

Kaakkois-Suomen rataverkon tavaraliikenteen kehittäminen



liikkanen Pekka – Kosonen Tero – Rautio Janne



Ratahallintokeskuksen
julkaisuja A 4/2005

Kaakkois-Suomen rataverkon tavaraliikenteen kehittäminen

Pekka Iikkanen
Tero Kosonen
Janne Rautio

Helsinki 2005

Ratahallintokeskus

Ratahallintokeskuksen julkaisuja A 4/2005

ISBN 952-445-128-x (nid.)

ISBN 952-445-129-8 (pdf)

ISSN 1455-2604

Julkaisu pdf-muodossa: www.rhk.fi

Kannen ulkoasu: Proinno Design Oy, Sodankylä

Kansikuva: Tommi Mäkelä

Paino: Edita Prima Oy

Helsinki 2005

Iikkänen, Pekka – Kosonen, Tero – Rautio, Janne: Kaakkois-Suomen rataverkon tavaraliikenteen kehittäminen. Ratahallintokeskus, Liikennejärjestelmäosasto. Helsinki 2005. Ratahallintokeskuksen julkaisuja 4/2005. 75 sivua + 7 liitettä. ISBN 952-445-128-x, ISSN 1455-2604.

TIIVISTELMÄ

Kaakkois-Suomen rataverkon tavaraliikenteen määrät ovat suuria. Merkittävimpiä tavaravirtoja ovat metsäteollisuuden vientikuljetukset Kotkan ja Haminan satamiin, raaka-aineiden tuontikuljetukset Suomen teollisuudelle sekä kemikaalien ja konttien transitokuljetukset. Suomen ja Venäjän väliset kuljetukset hoidetaan Vainikkalan ja Imatrankosken raja-asemien kautta. Vainikkalan raja-asemaa käytetään myös Helsingin ja Pietarin välisessä henkilöjunaliikenteessä.

Suurten liikennemäärien vuoksi Kaakkois-Suomen rataverkolla on erityisesti tavaraliikennettä haittaavia pullonkauloja, jotka tulevat lisääntymään tavaraliikenteen ennustetun nopean kasvun ja vuonna 2010 käynnistyvän Helsingin ja Pietarin välisen nopean junaliikenteen vuoksi. Välityskykyongelmien poistamiseksi ja rautatiekuljetusten kilpailukyvyyn parantamiseksi Kaakkois-Suomen rataverkolla on toteutettava mittavia kehittämistoimenpiteitä. Kiireellisin toimenpide on Lahti–Vainikkala-välin tasonnosto, joka valtion vuoden 2006 budjettiesityksen mukaan käynnistetään vuonna 2007.

Tämän selvityksen lopputuloksena laadittiin suositus Kaakkois-Suomen rataverkon kehittämisen toimenpideohjelmaksi. Ohjelma tarkoittaa Lahti–Vainikkala-hankkeen lisäksi noin 400 M€:n investointitarvetta vuoteen 2020 mennessä. Toimenpiteet jaettiin niiden kiireellisyyden mukaan kolmeen toimenpidekoriin. Merkittävin kehittämistoimenpide on Luumäki–Imatrankaksoisraiteen rakentaminen, jonka ensimmäinen vaihe, Joutseno–Imatra, tulisi toteuttaa jo vuoden 2010 loppuun mennessä. Muita kiireellisiä, ensimmäiseen koriin sisältyviä toimenpiteitä ovat 1100 metrin junapituuden mahdollistavat raiteet Kouvola–Vainikkala välin ratapihoilla (sisältäen suunniteltuun Kullasvaaran ratapihaan liittyvä uusi ohitusraide radan eteläpuolella), Kouvolan laskumäen jarrujärjestelmän kehittäminen, Kotkan Kotolahden ratapihan rakentaminen ja suurimpien sallittujen akselipainojen korottaminen 250 kN:iin Imatralta ja Kuusankoskelta Kymenlaakson satamiin johtavilla reiteillä.

Vuosina 2011–2015 toteutettavia toisen korin toimenpiteitä ovat kaksoisraiteen rakentaminen Luumäki–Joutseno-välille sekä Kotkan ja Haminan ratapihojen kehittäminen. Toimenpideohjelman kolmannessa vaiheessa eli vuosien 2016–2020 aikana toteutettavaksi esitetään lisäraide Luumäki–Vainikkala, Imatran alueen ratapihojen kehittäminen, kolmioraide Imatrankoskelta länteen sekä 1100 m junien ohitusraiteet Muukkoon Lappeenrannan ja Joutseno välillä.

Edellä esitettyjen rataverkon kehittämistoimenpiteiden ohella selvityksessä arvioitiin Kaakkois-Suomen tavaraliikenteen aikatauluranteen kehittämistarpeita. Nykyinen yksityiskohtaiseen suunnitteluun perustuva käytäntö edellyttää aikataulujen jatkuvaa päivittämistä. Kaakkois-Suomen tavaraliikenteen suunnittelussa suositellaan siirryttävän vakioaikatauluihin perustuvan aikataulurakenteen käyttöön. Tällaisen aikataulurakenteen etuina nykyiseen käytäntöön nähden ovat yksinkertaisuus ja selkeys, mikä parantaa kuljetusten hallintaa sekä asiakkaan että operaattorin näkökulmasta. Vakioaikatauluihin siirtyminen selkeyttäisi myös ratakapasiteetin jakoa, kun kotimaan tavaraliikenne vapautetaan kilpailulle vuoden 2007 alussa.

