiriötilanteessa
- logistisen ketjun taloudellisuus
- kuljetusten ja varastoinnin taloudellisuus (Mäkinen ym. 1992, 59-60.)

Erilaisia logistisia järjestelmiä ovat mm. tilaus-ohjaus, tuotanto-ohjaus, varasto-ohjaus, kuljetusten ohjaus, seurantajärjestelmät sekä paikannusjärjestelmät. Ohjausjärjestelmien avulla voidaan suorittaa yrityksen logistiikkastrategian mukaiset kuljetukset toimitusajat, henkilöresurssit, kuljetusvälineet sekä laatukriteerit huomioon ottaen. Tekniseltä toteutukselta ohjausjärjestelmät voivat vaihdella manuaalisista tietokoneavusteisiin järjestelmiin. Seurantajärjestelmät ovat se osa kuljetusten ohjausta, jotka keräävät toteutumatieta palvelutasosta, suoritteista ja kustannuksista. (Mäkinen ym. 1992, 12, 19.)

2.2 Logistiikka toimintona

2.2.1 Materiaalivirrat, kuljetukset ja infrastruktuuri

Materiaalien kuljettaminen vaatii liikenneyhteyksiä, joiden toimiminen puolestaan tarvitsee liikenneinfrastruktuuria. Materiaalivirta, kuljetukset ja infrastruktuuri muodostavat tavarankuljetuksen kolme tasoa (Kuva 3). Materiaalivirtojen reittejä voidaan muuttaa muutamassa päivässä, liikenneyhteyksien muuttaminen on jo hitaampi prosessi ja infrastruktuuriin vaikuttavat muutokset ovat kaikkein hitainta ja kalleinta - päätöksenteko ja investoinnit vievät yleensä vuosia. (Ojala & Vafidis & Alaranta & Eerola 1999, 12 – 13.)



Kuva 3. Tavarankuljetusten kolme tasoa (Ojala ym. 1999, 12).

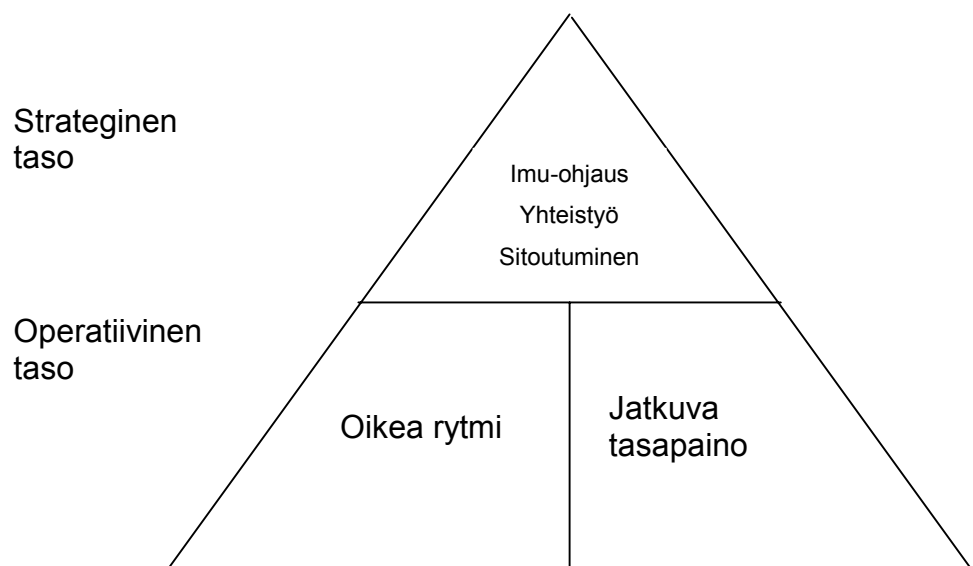
Materiaalivirran ja infrastruktuurin välinen yhteys on entistä monimutkaisempi ja vaikeasti ennakoitavissa oleva kokonaisuus, johtuen siitä, että teollisuuden ja kaupan yritysten logistiset tarpeet muuttuvat hyvin nopeasti ja sijaitsevat laajalla alueella. Tällöin myös liikenneyhteyksiä ja infrastruktuuria tulisi muuttaa mahdollisimman nopeasti vastaamaan uusia tarpeita. Viiveet muuttuneisiin tarpeisiin johtavat pullonkauloihin ja toisaalta ylikapasiteettiin. (Ojala ym. 1999, 13.)

Liikenneinfrastruktuurin rakentaminen ja ylläpito aiheuttavat kustannuksia, joita ei voi kattaa liikenteestä saatavilla veroilla ja maksuilla. Tällöin liikenteestä syntyneet melu, saaste, ruuhkat, onnettomuudet ja infrastruktuurin vaatima maankäyttö merkitsevät kustannuksia yhteiskunnalle. (Ojala ym. 1999, 13.)

2.2.2 Materiaalitoiminnot

Materiaaliohjauksen keskeinen tavoite on lisätä yrityksen sisäistä ja ulkoista tehokkuutta, joka on käytännössä läpimenoajan nopeuttamista, pääoman tuottavuuden ja asiakaslähtöisen palvelun lisäämistä. Materiaalin ohjaus liittyy myös myymiseen, ostamiseen ja valmistamiseen. Se on siis osa yrityksen strategiaa ja jokapäiväistä toimintoa. (Sakki 2001, 79.)

Materiaalihallinnon alaisuuteen kuuluvat seuraavat yrityksen toiminnot: menekin ennustaminen, tarvesuunnittelu, ostaminen, tuotannon suunnittelu, raaka-ainevarastot, materiaalin käsittely, varastoiminen, tuotevarastot ja pakkaaminen. (Mäkelä & Mäntynen 1998, 10.)



Kuva 4. Materiaalin ohjaus (Sakki 2001, 80).

Materiaaliohjauksen kehittäminen ulottuu niin yrityksen strategiselle kuin operatiivisellekin puolelle. Yhteistyötä korostavan imuajattelun soveltaminen edellyttää sitoutumista koko organisaatiossa. Jokapäiväisessä toiminnassa on keskityttävä tavarantoimituksen oikeaan rytmityksen kehittämiseen sekä ostojen että myynnin tasapainossa pitämiseen. (Sakki 2001, 80.)

Materiaalin ohjaus on hyvin käytännön läheistä toimintaa. Se liittyy läheisesti sekä ostamiseen että myymiseen. On tärkeää kehittää niin ostajien kuin myyjienkin työtapoja. Tärkeimpänä materiaalin ohjauksessa pidetään toimenpiteiden ymmärtämistä. Yrityksessä ohjausjärjestelmää luotaessa onkin tärkeää korostaa yhteistyön tärkeyttä koko yrityksessä. Järjestelmän perusteet on opetettava kaikille niille, jotka työssään joutuvat tekemisiin materiaalin ohjauksen kanssa. Näitä henkilöitä työskentelee mm. valmistuksen, suunnittelun, myynnin ja asiakaspalvelun tehtävissä. (Sakki 2001, 80 – 81.)

2.2.3 Varastointi

Tavallisesti sana ”varasto” tarkoittaa tilaa, jossa hyödykkeitä säilytetään, mutta sillä on kuitenkin laajempikin merkitys. Taloudellisessa kielenkäytössä se rinnastetaan vaihtomaisuuteen. Varastolla tarkoitetaan siis säilytettäviä tavaroita. Varastotilaa voi olla mm. kauppaliikkeen myyntitila, tehdashalli tai kuljetusväline, jossa tavara on matkalla yritykseen. (Sakki 2001, 82.)

Varastoinnin päätehtävä on tasoittaa tavaroiden saatavuudessa esiintyviä aika- ja paikkaeroja. Sille asetetaan entistä enemmän vaatimuksia mm. elintason nousun vuoksi. Varaston toimintaan kuuluu tilausten mukainen tuotemäärien keräily, kuljetusyksikköihin yhdistely, tavaran kuljetuskuntoon saattaminen, saapuvan tavaran vastaanotto ja jako varastoyksiköihin sekä sijoittelu varastoon. Varaston toimintaa ohjataan mm. seuraavilla ohjaustavoilla: ABC –analyysi, tunnuslukujen seuranta, tilauserän optimointi, palveluaste ja varmuusvarastot. (Mäkelä & Mäntynen 1998, 13-14.)

Varastoja syntyy kahdesta eri pääsyystä. *Aktiivivarastoja* syntyy silloin, kun myyjältä saapuva tavaraerä on kooltaan asiakkaan välitöntä tarvetta suurempi, jolloin osa tavaroista jää hetkeksi varastoon. Toinen varastoinnin syy on epävarmuus, jolloin asiakas ei etukäteen tiedä kysynnän määrää tai ajankohtaa. Silloin tilataan varmuuden vuoksi vähän aikaisemmin ja ennakoitua enemmän tavaraa. Tästä varastoinnista käytetään nimitystä *passiivivarasto*. (Sakki 2001, 82.)

Minkä tahansa tuotteen varaston koko voidaan ennakoida lisäämällä varmuusvarastoon aktiivivarasto, jonka suuruus on keskimäärin puolet toimituserästä:

$$\text{Varaston keskiarvo} = \text{varmuusvarasto} + \text{toimituserä} / 2$$

Tällä tavalla ennakoitua varastoa voidaan nimittää *suunniteluksi varastoksi*. (Sakki 2001, 83.)

2.2.4 Kuljetukset ja jakelu

Kuljetukseksi kutsutaan sitä toimenpidettä, jossa tavara siirretään tuotantolaitokselta markkina-alueelle tämän arvon nostamiseksi. Kuljetusten suuruus ei aina ole merkittävä, mutta se voi nostaa asiakastyytyvääisyyttä ja palvelutasoa. Suomessa kuljetukset muodostavat noin 40 % yritysten logistiikkakustannuksista ja 5 % liikevaihdosta. (Mäkelä 1998, 12.) Erilaisia kuljetustehtäviä ovat mm. keruu-, runko-, siirto-, jakelu- ja paluukuljetukset. (Karrus 1998, 105.)

Jakelukanavaksi kutsutaan reittiä, jonka kautta tuote kulkee raaka-aineesta eri tuotantovaiheiden läpi lopulliselle asiakkaalle. Jakelujärjestelmän tavoite on tarjota asiakkaalle tämän tarpeet täyttävä palvelutaso kohtuullisin kustannuksin. Jakelu voi olla yrityksen omassa hallinnassa tai se voidaan ostaa ulkopuoliselta riippuen yrityksen strategiasta. (Mäkelä & Mäntynen 1998, 12.)

Jakelustrategian laatiminen on yritykselle elintärkeää. Perinteisellä sekatarvakauppamentaliteetilla ei enää selvitä, vaan yrityksen on etsittävä koko ajan uusia jakelukanavia tuotteilleen. Tänä päivänä jopa kuluttajat pohtivat, miten ja millä hinnalla tuotteiden tulisi olla saatavilla. Jakelukanavien valinnassa korostuvat riskit, jotka jakavat yrityksiä kiivasta tahtia onnistujiin ja häviäjiin. Yrityksen on valittava oikeat kumppanit sekä logistiikka on hoidettava mallikkaasti tietotekniikan ja virtuaalitoiminnan ohella. (Haapanen & Vepsäläinen 1999, 5-6.)

Jakelussa odotukset pyörivät tällä hetkellä avoimen tietoverkon, internetin ympärillä. Siellä kohtaavat merkkituotteiden tuottajat, mainos-, ajanviete ja tietoteollisuus, finanssimaailma, kulttuuripalvelut ja yksilöityvä kuluttaja. (Haapanen & Vepsäläinen 1999, 5-6.)

Vaikka tilaamisen ja maksamisen pystyykin suorittamaan internetissä sähköisesti, ei se poista fyysisen jakelun tarvetta. Internet itse asiassa kasvattaa kuljetusten merkitystä. Aikaisempaa pienempiä tavaraeriä tulee pystyä jakelemaan entistä tiheämmällä rytmillä. Onkin syntynyt tarve erilaisten lähikuljetusyritysten perustamiseen. Tällaiset yritykset toimisivat eri toimialojen yritysten jakelijoina, esimerkiksi ruokaostosten ja kirjaston kirjojen. Kun eri yritykset käyttävät samaa kuljetusliikettä saadaan varsinkin kaukokuljetukseen riittävä volyyymi. Toimiva järjestelmä edellyttää kolmannen osapuolen logistisia palveluita. Ei tarvita massiivista rakennusta palvelukeskukseksi vaan riittää, että *tieto* on yhdessä paikassa. Yhteisen volyymin pohjalta jakelukalustoa voidaan käyttää tehokkaasti, kuljetusreittien suunnittelu paranee ja toiminta nopeutuu. Yhteisen volyymin ansioista kuljettaminen muuttuu myös taloudellisemmaksi. (Sakki 1999, 214 – 215.)

Maailmanlaajuisesti valmistuspaikalta suoraan ostajalle tapahtuvia kuljetuksia hoitavat pikarahtiyhtiöt. Aikaisemmin huolintaliikkeet hoitivat paljon pikarahtikuljetuksia. Nykyään pikarahtyritykset, joita ei maailmassa ole kourallista enempää, hoitavat kuljetukset tehokkaasti ja asiakkaalle edullisemmin. Pikarahdin odotetaan kasvattavan osuuttaan Internetkaupan myötä. Maailmalla pikarahtyritysten koko on suuri ja se mahdollistaa jakelun kehittämisen, mutta Suomessa kehitykseen vaaditaan enemmän yhteistyötä – on löydettävä liittolaisia. Liittolaisten kanssa sovitaan lähtökohdista sekä jakelun vaatimuksista, sen jälkeen tarvittavat palvelut on helppo luoda. (Sakki 1999, 215 - 216.)

3 MATERIAALIKULJETUKSET

3.1 Ulkomaankaupan kuljetukset

Suomen ulkomaankaupasta noin 80 % suuntautuu Keski-Eurooppaan. Eli EU on ulkomaankauppamme tärkein kohde. Tärkeimpiä maita ovat Saksa, Ruotsi, Iso-Britannia ja EU:n ulkopuolelta Venäjä. Saksasta Suomeen tuodaan pääasiassa koneita ja laitteita ja sinne viedään eniten metsäteollisuuden tuotteita. Ruotsia pidetään puolestaan kotimaanmarkkinoiden jatkeena samanlaisine tottumuksineen ja makuineen. Tämä tekee tuonnista ja viennistä monipuolisen. 90 –luvulta lähtien kauppaa Ruotsin kanssa on käyty mm. korkean teknologian tuotteista, kuljetusvälineistä ja kulutustavaroista. Iso-Britannia on niin ikään metsäteollisuustuotteidemme perinteinen vientimaa, mutta koneet ja laitteet ovat kasvattaneet osuuttaan viennissä. Tuonnissa suurimmat tavararyhmät ovat raakaöljy, kemialliset aineet sekä kuljetusvälineet. (Pehkonen 1997, 13 – 17; Pehkonen 2000, 13 – 16.)

