

RATAHALLINTOKESKUS

RHK o Kehittämisyksikkö

Ratahallintokeskuksen
julkaisuja

A
5/1997

RATAVERKON TAVARALIIKENNE-

ENNUSTE 2020

o **Pekka Iikkanen**

Helsinki 1997

Ratahallintokeskuksen
julkaisu A 5/1997

RATAVERKON TAVARALIIKENNE-ENNUSTE 2020

o **Pekka Iikkanen**

Helsinki 1997

RHK
RATAHALLINTOKESKUS
KAIVOKATU 6, PL 185
00101 HELSINKI

PUH. 09-5840 5111
FAX 09-5840 5100
SÄHKÖPOSTI: info@rhk.fi

ISBN 952-445-004-6
ISSN 1455-2604

Iikkanen Pekka: Rataverkon tavaraliikenne-ennuste 2020.

Ratahallintokeskus, kehittämissyksikkö. Helsinki 1997. Ratahallintokeskuksen julkaisuja A 5/97. 54 sivua + liitt. ISBN 952-445-004-6, ISSN 1455-2604

TIIVISTELMÄ

Tämän selvityksen tavoitteena on laatia Suomen rataverkon tavaraliikenne-ennuste vuosille 1997-2020. Ennusteessa erotetaan kotimaan liikenne (ml. tuonti ja vienti) ja transitoliikenne. Kuljetusennusteiden laatimista varten on analysoitu rautatiekuljetusten tavaraluokittaiseen kehitykseen vaikuttaneita tekijöitä. Lähtötietoina on käytetty mm. aikasarjatietoja kuljetetuista tonneista ja kuljetustapojen välisistä siirtymistä sekä perusteellisuuden tuotantovolyymien ja tuotteiden jalostusasteen kehityksestä. Tärkeimmiksi todettuja muutostekijöitä on käytetty muuttujina arvioitaessa kuljetusten tulevaa kehitystä.

Rautatiekuljetusten kasvu on 1960-luvulta lähtien ollut Suomen kokonaistuotannon ja kuljetusten kokonaiskysynnän kasvuvauhtia hitaampaa. Muiden länsi-eurooppalaisten valtioiden tapaan on Suomessa suurin kuljetuskysynnän kasvu kohdistunut tiekuljetuksiin, joskin Suomessa myös junakuljetusten määrä on kasvanut. Kuljetustapojen välisten työnjakomuutosten taustalla ovat teollisuuden rakennemuutokset ja jalostusasteen kasvu, jotka ovat johtaneet tiekuljetuksia suosiviin pieniin kuljetuseriin ja logistisiin toimintatapoihin. Suomessa rautateillä on peruskuljetajan rooli, toisin sanoen rautateitse kuljetetaan suuria määriä metsäteollisuuden, raskaan metalliteollisuuden ja kemianteollisuuden tarvitsemia raaka-aineita ja tuotteita. Junakuljetusten määrän kehitys onkin juuri näiden toimialojen tuotannon kehityksestä riippuvainen. Asiantuntija-arvioiden mukaan junakuljetusten vahva rooli näillä perinteisillä markkinasegmenteillä säilyy.

Vuonna 1996 Suomen rautatiekuljetukset ilman transitoa olivat 34,5 milj. tonnia. Vuosille 1997-2001 ennustettu ripeä talouskasvu, erityisesti metsä- ja metallisektoreilla, merkitsee kuljetusmäärän nopeaa kasvua. Raakapuun kysynnässä Suomen metsäteollisuus joutuu turvautumaan yhä enemmän idästä tuotavaan raaka-aineeseen, mikä antaa oman lisäsysäyksen raakapuun junakuljetuksille. Samanlainen kehitys on näkyvissä myös perusmetalliteollisuudessa, jossa käytetään yhä enemmän Venäjältä tuotavia raaka-aineita. Merkittävin junakuljetusten kysynnän kasvu on odotettavissa kuitenkin raakaöljyn tuonnissa idästä, jossa junakuljetukset tulevat korvaamaan laivakuljetuksia.

Vuoden 2001 jälkeen kuljetusennusteen taustalla olevan Suomen bruttokansantuotteen kehityksen arvioidaan taantuvan 1-2 %:n vuotuiselle tasolle ja kasvun keskittyvän yhä enemmän vähän kuljetuksia synnyttävään kevyeen teollisuuteen. Tämän seurauksena kotimaan junakuljetusten kasvu pysähtyy vuoden 2010 tienoilla ja kääntyy sen jälkeen hienoiseen laskuun. Vuonna 2010 rautatiekuljetusten määräksi ilman transitoa ennustetaan 42,6 milj. tonnia ja vuonna 2020 41,5 milj. tonnia.

Suomen rataverkolla kuljetetaan myös huomattava määrä transitokuljetuksia, joiden määrä vuonna 1996 oli 3,2 milj. tonnia. Venäjän taloudellisen tilanteen arvioidaan kääntyvän hitaaseen kasvuun, jonka seurauksena investoinnit raaka-ainetuotantoon ja Venäjän oman satamaverkon kehittämiseen lähtevät käyntiin. Venäjän oman satamakapasiteetin laajentuessa Suomen ja Baltian maiden osuus Venäjän ulkomaankuljetuksista pienenee vähitellen. Ennusteen mukaan transitokuljetukset kasvavat Suomen rataverkolla vuoteen 2010 mennessä 7,8 milj. tonniin. Vuoden 2020 transitokuljetusten ennuste on 7,0 milj. tonnia.

Laaditun ennusteen mukaan Suomen rataverkon tavaraliikenteen kokonaismäärä vuonna 2010 on 50,4 milj. tonnia. Liikenteen kokonaismäärän ennustetaan tämän jälkeen pienentyvän 48,5 milj. tonniin vuonna 2020.

Iikkanen, Pekka: The freight demand forecast for the Finnish rail network for the year 2020.

Finnish Rail Administration, Strategy Unit. Helsinki 1997. Publications of Finnish Rail Administration A 5/97. 54 pages. ISBN 952-445-004-6, ISSN 1455-2604

SUMMARY

The objective of this study is to prepare a freight traffic forecast for the railway network in Finland for the years 1997-2020. The forecast is prepared separately for the domestic traffic (including import and export) and transit traffic of Finland. Factors affecting the development of railway freight traffic are analysed for the preparation of traffic forecasts. E.g. time series data on transported tonnes and modal shifts as well as data on the development of production volumes in basic industry and the quality grade of products are used as source data. Factors of change, which were regarded as the most important, are used as variables in estimating the future development of transports.

The increase in railway freight transports since 1960s has been slower than the growth of the total production and the total transport demand of Finland. Similar to other western European countries, the greatest increase in the transport demand of Finland has occurred in road transport, although the railway freight traffic volumes have also increased in Finland. The structural changes in industry and higher quality grade are the underlying factors behind the changes in modal shifts of freight transport. This has led to smaller shipments and logistic procedures which prefer road transports. The railways have the role of acting as a main carrier in Finland. In other words, large amounts of raw materials and products of forest industry, heavy metal industry and chemical industry are transported by rail. The development of the railway freight traffic volumes will depend on the development of the production of these sectors. According to expert opinion, the strong role of railway transports in these traditional market segments will remain.

The domestic railway freight traffic volume in Finland was 34,5 million tonnes in the year 1996. The estimated rapid economic growth for the years 1997-2001 especially in forest and metal sectors will indicate a rapid growth in transports. For satisfying the demand of raw wood, the Finnish forest industry will more and more have to rely on the imported raw material from the east which will, for its part, promote the railway transports of raw wood. Similar development can be seen in basic metal industry which will increasingly use imported raw materials from Russia. The most significant increase in the demand of railway transports can, however, be expected for importing crude oil from the east in which railway transports will substitute for sea transports.

The development of the GNP of Finland, which is the basis for the freight traffic forecast, is estimated to decrease to the annual level of 1-2 % after the year 2001 and the growth will more and more concentrate on light industry having a smaller need for transports. Due to this development, the increase in domestic railway transports will stop around the year 2010 and after that will experience a slight decrease. The domestic freight traffic volume is estimated to be 42,6 million tonnes in the year 2010 and 41,5 million tonnes in the year 2020.

A significant amount of transit freight is transported on the Finnish railway network. The transit traffic volume was 3,2 million tonnes in the year 1996. The economic development of Russia is estimated to experience a slow growth which will result in investments in raw material production and the development of a port network in Russia. As the port capacity in Russia will increase, the share of Finland and the Baltic countries of the export transports of Russia will gradually diminish. According to the forecast, the transit traffic volumes on the Finnish railway network will grow to 7,8 million tonnes by the year 2010. The forecast for transit traffic is 7,0 million tonnes in the year 2020.

According to the prepared forecast, the total freight traffic volume on the Finnish railway network will be 50,4 million tonnes in the year 2010. After this, the total traffic volume is estimated to decrease to 48,5 million tonnes in the year 2020.

ESIPUHE

Ratahallintokeskus käynnisti kesällä 1997 selvitystyön, jonka tavoitteena oli tuottaa rataverkon tavaraliikenteen ennuste vuoteen 2020 asti. Ennustetta käytetään rataverkon kehittämisselvityksissä.

Työtä on valvonut ohjausryhmä, johon kuuluivat Harri Lahelma ja Tuomo Suvanto ratahallintokeskuksesta, Johanna Haavisto ja Pekka Aaltonen liikenneministeriöstä sekä Juhani Kokkonen VR Cargosta.

Työ on tehty konsulttitoimeksiantona Viatek Oy:ssä, jossa työhön ovat osallistuneet diplomi-insinööri Pekka Iikkanen ja diplomi-insinööri Armi Vilkman-Vartia.

Helsingissä, joulukuussa 1997

Ratahallintokeskus
Kehittämisyksikkö

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ

SUMMARY

ESIPUHE	5
SISÄLLYSLUETTELO	6

1. JOHDANTO	7
1.1 Tausta	7
1.2 Tavoitteet ja tutkimusmenetelmät	8
1.3 Aikaisemmat rataverkon tavaraliikenne-ennusteet	10
2. RAUTATIEKULJETUKSET SUOMESSA VUOSINA 1862-1996	11
2.1 Kokonaisvolyymien ja suoriteosuuden kehitys	11
2.2 Nykyinen liikenne	14
3. KULJETUSENNUSTEEN LÄHTÖKOHDAT	16
3.1 Suomen talouden kehitys vuosina 1997-2001	16
3.1.1 Bruttokansantuote, vienti ja tuonti	16
3.1.2 Toimialoitaisia kehitysnäkymiä	17
3.2 Suomen talouden kasvumahdollisuudet vuosina 2002-2020	20
3.3 Kuljetusennusteissa käytettävät Suomen talouskasvuennusteet	21
3.4 Maailman talouskasvu	22
3.4.1 Ennuste vuosille 1997-2001	22
3.4.2 Laadittuja pitkän ajan skenaarioita	23
3.5 Muut kuljetusennusteen lähtökohdat	24
4. KOTIMAAN LIIKENTEEN TONNIENNUSTEET	26
4.1 Tavararyhmittely	26
4.2 Raakapuu	27
4.3 Metsäteollisuuden tuotteet	29
4.4 Metallit ja rautaromu	31
4.5 Kemialliset aineet	32
4.6 Muut tavarat	33
4.7 Kotimaan liikenteen kokonaismääräennuste ja ennusteen vaihtelurajat	38
5. TRANSITOLIIKENTEEN ENNUSTEET	39
5.1 Lähtökohdat	39
5.2 Venäjän taloudellinen kehitys	41
5.3 Venäjän satama- ja oikoratahankkeet	42
5.4 Transitoliikenteen kehitysmahdollisuudet ja ennusteet	43
6. KOKONAISENNUSTE	46
7. VERKOLLISET ENNUSTEET	48
7.1 Ennusteiden laatimisperiaatteet	48
7.2 Kuljetussuoritteet ja rataverkon kuormitus	48
8. YHTEENVETO	49
LÄHDELUETTELO	53

LIITTEET

1. Tavaraliikenteen kuljetukset vuonna 1996
- 2.a. Tavaraliikenteen kuljetukset vuonna 2010
- 2.b. Tavaraliikenteen kotimaan (ml. tuonti ja vienti) kuljetukset vuonna 2010
- 2.c. Tavaraliikenteen transitokuljetukset vuonna 2010
- 3.a. Tavaraliikenteen kuljetukset vuonna 2020
- 3.b. Tavaraliikenteen kotimaan (ml. tuonti ja vienti) kuljetukset vuonna 2020
- 3.c. Tavaraliikenteen transitokuljetukset vuonna 2020

1. JOHDANTO

1.1 Tausta

Suomessa radat ovat pääosin ns. sekaliikenne-eräitä, joita käyttävät niin henkilö- kuin tavaraliikenne. Tämän vuoksi rataverkon kehittämisessä on otettava huomioon kummankin liikennemuodon erityisvaatimukset radan teknisten ominaisuuksien suhteen ja suunniteltava liikennemuotojen yhteensovittaminen. Suunnittelun lähtökohtana tarvitaan riittävän luotettavat liikenne-ennusteet kummankin liikennemuodon osalta. Tavaraliikenteen kehitystä mitataan kuljetettujen tavaratonniin ja myös kuljetusmatkan pituuden huomioon ottavan kuljetussuorituksen avulla. Rataverkon suunnittelussa ennusteiden on katettava koko maan rataverkko ja niiden on ulotuttava pitkälle tulevaisuuteen.

Tänä vuonna tehdyssä selvityksessä (Kinnunen et al., 1997) liikenteen yleistä kasvua vuosina 1997-2001 arvioitiin kansantalouden kasvunäkymien pohjalta. Rautateiden tavaraliikenteen ennustamiseen käytettiin panos-tuotostilastoa, jossa rautatiekuljetukset on kirjattu kaupan välituotekäytöksi. Ennusteen mukaan rautatiekuljetukset kasvavat vuosina 1997-2001 keskimäärin 4,3 % vuodessa.

Suomessa rautateillä on peruskuljettajan rooli, toisin sanoen rautateitse kuljetetaan merkittävä osa Suomen raskaan perusteollisuuden tarvitsemista raaka-aineista ja valmistamista tuotteista. Työnjako muiden kuljetustapojen kanssa on muotoutunut selkeäksi. Rautatietä käytetään pääasiassa suurten tavaraliikenteen pitkissä kuljetuksissa, joissa kuljetuskustannus on tärkein kuljetusmuodon valintakriteeri. Huolimatta Suomen viime vuosikymmenten varsin nopeasta talouskehityksestä, on rautatiekuljetusten vuotuinen määrä pysynyt melko vakaana, joskin yleiseurooppalaisesta kehityksestä poiketen niiden määrä on Suomessa kasvanut. Suurin osa talouskasvun synnyttämästä kuljetusvolyymistä kasvu on kohdistunut kuitenkin tiekuljetuksiin. Tämä on ollut seurausta Suomen teollisuustuotannon rakenteellisista muutoksista, jalostusasteen kasvusta sekä teollisuuden logististen toimintatapojen muutoksista.

Rautatiekuljetuksia koskevat kuljetusmäärien muutokset eivät jakaannu tasaisesti rataverkon kaikille osille. Tämä on seurausta mm. investointien epätasaisesta sijoittumisesta, raaka-aineiden hankinta-alueiden muutoksista sekä käytettävien kuljetusjärjestelmien ja kuljetusreittien muutoksista. Rataosakohtaiset muutokset voivat olla erittäin suuria, esimerkiksi, jos Venäjältä rautateitse tuotavalla raaka-aineella korvataan aikaisemmin meritse tuotavia länsiraaka-aineita. Toisena esimerkkinä voidaan mainita metsäteollisuuden suunnitelmat keskittää vienti- tai tuontikuljetuksensa tiettyihin satamiin. Myös meriliikenteen operatiivista toimintaa koskevat päätökset voivat olla rataverkon kuormituksen kannalta merkittäviä, josta esimerkkinä on Rail Ship -liikenteen siirtyminen Hangosta Turkuun vuonna 1997.

Venäjän transitoliikenne on muodostanut viime vuosina merkittävän osan Suomen rataverkon kuljetussuoritteista. Päinvastoin kuin kotimaisten rautatiekuljetusten kysyntä ovat transitikuljetusten volyymit heilahdelleet vuosittain huomattavasti. Tulevaisuudessa Suomella on suuret potentiaaliset mahdollisuudet lisätä näitä kuljetuksia, kun Venäjän valtaviin pohjoisten raaka-ainevarojen mittava hyödyntäminen pääsee käyntiin. Transiton määrään vaikuttavat monet Suomesta riippumattomat tekijät, kuten Venäjän talouden kehitys, valuuttakurssien muutokset maailmalla (Venäjän kaupan suuntautuminen) sekä Venäjän omien satamien ja kilpailevien reittien kehittyminen.

1.2 Tavoitteet ja tutkimusmenetelmät

Tämän tutkimuksen tavoitteena on ollut laatia Suomen rataverkon tavaraliikenneennuste vuosille 1997-2020. Ennusteessa erotetaan kotimaan ja transitoliikenteen kuljetukset niiden erilaisten riippuvuussuhteiden ja ennustamisen luotettavuuden vuoksi. Kotimaan liikenteeksi katsotaan Suomen sisäiset kuljetukset ja Suomen ulkomaankaupan kuljetukset satamiin ja maarajoille. Transitoliikenne tarkoittaa Suomen kautta kulkevia kansainvälisen kaupan kuljetuksia, jossa tavaran lähetys- ja määräämä ovat Suomen ulkopuolella.

Kotimaan liikenteen ennusteen luotettavuutta on pyritty parantamaan tarkastelemalla kuljetuksia erikseen yhdeksän tavararyhmän osalta, jotka tulosten esittämistä varten on yhdistetty seuraaviksi viideksi tavararyhmäksi: raakapuu, metsäteollisuuden tuotteet, perusmetallit ja rautaromu, kemialliset aineet ja muut tavarat (mm. kivennäisaineet, koneet ja laitteet, kasvi- ja eläintuotteet). Transitoliikenteen kehityksen arviointi on tehty erikseen kontti- ja irtotavaraliikenteelle.

Ennusteen työvaiheet on esitetty taulukossa 1. Kotimaan liikenne-ennusteen lähtökohtana ovat Suomen taloudelliset kasvunäkymät toimialoittain ja niihin perustuvat raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetustarpeiden ennusteet. Rautatiekuljetusten yleistä kehitystä arvioidaan tavararyhmittäin tutkimalla toteutuneeseen tuotannon ja rautatiekuljetusten volyyymikehityksen eroihin vaikuttaneita tekijöitä ja arvioimalla näiden tekijöiden kehitystä tulevaisuudessa. Tässä arvioinnissa käytettiin hyväksi tärkeimpien rautatiekuljetusten antajien haastatteluja. Asiantuntijahaastattelujen avulla inventoitiin myös yksityiskohtaisia rautatiekuljetusten rataosakohtaisiin määriin vaikuttavia muutostekijöitä, kuten tietoja perusteollisuuden investoinneista sekä raaka-aineiden hankinta-alueita sekä kuljetusjärjestelmiä ja -reittejä koskevista muutossuunnitelmista.

Transitoliikenteen kehityksen arvioinnissa lähtökohtana olivat arviot Venäjän taloudellisesta kehityksestä ja arviot Luoteis-Venäjän irtotavara- ja konttikuljetusten kokonaismäärien kehityksestä. Suomen kautta kulkevien volyyymien arvioinnissa otettiin huomioon Venäjän ja Baltian maiden nykyinen satamakapasiteetti Itämerellä, suunnitelmat ja arviot Venäjän omien satamien kapasiteetin kasvusta ja eri reittien välisistä kilpailukykymuutoksista. Transitoliikenteen volyymin arvioinnissa käytettiin hyväksi myös aikaisempia venäläisiä ja suomalaisia ennusteita.

Tavararyhmittäin ennustetut kokonaistonnimäärät vuosille 2010 ja 2020 sijoitettiin rataverkolle Emme/2 -ohjelmiston avulla. Lähtötietoina käytettiin vuoden 1996 tavaravirtamatriiseja. Sijoittelussa otettiin huomioon paitsi tavararyhmän kuljetuksia koskeva yleinen kehitys, niin myös jo tapahtuneet tavaravirtamuutokset (esim. Rail Ship liikenteen siirtyminen Turkuun), tiedossa olevat kuljetusjärjestelmien ja -reittien aiheuttamat muutokset sekä uusien investointien tai tuotannon lakkauttamisen vaikutukset paikkakunnittain lähteviin ja saapuviin tavaramääriin.

Taulukko 1. Kuljetusennusteen laatimisen työvaiheet

ENNUSTEEN LAATIMISEN TYÖVAIHEET

MUUTOSTEN ANALYSOINTI

Kotimaan liikenne

- kuljetusmäärät
- tuotanto
- tuotantorakenne
- raaka-aineiden hankinta
- jalostusaste
- kuljetusverkot ja -kalusto
- logistiset toimintatavat

Transitoliikenne

- transiton määrät
- Venäjän taloudellinen kehitys
- Venäjän poliittinen kehitys
- investointien määrä
- Venäjän omat satamat

ENNUSTEEN LÄHTÖKOHTIEN MÄÄRITTÄMINEN

- taloudelliset ennusteet (Suomi, OECD, Venäjä)
- Suomen tuotantorakenteelliset ennusteet
- Suomen teollisuuden raaka-aineiden hankinta-alueet
- tärkeimmät teollisuusinvestoinnit ja lakkautukset
- kuljetustoiminnan operatiiviset muutokset yritystasolla
- yleiset kuljetustapojen välisen työnjaon trendit
- Venäjän satamakapasiteetin kehityksen arviointi

TONNIENNUSTEET JA RATAVERKON KUORMITUS

- tavaraluokittain ennustetut kotimaan kuljetusten volyymit
- arviot transitokuljetusten kehityksestä
- muutokset v. 1996 tavaravirtoihin nähden
- sijoittelut Emme/2-ohjelmalla

1.3 Aikaisemmat rataverkon tavaraliikenne-ennusteet

Aikaisemmin kaikkia rataosia koskevia ennusteita ei ole tehty. Sen sijaan rautatieliikenteen kasvumahdollisuuksia on tarkasteltu kahdessa liikenneministeriön asettamassa työryhmässä vuonna 1994. VR:n yhtiöittämistä selvittäneessä työryhmässä pitkän aikavälin tarkastelun pohjana oli tielaitoksen tutkimuskeskuksen laatimat skenaariot. Tielaitoksen skenaarioiden mukaan rautatiekuljetukset voisivat kasvaa enintään 15 % vuoteen 2020 mennessä. Rataverkon kehittämistä selvittäneessä työryhmässä tarkasteltiin myös rautatieliikenteen kasvumahdollisuuksia pitkällä aikavälillä. Työryhmän selvitysten mukaan rautatiekuljetukset kasvavat suotuisassa skenaariossa 40-70 % vuoteen 2015 mennessä (Kerosuo, 1994).

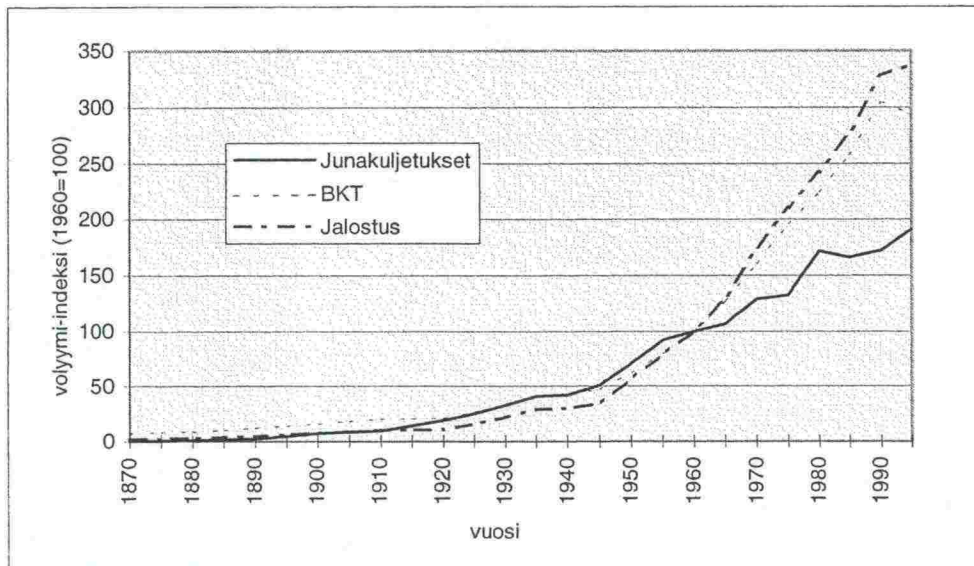
Liikenneministeriö on käynnistämässä loppuvuonna 1997 kolmivuotista liikenne-ennusteiden tutkimusohjelmaa, jossa käsitellään henkilöliikenteen ohella myös tavaraliikenteen ennusteita.

2. RAUTATIEKULJETUKSET SUOMESSA VUOSINA 1862-1996

2.1 Kokonaisvolyymin ja suoriteosuuden kehitys

Rautatieliikenne aloitettiin Suomessa vuonna 1862 Helsingin ja Hämeenlinnan välillä. Ensimmäisenä vuonna kuljetettiin 13 000 tonnia. Rautatiekuljetusten määrä kasvoi varsin nopeasti rataverkon laajentumisen mukana. Vuosisadan vaihteessa Suomen rataverkon pituus oli jo 2650 km ja kuljetettu tavaramäärä lähes miljoona tonnia (Ratahallintokeskus 1997). Vuonna 1913 Suomen ja Venäjän rataverkot yhdistettiin Viipurin ja Pietarin välillä (Koski et al., 1994). Rataverkkojen yhdistämisen mahdollisti yhteinen 1524 mm:n raideleveys.

