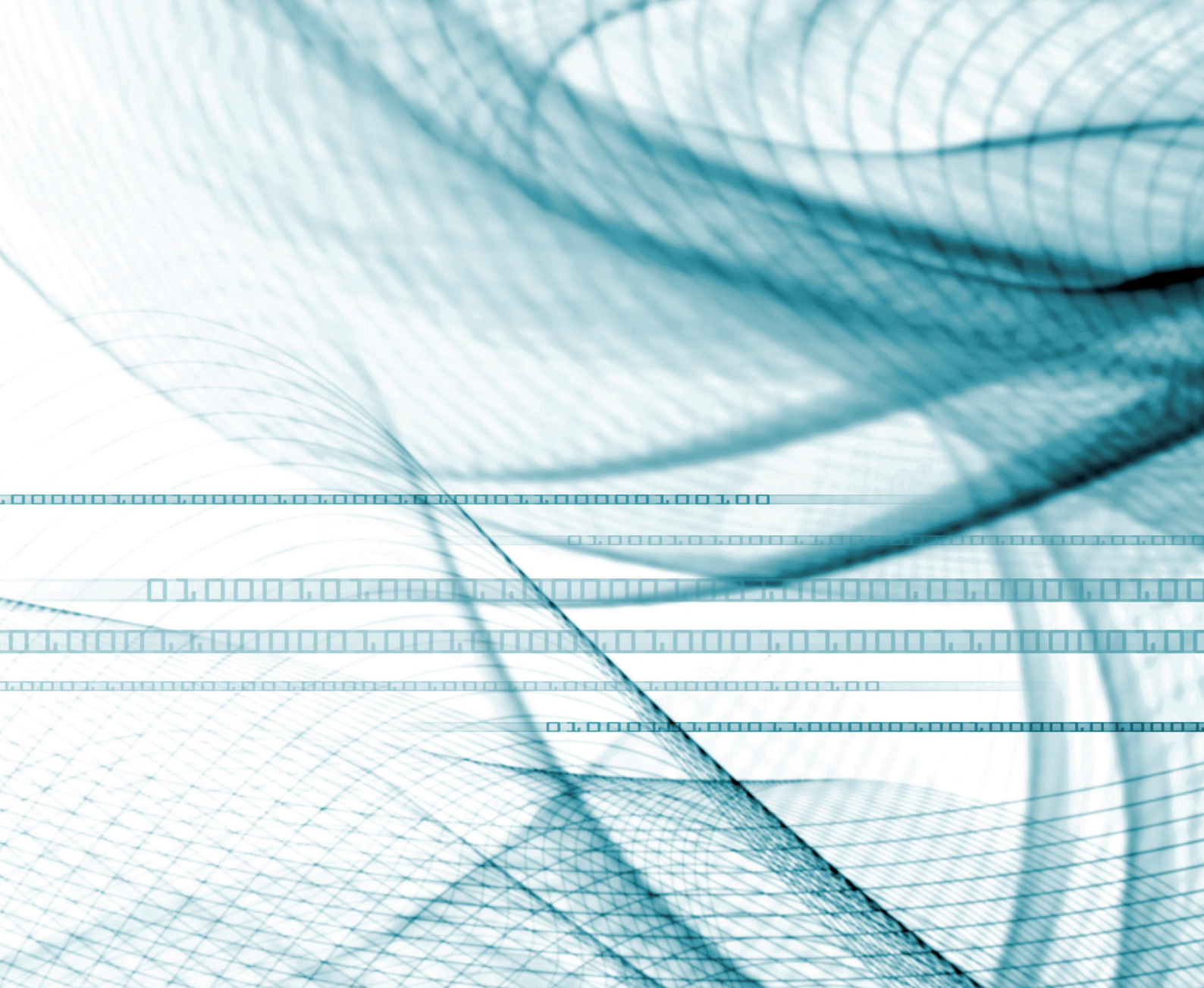


KESKIPOHJOLAN KULJETUSSELVITYS 6/2013

NECL II -hankkeen osaselvitys 3.4

MIDNORDIC TRANSPORT STUDY
NECL II Project Report 3.4

 
Part-financed by the European Union
(European Regional Development Fund
and European Neighbourhood and
Partnership Instrument)


Development project North East Cargo Link II



KESKI-SUOMEN LIITTO
Regional Council of Central Finland

Julkaisija:

Keski-Suomen liitto
Sepänkatu 4, 40100 Jyväskylä
Puhelin 020 7560 200

Kotisivu:

www.keskisuomi.fi

Julkaisu:

B 196
ISBN: 978-951-594-446-7
ISBN: 978-951-594-447-4 (sähköinen)
ISSN: 0788-7043

Kannen valokuvat: Leif Rosnell/VR Group,
Stock.XCHNG, <http://www.sxc.hu/> ja Keski-Suomen liitto

EU:n Itämeri-ohjelmasta rahoitetussa Midnordic Green Transport Corridor -hankkeessa (NECL II) pyritään toimenpiteisiin Norjasta Ruotsin kautta Suomeen ja edelleen Venäjälle ulottuvan kuljetuskäytävän puutteiden parantamiseksi. Keskipohjolan kuljetusselvityksessä on tarkasteltu vyöhykkeen kautta kulkevien itä-länsisuuntaisten kuljetusreittien kilpailukykyä sekä vertailtu niitä muihin pohjoisen Euroopan reitteihin. Selvityksen perusteella on laadittu ehdotus kehittämistoimenpiteistä.

Maakunnat Keskipohjolan vyöhykkeellä ovat vahvoja mm. metsä-, elintarvike- ja konepajateollisuudessa. Venäjän tuonnin ennustetaan kasvavan merkittävästi näillä sektoreilla. Venäjän tuontimarkkinat luovatkin merkittävimmän potentiaalin Keskipohjolan maakuntien viennille ja vientilogistiikan kehittämiseksi. Toisen merkittävän kuljetusvirran luo metsäteollisuuden hankinta-kuljetukset Venäjältä.

Keskipohjolan kuljetusselvityksessä vertailtiin kansainvälisten kuljetusreittien kilpailukykyä kuljetusmatkojen, -nopeuksien, päästökustannusten sekä logististen palvelutasojen perusteella. Vertailun kohteena Suomessa olivat valittujen länsirannikon satamien ja idän raja-asemien väliset, Keski-Suomen kautta kulkevat kuljetusreitit. Länsirannikon satamien haasteena on vähäinen linjaliikennetarjonta. Maakuljetusyhteydet Keski-Suomesta länsirannikon satamiin ovat kilpailukykyiset esimerkiksi HaminaKotkan ja Turun yhteyksiin nähden. Länsirannikon yhteyksien etuna on ruuhkattomuus. Rautatieyhteyksistä selvästi kilpailukykyisin on koko matkalta sähköistetty Rauman sataman reitti. Tällä hetkellä ei kuitenkaan ole näkyvissä merkittävää kuljetusvirtojen siirtymää länsirannikon satamiin, mikä edellyttäisi huomattavia uusia panostuksia reittien maakuljetusinfrastruktuurin toimivuuteen. Nykyisillä volyymeilla tärkeimmät kehittämiskohteet kohdistuvat kaupunkiseutuihin (esimerkiksi sekä maan- että rautateillä Tampereen ruuhkia vähentävät toimenpiteet) sekä reittien hoitotason nostamiseen.

Maantiiliikenteen raja-asemista eteläisimmät (Nuijamaa ja Vaalimaa) ovat tärkeitä erityisesti kappaletavaran viennille. Reittien uhkana on ruuhkautuminen jo päätetyistä ja suunnitelluista kehitysinvestoinneista huolimatta. Niiralan ja Imatran raja-asemat painottuvat metsäteollisuuden tuontikuljetuksiin. Venäjä suunnittelee junarahti liikenteen osittaista siirtämistä Vainikkalasta Imatrankosken raja-asemalle. Käynnissä olevat ratahankkeet sekä Venäjällä että Suomessa parantavat reitin edellytyksiä. Raja-asemien erilaisten roolien takia ja rajaruuhkien välttämiseksi kaikki idän raja-asemat ovat tärkeitä Keskipohjolan vienti- ja tuontikuljetuksille. Merkittävin kehittämistarve on tieyhteyksien nopeus- ja turvallisuustason nostamisessa sekä Suomessa että Venäjällä.

Keskipohjolan varrella olevien maakuntien yhteisen kehittämisen painopisteeeksi selvityksessä ehdotetaan Venäjän viennin logistista yhteistyötä. Pelkästään Pietarin alue tarjoaa merkittävän vientipotentiaalin kuluttajatuotteille. Alueiden yhteistyöllä pk-yritystenkin tarpeisiin voidaan kehittää kilpailukykyisiä toimitusketjuja. Kone- ja laitevalmistajien ja kemianteollisuuden vientiyhteistyöllä voidaan puolestaan kehittää pidemmälle Venäjälle ja esimerkiksi Kazakstaniin ulottuvia junakuljetuksia.

ENGLISH SUMMARY

The Midnordic Green Transport Corridor project (NECL II), part-financed by the EU's Baltic Sea Programme, aims to develop action in order to remove any obstacles along the transport corridor which covers Norway, Sweden, Finland, and Russia. The Midnordic Transport Study analysed east-west transport routes across the corridor and compared their competitiveness in regard to other routes in Northern Europe. As a result of the study, recommendations for developing actions have been drafted.

The regions along the Midnordic Corridor are strong in forest, food, and machinery production. As Russian imports in these sectors are forecast to grow substantially, Russian import markets provide the most potential for developing exports and export logistics in the Midnordic regions. Another notable transport flow is generated by the forest industry's procurement transport from Russia.

The Midnordic Transport Study compared the competitiveness of several selected international transport routes regarding transport length and speed, emission costs, and logistics service level. The routes compared in Finland consisted of a number of selected routes between west-coast ports and Finnish-Russian border-stations. The study found that the main challenge for the west-coast ports is the small supply of liner traffic services. However, the land transport connections from Central Finland to west-coast ports are competitive when compared to those of HaminaKotka and Turku. Furthermore, the main benefit of the west-coast is uncongested routes with the most competitive rail connection being the route to the Port of Rauma, which is electrified along its full length. At this point, there is no foreseen major shift of transport flows to west-coast ports, which would require notable new investment in land transport infrastructure. With current volumes, the most important development needed is in city regions (for example, actions to reduce congestion in the Tampere region both in road and rail connections) and in the improvement of route maintenance levels.

The southernmost border-stations for road transport (Nuijamaa and Vaalimaa) are especially important for the export of general goods. However, these routes are threatened by growing congestion in spite of the already agreed and planned investment in development. The major share of this traffic via the Niirala and Imatra border-stations consists of forest industry imports. Nevertheless, Russia is planning to partly transfer rail freight traffic from the Vainikkala to the Imatrankoski route, with the on-going rail projects, both in Russia and Finland, improving any prerequisites of this route. Due to the different roles of the border-stations, and in order to avoid congestion at the border, all the border-stations are important for import and export transport for the Midnordic Corridor. Most of this development is needed to improve speed and safety in both Finnish and Russian road networks.

The Study suggests the regions along the Midnordic Corridor focus their joint development efforts on logistics cooperation in exports to Russia. The St. Petersburg region alone offers notable export potential for consumer goods. With regional cooperation, it is possible to create competitive supply chains also for SMEs. Furthermore, export cooperation in machinery and chemistry sectors may develop rail transport to more distant destinations in Russia and, for example, in Kazakhstan.

EU:n Itämeri-ohjelmaan kuuluva Midnordic Green Transport Corridor -hankkeessa (NECL II) -hanke päättyy vuoden 2013 aikana. Hankkeen aikana on laadittu useita selvityksiä Keskipohjolan kuljetuskäytävän kehitysmahdollisuuksista. Tässä hankkeeseen kuuluvassa selvityksessä tehtiin vertailuita kilpailevien kuljetusreittien välillä niin kansainvälisellä kuin Suomen sisäisellä tasolla.

Selvityksen tilaajana oli Keski-Suomen liitto. Ohjausryhmän puheenjohtajana toimi Pekka Kokki Keski-Suomen liitosta. Ohjausryhmän muiksi jäseniksi kutsuttiin Virpi Heikkinen Keski-Suomen liitosta, Kari Keski-Luopa, Jukka Lehtinen ja Pasi Pirtala Keski-Suomen ELY-keskuksesta, Timo Määttä Keuruun kaupungista, Jorma Ollila ja Seppo Rinta-Hoiska Etelä-Pohjanmaan liitosta sekä Timo Vuoriainen Jyväskylän kaupungista.

Selvityksen toteuttivat Pirjo Venäläinen ja Matti Utriainen EP-Logistics Oy:stä, Antti Soisalo, Heimo Rintamäki ja Marja-Terttu Sikiö Destia Oy:stä sekä Marko Nyby VR Track Oy:stä. Selvitys toteutettiin helmi-kesäkuussa 2013.

Keski-Suomen liitto kiittää selvityksen ohjausryhmän jäseniä sekä projektiraportin kommentointiin osallistuneita tahoja.

Jyväskylässä kesäkuussa 2013

Liikenneinsinööri Pekka Kokki

Keski-Suomen liitto

SISÄLLYSLUETTELO

1. SELVITYKSEN TAVOITTEET JA TOTEUTUS	7
2. KESKIPOHJOLAN KULJETUSVIRTOJEN NYKYTILA JA KEHITYSNÄKYMÄT	8
2.1. Johdanto	8
2.2. Keskipohjolan maiden väliset kuljetusvirrat	8
2.3. Venäjän kansainvälisen kaupan nykytila ja näkymät	9
2.4. Suomen elinkeinoelämä Keskipohjola-vyöhykkeellä	10
2.5. Ruotsin ja Norjan elinkeinoelämä Keskipohjola-vyöhykkeellä.....	13
3. KESKIPOHJOLAN KULJETUSVERKKO	15
3.1. Kuljetusverkon nykytila	15
3.2. Keskipohjolan yhteydet TEN-verkkoon	15
4. KESKIPOHJOLAN JA KILPAILEVIEN KULJETUSREITTIIEN VERTAILU	19
4.1. Johdanto	19
4.1.1. Reitti- ja kuljetusketjuvertailun tavoitteet	19
4.1.2. Reittivertailun tasot ja oletukset.....	19
4.2. Kuljetusreitit Keski-Suomen ja länsirannikon satamien välillä.....	21
4.2.1. Reittien valinta	21
4.2.2. Reittien vertailu.....	21
4.2.3. Reittien SWOT-analyysi	31
4.3. Kuljetusreitit Keski-Suomen ja idän raja-asemien välillä	33
4.3.1. Reittien valinta	33
4.3.2. Reittien vertailu.....	34
4.3.3. Reittien SWOT-analyysi	39
4.4. Atlantin ja Venäjän väliset kuljetusreitit	41
4.4.1. Reittien valinta	41
4.4.2. Reittien vertailu.....	42

4.4.3. Reittien SWOT-analyysi	51
5. JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDESUOSITUKSET	53
5.1. Johdanto.....	53
5.2. Keskipohjolan kuljetuskäytävän kannalta potentiaalisimmat tavaravirrat.....	53
5.3. Kehitettävät Keski-Suomen kautta kulkevat itä-länsisuuntaiset kuljetusreitit	54
5.3.1. Keski-Suomen ja länsirannikon väliset kuljetusreitit.....	54
5.3.2. Keski-Suomen ja raja-asemien väliset kuljetusreitit	56
5.4. Keskipohjolan reitti Atlantin ja Venäjän välisissä kuljetuksissa	57
5.5. Keskipohjolan kuljetusreitin kehittämistavoitteet ja -toimenpiteet.....	58
LÄHDELUETTELO	60
LIITTEET	62
Liite 1. Ennuste Venäjän viennin kehittymisestä	62
Liite 2. Ennuste Venäjän tuonnin kehittymisestä.....	63
Liite 3. Valittujen maakuntien toimialojen arvonlisäys 2012	64

1. SELVITYKSEN TAVOITTEET JA TOTEUTUS

Vuosina 2011–2013 toteutettavassa, EU:n Itämeri-ohjelmasta rahoitetussa Midnordic Green Transport Corridor -hankkeessa¹ (NECL II) pyritään toimenpiteisiin Norjasta Ruotsin kautta Suomeen ja edelleen Venäjälle ulottuvan kuljetuskäytävän puutteiden parantamiseksi. Tässä Keskipohjola-vyöhykkeen kuljetusselvityksessä tarkastellaan toisaalta Keski-Suomen kautta kulkevien itä-länsisuuntaisten kuljetusketjujen kilpailukykyä ja kehittämistarvetta sekä toisaalta vyöhykettä osana laajempaa liikennejärjestelmää. Selvityksen perusteella arvioidaan, mihin kuljetusreitteihin ja -ketjuihin kehityspanoksia kannattaa Keski-Suomessa jatkossa kohdentaa.

Auetaloudellisessa mielessä maakuntaan kohdistuvia tai maakunnan kautta kulkevia kuljetuksia kannattaa kehittää, koska kasvavat volyymit lisäävät alueella logistiikkapalvelutarjontaa ja parantavat myös paikallisten yritysten neuvotteluvoimaa kuljetushinnoista. Kasvavat kuljetusmäärät parantavat myös alueiden varastointi- ja terminaalipalveluiden kehittämispotentiaalia. Parhaimmillaan alue voi kehittyä laajan vaikutusalueen logistiseksi hubiksi.

Suomen itä-länsisuuntaisten kuljetusten kehittämisessä on useita haasteita (mm. rataverkon heikompi kunto ja sähköistämättömät osuudet, tiekuljetuspalveluiden korkeampi hinta ja tiheän konttiliikenteen vähäisyys länsirannikon satamissa). Keskipohjola-vyöhykkeen kuljetusvirtojen kasvattamisessa ja kehittämisessä logistiseksi solmupisteeksi onkin otettava huomioon myös etelä-pohjoissuuntaisten kuljetusvirtojen tuoma perusvolyymi.

Selvityksen tavoitteena oli (keskisuomalaista näkökulmaa painottaen):

- Tunnistaa elinkeinoelämän tarpeet ja tulevaisuuden potentiaali Keskipohjolan kautta itä-länsisuunnassa kulkevien kuljetusketjujen kehittämiseksi
- Analysoida Keskipohjolan kuljetusketjujen ja -reittien nykyisiä ja tulevia valmiuksia sekä vertailla niitä keskeisiin kilpaileviin reitteihin
- Määrittää Keskipohjolan kautta kulkeville kuljetusketjuille ja -reiteille tulevaisuuden tavoite- ja palvelutaso alueen taloudellisen kehittymisen ja kilpailukyvyn varmistamiseksi
- Määrittää keskeiset toimenpiteet, joilla tulevaisuuden tavoitetaso saavutetaan.

Selvityksen alussa laadittiin kuvaus Keskipohjolan ja kilpailevien reittien nykytilasta ja kehitysnäköymistä. Selvityksen toteutus perustui pääosin kirjallisuus- ja tilastoselvitykseen. Kirjallista aineistoa täydennettiin huolitsijoiden haastatteluilla koskien lähinnä eri reittien hintatietoja.

Kilpailevien reittien vertailu perustui laskelmiin kuljetuspituuksista, -ajoista ja -kustannuksista. Laskelmia täydennettiin kuvauksilla eri reittien kuljetusvolyymeista, vaikutusalueen kysynnästä (asukasluvut ja eri toimialojen tuotanto) sekä logistisesta palvelutasosta (mm. satamien alusliikennefrekvenssit).

Nykytila- ja kehityskuvausten yhteenvedona laadittiin eri kuljetusreittien SWOT-arvio. Selvityksen lopputuloksena esitettiin tavoitteet ja toimenpide-ehdotukset Keskipohjola-käytävän itä-länsisuuntaisten kuljetusten kehittämiseksi.

¹ Projektin internet-sivut osoitteessa www.midnordictc.net

2. KESKIPOHJOLAN KULJETUSVIRTOJEN NYKYTILA JA KEHITYSNÄKYMÄT

2.1. Johdanto

Keskipohjolan kuljetusvirtojen nykytilan ja kehitysnäkymien tarkastelulla tunnistetaan ensin Keskipohjolan maiden väliset kuljetusvirrat eli alueen sisäinen kysyntä kuljetuskäytävälle. Venäjän kuljetusten näkymiä tarkastellaan erityisesti tarkasti, koska pelkästään Pietarin alueen kuljetukset (mutta erityisesti yhdistettynä Moskovan alueen kuljetuksiin) luovat jo tällä hetkellä merkittävimmän kuljetusvolyymin mutta myös kansainvälisten kuljetusten kasvunäkymät ovat selvästi suurimmat. Suuret volyymikasvut voivat luoda potentiaalin huomattavillekin kuljetusreittisiirtymille, kun käytössä olevien reittien kapasiteetti vähenee, kuljetusten palvelutaso heikkenee ja hintataso nousee.

2.2. Keskipohjolan maiden väliset kuljetusvirrat

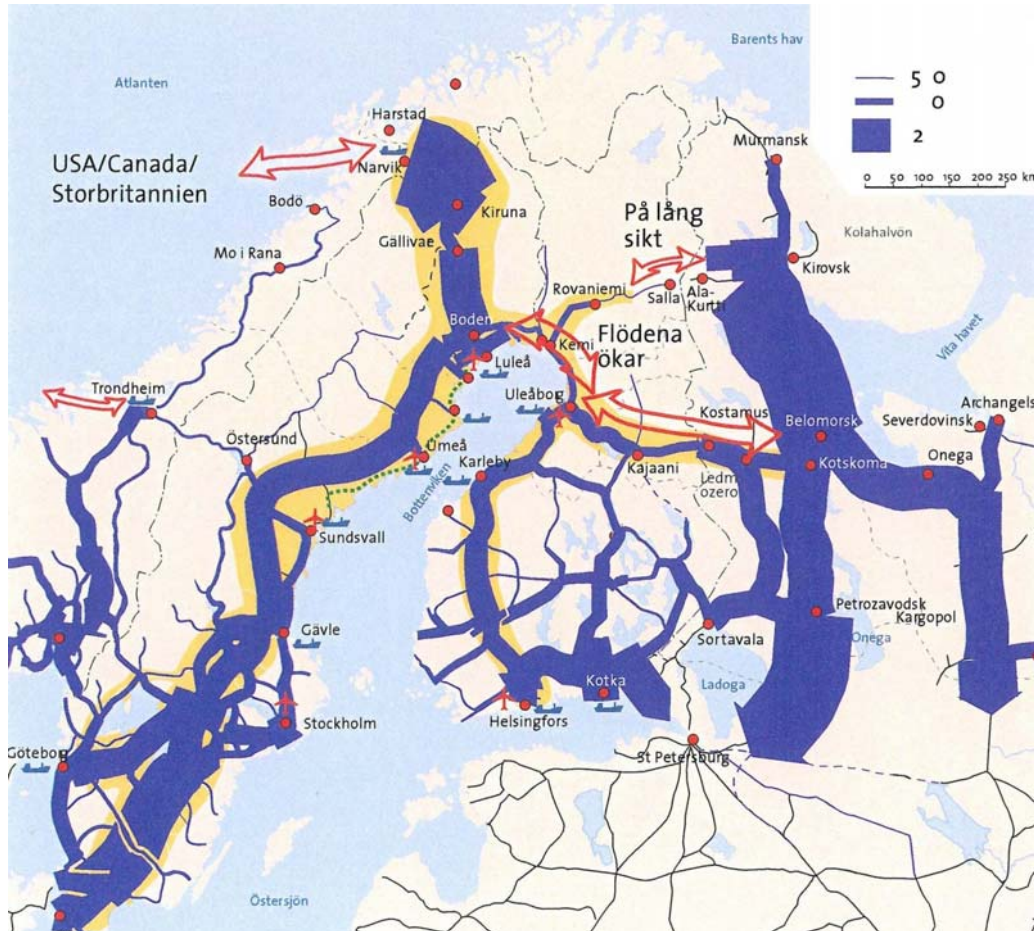
Keskipohjolan maiden väliset kuljetusvirrat ovat noin 80 milj. tonnia vuodessa. Tästä selvästi suurin virta on Suomen tuonti Venäjältä (Taulukko 1). Keskipohjolan reitin merkitys Suomen ja Venäjän välisissä kuljetuksissa on vahvin, koska maiden väliset merkittävimmät rajanylityspaikat ovat kuljetusreitin varrella. Suomen ja Venäjän välisellä osuudella myös kuljetusten kasvu tulee olemaan merkittävintä ja sitä on käsitelty tarkemmin luvussa 2.3.

Taulukko 1: Kuljetusvirrat Keskipohjolan maiden välillä (1 000 tonnia) (Suomi 2012: Tulli 2013, Ruotsi-Norja & Ruotsi-Venäjä 2010: Logiwin (2012), Norja-Venäjä 2012: Statistics Norway).

1 000 t	TIE	RAUTATIE	MERI+VESI	MUU	YHTEENSÄ
Suomi-Venäjä 2012	1 767	411	380	1	2 560
Venäjä-Suomi 2012	2 069	5 466	14 155	2 562*	24 252
Suomi-Ruotsi 2012	1 129	71	4 529	16	5 745
Ruotsi-Suomi 2012	380	12	6 657	20	7 069
Suomi-Norja 2012	482	0	617	0	1 100
Norja-Suomi 2012	141	0	3 286	0	3 427
Ruotsi-Norja 2010					7 447
Norja-Ruotsi 2010					13 280
Ruotsi-Venäjä 2010					1 246
Venäjä-Ruotsi 2010					12 446
Norja-Venäjä 2012	181	<1	884	<1	1 065
Venäjä-Norja 2012	30	<1	2 143	<1	2 173

*Suomi: Suuren volyymin taustalla maakaasun putkikuljetukset

Suomen ja Ruotsin välillä Keskipohjolan kuljetusvyöhykkeen vaikutuspiiriin kuuluvat mm. Vaasan ja Uumajan välinen sekä hiljattain avattu Vaasan ja Härnosandin välinen laivalinja. Kuljetusmäärä Vaasan ja Uumajan välillä oli viime vuonna noin 230 000 tonnia. Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa merkittävimmät tavaravirrat ovat etelä-pohjoissuuntaisia (Kuvio 1). Syynä tähän on suurimpien satamien ja asutuksen painopisteen sijoittuminen eteläosiin.



Kuvio 1: Barentsin alueen kuljetusvirrat (STBR-projekti).

2.3. Venäjän kansainvälisen kaupan nykytila ja näkymät

Liikenne- ja viestintäministeriön (2013) selvityksessä on ennustettu Venäjän ulkomaan kaupan ja kuljetusten kehitystä. Ennusteen mukaan Venäjän viennin kasvuvauhti tulee hidastumaan, ja erityisesti hidastuminen koskee Suomeen ja muualle EU:iin kohdistuvaa vientiä (Liite 1). Keskipohjolan kuljetusreitien kasvupotentiaalin kannalta kiinnostavimpia ovat arvo- ja kappaletavaran kuljetukset, koska niiden kuljetusreitit Venäjälle voisivat todennäköisimmin kulkea muutakin kautta kuin suoraan Venäjän satamien kautta. Arvo- ja kappaletavarassa pienetkin kuljetusvolymit ovat kiinnostavia logististen palveluiden tarjoajille, koska niitä voi kustannustehokkaasti yhdistellä konttilogistiikkaa hyödyntäen.

Vienti Suomeen tulee kasvamaan vuoteen 2020 mennessä 7 miljoonalla tonnilla vuodessa ja vuoteen 2030 mennessä 17 miljoonalla tonnilla vuodessa. Eniten vienti Suomeen kasvaa bulk-kuljetettavissa tuotteissa (raakaöljy ja öljytuotteet, muut raaka-aineet, kivihiili ja koksi, kemikaalit). Näistä suuri osa kuljetettaneen jatkossakin laivoilla, mutta myös junakuljetusten määrä tulee kasvamaan. Kontti-

kuljetuksille tai hub-tyyppiselle toiminnalle Venäjän viennin kehitys ei kuitenkaan luo merkittävää lisäkysyntää.

Venäjän **vienti muihin EU-maihin** tulee kasvamaan vuoteen 2020 mennessä 85 miljoonalla tonnilla vuodessa ja vuoteen 2030 mennessä 195 miljoonalla tonnilla vuodessa. Viennissä EU:iin merkittäviä tavaravirtoja ovat paitsi edellä mainitut tavararyhmät myös metallit ja metallituotteet (vienti kasvaa 10 milj. tonnista 16 milj. tonniin) ja elintarvikkeissa (vienti kasvaa vajaasta 3 milj. tonnista yli 7 milj. tonniin). Näistäkin tuoteryhmistä merkittävä osa kuljetettaneen suorilla laiva- ja junakuljetuksilla, jotka eivät hyödy esim. Suomessa sijaitsevista terminaali- ja logistiikkakeskuspalveluista.