Suomen ulkomaankaupan kauppataase oli 75,5 miljardia markkaa ylijäämäinen vuonna 2000, joka oli noin 24 % suurempi kuin edellisenä vuonna. Taulukossa 1 on ilmoitettu Tilastokeskuksen vuoden 2000 (Ulkomaankaupan lukuja 2000) tietojen mukaiset kauppajen arvot viennissä ja tuonnissa Suomen ja suurimpien kauppakumppaneiden välillä.

TAULUKKO 1. Suomen ja ulkomaiden välisiä kaupan lukuja vuonna 2001.

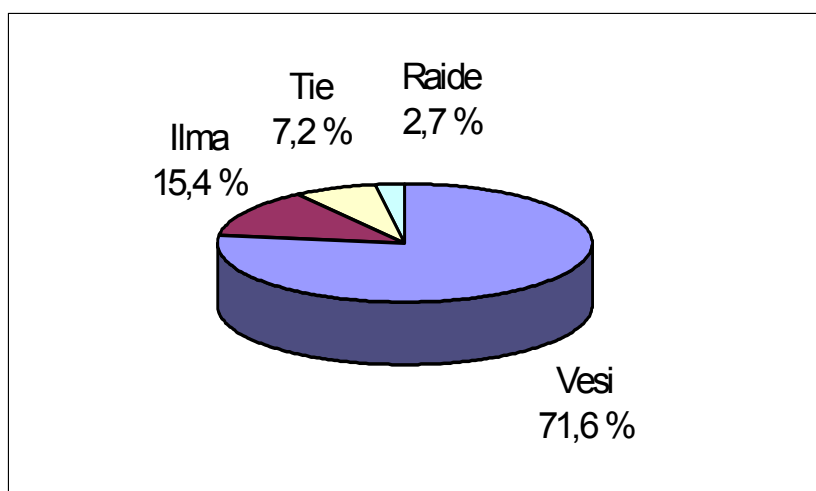
TUONTI / Mrd mk		VIENTI / Mrd mk	
Saksa	31	Saksa	36
Ruotsi	22	Ruotsi	27
Venäjä	20	Iso-Britannia	26

Taulukossa 2 on esitetty Tilastokeskuksen (Ulkomaankaupan lukuja 2000) tietojen mukaiset jakaumat vuonna 2000 eri tavaralajien osalta.

TAULUKKO 2. Tuonnin ja viennin jakautuminen tärkeimpien tavaralajien osalta.

TUONTI / %		VIENTI / %	
Raaka-aineet ja hyödykkeet	40,8	Elektroniikkateollisuus	31
Investointitavarat	24	Muu metalliteollisuus	24,7
Kulutustavarat	22,9	Puu- ja paperiteollisuus	26,4

Ulkomaankaupan kuljetusmuotovaihtoehtoina ovat laivakuljetus, autokuljetus, rautatiekuljetus, lentokuljetus ja yhdistetyt kuljetukset. Suomen ulkomaankaupasta 80 % tapahtuu tilastojen mukaan meritse, 12 % maitse (= auto- ja rautatiekuljetukset) ja 7 % ilmaitse. (Pehkonen 1997, 125.) Oheisessa kuvassa on esitetty ulkomaankaupan arvot eri kuljetusmuodoilla vuonna 2000. Myös kuljetusten arvolla mitattuna meriliikenne on merkittävin kuljetusmuoto, mutta ilmaliikenteen osuus on jo toiseksi suurin, kun se määrällisesti on pienin. Kuvassa ei ole huomioitu marginaalisia kuljetusmääriä, jotka koostuvat sisävesikuljetuksista, postista, putkikuljetuksista sekä itsenäisistä lentokoneista ja veneistä (osuus yhteensä 1,5 %).



Kuva 5. Suomen ulkomaankaupan tuonti- ja vientiarvot yhteensä kuljetusmuodoittain vuonna 2000 (SKAL Kustannus Oy 2001, 28).

3.2 Kotimaankuljetusten nykytila

M. Vihervuori Tilastokeskuksesta (henkilökohtainen tiedonanto 2.10.2001) kertoo, että vuonna 2000 kotimaan tavaraliikenteen kuljetussuoritteesta maantiekuljetuksista muodostui 74,2 %, rautatiekuljetuksista 18,4 %, vesikuljetuksista 7,4 % (sis. uitto ja ruoppausmassat) ja lentokuljetuksista 0,01 %. Kuljetusmuotojen välisessä työnjaossa ei odoteta lähivuosina tapahtuvan merkittäviä muutoksia. (Mäkelä & Mäntynen 1998, 34.)

3.2.1 Lentorahti

Itämerestä johtuen vesiliikenteen osuus Suomen ulkomaankaupan kuljetuksissa on merkittävä, mutta tämä kuljetusmuoto ei sovellu kaikille lähetyksille. Maantiekuljetuksetkaan eivät sovellu kaikkiin tilanteisiin, joten ilmakuljetukset ovat välttämättömiä etenkin nopeutta vaativissa kuljetuksissa. Suhteellisesti eniten lentorahtia käytetään kuitenkin kauas suuntautuvissa kuljetuksissa. Suurin osa Suomen lentorahdista on telekommunikaatioteollisuuden tuotteita. (Suomen Logistiikkayhdistys 2001, 13.)

Suurin osa lentorahdista kulkee reittiliikenneverkossa etukäteen ilmoitettujen aikataulujen mukaan. Tavaroita rahdataan joko matkustajakoneen ruumassa kappaletavarana tai kuormausyksikkönä rahtikoneeksi muunnetussa koneessa. Tavarantoimittajien lähettämistä lentorahtina puoltavat nopeus, varmuus, laaja reittiverkosto, harvat uudelleenlastaukset sekä huokeampien pakkausmenetelmien käyttömahdollisuus. Tavarantoimittajien käsittely pitää vakuutusmaksut alhaisina ja nopea kuljetus varastot pieninä. (Pehkonen 2000, 148.)

Vaikka yritysten tuotanto- ja kuljetusstrategiat muuttuisivatkin, Suomen lentorahti näyttää kasvavan myös tulevaisuudessa. Suomen merkittävimmän lentoaseman, Helsinki-Vantaan, terminaali- ja operaatiokapasiteetti on kasvulle riittävä. Kenttä ei ole myöskään ruuhkautunut. Lentorahtisektorin positiivista kehitystä tukee myös Suomen kasvava high-tech -teollisuus – ja päinvastoin. Kansainvälisen lentorahdin määrän ennustetaan kasvavan vuoteen 2010 mennessä 33 %:lla, ollen tarkastelujakson lopussa noin 143 000 tonnia. (Suomen Logistiikkayhdistys 2001, 14.)

Suomalaisten lentoyhtiöiden (Finnairin ja Air Botnian) liikennesuoritteet kotimaisessa ja kansainvälisessä liikenteessä ovat olleet tasaisessa nousussa viimeisten kymmenen vuoden ajan. Vuodesta -90 kotimaan tavaraliikenteen tonnikipometrit ovat lähes kaksinkertaistuneet ollen vuonna 2000 yhteensä 3 689 tonnikipometria ja kansainvälisessä liikenteessä reilusti kaksinkertaistuneet yltäen 278 395 tonnikipometriin samana tarkkailuvuotena (luvut eivät sisällä postiliikenteen määriä). (Ilmailulaitos 2000, 20.)

Liitteessä 1 on esitetty kotimaisen ja kansainvälisen tavaraliikenteen (lähtevän ja saapuvan) määrät vuosina 1996 – 2000.

Finnairin ja Air Botnian lisäksi lentorahtia Suomessa kuljettaa DHL Worldwide Express, joka on kansainvälisten lentopikakuljetusten markkinajohtaja maailmassa. Vuonna 2000 yrityksen markkinaosuus maailman lentorahdeista oli 37 % ja myyntitulo 6 miljardia euroa. DHL:n lentokalustoon kuuluu 254 konetta, joilla lennetään 714 lentoa päivässä yli 220 eri maassa. Vuodessa DHL käsittelee kaiken kaikkiaan 162 miljoonaa lähetystä, jonka ansiosta yritys rankataan yhdeksänneksi suurimmaksi lentoyhtiöksi maailmassa kaikkien lentoyhtiöiden joukossa. Perustamisvuodesta 1969 lähtien DHL on ollut alan teknologisen kehityksen edelläkävijä eli se tarjoaa asiakkailleen nopeasti ja herkästi reagoivia pikakuljetuksia sekä sähköisen kaupan ja logistiikan kokonaisratkaisuja. (Mattsson 2001.)

DHL on yksityisesti omistettu yritys, jonka pääosakkaat ovat Deutsche Post, World Net, Lufthansa sekä Japan Airlines. Loput osakkeista ovat kahden yksityisen sijoitusrahaston omistuksessa. Kuriirilähetykset DHL kuljettaa paikanpäällä ajoneuvoilla, joita sillä on 16 000 kpl kaikissa maanosissa yhteensä 120 000 eri kohteessa. Työntekijöitä DHL:llä vuonna 2000 oli noin 69 000. (Mattsson 2001.)

Suomesta DHL lentää päivittäin Helsingistä Kööpenhaminaan, Kölniin ja Tallinnaan. Lisäksi kerran päivässä lennetään myös Oulusta Tampereen kautta Kööpenhaminaan. DHL:n Euroopan päälajittelukeskus sijaitsee Brysselissä ja ”apu”lajittelukeskukset sijaitsevat Kööpenhaminassa, Kölnissä, Bergamossa, Vitoriassa sekä East-Midlandsissa. (Mattsson 2001.)

3.2.2 Merirahti

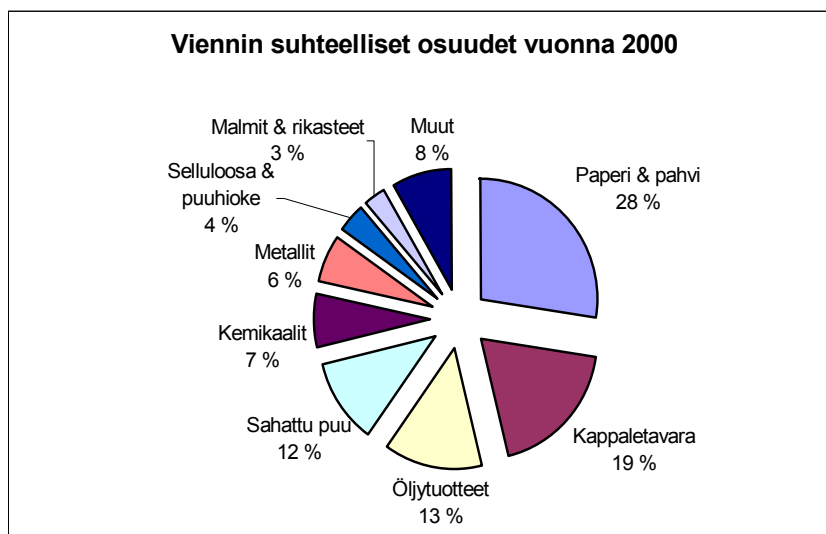
Naski luennoi Perämeren satamat ja tulevaisuus –seminaarissa Kemissä 28.3.2001 mm. seuraavaa:

”Katsottaessa tätä päivää voidaan satamien merkityksen todeta olevan Suomessa nykyisin elintärkeää. Suomi elää ulkomaankaupasta, jolloin satamien rooli on kuljetusten välittäjänä toimiminen. Kaikki yleiset satamamme ovat kunnallisia ja niiden lukumäärä vuonna 2001 on 28. Lisäksi on 12 huomattavaa yksityistä teollisuussatamaa, joista suurimmat ovat Sköldvikin ja Inkoon satamat.”

Merikuljetukset kasvoivat uuteen ennätykseen vuonna 2000, kun satamiemme kautta tuotiin ja vietiin ulkomaanliikenteessä kaikkiaan 80,6 miljoonaa tonnia tavaraa. Merikuljetuksia hoidettiin 56 Suomen satamassa, mutta kuljetukset ovat keskittyneet kymmeneen suurimpaan satamaan. Suomen ja ulkomaiden väliset merikuljetukset keskittyvät suurelta osin Itämeren ja Pohjanmeren alueelle. Vuonna 2000 tuonnista tuli 62,8 % Itämeren satamista ja 33,4 % muualta Euroopasta. Vienti suuntautuu hieman tuontia laajemmalle. Viennistä 38 % suuntautui Itämeren satamiin ja 50,3 % muihin Euroopan satamiin. (Merenkululaitos 2001, 9-10.)

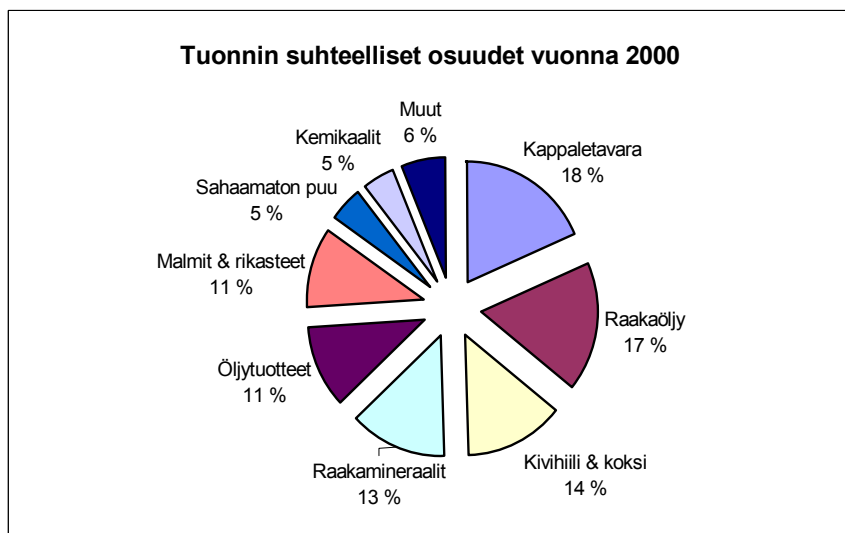
Liitteessä 2 on kuvattuna graafisesti Suomen ja viiden tärkeimmän EU –maan ja EU:n ulkopuolisen maan väliset merikuljetukset vuonna 2000.