Iikkanen, Pekka – Kosonen, Tero – Rautio, Janne: Utveckling av godstrafiken på järnvägsnätet i sydöstra Finland. Banförvaltningscentralen, Trafiksystemavdelningen. Helsingfors 2005. Banförvaltningscentralens publikationer 4/2005. 75 sidor + 7 bilagor. ISBN 952-445-128-x, ISSN 1455-2604.

SAMMANFATTNING

Godstrafikens transportvolymerna på järnvägsnätet i sydöstra Finland är stora. De mest betydande godsflödena utgörs av skogsindustriens exporttransporter till hamnarna i Kotka och Fredrikshamn, importtransporter av industriråvaror för den finska industrin samt transittransporter av kemikalier och containrar. Transporterna mellan Finland och Ryssland går via gränsstationerna i Vainikkala och Imatrankoski. Även persontågen mellan Helsingfors och St. Petersburg går via gränsstationen i Vainikkala.

På grund av de stora transportvolymerna finns det flaskhalsar på järnvägsnätet i sydöstra Finland som försvårar för isynnerhet godstrafiken. Antalet sådana flaskhalsar kommer att öka på grund av den förutspådda snabba tillväxten i godstrafiken och snabbtågen mellan Helsingfors och St. Petersburg, som kommer i trafik år 2007. Omfattande förbättringsåtgärder bör genomföras i sydöstra Finlands järnvägsnät för att komma tillrätta med kapacitetsproblemen och förbättra konkurrenskraften. Den mest angelägna förbättringsåtgärden är att höja nivån på avsnittet Lahtis – Vainikkala och den påbörjas år 2007 enligt statens budgetförslag för år 2006.

Denna utredning utmynnade i en rekommendation för åtgärdsprogram för utveckling av sydöstra Finlands järnvägsnät. Programmet för med sig ett investeringsbehov på ca 400 M € fram till år 2020 utöver projektet Lahtis – Vainikkala. Åtgärdena delades i tre korgar enligt angelägenhetsgrad. Den mest betydande utvecklingsåtgärden är anläggning av ett andra spår på avsnittet Luumäki – Imatra. Det första skedet mellan Joutseno och Imatra borde genomföras före utgången av år 2010. Övriga brådskande åtgärder i den första korgen är nya spår på bangårdarna på avsnittet Kouvola – Vainikkala som tillåter 1100 meter långa tåg (inklusive ett nytt förbigångsspår söder om banan vid bangården i Kullasvaara), utveckling av bromssystemet vid växlingsvallen i Kouvola, anläggning av bangård i Kotolahti i Kotka och höjning av största tillåtna axeltryck till 250 kN på spåren som leder från Imatra och Kuusankoski till hamnarna i Kymmenedalen.

Åtgärder i den andra korgen som skall genomföras under åren 2011 – 2015 är anläggning av dubbelspår mellan Luumäki och Joutseno och utveckling av bangårdarna i Kotka och Fredrikshamn. Föreslagna åtgärder att genomföra i åtgärdsprogrammets tredje fas eller under åren 2016 – 2020 är ett extra spår på avsnittet Luumäki – Vainikkala, utveckling av bangårdarna i Imatraområdet, ett nytt spår som ger direkt förbindelse västerut från Imatrankoski och förbigångsspår för 1100 meter långa tåg i Muikko mellan Villmanstrand och Joutseno.

I utredningen bedömdes förutom ovan presenterade förbättringsåtgärder även behovet att utveckla tidtabellstrukturen för godstrafiken i sydöstra Finland. Nuvarande praxis, som utgår från detaljplanering, förutsätter fortlöpande uppdatering av tidtabellerna. Vid planering av godstrafiken i sydöstra Finland rekommenderas övergång till en tidtabellstruktur som bygger på fasta tidtabeller. Jämfört med nuvarande praxis har denna struktur fördelen att vara enkel och tydlig och den ger därigenom både kunder och operatörer bättre förutsättningar att administrera transporterna. Övergång till fasta tidtabeller skulle även göra fördelningen av spårkapaciteten mera överskådlig när den inrikes godstrafiken öppnas för konkurrens i början av år 2007.

Iikkänen, Pekka – Kosonen, Tero – Rautio, Janne: Development of Freight Traffic on the South-East Finland Rail Network. The Finnish Rail Administration, Traffic System Department. Helsinki 2005. Publications of the Finnish Rail Administration 4/2005. 75 pages + 7 appendices. ISBN 952-445-128-x, ISSN 1455-2604.

SUMMARY

High volumes of freight are transported on the South-East Finland rail network. The most significant goods flows are forest industry exports to the ports of Kotka and Hamina, raw material imports to Finnish industry and transit shipments of chemicals and containers. Transports between Finland and Russia are handled via the Vainikkala and Imatrankoski border stations. The Vainikkala border station is also used in passenger rail traffic between Helsinki and St. Petersburg.

Owing to the large amounts of traffic, the South-East Finland rail network has bottlenecks which adversely effect freight traffic in particular and which will increase as a result of the forecast rapid growth of freight traffic and the fast rail link between Helsinki and St. Petersburg, which is expected to open in 2010. To remove throughput problems and improve the competitiveness of railway transports, substantial development measures must be implemented on the South-East Finland rail network. The most urgent measure is raising the standard of the Lahti-Vainikkala rail link, which according to the 2006 state budget will begin in 2007.