Tämän vuosisadan ensimmäisellä puoliskolla rautatiet muodostivat yhdessä vesiteiden kanssa maamme peruskuljetusverkon. Rautatiekuljetusten volyymit kasvoivat aina vuoteen 1950 asti bruttokansantuotteen ja teollisuustuotannon kasvun tahdissa (kuva 1). Tämän jälkeen kilpailu tavarankuljetuksista muuttui entistä enemmän rautateiden ja maanteiden väliseksi. Kuorma-autojen merkitys alkoi kasvaa selvästi toisen maailmansodan jälkeen ja ne valtasivat nopeasti lyhyiden kuljetusten markkinat. Kun kuljetusten kokonaisvolyymi on seurannut tarkasti bruttokansantuotteen kehitystä, ovat rautatiekuljetukset kasvaneet hitaammin ja tiekuljetukset selvästi nopeammin kuin kuljetusten yleinen kasvu.

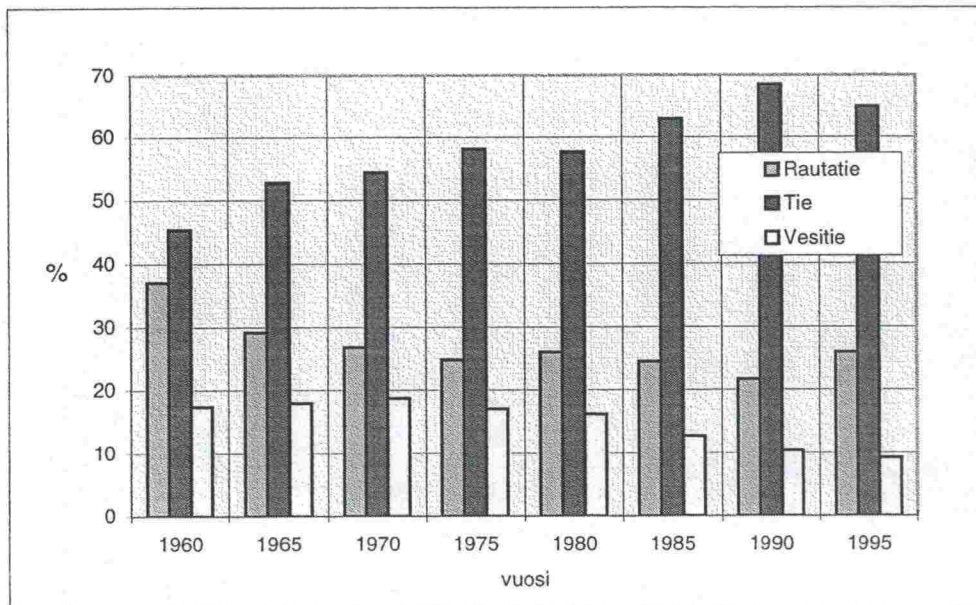


Kuva 1. Junakuljetusten, bruttokansantuotteen (BKT) ja jalostuksen volyymin kehitys vuosina 1870-1995 (1960=100) (lähde: Tilastokeskus, 1997a ja ratahallintokeskus, 1997)

Kuorma-autokuljetusten määrä ohitti rautatiekuljetukset myös kuljetussuoritteessa mitattuna eri lähteistä ja tarkastelutavasta riippuen vuosien 1952-1960 välisenä aikana (Koski et al., 1994). Vuonna 1960 rautatiekuljetusten suoriteosuus oli 37 %, jonka jälkeen se laski aina 1980-luvun lopulle asti, ollen alimmillaan 21 %. Tämän vuosikymmenen alkupuolen jälkeen junakuljetusten suoriteosuus on noussut transitokuljetusten, Venäjän tuonnin ja metsäteollisuuden viennin nopean kasvun ansiosta. Vuonna 1996 junakuljetusten suoriteosuus oli 24 % (Tilastokeskus, 1996) (kuva 2).

Tie- ja rautatiekuljetusten välisen työjaon kehitykseen vaikuttaneita tekijöitä on useita. Kun rataverkko saavutti lähes nykyisen laajuutensa jo 1930-luvulla, on tieverkko kehittynyt nykyiseen laajuuteensa 1960-luvulla. Tällä on ollut suotuisa vaikutus teollisuuden sijoittumiseen tieverkon läheisyyteen ja tiekuljetuksiin perustuvaan logistiikkaan. Kuorma-autokuljetusten kilpailukyky on parantunut, kun kuorma-autojen suurimpia sallittuja kokonaispainoja on nostettu lähes kaksinkertaisiksi vuoden 1970 jälkeen. Myös ajoneuvojen suurinta sallittua pituutta on kasvatettu.

Merkittävin vaikutus kuljetustapaosuuksien kehittymiseen on kuitenkin ollut Suomen tuotantorakenteen monipuolistumisella ja tuotteiden jalostusasteen kasvulla. Rautateitä käyttävän perusteollisuuden osuus Suomen tuotantorakenteessa on jatkuvasti pienentynyt. Korkeasti jalostettuja tuotteita valmistavan ”kevyen teollisuuden” tuotanto-osuuden kasvu on suosinut pieniin ja joustaviin lähetyksiin paremmin soveltuvia kuorma-autokuljetuksia. Tosin myös perusteollisuuden kuljetuksissa on junakuljetus menettänyt hieman asemiaan kuljetuserien pienentymisen vuoksi. Junakuljetusten kilpailukyky on näissä kuljetuksissa säilynyt mm. rataverkon sähköistyksen ja kantavuuden parantamisen avulla sekä vaunukalustoa ja kuljetuspalveluita kehittämällä.

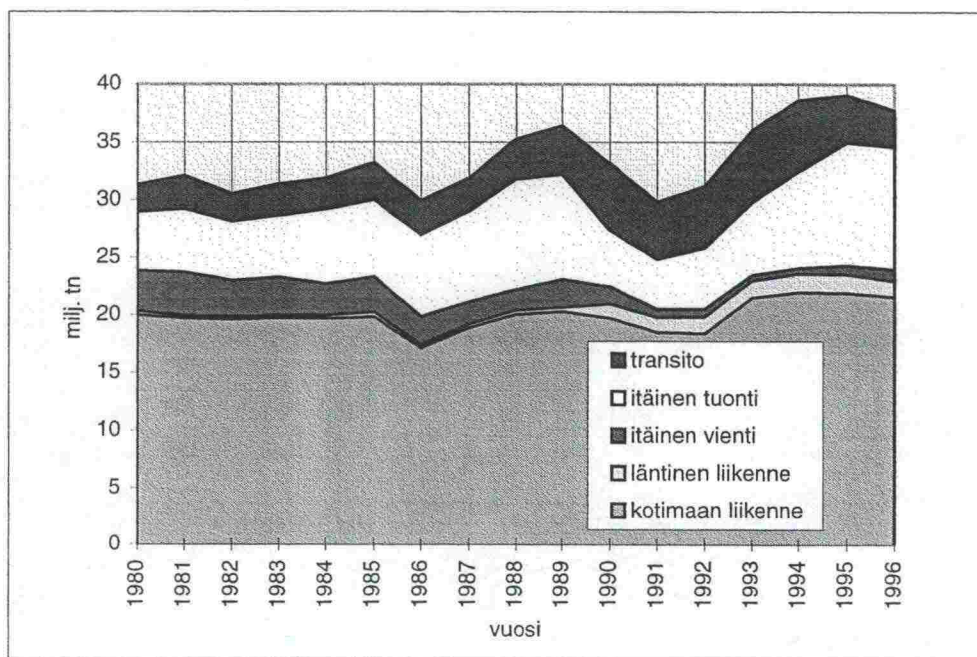


Kuva 2. Kuljetustapojen suoriteosuuksien kehittyminen vuosina 1960-95 (vuonna 1996 rautatiekuljetuksen suoriteosuus oli 24 %) (lähde: Tilastokeskus, 1996)

Suoriteosuuden pienentymisestä huolimatta rautatiekuljetusten tonni- ja suoritemäärät kasvoivat kuitenkin melko ripeästi aina 1970-luvun lopulle asti. Tämän jälkeen volyymin kehitystrendi on ollut lievästi kasvava, joskin vuosittaiset kokonaismäärät ovat vaihdelleet lähinnä itäisessä liikenteessä tapahtuneiden muutosten vuoksi. Sen sijaan Suomen sisäisten kuljetusten määrä on pysynyt hyvin vakaana eli noin 20 milj. tonnissa (väliaikaisesti määrät ovat pudonneet vuoden 1986 virkamieslakon ja 1990-luvun alkupuolen laman vuoksi). Kuljetussuoritteiden kasvu on ollut hieman hitaampaa kuin tonnien kasvu, sillä kuljetusmatkan keskipituus on lyhentynyt 10-15 % viimeisten 20 vuoden aikana. Tähän on vaikuttanut mm. junakuljetusten kilpailukykyyn parantuminen entistä lyhyemmillä matkoilla kokojunakuljetusten ansiosta.

Suomen ja Venäjän kaupan rakenteen ja yhteisen raideleveyden vuoksi itäisen liikenteen merkitys rataverkon tavaraliikenteessä on ollut merkittävä. Itäisen liikenteen volyymit ovat kuitenkin vaihdelleet huomattavasti viime vuosina. Tapahtuneet kuljetusmäärien muutokset ovat olleet seurausta Neuvostoliiton hajoamisesta ja maan talouden romahtamisesta 1990-luvun vaihteessa. Tällöin Suomen ja Venäjän välisen ulkomaankaupan rautatiekuljetukset putosivat noin puoleen. Toisaalta, kun Venäjä samalla menetti lähes koko Itämeren satamakapasiteettinsa itsenäistyneille Baltian maille, kasvoivat rautateitse tapahtuneet transitokuljetukset Suomen kautta. Viime vuosina Venäjän kaupan kuljetusmäärät ovat palautuneet 1980-luvun lopun tasolle. Sen sijaan transitokuljetukset ovat kääntyneet lievään laskuun tilanteen normalisoiduttua Baltian ja Venäjän välillä. Maantieteellisten ja kuljetusteknisten (Suomen ja Ruotsin erilainen raideleveys) seikkojen vuoksi Suomen² läntisen liikenteen volyymit ovat olleet melko vähäisiä (kuva 3).

Vuonna 1996 Suomen rautatiekuljetukset olivat yhteensä 37,7 milj. tonnia (VR Cargo, 1997). Ennakkotietojen perusteella vuoden 1997 kuljetusten määräksi arvioidaan noin 40 milj. tonnia.



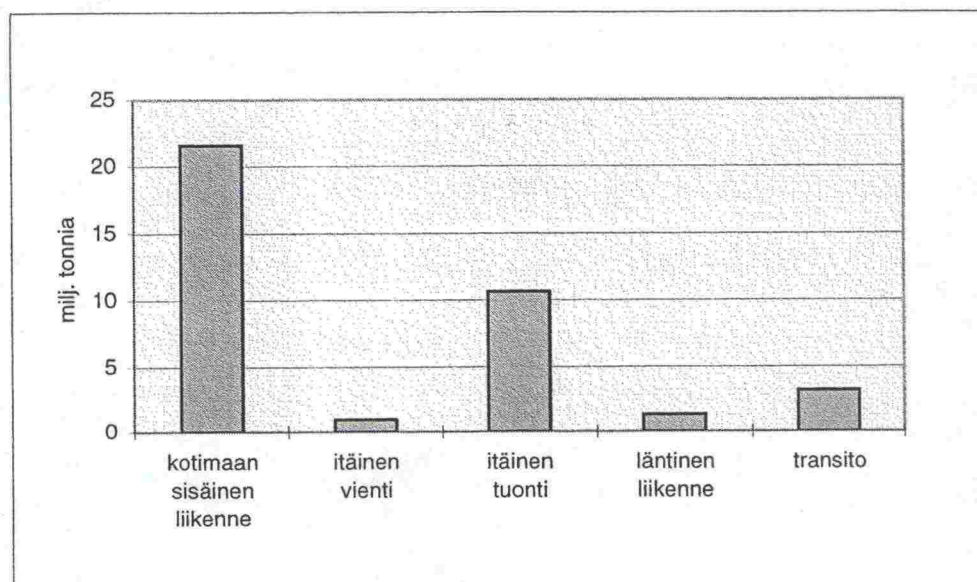
Kuva 3. Rautateitse kuljetettujen tonnien kehitys liikennesuunnittain vuosina 1980-1996 (lähde: VR/ratahallintokeskus)

¹ itäinen liikenne tarkoittaa Suomen ulkomaankaupan kuljetuksia Venäjän maarajan ylitse

² läntinen liikenne tarkoittaa Suomen ulkomaankaupan junalauttakuljetuksia sekä Ruotsin maarajan Torniossa ylittäviä kuljetuksia

2.2 Nykyinen liikenne

Vuonna 1996 Suomen rautatiekuljetusten volyymi oli 37,7 milj. tonnia ja 8,8 mrd tonnikilometriä. Kotimaan kuljetukset olivat 34,5 milj. tonnia, josta maan sisäisiä kuljetuksia oli 21,6 milj. tonnia, läntistä liikennettä oli 1,3 milj. tonnia ja itäistä liikennettä 11,6 milj. tonnia. Suomen läpi kulkevien transitokuljetusten määrä oli 3,2 milj. tonnia (kuva 4). Kansainvälisen liikenteen osuus oli kaikista kuljetuksista 43 % (16,1 milj. tonnia). Kuljetusten keskimääräinen pituus oli 233 km (VR Cargo, 1997).



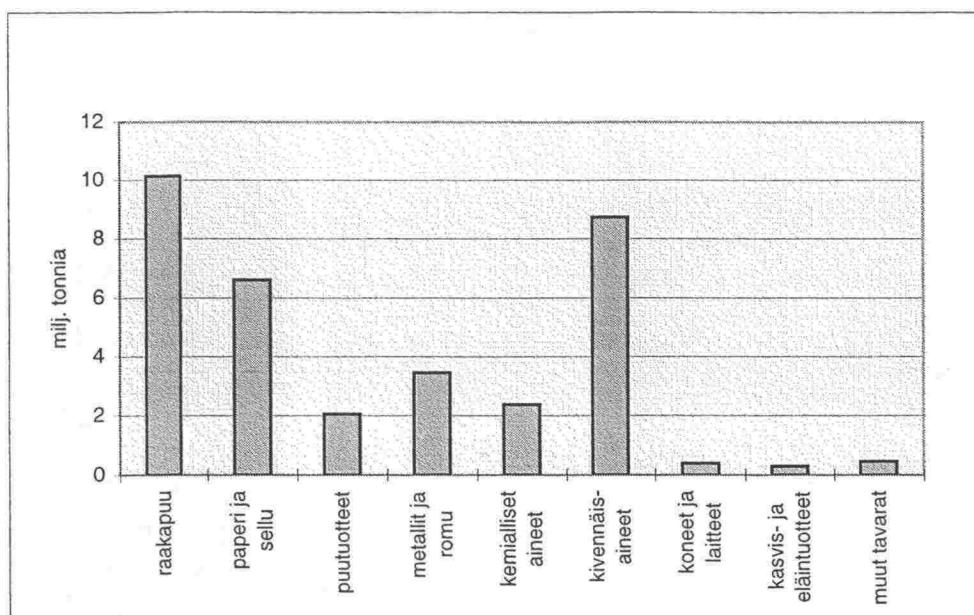
Kuva 4. Suomen rautatiekuljetukset liikennesuunnittain vuonna 1996 (lähde: VR Cargo, 1997)

Läntinen liikenne kulki vuonna 1996 Hangon ja Turun junalauttasatamien kautta, missä junavaunujen akselit tai telit vaihdettiin Suomen puoleisissa satamissa. Hangosta liikennöitiin Saksaan ja Turusta Ruotsiin. Vuonna 1997 Hangon liikenne siirrettiin Turkuun. Maarajan ylittävä läntinen liikenne ei toistaiseksi ole mahdollista ilman tavarantoimittajien eri raideleveyksille soveltuvien vaunujen välillä. Suomen itäistä liikennettä ja transitoliikennettä palvelee neljä Venäjän raja-asemaa: Vainikkala, Imatrankoski, Niirala ja Vartiuss.

Kotimaan liikenteessä kuljetetut tavarat

Kotimaan liikenteen merkittävin rautatiekuljetusten ostaja on metsäteollisuus, jonka raakapuun- ja tuotekuljetukset olivat 18,8 milj. tonnia eli 54 % kaikista kotimaan tonneista. Raakapuuta kuljettiin 10,1 milj. tonnia, paperia ja sellua 6,6 milj. tonnia sekä puutaratuotteita (sahatavaraa, puulevyjä ja haketta) 2,1 milj. tonnia (VR Cargo, 1997).

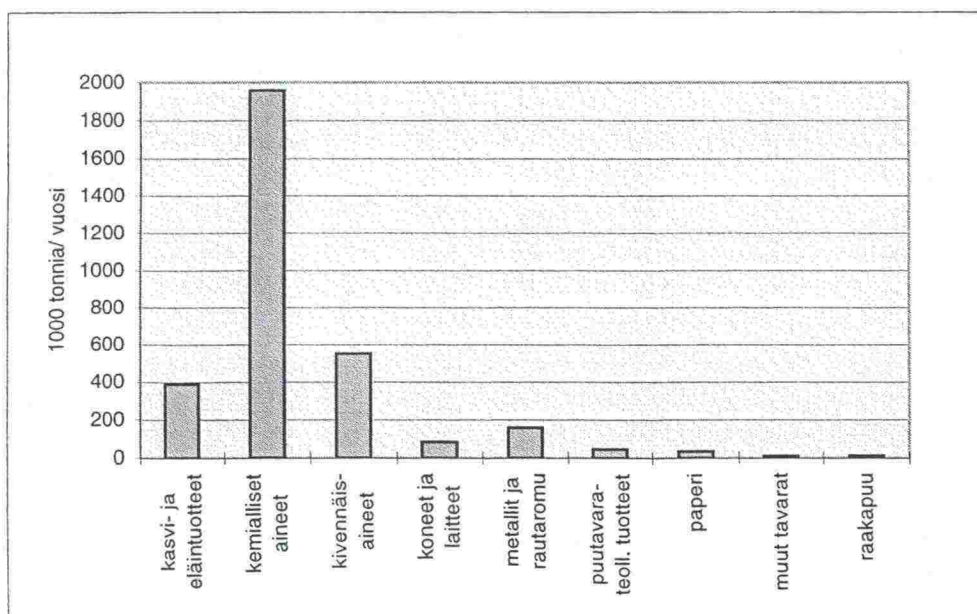
Myös kivennäisaineiden (rikasteiden, raakaöljyn yms.), kemiallisten aineiden ja perusmetalliteollisuuden tuotteiden kuljetusmäärät olivat useita miljoonia tonneja. Sen sijaan pitkälle jalostettujen tuotteiden, kuten koneiden ja laitteiden kuljetusmäärät olivat vähäisiä, 0,4 milj. tonnia (VR Cargo, 1997). Kuorma-autojen yhdistetyt kuljetukset sisältyvät tähän määrään (kuva 5).



Kuva 5. Kotimaan liikenteessä (maan sisäiset kuljetukset, vienti ja tuonti) kuljetetut tonnit tavararyhmittäin vuonna 1996 (lähde: VR Cargo, 1997)

Transitoliikenne

Rautateiden transitoliikenteestä vuonna 1996 oli kuljetuksia länteen 2,6 milj. tonnia ja kuljetuksia itään 0,6 milj. tonnia. Transitoliikenteessä kuljetetuista tavaroista valtaosa eli 1,9 milj. tonnia oli kemiallisia aineita. Kivennäisaineiden kuljetuksia oli 0,5 milj. tonnia, kasvi- ja eläintuotteita 0,4 milj. tonnia ja metallituotteita vajaat 0,2 milj. tonnia (kuva 6). Transitoliikenteen kuljetuksista 77 % (2,5 milj. tonnia) hoidettiin Vainikkalan raja-aseman kautta. Tärkeimmät rautatietransiton lähtö- / määräsatamat Suomessa olivat Kotka, Hamina ja Kokkola (VR Cargo, 1997).



Kuva 6. Rautateiden transitokuljetukset tavararyhmittäin vuonna 1996 (lähde: VR Cargo, 1997)

3. KULJETUSENNUSTEEN LÄHTÖKOHDAT

3.1 Suomen talouden kehitys vuosina 1997-2001

3.1.1 Bruttokansantuote, vienti ja tuonti

Bruttokansantuote

Valtiovarainministeriö ja ETLA (1997) arvioivat Suomen talouden kehittyvän tarkastelujaksolla varsin myönteisesti. Kumpikin tutkimusyksikkö ennustaa Suomen bruttokansantuotteen keskimääräiseksi vuosikasvuksi 3,5 %. Kasvu on prosenttiyksikön suurempi kuin mitä OECD on ennustanut EU-maille keskimäärin.

Tuotanto lisääntyy sekä vienti- että kotimarkkina-aloilla. Rakennustoiminta, varsinkin talonrakennustoiminta kasvaa nopeasti. Teollisuustuotannossa kasvu on nopeinta edelleen elektroniikkateollisuudessa. Myös useimmilla muilla teollisuusaloilla kasvu on ripeää. Koko teollisuustuotannon odotetaan lisääntyvän vuosina 1997-2001 keskimäärin 5 % vuodessa. Palvelualat kasvattavat tuotantoaan keskimäärin 3 % vuodessa. Paljon kuljetuksia tarvitsevan teollisuuden ja rakentamisen osuus kokonaistuotannosta kasvaa jaksolla, jonka vuoksi kuljetusten määrän odotetaan kasvavan keskimäärin 4 % vuodessa eli hieman BKT:n kasvua nopeammin. Työttömyysasteen ennustetaan putoavan vuoteen 2001 mennessä noin 10 prosenttiin (ETLA, 1997).

Vienti

Tavaroiden vienti on viimeisen viiden vuoden aikana kasvanut ripeästi. Viennin kasvu on kohdistunut suurimmaksi osaksi Euroopan unionin ulkopuolisiin maihin. Erityisen voimakkaasti on kasvanut vienti Aasiaan, mutta myös Itä-Eurooppa ja entisen Neuvostoliiton alue, varsinkin Baltian maat ovat tarjonneet hyviä mahdollisuuksia viennin kasvattamiseen. Viennin suuntautumisen muutos liittyy myös toimialarakenteen muutokseen. Sähkö- ja elektroniikkateollisuuden voimakkaan kasvun ansiosta metalliteollisuus on vakiinnuttanut asemansa tärkeimpänä vientitoimialanamme.

Tulevalla viisivuotiskaudella tavaraviennin kasvu jatkuu ennusteiden mukaan varsin nopeana, joskin vauhti laantuu, sillä devalvaation luonteista kertaluonteista sysäystä ei ole odotettavissa. VM ja ETLA (1997) ennustavat tavaraviennin kasvuksi keskimäärin 5 % vuodessa. Olosuhteet viennin kannalta ovat hyvät, sillä Suomen kustannuskilpailukyky on hyvä ja sen odotetaan pysyvän korkealla tasolla koko ennustejakson ajan.

Euroopan unionin talouskasvun odotetaan nopeutuvan, mikä lisää kysyntää päämarkkinoillamme. Pääosa viennin kasvusta tulee kuitenkin muilta, nopeamman kasvun alueilta, kauko-idästä ja Itä-Euroopasta. Ennusteissa lähdetään siitä, että yhteisen valuutan käyttöönotossa edetään suunnitellun aikataulun mukaisesti ja että Suomi on mukana EMU:ssa ensimmäisten maiden mukana vuoden 1999 alussa.

Tuonti

Tavaroiden tuonti supistui voimakkaasti tämän vuosikymmenen alkupuolella laman johdosta. Tuonti lähti kuitenkin nousuun vuonna 1994 ja on siitä lähtien kasvanut varsin kaikissa tuoteryhmissä. Vuosien 1997-2001 aikana VM ja ETLA (1997) ennustavat tavaratuonnin kasvavan edelleen varsin ripeästi, keskimäärin noin 6 % vuodessa. Tuonnin kasvuvauhti on BKT:n kasvua nopeampaa, joten tuonnilla tyydytetään entistä suurempi osuus kysynnästä. Tämä johtuu etenkin paljon tuontipanoksia käyttävän metallituote- ja koneiteollisuuden suhteellisen osuuden kasvusta sekä kulutuskysynnän elpymisestä.

Tavaroiden tuonti kasvaa kaikissa tavararyhmissä: raaka-aineissa, investointitavaroissa, kulutustavaroissa ja poltto- ja voiteluaineissa. Kulutustavaroiden odotetaan kasvavan nopeimmin keskimäärin 9 % vuodessa. Raaka-aineiden ja investointitavaroitten tuonti kasvaa keskimäärin 6 % ja poltto- ja voiteluaineiden tuonti keskimäärin 3 % vuodessa (ETLA, 1997).

Taulukko 2. Keskeisiä Suomen talouden muuttujia koskevat valtiovarainministeriön (VM, 1997) ja Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen (ETLA, 1997) ennusteet vuosille 1997-2001

Huoltotase-erä	Keskimääräinen vuosimuutos (%)	
	VM	ETLA
Bruttokansantuote	3,5	3,5
Tuonti	5,8	6,0
• tavarat	-6,0	
• palvelut	-5,0	
Vienti	4,7	5,0
• tavarat	-5,0	
• palvelut	-4,0	
Investoinnit		
• julkiset	1,9	2,5
• yksityiset	1,8	2,5

3.1.2 Toimialoittaisia kehitysnäkymiä

Alkutuotanto

Maatalouden kehitys vaikuttaa rautatiekuljetusten määrään lähinnä lannoitteiden raaka-aineiden ja rehufosfaattien kysynnän sekä myös viljankuljetusten kautta. Maatalouden kokonaistuotannon arvioidaan supistuvan keskimäärin 2 % vuodessa (ETLA, 1997). Viljelyalassa ei tapahtune supistumista, minkä vuoksi lannoitteiden kysynnän odotetaan pysyvän nykyisellä tasolla.