Seuraavissa kuvissa (6 ja 7) on esitetty Suomen ulkomaankaupan suhteelliset vienti- ja tuonti osuudet merirahtiliikenteessä vuonna 2000. Paperi on pysynyt selvänä päävientituotteena ja kappaletavaran vienti hyvänä kakkosena. Konttiliikenteestä kerrotaan tarkemmin kappaleessa 3.2.5 Intermodaalikuljetukset. Muut vientituotteet –sektori koostuu pääasiassa raakamineraaleista, lannoitteista, vanerista ja viljasta.



Kuva 6. Tavaraliikenne lähteneillä aluksilla vuonna 2000 (Merenkulkulaitos 2001, 44-45).

Tuonnissa kappaletavaran osuus on suurin ja määrällisesti se on noin 300 000 tonnia enemmän kuin kappaletavaran vienti. Kappaletavaran tuonnista ajoneuvot, koneet ja laitteet muodostavat varsin suuren osan. (Jalkanen 1996, 158.) Tuonnissa Muut tuotteet – sektori koostuu mm. metalleista, sekalaisesta tuonnista ja viljasta. (Merenkulkulaitos 2001, 44-45.)

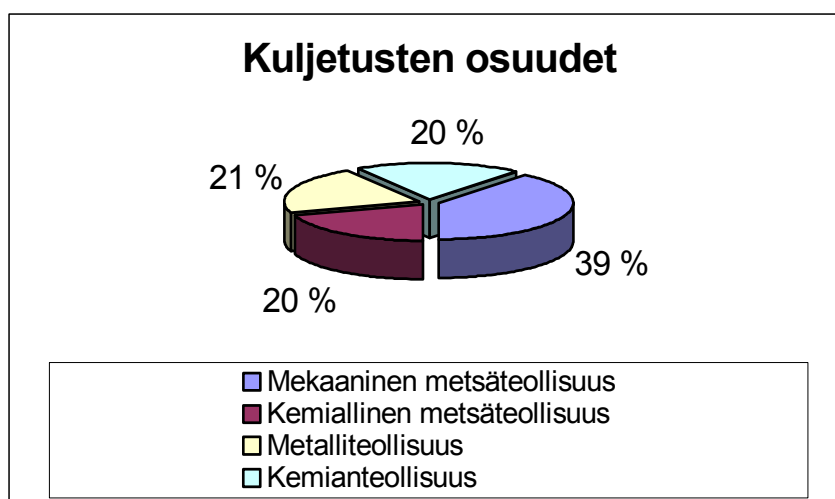


Kuva 7. Tavaraliikenne saapuneilla aluksilla vuonna 2000 (Merenkulkulaitos 2001, 44-45).

3.2.3 Rautatiekuljetukset

VR Cargo toimii metsä-, metalli- ja kemianteollisuuden peruskuljettajana kotimaassa ja kansainvälisessä liikenteessä. Kuljetukset ovat turvallisia, täsmällisiä ja ympäristöystävällisiä. Rautateiden markkinaosuus Suomen tavarankuljetuksista on ollut useiden vuosien ajan noin 25 %. Luku on korkea verrattuna muihin EU – maihin, joissa rautateiden osuus on keskimäärin 15 %. VR Cargo kilpailee erityisesti kuorma-autoliikenteen kanssa, jolla on markkinajohtajan asema Suomessa. Juna on tehokkain vaihtoehto silloin, kun kuljetettavat erät ovat suuria ja säännöllisiä ja kuljetusmatkat pitkiä. (VR:n vuosikertomus 2000, 18.)

Kotimaanliikenteessä vuosi 2000 oli ennätysellinen. Kuljetusmäärät nousivat 4 % edellisvuodesta ja ylittivät 24 miljoonaa tonnia. Eniten kasvoivat metsäteollisuuden kuljetukset, yli 7 %. (VR:n vuosikertomus 2000, 18.) Tavaraliikenteen vetokalustosuorite vuonna 2000 oli yhteensä noin 21 miljardia tonnikilometriä, joka on 71,3 % VR:n koko vuoden vetokalustosuoritteesta. Loput 28,7 % suoritteesta muodostuu henkilöliikenteestä. (Ratahallintokeskus 2001, 26.)



Kuva 8. VR Cargon kotimaankuljetukset tuoteryhmittäin 2000 (VR:n vuosikertomus 2000, 18).

Suomella on rautatieyhteys myös Manner-Eurooppaan Turusta Travemündeeseen liikennöivillä junalautoilla. Aluksilla on kuusi lähtöä viikossa ja yhteys on pituudeltaan noin 1 000 km. Vuosittain välillä kuljetetaan keskimäärin 0,8 miljoonaa tonnia tavaraa. Lauttoihin mahtuu yhteensä 85 vaunua kuhunkin. Raideleveyden ero Suomen ja Manner-Euroopan välillä on 89 mm ja telit vaunuihin ennen lähtöä vaihdetaan Turussa 10 minuutissa. (Pehkonen 2000, 142 – 143.)

Transitokuljetukset Venäjältä Suomen kautta länteen supistuivat noin 2 % vuonna 2000. Syyinä laskuun oli vientirajoitukset ja raakapuun korkeat vientitullimaksut. Metallikuljetukset kasvoivat kuitenkin eniten lähinnä raudan, teräksen ja romun lisääntyneen tuonnin ansiosta. Tuonti ylsi koko vuonna 2,7 miljoonaan tonniin. Suomesta tavara jatkaa pääasiassa Turusta junalautoilla ja Tornioista siirtokuormauksina Keski-Eurooppaan ja Skandinaviaan. (P. Manninen, henkilökohtainen tiedonanto 22.11.2001.)

Vuonna 2000 Trans - Siperian radan konttiliikenne kasvoi myös nopeasti. Suomen ja Kaukoidän välillä kuljetettiin noin 41 000 TEU:a, joka on kaksinkertainen määrä edelliseen vuoteen verrattuna. TEU on konttiliikenteen mittayksikkö ja tarkoittaa 20 jalan konttia. Vainikkalasta lähtevä Piertarin ja Moskovan kautta ja edelleen Uralin yli Siperian halki kulkeva Trans - Siperian rata Nahodkaan Tyynenmeren rannalle on vaihtoehtoinen yhteys perinteisille merikuljetuksille. Reittiä pitkin kuljetetaan tavaraa konteissa pääasiassa Mongoliaan, Kiinaan, Etelä-Koreaan ja Japaniin, jonne ne saapuvat laivalla Nahodkasta. Kuljetusaika Vainikkalasta Nahodkaan on 12 päivää. Kaukoidästä Suomeen sekä kauttakulkuliikenteessä tuodaan paljon hienomekaniikkaa (esimerkiksi kelloja yms.) ja Kaukoitään Suomen kautta viedään mm. elintarvikkeita. Idän yhdysliikenteen raja-asemat Suomen puolella ovat Vainikkala, Imatrankoski, Niirala ja Vartius. Parhailtaan ollaan tekemässä selvitystä Kellošelän raja-aseman avaamisesta ja radan rakentamisesta Venäjän puolelle. Tällä hetkellä Kellošelästä kuljetetaan tavaraa rajan yli ainoastaan maanteitse. (VR:n vuosikertomus 2000, 18; P. Manninen, henkilökohtainen tiedonanto 22.11.2001.)

Liitteessä 3 on esitetty VR Cargon kotimaisten ja kansainvälisten kuljetuksien määrät vuosina 1997 – 2000.

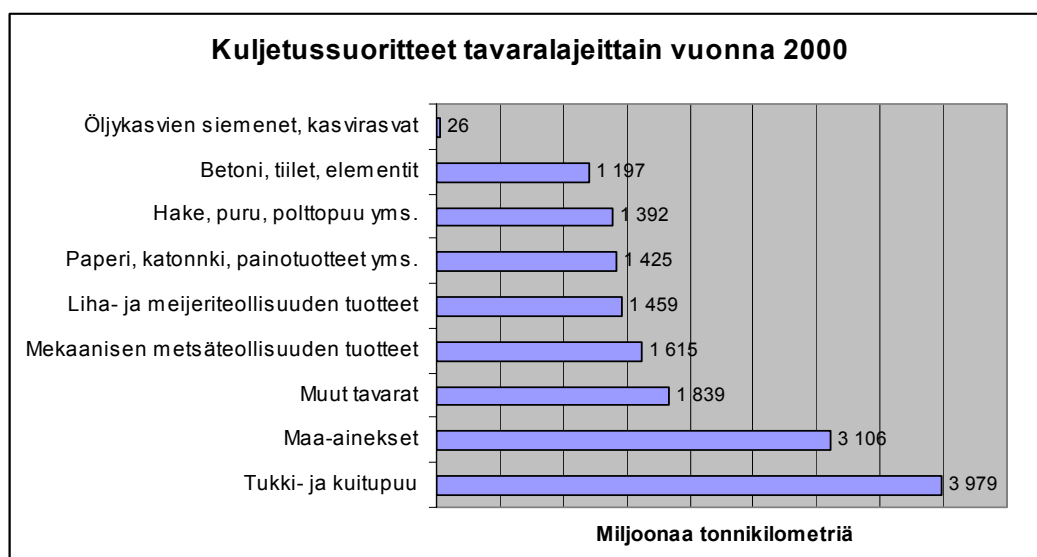
3.2.4 Maantiekuljetukset

Liikenne on lisääntynyt viimeisten vuosikymmenten aikana. Tieliikenteen tavarankuljetussuorite on kasvanut keskimäärin 1,7 % vuodessa vuosina 1970 – 1996. Suoritteiden kasvuun on eniten vaikuttaneet liikenneyhteyksien paraneminen ja autokannan kasvu. Myös kuljetettavien eräkokojen pieneneminen on osaltaan vaikuttanut kuorma-autoliikenteen kasvuun. (Mäkelä & Mäntynen 1998, 34.)

Tiekuljetukset ovat Suomessa ja monissa muissakin maissa käytetyin kuljetusmuoto. Suomen tieverkko on erittäin kattava, sillä se ulottuu lähes jokaiseen kiinteistöön. T. Rimmi (henkilökohtainen tiedonanto 27.9.2001) Tiehallinnon liikennekeskuksesta kertoo, että yleisiä teitä Suomessa vuonna 2001 on 77 800 km, josta päätieverkkoa eli valta- ja kantateitä on 13 262 km. Yleisillä teillä ajetaan 65 % Suomen tieliikenteestä. (Mäkelä & Mäntynen 1998, 57.)

Tieliikenteen tavarankuljetustoimintaa harjoittaa Suomessa yli 12 000 yritystä. Tyypillisin yritys on 1-2 auton yritys. Joka kymmenennellä yrityksellä on 3 – 5 autoa ja yli kymmenen auton kuljetusliikkeitä on vain hieman toista sataa. Suomessa kuorma-autoilla kuljetetaan tavaramäärällä ja kuljetussuoritteella mitattuna eniten puuta ja maa-aineksia. (Mäkelä & Mäntynen 1998, 58.) Kuvassa 9 on kuljetussuoritteella mitattuna kahdeksan kuljetetuimman tavaralajin kärki vuonna 2000 sekä vertailun vuoksi vähiten kuljetettu laji.

Suurin osa kuljetuksista on lyhytmatkaisia. Kaikkien tavaralajien osalta alle 50 kilometrin kuljetukset edustavat 65 % kokonaistavaramäärästä. Vajaat 24 % tonneista kuljetetaan 100 kilometrin päähän tai kauemmaksi ja vain 3 % tavaramäärästä kulkee yli 400 kilometrin matkan. Vuonna 2000 suomalaisilla kuorma-autoilla tehtiin 162 000 ulkomaan matkaa, joka on 11 % enemmän, kuin edellisellä vuonna. Vuoden 2000 lopulla ulkomaan liikenteeseen oikeuttavien lupien haltijoita oli noin 3 200. Ulkomaan liikenteessä kuljetettu tavaramäärä lisääntyi 13 prosentilla edelliseen vuoteen verrattuna. (Tilastokeskus 2001b, 25, 40 – 42.)



Kuva 9. Tieliikenteen tavaralajit kuljetussuoritteen mukaan vuonna 2000 (Tilastokeskus 2001b, 29).

Liitteessä 4 on kuvattu tieliikenteen vienti- ja tuontikuljetukset suurimpien kohdemaiden osalta vuonna 2000.

3.2.5 Intermodaalikuljetukset

Intermodaalikuljetuksessa tavara kuljetetaan kuljetusyksikössä vähintään kahdella kuljetusmuodolla siten, että yksikössä olevaan tavarahan ei kosketa kuljetusmuotoa vaihdettaessa. Käytettävät kuljetusyksiköt ovat: kontit (ISO -merikontit ja -lentokontit), vaihtokori, puoliperävaunu eli traileri, kokonainen ajoneuvo tai junavaunu. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2000, 14.)

Intermodalismin eräs keskeisin ominaisuus on pystyä vastaamaan kuljetusketjun koordinoitutarpeisiin vähentämällä teknisiä yhteensopivuusongelmia. Yhtenäinen lastinkäsittelyn tartuntatekniikka helpottaa myös lastinkäsittelyn automatisointia. Lisäksi sillä on etunaan ympäristöystävällisyys silloin, kun siirretään kumipyöräliikennettä rautatie- tai merikuljetuksiin. Yleismaailmallisesti konttikuljetukset näyttävät jatkavan kasvua sekä absoluuttisesti että suhteellisesti mitattuna. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2000, 14-15.)

Liikenneministeriön selvityksen (1999, B2) mukaan intermodaalikuljetusten tulevaisuuden suuntauksiin ja mahdollisuuksiin kuuluu mm. valtameriliikenteen konttien pituusvariaatioiden lisääntyminen, konttien ja kuormalavojen yhteensovittaminen, uusien konttirakennemateriaalien löytäminen, pienempienkin terminaalien varustautuminen intermodaaliliikenteelle, konttien varastotekniikan kehittyminen, telematiikan osuuden kasvaminen ja eri yhtiöiden yhteensä 10 miljoonan kontin maailman laajuisen toimivan järjestelmän kehittäminen satamiin ja rautatieasemille. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2000, 79.)