This study resulted in the preparation of a recommendation for a programme of measures to develop the South-East Finland rail network. The programme will mean, in addition to the Lahti-Vainikkala project, an investment requirement of around 400 million euros by 2020. The measures were divided according to their urgency into three groups. The most significant development measure is the construction of the Luumäki-Imatra double rail track, the first stage of which, Joutseno-Imatra, should be completed by the end of 2010. Other urgent measures included in the first group of measures are tracks facilitating the use of 1,100 metre-long trains at railway yards on the Kouvola-Vainikkala section (including, on the south side of the line, a new shunting track linked to the planned Kullasvaara railway yard), developing the braking system for the Kouvola downhill section, building the Kotolahti railway yard in Kotka and increasing the maximum permitted axle weights to 250 kN on routes running to the port of Kymenlaakso from Imatra and Kuusankoski.

The second group of measures, to be implemented in 2011–2015, are the construction of a double rail track on the Luumäki-Joutseno section and the development of the Kotka and Hamina railway yards. The third phase of the programme of measures, i.e. to be implemented in 2016–2020, proposes an additional track between Luumäki and Vainikkala, the development of railway yards in the Imatra area, a triangular track from Imatrankoski to the west as well as shunting tracks for 1,100 metre trains between Muukko, Lappeenranta and Joutseno.

As well as the rail network development measures presented above, the studied evaluated the need to develop the timetable structure of South-East Finland freight traffic. The present practice based on detailed planning requires the continuous updating of timetables. In the planning of South-East Finland freight traffic it is recommended that a timetable structure based on standard timetables be adopted. The advantages of such a timetable structure over the present practice are simplicity and clarity, which will improve the management of transports from both the customer's and the operator's perspective. The adoption of standard timetables would also clarify the division of rail capacity when domestic freight traffic is opened to competition at the beginning of 2007.

ESIPUHE

Ratahallintokeskus käynnisti syksyllä 2004 selvityksen, jonka tavoitteena oli arvioida Kaakkois-Suomen rataverkon infrastruktuurin ja tavaraliikenteen nykytilaa sekä kuljetusten kysynnän laadullisia ja määrällisiä kysyntämuutoksia pitkällä vuoteen 2025 ulottuvalla aikavälillä. Edelleen tavoitteena oli määrittää konkreettiset kasvavan tavarajunaliikenteen ja suunnitellun henkilöjunaliikenteen tarjonnan edellyttämät toimenpiteet tavaraliikenteen toimivuuden varmistamiseksi ja kilpailukyvyn parantamiseksi. Selvityksessä on laadittu ehdotus tavaraliikenteen aikataulurakenteen kehittämiseksi ja laadittu suositus ratainfrastruktuurin kehittämistoimenpiteistä ja niiden toteuttamisjärjestyksestä. Kaakkois-Suomen rataverkon ja tavaraliikenteen nykytilannetta on kuvattu yksityiskohtaisemmin erillisessä teknisessä raportissa.

Selvitystä valvoneeseen ohjausryhmään kuuluivat:

Timo Välke	Ratahallintokeskus (puheenjohtaja)
Anne Herneoja	Ratahallintokeskus
Kari Ruohonen	Ratahallintokeskus
Pentti Hirvonen	Ratahallintokeskus
Jyrki Pussinen	VR Osakeyhtiö
Ilkka Seppänen	VR Cargo
Raimo Siivonen	VR Cargo

Selvityksen projektiryhmässä työhön osallistuivat:

Timo Välke	Ratahallintokeskus (puheenjohtaja)
Jukka Ronni	Ratahallintokeskus
Tuomo Käsänen	Ratahallintokeskus
Jyrki Pussinen	VR Osakeyhtiö
Raimo Siivonen	VR Cargo

Selvitys tilattiin Ramboll Finland Oy:n ja Oy VR-Rata Ab:n muodostamalta konsulttiyhteenliittymältä. DI Pekka Iikkanen vastasi työstä Ramboll Finland Oy:ssä ja DI Tero Kosonen Oy VR-Rata Ab:ssa. Selvityksen projektipäällikkönä toimi DI Pekka Iikkanen ja projektisihteerinä FM Janne Rautio Ramboll Finland Oy:stä.

Työn tulokset perustuivat osaksi liikennöitsijän, kuljetusasiakkaiden ja kuljetusketjun muiden sidosryhmien edustajien haastatteluihin. Työhön liittyen järjestettiin Kouvossa 15.9.2005 työpaja, jossa arvioitiin ehdotettuja alustavia toimenpiteitä kuljetusasiakkaiden, liikennöitsijän sekä kuntien, satamien ja muiden viranomaisten näkökulmasta. Työpajan tulokset otettiin huomioon tämän raportin suosituksia laadittaessa. Ratahallintokeskus kiittää kaikkia haastateltuja ja työpajaan osallistuneita heidän antamastaan arvokkaasta panoksesta Kaakkois-Suomen rataverkon kehittämiseksi.