Venäjän **vienti EU:n ulkopuolelle** tulee kasvamaan nopeimmin (noin 600 milj. tonnista yli 900 milj. tonniin vuoteen 2020 ja 1 400 milj. tonniin vuoteen 2030 mennessä). Arvokkaimmissa tavararyhmissä kasvua on eniten paperituotteissa (kasvu 1,7 milj. tonnista 4,5 milj. tonniin). Koneiden ja kuljetusvälineiden sekä elektroniikan ja instrumenttien vienti kasvaa yhteensä 0,7 milj. tonnista 1,3 milj. tonniin. Ennusteessa ei kuvata näiden vientivirtojen lähtö- ja kohdealueita, joten on vaikea arvioida tarkemmin, missä määrin näistä tavararyhmistä syntyisi synergiaa Suomen ja Keskipohjolan omien vientivirtojen kanssa.

Venäjän **tuonnin Suomesta** ennustetaan kasvavan vuoteen 2020 mennessä 1,2 milj. tonnilla vuodessa ja vuoteen 2030 mennessä 2,8 milj. tonnilla vuodessa (Liite 2). Tonnimääräisesti kasvu tulee olemaan suurinta paperituotteissa, kemikaaleissa, raaka-aineissa (polttoaineet poislukien) ja elintarvikkeissa (kasvu näissä ryhmissä yhteensä 1,8 milj. tonnilla vuoteen 2030 mennessä). Keskeiset tuonnin kasvuryhmät ovat kiinnostavia Keski-Suomen ja koko Keskipohjolan tuotannon kannalta. Tavararyhmissä on todennäköisesti myös sellaisia arvokkaampia segmenttejä, jotka ovat sopivia konttikuljetuksille ja logistisille hub-palveluille. Venäjän **tuonti muualta EU:sta** tulee kasvamaan vuoteen 2020 mennessä 13 milj. tonnilla vuodessa ja vuoteen 2030 mennessä 33 milj. tonnilla vuodessa. Tonnimääräisesti eniten tulevat kasvamaan elintarvikkeiden, koneiden ja kuljetusvälineiden, kemikaalien ja metallien ja metallituotteiden tuonti.

Venäjän **tuonti EU:n ulkopuolelta** tulee kasvamaan vuoteen 2020 mennessä lähes 20 milj. tonnilla vuodessa ja vuoteen 2030 mennessä 50 miljoonalla tonnilla. Suurin tonnimääräinen kasvu tulee olemaan elintarvikkeissa, metalleissa ja metallituotteissa, raaka-aineissa polttoaineet poislukien sekä raakaöljyssä ja öljytuotteissa. EU:n ulkopuolisessa tuonnissa (Norjaan lukuun ottamatta) Keskipohjolan reitin potentiaali on vähäisempi, koska tavaraerät ovat suurempia ja kulkevat näin ollen todennäköisemmin suoraan Venäjälle tai Euroopan suurten hubien kautta.

2.4. Suomen elinkeinoelämä Keskipohjola-vyöhykkeellä

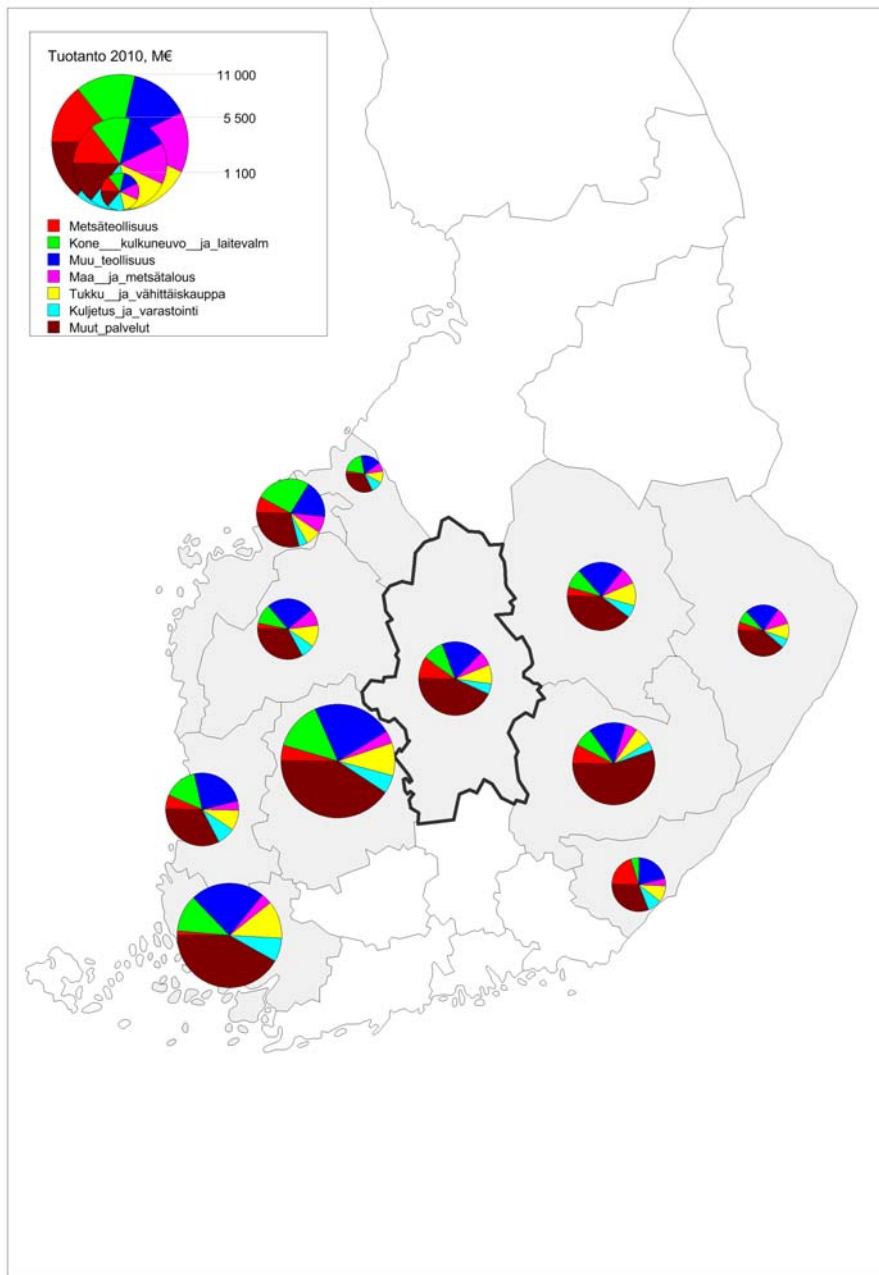
Keskipohjola-vyöhykkeen elinkeinorakenne Suomessa

Kuviossa 2 on tarkasteltu valittujen maakuntien elinkeinorakennetta taustatiedoksi myöhempien lukujen kuljetusreittivertailuita varten. Eri toimialoilla on erilaiset hankinta- ja markkina-alueet Suomen sisäisesti ja kansainvälisesti. Tämä vaikuttaa mm. kertakuljetusmääriin, kuljetusten palvelutasovaatimuksiin, kuljetusreitteihin sekä mahdollisuuksiin hyödyntää eri kuljetusmuotoja.

Keski-Suomelle tärkeimmät teollisuusalat ovat metsäteollisuus sekä kone- ja laitevalmistus. Metsäteollisuuden merkitys vaihtelee tarkastelluissa maakunnissa paljon ja on Keski-Suomen lisäksi merkittävää mm. Etelä-Karjalassa, Etelä-Savossa ja Pohjanmaalla. Kone-, kulkuneuvo- ja

laitevalmistusta on Keski-Suomen lisäksi varsinkin tarkastelualueen läntisissä maakunnissa. Maa- ja metsätalouden merkitys on suurempaa tarkastelualueen pohjoisissa maakunnissa. Varsinais-Suomi ja Pirkanmaa ovat kaupan keskittymiä merkittävien asukasmäärien takia sekä kaupan logistiikka-keskusten sijaintipaikkoina. Satamien vaikutus näkyy Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa, joissa on merkittävää kuljetus- ja varastointipalveluiden tuotantoa Pirkanmaan lisäksi.

Nopeimmin kasvavia teollisuustoimialoja Keski-Suomessa ovat kone-, puutavara-, metalli- ja kemian-teollisuus (Liite 3). Muissa tarkastelluissa maakunnissa eniten absoluuttista kasvua on ennustettu kone-, kemian ja paperiteollisuudessa sekä kaupassa ja talonrakentamisessa. Luvuissa on mukana myös kyseisten toimialojen palveluiden arvonlisäys, joten siitä ei voi suoraan päätellä tavaravirtojen kehittymistä.



Kuvio 2: Eri toimialojen tuotannon arvo valituissa maakunnissa (milj. euroa) (Tilastokeskus 2013).

Keski-Suomen vienti

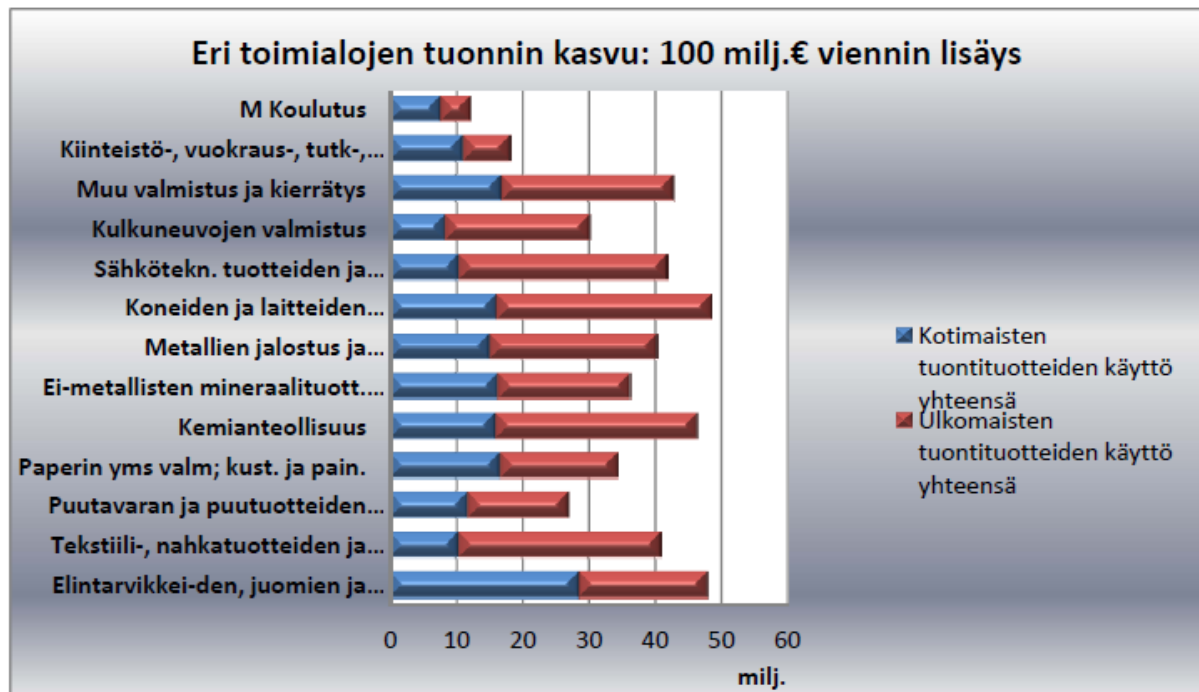
Keski-Suomen viennin arvo ollut vuodesta 2000 lähtien vajaat 3 miljardia euroa lukuun ottamatta vuosia 2006-2008, jolloin vienti kipusi noin 3,5 miljardiin euroon. Metsäteollisuuden osuus Keski-Suomen viennistä on noin 45 % (noin 1,2 miljardia euroa). Tästä puolestaan 80 % on kemiallisen puunjalostusteollisuuden vientiä. Toinen vahva vientisektori on teknologiateollisuus, jonka osuus kokonaisviennistä on noin 40 %. Teknologiateollisuuden viennissä merkittävimmät toimialat ovat koneiden ja laitteiden valmistus sekä sähkötekniikan ja optisten laitteiden valmistus. Keski-Suomen vienti on valtakunnalliseen tasoon nähden selvästi keskittyneempää. (Keski-Suomen liitto 2013)

Metsäteollisuuden suurimpia yksiköitä Keski-Suomessa ovat Äänekoskella sijaitsevat Metsä Groupiin kuuluvat Metsä Fiberin, Metsä Boardin ja Metsä Woodin tuotantolaitokset. Jämsänjokilaaksossa sijaitsevat UPM Kymmenen Kaipolan ja Jämsänkosken paperitehtaat. Konevalmistuksen puolella merkittäviä toimijoita ovat puolestaan mm. Metso Paper, Valtra, Tana, Komas ja Nokka-yhtiöt.

Keski-Suomen viennin elpyminen lamasta on ollut valtakunnalliseen tasoon nähden hitaampaa. Maakunnan viennin kasvun tavoitteeksi on asetettu 2 miljardin euron lisäys vuoteen 2020 mennessä. Näin merkittävä viennin kasvuodotus vaatii nykyisten vientialojen elpymisen lisäksi uusien vientisektoreiden syntyä tai uusilla markkina-alueilla toimimista. (Keski-Suomen liitto 2013).

Keski-Suomen tuonti

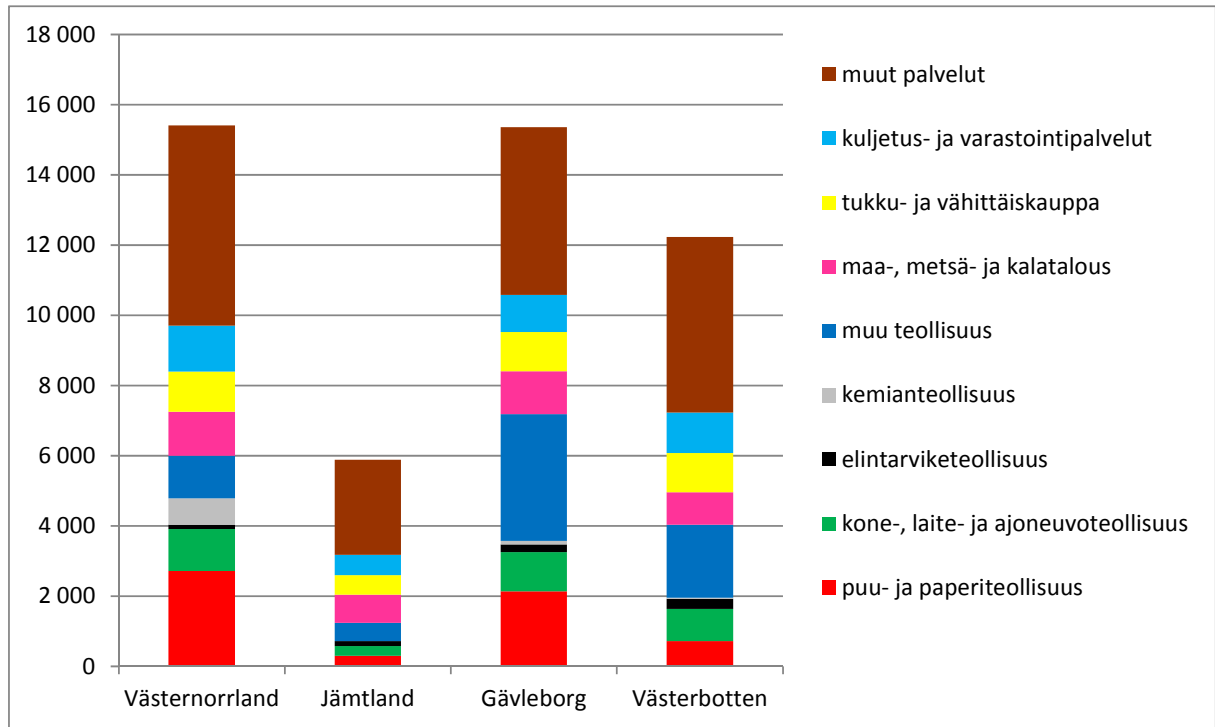
Kuvio 3 ei kerro suoraan Keski-Suomen kokonaistuonnin määrää, mutta siitä voidaan päätellä että merkittävimpiä tuontiryhmiä ovat mm. sähkötekniikan tuotteet, koneet ja laitteet, kemianteollisuuden tuotteet sekä tekstiilit ja nahkatuotteet. (Keski-Suomen liitto 2013)



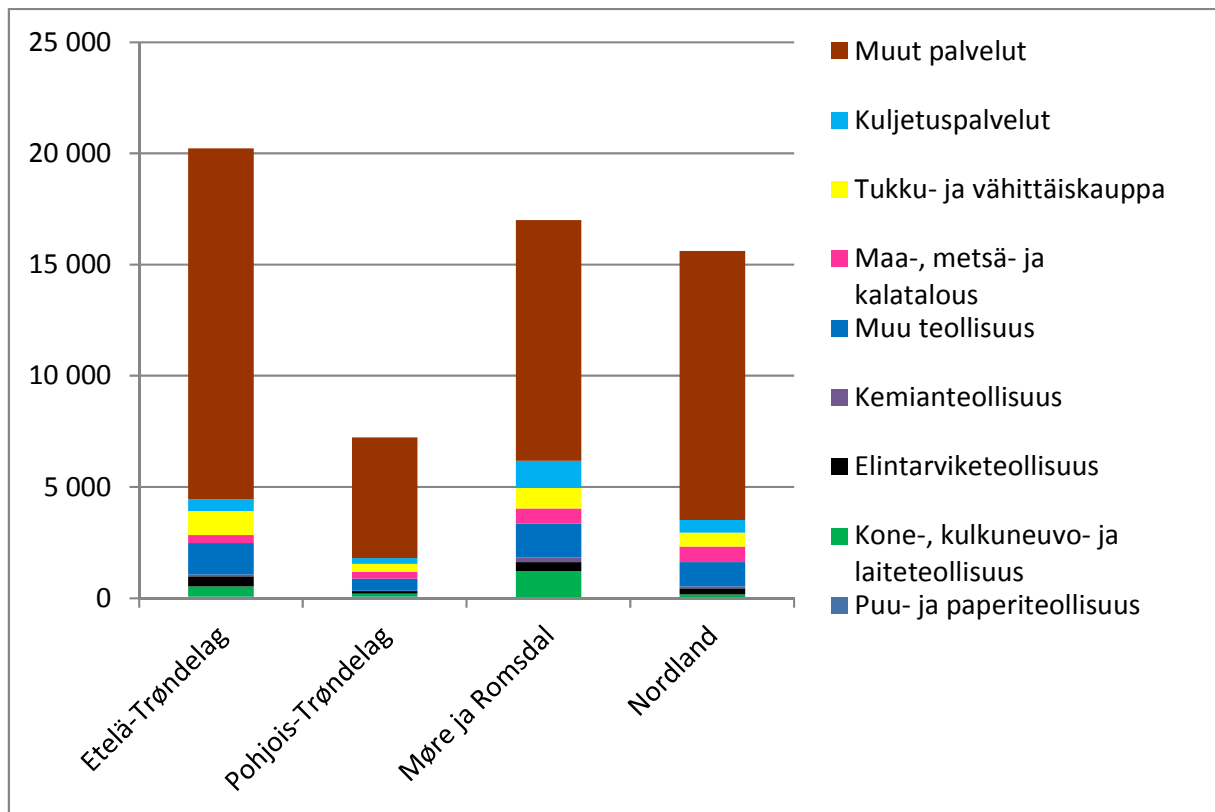
Kuvio 3: Keski-Suomen viennin 100 miljoonan euron lisäyksen vaikutus tuontiin eri toimialoilla (milj. €) (Keski-Suomen liitto 2013)

2.5. Ruotsin ja Norjan elinkeinoelämä Keskipohjola-vyöhykkeellä

Keskisen Ruotsin ja Norjan elinkeinoelämän rakenteet on esitetty kuvioissa 4 ja 5. Västernorrlandissa ja sen naapurilääneissä Gävleborgissa ja Västerbottenissa merkittävimpiä teollisuussektoreita ovat puu- ja paperiteollisuus sekä kone-, laite- ja ajoneuvoteollisuus (elinkeinoelämän jako on toteutettu tässä Keski-Suomen jaon mukaisesti). Sisämaassa sijaitsevalle Jämtlandille teollisuuden merkitys on selvästi pienempi. Keskisen Norjan läänit ovat hyvin palvelupainotteisia alueita.



Kuvio 4: Keski-Ruotsin läänien tuotannon arvo toimialoittain 2011 (milj. euroa) (Statistics Sweden 2013).

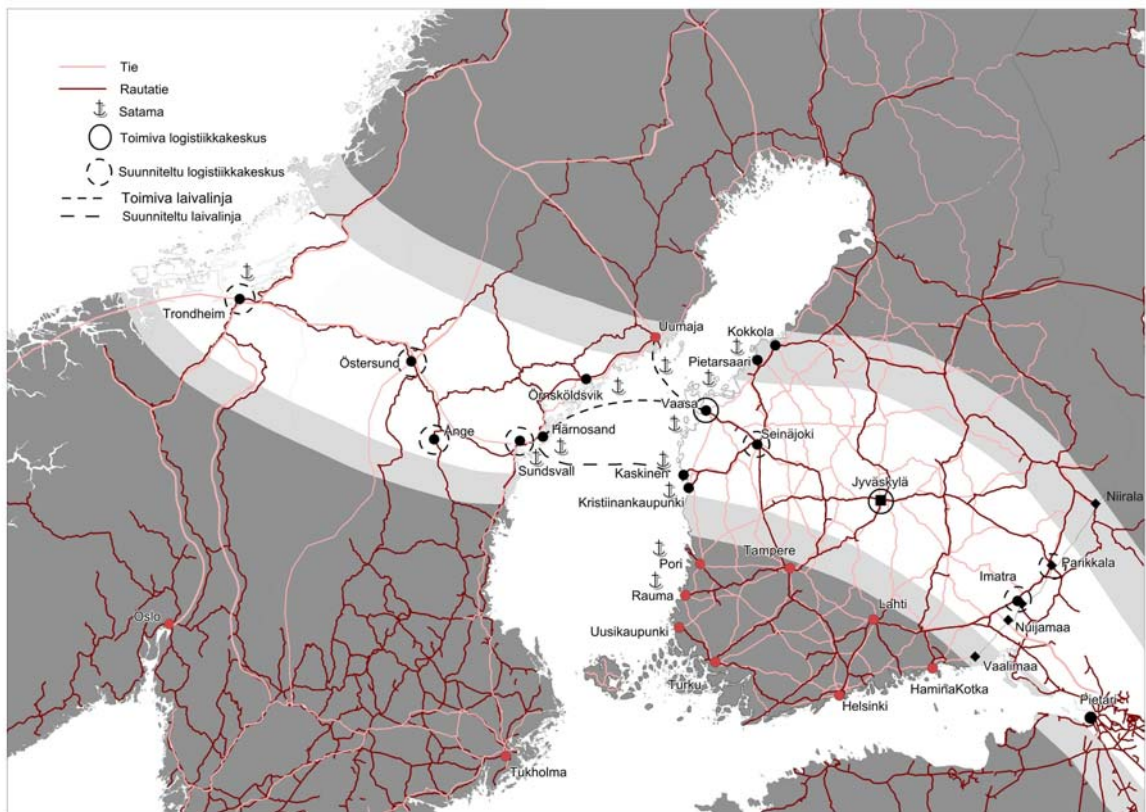


Kuvio 5: Keski-Norjan läänien arvonlisäys toimialoittain 2010 (milj. euroa) (Statistics Norway 2013).

3. KESKIPOHJOLAN KULJETUSVERKKO

3.1. Kuljetusverkon nykytila

Keskipoohjolan kuljetuskäytävään ja sen vaikutusalueeseen kuuluvat keskeisinä osina Trondheimin satama ja sen tie- ja ratayhteydet Ruotsin itärannikolle, joista merkittävin satama on Sundsvall (Kuvio 6). Härnösandista ja Uumajasta on reittiliikenneyhteydet Vaasaan. Suomen alueella vyöhyke jatkuu mm. Seinäjoen ja Jyväskylän kautta itärajalle, jolla sijaitsee useita merkittäviä tavara- ja henkilöliikenteen raja-asemia. Vyöhykkeen päätepiste on Pietari. Kuljetusverkkoon liittyvät olennaisesti myös toiminnassa ja suunnitteilla olevat logistiikkakeskukset, joita sijaitsee sekä satamien että rautatieyhteyksien varressa. Kuljetusverkkoon liittyviä kehityssuunnitelmia on kuvattu tarkemmin reittivertailuiden yhteydessä.



Kuvio 6: Keskipoohjolan kuljetusverkko

3.2. Keskipoohjolan yhteydet TEN-verkkoon

Euroopan unionin TEN-T-verkon ehdotuksessa liikenneverkko jaetaan ydinverkkoon ja sitä täydentävään kattavaan verkkoon. Ydinverkon infrastruktuurin koordinointi perustuu kymmeneen käytävään. Käytävät, jotka kattavat vähintään kolme liikennemuotoa, kolme jäsenvaltiota ja kaksi rajatylittävää osuutta, saattavat yhteistyöhön sekä jäsenvaltioita että sidosryhmiä, esimerkiksi infrastruktuurin hallinnoijia ja käyttäjiä. Ainoat Pohjois-Euroopan käytävät ovat 1 Itämeri-Adrianmeri -käytävä (Italia–Viro) ja 5 Helsinki–Valletta -käytävä.

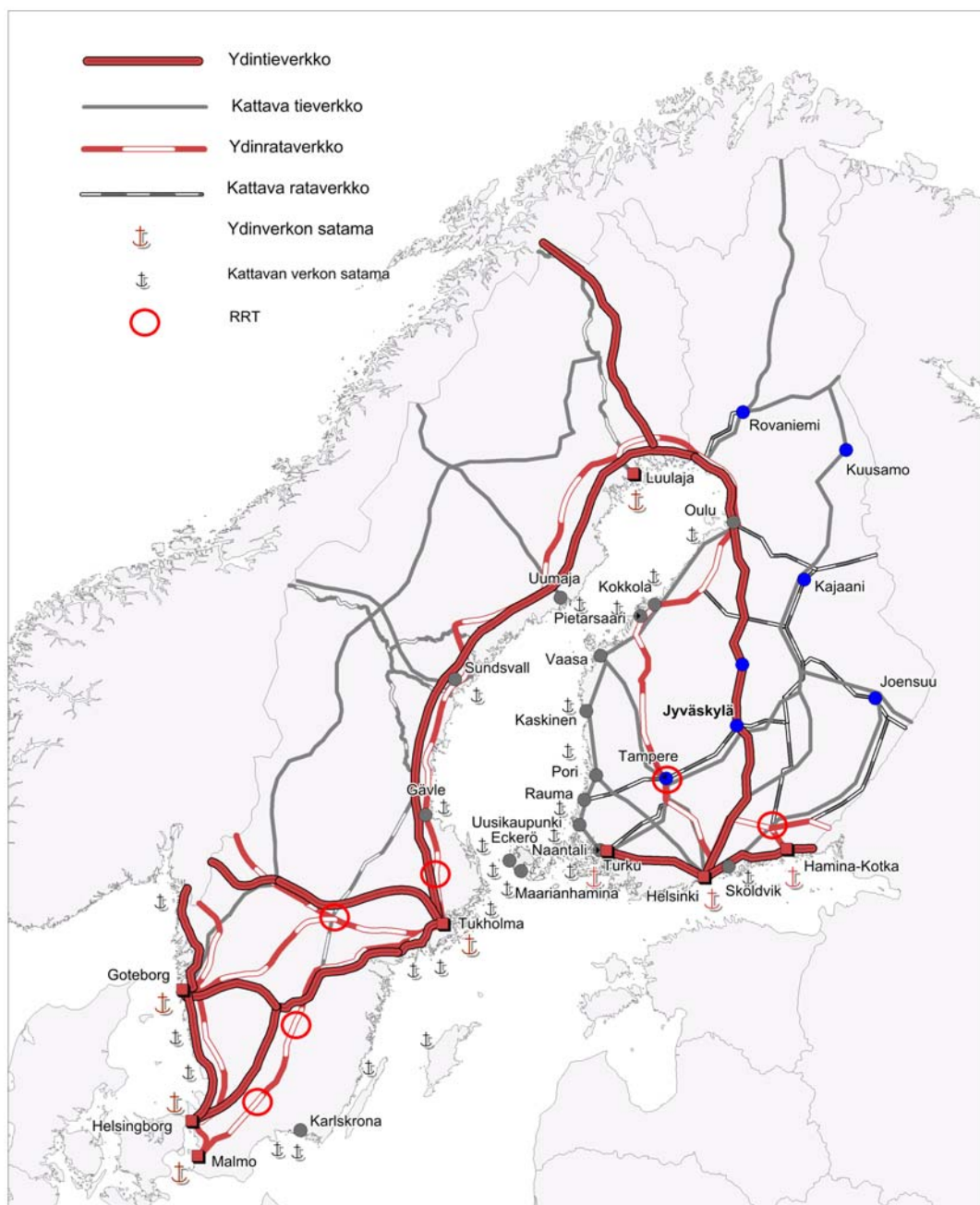
EU budjetoi TEN-T-verkkojen kehittämiseksi erityistä tukirahoitusta. TEN-T-rahoituksen osuus voi olla 20-50 %. Rahoituksen kohteena voivat olla tie- ja ratainfrastruktuurin lisäksi satamien, multimodaali-terminaalien sekä kuljetuspalveluiden kehittäminen. Merkittävä osa rahoituksesta kohdistettaisiin ehdotuksen mukaisesti ydinverkon hankkeille. Suomen kantana on kattavan verkon rahoitusosuuden kasvattaminen.