Maantie- ja junakuljetusten yhdistelmästä on saatu hyvät kokemukset Helsingin ja Oulun välillä. Junan käyttö runkokuljetuksissa vähentää rekkaliikennettä ruuhkaisilla maanteilla. Kuljetettavan matkan on oltava kuitenkin riittävän pitkä (vähintään 400 km), jotta tavaran siirto rekasta kiskoille ja takaisin kannattaa. Suomessa säännöllistä junayhteyttä käyttävät ainakin Vähälä Yhtiöt, Transpoint, Kiitolinja sekä Kelpo Kuljetus. (Ollilla 2001, 24.)

Kontit ja puoliperävaunut lastataan 22 metrin vaunuihin Helsingissä kello 18 ja 20 ja ne palaavat Oulusta seuraavana iltana. Päivittäin Helsingin ja Oulun välillä kulkee 10 – 12 vaunua. VR Cargon runkokuljetuksille olisi enemmänkin kysyntää, kuin se pystyy tällä hetkellä tarjoamaan - resurssit ovat jo täydessä käytössä. (Ollilla 2001, 24.)

2001 lokakuun alusta myös Transpoint on aloittanut Vähälä Yhtiöiden lisäksi Kemin ja Helsingin välisen yhteyden, jossa koko yhdistelmä vetoautoineen ajetaan junan vaunuun. Samaa tekniikka käytetään myös Tampereen ja Oulun välisessä päivittäisessä junayhteydessä. Etelästä pohjoiseen tuodaan pääasiassa kappaletavaraa ja pohjoisesta etelään viedään enemmän painotavaraa, kuten terästä. Junayhteyden takia vuodessa on noin 5 000 rekkavuoroa pois maantieliikenteestä. Yhdistelmäkuljetus säästää merkittävästi maantiekaluston kulumista ja vähentää investointitarvetta. (Ollilla 2001, 24.)

4 POHJOIS-SUOMEN KULJETUSTEN NYKYTILA

Väestörekisterikeskuksen K. Coranderin (henkilökohtainen tiedonanto 27.9.2001) mukaan Pohjois-Suomi kattaa Suomen pinta-alasta lähes puolet, mutta vain 12,4 % koko maan väestöstä asuu alueella. Noin 70 % alueen teollisista työpaikoista sijaitsee Kokkolan ja Tornion välisellä rannikkovyöhykkeellä, jonne raskas teollisuus on keskittynyt. Teollisuuden aloista alueen merkittävimpiä ovat mekaaninen ja kemiallinen metsäteollisuus, perusmetalliteollisuus ja sähkötekninen teollisuus. (Vaara 1999, 3.)

Etäisyydet Pohjois-Suomesta alueen päämarkkina-alueille ovat pitkät, mikä korostaa kuljetusten toimivuuden merkitystä ja kohottaa kuljetuskustannuksia. Pohjois-Suomen teollisuus on ilmoittanut, että pidempien kuljetusmatkojen aiheuttama lisäkustannus on noin 300 Mmk vuodessa verrattuna Etelä-Suomen teollisuuteen. (Vaara 1999, 4.) Etäisyydestä johtuvia lisäkustannuksia voidaan kompensoida vain tehokkaammilla logistiikkajärjestelmillä ja kuljetusketjuilla. Tarvitaankin koko alueen kattava peruskartoitus, jossa käydään läpi parantamiskeinot sekä logististen solmupisteiden roolit. (Puoli Suomea samalle viivalle 2001, 26.)

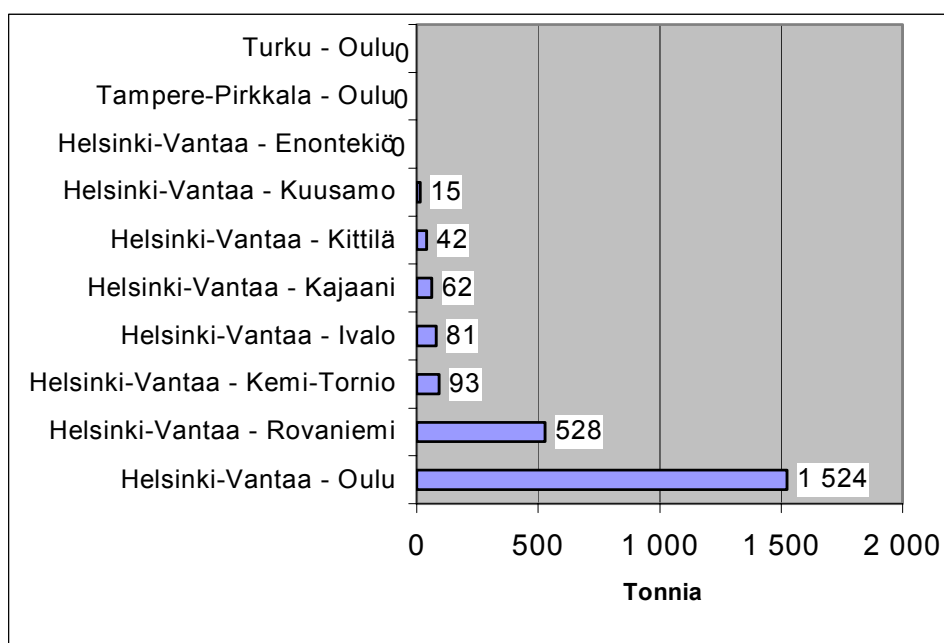
Tärkeimmät tieyhteydet Pohjois-Suomesta etelään ovat Vt 4, Vt 5 ja Vt 8. Rautatiekuljetuksissa käytetään pääasiassa Pohjanmaan ja Savon ratoja. Vesikuljetukset ovat mahdollisia Kemin, Oulun, Raahen, Rahjan ja Tornion satamien kautta. Suora lentoyhteys Helsinkiin on Ivalon, Kajaanin, Kemi-Tornion, Kuusamon, Oulun ja Rovaniemen lentoasemilta. Kuljetusreitit Suomesta Manner-Eurooppaan muodostavat kuljetuslinkkejä, joissa myös eri kuljetusjärjestelmät voivat yhdistyä kuljetusketjuiksi. Merilinjat ovat oleellinen osa kuljetuslinkkejä, joista merkittävin on Itämeren ylittävä linkki. (Pohjois-Suomen tavaraliikennejärjestelmän kehittäminen 1991, 4.)

4.1 Pohjois-Suomen lentorahti

Finnair Cargon Oulun myyntipäällikön J. Simojoen (henkilökohtainen tiedonanto 19.10.2001) mukaan tällä hetkellä (10 / 01) Oulun ja Helsinki-Vantaan välillä lennetään päivittäin 15 ja ruuhkaisina päivinä 19 vuoroa. Toiseksi vilkkain kenttä Pohjois-Suomessa on Rovaniemen lentokenttä - kuusi vuoroa Helsinkiin päivässä. Finnair Cargon kotimaan

liikenteessä eniten rahtia kuljetetaan Oulun ja Helsingin välillä – määrä on noin 18 % koko maan lentorahdista. Vuonna 2000 Finnair Cargo saavutti historiansa parhaimman tuloksen, tällöin Helsinki-Vantaan ja Oulun välillä kuljetettiin rahtia yhteensä yli 1 500 tonnia (Kuva 7). Vuonna 2001 lentorahdin huipun ennustetaan taittuvan ja Helsinki-Vantaa - Oulu - välisen rahdin ennustetaan olevan noin 1 150 tonnia. Lentorahti kyseisellä välillä koostuu lähes yksinomaan elektroniikkateollisuuden tuotteista. Tuonti sisältää elektroniikkateollisuuden raaka-aineita pääasiassa Kaukoidästä ja vienti koostuu mm. tukiasemista, komponenteista, valokaapeleista, varaosista.

Kuvassa on esitetty Finnairin Pohjois-Suomen reittilentokohteet ja niiden rahtimäärät vuonna 2000.



Kuva 10. Pohjois-Suomen lentorahti reiteittäin vuonna 2000 (Ilmailulaitos 2000, 18).

Finnairin lisäksi lentorahtia Pohjois-Suomeen kuljettaa DHL, jonka kone saapuu Ouluun joka arkipäivä aamulla kello 11 ja lähtee illalla kello 19 Tampereelle. Tampereelta matka jatkuu Kööpenhaminaan. DHL kuljettaa Finnairin tapaan enimmäkseen elektroniikkaa ko. välillä (80 %). (Mattsson 2001.)

4.2 Pohjois-Suomen merirahti

Pohjois-Suomen satamat ovat hyvin pitkälle erikoistuneita. Ne palvelevat etupäässä paikallista teollisuutta. Tärkeimmät vientituotteet ovat metsäteollisuuden tuotteita. Tuonti muodostuu lähes kokonaan irtotavaroista, mutta kontteja tulee paljon tyhjänäkin Pohjois-Suomen satamiin. Kansainvälisessä kaupassa kontti- ja suuryksikköliikenteen määrä on kuitenkin jatkuvassa kasvussa. (Levomäki ym. 1999, 27.)

Kuinka vähäistä Pohjois-Suomen satamiin saapuva konttiliikenne oikein on, siitä viitteitä antaa Tullihallituksen 2000 vuoden liikennetilasto. Tilastosta Oulun ja Kemin satamien vuotuisen konttiliikenteen epäsuhta on helposti havaittavissa. Esimerkiksi Ouluun saapui vuonna 2000 noin 4 500 tyhjää konttia ja ainoastaan 1 200 kuormattua konttia. Kemin tilanne on suurin piirtein samanlainen, tyhjänä saapui 6 200 ja kuormattuna 3 100 konttia. Tämä kertoo siitä, kuinka vähän kappaletavaraa Pohjois-Suomeen tuleekaan laivoilla vuosittain – kapasiteettia sen sijaan olisi runsaasti. Tyhjiä kontteja tilataan kuitenkin runsaasti siitä syystä, että niitä tarvitaan lähtevien tuotteiden kuljettamiseen. (Tullihallitus 2000, 5.) Täytyy silti muistaa, että konttikuljetusten osuuden ennustetaan kasvavan maailmanlaajuisesti lähitulevaisuudessa ja sen vaikutukset tulevat yltämään myös Suomeen ja Pohjois-Suomen satamiin.

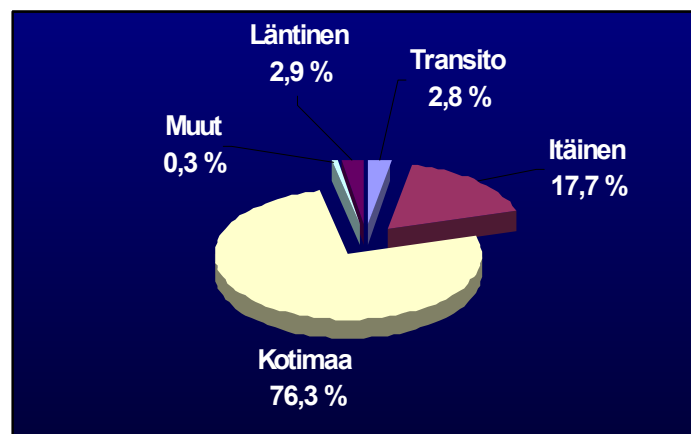
Merenkululaitoksen julkaisemassa tutkimuksessa vuodelta 1999 *Perämeren satamien kysynnän muutokset* ykköstavoitteena oli arvioida Perämeren satamien kotimaisen kysynnän kehitystä vuoteen 2010 asti. Tutkimuksen mukaan perusteellisuuden vientikuljetukset kasvavat vuosina 1998 - 2005 Perämeren satamien kautta niin, että ne ovat vuonna 2005 määrällisesti 30 % korkeammalla tasolla kuin vuonna 1998. Tuolloin viennin määrä olisi noin 7 miljoonaa tonnia. Tuontikuljetukset kasvavat ennusteen mukaan vuosina 1998 – 2005 samaa vauhtia viennin kanssa ja niiden arvioidaan kohoavan 9 miljoonaan tonniin. (Levomäki ym. 1999, 27.)

Liitteissä 5 ja 6 on havainnollistettu Pohjois-Suomen merkittävimpien satamien tuonti- ja vienti laatuineen ja määrineen vuonna 2000.

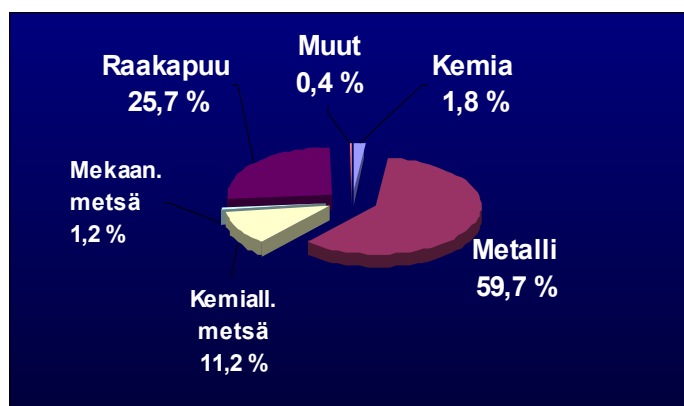
4.3 Pohjois-Suomen rautatiekuljetukset

P. Mannisen (henkilökohtainen tiedonanto 22.11.2001) mukaan Pohjois-Suomessa syntyy verrattain vähän rautateitse kuljetettavaa materiaalia. Kuljetettavat määrät ovat lähes yksinomaan teollisuuden kuten metalliteollisuuden (lähinnä AvestaPolarit Stainless'in) ja metsäteollisuuden raaka-aineita. Kuljetuksista suuri osa on kotimaan- sekä läänin sisäisiä kuljetuksia Lapin ja Oulun lääneissä (76,3 %), mutta VR kuljettaa pohjoisesta huomattavasti myös ulkomaanvientiin (23,7 %), jolloin kuljetukset suuntautuvat pääasiassa Helsingin, Rauman, Kotkan ja Mäntyluodon satamiin. Ko. satamista (usein jo jalostetut) tuotteet lähetetään overseas –kuljetuksina määränpäihinsä Amerikkaan, Kaukoitään ja Afrikkaan. Overseas –kuljetuksia ei ainakaan toistaiseksi pystytä harjoittamaan pohjoisen satamista, koska satamien väylien syvyydet ovat riittämättömät suurille mannerten välisille teollisuuden kuljetuksille.