Metsätalouden kehitys on riippuvainen metsäteollisuuden puunkysynnästä ja puun tuonnin kehityksestä. Raakapuun kokonaiskysyntä tulee lähivuosina kasvamaan ripeästi sellu- ja puutavateollisuuden hyvien kasvunäkymien ansiosta.

Kaivostoiminnan tuotanto tulee 2000-luvun alkupuolella selvästi pienenemään, ellei uusia kaivoksia avata. Pyhäsalmen kaivoksen arvioidaan ehtyvän v. 2000-03. Päätöksiä uusien kaivosten avaamisesta ei ole tehty.

Perusmetallien valmistus

Perusmetallien valmistus on lisääntynyt nopeaa vauhtia viime vuosina. Alan tuotteita käytetään paljon panoksina muilla toimialoilla tai jatkojalostetaan metalliteollisuuden sisällä. Tuotannon kasvua on edesauttanut myös viennin hyvä veto, varsinkin Aasiaan suuntautunut vienti on kasvanut nopeasti. Viime vuosina ja ennustejaksolla alan kapasiteettia on laajennettu, mikä mahdollistaa tuotannon kasvattamisen edelleen. Tuotannon kasvuksi ennustetaan keskimäärin 4 % vuodessa (ETLA, 1997).

Perusmetalliteollisuuden vienti on kasvanut viimeisten viiden vuoden aikana noin 7 prosentin vuosivauhtia. Viennin kasvun on tehnyt mahdolliseksi paitsi kysynnän kasvu niin myös kapasiteetin lisäykset. Viennin voimakkain kasvualue lienee edelleen Aasia. ETLA:n ennusteen mukaan alan vienti kasvaa jaksolla keskimäärin 4 % vuodessa (ETLA, 1997).

Koneiden ja laitteiden valmistus

Koneet ja laitteet ovat pitkälle erikoistuneita investointihyödykkeitä, joiden kysyntä on asiakastoimialojen suhdannetilanteesta riippuvainen. Tämä tekee toimialasta suhdanneherkän. Euroopan investointien odotetaan elpyvän, mikä lisää vientimahdollisuuksia. Myös Aasian nopea talouskasvu tarjoaa hyviä mahdollisuuksia viennin lisäämiseen. Koneiden ja laitteiden valmistuksen ennustetaan lisääntyvän vuosina 1997-2001 keskimäärin 3 % vuodessa (ETLA, 1997).

Paperin ja paperimassan valmistus

Paperiteollisuuden tuotannosta suurin osa (90 %) menee vientiin, minkä vuoksi tuotanto on erityisen suhdanneherkkää. Suomen päävientialue on EU, johon noin 70 % viennistä suuntautuu. Euroopan paperinkulutuksen arvioidaan kasvavan noin 2,5 %:n vuosivauhtia. Parhaimmat viennin kasvualueet sijaitsevat Aasiassa ja Etelä-Amerikassa.

Paperiteollisuuden käyttöaste on viime vuosina ollut korkea, keskimäärin noin 90 %. Valmistuskapasiteettia on kuitenkin lisätty huomattavasti. Vuonna 1996 valmistuivat mm. Rauman sellutehdas, Lohjan Kirkniemen paperitehdas, Imatran hierretehdas ja Lappeenrannan sellutehdas. Vuonna 1997 valmistuu Oulun hienopaperitehdas ja vuonna 1998 Rauman LWC-paperitehdas. Vuoden 1998 jälkeen paperi- ja paperimassateollisuuden kapasiteettia laajennetaan Suomessa lähinnä olemassa olevien tahtaiden tuotannon parannusten kautta. Suomalaiset yritykset tulevat kuitenkin investoimaan ulkomaille, lähinnä Pohjois-Amerikkaan ja kauko-itään.

Suomen paperiteollisuuden tuotannon sekä paperin viennin kasvuksi ennustetaan keskimäärin 5 % vuodessa vuosina 1997-2001 (ETLA, 1997).

Puutavaratuotteiden valmistus

Tärkeimpiä puutavaratuotteita ovat sahatavara, levyt ja hake sekä erilaiset puutuotteet. Puutavarateollisuuden kysyntä riippuu pitkälti rakentamisen suhdanteista. Rakentaminen on supistunut voimakkaasti Suomessa vuodesta 1990 lähtien. Seuraavan viiden vuoden aikana rakentamisen odotetaan kasvavan keskimäärin 7 % vuodessa. Edellytykset myös viennin kasvulle ovat hyvät. Rakentaminen elpyy Suomen päämarkkina-alueilla lähivuosina, mikä tarjoaa mahdollisuuden viennin lisäämiseen. Viennin kasvu jää kuitenkin ETLA:n mukaan edellistä viisivuotiskautta alhaisemmaksi, keskimäärin 3 %:iin vuodessa. Kotimaan ja vientikysynnän muutosten seurauksena puutavarateollisuuden tuotannon arvioidaan kasvavan keskimäärin 4 % vuodessa (ETLA, 1997).

Puutavarateollisuuden tuotannon muutokset näkyvät rautatiekuljetuksissa lähinnä teollisuuden tarvitsemissa raakapuun kuljetuksissa ja suurten sahojen vientikuljetuksissa satamiin. Merkittävä osa sahoista on pieniä ja merkittävä osa sijaitsee rannikolla, jolloin niiden vaikutukset rautatiekuljetusten kysyntään jäävät vähäisiksi. Lähivuosien merkittävimpiä rautatiekuljetuksiin vaikuttavia investointeja ovat Vilppulan ja Joutsenon sahojen kapasiteettilisäykset.

Kemianteollisuus

Kemianteollisuuden kasvuksi ennustetaan keskimäärin 3 % vuodessa (ETLA, 1997). Ala on kuitenkin epäyhtenäinen ja kasvunopeudet sen sisällä vaihtelevat. Paperiteollisuuden tuotannon ja rakennustoiminnan nopea kasvu sekä yksityisen kulutuksen kasvu pitävät yllä kemianteollisuuden tuotannon kasvua. Myös alan viennin uskotaan lisääntyvän suotuisasti. Rautatiekuljetusten kannalta tärkeimmät kemianteollisuuden alat ovat öljynjalostusteollisuus sekä peruskemikaalien ja lannoitteiden tuotanto, jotka synnyttävät huomattavia tavaravirtoja.

Peruskemikaalien kysynnässä tapahtuu selkeää kasvua mm. paperiteollisuuden kasvun myötä. Lannoitteiden tuotanto ei tule kasvamaan, koska viljelyala ei kasva ja alalle on pyrkimässä ulkomaisia kilpailijoita. Lannoitetuotanto vaikuttaa mm. kalisuolan, ammoniakkin ja fosforihapon kuljetuksiin. Öljytuotteiden tuotannossa ei ole odotettavissa merkittävää kasvua. Öljytuotteiden kulutuksen trendi on Suomessa ollut laskeva energian tuotannossa tapahtuneen rakennemuutoksen ja tekniikan kehittymisen vuoksi. Toisaalta yhä suurempi osa tuotannosta on mennyt vientiin, mikä on mahdollistanut tuotannon kasvun.

3.2 Suomen talouden kasvumahdollisuudet vuosina 2002-2020

ETLA:n mukaan (Vartia & Ylä-Anttila, 1996) pitkän ajan tarkasteluihin sisältyy huomattava määrä epävarmuustekijöitä, minkä vuoksi kirjallisuudessa on yksityiskohtaisten ennusteiden asemasta esitetty ainoastaan erilaisia talouden skenaarioita ja niiden toteutumisedellytyksiä.

Rantalan tutkimuksessa (1996) arvioitiin Suomen kasvumahdollisuuksia ja riskejä vuoteen 2010 asti pitkän aikavälin kehitystä kuvaavalla mallilla. Lähtökohtana oli arvio OECD-maiden bruttokansantuotteen keskimääräisestä 2,5 %:n vuosikasvusta aikavälillä 2001-2010. Toinen tärkeä ennusteen lähtökohta on OECD -maiden teollisuuden rakenteessa etenevä rakennemuutos.

Edellä esitettyihin lähtöolettamuksiin perustuen vuosina 2001-2010 Suomen bruttokansantuote kasvaisi keskimäärin 3,2 % vuodessa. Näin suurta kasvua voidaan pitää epärealistisena tapahtuneeseen kasvuun ja vuosien 1997-2001 poikkeuksellisen nopeaksi ennustettuun kasvuun verrattuna. Liikenneministeriön Suomen liikennejärjestelmän visio 2020 työssä (1997) Suomen bruttokansantuotteen arvioitiin kasvavan pitkällä aikavälillä 1-2 % vuodessa.

Suomen tuotantorakenteessa kehitys on kohti kevyempää teollisuutta ja valmistettävien tuotteiden korkeampaa jalostusarvoa. Päävientialojen markkinaosuuksien arvioidaan kuitenkin edelleen joko kasvattavan tai säilyttävän osuutensa OECD:n kokonaistuotantoon nähden. Erityisen nopeaa tuotannon ja viennin kasvu tulee olemaan viime vuosien tapaan metalliteollisuudessa. Kasvun painopiste tämän alan sisällä on sähköteknisten laitteiden valmistuksessa. Tosin myös perusmetallien valmistuksen kasvunäkymät säilyvät kohtuullisina (Rantala, 1996).

Paperi- ja selluteollisuuden kasvumahdollisuuksia tulee rajoittamaan kotimaisen raaka-aineen saatavuus. Kotimaiseen raakapuuhun perustuvaa sellutuotantoa voidaan kasvat-
taa korkeintaan kahden suuren tuotantolaitoksen verran. Suurten sellutehtaiden perustaminen kotimaahan on melko epätodennäköistä. Suomalaisten metsäteollisuusyritysten suurimmat investoinnit tulevat sijoittumaan Suomen rajojen ulkopuolelle, lähelle hyödyntämättömiä raakapuuvaroja. Tällaisia alueita ovat mm. Venäjä ja kauko-itä. Kotimaistet tuotantomäärät tulevat kasvamaan vain vähän nykyisten ja lähivuosina valmistuvien tuotantolaitosten kapasiteettia lisäämällä. Paperiteollisuuden arvonlisäystä nostaa myös jalostusasteen kasvu.

3.3 Kuljetusennusteessa käytettävät Suomen talouskasvuennusteet

Perusennuste

Rautatiekuljetusten ennustamisessa käytettävä Suomen talouskasvuennuste vuosille 1997-2001 perustuu Valtiovarainministeriön ja Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen (ETLA) tekemiin ennusteisiin. Suomen pitkän ajan talouskehitystä koskevat arviot vastaavat liikenneministeriön liikennejärjestelmä 2020 visiotyössä tehtyjä arvioita bruttokansantuotteen kasvusta.

Tässä *perusennusteessa* Suomen bruttokansantuote kasvaa vuosina 1997-2001 keskimäärin 3,5 %, vuosina 2002-2005 keskimäärin 2,0 %, vuosina 2006-2010 keskimäärin 1,5 % ja vuosina 2011-2020 keskimäärin 1,0 % vuodessa (taulukko 3).

Teollisuuden toimialoista nopeimmin tulee kasvamaan metalliteollisuus, vahvistaen asemaansa tärkeimpänä tuotanto- ja vientitoimialana. Tosin metalliteollisuuden sisällä kasvu tulee vaihtelevaan alatoimialojen välillä, nopeinta kasvu on sähkötekniikan tuotteiden valmistuksessa. Metallien valmistuksessa tuotanto kasvaa BKT:n kasvun mukaisesti. Metsäteollisuuden tuotanto tulee kasvamaan varsin ripeästi tarkastelujakson alkupuolella. Kasvuvauhti hidastuu kuitenkin varsin pian. Tarkastelujakson loppupuolella (v. 2011-2020) metsäteollisuuden tuotanto kasvaa ainoastaan jalostusasteen kasvun ansiosta, sen sijaan tonnimääräiset volyymit eivät enää kasva. Kemianteollisuuden tuotannon kasvu jää keskimääräistä teollisuustuotannon kasvua alhaisemmaksi. Lannoiteteollisuuden tuotanto pysyy nykyisellä tasolla ja öljynjalostusteollisuuden tuotannon kasvu pysähtyy tarkastelujakson puolivälissä.

Teollisuuden viennistä yhä suurempi osa tulee suuntautumaan EU:n ulkopuolisiin nopeasti kasvaville alueille: Aasiaan, Itä-Eurooppaan ja Venäjälle. Teollisuuden tarvitsemien raaka-aineiden tuonti tulee kasvamaan hieman tuotannon volyyymiä nopeammin. Metsä- ja perusmetalliteollisuudelle Venäjän suuret raaka-ainevarat ovat potentiaalinen raaka-ainelähde ja niiden osuus teollisuuden tarvitsemista raaka-aineista tulee kasvamaan erityisesti perusmetalli- ja metsäteollisuudessa.

Taulukko 3. Rautatiekuljetusten ennusteissa käytetyt Suomen talouskasvuennusteet (ns. perusennuste)

	Keskimääräinen vuosikasvu (%)			
	v.1997-2001	v.2002-2005	v. 2006-2010	v. 2011-2020
Bruttokansantuote	3,5	2,0	1,5	1,0
Teollisuustuotanto	5,0	2,0	1,5	1,0
• metalliteollisuus	7,0	3,5	3,0	1,5
perusmetalliteollisuus	4,0	2,0	1,5	1,0
• metsäteollisuus	5,0	1,0	0,5	0,0
• kemianteollisuus	3,0	1,5	1,0	0,5
Vienti	5,0	2,0	2,0	0,5
Tuonti	6,0	2,5	2,0	1,0

Minimi- ja maksimikasvuskenaariot

Vuosia 2002-2020 koskevassa *talouden minimikasvuskenaariossa* Suomen bruttokansantuotteen ja eri toimialojen vuosittainen kasvu oletetaan 50 % pienemmäksi kuin perusennusteessa.

Vastaavasti vuosia 2002-2020 koskevassa *talouden maksimikasvuskenaariossa* Suomen bruttokansantuotteen ja eri toimialojen oletetaan kasvavan vuosittain 50 % enemmän kuin perusennusteessa. Poikkeuksena on metsäteollisuus, jossa maksimikasvu on 10 % suurempi kuin perusennusteessa.

Vuosien 1997-2001 aikana minimi- ja maksimikasvuskenaariot poikkeavat vähitellen (lineaarisesti) perusennusteesta niin, että poikkeama saavuttaa vuonna 2001 ± 50 %:n rajan.

3.4 Maailman talouskasvu

3.4.1 Ennuste vuosille 1997-2001

Edellä esitetyt kuljetusennusteessa käytettävät Suomen talouskasvuennusteet sisältävät tietyt oletukset koko maapallo talouskasvusta, sillä maailman talouskasvu vaikuttaa Suomen vientikysynnän kehitykseen ja sitä kautta koko kansantaloutemme kehitykseen ja maamme tuontikysyntään. Maailman talouskasvun alueelliset erot vaikuttavat myös siihen, miten Suomen viennin ja tuonnin tavaravirrat suuntautuvat ja kuinka suuriksi maamme kauttakuljetusten potentiaalit kehittyvät.

Maailman talouskasvu on vuosina 1997-2001 verrattain nopeaa. OECD-maiden ja EU-maiden talouskasvun odotetaan olevan selvästi hitaampaa kuin koko maailman tuotannon kasvun. OECD on ennustanut jäsenmaidensa talouskasvuksi 2,6 % vuosille 1996-2000. Valtiovarainministeriön (1997) Suomen kansantaloutta koskevan ennusteen pohjana on käytetty EU-maille 2,7 %:n keskimääräistä talouskasvua vuosille 1997-2001. Vastaavasti ETLA (1997) ennustaa EU-maille keskimääräistä 2,6 %:n vuosikasvua ja koko maailman tuotannolle keskimääräistä 4 %:n vuosikasvua (taulukko 4).

Ennusteiden mukaan maailman alueittaiset kasvuerot tasoittuvat edelliseen viisivuotiskauteen verrattuna, mutta pysyvät suurina. Euroopan kasvu piristyy, mutta on kansainvälisesti ottaen hidasta. Keski-Euroopan maat ovat vaihtelevassa tahdissa selviämässä talouksiensa murroksesta. Venäjän talousriskit ovat suuret, mutta käänne parempaan alkaa olla todennäköinen. Maailman nopeimmin kasvavat alueet ovat Etelä-Amerikka ja Itä-Aasia.

Taulukko 4. *Maailman toteutunut talouskasvu vuosina 1981-96 ja ennustettu kasvu vuosille 1997-2001 (lähde: ETLA, 1997)*

Alue	Tuotannon määrän muutos (%/v)		
	1981-91	1991-96	1997-2001
Pohjois-Amerikka	2,6	2,5	2,4
EU15	2,3	1,5	2,6
Siirtymätaloudet	1,0	-5,1	4,2
Aasia	6,1	7,0	6,0
Kiina	9,0	11,0	9,5
Lähi-itä	1,5	3,8	3,6
Lat. Amerikka	1,7	3,3	4,4
Afrikka	2,1	2,4	4,9
Muut	3,2	4,6	3,1
Koko maailma	3,0	3,3	4,0

Tapahtumassa oleva maailmantalouden alueellinen kehitys johtaa siihen, että EU:n ulkopuolisten alueiden merkitys Suomen kauppakumppanina kasvaa. Vuosina 1992-96 Suomen tavaraviennin kasvu EU-maihin kasvoi vain 5 %, kun samanaikaisesti vienti Aasiaan kasvoi 27 %, Itä-Eurooppaan 28 % ja Venäjälle 33 %. Tosin Venäjän suurta viennin kasvua selittää viennin alhainen lähtötaso, sillä Neuvostoliiton vienti romahti vuonna 1991 (ETLA, 1997).

Viennin aluejakauman odotetaan edelleen kehittyvän siten, että EU:n osuus pienenee ja Aasian, Itä-Euroopan ja Venäjän osuus kasvaa. Uusien markkinoiden kysynnän kasvu johtaa jalostusasteen nousuun. Kun tuotteita viedään kauemmas, kuljetuskustannusten osuus tuotteen hinnasta nousee. Näin ollen kaukaisimmille markkinoille ei kannata viedä matalan lisäarvon tuotteita (ETLA, 1997).

3.4.2 Laadittuja pitkän ajan skenaarioita

Maailmanpankki on arvioinut (1996) maailmantalouden (BKT) kasvuksi vuosina 1996-2005 keskimäärin 3,5 %, OECD-maiden kasvuksi 2,8 % ja Venäjän ja Itä-Euroopan kasvuksi 4,4 %. Toinen vanhempi arvio perustuu hollantilaisen Central Planning Bureau'n tutkimukseen vuodelta 1992. Tässä tutkimuksessa on esitetty kaikkiaan neljä erilaista skenaariota, joista on ohessa esitetty "tasapainoisen kasvu" skenaario (taulukko 5).

Taulukko 5. Maailmanpankin (WB, 1996) arvio ja Central Planning Bureau'n (CPB, 1992) laatima "tasapainoisen kasvun" skenaario bruttokansantuotteen kasvusta eri alueilla

Alue	Keskimääräinen vuosikasvu (%)	
	WB (1996-2005)	CPB (1990-2015)
OECD-maat	3,5	3,6
• Pohjois-Amerikka	-	3,0
• Länsi-Eurooppa	-	3,2
• Japani	-	3,1
Itä-Eurooppa ja Venäjä	4,4	2,7
Kehitysmaat	5,4	-
• Itä-Aasia	7,9	7,0
• Etelä-Aasia	5,4	6,1
• Lähi-itä ja Pohjois-Afrikka	2,9	3,2
• Latinalainen Amerikka	3,8	5,6
Maailmantalous	3,5	3,6

3.5 Muut kuljetusennusteen lähtökohdat

Taloudelliset ennusteet tuottavat lähtökohdat toimialoitaisen kokonaiskuljetusmäärien ennustamiselle. Rautatiekuljetusten tonnimäärien kehitystä ei voida suoraan ennustaa toimialojen arvonlisäyksen muutoksen avulla. Kuljetettaviin määriin vaikuttavat jalostusasteen kehitys (tavarán määrä suhteessa tuotannon arvoon), jolla on oma vaikutuksensa edelleen kuljetustapojen väliseen työnjakoon. Ennusteessa lähtöoletuksena on, että teollisuustuotteiden jalostusaste kasvaa koko ennustejakson ajan. Tonneissa mitattuna kuljetusmäärät kasvavat siksi tuotantoa hitaammin. Teollisuuden logististen toimintatapojen kehitys merkitsee mm. kuljetuserien pienentymistä ja lastinkäsittelyn automatisoinnin yleistymistä.

Rataverkolla sallittu suurin junavaunujen akselipaino nostetaan nykyisestä 22,5 tonnista 25 tonniin noin vuonna 2010. Rataverkon korvausinvestointien avulla akseli- ja nopeusrajoitukset poistetaan vuoteen 2010 mennessä. Rataverkon sähköistystä ja jatketaan ja junaliikenteen turvallisuutta parannetaan turvalaitteiden ja automaattisen kulunvalvonnan avulla. Tavaraliikenteen kapasiteettiin ja sujuvuuteen kiinnitetään erityistä huomiota nopean junaliikenteen verkolla. Tarvittaessa rakennetaan lisäraiteita. Rataverkko avataan kilpailulle. Rautatiekuljetuskalustoa ja palveluita kehitetään yhdessä kuljetusten antajien kanssa. Tulevaisuudessa panostetaan mm. lastinkäsittelyn automatisointiin.

Ennusteen lähtökohtana on, että Venäjän puolella rakenteilla oleva Lietmajärvi-Kotshkoma -rata valmistuu ensi vuosituhannen alkupuolella. Rata yhdistää Suomen puoleisen rataverkon Vartiuksen korkeudella Pietarin ja Murmanskin väliseen rataan. Suunnitellun Lahti-Kerava -oikoradan vaikutus tavaraliikenteen kysyntään on vähäinen. Rata ei sisälly tarkasteltaviin tulevaisuuden verkkoihin.

Kuorma-autojen kokonaispainot eivät tule nousemaan. Kuorma-autojen moduuliratkaisun hyväksymisen vuoksi tiekuljetusten kilpailukyky paranee hieman ns. ³tilavuustavaran kuljetuksissa. Kuorma-autojen polttoaineen hinnan ennustetaan kohoavan 1-2 % vuodessa. Tiekuljetusten kuljetusverkolliset toimintaedellytykset paranevat päätieverkon sekä Suomen ja Venäjän välisten tieyhteyksien kehittämisen vuoksi. Tie liikenteen telemaattisten ohjausjärjestelmien nopea kehitys vähentää mm. liikennemuuhkien vaikutuksia ja tehostaa kaluston käyttömahdollisuuksia.

Sisävesikuljetusten ja uiton toimintamahdollisuuksissa ei tapahdu merkittäviä muutoksia. Uiton kysyntää tulevat vähentämään puun laatuun liittyvät tekijät sekä pitkät kuljetusajat kilpaileviin kuljetustapoihin nähden.

Suomen aluerakenteessa ei tapahdu merkittäviä rautatiekuljetusten määrään vaikuttavia muutoksia. Teollisuustuotannon sijoittumisessa otetaan huomioon ainoastaan toteutuksessa olevat ja suunnitellut lähiajan investoinnit.

³ tilavuustavaran kuljetuksissa kuormatilan tilavuus on kantavuuden asemasta kuorman kokoa rajoittava tekijä

4. KOTIMAAN LIIKENTEEN TONNIENNUSTEET

4.1 Tavararyhmittely

Ennusteen laadinnassa käytettävä tavararyhmittely perustuu VR Cargon käyttämään tilastointiin, jossa tavarat on jaettu kahdeksaan päätavaraluokkaan. Nämä pääluokat ovat:

- kasvi- ja eläintuotteet
- kivennäistuotteet
- puu- ja puuteokset
- paperiteollisuuden tuotteet
- metalliteollisuuden tuotteet
- koneet ja laitteet
- kemian teollisuuden tuotteet
- muut tuotteet

Ennusteen laadintaa varten puu- ja puutuotteiden pääluokka jaettiin VR Cargon käyttämän yksityiskohtaisemman alaluokituksen mukaisesti raakapuuhun ja puutavarateollisuuden tuotteisiin. Tarkasteltavia tavararyhmiä oli siten kaikkiaan yhdeksän. Muidenkin päätavaraluokkien osalta käytettiin hyväksi tietoja yksityiskohtaisimmista tavaraluokista, koska muutoin tavaroita ei voitu yhdistää riittävän tarkasti eri toimialojen kehitykseen.

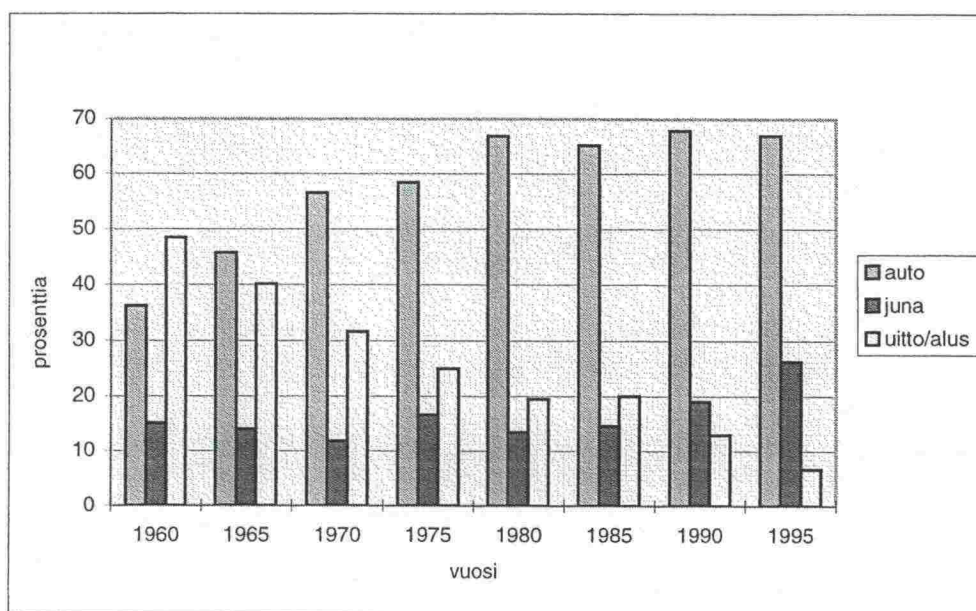
Ennusteen verkkosijoitteluja varten yhdeksän tavararyhmän kuljetukset yhdistettiin viideksi laajemmaksi ryhmäksi, jotka ovat:

- raakapuu
- metsäteollisuuden tuotteet
- metallit ja rautaromu
- kemialliset aineet
- muut tavarat.