Kuviossa 7 on esitetty ehdotus Suomen ja Ruotsin TEN-T-verkoksi. Taulukossa 2 on tarkasteltu valittuja itä-länsisuuntaisten kuljetusverkkojen osuuksia ja niiden vastaavuutta eräisiin ehdotettuihin TEN-T-kriteereihin. Suomen itä-länsisuuntaiset *maakuljetusyhteydet* eivät kuulu ehdotettuun kattavaankaan verkkoon. Keskipohjolan satamat kuuluisivat kattavaan verkkoon Vaasaa lukuun ottamatta. Itärajan raideyhteyksistä verkon kriteerit täyttää lähimmin Jyväskylä-Vainikkala -yhteys, josta Kouvola-Vainikkala -osuus on osa ydinverkkoa. Länsirannikon satamista lähimmin kriteerejä vastaavat ratayhteydet olisivat Kokkolasta ja Vaasasta.

Tieyhteyden kriteerinä kattavan verkon osalta on moottori- tai moottoriliikennetietasoinen yhteys. Lisäksi ydin- ja kattavan verkon satamien väliset maantieyhteyksiä voi sisällyttää verkkoon. Suomen kattavan tieverkon ehdotuksessa merkittävä rooli onkin nimenomaan satamien välisissä tieyhteyksissä. Tieyhteyksille raja-asemille ei ole vastaavaa kriteeriä, mikä näkyy vähäisinä itä-länsisuuntaisina yhteyksinä ehdotuksessa. Suomen valtioneuvoston kanta on, että moottori- tai moottoriliikennetietasoinen vaatimus kattavalle verkolle on liian tiukka ja raja-asemayhteyksien merkitystä verkossa tulisi korostaa nykyistä enemmän. Tämä ehdotus parantaisi myös Keskipohjolan edellytyksiä olla osa kattavaa verkkoa.

Rautatierahtiterminalleille (RRT = Rail-road terminal) on kattavassa verkossa asetettu kriteereinä ei-bulk-tuotteissa 800 000 tonnin lastinkäsittelymäärä ja bulk-tuotteissa 0,1 % EU-satamien käsittelemistä bulk-volyymeista. Niillä NUTS2-alueilla, joilla ei ole näiden kriteerien mukaista terminaalialueita, jäsenmaa voi itse ehdottaa terminaalialueita, jolla on sekä tie- että ratayhteys. Yksittäisten terminaalialueiden rahtimääriä ei tilastoida, joten vaadittujen volyymikriteerien täyttymistä on vaikea arvioida. Suomessa Länsi-Suomen alueelle on ehdotettu Tamperetta ja Etelä-Suomen alueelle Kouvola. Itä- ja Pohjois-Suomesta ehdotettavat terminaalit puuttuvat. Ydinverkon RRT:n yhtenä kriteerinä on, että terminaalialue sijoittuu tavaraliikenteen ydinrataverkolle. Keski-Suomen sisämaan terminaalialueista Seinäjoelle suunniteltu logistiikkakeskus tulisi täyttämään tämän kriteerin.

Varsinainen TEN-T-verkko on vain EU-maissa, mutta sen yhteyksiä kolmansiin maihin on myös ehdotettu. Norjan Keskipohjola-alueelta kattavaan verkkoon kuuluisivat Trondheimin satama sekä sen tie- ja rata-yhteydet itään Ruotsin rajalle. Ainoat ydinverkon satamat Norjassa olisivat Oslo ja Narvik. Norjaan ei ole ehdotettu yhtäkään rautatierahtiterminaalialueita (RRT). Keskipohjolan kannalta ongelmallista on, että TEN-T-tukea koskevien kolmansien maiden joukosta puuttuu Venäjä, joka kuuluu myös EU:n strategisen kumppanuuden maihin.



Kuvio 7: Ehdotettu tavaraliikenteen TEN-T-ydinverkko ja kattava verkko Suomessa ja Ruotsissa.

Taulukko 2: Valitun itä-länsisuuntaisen kuljetusverkon taso TEN-T-ydinverkon ja kattavan verkon eräisiin ehdotettuihin kriteereihin nähden (Liikennevirasto 2012).

VERKON OSA / KATTAVAN VERKON KRITEERI	NORJA-RUOTSIN ITÄ-RANNIKON SATAMAT	LÄNSIRANNIKON SATAMAT-KESKI-SUOMI			KESKI-SUOMI-IDÄN RAJA-ASEMAT			
TIE - Ydin	-	-			osuus Kotka-Vaalimaa			
TIE - Kattava	Trondheim-Sundsvall	-			osuus Joensuu-Niirala			
RATA - Kattava	Trondheim-Sundsvall/ Härnosand	-			osuus Kouvola-Vainikkala			
RATA - Muu		Kokkola-Sjoki-Jyväskylä	Vaasa-Jyväskylä	Kaskinen-Jyväskylä	Jyväskylä-Niirala	Jyväskylä-Slinna-Parikkala	Jyväskylä-Slinna-Imatrank	Jyväskylä-Kouvola
Sähköistetty		Kokkola-Sjoki	Vaasa ¹ -Sjoki	-	Jyväskylä-Pmäki	Jyväskylä-Pmäki	Jyväskylä-Pmäki	x
Akselip 22,5 t		x	x	x	x	x	x	x
Rahtiliikenne 100 km/h (22,5 t akselipainolle)		Kokkola-Sjoki 100 ³ Sjoki-Jyväskylä 50 ⁴	Vaasa-Sjoki 100 ² Sjoki-Jyväskylä 50 ⁴	Kaskinen - Jyväskylä 30-50 ⁴	Jyväskylä-Niirala 100	Jyväskylä-Huutokoski 100 Huutokoski-Parikkala 80	Jyväskylä-Huutokoski 100 Huutokoski-Parikkala 80 Parikkala-Imatra 100 Imatra-Imatrank 50	Jyväskylä-Kouvola 100
RRT* - Kattava	-	-			Kouvola			
RRT - Muu ⁵	Ånge	Seinäjoki	Jyväskylä		Niirala	Imatra		Vainikkala
Uudelleenlastaus ja varastointi	x	-	x		x	x		x
SATAMA - Kattava	Sundsvall	Kokkola, Pietarsaari, Kaskinen						
SATAMA - Muu	Härnosand	Vaasa		Kristiinankaupunki				
Volyyimi >0,1% EU:n satamavolyymista ⁶	0,07 milj. t	0,9 milj. t		0,04 milj. t				
Tie- ja ratayhteys	x	x						

RRT = Rail-road terminal (raiderahtiterminaali)

¹ Vaasa-Vaskiluoto sähköistys puuttuu ² Vaasa-Vaskiluoto 20 km/h ³ Kokkola-Ykspihlaja 35 km/h (väliatapiha) ⁴ Pihlajavesi-Haapamäki 100 ⁵ Tarkasteluun on otettu mukaan vain sisämaan terminaaleja ja logistiikkakeskuksia, koska satamat on käsitelty erikseen ⁶ vuoden 2011 luvun mukaan noin 3,6 milj. tonnia

4. KESKIPOHJOLAN JA KILPAILEVIEN KULJETUSREITTIIEN VERTAILU

4.1. Johdanto

4.1.1. Reitti- ja kuljetusketjuvertailun tavoitteet

Keskipohjolan kautta kulkevia kuljetusreittejä vertaillaan kilpaileviin reitteihin kahdella tasolla:

1. Suomen sisäisesti (kuljetukset Keski-Suomesta eri satamiin ja eri raja-asemille)
2. Kansainvälisesti Atlantin ja Venäjän välisissä kuljetuksissa.

Vertailun tavoitteena on selvittää, missä määrin Keskipohjolan kuljetusreitit ovat kilpailukykyisiä muihin kuljetusreitteihin nähden ja millä edellytyksillä Keskipohjolan kuljetusreitit voisivat tarjota kilpailukykyisen vaihtoehdon yritysten nyt yleisesti käyttämille reiteille. Tulosten perusteella arvioidaan, onko reittien kehittäminen kilpailukykyiseksi mahdollista kustannustehokkailla toimenpiteillä.

4.1.2. Reittivertailun tasot ja oletukset

Kuljetusreittien vertailu toteutetaan kuudella eri tasolla (Taulukko 3). Ensimmäinen taso vertailulle on nykyinen ja arvioitu kuljetusvolyymi ko. reitille. Kuljetusten kasvattaminen jo käytössä olevilla reiteillä on huomattavasti helpompaa kuin täysin uuden kuljetusreitin muodostaminen. Kuljetusvolyymien syntyminen reiteille edellyttää useiden logistiikkatoimijoiden yhteistyötä sekä varmuutta kuljetuskysynnän pysyvyydestä. Eri reittien nykyisiä ja potentiaalisia kuljetusvolyymeja on vertailtu tilastojen ja käytössä olleiden ennusteiden pohjalta.

Reittien muilla vertailutasoilla tarkastellaan reittien pituutta, kuljetusten kestoajaa ja kuljetuskustannuksia. Kestoajaa ja kustannuksia on arvioitu sekä yksinkertaisella teoreettisella tasolla (ottaen huomioon vain kuljetusetäisyydet ja verkon maksimikuljetusnopeudet) että lähempänä todellisuutta olevalla tasolla. Tällöin kestoajen ja kustannusten todellista tasoa on selvitetty mm. haastattelemalla varustamoita ja huolintaliikkeitä. Silti annetut luvut tulee ymmärtää esimerkinomaisina, koska todellisiin kuljetusten kestoihin ja kustannuksiin vaikuttavat lukuisat tekijät, kuten yksittäisen lastinantajan kuljetusten vuosivolyymi ja säännöllisyys sekä kuljetusten meno-paluu-kuljetusten tasapaino.

Reittien logistisen palvelutason vertailu tuo esille sitä, miten reitit soveltuvat erilaisten tavaralajien kuljetusten tarpeisiin. Palvelutasoa on kuvattu mm. satamien alusliikenteen frekvensseillä sekä logistiikkapalveluiden tarjonnalla. Viimeisellä arviointitasolla on vertailtu kuljetusten päästökustannuksia eri reiteillä reittien pituuteen ja ratojen sähköistykseen perustuen. Päästökustannuksissa ei ole otettu huomioon esim. kulkuneuvojen täyttöastetta, joka vaikuttaa merkittävästi kuljetusyksikkökohtaisiin kustannuksiin.

Laskelmiin perustuva reittivertailu toteutetaan nykytilanteeseen perustuen, mutta vertailuissa ja SWOT-analyysissä arvioidaan sanallisesti myös eri reittien kustannuksiin tulevaisuudessa vaikuttavia tekijöitä (esim. ruuhkamaksut, ajoneuvojen painorajojen muutokset, keskeiset investoinnit, aluksia koskeva rikkidirektiivi).

Taulukko 3: Reitti- ja kuljetusketjuvertailun tasot.

TASO	VERTAILTAVA TEKIJÄ	YKSIKKÖ
Taso 0	Nykyiset ja arvioidut kuljetusvirrat Markkinoiden saavutettavuus ja potentiaali	Tonnit/v BKT/v
Taso I	Reittien pituus	km/reitti
Taso IIA	Kuljetusmatkan kesto (perusoletuksilla) - Tie- ja rataverkon tavaraliikenteen nopeusrajoitusten mukainen nopeus (Suomi) - Merikuljetuksissa tyypillinen alusnopeus - Ei oteta huomioon esim. terminaalikäsittelyitä	h/kuljetus
Taso IIB	Kuljetusmatkan kesto (tarkennetuilla oletuksilla) - Tiekuljetusten todelliset nopeudet (Suomi) - Rataverkon suunniteltu tavaraliikenteen aikataulu (Suomi) - Merikuljetuksissa tyypillinen alusnopeus - Arviot keskimääräisistä kuljetusnopeuksista tie- ja rataverkolla (Norja, Ruotsi, Venäjä) - Otetaan huomioon terminaalikäsittelyt satamissa	h/kuljetus
Taso IIIA	Kuljetuskustannukset (perusoletuksilla) - Tiekuljetuksissa Liikenneviraston ajokustannukset (Suomi) - Rautatiekuljetuksissa Liikenneviraston hankearviointiohje (Suomi)	€ / kuljetus- erä
Taso IIIB	Kuljetuskustannukset (tarkennetuilla oletuksilla) - Tiekuljetuksissa arviot lastinantajien maksamista keskimääräisistä kilometrihinnoista - Rautatiekuljetuksissa käytetty samaa katekerrointa kuin maantiekuljetuksissa - Merikuljetuksissa arviot lastinantajien maksamista keskimääräisistä hinnoista HUOM! Kansainvälisten merikuljetusten vertailuissa on arvioitu myös reittejä, joilla ei tällä hetkellä ole ko. yhteyttä tarjolla tai edes suunnitteilla. Näillekin reiteille on oletettu yleisen hintatason mukainen rahtihinta.	€ / kuljetus- erä
Taso IV	Logistinen palvelutaso - Logistiikkapalvelutarjonnan laajuus ja monipuolisuus (esim. konttikuljetusmahdollisuus, linjaliikenneyhteydet, kuljetus- ja varastopalvelutarjonta)	
Taso V	Ekotehokkuus - LIPASTO-mallin mukaiset kulkumuotokohtaiset päästökustannukset (Suomi)	€/kuljetus- erä

Esimerkkikuljetuseränä reittivertailuissa käytetään:

- Kansainvälisissä kuljetuksissa 20 jalan konttikuljetusta, jossa on lastia 9 tonnia
- Suomen länsirannikon satamien ja Venäjän raja-asemien välisissä kuljetuksissa on käytetty 9 tonnin kuljetuserää.

Kansainvälinen vertailu on rajattu konttikuljetuksiin, koska Keskipohjolan reitillä arvioidaan olevan paras kilpailukyky juuri konttikuljetuksissa. Toisaalta konteissa kuljetetaan yhä useammin perinteisesti irtotavarana kuljetettua lastia.

4.2. Kuljetusreitit Keski-Suomen ja länsirannikon satamien välillä

4.2.1. Reittien valinta

Reittivertailun laajuus työn aikana oli rajattu, joten Keski-Suomen ja satamien välisten reittien vertailuun valittiin satamia seuraavasti:

1. Keskipohjola-vyöhykkeeseen ja sen vaikutusalueeseen kuuluvat isoimmat satamat: Kokkola, Vaasa, Kaskinen, Pori ja Rauma. Porin osalta rautatiekuljetusta tarkastellaan sekä nykyisen Tampereen kautta kulkevan reitin osalta että Haapamäen² kautta kulkevan reitin osalta.
2. Esimerkkisatamat keskisuomalaisten yritysten jo käyttämistä satamista: HaminaKotka ja Turku.

Lisäksi Pietarsaaren satamaa on kommentoitu Kokkolan reitin ja Helsingin satamaa HaminaKotkan reitin yhteydessä.

4.2.2. Reittien vertailu

Reittien vertailulaskelmien tulokset on esitetty taulukossa 4 ja kuvioissa 8-17. Kuvioissa kunkin vertailun kilpailukykyisin reitti on rasteroitu vaakaviivoilla. Laskelmien yksinkertaistamiseksi vertailuissa on käytetty karkeitakin oletuksia, joten laskelmien antamia tietoja tulee pitää esimerkinomaisina. Vertailuiden oletuksia on käsitelty tarkemmin luvussa 4.1.2.

Kokkola – Keski-Suomi

Kokkolan satama on vahva kemikaalikuljetusten satama ja hyvin saavutettavissa maanteitse Keski-Suomen pohjoisosista. Satamaselvityksen (Tiehallinto, 2009) mukaan sataman merkitys Keski-Suomelle on tällä hetkellä hyvin pieni. Keski-Suomen kemikaalikuljetukset liittyvät kuitenkin läheisesti metsäteollisuuden hankintakuljetuksiin, jolloin tuonnissa käytetään usein samoja satamia ja jopa aluksia kuin metsäteollisuuden viennissäkin. Kuljetusturvallisuuden kannalta lyhin maa-kuljetusreitti olisi juuri kemikaalikuljetuksissa suositeltavin.

Keski-Suomesta katsottuna rautatieyhteys Kokkolaan on varsin pitkä verrattuna muihin länsirannikon satamiin etenkin, jos liikennöidään sähkövedolla (Tampereen kautta noin 470 km vs. Rauma 301 km ja Pori/Mäntyluoto 311 km). Haapamäen ja Seinäjoen kautta kulkeva yhteys on merkittävästi lyhyempi (noin 334 km), mutta se vaatii dieselveturin, mikä lisää kuljetus- ja päästökustannuksia. Lisäksi radan kunto on huonompi kuin Tampereen kautta kulkevilla yhteyksillä. Äänekosken ja Haapajärven välinen rataosa on Saarijärven pohjoispuolella varsin huonokuntoinen. Lisäksi yhteys Kokkolaan on jopa pitempi kuin Seinäjoen kautta, joten yhteyden käyttökelpoisuus muuhun kuin

² Pori-Haapamäki -rata oli tavaraliikenteessä käytössä vuoteen 1985 asti. Tällä hetkellä radasta 193 km ei ole liikennöitävässä kunnossa. Rataosuuden uudelleen käyttöönottoa on selvitetty mm. ruuhkaisen Tampereen ratapihan välttämiseksi.

raakapuukuljetuksiin on kyseenalainen. Liikennepoliittisessa selonteossa Kokkolan sataman ratayhteyksiä on esitetty kehitettävän 60-80 milj. eurolla. Rahoituspäätöstä ei kuitenkaan toistaiseksi ole.

Suorin tieyhteys Keski-Suomesta Kokkolaan on valtatie 13. Jyväskylän etelä- ja pohjoispuolella valtatiellä 13 on yhteiset jaksot valtatie 4 kanssa, mikä aiheuttaa ajoittain kapasiteettiongelmia. Jyväskylän pohjoispuolella on käynnissä tiesuunnitelma moottoritien rakentamiseksi välille Kirri-Tikkakoski. Vastaavasti Jyväskylän itäpuolelle laaditaan yleissuunnitelmaa valtatie 4 moottoritieosuuden jatkamiseksi Vaajakosken ohi. Vaajakosken kohta on kriittinen Keskipohjolan kuljetuskäytävälle, sillä se on itä-länsisuunnassa reitti, jota Keski-Suomen kautta kulkevat tiekuljetukset lähes pelkästään käyttävät. Kirri-Tikkakoski sisältyy osana Jyväskylä-Oulu -yhteysväliä liikennepoliittisen selonteon aikaisintaan 2016 alkaviin hankkeisiin. Vaajakosken ohittavan osuuden toteutus ajoittuu Kirri-Tikkakoski -osuuden jälkeen.

Kokkolasta 34 km:n päässä sijaitsee Pietarsaaren satama, joka on vahva paperi- ja puusektorin vienti- ja tuontisatama. Satama on yksi Metsä Groupin vientisatamista. UPM:llä on puolestaan Pietarsaareissa sellutehdas, jota suunnitellaan laajennettavan. Sataman maaliikenne on paikallisesti painottunut, joten se ei ole tällä hetkellä Keski-Suomen kannalta merkittävä satama.

Vaasa – Keski-Suomi

Vaasan satamalla on säännöllistä liikennettä lähinnä Ruotsiin, joten se ei pysty tarjoamaan keski-suomalaisten yritysten kannalta kovin merkittävää etua esim. HaminaKotkan liikennetarjontaan nähden. Vaasasta aloitti huhtikuussa 2013 uusi laivalinja Ruotsin Härnösandin kautta Saksan Bremerhaveniin (Nordic Sea Line Oy).

Vaasassa toimiva Wärtsilä voisi periaatteessa luoda pohjan sataman omille projektikuljetusyhteyksille, joita myös keskisuomalaiset kone- ja laitevalmistajat voisivat hyödyntää. Ongelmana voi olla linjaliikennefrekvenssin riittämättömyys ja nykyisten alusten soveltumattomuus kyseiseen liikenteeseen. Vahvaa projektikuljetusosaamista ja -kalustoa on kuitenkin jo riittävästi saatavilla varsinkin Porin ja Helsingin satamissa. Jyväskylä – Haapamäki – Seinäjoki -ratayhteys on sähköistämätön ja pelkkä sähköistyksen karkea kustannusarvio on 50-70 milj. euroa (RHK, 2008). Merkittävää tasonnostoa kyseiselle rataosuudelle ei ole näkyvissä.

Jyväskylän ja Vaasan välisellä valtatiellä 18 ei ole kapasiteettiongelmia, vaikka useasta alempi-luokkaisesta väylästä muodostettu tie ei täytäkään normaaleja valtateille asetettuja vaatimuksia. Ähtärin ja Multian välisen rakentamattoman osuuden yleissuunnitteluvaihe on juuri päättynyt, mutta on toteutettavissa aikaisintaan 2020-luvulla. Toteutuessaan hanke lyhentäisi ajomatkaa yhteysvälillä 11 kilometrillä ja parantaisi valtatie yhdistävyyttä. Seinäjoen kohdalle on käynnistymisvaiheessa itäisen ohikulkutien suunnittelu ja rakentaminen, joka vie läpikulkuliikenteen pois keskusta-alueen kupeesta. Vaasan päässä satamayhteys kulkee keskustan läpi, mistä aiheutuu turvallisuusriskejä keskustatoiminnoille. Ratkaisu ei ole kehitettävissä verkollisesti laadukkaaksi, minkä johdosta Vaasassa on käynnistetty selvitykset uudesta satamayhteydestä.

Seinäjoella ollaan jatkokehittämässä logistiikkakeskusta NLC-Seinäjoki, jolloin nykyinen 300 hehtaarin yrityskeskittymä laajenee yli 600 hehtaarin intermodaaliksi keskuksiksi.

Kaskinen – Keski-Suomi

Kaskinen on varsinkin sahatavaran kuljetuksissa vahva satama. Sataman linjaliikenneyhteydet ovat kuitenkin hyvin harvat. Satamassa on valmiudet roro-kuljetuksiin ja satamasta on välillä ollutkin roro-liikenneyhteyksiä Ruotsiin. Liikenteen uudelleenavaaminen on nyt suunnitteilla. Kaskinen tavoittelee jokapäiväistä roro-laivayhteyttä Ruotsiin (joko Härnösandiin, Sundsvalliin tai Gävleen) (Talous-sanomat 3.4.2013).

Vapon omistama Forest BtL Oy suunnittelee Kaskisen sataman läheisyyteen 500 megawatin biodieseltehdasta. Tehtaan arvioidaan aloittavan toimintansa vuosikymmenen lopulla. Metsäkeskus on laatimassa selvitystä voimalan tarvitsemien raaka-aineiden junakuljetusten koontipaikan sijainnista. Seinäjoki–Kaskinen -radan perusparannuksen karkea kustannusarvio on 100 - 120 milj. euroa (Port of Kaskinen et al. 2012). Lisäksi satama arvioi meriliikenteen kasvua tulevan bioenergian ja tuulivoimahankkeiden projektituonnista.

Kaskisen ja Keski-Suomen välillä ei ole valtatieasista yhteyttä, vaan valtatie 18 lisäksi reitti kulkee kantatien 67 kautta. Reitin palvelutaso matka-ajan ennustettavuuden suhteen on kuitenkin hyvä ja säilynee sellaisena myös tulevaisuudessa.

Pori - Keski-Suomi

Porin satama voisi olla keskisuomalaisten konevalmistajien kannalta kiinnostava satama, koska satamalla on raskaita nostureita. Porin etuna Helsinkiin nähden on ruuhkattomampi ja ylisuurille kuljetuksille paremmin sopiva tieyhteys. Keski-Suomesta Länsi-Suomeen suuntautuvat tiekuljetukset kulkevat pääasiassa Tampereen ohi valtatie 9 ja jatkavat siitä joko valtatie 11, 12 tai 9 Porin, Rauman tai Turun suuntaan. Reitillä kapasiteetiltään herkin osuus on Tampereen ympäristö, jossa pendelöintiosuudet lähikuntiin ruuhkautuvat vilkkaimpina aikoina. Varsinkin Tampereen ja Oriveden välinen osuus valtatiellä 9 ruuhkautuu työmatkaliikenteen aikaan. Tälle osuudelle on laadittu yleissuunnitelma tavoitetilanteen ratkaisuksi, mutta investointipäätöstä ei ole tehty. Tampereen ohittava kehätie on 4-kaistainen koko osuudella, mutta muuttuu nopeasti 2-kaistaiseksi valtatieksi lukuun ottamatta Helsingin suuntaan lähtevää valtatie 3. Tampereelta Poriin on myös vaihtoehtoinen, hyvän kapasiteetin reitti vt 23:a pitkin.

Keski-Suomen puolella valtatie 9 on tuoreen kehittämisselvityksen mukaan tarkoitus parantaa välillä Jyväskylä–Jämsä vaihteittain siten, että painotus on aluksi pienissä kustannustehokkaissa toimenpiteissä. Vt 9:n kehittäminen on yksi maakunnan kärkihankkeista.

Keski-Suomesta Porin satamaan on viimeistä 20 kilometriä lukuun ottamatta koko matkan hyväkuntoinen, sähköistetty ratayhteys. Tämä viimeinen osuus on myös selvästi vähemmän hyödynnetty kuin muu ratayhteys. Erityisesti Tampere-Kokemäki -yhteysvälin ratageometria on varsin mäkinen ja kaarteinen, mikä aiheuttaa välillä ongelmia tavaraliikennejunille. Myös Oriveden ja Jyväskylän välillä ovat pitkät liikennepaikkavälit ja tunnelit heikentävät reitin ominaisuuksia.

Suurin uhka ratayhteydellä on liikenteen kasvusta seuraavat kapasiteettiongelmat varsinkin Tampereen seudulla, jossa on jo tällä hetkellä ruuhkainen ratapiha ja jossa suunnitellaan henkilöliikenteen laajentamista. Etelä-Suomen rataverkon tavaraliikenteen kehittämisselvityksen (Ratahallintokeskus 2009) ensimmäisessä toimenpidekorissa (toteuttaminen vuosina 2011-2015) on esitetty toteutettavaksi Tampereen tavararatapihan ohitusraide ja tularatapihan raiteiden

jatkaminen. Lisäksi kolmannessa toimenpidekorissa (toteuttaminen vuosina 2021-2025) on esitetty Tampereen ratapihan laskumäkiraiteiston kehittämistä. Lisäksi on selvitetty Tampereen läntistä oikorataa ja siihen liittyen uutta järjestelyratapihan paikkaa. Toteutusaikataulua ja päätöksiä toimenpiteistä ei ole.

Liikenneviraston (2013) Jyväskylä–Tampere–Helsinki -rataa koskevassa esiselvityksessä lyhyen aikajänteen toimenpiteinä ehdotetaan mm. turvalaite- ja vaihdeinvestointeja, junien kohtauspaikkojen pidentämistä tai lisäämistä sekä päivityksiä junan kulunvalvontaan. Kaksoisraidetta välille Orivesi–Jämsä ehdotetaan toteutettavaksi 2020-luvulla ja välille Jämsä–Jyväskylä 2030-luvulla toteutettavaksi. Ehdotetuilla toimenpiteillä parannetaan tavaraliikenteen osalta luotettavuutta, nopeutta sekä yhteensovittamista nopean henkilöjunaliikenteen kanssa.

Vertailussamme Jyväskylästä Haapamäen ja Parkanon kautta Poriin kulkeva rautatieyhteys toisi 21 km:n matkasäästön ja noin puolen tunnin kuljetusajan säästön. Radan sähköistyksen puuttumisen takia kuljetuskustannukset olisivat kuitenkin 19 % korkeammat. Yhteyden uudelleenavaaminen maksaisi noin 250-370 milj. euroa (SITO Oy, 2013). Ratayhteyden varrella on vähän teollisuutta ja alueen kunnat ovat asukkaiden osalta muuttotappioaluetta. Näin ollen radan toteutusta voi pitää epätodennäköisenä ilman hyvin merkittävää muutosta kuljetuskysynnässä.

Rauma - Keski-Suomi

Rauma on merkittävä konttiliikennesatama, josta on suoriakin valtameriliikenteen yhteyksiä. Rauman ja Gävlen välillä on aiemmin ollut laivalinja, ja Rauman satama toivoo linjan vielä avautuvan uudelleen. Satama toimii UPM:n paperin päävientisatamana ja erityisesti Jämsänjokilaakson paperitehtaiden vientisatamana. Sataman toiminnoista rautateiden kannalta merkittäviä ovat metsäteollisuuden kuljetusten lisäksi kontti- ja kemikaalikuljetukset sekä kaoliinin tuonti. Jämsekin (2013) selvityksessä kartoitettiin mahdollisuuksia lisätä rautatiekuljetuksia Jämsän ja Rauman sataman välillä. Lyhyellä aikajänteellä kuljetusten lisäämisen haasteina ovat mm. nykyisen UPM:n liikenteen tiukat aikataulut sekä tuontivolyymien vähäisyys Rauman satamasta. Pidemmällä aikajänteellä yritysten välinen kuljetusyhteistyö saattaisi luoda riittävät volyymit uusille kuljetuksille.