Helsingissä, joulukuussa 2005

Ratahallintokeskus

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	3
SAMMANDRAG	4
SUMMARY	5
ESIPUHE	6
YHTEENVETO	9
1. JOHDANTO	13
1.1. Selvityksen tausta.....	13
1.2. Selvityksen tavoitteet ja sisältö	13
2. KAAKKOIS-SUOMEN RATAVERKON JA LIIKENTEEN NYKYTILA	15
2.1. Tarkastelualue	15
2.2. Rataosat.....	15
2.3. Ratapihat ja liikennepaikat.....	16
2.4. Lahti–Vainikkala-yleissuunnitelma	19
2.5. Merkittävimmät tavaravirrat ja rataosien kuljetusmäärät	20
2.6. Junamäärät	21
2.7. Tavaraliikenteen junatyypit ja kausivaihtelut	22
2.8. Kuljetusjärjestelmä	23
2.8.1. Yleiset periaatteet	23
2.8.2. Tavarajunien nopeudet.....	24
3. TOIMINTAYMPÄRISTÖN MUUTOKSET	25
3.1. Suomen kansantalouden ja teollisuustuotannon kehitys	25
3.1.1. Metsäteollisuus	26
3.1.2. Metalliteollisuus	27
3.1.3. Kemianteollisuus	27
3.1.4. Polttoaineiden valmistus.....	28
3.2. Sidosryhmien odotukset.....	28
3.2.1. Yhteiskunta	28
3.2.2. Rautatiekuljetusten asiakkaat.....	28
3.2.3. Kuljetuselinkeino.....	30
3.3. Rautatiekuljetusten kilpailukyky.....	30
3.4. Venäjän talouden ja ulkomaankaupan kehitysnäkymät	32
3.5. Idän liikenteen kysyntään vaikuttavat muut tekijät.....	33
3.5.1. Venäjän liikennestrategia.....	33
3.5.2. Venäjän WTO-jäsenyys.....	34
3.5.3. Venäjän transito.....	34
3.5.4. TSR-liikenne.....	35
3.5.5. Suomen investoinnit Venäjälle	36
3.6. Kuljetusten reititykseen vaikuttavat muutostekijät	36
3.6.1. Metsäteollisuuden kuljetusten keskittäminen	36
3.6.2. Venäjän ratasuunnitelmat	37
4. TAVARALIIKENTEEN ENNUSTEET	38
4.1. Ennusteiden lähtökohdat.....	38
4.2. Tarkasteltavat tavararyhmät ja liikennöintimallit	38
4.3. Tavararyhmäkohtaiset kehitysarviot.....	39
4.3.1. Raakapuu	39
4.3.2. Paperi ja sellu.....	40
4.3.3. Sahatavara, puulevyt ja hake	41
4.3.4. Metallit ja romu	41
4.3.5. Raakaöljy ja öljytuotteet.....	41
4.3.6. Kemikaalit	42

4.3.7. Suuryksiköt, koneet ja laitteet.....	42
4.3.8. Muut tavarat.....	43
4.4. Tonnimäärien kehitys.....	44
4.4.1. Nykyinen liikennöintimalli.....	45
4.4.2. Imatrankosken liikennöintimalli.....	46
4.5. Junamäärien kehitys.....	48
4.5.1. Laskentamenetelmä.....	48
4.5.2. Nykyinen liikennöintimalli.....	49
4.5.3. Imatrankosken liikennöintimalli.....	49
4.6. Epävarmuustekijöiden arviointi.....	51
5. TAVARALIIKENTEN AIKATAULURAKENTEEN KEHITTÄMINEN	52
5.1. Lähtökohdat.....	52
5.2. Tavoitteet ja yleiset periaatteet.....	52
5.3. Aikataulurakenteet eri liikennöintimalleissa.....	53
5.3.1. Nykyinen liikennöintimalli.....	54
5.3.2. Imatrankosken liikennöintimalli.....	55
6. RATAVERKON KEHITTÄMISTARPEET	57
6.1. Arviointimenetelmä.....	57
6.2. Rataverkon nykyiset ongelmat.....	57
6.2.1. Ratalinjojen välityskyky.....	57
6.2.2. Ratapihat.....	58
6.2.3. Akselipainot.....	60
6.3. Liikenteen kasvun aiheuttamat ongelmat.....	60
6.4. Muut kehittämistarpeet.....	63
7. SUOSITELTAVAT TOIMENPITEET	64
7.1. Kouvola–Vainikkala.....	64
7.2. Luumäki–Imatrankoski-välin kehittäminen.....	65
7.3. Suurimpien sallittujen akselipainojen korottaminen.....	66
7.4. Kotkan ja Haminan satamien ratapihojen kehittäminen.....	67
7.5. Luumäki–Vainikkala-lisäraiteen rakentaminen.....	68
8. TOIMENPITEIDEN AJOITUS	69
8.1. Periaatteet.....	69
8.2. Toimenpidekori I.....	69
8.3. Toimenpidekori II.....	71
8.4. Toimenpidekori III.....	72
9. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	73

LIITTEET

YHTEENVETO

Kaakkois-Suomen rataverkolla on tärkeä merkitys Suomen rautateiden tavaraliikenteessä. Alueen rataverkkoa käytetään mm. Kymenlaakson satamien vienti- ja tuontikuljetuksissa, raaka-aineiden tuonnissa Suomen teollisuudelle sekä Suomen kautta tapahtuvissa kemikaalien ja konttien transitokuljetuksissa. Kaakkois-Suomen rautatieliikenteen keskus on Kouvolan järjestelyratapiha, jonka kautta kulkee vuosittain yli 11 000 junaa ja 300 000 vaunua. Kaakkois-Suomessa on kaksi itäisen yhdysliikenteen rajanylityspaikkaa, Vainikkala ja Imatrankoski. Vainikkala raja-aseman kautta kulkee yli 50 % rautateitse tapahtuvasta tuonnista ja noin 90 % rautateitse tapahtuvasta viennistä. Vainikkalan raja-aseman kautta hoidetaan myös Helsingin ja Pietarin/Moskovan välinen henkilöliikenne. Imatrankosken raja-asemaa käytetään lähes yksinomaan raakapuun tuontikuljetuksiin, joita vuonna 2004 oli yli kolme miljoonaa tonnia. Raja-aseman kuljetusmäärät ovat kasvaneet nopeasti viime vuosina.