Seuraavissa kuvissa on esitetty Pohjois-Suomen rautatiekuljetusten kuljetuslajit (Kuva 11) sekä kuljetusmäärät tuoteryhmittäin (Kuva 12) vuonna 2000. Kuljetuslaji –piiraassa Muut –sektorilla tarkoitetaan mm. sekalaisia konttikuljetuksia, koneita ja laitteita sekä elintarvikkeita (esim. Lapin - Kullan –trailereita).



Kuva 11. VR Cargon Pohjois-Suomen kuljetuslajit määrällisesti mitattuna vuonna 2000 (P. Manninen, henkilökohtainen tiedonanto 22.11.2001).



Kuva 12. VR Cargon Pohjois-Suomen kuljetukset tuoteryhmittäin vuonna 2000
(P. Manninen, henkilökohtainen tiedonanto 22.11.2001).

Rautatiekuljetusten määrä on kasvanut Pohjois-Suomessa viime vuosina. Liitteessä 7 esitetään VR Cargon kuljettamat tonnit pohjoisen ja muun Suomen välillä vuosina 1997 – 2000.

4.4 Pohjois-Suomen maantiekuljetukset

Kuorma-autot kuljettivat vuoden 2000 aikana tavaraa kaiken kaikkiaan 415,5 miljoonaa tonnia, josta läänien sisäisiä kuljetuksia oli 317,5 miljoonaa tonnia (78 %). Lapin ja Pohjois-Pohjanmaan maakunnissa kuljetukset olivat 38 932 miljoonaa tonnia eli 9,6 % koko maan tiekuljetuksista. Lapin lähtevät kuljetukset jäävät suurimmaksi osaksi maakunnan sisälle (82 %), joka on hieman enemmän kuin koko maassa keskimäärin (75 %). Pohjois-Pohjanmaalla puolestaan sisäisten kuljetusten osuus (72 %) ei poikkea paljoa koko maan keskiarvosta. (Pohjois-Suomen tavaraliikennejärjestelmän kehittäminen 1991, 6; Tilastokeskus 2000a, 23.)

Sen lisäksi, että kuljetukset Lapin ja Pohjois-Pohjanmaan maakunnissa ovat painottuneet sisäisiin kuljetuksiin lähemmässä tarkastelussa voidaan selvittää, mistä muista lääneistä tavaraa virtaa edellä mainittuihin maakuntiin. Esimerkiksi Lappiin toiseksi eniten tavaraa

kuljetetaan Pohjois-Pohjanmaalta, kun taas Pohjois-Pohjanmaalle tavaraa virtaa toiseksi eniten Itä-Suomesta. (Tilastokeskus 2000a, 22.)

Lapin läänin ja Pohjois-Pohjanmaan maantiekuljetukset ovat teollisuuspainotteisia, joka voidaan päätellä kuljetettavien tavaroiden kuljetussuoritteesta vuodelta 2000. Taulukossa 3 on esitetty Tilastokeskuksen (Lahtinen 2001) tietojen mukaiset Pohjois-Suomen kuljetusmäärät.

TAULUKKO 3. Kahdeksan kuljetetuinta tavararyhmää vuonna 2000.

Tavararyhmä	Miljoonaa tonnikilometriä
- Tukki- ja kuitupuu	674
- Sora	277
- Raakateräs	104
- Mekaanisen metsäteollisuuden tuotteet	78
- Nestemäiset polttoaineet, öljy	71
- Kivihiili, turve	64
- Betoni, tiilet, elementit	46
- Eläinten ruuat, rehut	39

Vaikka Pohjois-Suomen maantiekuljetukset ovat määrällisesti pieniä, em. lajien lisäksi teillä kuljetetaan luonnollisestikin elämiselle välttämättömiä tuotteita, kuten elintarvikkeita, elektroniikkaa, talousjätteitä, huonekaluja, eläimiä ja tekstiilejä. (Lahtinen 2001.)

4.5 Transitoliikenne

Transitoliikenteellä tarkoitetaan Suomen kautta, itärajan ylittävää, pääasiassa Venäjälle tai Venäjältä muihin maihin kulkevia tavaravirtoja. Pääosa Suomen kautta kulkevasta transitoliikenteestä saapuu Suomeen tai lähtee Suomesta *satamien kautta* laivakuljetuksina. Näin ollen kokonaistransitomäärä saadaan laskemalla yhteen rautatie- ja maaliikenteen transitokuljetusten määrät tai tarkastelemalla vain meritransiton määrää. Meriliikenteen transiton määrä on ollut laskussa vuodesta 1997, mutta vuonna 2001 määrän ennustetaan jälleen kasvavan. Tuonnin ja viennin transitoksi saataisiin vuoden loppuun mennessä noin 3,8 miljoonaa tonnia. Kauttakulkuliikenteen suhteellinen kasvu arvion toteutuessa olisi noin 11 % suurempi kuin edellisenä vuonna. (Tilastokeskus 2001c.)

Valtaosa kauttakulkuliikenteestä on perinteisesti ollut kemikaalien ja kivennäisöljytuotteiden vientiä. Vuonna 2000 kemikaalien osuus kauttakulkuliikenteestä oli 45 %. Uusia merkittäviä tuoteryhmiä ovat kappaletavara (34 %) ja rikasteet (9 %). Tuontitransito koostuu pääosin kappaletavaran kuljetuksista konteissa, jotka viedään Suomen satamista rekoilla Venäjälle. Kauttakulkuliikenne on keskittynyt Suomenlahden itäosaan ja erityisesti Kotkaan ja Haminaan, joiden osuus kaikesta transitoliikenteestä vuonna 2000 oli yhteensä 75 %. (Merenkululaitos 2001, 21.)

Pohjois-Suomen kautta tapahtuva kauttakulku on valtakunnallisesti vähäistä. VR Cargo kuljettaa mm. rautarikastetta Kostamuksesta Oulun kautta Kokkolaan, josta tavara lähtee laivalla maailmalle. Rikaste on painavaa eikä sitä näin ollen voida laivata Oulusta, koska väylät ovat liian matalia. Lisäksi VR Cargo kuljettaa Pohjois-Suomen kautta pellettiä, raakapuuta ja tukkeja. (P. Manninen, henkilökohtainen tiedonanto 22.11.2001.)

Maantien kauttakulkuliikenteestä Pohjois-Suomessa ei löytynyt kirjattua tietoa (kuljetukset ovat joka tapauksessa hyvin marginaalisia verrattuna koko maan kauttakulkuun), mutta valtakunnallisesti määrät olivat vuonna 2000 itään 1 182 000 tonnia ja länteen 57 000 tonnia. (Tilastokeskus 2001a, 281.)

4.6 Huonekalujen maahantuonti

Esimerkkinä huonekaluja myyvistä yrityksistä Suomessa tutkimukseen valittiin Asko Oy ja Isku Oy. Puhelinhaastatteluun Asko Oy:stä vastasi logistiikkajohtaja Markku Henttinen ja Isku Oy:stä logistiikkapäällikkö M. Lemmetti. Haastattelulla pyrittiin selvittämään huonekalujen tuontiin liittyviä kuljetuksellisia kysymyksiä (kysymykset liitteessä 12). Saadut vastaukset selittävät ainakin osaksi sen, miksi Pohjois-Suomeen ei kuljeteta enemmän kontti- ja irtotavaraa laivoilla.

M. Henttisen ja M. Lemmetin (henkilökohtaiset tiedonannot 10.12.2001) mukaan Askon ja Iskun tuotteet saapuvat overseas –kuljetuksina laivakonteissa maailmalta lähes poikkeuksetta Helsingin satamaan, josta ne ajetaan rekoilla Lahden keskusvarastoon säilytettäväksi. Suuri osa tuotteista saapuu Kaukoidästä, jossa ne pakataan valtamerikontteihin yleensä sisältäen useampia eri tuoteryhmiä. Lahdesta huonekalut

jaetaan ajallaan rekoilla ympäri Suomea, mutta pääsääntöisesti markkinat keskittyvät kuitenkin Etelä-Suomeen, jossa on paremmat ostovolyymit. Pohjois-Suomessa myytävien huonekalujen osuus valtakunnallisesta myynnistä on ehkä vain 10-15 %:n luokkaa. Vähäinen osuus selittyy luonnollisestikin harvalla asutuksella ja siitä seuraavalla pienellä ostovolyyymilla.

M. Henttinen Asko Oy:stä vielä lisää, että konttien kuljetustavan määrää yleensä lähtömaa. Se mistä asti huonekalut tulevat, vaikuttaa kuljetustapaan. Pitkät kuljetusmatkat on viisainta tehdä merikuljetuksina ja lyhyemmät toimitetaan kumipyöräliikenteellä, kuten esimerkiksi Keski-Euroopasta tulevat huonekalut Suomeen kuljetetaan.

Haastattelussa esittämäni ideaa huonekalujen kuljettamisesta suoraan Pohjois-Suomen satamiin tulevaisuudessa Henttinen ei pidä täysin poissuljettuna vaihtoehtona. Henttinen pitää suorita kuljetuksia itse asiassa mielenkiintoisena vaihtoehtona, mutta muistuttaa, että suuret vuosikymmeniä jatkuneet kuljetukset vaatisivat täydellisen ekonomisen tutkimuksen kuljetusten taloudellisuudesta, jos huonekalujen kuljettaminen eriyttäisiin Suomen eri satamiin ilman keskusvaraston välivarastointia. Näin suoralta kädeltä kuljetukset eivät voi missään tapauksessa tulla suoraan Pohjois-Suomen satamiin, koska kontit sisältävät sellaisiakin huonekaluja, jotka tulevat ainoastaan Etelä-Suomen markkinoille. Muutoin jouduttaisiin ajamaan ylijäävät tuotteet takaisin rekoilla etelään, ja se ei silloin täyttäisi taloudellisen logistiikan tunnusmerkkejä. Henttisen mukaan suorat kuljetukset olisivat paljon yksinkertaisempi juttu toteuttaa, jos kontit lähtömaassa voitaisiin rakentaa niin, että niissä tulisi vain sitä tavaraa, mitä kullakin alueella myydään (esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaalla ja Lapissa).

Yleisesti ottaen kontti-, kappaletavara-, irtotavara- ja traileriliikenteen kuljetukset laivoilla edellyttävät tietynsuuruisia määriä, että kuljettaminen merillä kannattaa. Mitä useamman asiakkaan tavaroita kuljetetaan sen edullisemmaksi se kokonaisvaltaisesti asiakkaille tulee, koska kalliit väylä- ja luotsausmaksut jaetaan yleensä tasaisesti kaikkien kesken. Pohjoisten yritysten ei kannata kuitenkaan aikatekijän takia jättää merikuljetusvaihtoehtoa käyttämättä, sillä laivamatka Keski-Euroopasta Pohjois-Suomeen kestää vain alle vuorokauden enemmän kuin rekalla ja on lisäksi huomattavasti edullisempi ja ympäristöystävällisempi kuljetusmuoto.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA TULEVAISUUDENNÄKYMÄT

Pohjois-Suomen elinkeinoelämän kilpailukyky etäällä päämarkkina-alueista edellyttää kustannuksiltaan tehokkaita logistiikkaratkaisuja. Satamien ja väylien, rataverkon, maanteiden ja lentoyhteyksien on oltava kunnossa ympäri vuoden ja kuljetusmuotojen on voitava kilpailla keskenään. Lisäksi on huolehdittava liikenneyhteyksien toimivuudesta ja ajanmukaisuudesta. (Puoli Suomea samalle viivalle 2001, 26.)

Kuvassa 13 on esitetty tulevaisuusvisio Pohjois-Suomen pääliikenneväylistä, solmupisteistä ja rajanylityspaikoista. Solmupisteet, joissa on korkeaa logistiikan osaamista ja hyvä liikenneinfrastruktuuri ovat syntyneet jo Oulun ja Kemi-Tornion alueille. Oulun multimodaalikeskus (yhdistetyille kuljetuksille) toimii EU:n pohjoisimpana ja Kemin logistiikkakeskus sijaitsee keskeisellä paikalla alueen teollisuusyrityksiin nähden sekä kansainvälisten palveluiden tuottamiselle. Maakuntien keskuksat toimivat logistiikan solmupisteinä ja ne tulisi liittää toisiinsa korkealuokkaisilla liikennekäytävillä: Rovaniemi – Kemi/Tornio – Oulu – Raahе – Kokkola, Oulu – Kajaani sekä Kajaani – Kokkola ja Tornio – Ruotsi. (Puoli Suomea samalle viivalle 2001, 26.)



Kuva 13. Tulevaisuusvisio Pohjois-Suomen logistiikasta ja liikennekäytävistä (Puoli Suomea samalle viivalle 2001, 26).

Pohjois-Suomen kuljetusten tulevaisuudennäkymistä tutkimuksella saatiin seuraavanlaisia ennusteita eri kuljetusmuotojen edustajilta. Lentorahdin kasvun odotetaan jatkavan noin 6 %:n vuotuista kasvuaan Simojoen mukaan. Tulevaisuudessa yksilölliset kuljetusratkaisut ja kuriiriyhtiöiden voimakas kasvu ovat tekijöitä, joihin lentorahdissa panostetaan. Finnair muuttaa jo lähitulevaisuudessa ikääntyviä matkustajakoneita rahtikoneiksi, jolloin tarvittavaa lisäkapasiteettia riittää. Lentorahdin uhkia Simojoen mielestä tulevaisuudessa voivat olla mahdolliset taloudelliset taantumet, kauppamuurit sekä ympäristömääräykset (esimerkiksi yöllä lentämiskielto Euroopan suuriin kaupunkeihin meluhaitan takia), jotka rajoittavat lentämistä tiettyihin maihin tai niiden ilmatilassa. Kasvun avaimina Simojoki mainitsee mahdollisen taloudellisen kasvun teollisuusmaissa, varastojen supistumisen (JIT) sekä kilpailun kiristymisen aiheuttamat rahtihintojen alenemiset. (J. Simojoki, henkilökohtainen tiedonanto 19.10.2001.)