Jyväskylästä Raumalle ulottuva ratayhteys on pääosin sama kuin Poriin, paitsi että Raumalle ulottuva yhteys on Rauman ratapihalle asti sähköistetty ja siten selvästi vertailun kilpailukykyisin ratayhteys Keski-Suomesta.

Turku - Keski-Suomi

Turku on keskisuomalaisten yritysten jo merkittävästi käyttämä satama. Turun sataman eteläinen sijainti länsirannikolla on eduksi, koska merkittävä osa Suomen ja Ruotsin välisistä kuljetuksista painottuu Ruotsin puolella Tukholmaan ja sen etelänpuolisiin alueisiin. Kuorma-autot myös jatkavat Ruotsin läpi mm. Tanskaan ja Saksaan. Suomen jakelua hoidetaan myös suoraan Ruotsissa sijaitsevista jakelukeskuksista käsin, jolloin tiheät ro-ro-yhteydet ovat välttämättömät. Varsinais-Suomessa on esimerkiksi Satakuntaan nähden merkittävästi enemmän kuljetus- ja varastopalvelutarjontaa (Liite 3).

Turun lisäksi keskisuomalaiset yritykset käyttävät Naantalin satamaa. Tarkastelluista satamista Turkuun on pitkät tie- ja rautatiekuljetusyhteydet. Rautatiekuljetusyhteys on keskinopeudeltaan selvästi hitaampi esimerkiksi HaminaKotkaan ja Raumaan verrattuna. Turun kautta kuljetetaan

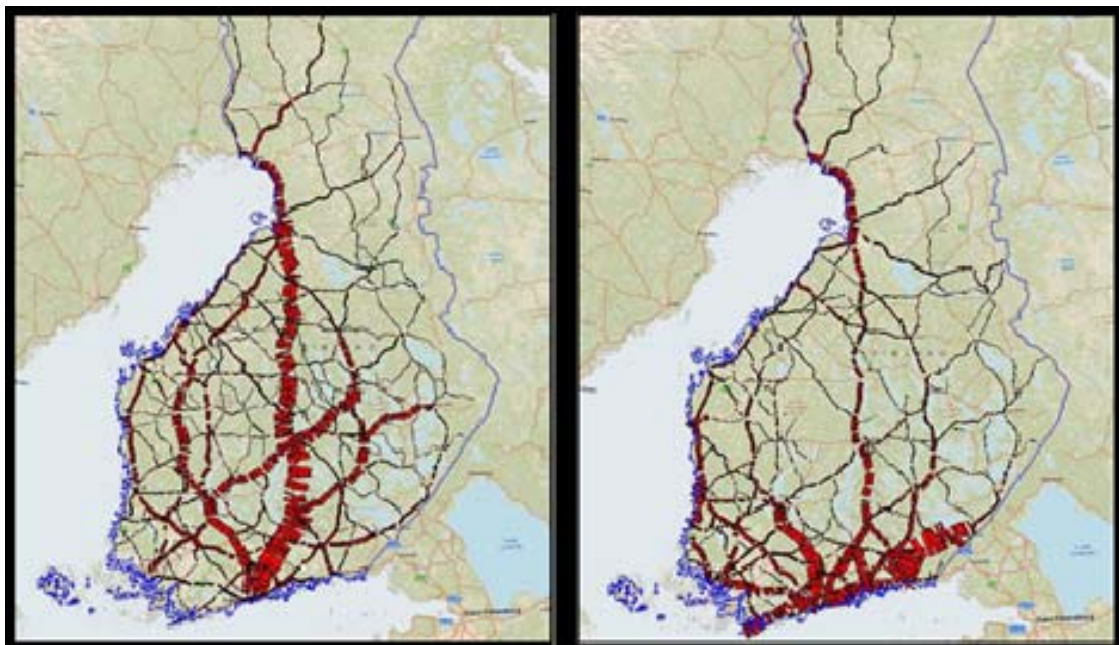
todennäköisesti paljon roro-lastia ja muuta kiireisen aikataulun lastia, jolle rautatiekuljetukset eivät ole tärkeitä. Turku – Tampere -yhteysväliselvitys on parhaillaan käynnissä ja siinä määritellään yhteyden keskeiset toimenpidetarpeet.

HaminaKotka - Keski-Suomi

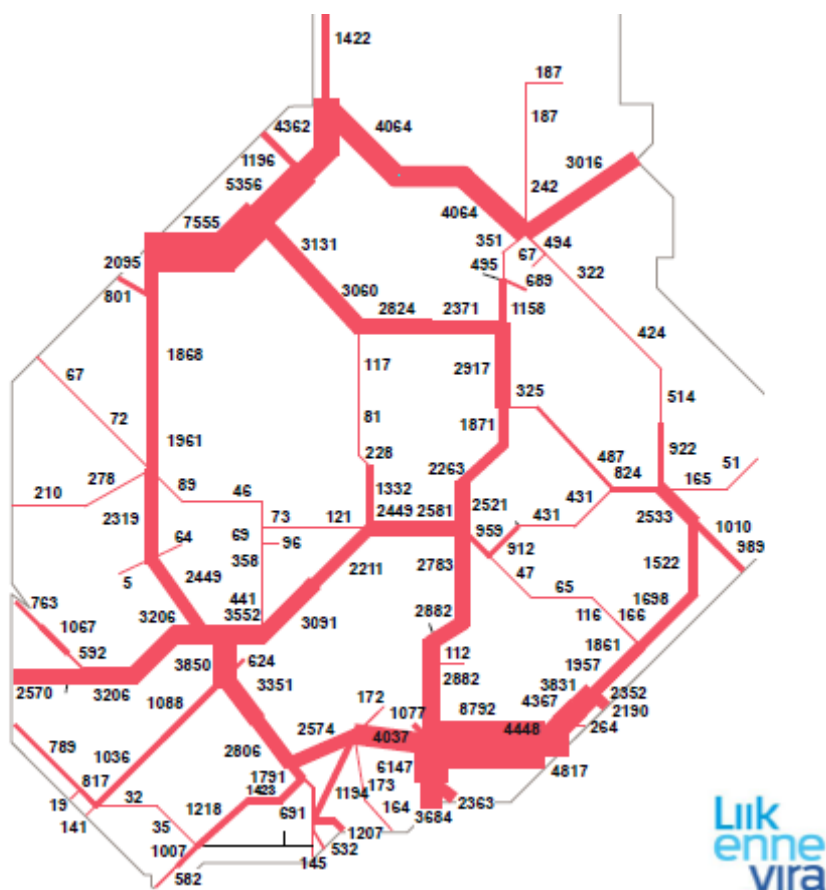
HaminaKotkan rooli keskisuomalaiselle metsäteollisuudelle tulee pysymään vahvana, koska metsäteollisuuden pitkäaikaisena trendinä on pikemminkin keskittää tavaravirtoja kuin laajentaa niitä uusiin satamiin. HaminaKotkan kilpailukykyä on kuitenkin vähentänyt Venäjän transiton vähentyminen, josta on seurannut myös vähentynyt mahdollisuus edulliseen vientikontti-liikenteeseen. Tarkastelluista satamista ainoastaan Kokkola on etäisyydeltään lähempänä ja nopeammin saavutettavissa maanteitse kuin HaminaKotka. Rautatieyhteys HaminaKotkaan on tarkastelluista pisimpiä. Rata on maksiminopeudeltaan periaatteessa tavaraliikenteelle kilpailukykyinen, mutta ruuhkaisuus heikentää yhteyden todellista nopeutta.

Helsingin satama on Keski-Suomen logistiikkaselvityksen mukaan tärkeä satama alueen yritysten vienti- ja tuontikuljetuksille. Sataman etuja ovat tiheät frekvenssit useisiin jälleenlaivaussatamiin. Sataman pääongelmana on puolestaan Kehä-teiden ruuhkautuneisuus. Kaupan tuonnin lisäksi satamasta on mm. metsäteollisuuden ja hyvin isojen koneiden vientiä. Erikoiskuljetusten reitti satamaan on kuitenkin ruuhkautunut. Rautatiekuljetusten osuus sataman sisämaanliikenteestä on vähentynyt. Yksi syy tälle on tavaravirtojen painottuminen yhä vahvemmin pääkaupunkiseudulle. Vuosaaren sataman ongelmana on ollut vetokaluston toimivuus satamaan johtavassa tunnelissa. Ongelma poistunee veturien uudistamisen myötä.

Reittivertailuiden kuviot ja taulukot



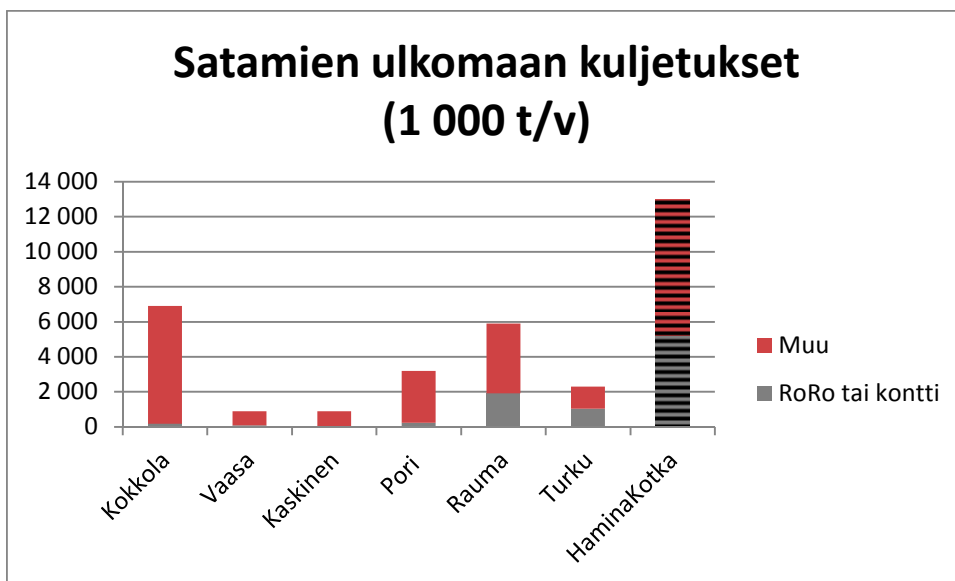
Kuvio 8: Yli 300 km:n pituiset tavaraliikenteen kuljetukset maantieverkolla sekä satamien ja rajanylityspaikkojen kuljetukset (Liikennevirasto ja Tilastokeskus lähteessä Keski-Suomen liitto 2012).



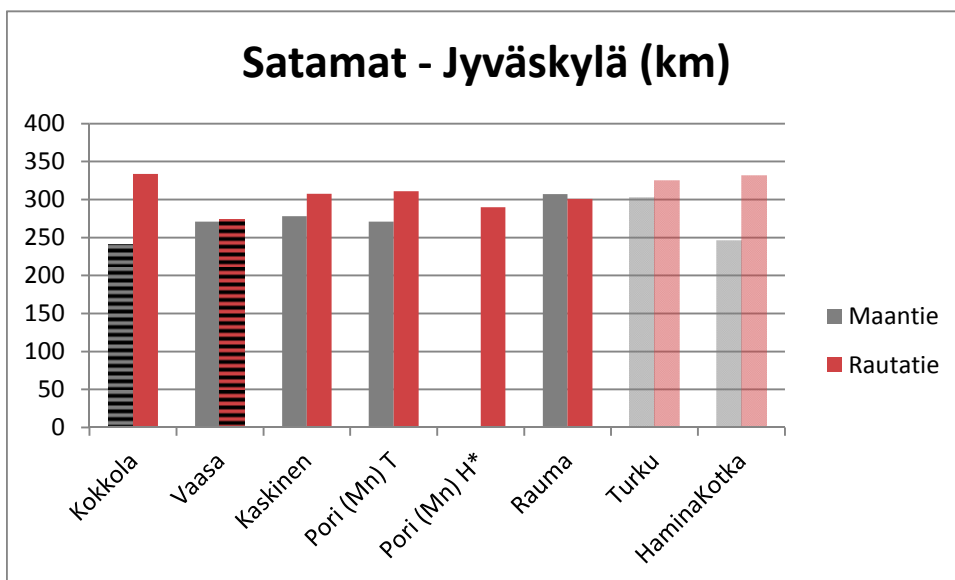
Kuvio 9: Tavaraliikenteen kuljetukset rataverkolla 2011 (1 000 tonnia) (Liikennevirasto 2012a).



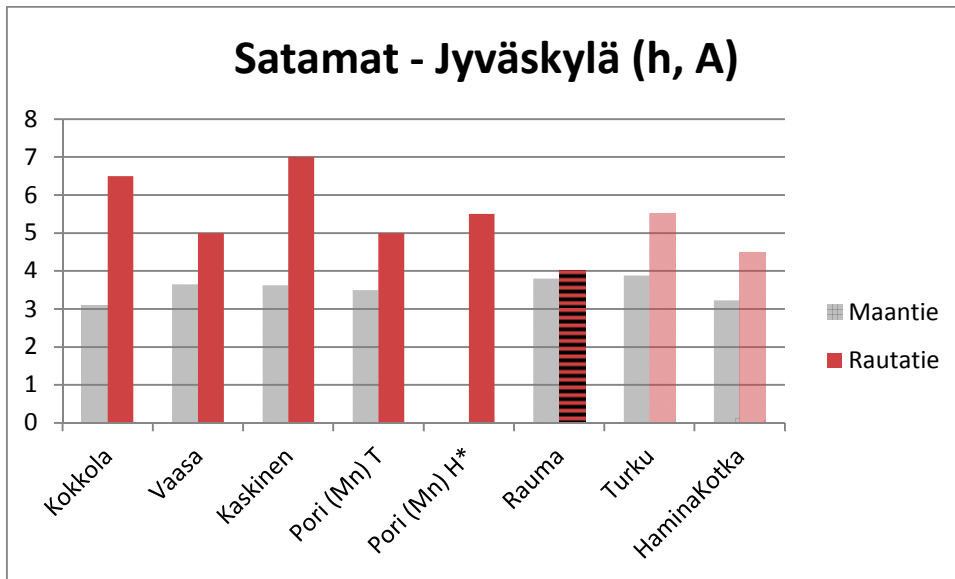
Kuvio 10: Ennuste tavaraliikenteen kuljetuksista rataverkolla 2030 (1 000 tonnia) (Liikennevirasto 2010).



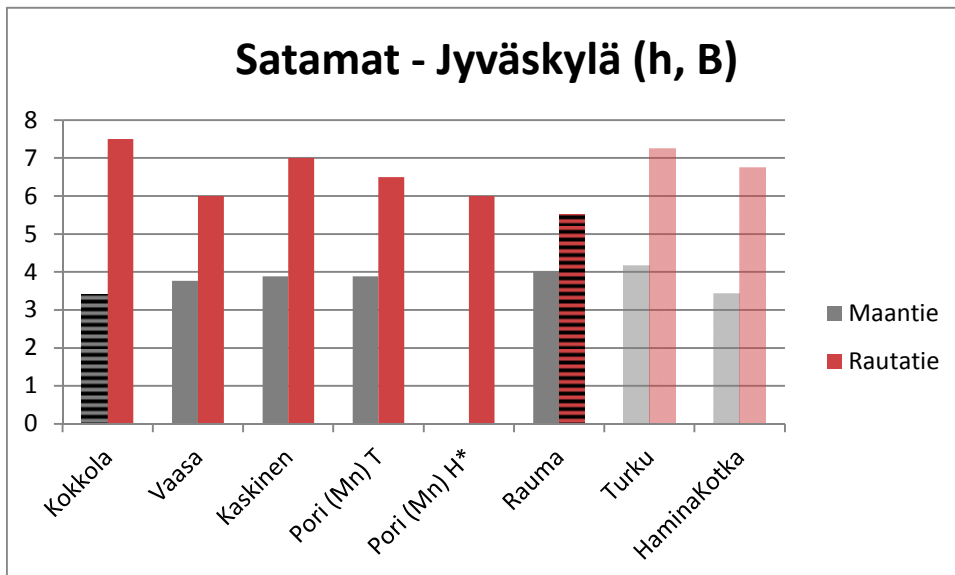
Kuvio 11: Valittujen satamien ulkomaan kuljetukset 2012 (1 000 tonnia/vuodessa) (Liikennevirasto 2013b).



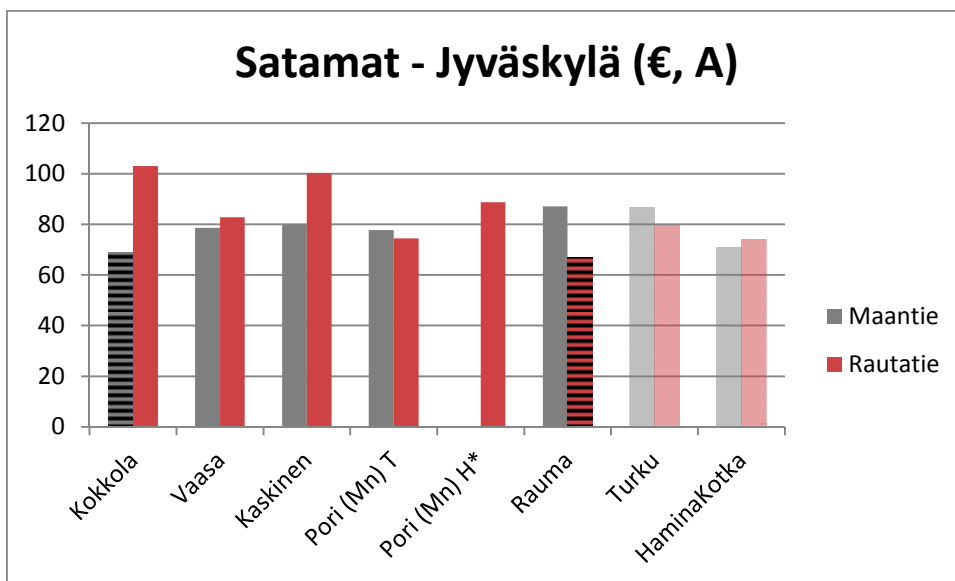
Kuvio 12: Kuljetusmatkat valittujen satamien ja Jyväskylän välillä (km).



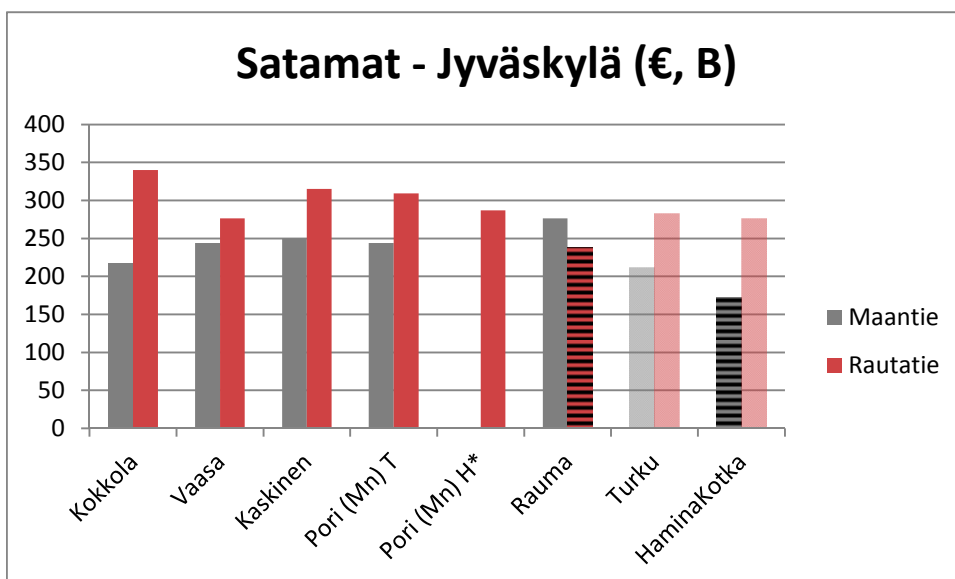
Kuvio 13: Kuljetuskestot valittujen satamien ja Jyväskylän välillä (h). A = Perusoletuksissa on otettu huomioon vain tie- ja rataverkon mahdollistamat tavaraliikenteen maksiminopeudet.



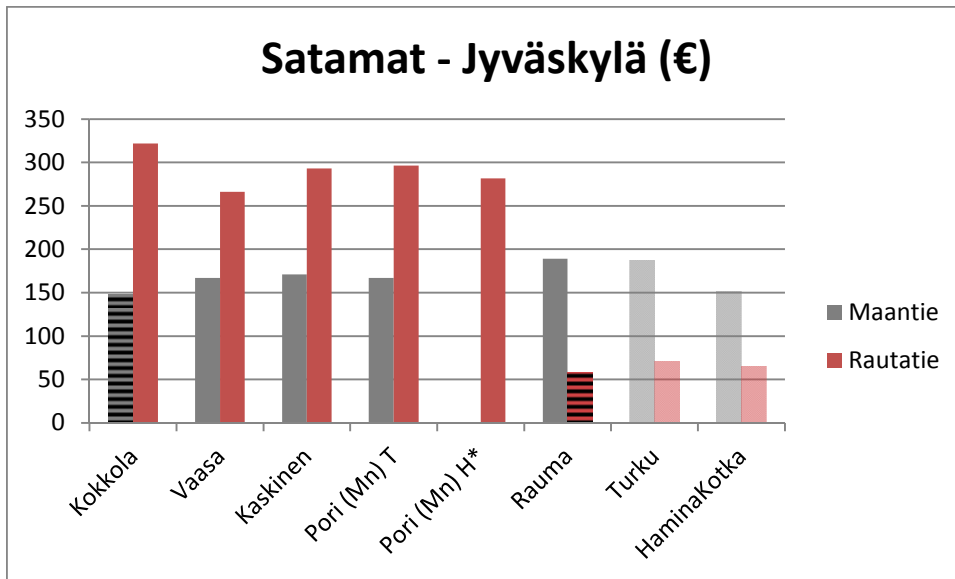
Kuvio 14: Kuljetuskestot valittujen satamien ja Jyväskylän välillä (h). B = Täydentävissä oletuksissa on otettu huomioon myös tie- ja rataverkon palvelutaso.



Kuvio 15: Kuljetuskustannukset valittujen satamien ja Jyväskylän välillä (€/kuljetuserä). A = Perusolelutukset kustannuksista perustuvat kuljetusetäisyyteen ja viranomaisohjeiden kustannusarvioihin.



Kuvio 16: Kuljetuskustannukset valittujen satamien ja Jyväskylän välillä (€/kuljetuserä). B = Täydentävät oletukset kustannuksista perustuvat tiekuljetusten osalta yrityshaastatteluihin ja rautatiekuljetusten osalta suunnitteluohjeistukseen ja tiekuljetuksia vastaavaan katekertoimeen.



Kuvio 17: Kuljetusten päästökustannukset valittujen satamien ja Jyväskylän välillä (€/kuljetuserä).

Taulukko 4: Vertailusatamien ominaisuuksia (Liikennevirasto 2013b, satamien ja varustamoiden kotisivut).

SATAMA	LIIKENTEEN OMINAISUUKSIA (LINJALIIKENNE, KESKEISET TUOTERYHMÄT, LASTINKÄSITTELY)
Kokkola	Antwerpen Malmien ja kemianteollisuuden tuotteiden tuonti, malmien ja rikasteiden, kemian teollisuuden ja kappaletavaran vienti 10 nosturia, ei ro-ro-mahdollisuutta
Vaasa	Uumaja 1 krt/vrk, Härnösand-Bremerhaven 2krt/kk 3 kiinteää ja 1 mobiilinnosturia, 4 ro-ro-ramppia
Kaskinen	Noin 1 krt/vk Iso-Britannia, Ranska, Algeria, harvemmin muu Eurooppa ja Pohjois-Afrikka Puuraaka-aineiden tuonti, metsäteollisuustuotteiden vienti 5 mobiilinnosturia, 2 ro-ro-lastauspaikkaa
Pori	1 krt/vk Hampuri, Klaipeda, Ghent, Rotterdam, Shearnes, Teesport Kivihiilen ja koksen sekä malmien tuonti, metsäteollisuustuotteiden, malmien ja kemiantuotteiden vienti 11 nosturia, 2 ro-ro-lastauspaikkaa
Rauma	5 krt/vk Bremerhaven, 4 krt/vk Hampuri, 3 krt/vk Antwerp, 2 krt/vk Lyypekki, 1 krt/vk Rostock, Hull, Rotterdam, Espanja, Gdynia, Baltimore, harvemmin Italia, Aasia Metsäteollisuuden vienti, puuraaka-aineiden ja rakennusteollisuuden tuonti, kappaletavaran tuonti ja vienti 6 mobiili- ja 3 muuta nosturia, 7 ro-ro-lastauspaikkaa
Turku	5 krt/vrk Tukholma, 3 krt/vk Lyypekki, Travemünde, 1 krt/vk Bremerhaven-Harwich-Cuxhaven-Paldiski, 2 krt/kk Norja-Tanska, 1 krt/kk Espanja, St. Malo Kappaletavaran tuonti ja vienti, metalliteollisuustuotteiden tuonti, metsäteollisuustuotteiden vienti 15 nosturia, ro-ro-ramppeja
HaminaKotka	6 krt/vk Hampuri, 5 krt/vk Lyypekki, Bremerhaven 4 krt/vk Antwerp, 2 krt/vk USA, Tilbury, Rotterdam, Zeebrugge 1 krt/vk Gdynia, Paldiski, Pietari, Bilbao, Hull, Göteborg, Rouen, Santander 3 krt/2kk Szczecin, Vlissingen Kappaletavaran, kemianteollisuuden, puuraaka-aineiden ja henkilöautojen tuonti, metsäteollisuustuotteiden ja kemianteollisuuden vienti 18 ro-ro-ramppia, 3 mobiilinnosturia, 7 konttinnosturia, 5 muuta isoa nosturia, pieniä nostureita

4.2.3. Reittien SWOT-analyysi

Kuljetusreittien vertailu (Taulukko 5) on tehty Keski-Suomen kansainvälisten kuljetusten kannalta yleisesti, ei pelkästään Keskipohjola-reitin kannalta. Keskipohjola-reittiä vertaillaan muihin kansainvälisiin reitteihin erikseen (luku 4.4).

Reittien kilpailukykyyn saattavat tulevaisuudessa vaikuttaa mm. seuraavat tekijät:

- Ruuhkamaksujen käyttöönotto. Maksut vaikuttaisivat todennäköisesti eniten Helsingin satamien kuljetusreiteillä. Maksut eivät välttämättä koskisi tavaraliikennettä, joten se saattaisi jopa hyötyä ruuhkamaksuista.
- Euroopassa yleisten rautatiekuljetusten kuljetustuen käyttöönotto myös Suomessa

- Merenkulun strategia. Käynnissä olevassa strategiatyössä tai myöhemmin saatetaan muuttaa eri satamien talvimerenkulun asemaa, joka vaikuttaisi mm. jäänmurron palvelutasoon.
- Rikkidirektiivin on arvioitu nostavan merirahtien hintoja 30-40 %, mikä saattaisi lisätä Lounais-Suomen satamien kilpailuetua. Rikkidirektiivin lopullisia vaikutuksia reittivalintoihin on kuitenkin vaikea arvioida.
- Kuorma-autokaluston kantavuuden ja korkeuden suunniteltu lisääminen edellyttää pääteillä jonkin verran kehittämistoimia. Sitä vastoin alemmalla tieverkolla on paljon tehtävää painorajoitusten ja vajaiden alikulkujen vuoksi, jotta kuljetusreitit saadaan järkeviksi. Pääteille tulee yhteensä noin kymmenen painorajoitusuhan alla olevaa siltaa, mikäli suurrekat toteutuvat. Mikäli suurrekat tulevat, luultavasti määrärahat suunnataan siten, että pääteiden mahdolliset painorajoitteet poistetaan ensimmäisenä. Suurrekat hyödyttävät eniten puutavaran, bulk-tavaran sekä maa-ainesten kuljetuksia, joissa painon suhde tilavuuteen on suurta. Sen sijaan maksimikorkeuden nosto 4,2 -> 4,4 m palvelee mm. elintarvik kuljetuksia, kun osassa koritilaa voidaan rullakoita laittaa kahteen kerrokseen. Suurimmat haasteet tulevat alemmalla tieverkolla, jossa painorajoitukset ovat yleisempiä. Tästä voi olla ongelmia mm. puukuljetuksille. Rautateiden puuterminaalien keskittäminen suurentaa keruualueita puun lähtöpäässä. Samoin rekkojen kuormausalueiden mitoitus kasvaa.

Taulukko 5. Keski-Suomen ja valittujen satamien välisten kuljetusreittien SWOT-analyysi.