Kaakkois-Suomen rataverkon liikenteellisesti vilkkaimmat rataosat ovat Kouvola–Luumäki- ja Kouvola–Kotka/Hamina, jotka ovat pääosin kaksiraiteisia rataosia. Sen sijaan rataosat Luumäki–Vainikkala-valtakunnanraja sekä Luumäki–Imatra ja Imatra–Imatrankoski–valtakunnanraja ovat yksiraiteisia ratoja. Nykyisin merkittävimmät välityskykyongelmat ovat Kouvola–Luumäki- ja Luumäki–Imatra-rataosilla. Kouvolan ja Luumäen välin ohitusmahdollisuudet ovat riittämättömät junien suurten nopeuserojen ja vähäisten ohituspaikkojen vuoksi. Tämä ongelma poistuu pääosin siinä vaiheessa, kun Lahti–Vainikkala-tasonnostohanke valmistuu. Hanke mahdollistaa myös akselipainojen korottamisen 250 kN:iin. Luumäen ja Imatran välin välityskykyongelmat ovat seurausta suurista liikennemääristä yksiraiteisen rataosan välityskykyyn nähden.

Tavaraliikenteen kysyntämuutokset

Kaakkois-Suomen rataverkon kuljetusmäärien ennustetaan kasvavan erittäin nopeasti. Kuljetuskysynnän kasvuun vaikuttavat erityisesti alueen metsäteollisuuden raakapuun tuonnin ja metsäteollisuuden tuoteviennin kasvu, Itä-Suomen metsäteollisuuden viennin keskittyminen Kymenlaakson satamiin sekä Trans-Siperian radan konttaliikenteen suotuisat kasvunäkymät. Mahdollisesti pitkällä aikavälillä väheneviä kuljetuksia ovat kemikaalien transitokuljetukset. Nopeimmin tulee kasvamaan Imatrankosken raja-aseman liikenne.

Selvityksen aikana Venäjällä otettiin esille tavaraliikenteen kehittämisvaihtoehto, jonka mukaan Losevon ja Kamennogorskin välille rakennetaan uusi rata siten, että tavaraliikenne kulkisi Kamennogorskista Viipuriin ja sieltä edelleen Venäjän satamiin ja Suomen puolella Vainikkalaan. Yhtenä vaihtoehtona Venäjällä oli esillä, voitaisiinko konttikuljetukset ja raakapuukuljetukset siirtää Vainikkalan reitiltä Imatrankosken reitille. Tässä selvityksessä tutkitun ns. Imatrankosken liikennöintimallin mukaan edellä mainittujen kuljetusten siirtyminen on mahdotonta niin kauan, kun Luumäki–Imatra-välin kaksoisraidetta sekä Imatran alueen ratapihojen kehittämistä ja kolmioraidetta ei ole toteutettu. Tässä työssä edellä mainittujen investointien ajoitus perustuu nykyisen liikennöintimallin mukaiseen liikenteen kehitykseen.

Aikataulurakenteen kehittäminen

Kaakkois-Suomen rautatiekuljetuksille on ominaista etukäteen tehtyjen suunnitelmien jatkuva päivittämistarve kuljetustilanteiden muutosten vuoksi. Suurin osa Kouvolan kautta kulkevista junista edellyttää lajittelua Kouvolan ratapihan laskumäessä, sillä suoria junia ajetaan melko vähän. Kotimaan tavaraliikenteen avautuessa kilpailulle vuoden 2007 alussa, voidaan ratakapasiteettia joutua jakamaan usean liikennöitsijän kesken. Tällaisessa tilanteessa aikataulurakenteelta edellytetään selkeyttä ja johdonmukaisuutta. Aikataulurakenne ei kuitenkaan saa olla liian jäykkä, vaan sen tulee mahdollistaa asiakaslähtöisten aikataulumuutosten tekeminen.

Selvityksen perusteella Kaakkois-Suomen tavaraliikenteessä kannattaisi soveltaa ns. vakioaikatauluihin perustuvaa aikataulurakennetta, jonka ominaisuuksia ovat järjestelmän yksinkertaisuus, selkeys sekä identtiset ja säännölliset yhteydet kaikilla liikennesuunnilla. Tällainen aikataulurakenne parantaa kuljetusten hallintaa nykyiseen käytäntöön nähden niin asiakkaan kuin rautatieyrityksen näkökulmasta. Tarkastellun aikataulurakenteen avulla raiteiston kuormitusta voidaan tehostaa ja rataverkon pullonkaulat voidaan määrittää pitkällä tähtäimellä. Vakioaikataulurakenne mahdollistaa joustavat kuljetusaikataulujen muutokset, kun aikataulurakenteessa tavarajunille varataan todellista tarvetta enemmän kulkurakoja. Aikataulujärjestelmän kehittämisessä tulee ottaa huomioon metsäteollisuuden ja tärkeimpien muiden asiakkaiden logistiset odotukset ja kuljetusjärjestelmien kehittämistarpeet.