4.2 Raakapuu

Raakapuu on paperimassa- ja puutavarateollisuuden tärkein raaka-aine, jota vuonna 1996 kuljetettiin rautateitse 10,1 milj. tonnia (VR Cargo, 1997). Määrästä raakapuun tuontia Venäjältä oli 4,1 milj. tonnia. Tuontipuun kokonaismäärä (6,7 milj. tonnia) jäi vuonna 1996 pieneksi, koska teollisuus purki edellisenä vuotena tuotuja suuria puumääriä.

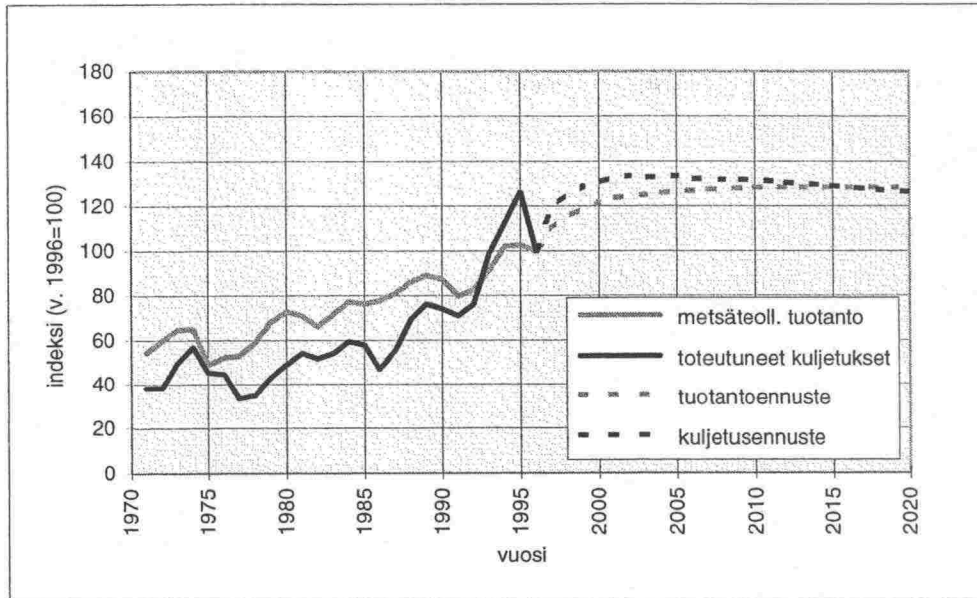
Rautateitse kuljetettujen puumäärät ovat 1990-luvulla kehittyneet nopeammin kuin metsäteollisuuden tuotanto. Rautateiden osuuden kasvuun on vaikuttanut ensisijaisesti raakapuun tuonnin nopea kasvu ja Kemijoen uiton loppuminen vuosikymmenen alkupuolella. Rautateitse tehtaille kuljetetun raakapuun osuus on noussut kymmenessä vuodessa noin 15 %:sta noin 25 %:iin (kuva 7). Rautatiekuljetuksen osuus raakapuun tuontikuljetuksissa on noin kaksi kolmasosaa ja kotimaisen puun kuljetuksissa noin 15 %.



Kuva 7. Raakapuun tehdaskuljetusten kuljetustapaosuudet vuosina 1960-1995 (lähde: Metsäntutkimuslaitos, 1996)

Raakapuun merkitys Suomen metsäteollisuuden pääasiallisena raaka-aineena säilyy myös tulevaisuudessa. Jätepaperi ei muodostune merkittäväksi raaka-ainelähteeksi muualla kuin Keski-Euroopassa. Suomen metsävarat asettavat kuitenkin omat rajansa sellu- ja puutavarateollisuuden kasvulle. Suomen puuston kasvu on noin 75 milj. m³ vuodessa. Puun kokonaispoistuma vuonna 1996 oli 60 milj. m³. Poistumasta teollisuus käytti 56 milj. m³ ja kiinteistöt reilut 4 milj. m³. Teollisesta raakapuun käytöstä massa-teollisuuden osuus on 56 % ja puutavarateollisuuden 44 %. Puuvarojen hyötykäyttömahdollisuuksien ulkopuolelle jää suojelalueiden puun kasvu, noin 4 milj. m³. Natura ohjelma kasvattanee tätä puumäärää edelleen. Kotimaisen raakapuun käyttöä voidaan lisätä enää 5-10 milj. m³.

Paperimassa- ja puutavarateollisuuden tuotantoennusteiden toteutuminen edellyttää tuontipuun määrän kasvattamista edelleen. Vuonna 1997 raakapuun tuonti kasvaa metsäteollisuuden arvion mukaan noin 10 milj. tonniin. Tämän jälkeen tuontipuun määrän arvioidaan kasvavan puun kokonaistarpeen kasvun mukaisesti. Rautatiekuljetusten osuus tulee logistisista syistä pieneneään muutaman prosenttiyksikön verran niin tuonti- kuin kotimaan sisäisissä kuljetuksissa. Ennusteissa rautatiekuljetusten volyymit kasvavat aluksi nopeammin kuin metsäteollisuuden tuotanto, mutta ennustejakson loppupuolella hitaammin kuin tuotannon arvonlisäys (kuva 8). Vuonna 2010 rautatiekuljetusten volyyymi on noin 13,3 milj. tonnia ja vuonna 2020 noin 12,8 milj. tonnia.



Kuva 8. Metsäteollisuuden tuotannon ja raakapuun rautatiekuljetusten kehitys sekä tonnimäärien ennuste (vuoden 1996 kuljetusmäärä: 10,1 Mtn)

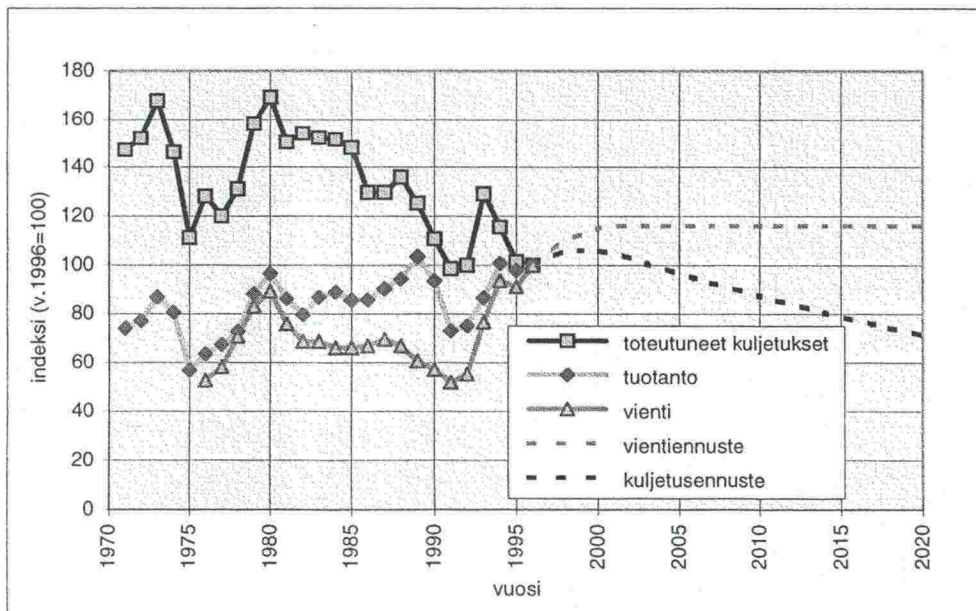
4.3 Metsäteollisuuden tuotteet

Puutavaratuotteet

Puutavarateollisuuden tuotteet koostuvat sahatavarasta, puulevyistä ja hakkeesta. Tuotteiden rautatiekuljetukset olivat vuonna 1996 noin 2,1 milj. tonnia (VR Cargo, 1997). Puutavaran tuotanto- ja rautatiekuljetusten määrät ovat olleet huomattavan suhdanneherkkiä. Rautatiekuljetusten volyymin trendi on ollut laskeva 1970-luvun alusta lähtien, vaikka puutavarateollisuuden tuotanto on samana aikana hieman kasvanut.

Tuotantoa parempi puutavaran rautatiekuljetusten selittäjä on viennin volyyymi, sillä puutavaran rautatiekuljetukset ovat pääasiassa kuljetuksia vientisatamiin. Näissäkin kuljetuksissa rautateiden osuus on koko ajan pienentynyt. Kotimaan kysyntä tyydytetään pääasiassa paikallisilta sahoilta, jolloin lyhyet kuljetusmatkat soveltuvat parhaiten tiekuljetuksiin. Syynä rautatiekuljetusten osuuden supistumiseen vientikuljetuksissa on ollut mm. kuljetuserien pienentyminen ja kontituksen lisääntyminen, mikä on suosinut tiekuljetuksia. Pääosa rautateitse hoidetuista vientikuljetuksista lähtee Itä-Suomesta. Täällä rautatiekuljetusten määrää on vähentänyt myös Saimaan sisävesikuljetusten yleistymisen.

Lähivuosina puutavaran viennin ennustetaan kasvavan tuotantoa hitaammin. Vientimäärät eivät yleensä ottaen tule merkittävästi kasvamaan koko ennustejaksolla. Kuljetuserien pienentyminen ja muut logistiset kustannustekijät tulevat vaikuttavat rautatiekuljetusten osuuden pienentymiseen edelleen, mutta ei kuitenkaan yhtä nopeasti kuin viime vuosikymmeninä. Ennusteen mukaan puutavarateollisuuden tuotteiden rautatiekuljetukset kasvavat aluksi, mutta alkavat vähentyä noususuhdanteen mentyä ohi vuosituhannen vaihteessa (kuva 9). Kuljetusmääräksi ennustetaan vuonna 2010 noin 1,8 milj. tonnia ja vuonna 2020 noin 1,5 milj. tonnia.



Kuva 9. Puutavarateollisuuden tuotannon, viennin ja toteutuneiden rautatiekuljetusten kehitys sekä viennin ja kuljetusten ennusteet (vuoden 1996 kuljetusmäärä: 2,1 Mtn)

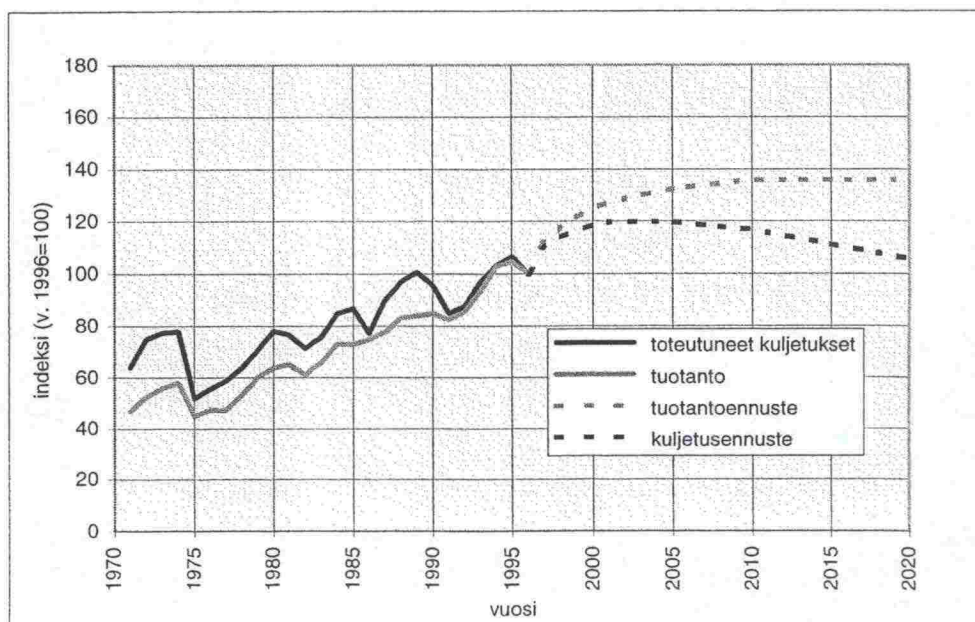
Paperi- ja paperimassa

Paperin ja paperimassan (sellun) rautatiekuljetukset olivat vuonna 1996 noin 6,6 milj. tonnia. Tästä paperin kuljetuksia oli 5,2 milj. tonnia ja sellun 1,4 milj. tonnia (VR Cargo, 1997). Sellun kuljetusvolyymit ovat pieniä paperiin nähden, koska sellutehdas sijaitsee usein paperitehtaan vieressä. Lisäksi merkittävä osa vientisellusta valmistetaan rannikolla sijaitsevilla tehtailla, jolloin sellu voidaan laivata suoraan laivoihin.

Paperiteollisuus on vientivetoista, sillä noin 90 % tuotannosta menee vientiin. Paperin ja sellun rautatiekuljetukset ovat kasvaneet 1970-luvun alusta lähtien lähes samassa tahdissa toimialan tuotannon kanssa. Toisin sanoen merkittäviä kuljetustapojen välisiä siirtymiä ei ole tapahtunut. Paperin ja massan kuljetuksissa rautatiet ovat monen muun tuotteen kuljetuksista poiketen säilyttäneet kilpailukykyänsä. Tähän on päästy mm. vaukonalustoa kehittämällä ja palveluita asiakkaan tarpeisiin räätälöimällä.

Rautatiekuljetus tulee säilymään pääkuljetusmuotona myös tulevaisuudessa. Junakuljetusten osuus tehtailta lähtevästä paperista tulee kuitenkin vähenemään kuljetusketjun automatisointivaatimusten ja konttikuljetusten yleistymisen vuoksi. Automatisointia pidetään välttämättömänä kilpailukykytekijänä tulevaisuudessa. Automatisointi on helpompaa joustavissa autokuljetuksissa kuin junakuljetuksissa. Arvio perustuu mm. paperin kuljetus ja käsittely 2000 -ohjelman tuloksiin (Lindberg, 1996). Tänä ja ensi vuonna valmistuvista paperitehdasinvestoinneista suurimmat (mm. Rauma ja Oulu) sijaitsevat rannikolla, mikä osaltaan pienentää rautatiekuljetusten osuutta viennissä. Toisaalta myönteisesti rautatiekuljetusten kysyntään voivat vaikuttaa yhä tärkeämpinä pidettävät ympäristöasiat.

Paperin ja paperimassan rautatiekuljetukset kasvavat vuosituhatlukuun asti riippästi alan hyvien suhdannenäkymien vuoksi. Tämän jälkeen rautatiekuljetusten kasvuvauhti pysähtyy ja kääntyy ennustejakson loppupuolella laskuun. Vuonna 2010 kuljetusmääräksi ennustetaan 7,7 milj. tonnia ja vuonna 2020 7,0 milj. tonnia (kuva 10).



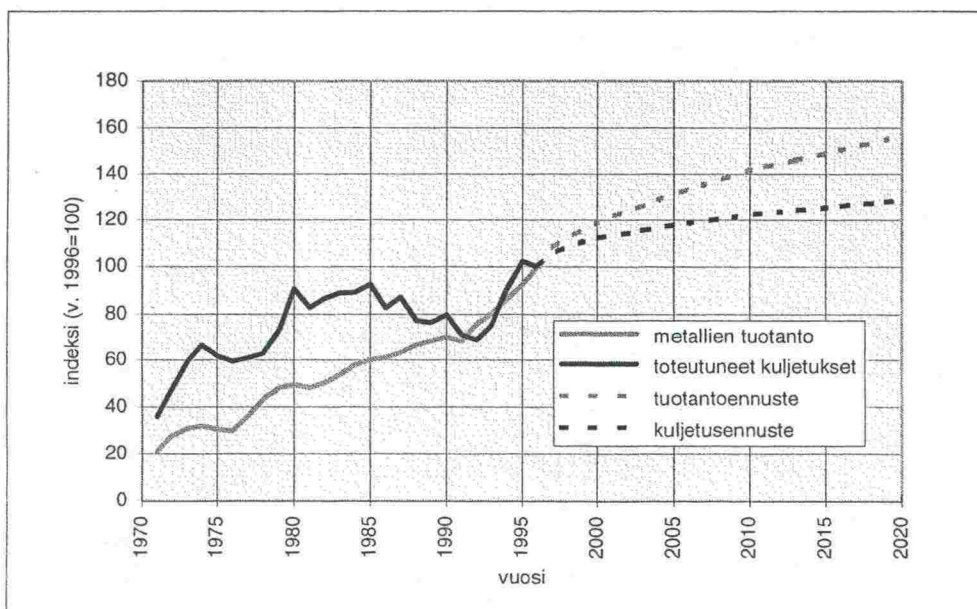
Kuva 10. Paperin ja paperimassan tuotannon ja toteutuneiden rautatiekuljetusten kehitys sekä ennusteet (vuoden 1996 kuljetusmäärä: 6,6 Mtn)

4.4 Metallit ja metalliromu

Metalliteollisuuden metalli- ja romukuljetukset olivat vuonna 1996 noin 3,5 milj. tonnia. Kuljetuksista noin 3 milj. tonnia oli valmistettujen perusmetallien (rauta ja teräs) kuljetuksia ja 0,5 milj. tonnia raaka-aineena käytettävän metalliromun kuljetuksia (VR Cargo, 1997). Tavararyhmän rautatiekuljetusten määrät ovat kehittyneet selvästi alan tuotantovolyymia hitaammin. Tähän on ollut syynä mm. jalostusasteen kasvu (tuotetut tonnit kasvaneet hitaammin kuin tuotannon arvonlisäys), investointien sijoittuminen rannikolle sekä logististen toimintatapojen muutokset, jotka ovat suosineet autokuljetuksia.

Perusmetallien kuljetukset ovat keskittyneet hyvin voimakkaasti tietyille rataosille, joissa metalleja kuljetetaan samaan yhtiöön kuuluvien tuotantolaitosten välillä ja tuotantolaitoksista satamiin ja rajanylityspaikoille. Ennustejaksolla tapahtuvat volyymimuutokset tulevat myös kohdistumaan pääosin näille rataosille.

Perusmetallien ja rautaromun rautatiekuljetukset tulevat kasvamaan edelleen tuotannon volyymia hitaammin. Muita kuljetustapoja suosivan yleistrendin vastapainoksi rautatiekuljetuspotentiaalia parantavat metalliromun kasvava itätuonti ja metallituotteiden idänviennin nopea kasvu. Alan hyvien kasvunäkymien vuoksi rautatiekuljetukset lisääntyvät koko ennustejakson ajan (kuva 11). Kuljetusten määräksi vuonna 2010 ennustetaan noin 4,2 milj. tonnia ja vuonna 2020 noin 4,4 milj. tonnia.



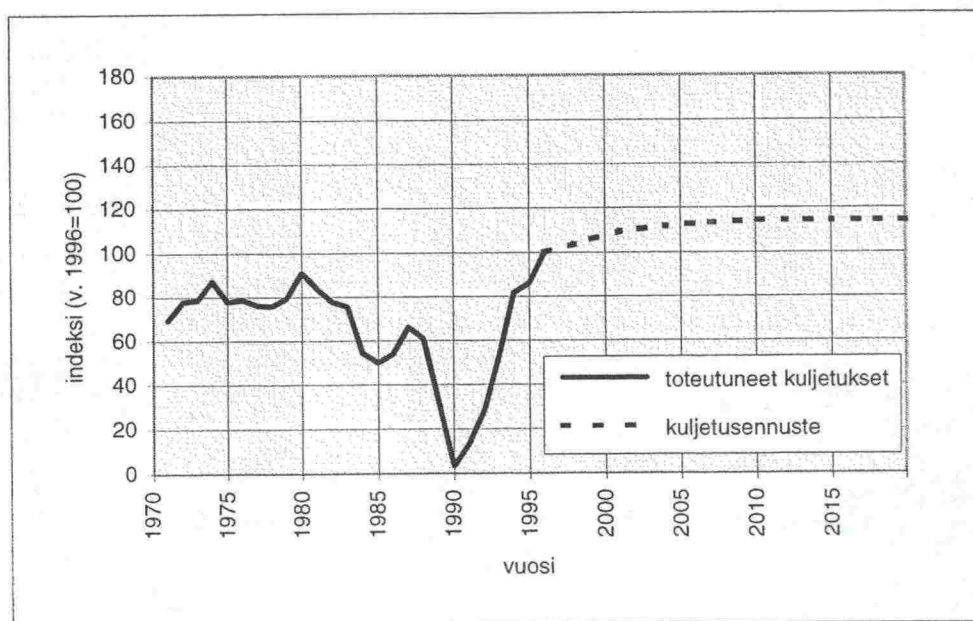
Kuva 11. Perusmetallien valmistuksen ja metallien ja metalliromun rautatiekuljetusten kehitys sekä ennusteet (vuoden 1996 kuljetusmäärä: 3,5 Mtn)

4.5 Kemialliset aineet

Kemiallisten aineiden kuljetukset olivat vuonna 1996 noin 2,4 milj. tonnia. Tästä määrästä oli tuontia idästä noin 1,2 milj. tonnia ja vientiä itään noin 0,1 milj. tonnia (VR Cargo, 1997). Rautateitse kuljetettavat kemialliset aineet ovat nestemäisiä ja kuivia irtotavaroita, joita käytetään huomattavia määriä öljynjalostusteollisuudessa (kaasukondensaattit), lannoiteteollisuudessa (fosforihappo, kalisuola, fosfaatti ja ammoniakki) sekä jonkin verran mm. metsäteollisuudessa, rehun valmistuksessa, elintarviketeollisuudessa ja pesuaineteollisuudessa. Rautateitse hoidetaan myös satamien vientikuljetuksia, mm. rikkohapon kuljetuksia. Lannoitteiden vientikuljetukset hoidetaan lähes yksinomaan autokuljetuksina satamiin tai suorina laivakuljetuksia.

Öljynjalostuksessa käytettävien kaasukondensaattien rautatiekuljetusten arvioidaan kehittyvän tuotannon mukaisesti. Suomen lannoiteteollisuuden volyymi tulee säilymään ennustejakson alkupuolella nykyisellä tasolla ja myöhemmin ehkä hieman vähentymään, sillä Suomen peltoviljelyala ei kasva ja alan kansainvälinen kilpailu kiristyy. Lannoiteteollisuuden raaka-ainekuljetukset rautateitse voivat vähentyä myös, mikäli länsirannikolla sijaitsevat tehtaat lisäävät merikuljetusten käyttöä raaka-aineiden tuonnissa. Muiden teollisuusalojen tarvitsemien kemikaalien kysynnän ja rautatiekuljetusten arvioidaan kasvavan lähivuosina hyvien suhdannenäkymien vuoksi. Yleensä ottaen vaarallisten aineiden kuljetuksissa rautateiden merkitys tulee säilymään tärkeänä. Kuljetuksia ei haluta siirtää maanteille turvallisuussyistä.

Kemiallisten aineiden rautatiekuljetusten ennustetaan kasvavan vuoteen 2010 mennessä noin 2,7 milj. tonniin. Tämän jälkeen kuljetusmäärän ennustetaan pysyvän samana vuoteen 2020 asti (kuva 12).



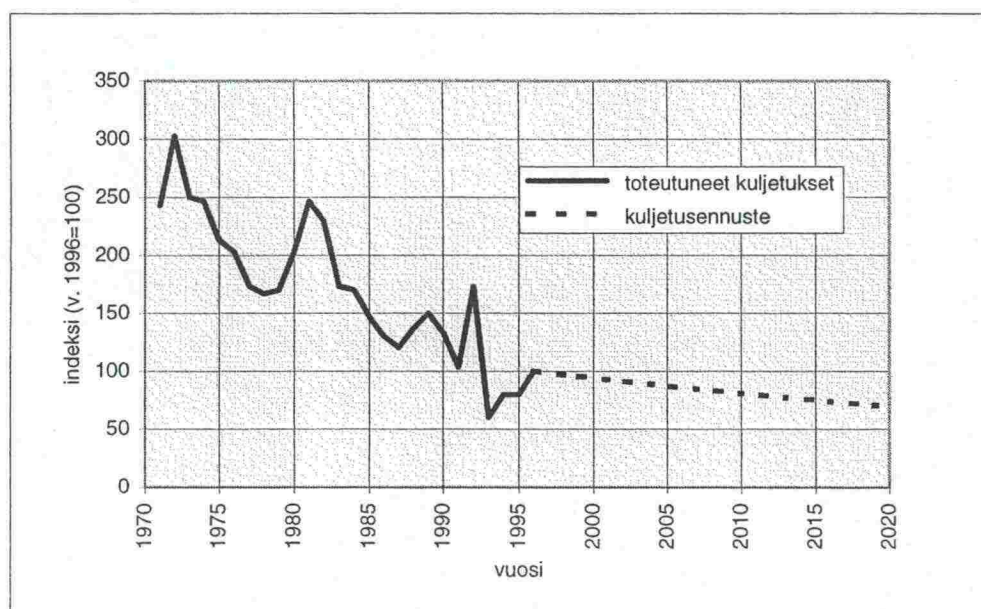
Kuva 12. Kemiallisten aineiden toteutuneet kuljetukset ja tonnimääräennuste (vuoden 1996 kuljetusmäärä: 2,4 Mtn, vuosien 1988-1993 toteutuneista kuljetuksista olevat tilastotiedot ovat epävarmalla pohjalla)

4.6 Muut tavarat

Kasvi- ja eläintuotteet

Kasvi- ja eläintuotteiden rautatiekuljetukset olivat vuonna 1996 hieman alle 0,3 milj. tonnia, muodostuen viljan, rehun ja muiden elintarvikkeiden kuljetuksista (VR Cargo, 1997). Kuljetukset muodostuvat muutaman suuren tuotantolaitoksen kuljetuksista. Kuljetusvolyymin trendi on ollut 1970-luvun alusta lähtien laskeva. Eniten ovat vähentyneet viljan kuljetukset.