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET	MAHDOLLISUUDET	UHAT
Kokkola - Keski-Suomi			
Kokkolan sataman konttiliikenne ja kemikaalikuljetukset Väylän syvyys Kokemus Venäjän-transitosta	Sataman linjaliikenteen frekvenssin ja kilpailun puute Sähköistämätön ratayhteys Jyväskylä-Seinäjoki Keski-Suomen metsäteollisuus suosii muita satamia	Keski-Suomen pohjoisosat Pohjanmaan radan perusparannus valmistumassa Yhteistyö Pietarsaaren sataman meri- ja rautatie liikenteessä ja logistiikka-palveluissa	Kokkola-Ykspihlaja – kaksoisraiteen ja ratapihamuutosten viivästyminen
Vaasa - Keski-Suomi			
Sataman roro-yhteydet Ruotsiin Haapamäen kautta lyhyempi ja ruuhkattomampi ratayhteys länsirannikolle kuin Tampereen kautta	Vaasan sataman roro-/konttiliikenne pientä, vähän yhteyksiä feeder-satamiin Sähköistämätön, vähäliikenteinen ratayhteys Tie- ja ratayhteydet huonot erikoiskuljetuksille (sillat, kokorajoitus radalla) Pohjoinen sijainti Ruotsin päävolyymeihin nähden	Uusi linja Vaasa-Härnösand-Bremerhaven Wärtsilän perus-potentiaali sataman projektikuljetuksille Vaasa-Seinäjoki -alueen kehitys lisää poikittaisyhteyksien tarvetta Tieyhteyden liikenteellistä kapasiteettia vapaana Vt 18 Multia-Ähtäri – osuuden rakentaminen	Uusien laivayhteyksien mahdolliset kannattavuusongelmat Elinkeinoelämän tärkeimpien yhteyksien merkitystä arvioitaneen uudestaan valtakunnan tasolla, Vaasa - Keski-Suomi kuljetuskäytävän rooli avoin tässä arvioissa

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET	MAHDOLLISUUDET	UHAT
Kaskinen - Keski-Suomi			
Vahva sahatavara-kuljetuksissa	Laivalinjaliikenteen puute Sähköistämätön, melko vähäliikenteinen rata-yhteys	Satamassa roro-laitureita valmiina Mahdollinen bio-diesel-tehdas parantaa rata-investointien mahdollisuutta	Rahoituksen saatavuus rautatien suurelle perusparannustarpeelle
Pori - Keski-Suomi			
Sähköistetty rata-yhteys melkein satamaan asti Satama vahva high&heavyssä	Ratayhteyden loppuosa sähköistämätön Valtatien 9 työmatkaliikenteen aiheuttamat ruuhkat heikentävät kuljetusten ennustettavuutta Tampereen ympäristössä	Hiilikuljetusten vähentyminen mahdollistaa kasvun muissa tuotteissa Lielähti-Kokemäki-radan työt valmistuvat 2015 Sopiva tieyhteys erikoiskuljetuksille Vaihtoehtoinen reitti vt:n 23 kautta, jossa vapaata kapasiteettia	Ratayhteyden ruuhkautuminen Tampereella ja Orivesi-Jyväskylällä
Rauma - Keski-Suomi (radan osalta ks. Pori)			
Rauman sataman overseas-yhteydet Vahvat rautatierahtivolyymit Vertailun korkeatasoisin ratayhteys UPM:n satama	Varsinais-Suomeen ja Kymenlaaksoon nähden vähemmän kehittynyt logistiikka-sektori maakunnassa Ruuhkat Tampereen seudulla	Satamakentän laajennus ja uusi konttilaituri	Alusliikenteen frekvenssi perustuu lähinnä UPM:n paperitehtaaseen
Turku - Keski-Suomi			
Turku Keski-Suomen tärkein vientisatama länsirannikolla Tärkeä kaupan satama Tiheät roro-yhteydet	Hitaimmat kuljetusajat sekä maanteitse että rautateitse Ruuhkat Tampereen seudulla	Tampere-Turku -yhteysväliselvitys käynnissä	Konttilaivafrekvenssin riittämättömyys
Hamina-Kotka - Keski-Suomi			
StoraEnson pää-satama Kemin rinnalla Tiheät alusyhteydet Helsinkiä ruuhkattomammat tie- ja ratayhteydet	Ratayhteyden ruuhkaisuus	Vt 4 -osuus (Botnia Corridor) on osa Euroopan ydinverkkoa	Transiton vähentyminen nostaa vientikontti-hintoja

4.3. Kuljetusreitit Keski-Suomen ja idän raja-asemien välillä

4.3.1. Reittien valinta

Keski-Suomen ja idän raja-asemien välisten kuljetusreittien vertailuun otettiin mukaan kaikki Niiralan ja Vaalimaan väliset raja-asemat. Parikkalan raja-asemaa on tarkasteltu myös rautatiekuljetusten

osalta, vaikkei aseman kautta ole tällä hetkellä ratayhteyttä. Reittivertailuiden oletukset on esitetty luvussa 4.1.2.

4.3.2. Reittien vertailu

Keski-Suomen ja valittujen raja-asemien välisistä kuljetusreiteistä on tehty vastaavia vertailuita kuin satamareittienkin osalta. Vertailutietoja on esitetty kuvioissa 18-25. Tie- ja raidekuljetukset infrastruktuuriverkolla on esitetty satamareittivertailuiden yhteydessä.

Keski-Suomi – Niirala

Niirala on Jyväskylästä hitaimmin maanteitse saavutettava raja-asema. Tieverkon palvelutaso on heikko Joensuun kohdalla. Osuudella on kehätien rakentaminen käynnissä. Hanke valmistuu vuoden 2014 aikana, minkä pitäisi tuoda lisää kapasiteettia osuudelle. Rautateitse saavutettavuus on nykyisin toimivista raja-asemista kohtuullinen. Raja-asema on merkittävä raakapuun ja metsäteollisuuden kemikaalien tuonnissa. Raakapuun tuonnissa nimenomaan rautatiekuljetukset ovat tärkeitä, mutta radan sähköistyksen puuttumisen takia raidekuljetus on kalleinta Jyväskylään juuri Niiralan kautta. Sähköistyksen hyöty-kustannuslaskelmissa Pieksämäki – Joensuun sähköistämisen h/k-suhde oli vain 0,3 (RHK 2008).

Keski-Suomi – Parikkala

Parikkalan raja-asema on ns. väliaikainen rajanylityspaikka, jota on käytetty puutavaran tuontiin Venäjältä Suomeen. Raideliikenne Parikkalan raja-aseman kautta päättyi vuonna 1958 ja rajan ylittäviä rataosia on purettu. Ratayhteyden palauttamista Parikkalan ja Elisenvaaran välille ovat esittäneet mm. Kaakkois-Suomen kunnat. Tässä selvityksessä tehtyjen vertailuiden mukaan Parikkala olisi Jyväskylästä nopeimmin ja halvimmalla rautateitse saavutettava raja-asema. Aikasäästöä Suomen puoleisella osuudella olisi Niiralaan ja Imatraan nähden 0,5-1 tunnin verran.

Parikkala-Syväoron raja-asemalle johtavalle Ihala-Raivio -tielle Venäjällä on myönnetty peruskorjausrahoitus 14 km:n osuudelle. Tien kunnostaminen on edellytys henkilöliikenteen avaamiselle raja-aseman kautta. Myös Sortavala-Käkisalmen-Pietari -tiellä A-121 on käynnissä ja käynnistymässä tien peruskorjaus ja valaistuksen lisääminen.

Parikkalaan on suunnitteilla Saimaa Ladoga Logistics Centre.

Keski-Suomi – Imatra/Imatrankoski

Imatra on Jyväskylästä maanteitse parhaiten saavutettavien raja-asemien joukossa. Tieverkolla palvelutaso on heikkoa Mikkelin keskustan alueella. Vt 13:n kehittämisen suunnitelmat ovat rakennussuunnitelmavaiheessa, mutta toteutusaikataulusta ei ole tietoa.

Venäjä on suunnitellut Suomen ja Venäjän välisen tavaraliikenteen siirtämistä osittain Vainikkalasta Imatran kautta kulkevalle yhteydelle, jotta eteläisemmällä yhteydellä voidaan parantaa nopean henkilöjunaliikenteen edellytyksiä. Kamennogorsk – Losevo -radan tulisi valmistua vuoden 2013 aikana. Suomen hallitus on tehnyt periaatepäätöksen Imatran ja Venäjän välisen ratavälin parantamisesta. Luumäki–Imatra -väli on liikennepoliittisen selonteon kärkihankkeiden joukossa. Samalla nykyisen raiteen nopeutta ja akselipainoa nostetaan. Kaksoisraiteen rakentamisesta joko kokonaan tai osittain ei ole vielä tehty päätöksiä.

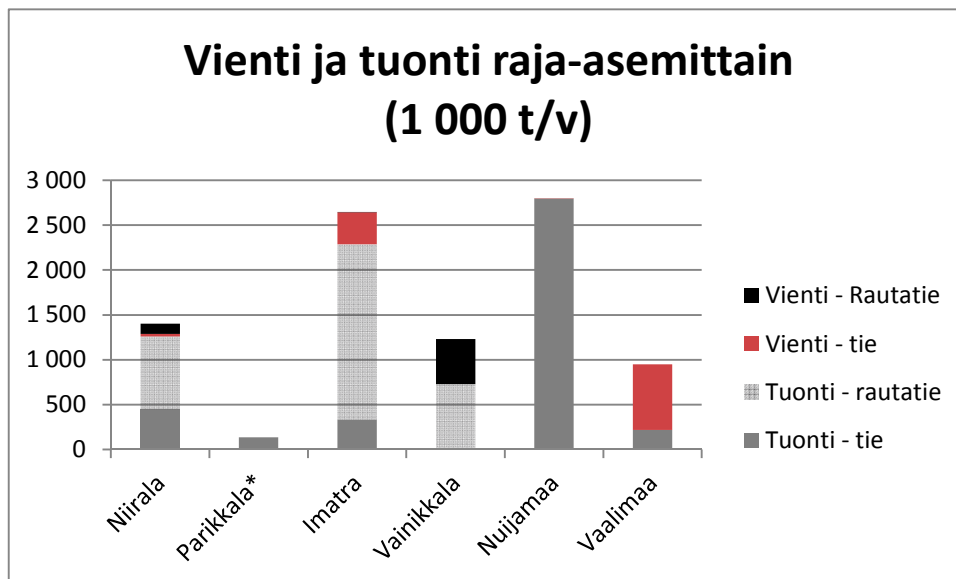
Keski-Suomi – Vainikkala/Nuijamaa

Keski-Suomen logistiikkaselvityksen (Keski-Suomen liitto, 2012) mukaan keski-suomalaisille yrityksille tärkein raja-asema on tällä hetkellä Nuijamaa. Raja-asema on hieman muita asemia paremmin saavutettavissa maanteitse. Vainikkala on pelkkä rautatiekuljetusten raja-asema ja ainoa sähköistetty raideyhteys Jyväskylästä itärajalle. Kuljetuksen kesto Vainikkalaan on kuitenkin selvästi pidempi kuin muille rautateiden raja-asemille. Liikenneviraston (Kuvio 19) ennusteen mukaan Vainikkalan merkittävin rooli rajanylittävissä rautatiekuljetuksissa tulee jatkossakin säilymään. Ennusteessa ei tosin ole otettu huomioon kuljetusten mahdollista siirtymistä Imatrankosken reitille. Vainikkala-Kouvola -välille on mahdollista lisätä 2-4 lisärahtijunaa vuorokaudessa. Rajoittavia tekijöitä juna-liikenteen lisäämisessä ovat tehokkaiden sähkövetureiden saatavuusongelmat, venäläisten vaunujen nopeusrajoitus 60 km/h (vs. Allegro 220 km/h), sähkönsyötön riittävyys ja radan mäkisyys.

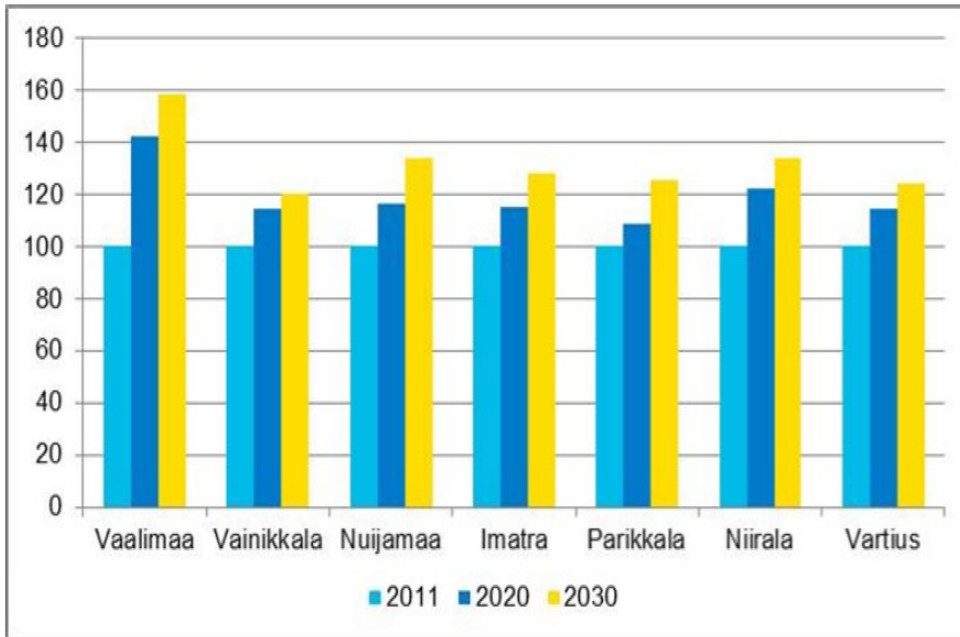
Keski-Suomi - Vaalimaa

Vaalimaa on Suomen tärkein viennin raja-asema. Vaikka asema on eteläisin, sen saavutettavuus on samaa luokkaa kuin muiden raja-asemien. E18-tien hankkeet tulevat jatkossakin parantamaan kyseisen yhteyden tasoa. Raja-asema on kuitenkin selvästi ruuhkainen pohjoisempiin raja-asemiin nähden.

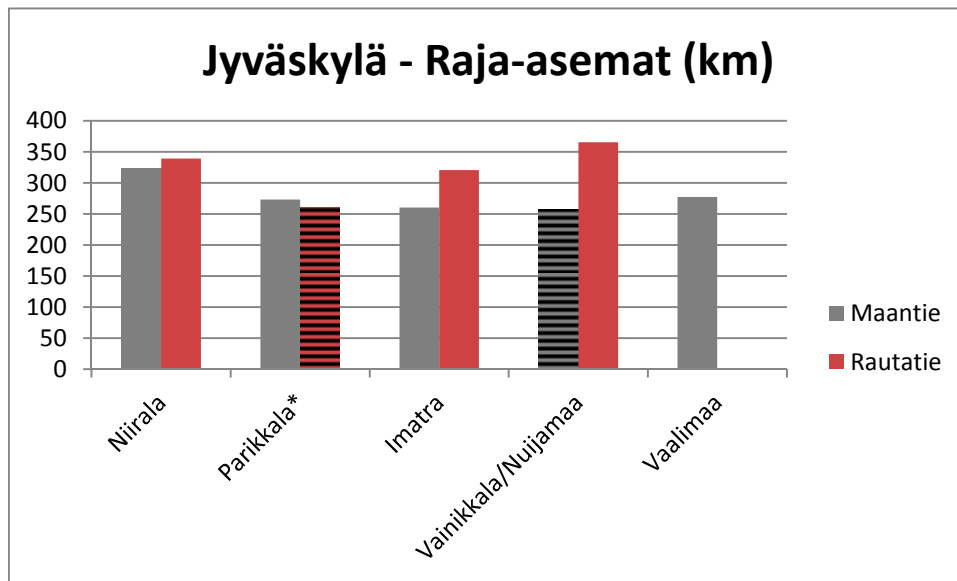
Reittivertailuiden kuvat



Kuvio 18: Tavarakuljetukset valittujen Suomen ja Venäjän välisten raja-asemien kautta 2012 (1 000 tonnia) (Tulli).

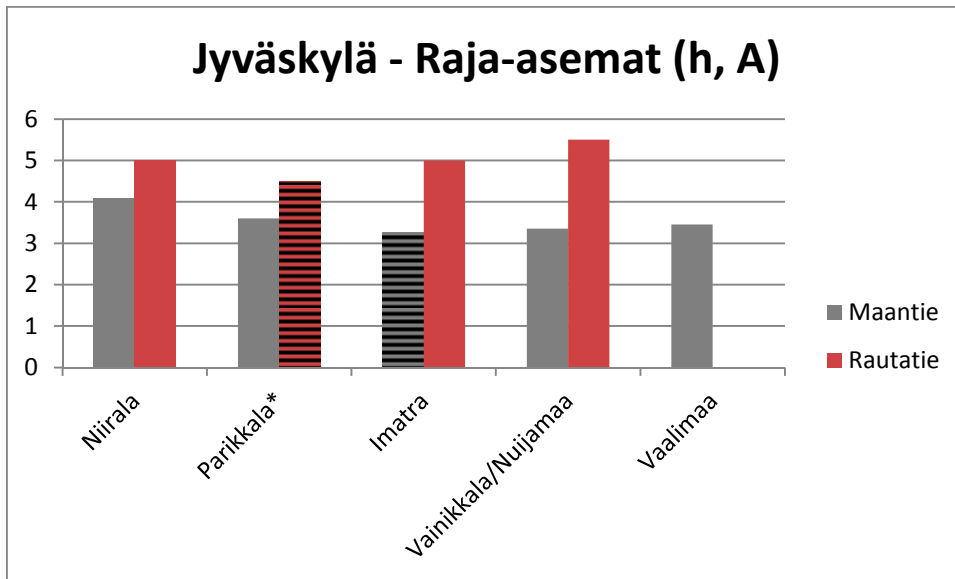


Kuvio 19: Ennuste tavarakuljetusten kehitymisestä eri raja-asemien kautta (2011=100) (Liikenne- ja viestintäministeriö 2013).

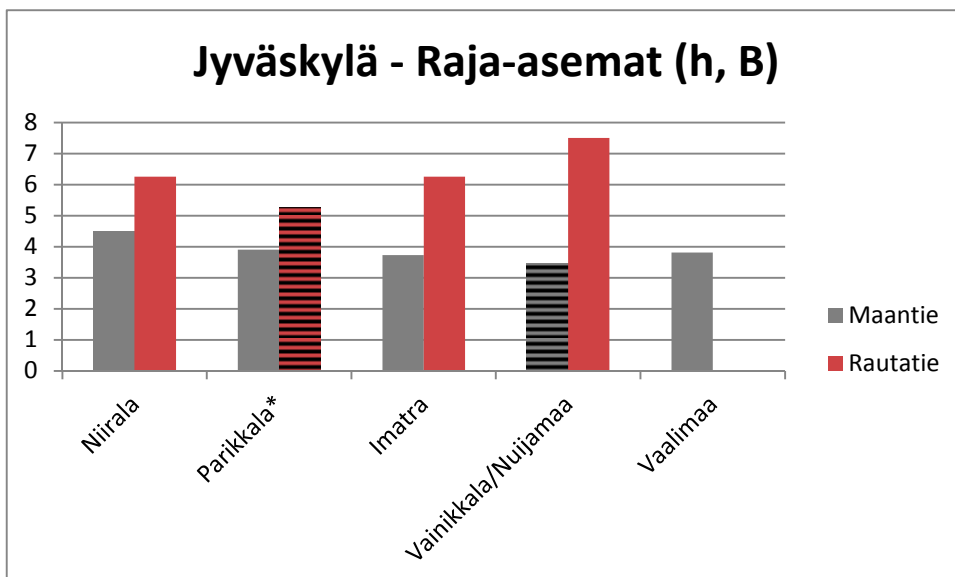


Kuvio 20: Kuljetusmatkat valittujen raja-asemien ja Jyväskylän välillä (km).

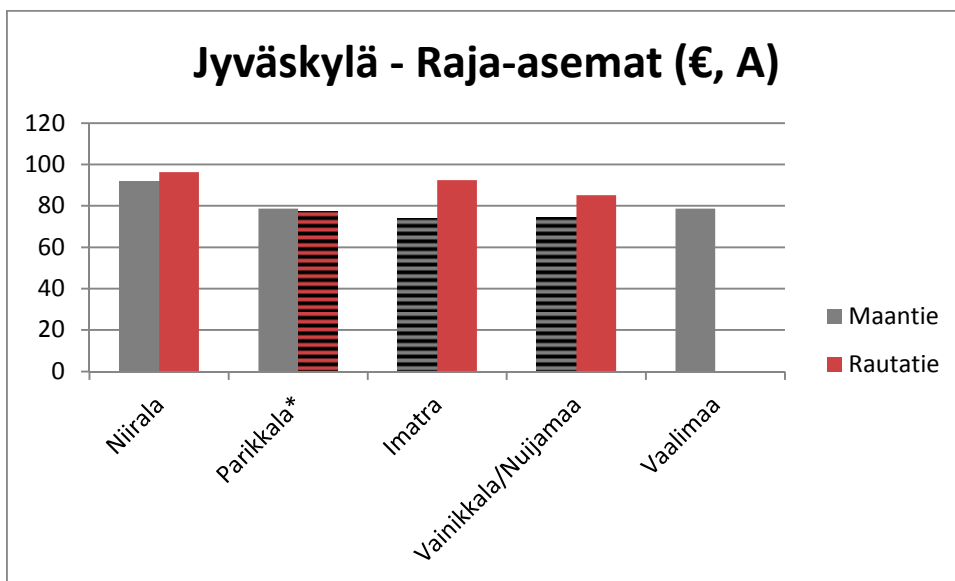
*Parikkalasta ei ole ratayhteyttä Venäjän puolelle



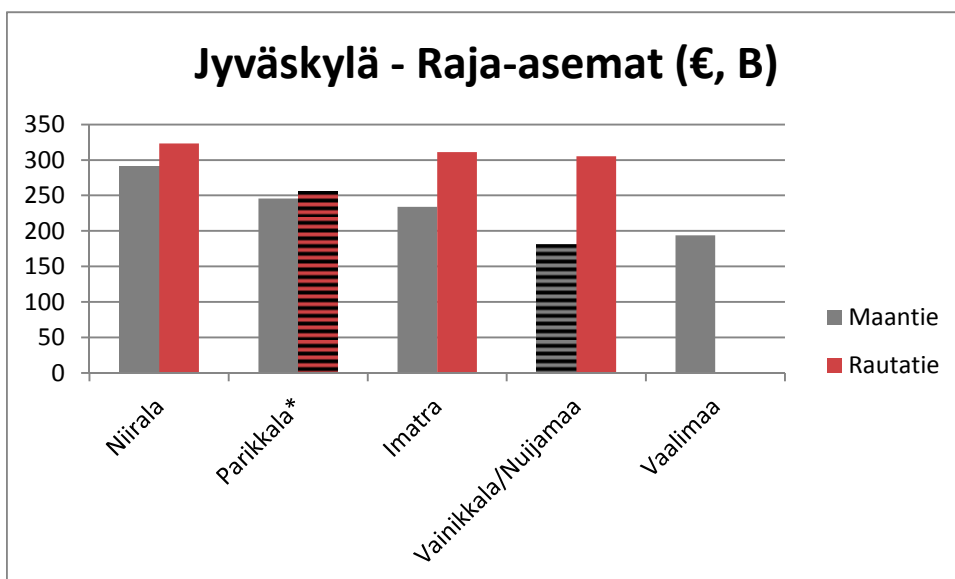
Kuvio 21: Kuljetuskestot valittujen raja-asemien ja Jyväskylän välillä (h) A = Perusoletuksissa on otettu huomioon vain tie- ja rataverkon mahdollistamat tavaraliikenteen maksiminopeudet.



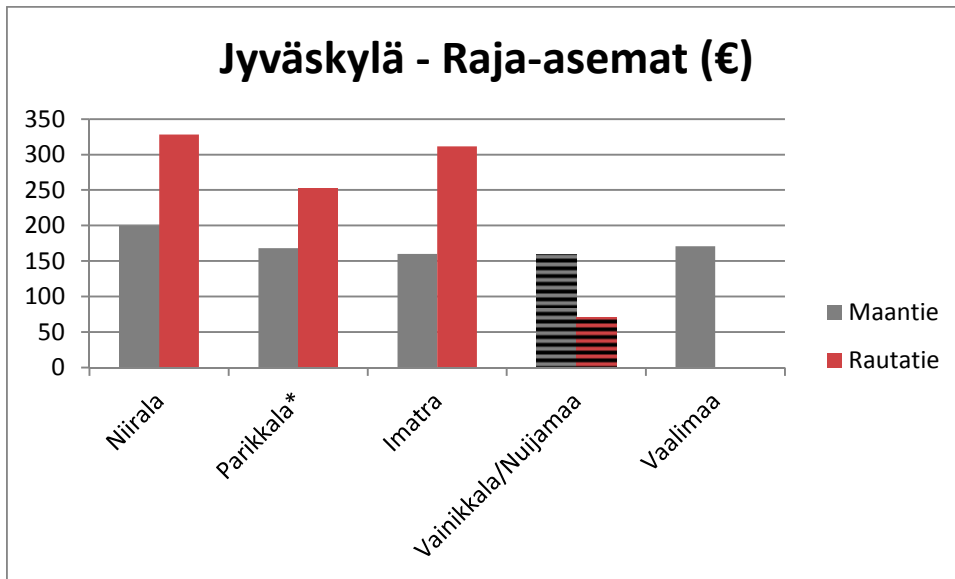
Kuvio 22: Kuljetuskestot valittujen raja-asemien ja Jyväskylän välillä (h) B = Täydentävissä oletuksissa on otettu huomioon myös tie- ja rataverkon palvelutaso.



Kuvio 23: Kuljetuskustannukset valittujen raja-asemien ja Jyväskylän välillä (€/kuljetuserä) A = Perusoletuksista perustuvat kuljetusetäisyyteen ja viranomaisohjeiden kustannusarvioihin.



Kuvio 24: Kuljetuskustannukset valittujen raja-asemien ja Jyväskylän välillä (€/kuljetuserä). B = Täydentävät oletukset kustannuksista perustuvat tiekuljetusten osalta yrityshaastatteluihin ja rautatiekuljetusten osalta suunnitteluohjeistukseen ja tiekuljetuksia vastaavaan katekertoimeen.



Kuvio 25: Ekotehokkuus valittujen raja-asemien ja Jyväskylän välisillä reiteillä (€/kuljetuserä).

4.3.3. Reittien SWOT-analyysi

Keski-Suomen ja idän raja-asemien välisten kuljetusreittien ominaisuuksia on vertailtu seuraavassa SWOT-analyysissä (Taulukko 6).

Taulukko 6. Keski-Suomen ja idän raja-asemien välisten kuljetusreittien SWOT-analyysi.