Esitetyn aikataulurakenteen mukaan Kouvolan keskusjärjestelyratapiha toimii Kaakkois-Suomen tavaraliikenteen solmukohtana, josta on säännölliset tavarajunayhteydet kaikkiin pääsuuntiin eli Kotkaan/Haminaan, Vainikkalaan, Imatralle, Lahteen ja Piekämäelle. Tietyillä suunnilla on lisäksi lisävuoroja, jotta asiakkaiden kuljetustarpeisiin voidaan vastata mahdollisimman hyvin.

Rataverkon kehittämistarpeet

Toimivuustarkastelujen mukaan Kaakkois-Suomen rataverkolle tulee jäämään Lahti–Vainikkala-tasonnostohankkeen toteuttamisesta huolimatta merkittäviä välityskykyongelmia. Mikäli rataverkolla ei tehdä pikaisia välityskyvyn parantamistoimenpiteitä, tavaraliikenteen hoito vaikeutuu, viivytykset lisääntyvät ja pahimmassa tapauksessa tavaraliikenteen kasvua joudutaan rajoittamaan. Pahin lähivuosien pullonkaula tulee olemaan Luumäen ja Imatran välisellä rataosalla. Jatkovasti lisääntyviä välityskykyongelmia tulee lisäksi esiintymään mm. Imatrankosken ja Imatran välillä, Kotkan satamaliikenteessä sekä pitkällä aikavälillä myös Luumäen ja Vainikkalan välisessä liikenteessä.

Rataverkon välityskyvyn riittävyyden ohella on huolehdittava myös rautatiekuljetusten kilpailukyvyn kehityksestä. Liikennöitsijän ja asiakkaiden tärkeinä pitämiä tavoitteita ovat 1100 metrin pituisten junien liikennöintimahdollisuus raja-asemilta Kouvolaan ja Kymenlaakson satamiin sekä 250 kN akselipainon hyödyntämismahdollisuus Imatralta ja Kuusankoskelta Kotkan ja Haminan satamiin tapahtuvissa metsäteollisuuden tuotekuljetuksissa. Kaakkois-Suomen rautatiekuljetusten kustannustehokkuutta tulee parantaa myös ratapihojen tekniikkaa kehittämällä. Tältä osin tärkein kehittämiskohde on Kouvolan lajittelurataapihan jarrujärjestelmä.

Ehdotetut toimenpiteet

Kaakkois-Suomen rataverkon kiireellisin hanke on Lahti–Vainikkala-tasonosto. Hanke parantaa yhteysvälin välityskykyä ja mahdollistaa 250 kN akselipainon käytön. Hankkeeseen kannattaisi sisällyttää yleissuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden lisäksi 1100 metrin junien liikennöinnin mahdollistavat raideinvestoinnit Kouvolan ja Vainikkalan välillä. Tavarajunien pidentämisen avulla voidaan saavuttaa investointien suuruuteen nähden huomattavat kustannussäästöt. Lisäksi pitkät raiteet vapauttavat yhteysvälin kapasiteettia muun liikenteen käyttöön. Toisessa vaiheessa pitkien junien liikennöinti tulisi mahdollistaa Kouvola-Kotkan ja Haminan satamiin. Satamien raidemuutosten yhteydessä raiteet tulee varustaa turvalaitteilla.

Lahti–Vainikkala-yhteysvälin parantamisen jälkeen Kaakkois-Suomen rataverkon kehittämisen painopiste on Luumäen ja Imatran sekä Imatran ja Imatrankosken raja-aseman välillä. Kiireellisintä on käynnistää kaksoisraiteen rakentaminen Luumäen ja Imatran välille. Myöhemmin rajaliikenteen välityskykyä on parannettava Imatran alueen ratapihoja kehittämällä ja rakentamalla sähköistetty kolmioraide Imatrankoskelta Joutsenon suuntaan.

Kiireellisiä kehittämiskohteita ovat myös Kouvolan ja Kotkan ratapihat. Kouvolan järjestelyratapihalle tarvitaan sen toimivuutta ja turvallisuutta parantavat laskumäen lisäjarrut. Kotkaan tarvitaan metsäteollisuuden tavaravirtamuutosten vuoksi uusi, turvalaitteilla varustettu Kotolahden ratapiha varmistamaan Kotkan satamaliikenteen toimivuus.

Akselipainojen korottaminen 250 kN:iin Imatralta ja Kuusankoskelta Kotkan ja Haminan satamiin kannattaa toteuttaa nopealla aikataululla, sillä toimenpiteen avulla voidaan saavuttaa merkittävät kustannussäästöt metsäteollisuuden vuosittaisissa 2–3 miljoonan tonnin vientikuljetuksissa. Akselipainojen korottaminen edellyttää siltojen ja pehmeiköjen kantavuutta parantavia investointeja.

Lisäraiteen rakentaminen Luumäen ja Vainikkalan välille tulisi toteuttaa liikenteen välityskyvyn varmistamiseksi vuoteen 2020 mennessä. Investoinnin aikaistaminen voi kuitenkin olla perusteltua henkilöliikenteen nopeuttamiseksi, sillä nykyinen raide mahdollistaa vain 120 km/h kulkunopeuden (kallistuvakorikalla kalustolla 160 km/h).

Selvityksessä laadittiin suositus toimenpideohjelmaksi, jossa toimenpiteet jaettiin niiden kiireellisyyden perusteella kolmeen toimenpidekoriin. Toimenpidekori I sisältää Kouvolan ja Vainikkalan väliä koskevia raideinvestointeja, jotka esitetään liitettäväksi valtion budjettiesityksen mukaan vuonna 2007 käynnistyvään Lahti–Vainikkala-tasonostohankkeeseen.