Kasvi- ja eläintuotteiden kuljetusmäärät ovat tavaravirtojen vähyden vuoksi herkkiä muutoksille. Ennusteissa arvioidaan kuljetusvolyymin laskevan trendin jatkuvan Suomen maatalouden supistumisen vuoksi. Kuljetusten arvioidaan supistuvan keskimäärin 1,5 % vuodessa. Tonneissa mitattavat muutokset jäävät kuitenkin melko vähäisiksi (kuva 13).



Kuva 13. Kasvi- ja eläintuotteiden rautatiekuljetusten toteutunut kehitys sekä tonnimäärien ennuste (vuoden 1996 kuljetusmäärä: 0,3 Mtn)

Kivennäisaineet

Rautateitse kuljetettujen kivennäisaineiden määrä oli vuonna 1996 noin 8,8 milj. tonnia. Kuljetetut tavarat koostuvat pääasiassa erilaisista perusmetalliteollisuuden, kemianteollisuuden ja rakennusaineteollisuuden käyttämistä raaka-aineista sekä energian tuotannossa käytettävästä turpeesta. Suurimpia tavararyhmiä ovat palavat nesteet (raakaöljy ja öljytuotteet), malmit ja rikasteet sekä talkki, teolliset mineraalit ja rakennusaineet (VR Cargo, 1997). Kuljetusten kokonaisvolyymien vaihtelut ovat olleet melko vähäisiä 1970-luvulta aina 1990-luvun puoliväliin saakka. Tämän jälkeen (vuonna 1995) kuljetusmäärät alkoivat nousta voimakkaasti. Kasvu on kohdistunut lähinnä palavien nesteiden kuljetuksiin. Volyymit ovat sen sijaan vaihdelleet eri tavaralajien sisällä huomattavastikin.

Palavién nesteiden kuljetukset olivat vuonna 1996 noin 4,2 milj. tonnia (VR Cargo, 1997). Tästä raakaöljyn kuljetuksia oli 3,6 milj. tonnia ja öljytuotteiden kuljetuksia 0,6 milj. tonnia. Nestemäisten polttoaineiden kuljetusmäärän kehitys on Suomessa tehtävistä energiaratkaisuista riippuvainen. Öljytuotteiden osuus energialähteenä on laskenut 1970-luvulta alkaen. Samoin öljytuotteiden kokonaiskulutus laskenut. Sen sijaan öljynjalostuksen tuotanto ja raakaöljyn tuonti tonneissa mitattuna on kasvanut öljytuotteiden viennin ja jalostusasteen kasvun ansiosta.

Venäjä ja muut entisen Neuvostoliiton alueet ovat Suomelle tärkeitä raakaöljyn toimittajia. Öljyn toimituksista pääosa on hoidettu laivoilla Latvian Ventspilsin kautta. Rautateitse tuodun raakaöljyn määrä oli vuonna 1996 3,6 milj. tonnia.

Todennäköistä on, että raakaöljyn kokonaistuonti tulee kasvamaan lähivuosina vain vähän. Sen sijaan ennustejakson loppupuolella Venäjän ja Suomen välille rakennettava öljyputki saattaa nostaa tuontimääriä huomattavastikin. Lähivuosina rautateitse tapahtuvan tuonnin määrä kasvaa nopeasti, sillä Sköldvikin öljynjalostamon kapasiteettia ottaa vastaan rautatiekuljetuksia lisätään. Vuonna 1997 kapasiteetti kasvaa noin 1,5 milj. tonnilla ja vuoteen 2005 mennessä edelleen niin, että raakaöljyn toimitukset rautateitse tulevat kasvamaan yhteensä noin 5,5 miljoonaa tonniin. Rautatiekuljetukset tulevat korvaamaan vastaavan määrän Latvian kautta meritse toimitettavaa öljyä.

Mahdollisen öljyputken rakentamisen vaikutukset raakaöljyn rautatiekuljetusten volyymeihin jäisivät asiantuntija-arvioiden mukaan vähäisiksi, sillä öljyä tuotaisiin putkitse sellaisilta lähteiltä, joissa ei ole rautatieyhteyttä ja lisätuonti suunnattaisiin edelleen maailmanmarkkinoille.

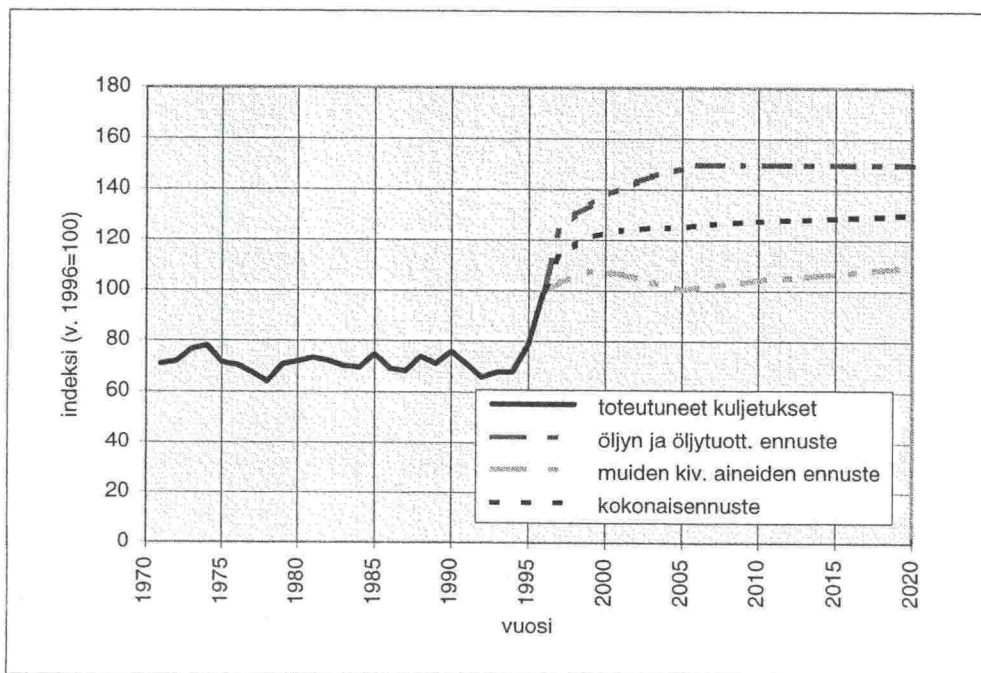
Rikasteiden, malmin ja hiilen rautatiekuljetukset olivat vuonna 1996 noin 3 milj. tonnia (VR Cargo, 1997), josta pääosa oli rikasteiden tuontia, mm. Venäjän Kostamuksesta tuodaan nykyisin 0,7 milj. tonnia rautapellettiä. Rikasteiden rautatiekuljetusten kasvu suhteessa perusmetallien tuotantovolyymin kasvuun on ollut hidasta. Tämä on ollut seurausta mm. kotimaisen rautamalmituotannon ehtymisestä, jalostusasteen kasvusta ja investointien sijoittumisesta rannikolle, jolloin raaka-aineet on tuotu pääosin meritse. Tosin viime vuosina rikasteiden itätuonti on kasvanut selvästi niiden kokonaistuontia nopeammin. Käytettyjen rikasteiden määrään on vaikuttanut vähentävästi myös kasvanut rautaromun käyttö perusmetalliteollisuuden raaka-aineena.

Pyhäsalmen fosforikaivoksen rautatiekuljetukset ovat olleet noin miljoona tonnia vuodessa, mistä vientiä on lähes puolet. Kaivoksen arvioidaan ehtyvän vuosien 2000-2003 aikana, mikä aiheuttaa fosforirikasteen viennin loppumisen ja muutoksia lannoiteteollisuuden tarvitsemisraaka-ainekuljetuksissa. Merkittävimmin Pyhäsalmen kaivoksen sulkeminen vaikuttaa Siilinjärven lannoitetehtaan raaka-ainevirtoihin. Muutokset voivat vaikuttaa rautatiekuljetusten määrään monella eri tavalla. Fosforirikasteen korvaava raaka-aine on tuotava lännestä laivakuljetuksina joko merisataman tai Siilinjärven oman sisävesisataman kautta. Merisataman kautta tapahtuviin kuljetuksiin liittyisi rautatiekuljetus jatkokuljetusmuotona. Kuljetusvolyymin määrä on riippuvainen myös raaka-aineen puhtaudesta. Mikäli rikaste korvataan malmilla kasvaisivat tonnimäärät huomattavasti. Lähtökohtana ennusteessa on, että raaka-aine tuodaan rikasteena pääosin merisataman kautta. Tällöin rautatiekuljetukset tulisivat tonnimääriltään hieman pienemmään nykyisestä.

Metallien valmistuksessa tarvittavien rikasteiden ja hiilen rautatiekuljetusten arvioidaan kasvavan tuotantovolyyymiin nähden selvästi nopeammin kuin aiempina vuosina, sillä rikasteiden ja hiilen tuonti Venäjältä tulee kasvamaan nopeammin kuin niiden kokonaiskysynnän kasvu. Lisäksi venäläisellä hiilellä ja koksilla tultaneen korvaamaan nykyistä länsituontia. Venäjän rikasteiden tuontimahdollisuuksien arvioidaan paranevan vuoteen 2001 mennessä mm. Kothskoma-Liemäjärvi radan ansiosta.

Kivennäisaineisiin laskettavien *muiden tuotteiden* eli rakennusaine- ja metsäteollisuuden käyttämien raaka-aineiden ja turpeen kuljetusvolyyymi oli vuonna 1996 noin miljoona tonnia. Teollisuudessa ja rakennustuotannossa näiden raaka-aineiden kysyntä kasvaa lähivuosina varsin nopeasti. Myöhemmin kysynnän kasvuvauhti hiljenee vähäiseksi. Logististen toimitusvaatimusten vuoksi rautatiekuljetukset tulevat menettämään jonkin verran kuljetusosuuksiaan tiekuljetuksille.

Kivennäisaineiden kuljetusmäärä kasvaa vuoteen 2001 asti erittäin nopeasti pääasiassa raakaöljyn tuonnin vuoksi. Myös metallirikasteiden kuljetusmäärä kasvaa ripeästi. Tämän jälkeen kasvuvauhtia hiljentää Pyhäsalmen kaivoksen lopettaminen ja öljyn tuonnin kasvun hidastuminen (kuva 14). Kivennäisaineiden kuljetusmääräksi vuonna 2010 enustetaan noin 11,1 milj. tonnia ja vuonna 2020 noin 11,3 milj. tonnia.



Kuva 14. Kivennäisaineiden toteutuneet rautatiekuljetukset ja kuljetusten ennusteet (vuoden 1996 kuljetusmäärä: 8,8 Mtn)

Koneet, laitteet ja perävaunut

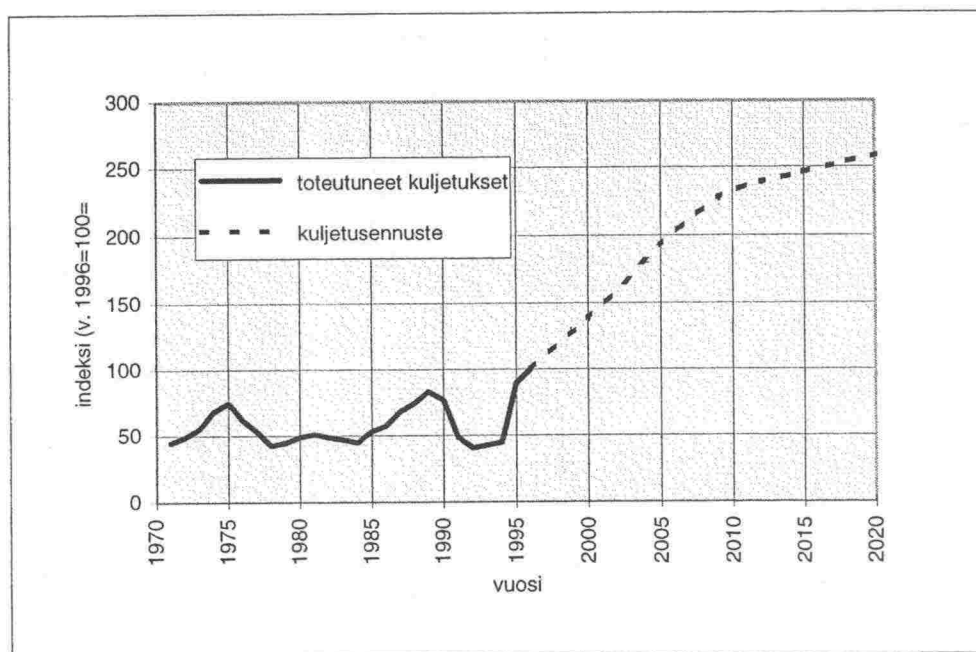
Tähän tavararyhmään lasketaan kuuluvaksi *perävaunujen ja puoliperävaunujen yhdistetyt kuljetukset* sekä koneiden ja laitteiden kuljetukset konteissa ja tavallisissa junavaunuissa. Perävaunuissa kuljetettava tavara on pääasiassa sekalaista kappaletavaraa. Rautateitse kuljetettavia koneita ja laitteita ovat mm. kodinkoneet, traktorit, moottorikelkat ja paperikoneen osat. Tavararyhmän kuljetukset olivat vuonna 1996 vain 0,4 milj. tonnia (VR Cargo, 1997). Helsingin ja Oulun välinen tavaravirta kattaa lähes puolet tästä vo-

lyymistä. Viime vuosina kuljetusten kasvu on ollut nopeaa, mikä selittyy erityisesti yhdistettyjen kuljetusten nopealla kasvulla.

Yhdistettyjä kuljetuksia on ennen 1990-lukua kuljetettu hyvin pieniä määriä. Nykyisin säännöllistä päivittäistä liikennettä on Oulun, Kemin ja Helsingin/ Tampereen välillä (Hämäläinen, 1997). Yhdistetyt kuljetukset ovat kilpailukykyisiä reiteillä, joilla kuljetettava tavaramäärä takaa vaunuryhmän edestakaisen pendeliliikenteen. Käytännössä tämä on mahdollista ainoastaan suurimpien asutuskeskusten välillä, suurimpien kappaletavarasatamien jatkokuljetuksissa sekä Venäjän liikenteessä.

Yhdistettyjen kuljetusten kasvunäkymät ovat hyvät kappaletavaraliikenteen ripeän kasvun sekä kuljetusmahdollisuuksien ja palvelujen kehittämisen vuoksi. Kuljetusmahdollisuuksia on parannettu mm. kehittämällä lastauspaikkoja ja vaunukalustoa. Potentiaalinen uusi kotimaan reitti on Turku-Tampere-Oulu. Myös Hangon ja Helsingin välille on suunniteltu päivittäistä reittiä (Hämäläinen, 1997). Kansainvälisessä liikenteessä yhdistettyjen kuljetusten potentiaalisin reitti on Helsinki-Pietari-Moskova. Helsingin ja Moskovan välillä on tehty jo koekuljetuksia venäläisillä vaunuilla.

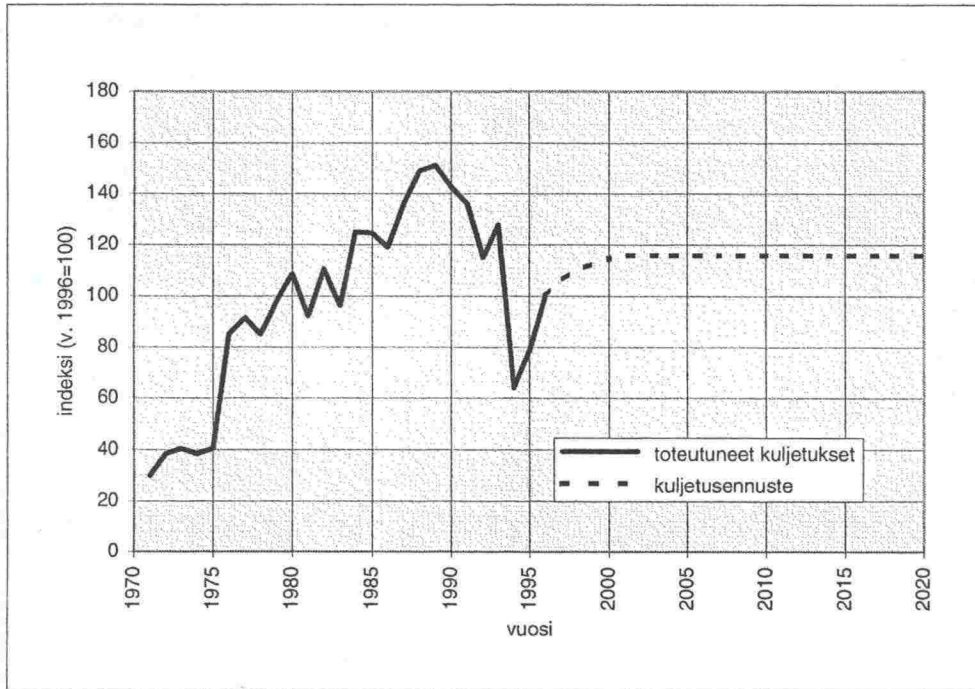
Tavararyhmän kuljetukset tulevat kasvamaan edelleen nopeasti yhdistettyjen kuljetusten ansiosta. Kasvu tulee kohdistumaan sekä kotimaan että Venäjän liikenteeseen. Venäjän yhdistettyjen kuljetusten arvioidaan lähtevän liikkeelle viiden vuoden sisällä. Tavararyhmän kuljetusmääräksi ennustetaan vuonna 2010 noin 0,9 milj. tonnia ja vuonna 2020 1,0 milj. tonnia. (kuva 15).



Kuva 15. Koneiden, laitteiden ja perävaunujen yhdistettyjen kuljetusten kehitys sekä tonnimäärien ennuste (vuoden 1996 kuljetusmäärä: 0,410 Mtn)

Muut tavarat

Tavararyhmään muut tuotteet lasketaan mm. sotilaskuljetukset ja edellä esitettyihin tavararyhmiin kuulumattomat tuotteet. Näiden tavaroiden kuljetusmäärät ovat vaihdelleet melkoisesti. Kuljetusten pitkän ajan trendi on ollut hieman kasvava. Vuonna 1996 kuljetuksia oli 0,4 milj. tonnia (VR Cargo, 1997). Kuljetusten arvioidaan tulevaisuudessa jatkavan pientä kasvua vajaaseen 0,5 milj. tonniin ennustejakson alkupuolella. Tämän jälkeen kuljetusten määrässä ei arvioida tapahtuvan merkittäviä muutoksia (kuva 16).



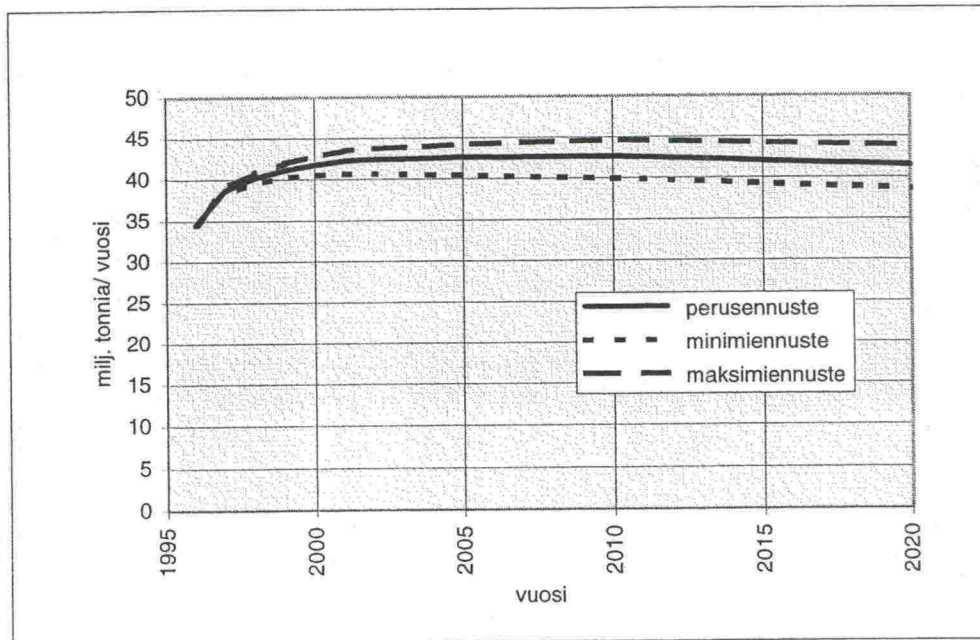
Kuva 16. Muiden tavaroiden toteutuneet rautatiekuljetukset sekä ennuste (vuoden 1996 kuljetusmäärä: 0,4 Mtn)

4.7 Kotimaan liikenteen kokonaismääräennuste ja ennusteen vaihtelurajat

Perusennusteessa kotimaan liikenteen kuljetusmäärä kasvaa keskimäärin 4,1 % vuodessa vuoteen 2001 asti, jolloin kuljetukset ylittävät 42 milj. tonnin rajan. Tämän jälkeen kokonaistonnimäärä ei enää muutu oleellisesti koko ennustejakson aikana. Vuoden 2010 kokonaistonnienennuste on 42,6 milj. tonnia ja vuoden 2020 41,5 milj. tonnia (kuva 17 ja taulukko 6).

Talouden minimikasvun skenaariossa kotimaan tavaraliikenne kasvaa perusennusteen mukaisesti vuoteen 2001 saakka, jolloin ennustettu kuljetusmäärä on 40,6 milj. tonnia. Minimiskenaarion mukainen tonniennuste vuodelle 2010 on 39,8 milj. tonnia ja vuodelle 2020 38,6 milj. tonnia.

Talouden maksimikasvun skenaariossa kotimaan tavaraliikenne jatkaa kasvuaan aina vuoteen 2010 asti, jolloin se ennusteen mukaan on 44,6 milj. tonnia. Tämän jälkeen kuljetukset vähenevät 43,9 milj. tonniin vuonna 2020.



Kuva 17. Kotimaan kuljetusten perustonnienennuste sekä minimi- ja maksimiennusteet vuosille 1997-2020

Taulukko 6. Kotimaan tavaraliikenteen perusennusteen sekä maksimi- ja minimiennusteen mukaiset keskimääräiset vuosimuutokset

Ennuste	Keskimääräinen muutos (%/ vuosi)		
	1997-2001	1997-2010	2011-2020
Perusennuste	4,1	1,5	-0,3
Minimiennuste	3,2	1,2	-0,4
Maksimiennuste	4,5	1,8	-0,2

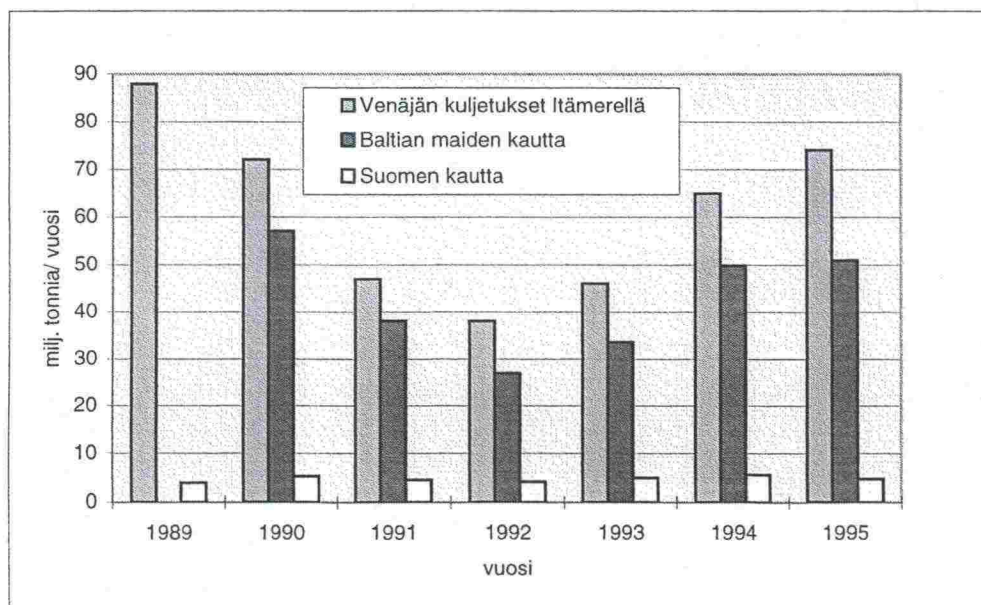
5. TRANSITOLIIKENTEN ENNUSTEET

5.1 Lähtökohdat

Suomen ja Baltian maiden liikenneverkolla ja kuljetuspalveluilla on tärkeä merkitys Venäjän ulkomaankaupassa, sillä Venäjä menetti suurimman osan Itämeren satamapasiteetistaan itsenäistyneille Baltian maille. Samanaikaisesti myös Venäjän talous romahti ja Itämeren satamien kautta kulkeneet tavaravirrat vähenivät 1990-luvun vaihteen noin 90 milj. tonnista alle puoleen. Venäjän tavaravirrat Itämerellä lähtivät vuonna 1993 kasvuun. Nykyisin kuljetukset ovat noin 80 milj. tonnia. Lebedevin (1996) mukaan kuljetusten enimmäismääräksi vuonna 2000 arvioidaan enintään 90-100 milj. tonnia.