REITTI	VAHVUUDET	HEIKKOUEDET	MAHDOLLISUUDET	UHAT
Keski-Suomi-Niirala	Metsäteollisuuden hankinta-alue Puutermiinali raja-aseman yhteydessä	Suurimmalta osalta rata sähköistämätön Vt 23:n Hankasalmi-Varkaus kehittämistä ei ole priorisoitu Itä-Suomen liikenne-strategiassa	Niiralan logistiikka-alue Vt 9 kehittäminen Onkamo-Niirala Joensuun kehätien parannus valmistuu 2014 Vt 23 Varkaus-Viinijärvi kehitys yksi Itä-Suomen liikenne-strategian kärki-hanke	
Keski-Suomi-Parikkala	Tavaraliikenteen kannalta ruuhkaton reitti	Nyt vain väliaikainen rajanylityspaikka tuonnille Venäjältä Suomessa rata suurimmalta osalta sähköistämätön Ei logistiikka-palveluja	Kansainvälinen rajanylitysasema tieliikenteessä Lyhin raideyhteys rajalle, mikäli rata-yhteys Elisenvaaraan palautetaan	Ratayhteys vaatii valtioiden välistä sopimusta
Keski-Suomi-Imatra/Imatrankoski	Logistiikan palvelutarjonta lähellä raja-asemaa	Liikenne Savonlinnan kautta vaatii dieselvetoa Ratakapasiteetti Parikkala-Imatra	Raiderahtiliikenteen siirtäminen Vainikkalan reitiltä Sopimus Venäjän kanssa viennistä rautateitse Raideyhteyksien kehittämishankkeet Suomessa Tie Mikkeli-Lappeenranta priorisoitu kehitettäväksi yhteysväliksi	Ratakapasiteetin loppuminen Imatra – Imatrankoski – Svetogorsk Ratakapasiteetti Luumäki-Imatra, jos kaksoisraide viivästyy tai ei toteudu
Keski-Suomi-Nuijamaa/Vainikkala	Nopeimmin Jyväskylästä saavutettava raja-asema Ratayhteys sähköistetty Tärkein rautatieviennin reitti	Kouvolan kilpaileva rooli rautatiehubina Keski-Suomelle Reitin ruuhkaisuus Ratayhteyden pituus	Yhdistettyjen juna-autokuljetusten käynnistyminen Suomen ja Moskovan välillä Vainikkalan ratapihan perusparannus	Tavaraliikenteen siirtäminen osittain Imatrankosken reitille Nopean henkilöliikenteen merkittävä kasvu (viisumivapaus)
Keski-Suomi-Vaalimaa	Merkittävin viennin raja-asema	Raja-aseman ruuhkaisuus	E18-tien kehittämishankkeet vt 4 TEN-T-ydinverkkoa	Liikenteen suuri kasvu lisää ruuhkaisuutta

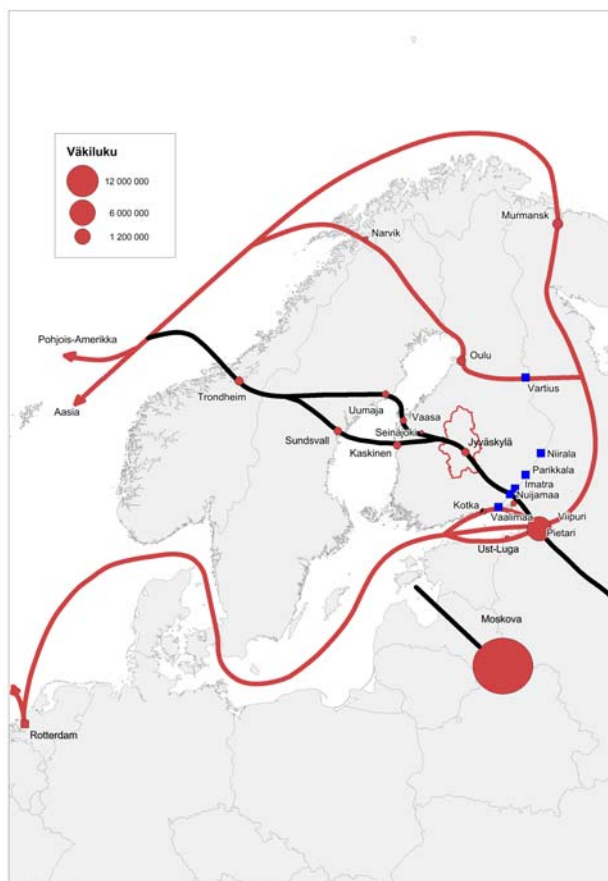
4.4. Atlantin ja Venäjän väliset kuljetusreitit

4.4.1. Reittien valinta

Atlantin ja Venäjän välisiä kuljetusreittien vertailuja varten valittiin seuraavat reitit (kuvio 26):

1. **Keskipohjolan reitti** (Trondheim – Uumaja/Sundsvall – Vaasa/Kaskinen – Jyväskylä – Pietari)
2. Toinen Norjan kautta **Narvikin reitti** (Narvik – Oulu – Vartius – Pietari)
3. Atlantilta Luoteis-Venäjän kautta kulkeva **Murmanskin reitti** (Murmansk – Pietari)
4. Suoraan Itämeren kautta kulkevat **Pietarin ja Ust-Lugan satamien reitit** (Rotterdam³ – Ust-Luga) – Pietari)
5. Suomen merkittävin transitoreitti Pietariin eli **HaminaKotkan sataman reitti** (Rotterdam – HaminaKotka – Pietari).

Kuljetusten kansainvälisinä lähtö- ja kohdealueina esimerkkilaskelmissa on käytetty Pohjois-Amerikan itärannikon osalta New Yorkia ja Aasian osalta Shanghaita. Vertailutietoja reiteistä on esitetty taulukossa 7 ja kuvioissa 28-37. Reittivertailuiden oletukset on esitetty luvussa 4.1.2.



Kuvio 26: Keskipohjolan reitti ja vertailtavat kuljetusreitit.

³ Reittivertailun laskelmissa on käytetty jälleenlaivaussatamana Rotterdamia, mutta esimerkksatamaksi olisi voinut valikoitua moni muukin Benelux-maiden tai Saksan jälleenlaivaussatama.

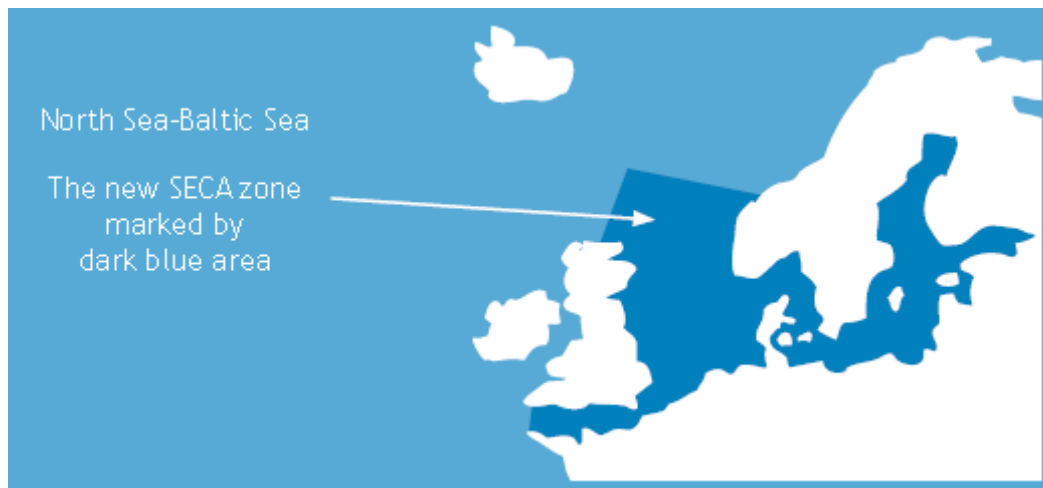
4.4.2. Reittien vertailu

Keskipohjolan reitti

Keskipohjolan reitti on vertailuissa määritelty niin, että valtamerikuljetukset menevät suoraan Trondheimin satamaan. Merenkurkun osuutta on tarkasteltu sekä toiminnassa olevan Uumaja – Vaasa -linjan että suunnitteilla olevan Sundsvall – Kaskinen -linjan osalta.

Matkapituuden ja -ajan (kun linjaliikenneyhteyksien frekvenssejä ei oteta huomioon) osalta Keskipohjolan reitti voisi periaatteessa tarjota kilpailukykyisen reitin Pohjois-Amerikan liikenteessä. Trondheimin sataman liikenteen haasteena on linjaliikenneyhteyksien puute, jolla satama houkuttelisi liikennettä laajemmalla vaikutusalueella. Vaikka Merenkurku tarjoaa lyhimmän merikuljetusmatkan Suomen ja Ruotsin välillä, alusliikenne on ollut usein vaikeuksissa kannattavuus-ongelmien takia. Trondheimista suoraan Ruotsin itärannikolle suuntautuvan ratayhteyden (Meråkerbanan) sähköistämistä suunnitellaan. Kansainvälisten konttikuljetusten kannalta tiekuljetus-yhteys on kuitenkin tärkeämpi.

Yhtenä Trondheimin sataman mahdollisuutena on rikkirajoitusten tiukentuminen (Kuvio 27). Rikki-direktiivin ja muiden tulevaisuudessa tulevien määräyksien vaikutusta on vaikea arvioida. Julkisuudessa on ollut useita erilaisia uhkakuvia vaikutusten suuruudesta; merirahtien on ennustettu nousevan jopa 30-50 %. Tällöin Keskipohjolan reitin kilpailukyky Itämeren reitteihin nähden parantuisi huomattavasti (Kuvio 36). Polttoaineen hinta tulee melko varmasti nousemaan, mutta nousu tuskin on 100 %:n luokkaa. Polttoainekustannukset ovat noin 50 % aluksen kokonaiskustannuksista. Nopeilla kontti- ja roro-aluksilla osuus voi olla 60-65 %. (Liikennevirasto 2013a, Merenkululaitos 2009). Rajoitusten ensivaiheessa suuri osa Norjan rannikosta jäisi tiukempia rikkirajojen ulkopuolelle. On kuitenkin todennäköistä, että rajoitusten kattava alue tulee laajentumaan, jolloin hyöty alueen ulkopuolelle jäämisestä jää väliaikaiseksi.



Kuvio 27: Rikkidirektiivialueen raja (MARKIS).

Trondheimin satamasta on tällä hetkellä yhteyksiä Manner-Euroopan lisäksi Iso-Britannian Imminghamiin ja Aberdeeniin. Vaihtoehtoinen ratkaisu olisikin, että Trondheimista kulkisi Iso-Britannian isojen satamien kautta liikenne Yhdysvaltoihin. Immignhamista ja Aberdeenista ei ole yhteyksiä Pohjois-Amerikkaan, mutta esimerkiksi Felixstowen sataman kautta on. Iso-Britannian

kautta kulku toisi kuljetusaikaan noin 3 lisäpäivää (joista yhden on oletettu menevän satamassa). Lähes vastaava lisäaika matkalla syntyisi, jos laiva kulkisi esimerkiksi Benelux-satamien kautta. Mikäli alus kulkisi Iso-Britannian länsirannikon sataman kautta, välttäisi se rikkidirektiivialueen. Tällöin kustannussäästö voi parhaillaan olla hyvinkin merkittävä. Kuten edellä mainittiin, Iso-Britannian ja Norjan alueiden jääminen rikkidirektiivialueen ulkopuolelle tulee todennäköisesti olemaan vain väliaikaista.

Narvikin reitti

Narvikin kautta kulkevia Atlantin ja Venäjän välisiä kuljetuskonsepteja kehitettiin mm. NEW Corridor -hankkeessa. Tällä hetkellä Norjan ja Venäjän väliset kuljetukset ovat painottuneet kalaan. Norjassa Narvikin ja Trondheimin satamilla on suunnitelmia kehittyä laajaa aluetta palvelevaksi hubiksi, joka toimisi kilpailijana ruuhkaisille ja tiukentuvien rikkipäästörajoitusten satamille Pohjanmerellä. Tällöin Keski-Suomi sijaitsisi keskeisesti Norjan rannikon ja esim. Pietarin alueen välisiin kuljetuksiin nähden.

Narvikin reitti tulee vahvistumaan, kun Pohjois-Suomen kaivosten kuljetuksista osa ohjataan Pohjanlahden satamien sijasta Narvikin kautta. On kuitenkin epätodennäköistä, että Narvikin reitti palvelisi Venäjällä muita kuin aivan pohjoisen Luoteis-Venäjän alueita. Näin ollen reitti ei ole kilpailija Keskipohjan reitin kannalta.

Narvikin reitti tarjoaa rautatiekuljetusyhteyden Vartiuksen kautta Luoteis-Venäjälle ja tulevalle Belkomurin radalle. Etelä-Suomen kautta ratayhteys ulottuu Pietariin, Moskovaan ja pidemmälle Venäjälle. Suurin haaste rautatiekuljetuksissa on Suomen ja Ruotsin eri raideleveydet. Perinteisen telinvaihtotekniikan ohella nykyisin on tarjolla myös nopeita ja automatisoituja raideleveyden muuntoasemia, joihin junat ajetaan pyörien raideleveyden vaihtamista varten. Päätöksiä kyseisen tekniikan käyttöönotosta ei tiettävästi ole tehty. Etelä-pohjoissuuntaisissa kuljetuksissa Narvikin reitti voi tarjota myös tulevaisuuden yhteistyömahdollisuuden Keskipohjan suomalaisille maakunnille.

Murmanskin reitti

Suurin osa Murmanskin liikenteestä (noin 15 milj. tonnia) on hiilen ja mineraalien vientiä. Sataman suunnitelmassa on lisätä konttiliikennettä ja rakentaa uusia konttiterminaleja. Uusi terminaalihanke tähtää varsinkin konttiliikenteen kasvattamiseen. Venäjällä on intressiä kehittää Koillisväylän liikennettä ja siten Murmanskin ja muiden Barentsin alueen satamien kuljetuksia. Kysymyksenä kuitenkin on, jääkö liikenne lähinnä Venäjän sisäiseksi raaka-aineliikenteeksi.

Kotkan reitti

Transitoliikenne Suomen kautta Venäjälle on vähentynyt. Venäjällä on useita omia satamahankkeita. Pietarin satamaan on tulossa uutta konttikapasiteettia, Ust-Lugan satamaa kehitetään edelleen ja uusi Bronkan satama on rakenteilla. HaminaKotkassa tulee olemaan tuontitransitoa, mutta se ei tule kasvamaan merkittävästi. Venäjän tavoitteena on siirtää kuljetuksen kulkemaan omien satamien kautta. Transitosta Venäjältä Suomen kautta on sitä vastoin jonkin verran kasvuodotuksia varsinkin irtolastien (lannoite, mineraali, kemikaali ja nestekaasu) osalta. Venäjällä ei ole riittävästi omaa irtolastisatamakapasiteettia.

Pietarin reitti

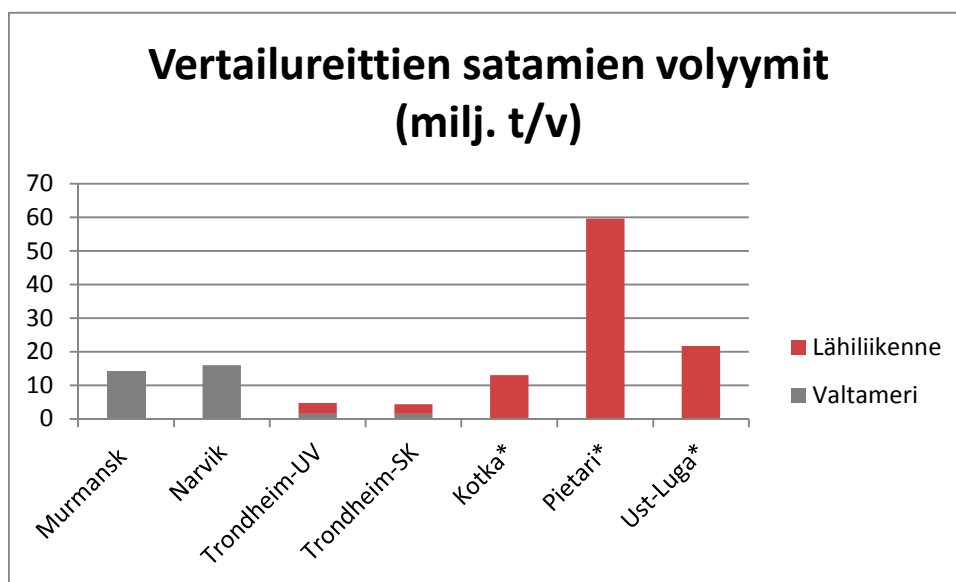
Pietarin sataman heikkoutena on sataman ja sen tieyhteyksien ruuhkautuminen. Pietarin alueelle on rakenteilla uusi Bronkan satamaterminaali, jonka kapasiteetti tulee olemaan jopa 4 miljoonaa TEU-konttia. Lisäksi terminaaliin tulee roro-liikennettä. Terminaali sijaitsee hyvien yhteyksien päässä kehätiellä.

Venäjän Suomenlahden sataman lisäksi yksi kysymys tulee olemaan Venäjän muiden kuljetusreittien muutokset. Trans-Siperian rautatie on tällä hetkellä käytössä lähinnä Venäjän sisäisessä liikenteessä ja tuonnissa Aasiasta. Rautatien kapasiteetti on kuitenkin rajallinen ja siten myöskään hinta ei ole kilpailukykyinen. Kapasiteetin salliessa TSR:n merkitys voi kasvaa, kun Aasian tuotanto siirtyy sisämaahan ja satamat ruuhkautuvat. Tällöin Moskovasta tai Pietarista voisi muodostua hub, josta palvellaan laajempaa vaikutusaluetta. Varsinkin Saksa on aktiivisesti kehittämässä Berliinin ja Moskovian välistä raideyhteyttä. Reitillä on vielä lukuisia pullonkauloja ja niiden parantaminen vaatii myös Puolan ja Valko-Venäjän panostusta. Mustanmeren reitin kuljetusyhteydet ovat vielä heikkolaatuisia ja alueen kuljetusten painopiste on Venäjän eteläosissa.

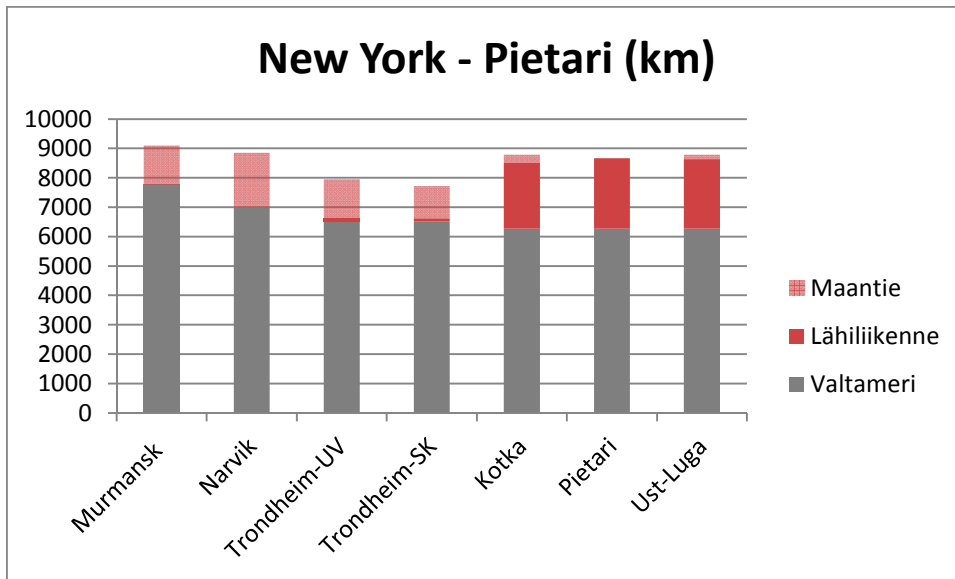
Ust-Lugan reitti

Ust-Lugan konttiliikenne tulee kasvamaan huomattavasti tulevaisuudessa. Satama tulee palvelemaan pääsääntöisesti Venäjän omaa tuontikonttiliikennettä ja raaka-aineiden (mm. hiili, öljy) vientiä. Satamaan on myös roro-yhteys Saksasta. Tiestön kehityttyä välimatka Pietariin on kohtuullinen.

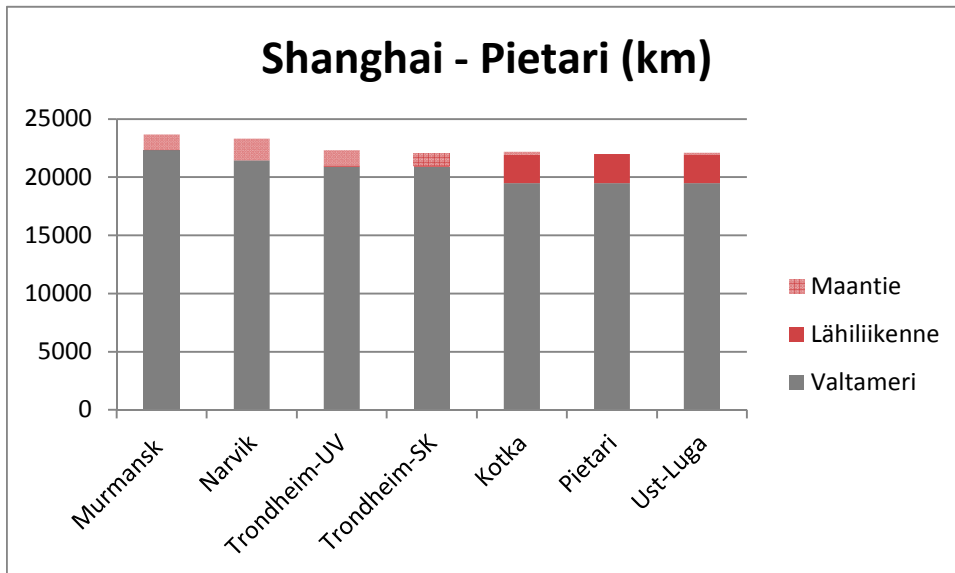
Reittivertailuiden kuviot ja taulukko



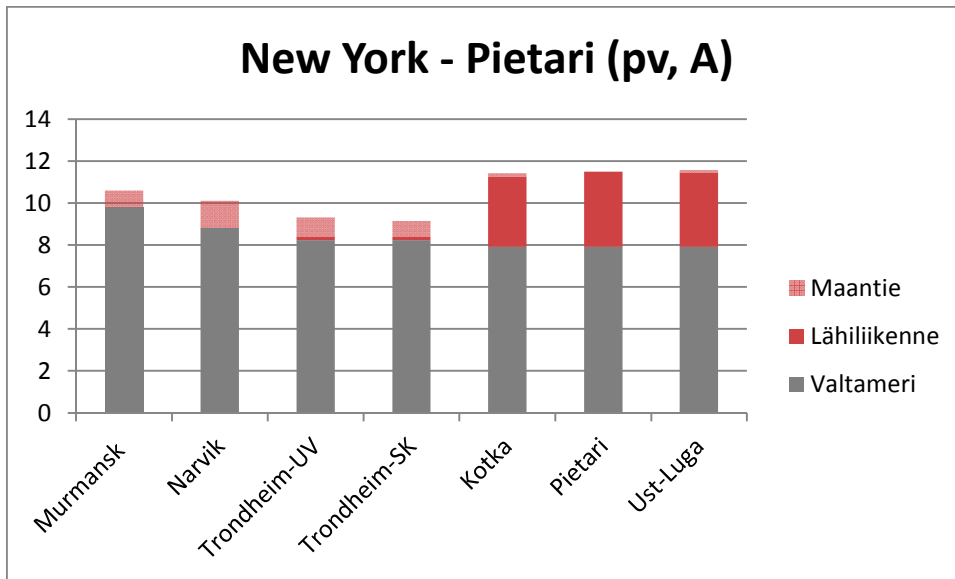
Kuvio 28: Kuljetukset vertailtavien reittien satamissa (milj. tonnia/vuosi) (Liikennevirasto, Baltic Port List, satamien internet-sivut). * Satamien valtameriliikenne vertailuissa Rotterdamin sataman kautta, jonka kuljetusvolyymi on noin 435 milj. tonnia. UV = Uumajan ja Vaasan kautta, SK = Sundsvallin ja Kaskisten kautta.



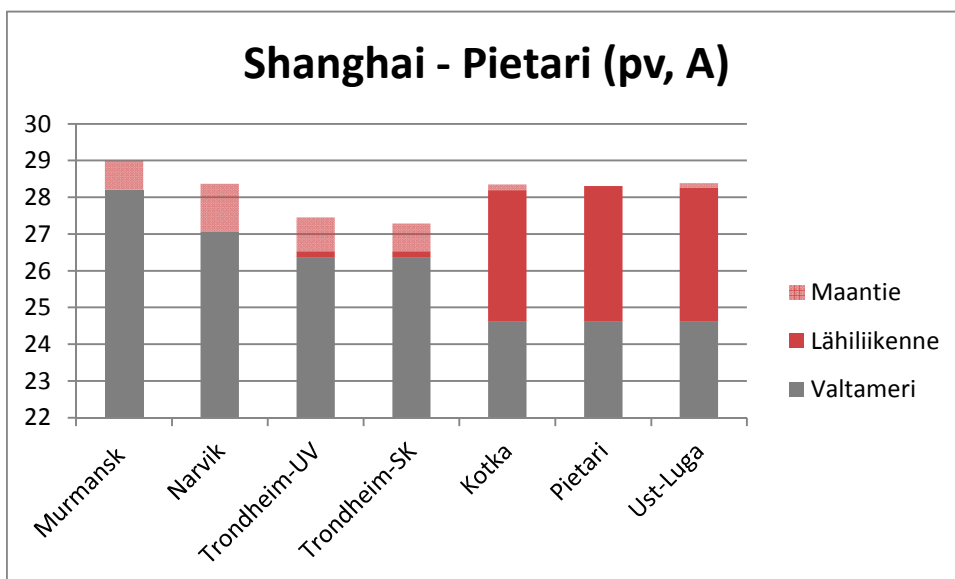
Kuvio 29: Kuljetusmatkat valituilla reiteillä New Yorkin ja Pietarin välillä (km).



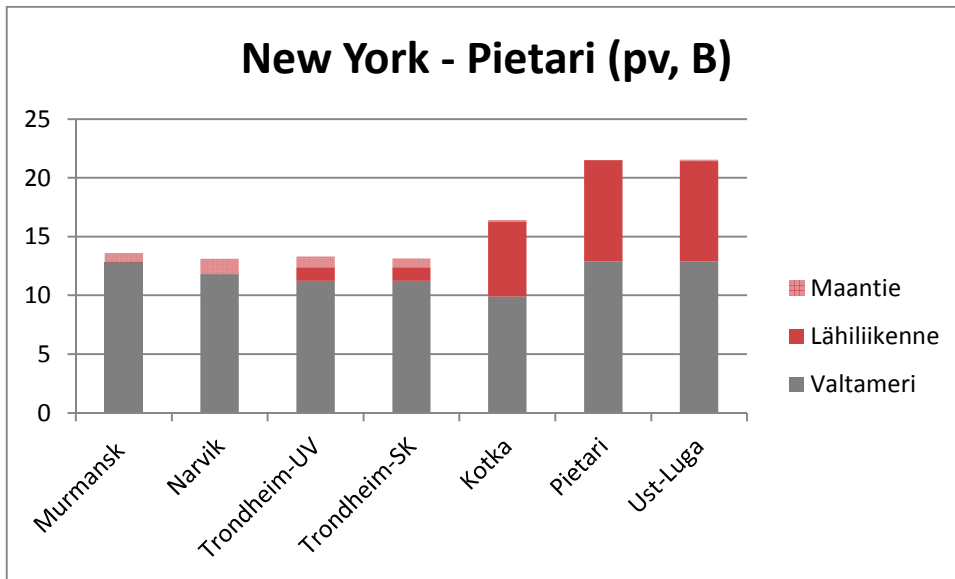
Kuvio 30: Kuljetusmatkat valituilla reiteillä Shanghain ja Pietarin välillä (km).



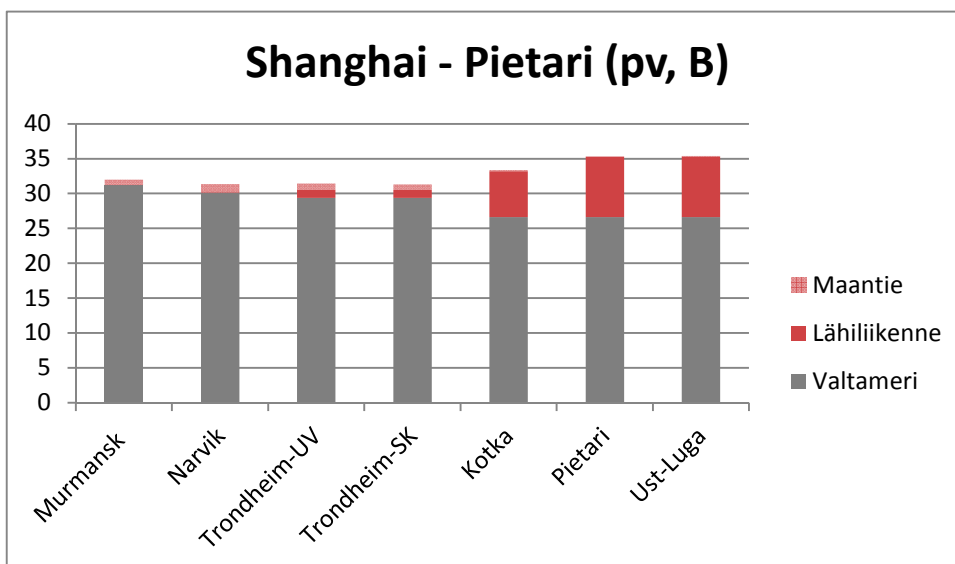
Kuvio 31: Kuljetuskestot valituilla reiteillä New Yorkin ja Pietarin välillä (pv). A = Perusoletuksissa on otettu huomioon vain keskimääräiset nopeudet eri kuljetusmuodoissa maittain.



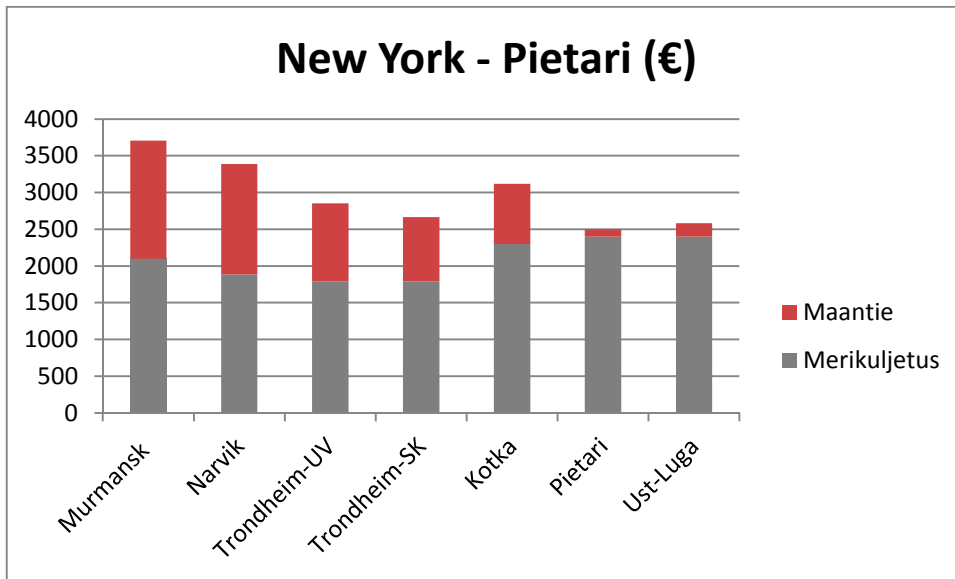
Kuvio 32: Kuljetuskestot valituilla reiteillä Shanghaiin ja Pietarin välillä (pv). A = Perusoletuksissa on otettu huomioon vain keskimääräiset nopeudet eri kuljetusmuodoissa maittain.