DHL:n S. Mattssonin mukaan Pohjois-Suomesta Oulun kautta lähtevillä lentokuljetuksilla riittää tulevaisuudessakin riittävästi kysyntää. Varsinkin elektroniikka-alan tuotteilla arvo nousee jatkuvasti ja alan kehitys on niin voimakasta, että nämä tekijät yhdessä edellyttävät lentorahdin käyttöä kuljetuksissa. Varastoihin tulee sitoutumaan yhä enemmän pääomaa, minkä takia nopeiden kuljetusten merkityksen odotetaan kasvavan, jotta tavara kiertäisi nopeammin. (Mattsson 2001.)

Jos katsotaan Pohjois-Suomen satamiin saapuneita ja sieltä lähteneiden alusten lukumääriä ja niiden kuljettamia tonneja Merenkululaitoksen tilastosta ”Meriliikenne Suomen ja ulkomaiden välillä 2000” huomataan, että alukset voisivat tuoda huomattavasti enemmän tavaraa pohjoisen satamiin niin Euroopasta, Skandinaviasta kuin kotimaankin satamista. Varsinkin kontteja, kuivalastia sekä bulk’ia pohjoisen satamiin tuodaan verrattain vähän - poikkeuksena säiliöalukset, jotka saapuvat lähes täysinä. Esimerkiksi Ouluun saapui ko. tarkkailuvuotena 490 laivaa ja niiden yhteenlaskettu lastimäärä oli noin 940 000 tonnia. Jakamalla tonnit laivojen lukumäärällä nähdään, että lastia kullekin laivalle muodostuu vajaat 2 000 tonnia. Kemiin saapuneiden laivojen keskimääräinen lasti on ollut noin 1 400 tonnin painoinen. Lähteneiden alusten tonnimäärät eivät paljoa poikkea saapuneiden määristä. (Merenkululaitos 2001, 93.) Luvuista huomataan, kuinka laivat kärjistetysti kulkevat puolityhjinä / -täysinä. Tavallisen linjalaivan on mahdollista ottaa kyytiinsä noin 4 000 tonnia tavaraa ja jotkin laivat kantavat jopa 8 000 tonnia.

Pohjois-Suomeen suuntautuvien merikuljetusten tulevaisuus ei näytä lähiaikoina piristyvän, sillä huomattava osa Pohjois- ja Keski-Suomen yrityksistä käyttää edelleen kuljetuksissaan Etelä-Suomen satamia. Yritysten ulkomaankuljetusten reiteistä päätellen reittien valinnassa hyvin suuri merkitys on huolinta- ja kuljetusyrityksillä. Kun tietty liike hoitaa tuotantoyrityksen kuljetukset, ei tuotantoyritykselle suunnattu markkinointi auta, ellei markkinoijalla ole tarjota kokonaisvaltaista kuljetuspalvelua, joka sisältää myös kuljetuksen ja huolinnan. Edellä mainitun tyyppisiin koko logistiikkaputken käsittäviin palveluihin voidaan myös sisällyttää tiettyjä yritysten kaipaamia lisäarvopalveluja, jolloin yritykset kokevat saavansa itselleen erikseen räätälöityjä kuljetusratkaisuja. Muun muassa tällaisilla ratkaisuilla voitaisiin piristää Pohjois-Suomeen suuntautuvien merikuljetusten tulevaisuutta. (Levomäki ym. 1999, 69.)

Perämeren satamien tulevaisuuteen vaikuttavat pitkälti niin valtion *kuljetustuen* määrä kuin *asiakkaiden tarpeet*. Suomen kuljetustuen taso on vain kymmenesosa Ruotsin vastaavasta. Kuljetustuki on edullinen ja oikein kohdistettu tukimuoto, joka tehokkaasti tasaa etäisyyksistä johtuvia lisäkustannuksia. Meriliikenteen väylämaksuja on vähitellen korotettu täyden kustannusvastaavuuden suuntaan ja täyteen kustannusvastaavuuteen siirtyminen olisi Pohjois-Suomen kannalta epäedullista. (Puoli Suomea samalle viivalle 2001, 29.) Merikuljetustuen korottaminen ohjaisi kuljetuksia varmasti nykyistä enemmän Perämeren satamien kautta tapahtuviksi.

Asiakkaat puolestaan haluavat tavaroilleen nopeaa kiertoa, joka edellyttäisi laivaliikenteen suurempaa frekvenssiä Perämerellä (= tiheämpiä yhteyksiä viikossa). Tiheämpiä yhteyksiä saataisiin, jos kaupan osapuolet sopisivat kuljetustensa reitityksen Perämeren satamien kautta kulkeviksi, jolloin lisääntyvään kysyntään laivavarustamot vastaisivat tarjontaa kasvattamalla.

P. Mannisen (henkilökohtainen tiedonanto 22.11.2001) mukaan rautatieliikenteen kuljettaman rahdin osuuden ennustetaan säilyvän suurin piirtein ennallaan Pohjois-Suomessa tulevaisuudessakin, koska Pohjois-Suomessa syntyy varsin vähän uutta kuljetettavaa. Poikkeuksen tekee AvestaPolarit Stainless Torniossa, jonka odotetaan kaksinkertaistavan tuotantonsa lähiaikoina. Seurauksena tästä VR Cargon metallikuljetusten osuus kasvaa entisestään. Transitoliikenteen määrä kiskoilla tulee sen

sijaan lisääntymään Lietmajärvi - Kotskoma –radan valmistuttua vuoden loppuun mennessä.

Rata lisää kauttakulkua Vartiuksen raja-aseman kautta ja kaksinkertaistaa rahdin määrän raiteilla lähitulevaisuudessa. Vartiuksesta Oulun kautta Kokkolan satamaan (erikoistunut malmin käsittelyyn) Venäjältä tuodaan mm. Arkangelin metsäteollisuuden tuotteita sekä kaivannais- ja metalliteollisuuden tuotteita (alumiinia, rautarikastetta jne.). Reitti on välttämätön Arkangelin alueen teollisuudelle, koska se lyhentää kuljetusmatkaa verrattuna aiempaan jäämeren reittiin Kantalahden ollessa talvella jäässä. Vartiuksen kautta pystytään jatkamaan kuljetuksia maailmalle tällöinkin. Riippuen kuljetussopimuksista ja niissä määräytyistä reiteistä transitoliikenteen voidaan olettaa lisäävän toimintaa myös muissa pohjoisen satamissa tulevaisuudessa. (P. Manninen, henkilökohtainen tiedonanto 22.11.2001.)

Maantieliikenteessä N. Nauskan (henkilökohtainen tiedonanto 13.11.2001) mukaan kilpailutilanne kiristyy eri kuljetusliikkeiden välillä ja Pohjois-Suomen muuttotappion seurauksena kuljetukset keskittyvät kasvukeskuksiin, eli Oulun ja jonkin verran Rovaniemen korkeudelle. Pohjois-Suomi koetaan haasteellisena kuljetusten kannalta, koska kuljetettavat määrät ovat pieniä, etäisyydet pitkiä ja palvelutaso pyritään kuitenkin pitämään muun Suomen tasolla. Verkostoituminen ja yhteistyö muiden kuljetusliikkeiden kanssa tulevat olemaan avaintekijöitä maantiekuljetuksissa jo lähitulevaisuudessa. (N. Nauska, henkilökohtainen tiedonanto 13.11.2001.)

Jatkotutkimuksena Perämeren laivaliikenteen kehittämiseksi tulisi kartoittaa alueen ulkomaankauppaa harjoittavien yritysten kiinnostus merikuljetuksia kohtaan ja selvittää, mitkä seikat vaikuttavat muun kuljetusmuodon valintaan. Jos tutkimuksesta selviää kiinnostusta merikuljetusten käytölle, seuraisi siitä laivafrekvenssien lisääminen Perämerelle - varsinkin konttilaivojen tiheämmät yhteydet Oulun ja Euroopan välille. Konttilaivat saapuvat tällä hetkellä Ouluun Kemin kautta, eikä niihin näin ollen mahdu enää paljoa lastia (jos lisäystä olisi tiedossa), koska Kemistä lähteneet paperikontit vievät tilaa. Selvityksen arvoista olisi myös konttitavaroiden välivarastoinnin välttämättömyys keskusvarastoihin (esim. huonekalut). Tutkia voisi keinoja sen vähentämiselle / poistamiselle.

LÄHDELUETTELO

Painetut

- Byrne, P.M. & Markham, W.J. 1991. Improving Quality and Productivity in the Logistics Process: Achieving Customer Satisfaction Breakthroughs. Chicago: Council of Logistics Management.
- Harvala, A. 1999. Tuontikuljetustutkimus. Ylivieskan tekniikan ja sosiaalialan oppilaitos.
- Hirsijärvi, S. & Remes, P. & Sajavaara, P. 2001. Tutki ja kirjoita. Tampere: Kirjayhtymä.
- Ilmailulaitos. 2001. Lentoliikennetilasto 2000. Vantaa: Ilmailulaitos.
- Levomäki, R. & Seppälä, H. & Korkalainen, S. & Kettinen, J. 1999. Pohjoisen Suomen pienten tavaravirtojen liittäminen Oy JIT -Transit Ltd:n Raahen kautta tapahtuviin kuljetuksiin. Turku: Turun yliopisto, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus.
- Liikenne- ja viestintäministeriö 2000. Konttikuljetusten koordinointi. Julkaisu 46 / 2000. Helsinki.
- Merenkulkulaitos 2001. Meriliikenne Suomen ja ulkomaiden välillä 2000. Helsinki: Edita Oyj.
- Mäkelä T. & Mäntynen J. 1998. Kuljetukset logistiikan osana. 2. korjattu painos. Tampereen teknillinen korkeakoulu.
- Mäkinen, I. & Saariaho, A. & Timmerbacka, E. 1992. Kuljetusjärjestelmät. Espoo: MH – konsultit Oy.
- Ojala, L. & Vafidis, D. & Alaranta, M. & Eerola, M. 1999. Turun alue logistisena keskuksena. Sarja B-1:1999. Turku: Kirjapaino Grafia Oy.
- Ollila, J. 2001. Kuljetusmuotojen yhteistyö toimii. Kauppalehti Extra N:o 200B. 24.
- Pehkonen, E. 1997. EU –Suomen vienti- ja tuontitoiminta. Porvoo: WSOY.
- Pehkonen, E. 2000. Vienti- ja tuontitoiminta. 1. painos. Porvoo: WSOY.
- Pohjois-Savon logistiikkaselvitys 2000. Kuopio: Pohjois-Savon liitto & Savo-Karjalan tiepiiri.
- Pohjois-Suomen tavaraliikennejärjestelmän kehittäminen 1991. Julkaisusarja A: 102. Oulu. Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliitto, Lapin seutukaavaliitto, Kainuun liitto.
- Ratahallintokeskus. 2001. Suomen rautatietilasto 2001. Helsinki.
- Sakki, J. 1999. Logistinen prosessi. Neljäs uudistettu painos. Espoo: Jouni Sakki Oy.
- Sakki, J. 2001. Tilaus-toimitusketjun hallinta. Viides uudistettu painos. Espoo: Jouni Sakki Oy.

Sartjärvi, T. 1992. Logistiikka kilpailutekijänä, tavaroiden varastoinnista tilausohjautuvaan logistiikkaan. Keuruu: Otava Oy.

SKAL Kustannus Oy 2001. Mitä ne tilastot kertovatkaan? Kuljetusyrittäjä 8, 28.

Suomen Logistiikkayhdistys 2001. Lentorahti osana Suomen tavarankuljetusjärjestelmää. Logistiikka 1. 13 – 14.

Tilastokeskus. 2000a. Liikennetilastollinen vuosikirja 2000. Helsinki: Yliopistopaino Oy.

Tilastokeskus. 2000b. Seutukunta-maakuntakatsaus 2000. Oulu: Multiprint.

Tilastokeskus 2001a. Suomen tilastollinen vuosikirja 2000. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Tilastokeskus. 2001b. Tieliikenteen tavarankuljetustilasto 2000. Helsinki: Edita Oyj.

Tullihallitus 2000. Liikennetilasto N30.2, 5.

Vaara, M. 1999. Pohjois-Suomen nopeiden ja säännöllisten kuljetusten kehittäminen. Oulun yliopisto.

Painamattomat

Kylmälä, L. 2001. VR Cargon Pohjois-Suomen tilastoja. lauri.kylmala@vr.fi 7.11.2001.

Mattsson, S. 2001. Tuoreinta tietoa DHL:stä. susan.mattsson@dhl.fi 26.11.2001.

Metodix. 2001. <URL:http://www.metodix.com>. (Päivitetty 27.11.2001.)

Nauska, N. 2001. Tietoa Pohjois-Suomen maantiekuljetuksista.

nina.nauska.nakuoy@roadnet.fi 13.12.2001.

Strategia Pohjois-Suomen kehittämiseksi v. 2010. <URL:http://www.pohjois-pohjanmaa.fi/uudet/julk/psstrateg.pdf>. (Päivitetty 11.10.2001.)

Puoli Suomea samalle viivalle. 2001. Strategia Pohjois-Suomen kehittämiseksi v. 2010.

<URL:http://www.pohjois-pohjanmaa.fi/uudet/ajan/keajan.htm>.

(Luettu 4.12.2001.)

Takkula, E. 2001. Ostotoiminta ja materiaalin ohjaus. Luennot Kemi-Tornion

ammattikorkeakoulu, hallinnon ja yritystalouden koulutusyksikkö.

Lahtinen, S. 2001. Tavaralajit Pohjois-Suomessa 2000. sami.lahtinen@stat.fi 15.12.2001.