Toimenpidekori I

Toimenpidekori I sisältää seuraavat vuoden 2010 loppuun mennessä toteutettavat toimenpiteet, joiden kokonaiskustannusarvio on 123 M€:

- Kouvola–Vainikkala, pitkien raiteiden rakentaminen (Kouvola, Kullasvaara, Luumäki ja Vainikkala), kustannusarvio 18 M€. Tämä toimenpide esitetään liitettäväksi Lahti–Vainikkala-tasonostohankkeeseen.

- Luumäki–Imatra-kaksoisraide, 1. vaihe: Joutseno–Imatra, kustannusarvio 45 M€,
- Kouvolan laskumäen jarrujärjestelmän kehittäminen, kustannusarvio 12 M€,
- Kotkan Kotolahden ratapihan rakentaminen, kustannusarvio 30 M€,
- Sallittujen akselipainojen korottaminen 250 kN:iin Imatralta ja Kuusankoskelta Kymenlaakson satamiin johtavilla reiteillä, alustava kustannusarvio siltojen osalta 18 M€ (pohjavahvistuksen edellyttämiä toimenpiteitä ja niiden kustannuksia ei ole selvitetty kaikilta rataosilta).

Toimenpidekori II

Toimenpidekori II sisältää seuraavat vuosina 2011–2016 toteutettavat toimenpiteet, joiden kokonaiskustannusarvio on 118 M€:

- Luumäki–Imatra-kaksoisraide, 2. vaihe: Luumäki–Joutseno, kustannusarvio 78 M€ (kustannusarvio edellyttää, että akselipainon korotuksen edellyttämät investoinnit toteutetaan erillishankkeena toimenpidekori I mukaisesti),
- Kotkan ratapihojen kehittäminen, kustannusarvio 25 M€,
- Haminan ratapihojen kehittäminen, kustannusarvio 15 M€.

Toimenpidekori III

Toimenpidekori III sisältää seuraavat vuosina 2016–2020 aikana toteutettavat toimenpiteet, joiden kokonaiskustannusarvio on 130 M€:

- Luumäki–Vainikkala-lisäraiteen rakentaminen, kustannusarvio 95 M€,
- Imatran alueen ratapihojen kehittäminen ja kolmioraiteen rakentaminen Imatrankoskelta länteen, kustannusarvio 30 M€,
- 1100 m junien ohitusmahdollisuuden rakentaminen välille Lappeenranta–Joutseno, kustannusarvio 5 M€ (edellyttäen, että Luumäki–Imatra-osuudella on kaksoisraide).

Edellä esitettyjen toimenpiteiden lisäksi Kaakkois-Suomen rataverkolla tulee toteuttaa myös muita, toimenpidekoreihin sisältyviä investointeja pienempiä kehittämistoimenpiteitä, joita ei tässä selvityksessä ole yksityiskohtaisesti arvioitu. Alustavien selvitysten perusteella tällaiset toimenpiteet koskevat mm. Lappeenrannan, Lauritsalan, Joutsenon, Kuusankosken ja Inkeröisten ratapihojen kehittämistä. Yhdessä Venäjän viranomaisten kanssa on selvitettävä kaksoisraiteen toteuttamismahdollisuuksia Vainikkalan ja Buslovskajan raja-asemien välillä.

1. JOHDANTO

1.1. Selvityksen tausta

Kaakkois-Suomen rataverkon liikenteessä on tapahtumassa monia tavara- ja henkilöliikenteen toimivuuteen vaikuttavia muutoksia. Alueen jo nykyisin suuret tavaraliikenteen määrät ovat kasvussa ja kasvun odotetaan jatkuvan muun muassa metsäteollisuuden raakapuun tuontitarpeen ja metsäteollisuuden vientikuljetusten kasvun vuoksi. Kuljetusten kasvunäkymät ovat suotuisat myös Suomen kautta tapahtuvissa Trans-Siperian radan kuljetuksissa. Toinen merkittävä liikenteen toimivuuteen vaikuttava muutostekijä on Helsingin ja Pietarin välisen nopean junaliikenteen käynnistyminen kuluvan vuosikymmenen loppuun mennessä. Tämä tarkoittaa henkilöjunien määrän (kotimaiset ja kansainväliset junat) sekä henkilö- ja tavarajunien välisten nopeuserojen kasvua Kouvolan ja Vainikkalan välillä.

Kaakkois-Suomen rataverkolla on jo nykyisin rataosien ja ratapihojen välityskykyyn nähden suurista liikennemäärästä aiheutuvia välityskykyongelmia. Näiden ongelmien arvioidaan lisääntyvän tavaraliikenteen ja nopean henkilöjunaliikenteen tarjonnan kasvun vuoksi. Valtion 2006 budjettiesityksen mukaan vuonna 2007 käynnistyvä Lahti–Vainikkala-tasonnostohanke tulee parantamaan välityskykyä kyseisellä yhteysvälillä. Hankkeen on oletettu valmistuvan vuoteen 2010 mennessä. Lähivuosien ongelmien ja rataverkon kehittämistarpeiden arvioidaan kohdistuvan erityisesti yhteysvälille Imatrankoski–Luumäki–Imatra Imatrankosken raja-aseman kautta tapahtuvan raakapuutuonnin kasvun vuoksi. Toisaalta Trans-Siperian-radon konttiliikenteen kasvun ja metsäteollisuuden tekemien vientikuljetusten keskittämispäätösten arvioidaan edellyttävän ratapihojen kehittämistarpeita mm. Kouvolassa ja Kymenlaakson satamissa. Myös tietyt liikennepaikat, ratapihat ja terminaalit kaipaavat parannustoimenpiteitä.