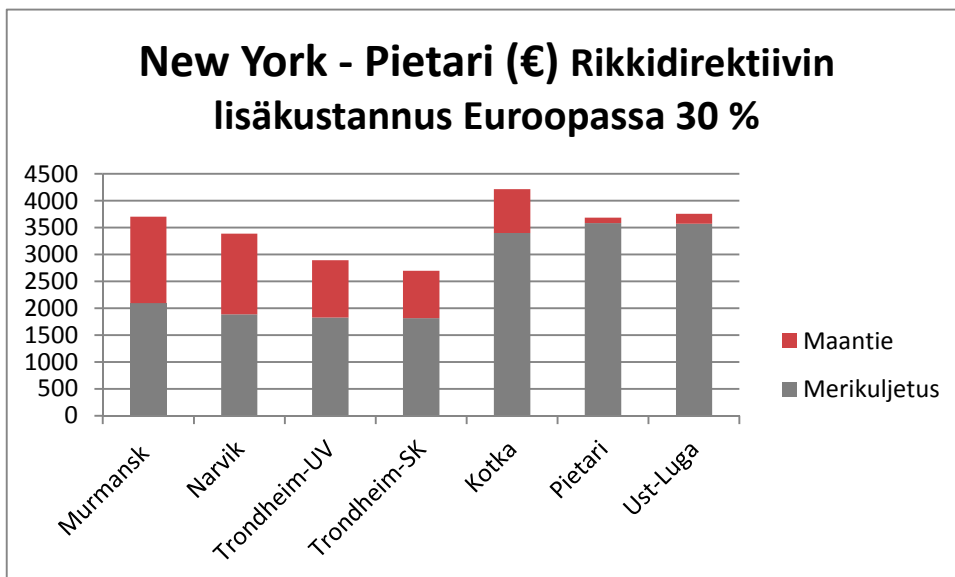
Kuvio 33: Kuljetuskestit valituilla reiteillä New Yorkin ja Pietarin välillä (pv). B = Täydentävissä oletuksissa on otettu huomioon myös satamakäsittelyt ja rajanylitykset.



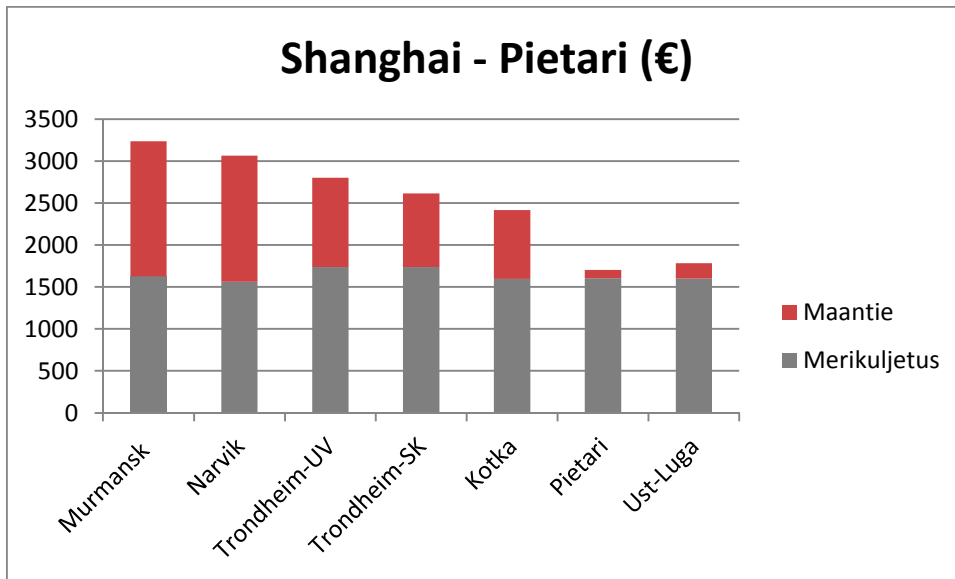
Kuvio 34: Kuljetuskestit valituilla reiteillä Shanghaiin ja Pietarin välillä (pv). B = Täydentävissä oletuksissa on otettu huomioon myös satamakäsittelyt ja rajanylitykset.



Kuvio 35: Kuljetushinnat valituilla reiteillä New Yorkin ja Pietarin välillä (€/kuljetuserä). Hintataso on oletettu muiden markkinahintojen mukaisiksi myös reiteillä, joita ei ole nyt tarjolla.



Kuvio 36: Kuljetushinnat valituilla reiteillä New Yorkin ja Pietarin välillä (€/kuljetuserä), kun rikkidirektiivin on oletettu nostavan merikuljetusten hintoja Euroopan rikkidirektiivialueella 30 %. Rikkidirektiivin vaikutusta hintoihin Yhdysvaltojen merialueella ei ole otettu huomioon, koska sen vaikutus kaikkiin reitteihin on samaa luokkaa.



Kuvio 37: Kuljetushinnat valituilla reiteillä Shanghaiin ja Pietarin välillä (€/kuljetuserä). Hintataso on oletettu muiden markkinahintojen mukaisiksi myös reiteillä, joita ei ole nyt tarjolla.

Taulukko 7. Reittien satamien ominaisuuksia (NECL IIa, NECL IIb, Logiwin 2012, Satamien internet-sivut).

REITTI	SATAMAT	OMINAISUUKSIA
Trondheim-Uumaja/Sundsvall Vaasa*/Kaskinen* -Jyväskylä- Imatra-Pietari	Trondheim	Trondheim on yleissatama. Satamasta on kansainvälisiä linjaliikenneyhteyksiä: 2 krt/vk: Rotterdam, Immingham, 1 krt/vk Tanska, Puola, Duisburg, Amsterdam, Aberdeen, Esbjerg, Göteborg, Halmstad, Lysekil, Bremerhaven, Hampuri. Linjaliikenne on tällä hetkellä feeder-tyyppistä ja vaikuttaa pääsääntöisesti paikallisesti. Sataman logistiikkakeskuksessa on rautatierahti-termiinali ja konttisatama. 50 % sataman liikenteestä kulkee keskuksen kautta. Nykyisellä kasvuvauhdilla termiinalin kapasiteetti täyttyy vuonna 2020, ja laajentuminen on mahdotonta. Logistiikkakeskukselle etsitäänkin uutta mahdollista sijaintipaikkaa. Logistiikkakeskuksen suunnitellaan yhdistelevän kuljetusvolyymeja yhä laajemmalla alueella Norjassa ja mahdollistavan siten isomman aluksen kuljetusyhteyden Iso-Britanniaan. Tällä korvattaisiin nykyisin usean Norjan sataman kautta kiertävä alusyhteys.
	Uumaja	Uumaja palvelee lähinnä ro-ro-linjaliiikenneyhteyttä Suomen ja Ruotsin välillä. Satamassa on käynnissä kehitysprojekti, jossa kehitetään sataman tieyhteyttä (E12) sekä rakennetaan uusi sähköistetty ratayhteys lauttasatamaan. Uumajassa suunnitellaan intermodaalien logistiikkakeskuksen laajentamista.
	Sundsvall (Tunadals-hamnen)	Tällä hetkellä satamasta ei ole Suomeen säännöllistä liikennettä. Sundsvall voi olla mahdollisuus uusien reittien mahdollisesti avautuessa esim. Kaskisista. Sataman käsittelemiä tavararyhmiä ovat metsäteollisuuden tuotteet (70 % liikenteestä, SCA), suola, puulastuja, kappaletavara, kontit ja projekti-kuljetukset. Satamassa on liikuteltava ro-ro-ramppi (25 m leveä), kiinteä ro-ro-ramppi (30 m leveä) sekä useita nostureita (myös kontti), suurin nostaa 110 tonnia. Kontteja menee myös juniin. Satamasta lähtee sähköistämätön Tunadalsspåret, jota pitkin kulkee 6 junaa päivässä. Sataman lähialueella on junaa hyödyntäviä yrityksiä. RoRo-yhteys Lyypekki, Tilbury & Rotterdam (2 krt/vk), konttialus Rotterdam (1 krt/vk), kuivalastialusyhteys USA, Kreikka ja Italia (1-2 krt/kk). Sundsvall Logistikpark suunnittelee alueelle kombi-termiinalia, varastotiloja ja konttisatamaa. Satamalla on kapasiteettia kasvattaa liikennettä nykyisestä.

Murmansk-Pietari	Murmansk	Tällä hetkellä pääsääntöisesti hiilen (12 milj. tonnia) ja mineraalien (apatiitti 1,6 milj. tonnia) vientiä ja paikallista konttiliikennettä (400 000 tonnia).
Narvik-Oulu-Vartius- Pietari	Narvik	Jäävapaa satamat. Liikenteestä (14-16 milj. tonnia vuodessa) hyvin suuri osa Kiirunan rautamalmia. Konttisatamassa on 42 tonnin konttinosturi ja rautatieyhteys. Konttisataman laajentamiseksi ovat käynnissä maantäyttötyöt (45 000 m ²).
Kotka*-Pietari		
Pietari	Pietari	Pietarin satamassa on käynnissä useita laajennushankkeita nykyisen sataman sisällä (mm. 2 milj. tonnin metalliterminaali, 1,2 milj. tonnin konttiterminaali) ja kokonaan uusia satamia (esim. Bronka) hyvien tieyhteysien päässä ruuhkien ulkopuolella. Lisäksi satamassa kehitetään lastin-käsittelyn tehokkuutta. Satamassa avattiin vuonna 2009 roro-terminaali, jonka kapasiteetti on 1 milj. tonnia vuodessa. Myös sataman rautatieyhteyksiä kehitetään.
Ust-Luga-Pietari	Ust-Luga	Ust-Lugan konttiterminaalin rakennustyöt keskeytyivät vuonna 2009. Toiminnan uudelleen käynnistyessä ja laajennustöiden jatkuessa kapasiteettia tulee olemaan miljoonia TEU-kontteja vuodessa. Lisäksi satamassa toimii hiilen vientiterminaali ja muita terminaaleja. Sataman kokonaiskapasiteetti on 180 milj. tonnia vuodessa ja sataman on mahdollisuus laajentua pohjoiseen nykyalueelta. Sataman tie- ja rautatie-yhteyksiä kehitetään parhaillaan.

*Suomen satamat käsitelty luvussa 4.2

4.4.3. Reittien SWOT-analyysi

Yhteenvedona tarkasteltujen kansainvälisten kuljetusreittien nykyisistä vahvuuksista ja heikkouksista sekä tulevaisuuden mahdollisuuksista ja uhista on koottu seuraava taulukko (Taulukko 8).

Taulukko 8. Keskipohjolan ja keskeisten kilpailevien reittien SWOT-analyysi.

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET	MAHDOLLISUUDET	UHAT
Trondheim-Uumaja-Vaasa-Jyväskylä-Imatra-Pietari			
	Useat lastaukset nostavat kustannuksia Ohuet nykyiset kuljetusvirrat Ei Euroopan ulkopuolista linja-liikennettä Sataman laajentuminen nykyisellä paikalla rajattu Sähköistämätön ja heikkotasoinen rata Norjassa	Norjan merkittävä rikkidirektiivihyöty (jäänee kuitenkin lyhytaikaiseksi) Trondheimin ja Uumajan logistiikkakeskus-suunnitelmat Norjan radan (Meråkerbananin) sähköistys ja muu kehittäminen	Ruotsin-linjayhteyksien aikaisempi heikko menestys
Trondheim-Sundsvall-Kaskinen-Jyväskylä-Pietari*			
	75 % Sundsvallin liikenteestä yhdellä asiakkaalla	Suunnitteilla oleva linjaliikenneyhteys Kaskinen-Sundsvall	
Murmansk-Pietari			
Potentiaali enemmän Murmanskin lähialueilla	Painottunut suuriin bulk-kuljetuksiin Vähäinen kontti- ja linjaliikenne Pitkä tieyhteys Pietariin	Koillisväylän liikenteen kasvu (tosin epätodennäköinen kv. kuljetuksissa)	
Narvik-Oulu-Vartius-Pietari			
Potentiaali enemmän muilla kuin Pietarin alueilla	Narvik painottuu malmin kuljetuksiin Linjaliikenteen puute Venäjä suosii enemmän Murmanskin reittiä Pitkä matka Pietariin	Käynnissä oleva Narvikin konttisataman laajennus Uuden telinvaihtoteknologian hyödyntäminen Suomen ja Ruotsin rajalla	
Kotka-Pietari			
Pitkä transito-kokemus Kotkan laajat linjaliikenne-yhteydet feeder-satamiin	Transiton merkittävä vähentyminen	E18-tien kehittäminen Kasvu Venäjän transitoviennissä	Venäläisten halu käyttää omia satamia Rikkidirektiivin lisäkustannukset
Pietari			
Kokonaiskustannuksiltaan edullisin reitti Ei maarajaylitystä Suoraa valtameri-linjaliikennettä	Pietarin sataman ruuhkautuneisuus Vaikeat jääolot	Uudet satama-terminaalit ja niiden mahdollistama lisäkapasiteetti ruuhka-alueiden ulkopuolella	Rikkidirektiivin lisäkustannukset
Ust-Luga - Pietari			
Ruuhkattomuus ja lyhyempi jääaika Pietariin nähden	Tieyhteydet Rautatiekapasiteetti	Sataman kasvu-kapasiteetti suuri Laaditut investointisuunnitelmat	Rikkidirektiivin lisäkustannukset

*SWOT laadittu vain niiltä osin, kuin poikkeaa tai täydentää Uumaja-Vaasa -reitin tietoja

5. JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDESUOSITUKSET

5.1. Johdanto

Keskipohjolan kuljetusreitti on Trondheimista Ruotsin ja Suomen satamien kautta Pietariin ulottuva vyöhyke. NECL II -hankkeen yhtenä tavoitteena on kehittää kuljetusreitistä vaihtoehto Pohjanmeren feeder-satamien kautta kulkeville reiteille. Tässä selvityksessä tarkasteltiin Keskipohjolan kuljetusreittiä koko pituudeltaan sekä Suomen sisäisten reittien osalta. Reittejä vertailtiin valittuihin kilpaileviin kuljetuskäytäviin.

5.2. Keskipohjolan kuljetuskäytävän kannalta potentiaalisimmat tavaravirrat

Koko Keskipohjolan kuljetuskäytävän kannalta merkittävimmän potentiaalin luo Venäjän tuonnin kasvunäkymät. Venäjän oma tuotanto on monissa tuoteryhmissä vielä pientä kysyntään nähden. Varsinkin kuluttajatuotteissa arvostetaan nimenomaan länsimaisia merkkejä. Venäjän viennissä ei ole näkyvissä merkittävää rakenteellista muutosta, vaan se tulee jatkossakin painottumaan bulk-kuljetettaviin tavararyhmiin. Nämä kuljetetaan suorina laivakuljetuksina, joille Keskipohjolan reitti ei ole kilpailukykyinen vaihtoehto. Venäjän vientiä Suomeen on tarkasteltu idän raja-asemia koskevassa osuudessa.

Keskipohjolan maakunnilla on merkittävää *elintarviketuotantoa*. Suomesta viedään jo paljon elintarvikkeita Venäjälle ja Norjasta viedään varsinkin kalaa. Toisaalta suomalainen ja muukin länsieurooppalainen elintarvikesektori on käynnistänyt omaa tuotantoa Venäjällä. **Kireiden kuljetus-aikataulu- ja viranomaisvaatimusten sekä tiheiden toimitusten takia elintarvikeviennissä eri toimijoiden yhteistyö on tarpeen (varsinkin pk-vientiyrityksille).** Esimerkiksi Seinäjoella laajennettavan logistiikkakeskuksen yhtenä tavoitteena on elintarvikelogistiikan kehittäminen. Sähköinen ennakkotullaus nopeuttaa rajatoimintoja, kun kuljetukset ovat säännöllisiä. Elintarvikeviennissä eri raja-asemien kautta on rajoituksia. Pelkästään Venäjän lähialueet (Pietari ja Moskova) luovat ison potentiaalin elintarvikeviennille. Lisäksi Venäjällä lukuisia muita miljoonakaupunkeja, joiden elintaso on nousussa. **Keskipohjolan reitti onkin kilpailukykyinen alueen omalle viennille, mutta reitistä tuskin kehittyy kilpailukykyistä Atlantin takaa tuleville kuljetusvirroille.** Keskeistä tällä segmentillä on Nuijamaan ja Vaalimaan reittien toimivuus ja luotettavuus sekä ruuhkaisuuden välttäminen. Korkeiden kuljetustiheyksien takia elintarvikevienti painottuu maantiekuljetuksiin, mutta mahdollisesti käynnistyvät yhdistetyt juna-autokuljetukset Moskovaan soveltuisivat myös elintarvikekuljetuksille.

Venäjän tuonnissa *koneet ja kuljetusvälineet* käsittävät paljolti henkilöautoja, joiden transitoa Suomen kautta on huomattavasti siirtynyt Suomesta Venäjän omiin satamiin ja lisäkapasiteettia on tulossa Ust-Lugaan. Autotransito tuskin enää palaa Suomeen. Ruotsin henkilöautotuotantokin on keskittynyt Etelä-Ruotsiin, joten henkilöautojen kuljetuksissa Keskipohjolan kautta ei ole potentiaalinäkymiä.

Keskipohjolalle potentiaalisempia ovatkin mm. valmistavalle teollisuudelle ja maataloudelle toimitettavat koneet ja laitteet. Niitä toimitetaan usein suurina projektikuljetuserinä ja pitkiä matkoja (maatalouskoneiden osalta mm. Kazakstaniin asti). Tästä syystä ja koneiden suurten painojen takia junakuljetukset ovat yleisiä. Uumajan ja Vaasan välinen roro-liikenne tukee Keskipohjolan kone- ja laitevientierien mahdollista yhdistelyä kokojuniksi Suomessa. **Keskeisenä kysymyksenä Keski-**

pohjolan kone- ja laiteviennin yhteistyössä on eri valmistajien viennin alueellinen painottuminen, jotta kuljetussynergiaa syntyisi riittävästi.

Kemikaaleista potentiaalisin tavararyhmä on lannoitteet ja muut arvokkaammat kemikaalityypit, joille maakuljetukset ovat mahdollinen ratkaisu myös Ruotsin ja Norjan osalta suorien laiva-kuljetusten sijasta. Kuljetusetäisyyden ja -eräkoon mukaan kemikaaleja kuljetetaan sekä maantie-että rautatiekuljetuksina.

5.3. Kehitettävät Keski-Suomen kautta kulkevat itä-länsisuuntaiset kuljetusreitit

5.3.1. Keski-Suomen ja länsirannikon väliset kuljetusreitit

Keskisuomalaisen yritysten tärkeimmät vienti- ja tuontisatamat ovat tällä hetkellä HaminaKotka, Helsinki, Turku ja Naantali. *Metsäteollisuus* on Keski-Suomen tärkein vientiteollisuussektori. Metsäsektorin yritykset ovat keskittyneet käyttämään tiettyjä Suomen satamia. **Metsäsektorin tuotannon ja satamien käytön keskittämiset tulevat todennäköisesti jatkossakin aiheuttamaan merkittäviä muutoksia tie- ja rataverkon käytössä.** Muutoksia ei pysty ennakoimaan, vaan niihin voi parhaiten varautua sidosryhmäyhteistyöllä. Satamien lähistöllä sijaitsevat paperi- ja selluteollisuuden tuotantolaitokset tulevat säilymään sisämaassa sijaitsevia todennäköisemmin, joten Keski-Suomen ja satamien väliset kuljetusyhteydet ovatkin tärkeitä paitsi Keski-Suomen oman viennin myös rannikolla sijaitsevien tuotantolaitosten hankintakuljetusten takia. Bioenergian tuotanto on yksi metsäsektorin eniten kasvava segmentti Suomessa. Sen kuljetukset ovat kuitenkin pääosin kansallisia ja paikallisia, joten niiden kasvulla ei ole merkitystä kansainvälisten kuljetusreittien kannalta.

Tarkastelluista länsirannikon satamista metsäteollisuudelle tärkeimpiä ovat Rauman sekä Pietarsaaren satamat (käsitelty vertailussa Kokkolan yhteydessä). Aikaisempien selvitysten perusteella on vaikea antaa tarkkaa arviota ko. satamien merkityksestä juuri Keski-Suomen metsäteollisuudelle. Eri satamien merkitystä yrityksille muuttanevat korkeintaan merkittävät muutokset paperin vientimaissa, jolloin sataman valinta perustuu alusliikennetarjontaan ko. markkinalle. **Tällä hetkellä Keski-Suomen metsäteollisuuden kannalta onkin todennäköisesti tärkeämpää kehittää yhteyksiä etelärannikon satamiin, joihin yrityksillä on suuremmat kuljetusvirrat.** Rautatieyhteys Raumalle on jo hyvä ja säilynee korkeatasoisena, koska radalla on merkittävästi volyymia.

Suomen pk-vientisahat voivat periaatteessa vaihtaa helpommin satamaa kuin suuret metsäteollisuuden yritykset, joilla on myös sahatoimintaa. Sahavientiä Suomesta on varsinkin Välimeren alueelle. Länsirannikon kautta kuljetetaan paljonkin sahataravaa (Kaskisen lisäksi Kalajoki, Oulu, Raahe, Pietarsaari). **Keski-Suomen sahojen kuljetukset todennäköisesti jakautuvatkin eri yhteyksille, joten segmentin osalta on vaikea tunnistaa erityisen tärkeää kehittämistä vaativaa kuljetusyhteyttä.**

Tarkastelluista länsirannikon satamista Kokkolan satama olisi maanteitse kilpailukykyisemmin saavutettavista varsinkin Keski-Suomen pohjoisosista. Kokkolan satama voisi olla kilpailukykyinen varsinkin *kemikaalien* tuontikuljetusten osalta, mutta todennäköisesti Keski-Suomen metsäteollisuudella on suurempi kiinnostus hyödyntää jo viennissä käyttämiään satamia.

Keski-Suomen *konevalmistajat* hyödyntänevät tällä hetkellä eniten Helsingin sataman high&heavy-palveluita (varastointi, lastaus ja aluskuljetukset). Vastaaviin projektikuljetuksiin on hyvät mahdollisuudet myös Porin satamassa, jonka kautta kuljetetaan jo mm. Wärtsilän kuljetuksia, ja

jonne on myös ruuhkattomammat ja erikoiskuljetuksille sopivammat tieyhteydet ja lähes perille asti sähköistetyt rautatieyhteydet. Porin konttiliikennetarjonta on kuitenkin tällä hetkellä rajallinen. Periaatteessa myös Wärtsilän tuotantopaikka Vaasa voisi kehittyä projektikuljetussatamaksi, mikä vaatisi sopivia alusliikenneyhteyksiä sekä erikoiskuljetusreittien kehittämistä.

Pääosa *kaupan* tuontikuljetuksista kulkee ja tulee jatkossakin kulkemaan Helsingin ja Turun satamien kautta johtuen kaupan jakelukeskusten ja palveluvarastoinnin keskittymisestä pääkaupunkiseudulle. Turun etuna ovat hyvät yhteydet Ruotsiin, jonka jakelukeskuksista tuotteita toimitetaan suoraankin Suomen jakelukohteisiin ilman välivarasto- tai terminaalivaiheita. Varsinkin keskisuuret ja halpa-tuontia painottavat tukkukaupparyitykset käyttävät myös Länsi-Suomen satamia. **Tällä hetkellä ei kuitenkaan olisi näkyvissä, että maahan olisi kehittymässä uusia vahvoja kaupan hubeja, jotka vaikuttaisivat kuljetusvolyymeihin eri reiteillä.**

Keski-Suomen ja länsirannikon satamien välisten tieyhteyksien kunto ja tienhoidollinen luokitus eivät kaikilta osin täytä kuljetusten palvelutaso-odotuksia. Ainoastaan Jyväskylä-Tampere-Turku -väli on talvihoidon osalta korkeimmassa luokassa, muiden satamayhteyksien osalta luokan jäädessä osalla matkaa heikommaksi (Rauma vt 12 luokka 2, Pori vt 11 luokat 2 ja 3) eli riskit lastin vahingoittumiselle ja aikatauluviivästyksille ovat olemassa. Tämä on huomioitava kuljetusten suunnittelussa. **Mikäli liikennesuoritteet kasvavat oleellisesti⁴, tarvitaan päätöksiä tieinfrastruktuurin parantamista liikenneturvallisuuden ja palvelutason säilyttämiseksi.**

Tieliikenteen kriittisenä pisteenä Keski-Suomesta Länsi-Suomen satamiin suuntautuviissa kuljetuksissa on Tampereen ympäristö, jonka kautta keskeiset reitit kulkevat. Tampereen seudulla yhdistyy valtakunnalliset liikennevirrat sekä voimakas seudullinen liikenne. Tampereen seudulla työssäkäyntialue on laaja, josta aiheutuu pendelöintijaksojen ruuhkautumista tärkeimmillä kuljetusreiteillä. Tämä vaikuttaa kuljetusten aikataulusuunnitteluun. Tulevaisuudessa ilman tieverkon kehittämisinvestointeja tämä aiheuttaa ruuhkautumisen myötä häiriöitä ja epävarmuutta matka-aikoihin. Kapasiteettiä lisääviä investointipäätöksiä alueen tieverkolle ei ole tehty. Keski-Suomen ja Merenkurkun satamien välisten tieyhteyksien suunniteltuja kehityskohteita ovat Seinäjoen itäinen ohikulkutie ja vt18:n Ähtäri–Multia -välin uusi tielinjaus, joka lyhentäisi kuljetuksia 11 km.

Uuden *rautatiekuljetusyhteyden* muodostuminen vaatii vähintään noin 10 vaunua ja siten noin 500 – 1 000 tonnin kertakuljetusmäärää. **Uusia rautatiekuljetuksia Keski-Suomen ja satamien välillä voisi potentiaalisimmin kehittyä metsäteollisuuden tarpeisiin.** Tärkeimpään metsäteollisuussatamaan, Raumalle, on jo koko matkalta sähköistetty ratayhteys. **Kuten maantiekuljetuksissa merkittävin pullonkaula on ruuhkainen Tampere (ratapihan osalta), koska ratapihan kautta kulkee liikennettä useampaan länsirannikon satamaan.** Lisäksi tavaraliikenteelle tuovat ongelmia Tampere-Kokemäki -yhteysvälin ratageometria ja Orivesi-Jyväskylä -yhteyden pitkät liikennepaikkavälit. Keski-Suomen liikennejärjestelmäsuunnitelmassa on nostettu keskeiseksi toimenpiteeksi myös Jyväskylän ja Tampereen välisen radan rakentaminen kaksiraiteiseksi.

⁴ Liikenneviraston tieliikenteen ennustetta laaditaan parhaillaan. Ennuste antaa arvion tieverkon eri osien käytön muutoksista. Uusien tuotantolaitosten yms. isojen kertahankkeiden vaikutuksia on kuitenkin mahdoton ennakoida.

Uudelleen rakennettavaksi ehdotettu rata Haapamäen kautta Poriin lyhentäisi kuljetusmatkaa vain 20 km nykyiseen kuljetusreittiin nähden. Nykyisessä rahoitustilanteessa uuden ratayhteyden kehittäminen on epätodennäköistä. Ratayhteyksmahdollisuuden säilyttäminen on kuitenkin järkevää, koska ratapohjalle ei ole kilpailevaa käyttötarkoitusta. Nykyinen ratayhteys Poriin on korkeatasoinen loppumatkan lyhyttä sähköistyksen puutetta lukuun ottamatta. Sähköistyksen viimeistely onkin yksi satamayhteyksien kannalta kustannus-hyötysuhteeltaan parhaimpia toimenpiteitä, mutta Keski-Suomen kannalta Porin merkitys ei ole tällä hetkellä suuri.