Venäjän omat Itämerelle jääneet satamat ovat Pietari, Viipuri ja Kaliningrad. Näiden satamien kuljetukset vuonna 1995 olivat 23 milj. tonnia eli 29 % Venäjän Itämeren kuljetuksista (Lebedev, 1996). Loput 55 milj. tonnia Venäjän Itämeren kuljetuksista oli transitokuljetuksia Baltian maiden ja Suomen kautta. Suurin markkinaosuus (65 %) oli Baltian satamilla, joiden kautta kuljetettiin 51 milj. tonnia. Transitoliikenne Suomen satamien kautta oli 4,7 milj. tonnia eli 6 % Venäjän Itämeren kuljetuksista. Vuoden 1995 jälkeen Baltian maat ovat edelleen kasvattaneet kuljetusvolyymejään, kun taas Suomen transitoliikenne on supistunut 4,2 milj. tonniin vuonna 1996 (kuva 18.).

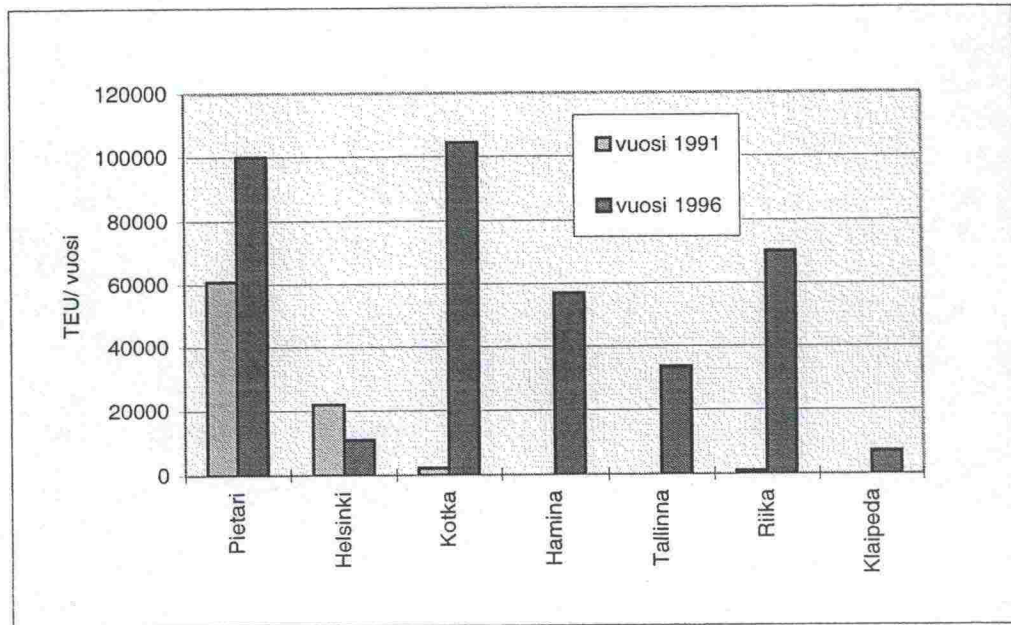
Määrällisesti suurin osa Venäjän transitoliikenteestä on kuivien ja nestemäisten irtotavaroiden kuljetuksia. Merkittävimmät tavaralajit ovat raakaöljy, metallit, mineraalit, kemikaalit, vilja, puu yms. raaka-aineet. Kuljetusten pääsuunta on Venäjältä länteen. Irtotavarat kuljetetaan Venäjältä Suomen satamiin rautateitse. Vuonna 1996 tällaiset kuljetukset olivat 3,2 milj. tonnia. Suomessa irtotavaroiden transitokuljetukset ovat keskittyneet Kotkan, Haminan ja Kokkolan satamiin. Kokkolan osuus on ollut 1990-luvulla 10-15 %.



Kuva 18. Venäjän merikuljetusten volyymit Itämerellä sekä Baltian satamien ja Suomen satamien kautta tapahtuneet transitokuljetukset vuosina 1989-95 (lähteet: Lebedev, 1996 & Ingerma, 1996 & Merenkululaitos, 1996)

Suomen satamien kautta hoidetaan myös huomattava määrä Venäjän ja kaukoidän konttikuljetuksia. Venäjän liikenteessä vuonna 1996 Suomen satamien osuus oli 45 %, kun se vuonna 1991 oli vain 28 %. Baltian maiden markkinaosuus hävisi Neuvostoliiton hajoamisen jälkeen lähes kokonaan, mutta on kasvanut Baltian ja Venäjän välisten suhteiden normalisoiduttua 29 %:iin vuonna 1996. Sen sijaan Pietarin sataman markkinaosuus on 1990-luvulla pienentynyt huolimatta sataman kautta kulkeneiden konttien määrän kasvusta (kuva 19).

Suomen kautta kulkevasta Venäjän konttiliikenteestä 95 % on itään suuntautuvaa. Venäjän liikenteen kontit (1,0 milj. tonnia) kuljetetaan lähes yksinomaan kuorma-autoilla (Tilastokeskus, 1997b). Syynä rautatiekuljetusten vähäiseen käyttöön ovat mm. puutteelliset konttiterminaalit Venäjällä ja tiekuljetuksia suosiva tullauskäytäntö. Suuri osa Suomen kautta kulkevista konteista menee Pietariin, jonne kuljetus on matkan lyhyiden vuoksi taloudellisinta hoitaa maanteitse. Sen sijaan kauko-idän konttikuljetukset Helsingin ja Nahodkan välillä hoidetaan rautateitse Siperian rataa pitkin. Transitokuljetuksia tällä reitillä on noin 0,1 milj. tonnia.



Kuva 19. Venäjän konttiliikenne Itämeren satamien kautta vuosina 1991 ja 1996 (TEU = 20 jalan konttiyksikkö) (lähde: Containerisation International, 1997)

5.2 Venäjän taloudellinen kehitys

Venäjän bruttokansantuote on supistunut yhtäjaksoisesti lähes puoleen ja investoinnit noin viidennekseen vuoden 1990 tasosta. Länsimaisten arvioiden mukaan Venäjän tuotanto kääntyisi tänä vuonna 1,5-3,0 %:n kasvuun (OECD; IMF, EBRD). Sen sijaan tuoreimpien venäläisarvioiden mukaan talouden alamäen pohjaa ei vielä ole saavutettu (Kause, 1997). Venäjän talouden kehityksen arviointi onkin erityisen vaikeaa, koska maan talouden kasvumahdollisuuksia selittävät kehitystrendit ovat ristiriitaisia. Positiivisia kehityssuuntia edustavat inflaation taittuminen, ruplan kurssin vakaus ja rahoitusmarkkinoiden nopea kehitys sekä viennin ripeä kasvu. Näiden vastapainona Venäjällä on valtavia taloudellisia ongelmia, joista tärkeimpiä ovat valtion veronkanto-ongelmat, palkkarästit sekä tilastoidun tuotannon ja investointien heikko kehitys (ETLA, 1997).

Venäjän ulkomaankaupassa raaka-aineiden vienti on nousemassa yhä hallitsevampaan asemaan. Polttoaineiden ja energian osuus viennistä on jo yli puolet, metallien osuus 17 % ja koneiden ja laitteiden osuus runsaat 8 % (Kause, 1997). Pohjois-Venäjän suurten raaka-ainevarojen hyödyntämismahdollisuuksien kehittyminen on erityisen mielenkiintoista Suomen teollisuuden raaka-ainetuonnin ja transitokuljetusten kehittymisen kannalta. Venäjän heikko taloudellinen tilanne ei suo toistaiseksi mahdollisuuksia vain omiin investointeihin perustuvaan teollisuustuotannon kasvuun. Ulkomaisten investointien houkuttelemineen alueelle on ensi arvoisen tärkeää. Ulkomaisten investointien osuus Venäjän investoinneista on ollut parin prosentin luokkaa (Kause, 1997).

Venäläisissä talouden tutkimuslaitoksissa, mm. IMEMO:ssa (Kansainvälisen talouden tutkimuslaitos), on tehty arvioita Venäjän roolista maailmantaloudessa vuoteen 2000 saakka. Arvion mukaan Venäjän bruttokansantuote olisi reaalisesti vuonna 2000 suurinpiirtein vuoden 1994 tasolla. Ennustetulla kasvuvauhdilla kestäisi pitkälle 2000-luvulle, ennen kuin Venäjä pääsisi taloudessaan edes vuoden 1990 tasolle (Alanen, 1997).

Transitoliikenteen ennusteessa lähtökohtana on, että Venäjän talous kääntyy vuonna 1998 kasvuun. Maan bruttokansantuotteen arvioidaan kasvavan ennustejaksolla 1-5 %:n vuosivauhtia. Kasvuvauhti on hitainta vuosina 1997-98, minkä jälkeen keskimääräinen vuotuinen kasvu on 4,5 %. Tämä merkitsee, että Venäjän bruttokansantuote saavuttaa 1989 tason vasta vuoden 2010 jälkeen. Maan ulkomaankaupassa raaka-aineiden vienti vahvistaa yhä asemaansa vuoteen 2010 asti. Tosin Barentsin alueen raaka-aineiden mitataan hyödyntämiseen päästään vasta ennustejakson loppupuolella. Taloudellisen tilanteen paranemisen myötä Venäjän ulkomaankaupan rakenne monipuolistuu. Erityisesti tuonnissa kulutus-, investointi- ja arvotavaroiden osuus kasvaa ripeästi.

Suunniteltujen satamahankkeiden rakentaminen viivästyy merkittävästi lähivuosien heikon taloudellisen tilanteen vuoksi. Tämän vuoksi Venäjän ulkomaankaupassa Baltian ja Suomen satamien rooli säilyy merkittävänä, mutta vähenee ennustejakson loppua kohti.

5.3 Venäjän satama- ja oikoratahankkeet

Venäjän transitoliikenteen kokonaismäärä on oleellisesti riippuvainen siitä, miten Venäjän omien satamien kapasiteetti ja toimivuus paranevat. Venäjällä on useita satamahankkeita Itämerellä. Suurimmat hankkeet koskevat öljysatamia ja Ust-Lugan ja Pietarin kuivalastisatamia. Primorskiin (ent. Koivisto) ollaan suunnittelemassa öljysatamaa, jonka kapasiteetti olisi jo ensimmäisessä vaiheessa 30 milj. tonnia ja lopullisessa vaiheessa 45 milj. tonnia. Batareinajaan suunnitellun öljysataman kapasiteetti olisi alkuvaiheessa 2,5 milj. tonnia ja myöhemmin 15 milj. tonnia. Ust-Lugan kuivalastisataman rakennustyöt on juuri aloitettu. Tavoitteena on rakentaa satamaan 8 milj. tonnin hiiliterminaali vuoteen 2000 mennessä ja laajentaa kapasiteettia toisessa vaiheessa 17,5 milj. tonniin ja kolmannessa vaiheessa 35 milj. tonniin. Pietarin nykyisen kuivalastisataman kapasiteettia on suunniteltu lisättäväksi niin, että sataman kautta voisi kulkea 20 milj. tonnia kontteja, irtotavaraa (kuivalasteja) ja kappaletavaraa (Karvonen, 1997).

Edellä mainittujen hankkeiden lisäksi Suomenlahden pohjukkaan ollaan suunnittelemassa lukuisa määrä pienempiä satamia (Vysotsk, Gorskaja, Lomonosov ja Kronstadt). Venäjällä on myös mittavia suunnitelmia kehittää ja rakentaa uusia Barentsin aluetta palvelevia pohjoisia satamia. Tällä alueella merkittävimmät nykyiset satamat ovat Murmansk ja Arkangeli. Pelkästään Itämerellä olevien satamahankkeiden toteutuminen lopullisessa laajuudessaan merkitsisi lähes 130 milj. tonnin kapasiteettia (Karvonen, 1997), jossa lisäystä nykyiseen kapasiteettiin olisi noin 100 milj. tonnia. Venäjän taloutta koskevien kehitysarvioiden valossa Venäjän satamainvestointien toteutuminen suunnitellussa aikataulussa ei ole mahdollista. Hankkeet tulevat todennäköisesti viivästyttämään vuosikautia.

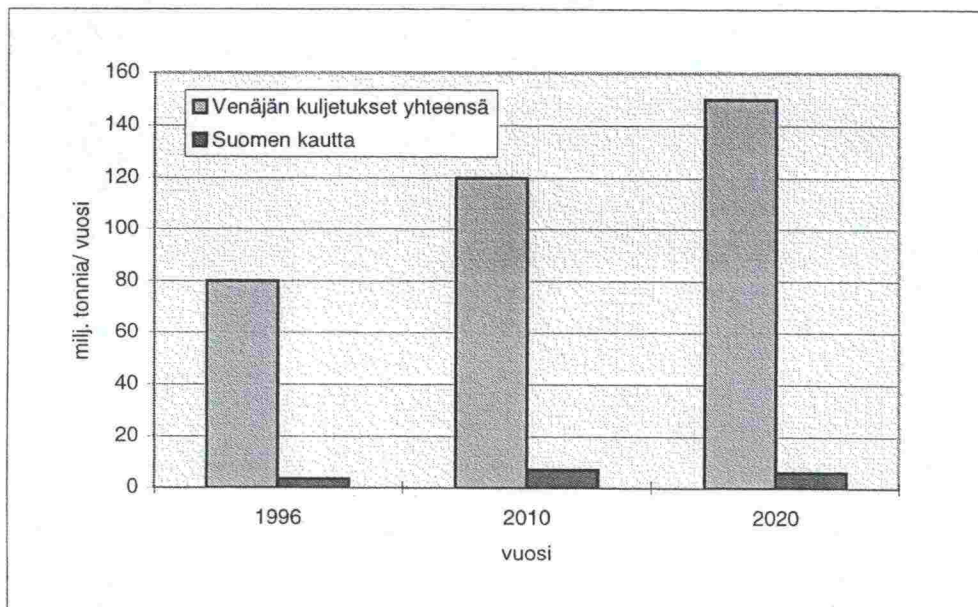
Suomen kautta kulkevan transiton määrään vaikuttaa myös, miten Venäjän Barentsin alueen satamat kehittyvät. Suomella on Perämerellä runsaasti käyttämätöntä irtotavarakapasiteettia, jota voitaisiin hyödyntää Pohjois-Venäjän raaka-aineiden kuljetuksissa. Ongelmana on suoran rautatieyhteyden puuttuminen Pietarin ja Murmanskin väliseltä radalta Vartiukseen sekä Arkangelin ja Komin tasavallan väliltä puuttuva ratayhteys (Karpogory-Vendiga). Edellinen ongelma on poistumassa, kun pitkään rakenteilla oleva Kotshkoma-Lietmajärvi -rata valmistuu, jolloin kuljetusmatkat lyhenevät Suomen ja Venäjän välillä jopa 500 km. Rakentamista on hidastanut rahoitusongelmat.

5.4 Transitoliikenteen kehitysmahdollisuudet ja ennusteet

Irtotavaraliikenne

Venäjän irtotavarakuljetusten Itämerellä arvioidaan kasvavan noin 120 milj. tonniin vuonna 2010. Satamien välisessä työnjaossa suurimmat muutokset tulevat olemaan Baltian satamien kuljetusosuuden pienentyminen Venäjän omien satamahankkeiden ansiosita. Venäjän satamahankkeiden arvioidaan etenevän nopeimmin Suomenlahdella niin, että 40 % Venäjän Itämeren lasteista käsitellään sen omissa satamissa. Venäjän ulkopuolisten satamien kautta tapahtuvissa kuljetuksissa (noin 72 milj. tonnia) Suomen satamien osuuden arvioidaan kasvavan Kotshkoma-Lietmajärvi yhteyden ja Barentsin alueen raaka-ainelähteiden hyödyntämisen vuoksi hieman nykyistä suuremmaksi. Tämä merkitsee noin 7 milj. tonnin kuljetuksia. Suomen kautta kulkevista tavaravirroista nykyistä suurempi osa (noin 30 %) tulee kulkemaan Perämeren satamien kautta.

Vuonna 2020 Venäjän ulkomaankuljetusten arvioidaan kasvavan Itämerellä noin 150 milj. tonniin. Volyymistä noin 60 % (90 milj. tonnia) arvioidaan kuljetettavan Venäjän omien satamien kautta. Suomen osuudeksi 60 milj. tonnin transitokuljetuksista arvioidaan noin 6 milj. tonnia (kuva 20).



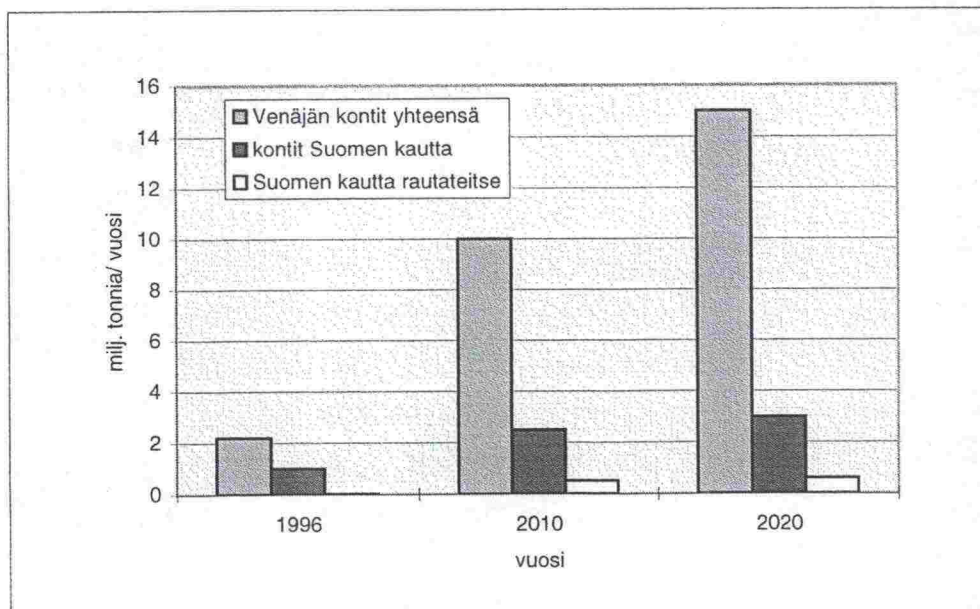
Kuva 20. Ennusteet Venäjän irtotavarakuljetusten määristä Itämerellä vuosina 2010 ja 2020 ja ennusteet Suomen kautta rautateitse tapahtuvista kuljetuksista

Konttiliikenne

Nykyinen Suomen satamien johtava markkinaosuus Luoteis-Venäjän konttiliikenteessä perustuu ennen kaikkea Suomen kuljetuspalvelujen varmuuteen ja tullimuodollisuuksiin joustavuuteen. Kilpailu on kuitenkin jatkuvasti kiristymässä Pietarin ja Baltian satamien panostaessa konttiterminaaliensa ja palvelujensa kehittämiseen. Pietarin satamaa ollaan kehittämässä niin venäläisten kuin länsimaisten investointien avulla. Ennustejakson jälkimmäisellä puoliskolla jo suurin osa Pietarin konttiliikenteestä arvioidaan kulkevan sen oman sataman kautta. Konttiliikenteen nopean kasvun vuoksi myös Suomen satamien kautta kulkevien konttien määrä tulee lisääntymään. Kun konttien rautatiekuljetuksiin liittyvät ongelmat saadaan poistettua Suomen ja Venäjän välillä, on rautateillä mahdollisuus saavuttaa huomattavakin markkinaosuus konttien jatkokuljetuksissa. Rautateiden potentiaalia lisää myös Trans Siperian radan vahvistuva asema kauko-idän ja Länsi-Euroopan välisissä kuljetuksissa.

Taloussennusteisiin ja tehtyihin ennusteisiin perustuen arvioidaan Luoteis-Venäjän kontti- yms. suuryksikkökuljetusten volyymiksi Itämerellä vuonna 2010 noin 10 milj. tonnia. Tästä Suomen satamien kautta arvioidaan kuljetettavan 25 % eli 2,5 milj. tonnia. Rautatiekuljetusten osuudeksi tästä arvioidaan 20 % eli 0,5 milj. tonnia. Kauko-idän konttikuljetusten arvioidaan kasvavan 0,3 milj. tonniin vuonna 2010. Rautateitse Suomen kautta kulkevan konttiliikenteen kokonaismäärä tulisi siten olemaan 0,8 milj. tonnia.

Vuoteen 2020 mennessä Venäjän Itämeren suuryksikköliikenteen volyymiksi arvioidaan 15 milj. tonnia, josta Suomen kautta kuljetetaan 20 % eli 3,0 milj. tonnia. Tästä rautatiekuljetusten osuudeksi arvioidaan 0,6 milj. tonniin. Kauko-idän konttikuljetusten arvioidaan kasvavan 0,4 milj. tonniin vuonna 2020. Konttiliikenteen kokonaismääräksi Suomen ja Venäjän välisellä rataverkolla arvioidaan siten yhteensä 1,0 milj. tonnia (kuva 21).

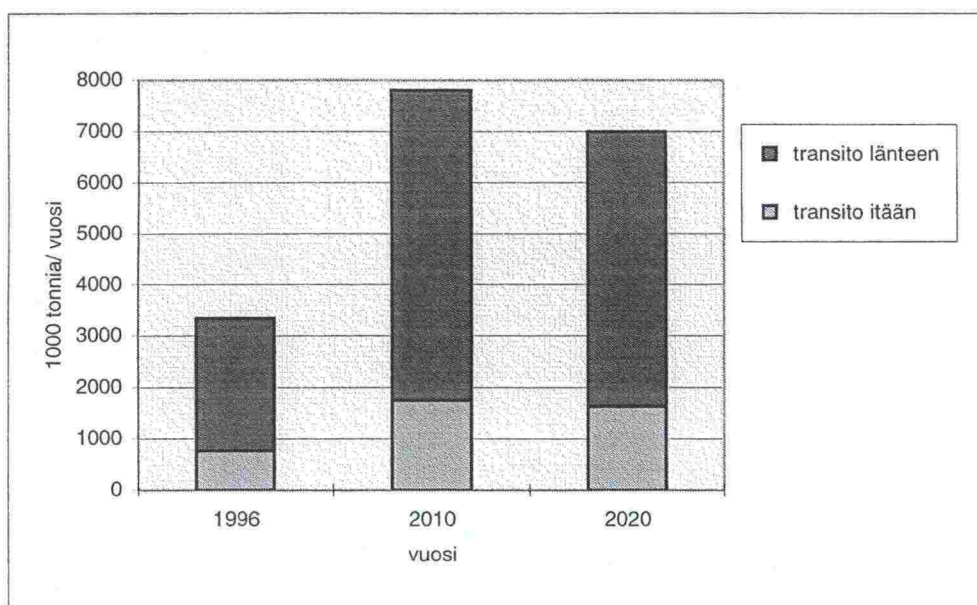


Kuva 21. Ennusteet Venäjän konttikuljetusten määristä Itämerellä vuosina 2010 ja 2020 sekä ennusteet Suomen kautta tapahtuvien kuljetusten määristä ja rautatiekuljetusten osuuksista

Transitoliikenteen kokonaisennuste

Transitoliikenteen kokonaisennuste vuodelle 2010 on 7,8 milj. tonnia ja vuodelle 2020 7,0 milj. tonnia. Transitoliikenteen pääsuunta tulee olemaan koko ennustejakson ajan Venäjältä länteen (kuva 22).

Transitoliikenteen ennusteisiin sisältyy monia epävarmuustekijöitä, kuten epävarmuus Venäjän talouden kehityssuunnasta ja investointien kasvuvauhdista. Myöskin epävarmuus kilpailevien Baltian reitin kehityksestä vaikuttaa ennusteen luotettavuuteen. Näiden epävarmuustekijöiden yhteisvaikutusta ennustettuihin kuljetusmääriin on vaikea arvioida. Konttoliikenteen ennusteeseen liittyvät epävarmuudet ovat kuitenkin vähäisempiä, koska kuljetusreitin päätöksentekijöitä on paljon ja kuljetusten suuntautuminen ja määrä on melko luotettavasti ennustettavissa. Sen sijaan irtotavaratransiton kehityksen arviointi on erityisen hankalaa, sillä yksittäiset reittipäätökset koskevat suuria tavaravirtoja, joiden suunnat ovat lisäksi herkkiä muuttumaan mm. maiden välisten valuuttakurssimuutosten vuoksi.