Tilastokeskus. 2001c. Transitotilasto. <URL:http://www.tilastokeskus.fi/tk/ys/

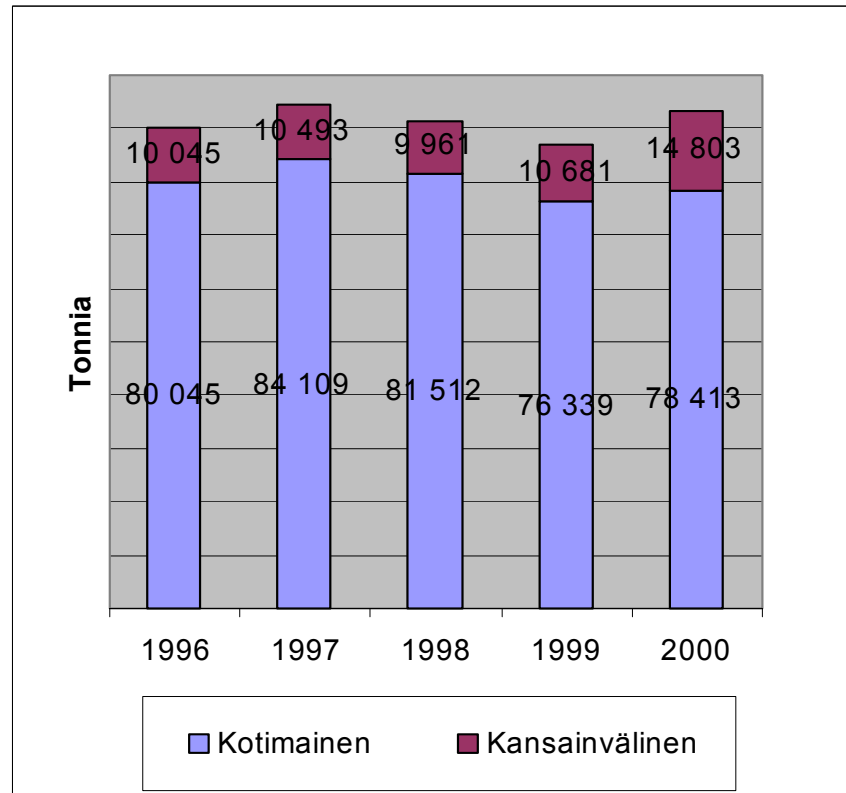
liikmatk_tran.html>. (Luettu 12.11.2001).

Ulkomaankaupan lukuja 2000. <URL:http://www.tilastokeskus.fi/

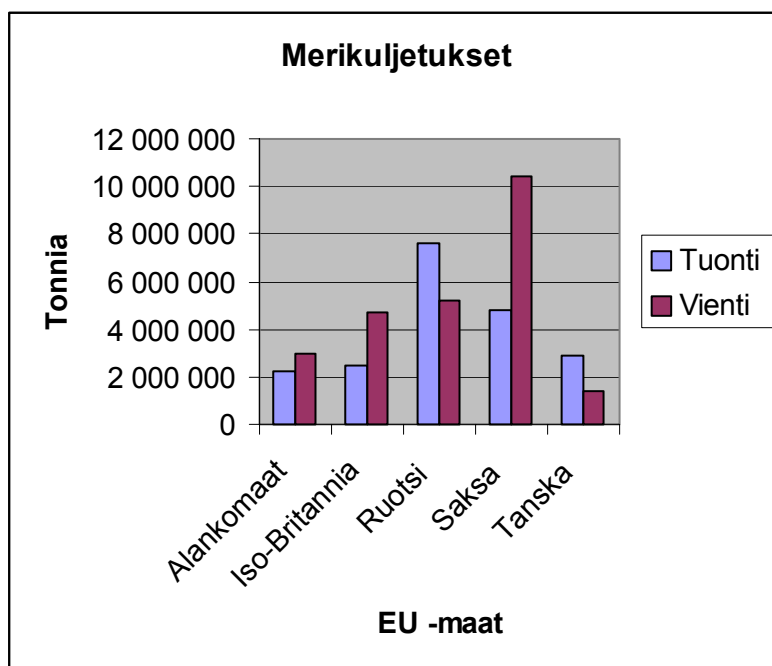
tk/tp/tasku/taskus_ulkomaankauppa.html>. (Päivitetty 29.5.2001.)

VR:n vuosikertomus 2000. <URL:http://www.vr.fi/yhtyma/index.html>

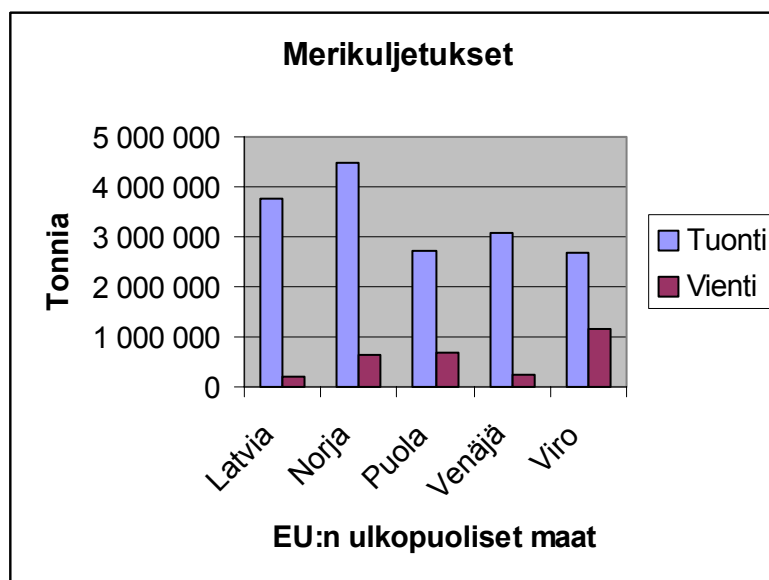
(Luettu 28.9.2001.)



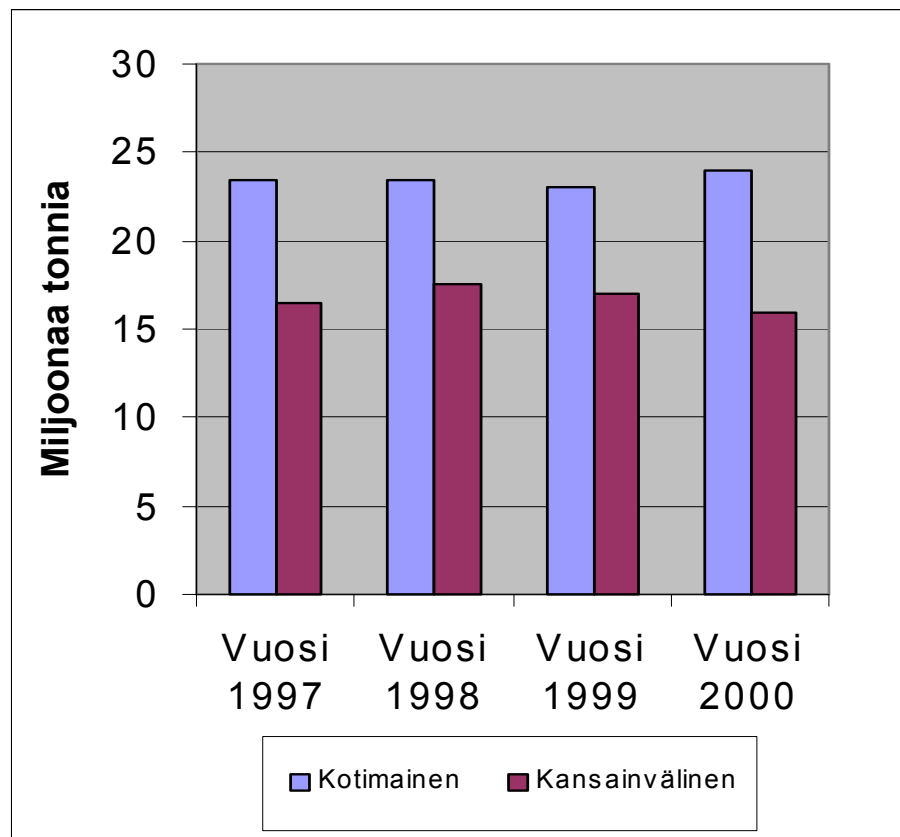
Lähtevä ja saapuva lentotavaraliikenne Suomessa vuosina 1997 – 2000
(Ilmailulaitos 2000, 12)



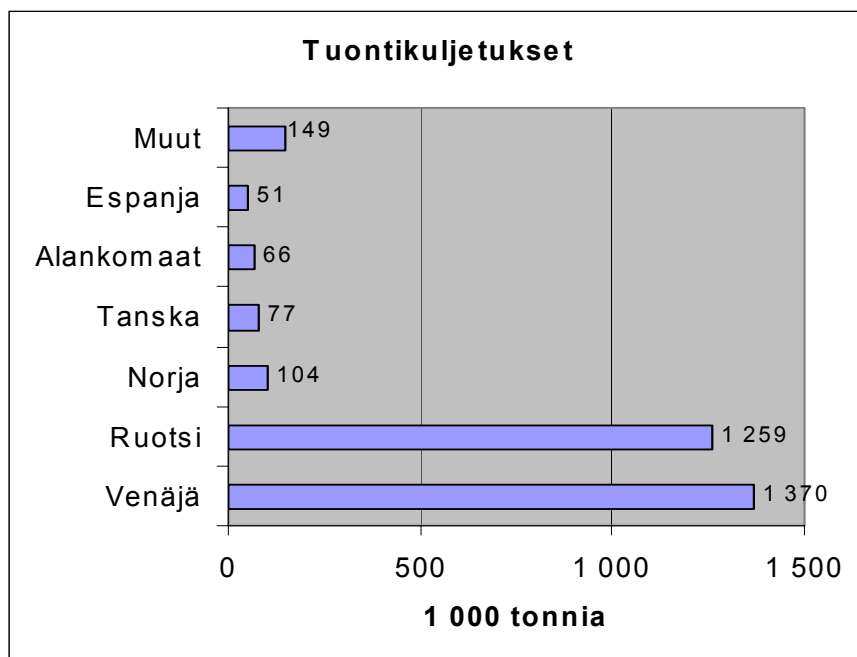
Suomen ja viiden tärkeimmän EU -maan väliset merikuljetukset vuonna 2000 (Merenkululaitos 2001, 70)



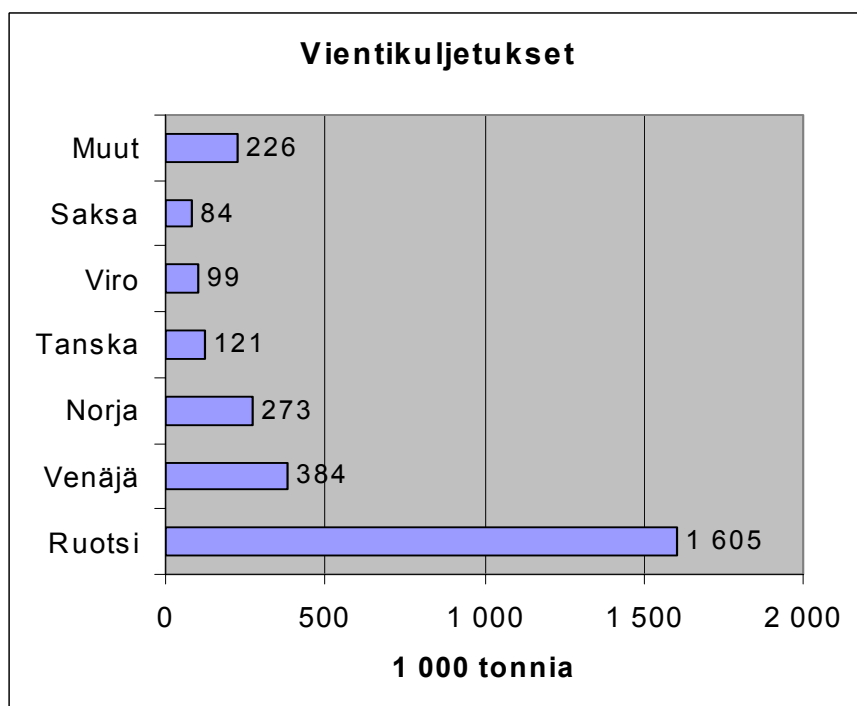
Suomen ja viiden tärkeimmän EU:n ulkopuolisen maan väliset merikuljetukset vuonna 2000 (Merenkululaitos 2001, 70)



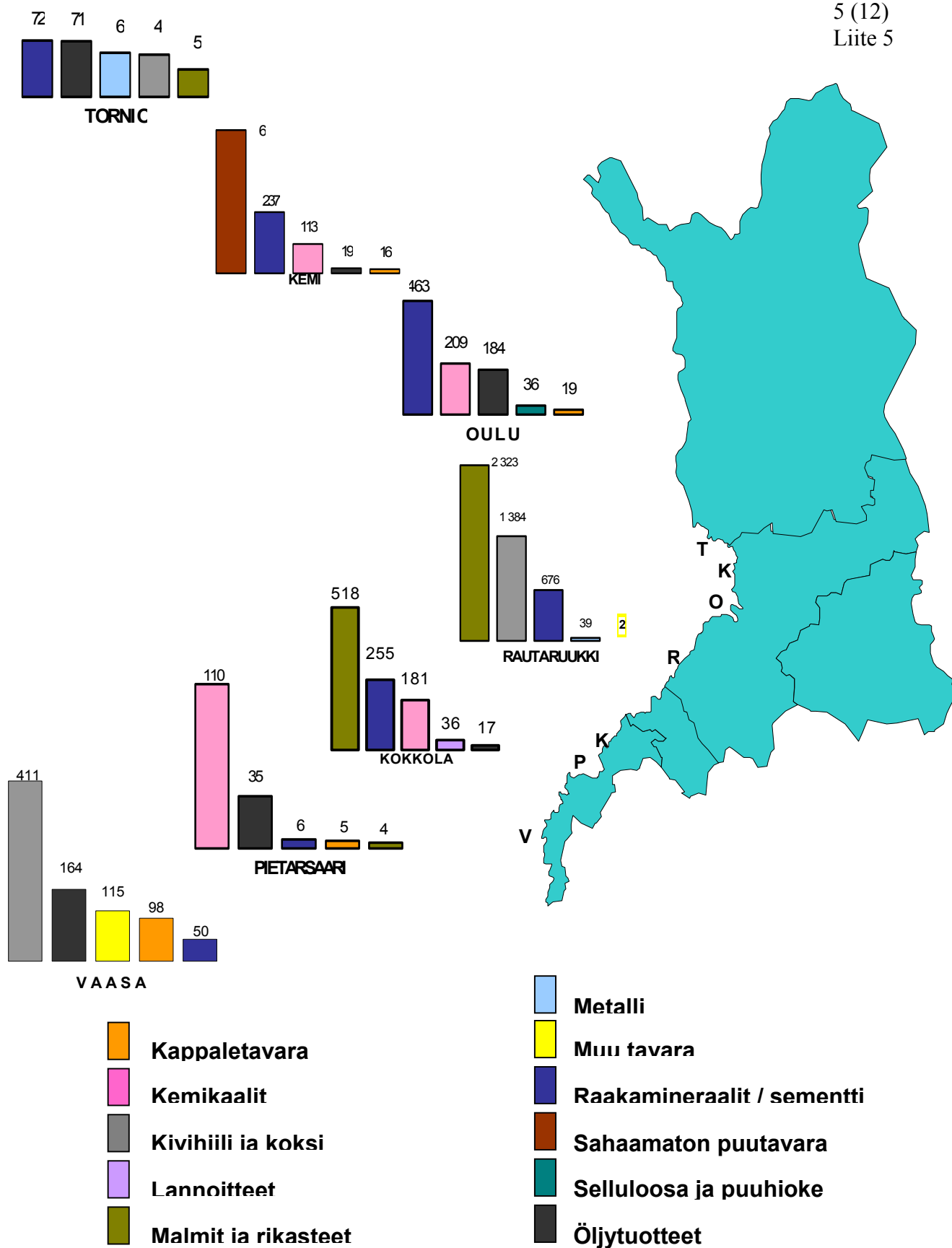
VR Cargon kuljetukset vuosina 1997 – 2000 (VR:n vuosikertomus 2000, 18)