5.3.2. Keski-Suomen ja raja-asemien väliset kuljetusreitit

Suomen ja Venäjän välisten kuljetusvirtojen on ennustettu kasvavan vuoteen 2020 mennessä 8,2 milj. tonnilla vuodessa ja vuoteen 2030 mennessä 19,8 milj. tonnilla vuodessa. Kuljetusten arvioidaan kasvavan jokaisen raja-aseman kautta vähintään 20 %:lla nykyisestä vuoteen 2030 mennessä. Raja-liikennettä tulee kasvattamaan myös lisääntyvä turismi, jonka kasvua mahdollinen viisumivapaus tulee nopeuttamaan. Rajaliikenteen uhkana onkin ruuhkautuminen käynnissä olevista ja suunnitelluista kehittämistoimenpiteistä huolimatta. Ruuhkautuminen voi vähentää matkailun kasvupotentiaalin täyttä hyödyntämistä. Eri raja-asemien liikenne painottuu erilaisiin tavararyhmiin ja eri alueisiin Venäjällä. **Raja-asemien eri roolien ja ruuhkauhkien takia kukin tiekuljetusten raja-asema Niiralasta Vaalimaalle on Keskipohjolan kuljetuksille tärkeä. Tieruuhkien vähentämisessä rautatiekuljetusten kilpailukyky sekä eri reittien käytön hallinnollisten rajoitusten poistaminen ovat olennaisia.**

Pohjoisemmilla raja-asemilla haasteena ovatkin selvästi heikkokuntoisemmat ja vaarallisemmat tieyhteydet Venäjän puolella. Tästä syystä Pohjois-Suomeenkin kohdistuvia kuljetuksia tulee Suomen puolelle eteläisten asemien kautta. Suomi on kuitenkin mm. Niiralan raja-aseman ja sen yhteyksien kehittämällä luonut edellytyksiä kuljetusten mahdolliseen kasvuun. **Suomessa raja-asemien tieyhteydet pystyvät ottamaan paljonkin lisää kuorma-autoliikennettä, ja tienvarsi-palvelut reagoivat nopeasti palvelujen kysyntään.** Palvelutasoltaan heikkoja tieverkon osia on mm. Mikkelin keskusta-alueella ja Joensuun alueella. Keski-Suomessa kriittisin kehityskohde itä-länsi-suuntaisille kuljetuksille on vt4:n moottoritien jatkaminen Vaajakosken ohi.

Liikenneviraston ennusteissa arvioidaan rajanylittävien rautatiekuljetusten kasvavan vain Vainikkalan ja Vartiuksen liikenteessä (ennusteissa ei ole tosin otettu huomioon kuljetusten mahdollista osittaista siirtymistä Imatrankosken kautta kulkevaksi). Lyhyen etäisyyden takia Pietari ei ole junakuljetusten kannalta realistinen kohdealue, vaan **junarahtiviennissä kiinnostavampia ovat esimerkiksi Moskovaan tai Kazakstaniin ulottuvat kuljetukset.** Vientijunia kootaan yhä useammin Kouvolassa tai muualla lähellä rajaa, joten Suomen sisäisten junayhteyksien merkitys on vähentynyt. Yhdistettyjen kuljetusten käynnistyminen Venäjälle voisi tuoda paremmat mahdollisuudet Suomen sisäistenkin yhdistettyjen kuljetusten kehittämiselle. Tällöin keskeisessä roolissa on liikenteen täsmällisyyden varmistaminen. Myös konttien yleistymisen junissa erikoisvaunujen sijasta lisää vaunujen ratapihojen sijasta suuryksiköiden käsittelyyn sopivien terminaalialueiden merkitystä. Koska terminaalissa voitaisiin käsitellä muitakin kuin rautatiekontteja, riittävä volyymi terminaalitoiminnalle on mahdollisuus saavuttaa pienemmälläkin junarahtimäärällä. Tämä voisi parantaa mm. Jyväskylään ja Seinäjoelle suunniteltujen multimodaaliterminaalien kehittämismahdollisuuksia.

Raaka-ainetuonnissa junat puretaan vasta käyttökohteessa, jolloin Suomen sisäisten rautatie-yhteyksien merkitys on suurempi. Raaka-ainetuonnissa muut raja-asemat kuin ruuhkainen Vainikkala

ovat tarpeisiin paremmin soveltuvia. Käytännössä sopivin raja-asema riippuu kuljetuksen lähtö-alueesta. Haasteena on kuitenkin ratayhteyksien sähköistuksen puuttumisen vaikutus kuljetuskustannuksiin. Volyymien tulisi nousta merkittävästi, jotta sähköistäminen olisi kannattavaa.

Rautatiekuljetusten siirtyminen Vainikkalan sijasta Imatrankosken kautta olisi Keski-Suomelle eduksi, koska kyseinen raja-asema on nopeammin saavutettavissa. Ratayhteyden kehittämiseksi on suunnitteilla lisäinvestointeja, ja niiden riittävyttä on tässä vaiheessa vaikea arvioida, koska siirtävästä kuljetusmäärästä ei ole arviota. Mahdollinen Parikkalan raja-aseman ratayhteyden palauttaminen toisi Keski-Suomen kuljetuksille ajallista etua Suomen puolella. Nykyisessä rahoitus-tilanteessa panostaminen jo toiminassa oleviin ratayhteyksiin on olennaisempaa myös siinä mielessä, että kilpailukykyiset junayhteydet ja rahtiterminaalit vaativat merkittäviä kuljetusvirtoja. Ratayhteyksimahdollisuus tulee kuitenkin säilyttää tulevaisuuden tarpeiden varalle.

5.4. Keskipohjolan reitti Atlantin ja Venäjän välisissä kuljetuksissa

Keskipohjolan kuljetusreitin haasteena ovat mm. Venäjän viennin painottuminen suorina laiva-kuljetuksina toimitettaviin bulk-tuotteisiin, väestön painottuminen Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa Keskipohjola-reitin eteläpuolelle sekä maiden vientiteollisuuksien vähäinen yhteistyö (joka synnyttäisi esimerkiksi alihankintatoimintaa). Merenkurkun laivaliikenteen frekvenssi on kilpaileviin reitteihin nähden alhainen.

Suunnitelma Keskipohjolan reitin kehittämisestä Venäjän ja valtamerikuljetusten väliseksi yhteydeksi perustuu pitkälti Trondheimin sataman kehittymiseen merkittäväksi konttisatamaksi ja logistiikka-hubiksi, josta liikennettä syötetään paitsi eri puolille Norjaa myös Ruotsiin, Suomeen ja Pietarin alueelle. **Tehtyjen reittivertailuiden perusteella Keskipohjolan reitti olisi kuljetuspituudeltaan ja parhaimmillaan kuljetusnopeudeltaankin kilpailukykyinen reitti Pohjois-Amerikan liikenteessä. Tällä hetkellä Trondheimin satamasta ei ole linjaliikenneyhteyksiä Pohjois-Amerikkaan tai muuallekaan Euroopan ulkopuolelle.** Merikuljetusreittien muodostumisessa suuri rooli on valtameri-varustamoilla, jotka ovat valmiita tappiolliseenkin lähimeriliikenteeseen, jotta pitkät valtameri-kuljetusyhteydet ovat kannattavia.

Trondheimin satama suunnittelee uutta logistiikkakeskusta, joka keräisi kuljetusvolyymeja nykyistä laajemmalla takamaa-alueelta, jolloin myös syntyisi nykyistä paremmat edellytykset uusille suorille laivalinjoille. Uudet alusyhteydet voisivat olla kiinnostavia myös Keski-Ruotsin yrityksissä, joista on matkaa esim. Göteborgin satamaan. Suomeen asti ulottuvan kuljetusketjun konseptista olisi mahdollisuus saada toimiva, jos Trondheimin valtamerivarustamot tekisivät aikataulu- ja jopa myynti-yhteistyötä Ruotsin ja Suomen välisen liikenteen varustamojen kanssa. Uusien valtameriyhteyksien kiinnostavuus Venäjällä asti lienee melko vähäistä, koska Venäjällä on suoriakin valtameriyhteyksiä. Keskipohjolan reitin kannalta olennaisia kysymyksiä ovat Venäjän oman satamakapasiteetin riittävyys ja eteläisten kuljetusreittien (mm. Mustameri) kehittyminen idän kautotuonnissa. **Trondheimin alusliikenteen merkittävä kehittyminen vie kuitenkin aikaa, ja Keskipohjolan kannalta potentiaalisempaa onkin sen pohjoismaisten alueiden viennin kasvu Venäjän markkinoille (ks. tarkemmin luku edellä).**

5.5. Keskipohjolan kuljetusreitin kehittämistavoitteet ja -toimenpiteet

Tämän selvityksen perusteella konsulttiryhmä on laatinut ehdotuksen tavoitteista ja toimenpiteistä Keskipohjolan kuljetusreitin kehittämiseksi. Tavoitteiden ja toimenpiteiden perusteita on kuvattu tarkemmin edellisissä luvuissa.

Keskipohjolan kuljetusreitin kehittämistavoitteita vuodelle 2020		
	TAVOITETILA	MITTARI
Tavoite 1	KESKIPOHJOLA ON IDÄN LOGISTIIKAN LAATUKÄYTÄVÄ Alueelta on toimivat ja turvalliset kuljetusyhteydet keskeisille viennin ja tuonnin raja-asemille ja kohdealueille Venäjällä Keskipohjola muodostaa eri toimijoiden yhteistyöhön perustuvan, kilpailukykyisen kuljetusketjun Venäjän vienti-markkinoille	Kuljetusaika h Kuljetuskust. € Vientivolyymi t/v
Tavoite 2	KESKIPOHJOLA ON LOGISTISESTI OMAVARAINEN Keskipohjolan maakuntien oma logistiikkapalvelutarjonta on riittävää, laadukasta ja paikallisen elinkeinoelämän tarpeisiin sopivaa	Kuljetus- ja varastoalan tuotannon arvo € Tyytyväisyys yritys-kyselyissä %
Tavoite 3	RAUTATIEKULJETUKSET OVAT MERKITTÄVÄ OSA KESKIPOHJOLAN LOGISTIIKKA Rautatiekuljetusten osuuden nostaminen vähentää liikenteen ruuhkia ja ympäristövaikutuksia Rautatierahdille sopivat terminaalitoiminnot mahdollistavat kilpailukykyiset rautatiekuljetukset maiden sisäisessäkin liikenteessä	Osuus t/tkm % Terminaalien lkm ja t/v
Tavoite 4	KESKIPOHJOLA ON KILPAILUKYKYINEN SIJAINNIPAIKKA VIENTITEOLLISUUDELLE Keskipohjola on kilpailukykyinen sijaintipaikka vientiteollisuudelle - Metsäteollisuus - Kone- ja laitevalmistusteollisuus - Elintarviketeollisuus - Kemianteollisuus	tuotannon ja viennin arvo €

Keskipohjolan itä-länsisuuntaisten kuljetusreittien kehitystoimenpiteiden ehdotuksia			
Nro	KUVAUS	AIKATAULU	VASTUUTAHO
1a	Parannetaan Suomen ja Venäjän välisen rajaliikenteen toimivuutta Tieyhteyksien nopeuden ja turvallisuuden kehittäminen varsinkin Venäjällä (ml. raskaan liikenteen pysäköinti- ja levähdysalueet) Rajanylitysten nopeuttaminen ja asemien hallinnollisen aseman parantaminen (vientimatranksen kautta ja Parikkalan pysyvän raja-aseman status)		ELY-keskukset, LVM ja Liikennevirasto venäläisten toimijoiden kanssa
1b	Venäjän vientiyhteistyön ja vientikonseptien kehittäminen yhdessä Keskipohjola-kumppaneiden kanssa <i>Elintarvikevienti</i> Hyödynnetään Norjan kalaviennin ja Suomen elintarvikeviennin kokemukset ja kontaktit. Muodostetaan pohjoismaisia vientirenkaita. Hyödynnetään logistiikkakeskuksia (esim. Seinäjoki ja Jyväskylä) pk-yritysten vientivirtojen yhdistämisessä. <i>Koneiden ja laitteiden sekä kemikaalien vienti</i> Kartoitetaan tarkemmat logistiikan synergiamahdollisuudet mm. vientialueiden painottumisen suhteen	2014-	Maakuntaliitot, seutujen kehitysyhtiöt, kauppa-kamarit
2	Logistisen palvelumarkkinan edistäminen Selvitykset palvelutarjonnan riittävydestä esim. liikennejärjestelmäsuunnitelmatyön yhteydessä Logistiikan palveluyritysten toimintaedellytysten varmistaminen (logistiikka-alueet, alan koulutustarjonta)		Maakuntaliitot, seudulliset kehitysyhtiöt
3a	Varautuminen tavarakuljetusten osittaiseen siirtymiseen Vainikkalasta Imatrankoskelle Imatran ja Imatrankosken välisen rataosuuden tason nostaminen Liikenteen selvästi kasvettua Pieksämäki-Parikkala -radan tason nostaminen		Liikennevirasto
3b	Uusien rautatielogistiikan mahdollisuuksien hyödyntäminen Mahdollinen yhdistettyjen kuljetusten käynnistyminen Venäjälle, pääradan lisäkapasiteetin tuoma potentiaali junakuljetusten kehittämiselle, konttijunaliikenteen konseptit ja terminaalit, rautatiekuljetusten kilpailun lisääntyminen	2015-	Seudulliset kehitysyhtiöt ja yritykset, logistiikka-operaattorit
4a	Keskipohjolan vientiteollisuuden toimintaedellytysten seuranta ja edistäminen	Jatkuva, raportointi määrä-vuosittain	Maakuntaliitot, seudulliset kehittämissyhtiöt, kauppakamarit
4b	Muut logistiikan pullonkauloja poistavat toimenpiteet Tampereen ratapihan kapasiteetin parantaminen Tampereen seudun tieruuhkien vähentäminen Jyväskylän seudun tieruuhkien vähentäminen (Vaajakosken moottoritie) Tiekuljetusvolyymin kasvaessa tienhoitoon panostaminen		Liikennevirasto, ELY-keskukset

LÄHDELUETTELO

ETLA (2013). *Arvonlisäys maakunnittain kiintein hinnoin*. Tilasto <http://www2.toimialaonline.fi/>

European Commission (2011). *Annex to the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Union Guidelines for the Development of the Trans-European Transport Network*.

JÄMSEK (2013). *Raideliikenteen mahdollisuudet tavarakuljetuksissa Jämsän seudulla – Esiselvitys*.

Keski-Suomen liitto (2012). *Keski-Suomen elinkeinoelämän logistiikkaselvitys*.

Keski-Suomen liitto (2013). *Keski-Suomen viennin kehitys, rakenne ja aluetaloudelliset vaikutukset*.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2013). *Suomen ja Venäjän välinen liikenne vuosina 2020 ja 2030. Ennuste talouden ja liikenteen kehityksestä*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 5/2013.

Saatavilla internetissä:

[http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=2497123&name=DLFE-19241.pdf&title=Julkaisuja 5-2013](http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=2497123&name=DLFE-19241.pdf&title=Julkaisuja+5-2013)

Liikennevirasto (2013). *Jyväskylä–Tampere–Helsinki-ratayhteyden nopeuttaminen – Liikennejärjestelmätason esiselvitys*.

Liikennevirasto (2010). *Rataverkon tavaraliikenne-ennuste 2030*. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 37/2010.

Liikennevirasto (2012a). *Rataverkon kuvaus 1.7.2012*. Liikenneviraston väylätietoja 1/2012. Saatavilla internetissä: http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lv_2012-01_rataverkon_kuvaus_web.pdf

Liikennevirasto (2012b). *Tavaraliikenteen kuljetukset vuonna 2011*. Saatavilla internetissä: http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/aineistopalvelut/tilastot/rautatietilastot/rautateiden_henkilo_tavara/Tavaraliikenteen%20kuljetusvirrat%202011.pdf

Liikennevirasto (2013a). *Meriliikenteen trendikatsaus*. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 2/2013. Saatavilla internetissä: http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lts_2013-02_meriliikenteen_trendikatsaus_web.pdf

Liikennevirasto (2013b). *Ulkomaan meriliikenteen kuukausitilasto. Joulukuu 2012*.

Logiwin (2012a). *Corridor Cargo Flow and Passenger Statistics*.

Logiwin (2012b). *Port Costs and Liner Ship Survey between Port of Kaskinen and Swedish Ports*.

MARKIS. *Regulations that enforce reduction of marine- and air pollution from ships*.

Merenkululaitos (2009). *Aluskustannukset 2009*. 3/2009

NECL II a. *Aktivitet 3.3 Tillgänglighet till hamnarna i Härnösund, Timrå och Sundsvall*.

NECL IIb. *All pieces in place*. Activity 3.1.

Tiehallinto (2009). *Satamien tavaraliikenneselvitys*. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 1/2009. Tulli (2013). *Ulkomaankaupan kuljetukset maittain tammi-joulukuussa 2012*. Saatavilla internetissä: http://www.tulli.fi/fi/suomen_tulli/ulkomaankauppatilastot/tilastoja/kuljetukset/index.jsp

RHK (2008). *Rataverkon jatkosähköistyksen hankearviointi*. A14/2008. Saatavilla internetissä: http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf4/rhk_2008-a14_rataverkon_jatkosahkoistyksen_web.pdf

Ratahallintokeskus (2009). *Etelä-Suomen rataverkon tavaraliikenteen kehittämisselvitys*

SITO Oy (2013). *Pori–Parkano–Haapamäki-radon uudelleenavaaminen. Esiselvitys*.

STBR-projekti. Projektin kotisivu www.barentsinfo.fi/stbr/

Liite 1. Ennuste Venäjän viennin kehittymisestä
Lähde: Liikenne- ja viestintäministeriö 2013

	Viennin määrä, 1000 t				Vuosikasvu, %	
	2000	2011	2020	2030	2001-2011	2012-2030
Koko vienti						
Suomi	25045	27537	34293	45006	1.2	2.6
Muu EU	271189	367990	452527	562601	2.9	2.3
Muu maailma	325527	599172	912749	1407875	6.6	4.6
Elintarvikkeet						
Suomi	4	43	56	77	103	3
Muu EU	542	2653	4188	7227	39	5
Muu maailma	247	16729	27101	46376	79	6
Raaka-aineet, pl. polttoaineet						
Suomi	10298	5136	5700	6625	-3	1
Muu EU	21893	14093	16157	18651	-2	1
Muu maailma	12417	36711	55931	86412	12	5
Kivihilli ja koksi						
Suomi	2539	5258	6450	8365	14	2
Muu EU	12904	47715	58262	73086	14	2
Muu maailma	16271	39097	51683	72017	74	3
Raakaöljy ja öljytuotteet						
Suomi	6873	11949	15565	21605	6	3
Muu EU	128067	209343	256551	325564	5	2
Muu maailma	60553	123948	194174	315909	8	5
Kemikaalit						
Suomi	566	942	1145	1473	6	2
Muu EU	6415	7282	8893	10961	2	2
Muu maailma	11564	14381	23122	37785	4	5
Paperituotteet						
Suomi	60	64	78	100	2	2
Muu EU	666	604	746	935	-1	2
Muu maailma	1333	1685	2730	4541	3	5
Metallit ja metallituotteet						
Suomi	461	239	277	335	2	2
Muu EU	8563	10257	13032	16096	3	2
Muu maailma	20777	20676	23864	26319	0	1
Koneet ja kuljetusvälineet						
Suomi	17	5	5	6	-2	1
Muu EU	247	116	136	153	-4	1
Muu maailma	1759	595	765	940	-3	2
Elektroniikka ja instrumentit						
Suomi	2	3	3	5	10	3
Muu EU	23	35	46	60	8	3
Muu maailma	168	152	243	382	0	5

Liite 2. Ennuste Venäjän tuonnin kehittymisestä

Lähde: Liikenne- ja viestintäministeriö 2013

	Tuonnin määrä, 1000 t				Vuosikasvu, %	
	2000	2011	2020	2030	2001-2011	2012-2030
Koko tuonti						
Suomi	1376	3468	4636	6252	10.6	3.2
Muu EU	9767	25212	37991	58544	10.1	4.5
Muu maailma	25593	40791	60233	90746	5.5	4.3
Elintarvikkeet						
Suomi	187	233	333	485	3	4
Muu EU	3952	5806	8280	12061	4	4
Muu maailma	5157	11309	15851	22644	8	4
Raaka-aineet, pl. polttoaineet						
Suomi	282	1355	1487	1618	94	1
Muu EU	1286	1454	2099	3100	3	4
Muu maailma	8028	5980	8730	13057	1	4
Kivihiili ja koks						
Suomi	..	..	0	1	..	6
Muu EU	5	103	153	236	64	4
Muu maailma	1266	845	854	850	2	0
Raakaöljy ja öljytuotteet						
Suomi	27	111	158	231	16	4
Muu EU	174	723	1101	1731	22	5
Muu maailma	6555	4610	6768	10208	0	4
Kemikaalit						
Suomi	200	512	759	1152	10	4
Muu EU	876	3676	5560	8629	15	5
Muu maailma	340	1797	2911	4879	22	5
Paperituotteet						
Suomi	183	546	806	1225	12	4
Muu EU	302	870	1300	2006	11	4
Muu maailma	..	623	977	1589	..	5
Metallit ja metallituotteet						
Suomi	47	85	139	236	69	6
Muu EU	491	2631	4174	6802	20	5
Muu maailma	1204	5297	8362	13554	22	5
Koneet ja kuljetusvälineet						
Suomi	37	100	160	262	17	5
Muu EU	481	3677	5901	9592	27	5
Muu maailma	163	2566	4134	6747	65	5
Elektroniikka ja instrumentit						
Suomi	34	23	33	49	-1	4
Muu EU	195	655	1024	1625	15	5
Muu maailma	..	549	882	1441	..	5

Liite 3. Valittujen maakuntien toimialojen arvonlisäys 2012

milj. euroa kiintein hinnoin. Lähde: ETLA (2013)

	Keski-Suomi			Etelä-Pohjanmaa			Päijät-Häme			Etelä-Savo			Kymenlaakso		
	2012*	2017e	Kasvu-%	2012*	2017e	Kasvu-%	2012*	2017e	Kasvu-%	2012*	2017e	Kasvu-%	2012*	2017e	Kasvu-%
Paperiteollisuus ja painaminen	609	701	15 %	12	13	8 %	123	140	14 %	25	27	8 %	396	463	17 %
Puutavateollisuus	102	119	17 %	81	94	16 %	99	114	15 %	120	138	15 %	20	23	15 %
Koneteollisuus	315	372	18 %	129	151	17 %	207	244	18 %	83	98	18 %	145	169	17 %
Kulkuneuvoteollisuus	44	48	9 %	36	40	11 %	16	18	13 %	6	6	0 %	3	4	33 %
Metallinjalostus- ja metallituoteollisuus	131	151	15 %	175	201	15 %	97	111	14 %	55	63	15 %	66	76	15 %
Elektroniikkateollisuus	136	136	0 %	55	63	15 %	224	255	14 %	100	113	13 %	28	32	14 %
Metsätalous	228	254	11 %	118	131	11 %	115	128	11 %	270	299	11 %	67	75	12 %
Maatalous; riista- ja kalatalous	70	76	9 %	251	275	10 %	56	61	9 %	107	117	9 %	59	64	8 %
Kemianteollisuus	65	75	15 %	37	43	16 %	96	110	15 %	43	50	16 %	62	72	16 %
Kaivannaistoiminta	24	26	8 %	28	30	7 %	1	1	0 %	3	3	0 %	11	12	9 %
Elintarviketeollisuus	62	69	11 %	214	240	12 %	146	159	9 %	39	43	10 %	42	46	10 %
Rakennusaineteollisuus	30	34	13 %	19	22	16 %	36	40	11 %	15	17	13 %	96	109	14 %
Tevanake-teollisuus	10	11	10 %	35	38	9 %	7	7	0 %	13	14	8 %	8	9	13 %
Muu tehdasteollisuus	19	21	11 %	32	36	13 %	99	108	9 %	12	13	8 %	6	7	17 %
Talonrakentaminen	332	450	36 %	240	263	10 %	282	282	0 %	178	178	0 %	201	200	0 %
Maa- ja vesirakentaminen	84	114	36 %	57	64	12 %	47	62	32 %	38	54	42 %	59	111	88 %
Energia-, vesi- ja jätehuolto	71	76	7 %	35	38	9 %	63	68	8 %	40	43	8 %	91	98	8 %
Kauppa	429	467	9 %	389	423	9 %	450	490	9 %	256	279	9 %	349	380	9 %
Kuljetus ja varastointi	204	230	13 %	225	254	13 %	172	194	13 %	128	145	13 %	559	631	13 %
Muut palvelut	2545	2707	6 %	1468	1543	5 %	1771	1886	6 %	1242	1292	4 %	1510	1585	5 %
Toimialat yhteensä	5510	6137	11 %	3636	3962	9 %	4107	4478	9 %	2773	2992	8 %	3778	4166	10 %

	Etelä-Karjala			Varsinais-Suomi			Satakunta			Pirkanmaa			Pohjois-Savo		
	2012*	2017e	Kasvu-%	2012*	2017e	Kasvu-%	2012*	2017e	Kasvu-%	2012*	2017e	Kasvu-%	2012*	2017e	Kasvu-%
Paperiteollisuus ja painaminen	864	997	15 %	61	65	7 %	280	325	16 %	631	716	13 %	150	170	13 %
Puutavateollisuus	46	53	15 %	44	51	16 %	34	39	15 %	83	95	14 %	117	134	15 %
Koneteollisuus	114	134	18 %	382	451	18 %	402	470	17 %	731	854	17 %	261	306	17 %
Kulkuneuvoteollisuus	2	2	0 %	104	130	25 %	47	61	30 %	53	58	9 %	12	14	17 %
Metallinjalostus- ja metallituoteollisuus	71	82	15 %	237	273	15 %	196	228	16 %	316	360	14 %	151	173	15 %
Elektroniikkateollisuus	24	27	13 %	778	649	-17 %	82	94	15 %	600	560	-7 %	120	137	14 %
Metsätalous	96	106	10 %	97	107	10 %	82	90	10 %	277	307	11 %	219	243	11 %
Maatalous; riista- ja kalatalous	44	48	9 %	287	314	9 %	148	161	9 %	113	123	9 %	141	155	10 %
Kemianteollisuus	34	40	18 %	567	786	39 %	215	253	18 %	469	536	14 %	235	272	16 %
Kaivannaistoiminta	7	8	14 %	15	16	7 %	10	11	10 %	10	10	0 %	11	12	9 %
Elintarviketeollisuus	45	49	9 %	229	254	11 %	125	139	11 %	104	112	8 %	119	129	8 %
Rakennusaineteollisuus	66	74	12 %	139	157	13 %	29	33	14 %	86	95	10 %	31	35	13 %
Tevanake-teollisuus	1	1	0 %	13	14	8 %	31	33	6 %	127	134	6 %	34	36	6 %
Muu tehdasteollisuus	3	3	0 %	38	42	11 %	27	30	11 %	45	48	7 %	15	17	13 %
Talonrakentaminen	180	180	0 %	650	724	11 %	271	304	12 %	628	710	13 %	270	367	36 %
Maa- ja vesirakentaminen	43	53	23 %	111	135	22 %	105	104	-1 %	118	117	-1 %	84	77	-8 %
Energia-, vesi- ja jätehuolto	65	70	8 %	120	129	8 %	146	227	55 %	267	287	7 %	71	76	7 %
Kauppa	630	690	10 %	923	1000	8 %	396	432	9 %	1073	1169	9 %	481	525	9 %
Kuljetus ja varastointi	203	228	12 %	606	682	13 %	353	399	13 %	502	567	13 %	231	261	13 %
Muut palvelut	1101	1162	6 %	4624	4920	6 %	1852	1952	5 %	5103	5485	7 %	2226	2341	5 %
Toimialat yhteensä	3639	4007	10 %	10025	10899	9 %	4831	5385	11 %	11336	12343	9 %	4979	5480	10 %

	Pohjois-Karjala		
	2012*	2017e	Kasvu-%
Paperiteollisuus ja painaminen	106	121	14 %
Puutavateollisuus	61	71	16 %
Koneteollisuus	193	230	19 %
Kulkuneuvoteollisuus	3	3	0 %
Metallinjalostus- ja metallituoteollisuus	100	116	16 %
Elektroniikkateollisuus	141	162	15 %
Metsätalous	208	231	11 %
Maatalous; riista- ja kalatalous	80	88	10 %
Kemianteollisuus	76	89	17 %
Kaivannaistoiminta	12	16	33 %
Elintarviketeollisuus	48	53	10 %
Rakennusaineteollisuus	32	36	13 %
Tevanake-teollisuus	12	12	0 %
Muu tehdasteollisuus	12	13	8 %
Talonrakentaminen	176	175	-1 %
Maa- ja vesirakentaminen	63	51	-19 %
Energia-, vesi- ja jätehuolto	42	45	7 %
Kauppa	273	296	8 %
Kuljetus ja varastointi	139	157	13 %
Muut palvelut	1333	1394	5 %
Toimialat yhteensä	3110	3359	8 %



KESKI-SUOMEN LIITTO

Regional Council of Central Finland



NECL II -hankkeen kotisivu

www.midnordictc.net



KESKI-SUOMEN LIITTO
Regional Council of Central Finland

KESKI-SUOMEN LIITTO | Sepäkatu 4 | 40100 Jyväskylä | Keski-Suomen Talo
puh: 0207 560 200 | fax: 014 217 733 | etunimi.sukunimi@keskisuomi.fi
Virallinen posti: kirjaamo@keskisuomi.fi