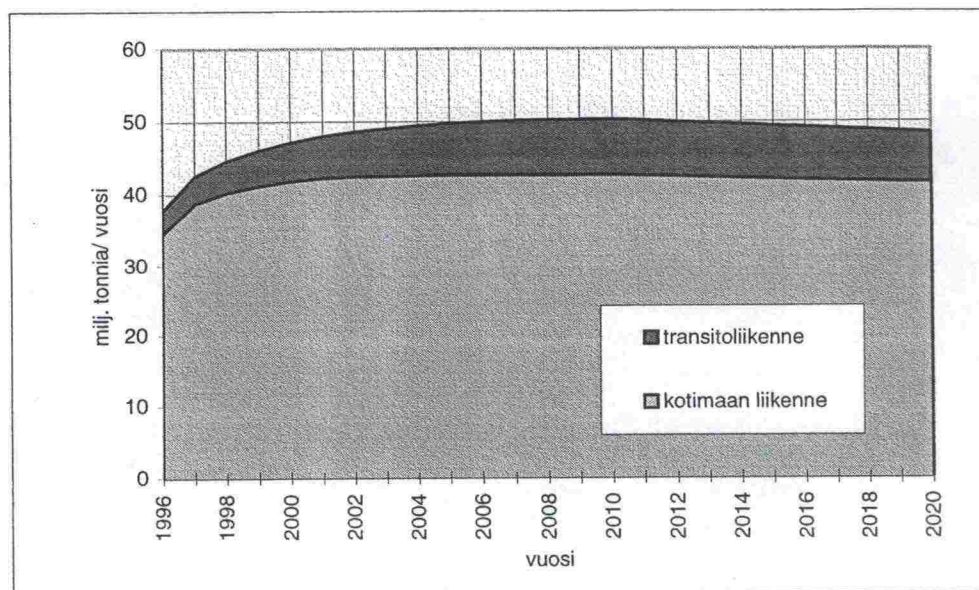


Kuva 22. Transitoliikenteen kokonaisennusteet ja suuntajakauma vuosina 2010 ja 2020

6. KOKONAISENNUSTE

Suomen rataverkon tavaraliikenteen ennustetaan kasvavan vuosina 1997-2010 keskimäärin 2,1 % vuodessa eli 50,4 milj. tonniin vuonna 2010. Erityisen nopeaa kuljetusten kasvu (keskimäärin noin 5 % vuodessa) on jakson ensimmäisten viiden vuoden aikana (1997-2001). Vuoteen 2010 ulottuvalla ennustejakson alkupuolella liikenteen kasvu on nopeaa sekä kotimaan kuljetuksissa että transitokuljetuksissa. Kotimaan liikenteen kasvu kohdistuu erityisesti itäiseen liikenteeseen (kuvat 23-24 ja taulukko 7).

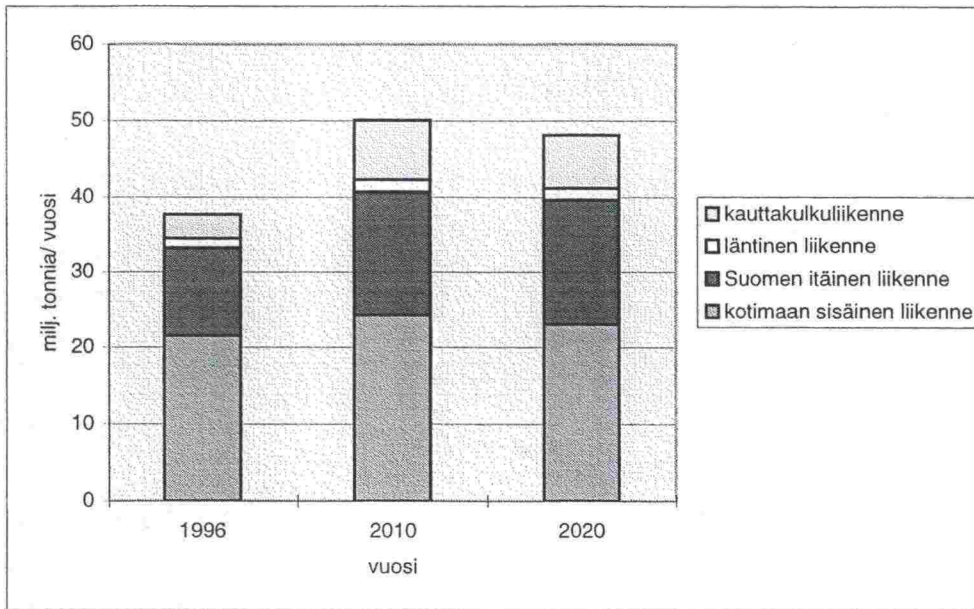
Vuosien 2011 ja 2020 välillä rataverkon tavaraliikenne tulee pienentymään keskimäärin 0,5 % vuodessa. Kuljetusmäärät vähenevät sekä kotimaan liikenteessä että transitoliikenteessä. Vuotta 2020 koskeva kokonaisennuste on 48,5 milj. tonnia.



Kuva 23. Suomen rataverkon kokonaistonnienennuste vuosille 1997-2020

Taulukko 7. Rautatiekuljetusten keskimääräinen vuosimuutos vuosina 1997-2010 ja 2011-2020 liikennesuunnittain

Liikenteen suunta	Tonnimäärän suhteellinen muutos (% / vuosi)	
	v. 1997-2010	v. 2011-2020
Suomen sisäinen liikenne	0,9	-0,5
Suomen itäinen liikenne	2,5	±0,0
Suomen läntinen liikenne	1,5	-0,4
transitoliikenne	6,6	-1,1
kokonaisliikenne	2,1	-0,5



Kuva 24. Rautatiekuljetusten suuntajakauma vuonna 1996 ja suuntajakauman ennusteet vuosille 2010 ja 2020

7. VERKOLLISET ENNUSTEET

7.1 Ennusteiden laatimisperiaatteen

Tavararyhmittäin ennustetut kokonaistonnimäärät vuosille 2010 ja 2020 sijoitettiin rataverkolle Emme/2 -ohjelmiston avulla. Sijoittelujen perusteella saatiin kuljetussuoritteiden (tonnikilometrit) muutokset. Lähtötietoina käytettiin vuoden 1996 tavaravirtamatriiseja tavararyhmittäin (liite 1). Näihin matriiseihin tehtiin aluksi jo tapahtuneet reittimuutokset (mm. Rail Ship liikenteen siirtyminen Hangosta Turkuun). Tämän jälkeen tavaravirtamatriiseja korjattiin tiedossa olevien yksittäisten tavaravirtamuutosten ja tavaraluokittain ennustetun yleisen kehityksen mukaisesti.

Tavaravirtoja kasvatettiin tai supistettiin muuttamalla paikkakunnittain saapuvien tai lähtevien virtojen määriä. Nämä muutokset perustuvat toteutuneisiin tai toteutumassa oleviin teollisuusinvestointeihin, odotettavissa oleviin tuotantopaikkojen lakkautuksiin (esim. Pyhäsalmen kaivos), arvioituihin raaka-aineen hankinta-alueiden muutoksiin (esim. raakapuu ja rikasteet) tai kuljetusjärjestelmissä ja reiteissä tapahtuviin muutoksiin (esim. öljyn toimitukset Venäjältä).

7.2 Kuljetussuoritteet ja rataverkon kuormitus

Suomen rataverkon kokonaiskuljetussuorite vuonna 1996 oli 8,8 mrd tkm, josta kotimaan liikennettä oli 8,2 mrd tkm ja transitoliikennettä 0,6 mrd tkm. Vuoden 2010 ennustettu kokonaissuorite on 12,2 mrd tkm, josta kotimaan liikennettä on 10,3 mrd tkm ja transitoliikennettä 1,9 mrd tkm. Vuoden 2020 ennustettu kokonaissuorite on 11,6 mrd tkm, josta kotimaan liikennettä on 9,9 mrd tkm ja transitoliikennettä 1,7 mrd tkm.

Kotimaan liikenteessä suurimmat kuljetusmäärien kasvut on odotettavissa seuraavilla yhteysväleillä: Vainikkala-Luumäki-Kouvola-Riihimäki-Kerava-Sköldvik, Vartius-Kontiomäki-Oulu-Raaha ja Raaha-Tampere-Hämeenlinna. Kotimaan liikenne vähenee eniten vuoteen 1996 nähden rataosilla Hyvinkää-Hanko ja Pyhäsalmi-Ylivieska. Hangon radalla kuljetusten väheneminen on seurausta junalauttaliikenteen siirtymisestä Turkuun. Pyhäsalmen ja Ylivieskan välillä kuljetusten väheneminen on seurausta Pyhäsalmen kaivoksen odotettavissa olevasta lakkauttamisesta (liitteet 2b ja 3b).

Transitoliikenne kasvaa nopeasti ennustejakson alkupuolella, vuoteen 2010 saakka. Kasvu kohdistuu pääasiassa Vainikkalan ja Vartiuksen rajanylityspaikoille, joskin kasvua on odotettavissa myös Niiralassa. Vainikkalan kautta kasvava liikenne kuormittaa lähinnä ratayhteyksiä Haminan, Kotkan ja Helsingin satamiin. Vastaavasti Vartiuksen ja Niiralan kautta tapahtuva liikenteen kasvu kohdistuu pääasiassa ko. rajanylityspaikkojen ja Kokkolan sataman yhdistäville rataosille (liitteet 2c ja 3c).

Kotimaan liikenteessä ja transitoliikenteessä tapahtuvat muutokset huomioon ottaen Suomen rataverkon tavaraliikenteen kasvun painopiste on itä-länsisuunnassa Venäjän ratayhteyksillä ja pohjois-eteläsuunnassa Pohjanmaan radalla. Suomen ja Venäjän välisen tavaraliikenteen kasvu merkitsee mm, että kuljetukset Vainikkalan raja-aseman kautta kasvavat vuoteen 2010 mennessä lähes 60 % (13,2 milj. tonniin) ja Vartiuksen raja-aseman kautta 175 % (3,6 milj. tonniin). Vuoden 2010 jälkeen transitoliikenteen väheneminen pienentää hieman näiden raja-asemien kautta tapahtuvaa tavaraliikennettä (liitteet 2a ja 3a).

8. YHTEENVETO

Selvityksen tavoitteena oli laatia Suomen rataverkon tavaraliikenne-ennuste vuosille 1997-2020. Ennusteessa käsiteltiin erikseen Suomen omia kuljetuksia ja transitokuljetuksia. Kotimaan liikenteen osalta ennusteet laadittiin tavararyhmittäin, joita olivat raakapuu, puutavaratuotteet, paperi- ja paperimassa, perusmetallit ja rautaromu, kemialliset aineet, kasvi- ja eläintuotteet, kivennäisaineet, koneet ja laitteet sekä muut tavarat. Transitoliikenteessä tarkasteltiin erikseen irtotavara- ja konttiliikenteen kehitystä.

Selvityksen aluksi analysoitiin rautatiekuljetusten kehitykseen vaikuttaneita tekijöitä. Vuosisadan alussa rautatiet muodostivat yhdessä vesitieverkon kanssa maamme peruskuljetusverkon. Rautatiekuljetusten volyymit kasvoivat aina 1950-luvulle asti bruttokansantuotteen ja teollisuustuotannon kasvun tahdissa. Tällöin tiekuljetukset ohittivat rautatiekuljetukset kuljetussuoritteissa mitattuna. Nykyisin (vuonna 1996) rautatiekuljetusten suoriteosuus koko tavaraliikenteestä on 24 %. Osuuden pienentymiseen ovat olleet syynä mm. Suomessa tapahtuneet tuotantorakenteelliset muutokset, jalostusasteen kasvu sekä näiden seurauksena pienentyneet kuljetuserät ja tiekuljetuksia suosineet logististen toimintatapojen muutokset. Tiekuljetusten kilpailukyky on parantunut merkittävästi myös, kun suurimpia sallittuja ajoneuvojen kokonaispainoja on nostettu noin 50 % 1970-luvun alun jälkeen.

Kuljetussuoriteosuuden pienentymisestä huolimatta rautateillä kuljetettujen tavaroiden määrät kasvoivat ripeästi aina 1970-luvun lopulle asti. Tämän jälkeen kuljetusmäärän kehitystrendi on ollut lievästi kasvava, joskin 1990-luvun alkupuolella kuljetusmäärät putosivat väliaikaisesti Neuvostoliiton hajoamisen ja taloudellisen romahduksen seurauksena. Rautateillä on Suomessa peruskuljettajan rooli, toisin sanoen rautateitse kuljetetaan pääasiassa metsä-, metalli- ja kemianteollisuuden raaka-aineita ja tuotteita. Vuonna 1996 Suomen rataverkon kuljetukset olivat 37,7 milj. tonnia. Tästä määrästä kotimaan sisäisiä kuljetuksia oli 21,6 milj. tonnia, läntistä liikennettä 1,3 milj. tonnia, itäistä vientiä ja tuontia 11,6 milj. tonnia ja transitokuljetuksia 3,2 milj. tonnia.

Kotimaan liikenteen ennuste

Kotimaan liikenteellä tarkoitetaan tässä yhteydessä Suomen sisäisiä kuljetuksia ja ulkomaankaupan kuljetuksia. Kotimaan liikenne-ennusteiden tärkeimmän lähtökohdan muodosti Suomen taloudelliset ja tuotannolliset ennusteet. Erityisesti kiinnitettiin huomiota perusteollisuuden toimialojen kehitysmahdollisuuksiin. Käytetyt ennusteet perustuivat vuosien 1997-2001 osalta valtiovarainministeriön ja Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen tekemiin kasvuarvioihin. Tätä pidemmältä jaksolta ei ole käytettävissä varsinaisia ennusteita, ainoastaan erilaisia skenaarioita. Suomen bruttokansantuotteen kasvuksi aikavälillä 2002-2020 arvioitiin liikenneministeriön liikennejärjestelmä 2020 visiotyön mukaisesti 1-2 % vuodessa. Kasvuvauhdin oletettiin hidastuvan ennusteajanjakson loppua kohti.

Perusennusteessa kotimaan liikenteen ennustetaan kasvavan aina vuoteen 2010 saakka, jolloin ennustettu kuljetusmäärä on 42,6 milj. tonnia, toisin sanoen kuljetusten ennustetaan kasvavan keskimäärin 1,5 % vuodessa. Jakson viiden ensimmäisen vuoden aikana vuotuisen kasvun ennustetaan olevan jopa 4,1 %. Vuoden 2010 jälkeen, kotimaan kuljetusten ennustetaan vähenevän keskimäärin 0,3 % vuodessa. Vuonna 2020 kuljetusmääräksi ennustetaan 41,5 milj. tonnia.

Perusennusteen lisäksi kotimaan liikenteen kehitykselle arvioitiin minimi- ja maksimi- arvot. Minimienusteessa toimialoittainen tuotannon kasvu oletettiin 50 % pienemmäksi ja maksimienusteessa 50 % suuremmaksi kuin perusennusteen pohjana olleessa talous- ennusteessa. Minimienusteessa kotimaan liikenteen määräksi vuonna 2010 saatiin 39,8 milj. tonnia ja vuonna 2020 38,6 milj. tonnia. Maksimienusteessa vastaavien vuosien ennustetut kuljetusmäärät olivat 44,6 milj. tonnia ja 43,9 milj. tonnia.

Tavararyhmittäin tarkasteltuna kuljetusmäärien ennustetaan kehittyvän seuraavasti:

- Raakapuun kuljetukset kasvavat ennustejakson alkupuolella, jonka jälkeen kasvu pysähtyy ja jakson loppupuolella kuljetusmäärä kääntyy hienoiseen laskuun. Jakson alkupuolen nopeaa kasvua selittää metsäteollisuuden tuotannon ripeä kasvu ja raakapuun tuonnin lisääntyminen Venäjältä. Ennustejakson loppua kohti rautatiekuljetukset menettävät hieman kuljetusosuuttaan tiekuljetuksille.
- Puutavarateollisuuden tuotteiden eli sahatavaran, levyjen ja hakkeen rautatiekuljetukset ovat erityisen riippuvaisia viennin volyymeistä. Vienti kasvaa ennustejakson alussa nopeasti, jonka jälkeen kasvun arvioidaan pysähtyvän. Puutavaratuotteiden kuljetuksissa vallitsevana trendinä ollut kuljetuserien pienentyminen jatkuu, mutta ei niin nopeana kuin viime vuosikymmeninä. Rautatiekuljetukset tulevat tämän vuoksi edelleen menettämään kuljetusosuuttaan ja myös niiden absoluuttinen määrä pienenee.
- Paperin ja paperimassan vuoden 1996 kuljetukset olivat 6,6 milj. tonnia. Paperiteollisuuden vientikuljetuksissa satamiin rautateiden asema säilyy vahvana, joskin rautateiden kuljetusmäärät tulevat kasvamaan hieman tuotannon kasvua hitaammin, sillä rautatiekuljetukset menettävät kuljetusosuuttaan tiekuljetuksille kuljetuserien pienentymisen ja lastinkäsittelyn automatisointivaatimusten vuoksi.
- Perusmetallien ja rautaromun kuljetukset rautateitse olivat vuonna 1996 3,5 milj. tonnia. Kuljetusmäärä on kasvanut selvästi alan tuotantovolyyymia hitaammin, mikä on seurausta mm. jalostusasteen kasvusta. Tämä kehitystrendi jatkuu, mutta rautatiekuljetusten määrä tulee kasvamaan koko ennustejakson ajan tuotannon kasvun ja rautaromun lisääntyvän idäntuonnin vuoksi.
- Kemiallisten aineiden kuljetukset rautateillä ovat perinteisesti olleet lannoiteteollisuuden, öljynjalostuksessa käytettävien kaasukondensaattien ja muun perusteollisuuden tarvitsemien suurten kemikaalierien kuljetuksia. Vuoden 1996 kuljetukset olivat 2,4 milj. tonnia. Lannoiteteollisuuden kuljetukset tulevat ennusteen mukaan hieman vähentymään Suomen maatalouden supistumisen ja kansainvälisen kilpailun kiristymisen vuoksi. Muutoin rautatiekuljetukset säilyttävät hyvin kilpailuasemansa, sillä tavararyhmä sisältää paljon vaarallisia aineita, jotka soveltuvat parhaiten rautateitse kuljetettaviksi.
- Kasvi- ja eläintuotteiden kuljetukset (mm. vilja ja rehu) ovat vähentyneet rataverkolla 1970-luvun lähtien. Vuoden 1996 kuljetusmäärä oli 0,3 milj. tonnia. Tällaisen kehitystrendin ennustetaan jatkuvan, tosin lievempänä. Yhtenä syynä on Suomen maatalouden supistuminen.

- Rautateitse kuljetettavat kivennäisaineet muodostuvat palavien nesteiden, rikasteiden, malmin, hiilen, rakennus- ja metsäteollisuuden käyttämien mineraalien sekä turpeen kuljetuksista. Vuoden 1996 kuljetukset olivat 8,8 milj. tonnia. Tavararyhmän kuljetusten kasvun ennustetaan olevan nopeaa ja se kohdistuu erityisesti raakaöljyn ja öljytuotteiden kuljetuksiin. Venäjän raakaöljyn tuonnissa tullaan siirtymään vähitellen laivakuljetuksista rautatiekuljetuksiin, mikä lisää Vainikkalan kautta tapahtuvia kuljetuksia usealla miljoonalla tonnilla vuoteen 2005 mennessä. Kuljetusmääriä nostavat myös Venäjän rikasteiden lisääntyvä käyttö perusmetalliteollisuudessa.
- Koneiden ja laitteiden tavararyhmään lasketaan kuuluvaksi myös perävaunujen kuljetukset rautateitse. Tavararyhmän kuljetusmäärä on 1970-luvun alkaen pysynyt melko vakaana lukuunottamatta aivan viime vuosien nopeaa kasvua, mikä on seurausta käynnistyneistä yhdistetyistä kuljetuksista Helsingin ja Oulun välillä. Vuonna 1996 tavararyhmän kuljetukset olivat 0,4 milj. tonnia. Matalan lähtötason ja yhdistettyjen kuljetusten uusien reittien (mm. Pietari ja Moskova) ansiosta kuljetusten kasvu tulee olemaan nopeaa koko ennustejakson ajan.

Transitoliikenne

Venäjän transitoliikenteen ennusteen tärkeimmät lähtökohdat olivat arviot Venäjän talouden ja ulkomaankaupan kehityksestä sekä arviot Venäjän omien Itämeren satamien kehityksestä. Neuvostoliiton hajoamisen seurauksena maan taloudellinen tila ja ulkomaankauppa romahtivat 1990-luvun vaihteessa. Samalla Venäjä menetti Pietaria, Viipuria ja Kaliningradia lukuunottamatta omat satamat itsenäistyneille Baltian maille. Näiden satamien kautta kulki huomattavin osa Venäjän läntisistä ulkomaankaupan tavavarirroista, jotka muodostuvat pääosin erilaisten irtotavaroiden kuljetuksista. Venäjän ulkomaankaupan rakenne on kuitenkin muuttumassa, sillä viime vuosina kuljetusten kasvu on kohdistunut erityisesti konttikuljetuksiin.

Venäjän puutteellisen satamatilanteen vuoksi sillä on erittäin mittavat suunnitelmat rakentaa uusia satamia Suomenlahden itäosiin. Suunnitellut rakennusaikataulut tulevat kuitenkin maan heikon taloudellisen tilan vuoksi myöhästymään vuosikausia. Venäjän taloutta koskevien asiantuntija-arvioiden mukaan talouden alamäen pohjaa ei ole aivan saavutettu ja maan talouden kasvua selittävät kehitystrendit ovat ristiriitaisia. Tässä ennusteessa on lähdetty siitä, että Venäjän talous kääntyy vuonna 1998 nousuun ja kasvaa 1-5 %:n vuosivauhtia. Kasvun oletetaan kiihtyvän ennustejakson loppua kohti.

Venäjän irtotavarakuljetusten Itämerellä arvioidaan kasvavan nykyisestä noin 80 milj. tonnista 120 milj. tonniin vuonna 2010. Tästä määrästä arvioidaan noin 70 milj. tonnia kulkevan Venäjän omien satamien kautta ja 7 milj. tonnia Suomen satamien kautta. Nämä Suomen transitokuljetukset hoidetaan rautateitse Suomen ja Venäjän välillä. Vuoteen 2020 mennessä Venäjän Itämeren kuljetusten arvioidaan kasvavan 150 milj. tonniin, josta Venäjän omien satamien kautta kuljetetaan yhä suurempi osa. Vastaavasti Suomen satamien kautta kulkeva osuus pienenee. Suomen kautta hoidettavien irtotavarakuljetusten määräksi vuonna 2020 arvioidaan 6 milj. tonnia.

Venäjän Itämeren konttiliikenteessä vuonna 1996 oli Suomen satamien osuus 45 % (1 milj. tonnia). Suomen satamien suuri osuus perustuu erityisesti Suomen reitin hyvään kuljetusvarmuuteen. Kilpailu on kuitenkin koko ajan kiristymässä Pietarin ja Baltian satamien panostaessa satamiensa konttivalmiuksiin. Tämän vuoksi Suomen satamien

osuus tulee koko ennustejakson ajan vähentymään. Venäjän konttiliikenteen määräksi Itämerellä vuonna 2010 ennustetaan 10 milj. tonnia, josta Suomen kautta ennustetaan kuljetettavan 25 % eli 2,5 milj. tonnia. Vuotta 2020 koskeva kokonaismääräennuste on 15 milj. tonnia ja Suomen osuus on 20 % eli 3 milj. tonnia.

Nykyisin lähes koko Venäjän konttitransito hoidetaan kuorma-autokuljetuksina. Rautatiekuljetusten arvioidaan saavuttavan 20 %:n osuuden vuoteen 2010 mennessä, sillä konttien rautatiekuljetuksia häiritsevät terminaalien yms. ongelmat saataneen poistettua Venäjältä. Rautatiekuljetusten määräksi vuonna 2010 ennustetaan 0,5 milj. tonnia ja vuonna 2020 0,6 milj. tonnia. Venäjän transiton ohella Suomen kautta hoidetaan kaukoidän konttikuljetuksia Siperian rataa pitkin. Näiden kuljetusten ennustetaan kasvavan nykyisestä 0,1 milj. tonnista 0,3 milj. tonniin vuonna 2010 ja edelleen 0,4 milj. tonniin vuonna 2020.

Transitoliikenteen kokonaismääräksi Suomen rataverkolla vuonna 2010 ennustetaan 7,8 milj. tonnia ja vuonna 2020 7,0 milj. tonnia. Tämä merkitsee, että transitoliikenne kasvaa vuoteen 2010 saakka keskimäärin 6,6 % vuodessa ja vähenee sen jälkeen keskimäärin 1,1 % vuodessa vuoteen 2020 saakka. Transitoliikenteen pääsuunta tulee säilymään koko ennustejakson ajan idästä länteen. Suuntajakauma tosin tasapainottuu, sillä itään suuntautuva transito kolminkertaistuu vuoteen 2010 mennessä. Konttiliikenteen määrän ennustetaan kymmenkertaistuvan vuoteen 2010 mennessä.

Kokonaisliikenne-ennuste ja verkolliset muutokset

Suomen rataverkon tavaraliikenteen kokonaismäärän ennustetaan kasvavan keskimäärin 2,1 % vuodessa aikavälillä 1997-2010. Vuoden 2010 ennustettu tavaraliikenne on 50,4 milj. tonnia. Vuosien 2011-2020 aikana tavaraliikenteen kokonaismäärä vähenee keskimäärin 0,5 % vuodessa eli 48,5 milj. tonniin vuonna 2020.

Rataverkolla ennustetut suurimmat kuljetusmäärien lisäykset tapahtuvat idän liikenteen ratayhteyksillä sekä Pohjanmaan radalla Oulun ja Hämeenlinnan välillä. Itäisen liikenteen kasvun odotetaan kohdistuvan ennen kaikkea Vainikkalan ja Vartiuksen raja-asemille. Vuoteen 1996 verrattuna merkittävin kuljetusmäärän väheneminen koskee Hyvinkää-Hanko -rataosaa. Liikennemäärän putoaminen on jo tapahtunut, sillä Hangon junalauttaliikenne siirrettiin vuoden 1997 aikana Turkuun. Kotimaan liikenteessä Pyhäsalmen ja Ylivieskan välisen rataosan kuljetusten ennustetaan vähenevän huomattavasti 2010-luvun alkupuolella Pyhäsalmen kaivoksen ehtymisen vuoksi. Transitoliikenteen kasvun vuoksi rataosan kokonaisliikenne ei kuitenkaan vähene nykyisestä.