Kuorma-autoliikenteen tuontikuljetukset suurimpien tuontimaiden osalta vuonna 2000
(Tilastokeskus 2001b, 47)

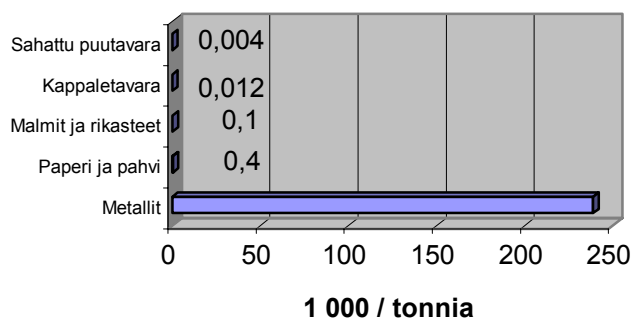


Kuorma-autoliikenteen vientikuljetukset suurimpien vientimaiden osalta vuonna 2000
(Tilastokeskus 2001b, 45)

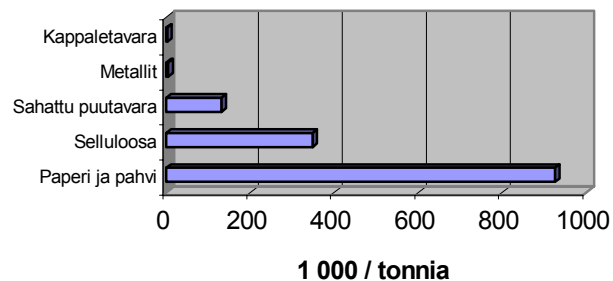


Pohjois-Suomen merkittävimpien satamien viisi suurinta tuontitavararyhmää (1 000 tn) vuonna 2000 (Merenkululaitos 2001, 42 - 43)

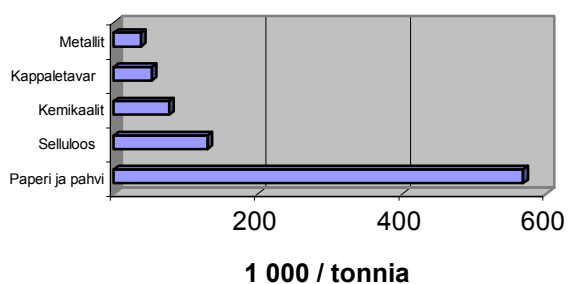
ORNIO



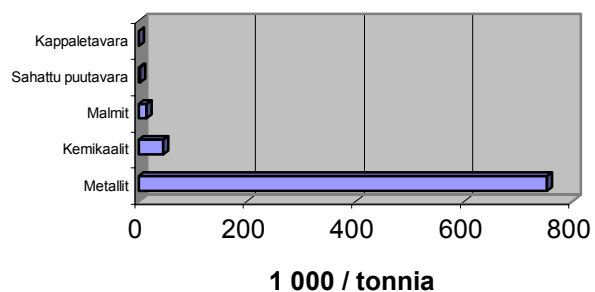
KEMI



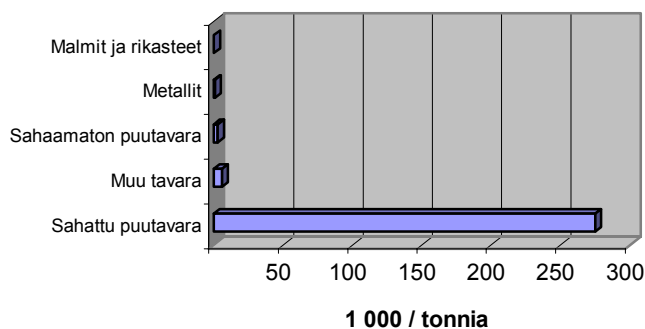
OULU



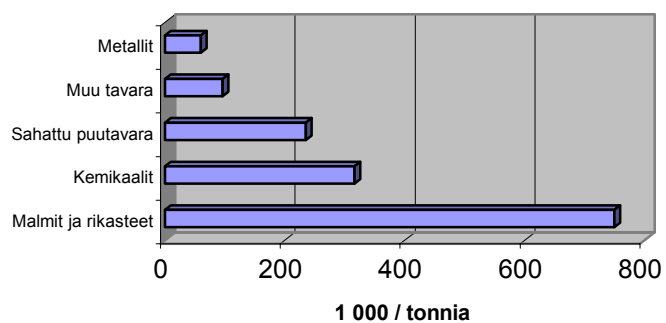
RAUTARUUKKI



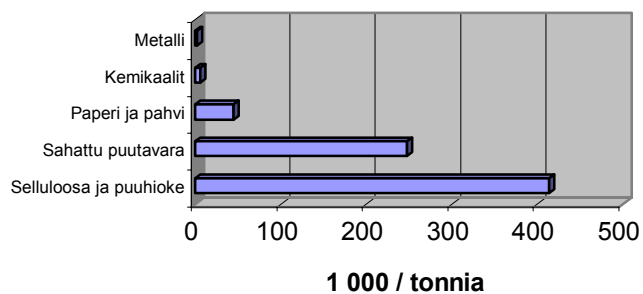
RAHJA



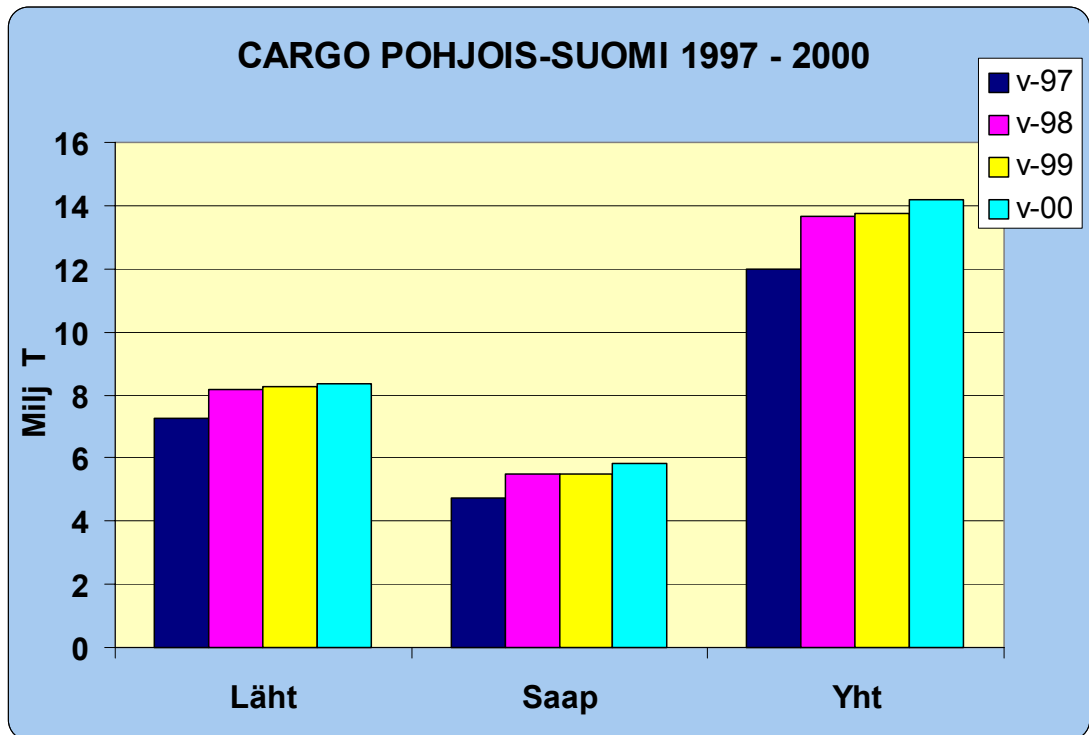
KOKKOLA



PIETARSAARI



Pohjois- Suomen merkittävimpien satamien vientituotteet vuonna 2000 (Merenkululaitos 2001, 44 - 45)



VR Cargon Pohjois-Suomen lähtevien ja saapuvien vaunujen kuljettamat tonnit vuosina 1997 – 2000 (Kylmä 2001)

19.10.2001 Finnair Cargon Oulun myyntipäällikön Juha Simojoen kanssa käydyn keskustelun runkokysymykset:

Kysymys 1.

Mitä tavaroita Finnair Cargo pääasiassa kuljettaa Suomeen ja Suomesta ulkomaille?

Kysymys 2.

Mistä maasta / maista Suomeen tulee eniten tavaraa (eli elektroniikkateollisuuden raaka-ainetta)?

Kysymys 3.

Mitä tavaraa Oulusta lähtee ja mitä sinne tulee ”sinivalkeisilla siivillä”?

Kysymys 4.

Kuinka suuri osa Finnair Cargon rahdista vuonna 2000 koostui Oulusta lähteneistä tavaroista?

Kysymys 5.

Kuinka monta vuoroa Finnair lentää tänä päivänä (10/01) Helsinki – Oulu –välillä päivässä?

Kysymys 6.

Kaikkia tavaroita ei kuitenkaan kuljeteta lentokoneessa niiden suuren koon vuoksi - miten silloin toimitaan?

Kohta 7.

Tulevaisuuden näkymiä.

1.10.2001 sähköpostitse DHL:n Susan Mattssonille lähetetyn tiedustelun kysymykset:

Kysymys 1.

Mistä Suomen kaupungeista DHL lentää Eurooppaan, ja mihin siellä?

Kysymys 2.

Mitkä ovat Euroopan lajittelukeskukset?

Kysymys 3.

Montako lentoa DHL lentää Oulusta päivässä / viikossa?

Kysymys 4.

Mitä tavaraa Oulusta pääasiassa lähtee / Ouluun saapuu?

Kysymys 5.

Tulevaisuudennäkymiä? Riittääkö Oulusta lentorahtitavaraa?

Kohta 6.

Muuta ajankohtaista tietoa DHL:stä.

13.11.2001 käydyn sähköpostin vaihdon runkokysymykset kuljetuspäällikkö Nina Nauskan kanssa Napapiirin Kuljetuksesta:

Kysymys 1.

Mitä tavaroita yrityksenne tuo etelästä pohjoiseen suorina kuljetuksina?

Kysymys 2.

Harjoittaako yrityksenne transitoa esim. Oulun ja/tai Kemin satamista itään?

Kohta 3.

Maantiekuljetusten tulevaisuudennäkymiä.

*** *** *** *** ***

28.11.2001 käydyn puhelinkeskustelun runkokysymykset Sami Lahtisen kanssa Tilastokeskuksesta (vastaukset vastaanotettu sähköpostitse 5.12.2001):

Kysymys 1.

Mitä tavaralajeja Lapin ja Oulun lääneissä kuljetettiin tieliikenteessä vuonna 2000?

Kysymys 2.

Kuinka suuria määriä ko. teillä kuljetettiin vuonna 2000?

Kysymys 3.

Kotimaan kuljetussuoritteet eri kuljetusmuodoilla vuonna 2000?

22.11.2001 Oulun VR Cargon myyntipäällikön Pauli Mannisen kanssa käydyn keskustelun runkokysymykset:

Kysymys 1.

Mitä tuotteita / tavaroita Pohjois-Suomesta lähtee rautateitse etelään? Esim 4 tärkeintä.

Kysymys 2.

Miten VR Cargon Pohjois-Suomen kuljetukset jakautuvat kuljetuslajeittain?

Kysymys 3.

Minkä verran kuljetukset ovat vuodessa (tonneissa mitattuna)?

Kysymys 4.

Onko viimeisten vuosien aikana ollut kasvua vai vähenemistä Pohjoisen rautatiekuljetuksissa?

Kysymys 5.

Paljonko VR kuljettaa transitoa vuodessa Pohjois-Suomen kautta?

Kysymys 6.

Mitkä ovat tansiton päätuotteet?

Kysymys 7.

Lisääkö Vartiuksen raja-aseman aukeaminen ja Lietmajärvi – Kotskoma välin valmistuminen (12/01) Pohjois-Suomen sekä transito -kuljetuksia?

Kysymys 8.

Mitä tuotteita Trans-Siperian radalla (Vainikkala - Nahodka) kuljetetaan transitona?

Kohta 9.

Tulevaisuudennäkymiä.

10.12.2001 Asko Oy:n logistiikkajohtaja Markku Henttisen ja Isku Oy:n logistiikkapäällikkö Matti Lemmetin kanssa käytyjen puhelinkeskustelujen runkokysymykset:

Kysymys 1.

Tuleeko ulkomaiset huonekalut laivalla vai maanteitse Suomeen? Ja jos laivalla, niin mihin satamaan/-iin?

Kysymys 2.

Tapahtuuko huonekalujen jatkokuljetusta myös meritse Pohjois-Suomeen?

Kysymys 3.

Millä perusteella huonekalujen kuljetusmuoto määräytyy?

Kysymys 4.

Voisiko huonekalut ulkomailta periaatteessa tulla suorina merikuljetuksina pohjoisen satamiin (esim. Vaasa, Oulu, Kemi)?

Kysymys 5.

Mikä voisi tulevaisuudessa mielestänne vaikuttaa siihen, että huonekalujen välivarastoinnilta Etelä-Suomessa välttyttäisiin?