LÄHDELUETTELO

- Alanen, A. 1997. Venäjän rooli maailmantaloudessa vuonna 2000. Tieto aika 10/97, s. 28.
- Central Planning Bureau. 1992. Scanning the Future, A Long-term Scenario Study of the World Economy 1990-2015. Hague. Central Planning Bureau, Sdu Publishers.
- Elinkeinoelämän tutkimuslaitos (ETLA). 1997. Suhdanne 2/1997. Helsinki. 114 s.
- Hämäläinen, T. 1997. Yhdistetyt kuljetukset vakiinnuttamassa asemaansa: Rekka kiskoilla on jo tuttu näky. TransPress 1/97, s. 20-21.
- Ingerma, A. 1996. Transit Transport through the Baltic Republics. Transit Chains in the Baltic Sea Region. Helsinki 5-7 June, 1996. Publications from the Center for Maritime Studies University of Turku, A22. s. 48-53.
- Karvonen, P. 1997. Venäjän satamahankkeet ovat vuosia myöhässä Suomenlahdella. Helsingin Sanomat 22.9.1997. s. C3.
- Kause, P. 1997. Venäläisarvioiden mukaan talouden alamäki ei ole ohi. Helsingin Sanomat 17.9.1997. s. B10.
- Kerosuo, M. 1994. Rautatieliikenteen kasvunäkymät pitkällä aikavälillä. Tulevaisuuden näkymiä 2/94. Helsinki. Tielaitos. s. 5-8.
- Kinnunen, K. et al. 1997. Liikenteen ennuste vuosille 1997-2001. Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos. 16 s.
- Koski K. & Lahti, P. 1994. Teollisuuden sijoittuminen Suomessa. Vesistöjen varsilta valtateille. Helsinki. Liikenneministeriön julkaisuja L52/94. 141 s.
- Lebedev, S. 1996. Russian Export and Import Flows through Baltic Sea Ports and their Perspectives. Transit Chains in the Baltic Sea Region. Helsinki 5-7 June, 1996. Publications from the Center for Maritime Studies University of Turku, A22. s. 42-47.
- Lindberg, L. 1996. Paperin kuljetus ja käsittely 2000: Kilpailukykyä kuljetusketjun automaatiosta. Trans Press 4/96, s. 8-10.
- Maailmanpankki (WB). 1996. Global Economic Prospects and the Developing Countries.
- Metsäntutkimuslaitos. 1996. Metsätilastollinen vuosikirja 1996. Helsinki. Suomen virallinen tilasto, Maa- ja metsätalous 1996:3. 352 s.
- Rantala, O. 1997. Talouden pitkän ajan kasvumahdollisuudet ja riskit. Helsinki. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, sarja B 131. 116 s.
- Ratahallintokeskus. 1997. Suomen rautatietilasto 1997. Helsinki. 48 s.

- Tilastokeskus. 1996. Liikennetilastollinen vuosikirja. Helsinki. Suomen virallinen tilasto, liikenne ja matkailu 1996:20. 178 s.
- Tilastokeskus. 1997a. Teollisuustuotannon toimialoittaiset (TOL 88) volyyymi-indeksit vuosilta 1970-1996.
- Tilastokeskus. 1997b. Transitoliikenne Suomen kautta, elokuu 1997. 17 s.
- Tullihallitus. 1997. Ulkomaankauppa 1996, kuukausijulkaisu joulukuun 1996. Helsinki. Suomen virallinen tilasto. 56 s.
- Valtionrautatiet/ ratahallintokeskus. Suomen rautatietilastot 1970-1996 (Suomen virallinen tilasto).
- Valtiovarainministeriö. 1997. Kansantalouden näkymiä ja haasteita. Helsinki.
- Vartia, P. & Ylä-Anttila, P. 1996. Kansantalous 2021. Helsinki. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, sarja B 126. 386 s
- VR Cargo. 1996. Kaupallisen tavaraliikenteen tilasto vuodelta 1996.

ASIAANTUNTIJAJAHAASTATTELUT

Ove Sundström	Neste Oy
Jorma Eerikäinen	VR Osakeyhtiö
Jouko Helin	Neste Oy
Aki Eronen	Enso Oy
Alf Jakas	Kemira Agro Oy
Juhani Kokkonen	VR Osakeyhtiö
Eric Lagerwall	Metsäliitto Oy
Raimo Mansukoski	Metsä-Serla Oy
Markku Onniselkä	VR Osakeyhtiö
Kauko Saarela	Enso Oy
Juhani Salmi	Outokumpu, Tornio Steel Oy
Jussi Sarvikas	UPM Kymmene Oy
Pentti Vesakoivu	Kemira Chemicals Oy
Mauri Vikeväinen	Rautaruukki/ JIT Trans Oy

TAVARALIIKENTEN KULJETUKSET VUONNA 1996

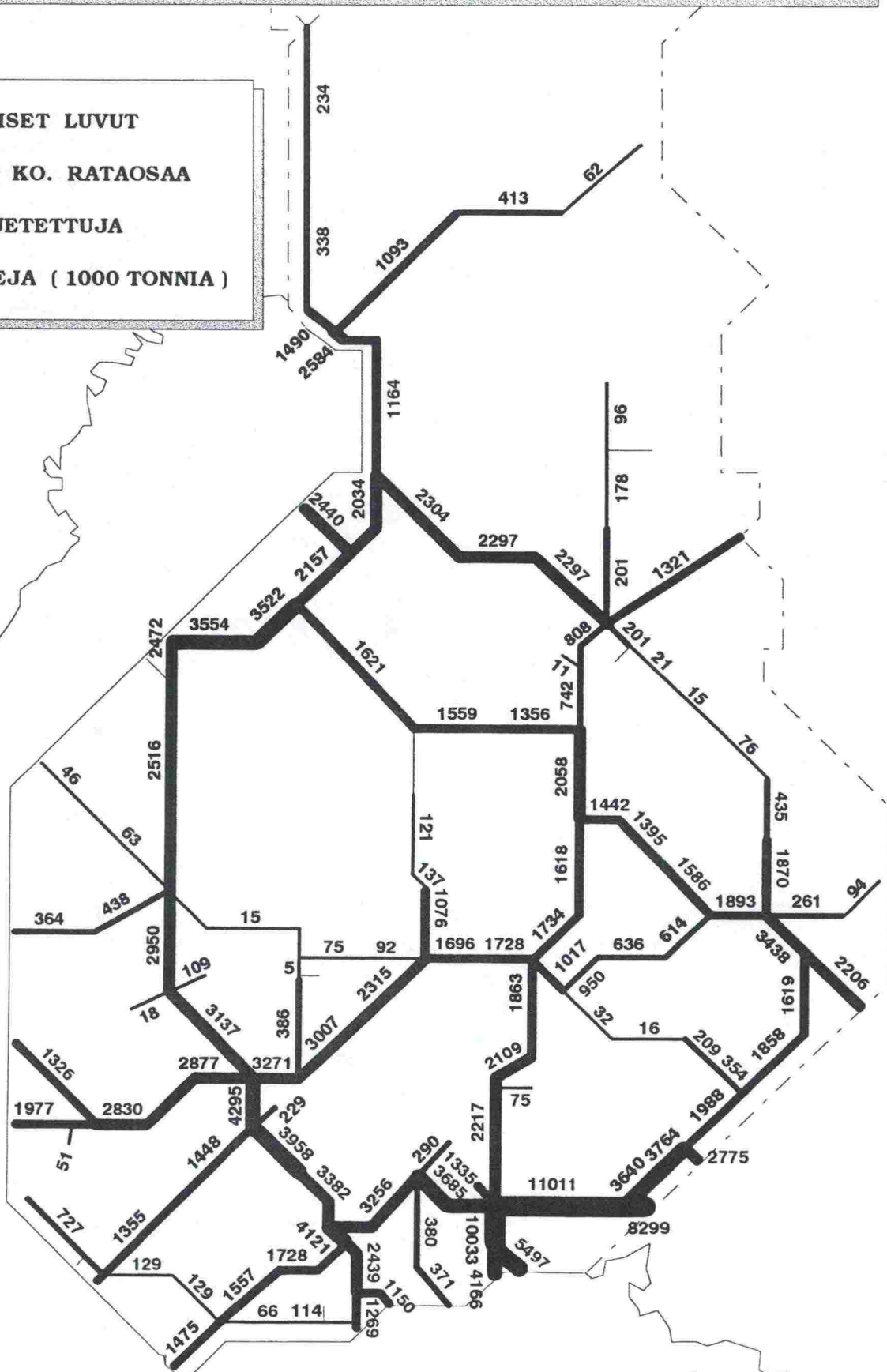
Yhteensä 37,65 milj. tonnia

RATAOSITTAISET LUVUT

OSOITTAVAT KO. RATAOSAA

PITKIN KULJETETTUJA

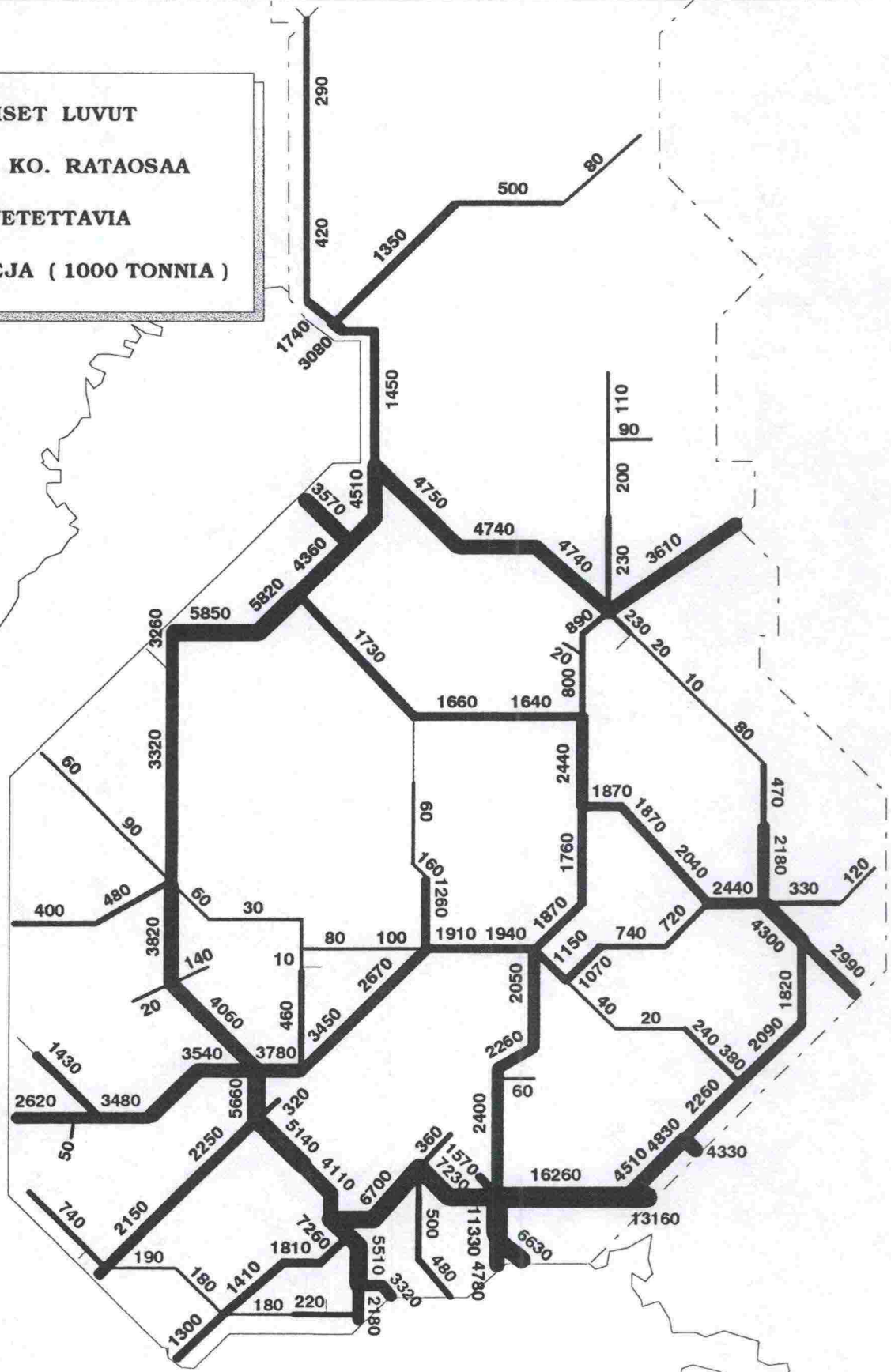
NETTOTONNEJA (1000 TONNIA)



TAVARALIIKENTEEN KULJETUKSET VUONNA 2010

Yhteensä 50,4 milj. tonnia

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



TAVARALIIKENTEN KOTIMAAN (ML. TUONTI & VIENTI) KULJETUKSET VUONNA 2010

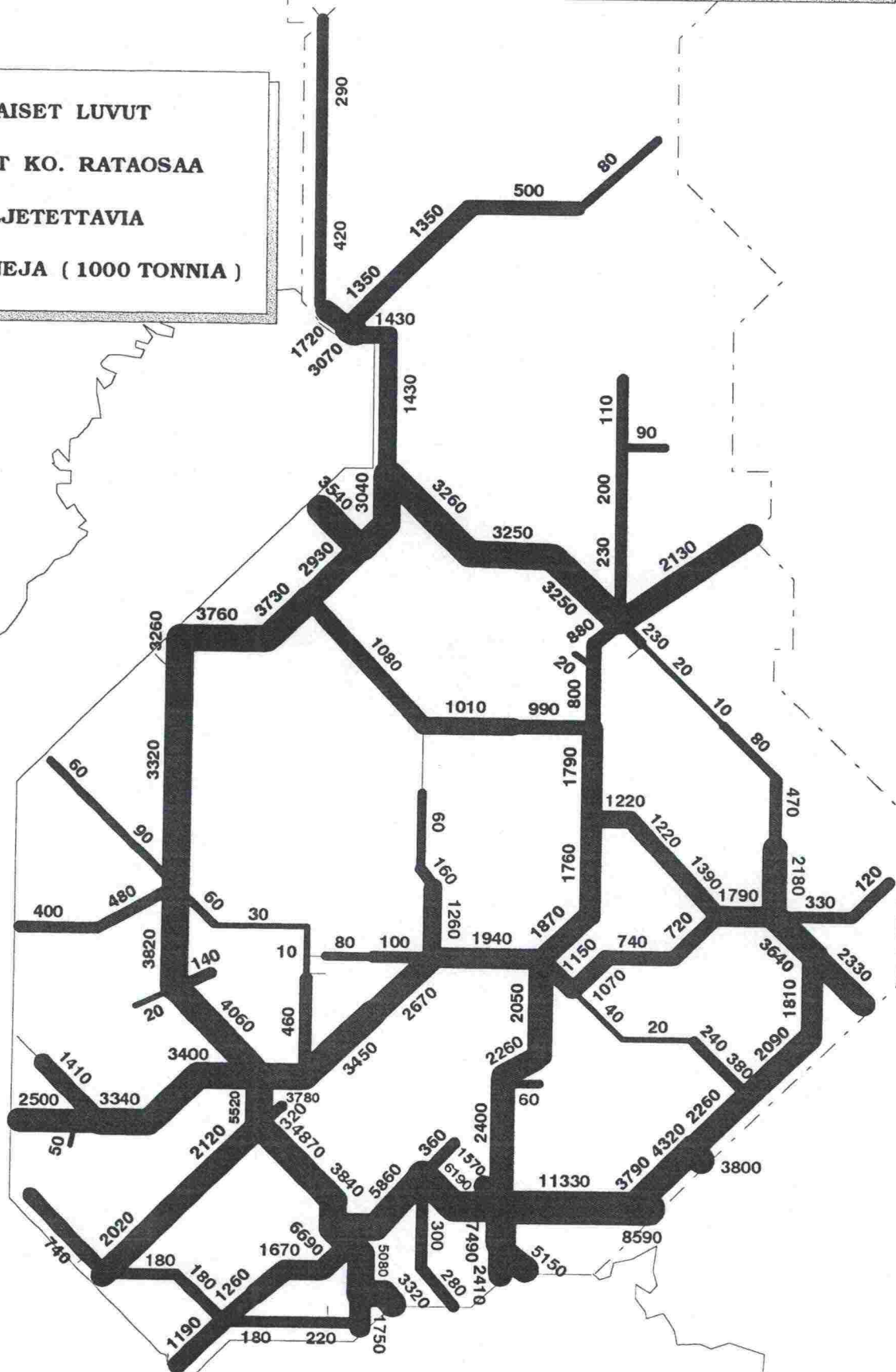
Yhteensä 42,6 milj. tonnia

RATAOSITTAISET LUVUT

OSOITTAVAT KO. RATAOSAA

PITKIN KULJETETTAVIA

NETTOTONNEJA (1000 TONNIA)



TAVARALIIKENTEN KULJETUKSET VUONNA 2020

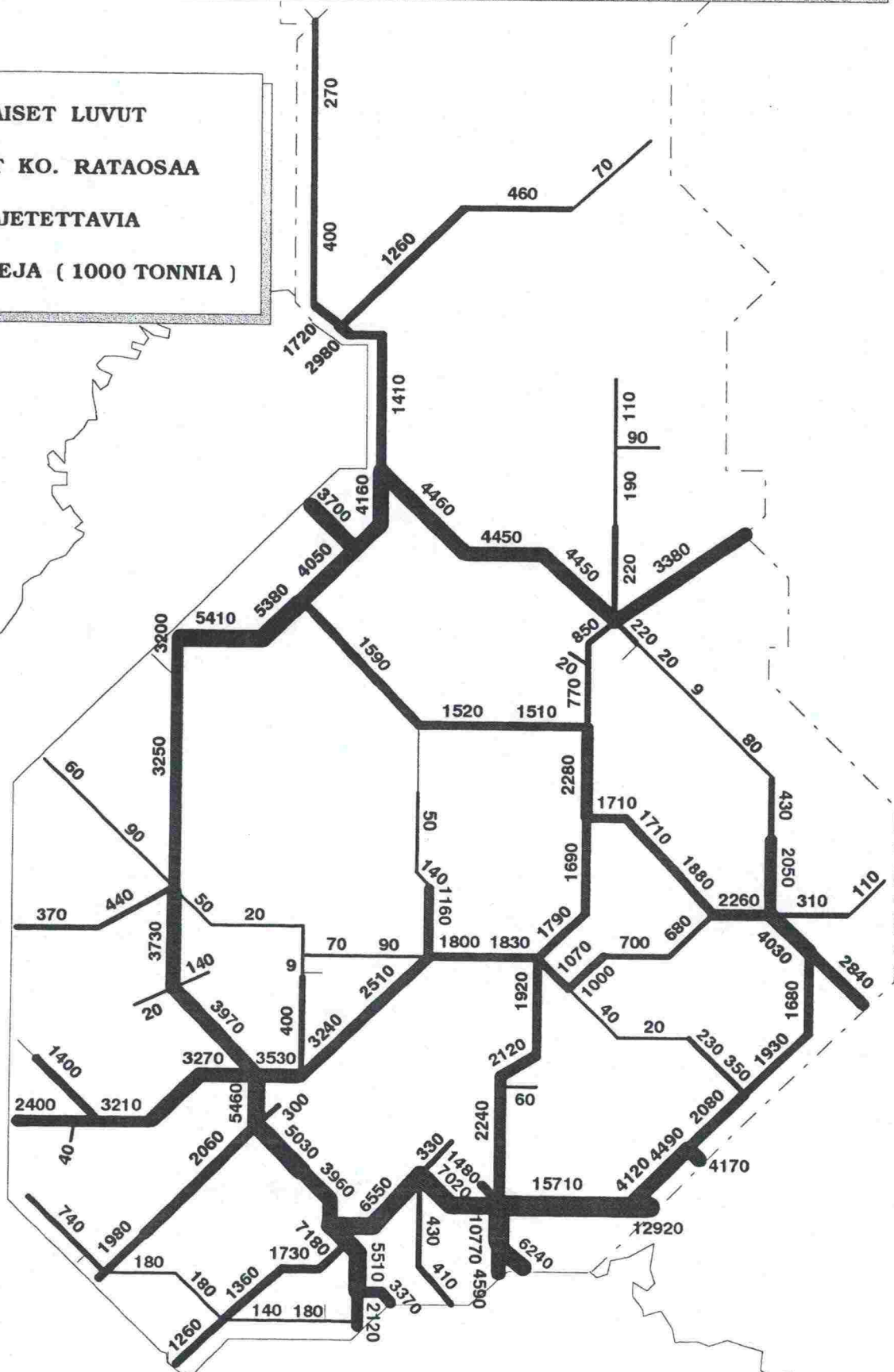
Yhteensä 48,5 milj. tonnia

RATAOSITTAISET LUVUT

OSOITTAVAT KO. RATAOSAA

PITKIN KULJETETTAVIA

NETTOTONNEJA (1000 TONNIA)



TAVARALIIKENTEN KOTIMAAN (ML. TUONTI & VIENNI) KULJETUKSET VUONNA 2020

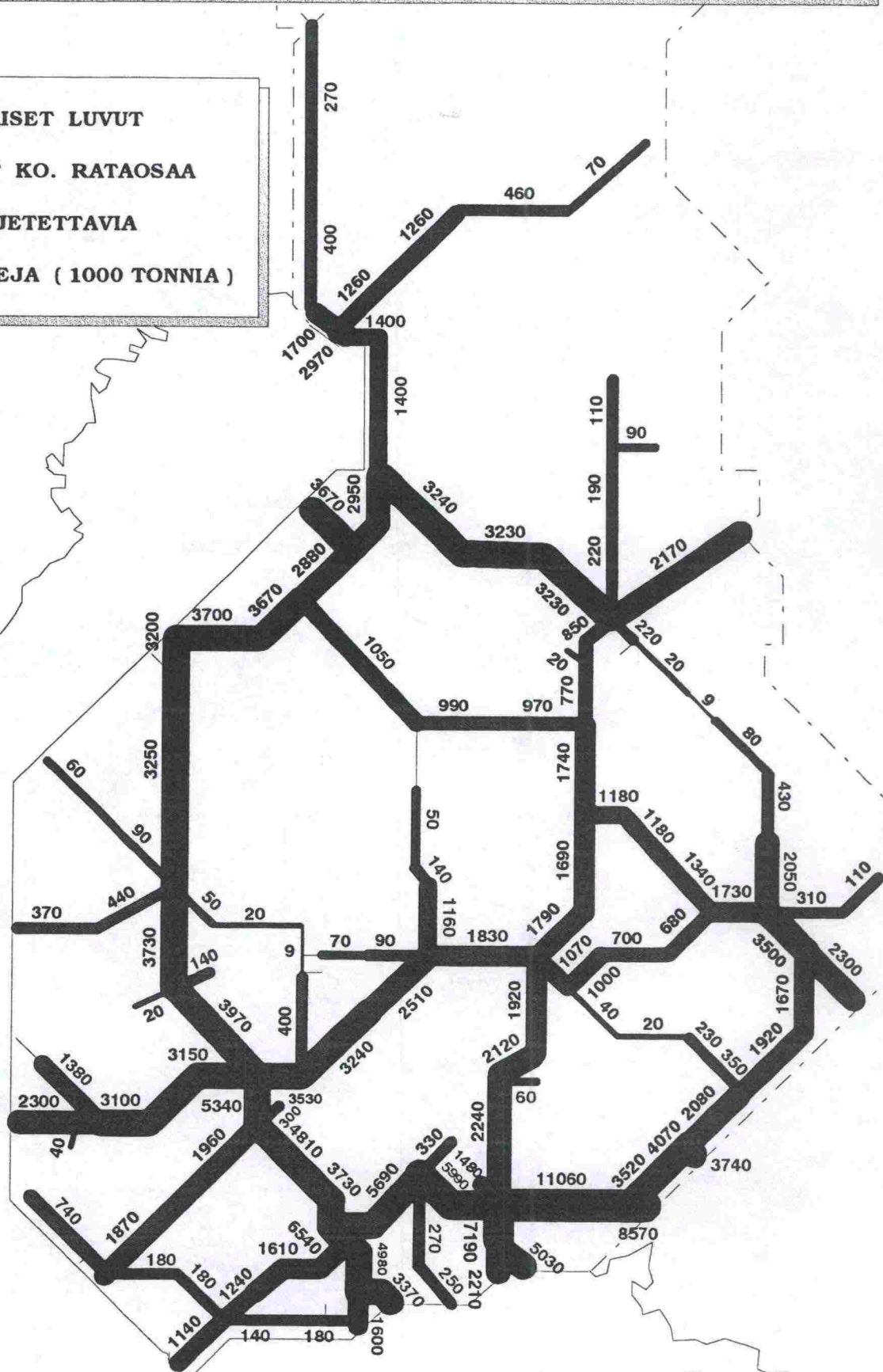
Yhteensä 41,5 milj. tonnia

RATAOSITTAISET LUVUT

OSOITTAVAT KO. RATAOSAA

PITKIN KULJETETTAVIA

NETTOTONNEJA (1000 TONNIA)



- 1/1997 Railway Industry Structures and Capital Investment Financing
- 2/1997 Nopean junaliikenteen aluekehitysvaikutukset
- 3/1997 Rautateiden henkilöliikenteen ennustemalli (RALVI)
- 4/1997 Kilpailuedellytykset ja niiden luominen Suomen rataverkolla

RATAHALLINTOKESKUS
KAIVOKATU 6, PL 185
00101 HELSINKI

KEHITTÄMISYKSIKKÖ

Lisätietoja: Harri Lahelma, puh. 09-5840 5127, sähköposti: harri.lahelma@rhk.fi
Jakelu: Arja Aalto, puh. 09-5840 5121, sähköposti: arja.aalto@rhk.fi

ISBN 952-445-004-6
ISSN 1455-2604