Kaakkois-Suomen rataverkon toimivuus on tärkeää Suomen teollisuuden ja Suomen kautta kulkevan transitoreitin kilpailukyvyille. Alueen rataverkon toimivuudesta ja rautatiekuljetusten kilpailukyvyistä huolehtiminen on nähty Ratahallintokeskuksessa erittäin tärkeäksi. Jotta haitallisilta vaikutuksilta voitaisiin välttyä on Kaakkois-Suomen raitinfraktuurin kehittäminen aloitettava riittävän ajoissa. Tätä varten tarvitaan yksityiskohtaisia arvioita alueen rataverkon tavaraliikenteen kehityksestä, asiakkaiden odotuksista ja rataverkon konkreettisista kehittämistarpeista ja toimenpiteiden kiireellisyydestä.

1.2. Selvityksen tavoitteet ja sisältö

Tavoitteena on laatia selvitys Kaakkois-Suomen rataverkon tavaraliikenteen muutosten edellyttämistä radanpidon toimenpiteistä. Selvityksessä määritetään tärkeimmät toimenpiteet, joiden avulla voidaan varmistaa Kaakkois-Suomen rataverkon tavaraliikenteen toimivuus ja kilpailukyky vuoteen 2025 ulottuvalla aikajänteellä. Selvityksen lopputuloksena esitetään alueen rataverkon kehittämistoimenpiteiden priorisoitu toteuttamisjärjestys.

Selvitys sisälsi seuraavat Kaakkois-Suomen rataverkkoa koskevat osaselvitykset:

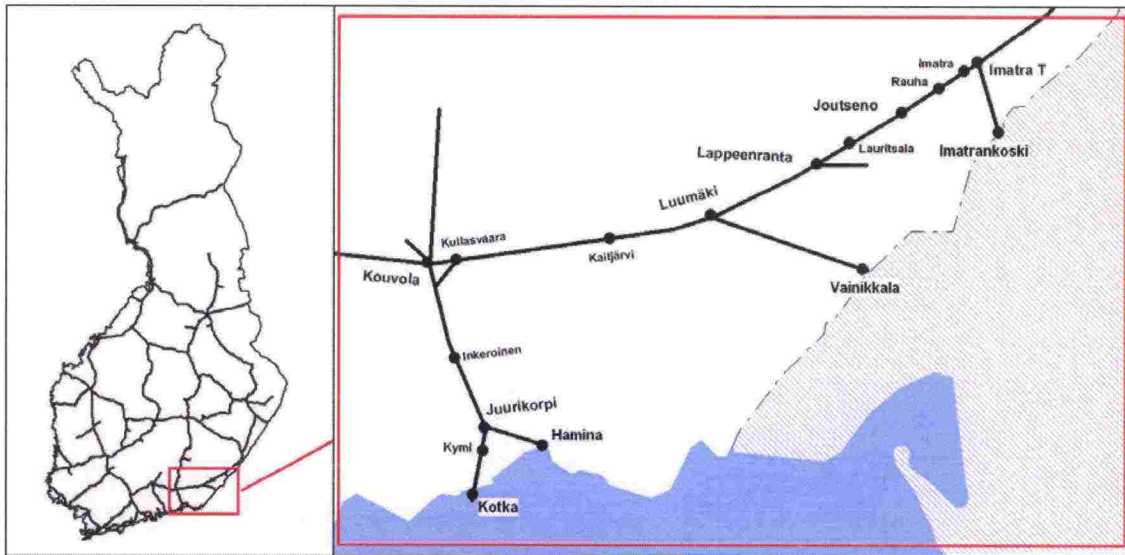
1. Rataverkon ja liikenteen nykytilan kartoitus
2. Rataverkon tavaravirtoihin, reitteihin ja kuljetusjärjestelmään vaikuttavien toimintaympäristön muutosten inventointi
3. Rataverkon tavaraliikenne-ennusteiden (tonnien) laatiminen tavararyhmittäin ja liikennesuunnittain
4. Rataverkon junamäärien kehityksen arviointi yhteysväleittäin
5. Ennustettuihin junamääriin ja kuljetusten laadullisiin vaatimuksiin soveltuvan kuljetusjärjestelmän periaatteiden määrittäminen ja aikataulurakenteen suunnittelu
6. Tavaraliikenteen toimivuuden ja puutteiden arviointi rataosittain ja eri aikajän-teillä
7. Kuljetusjärjestelmän toimivuuden ja rautatiekuljetusten kilpailukyvyn kehittämisen edellyttämien toimenpiteiden määrittäminen ja
8. Toimenpiteiden vaikutusten arviointi ja priorisointi (toimenpidekorien muodostaminen).

Selvityksestä on laadittu tämän loppuraportin ohella nykytilanteen kartoitusta käsittelevä tekninen raportti.

2. KAAKKOIS-SUOMEN RATAVERKON JA LIIKENTEEN NYKYTILA

2.1. Tarkastelualue

Selvityksen tarkastelualue kattaa seuraavat rataosat ja niihin liittyvät tärkeimmät ratapihat ja liikennepaikat: Kouvola–Kotka/Hamina, Kouvola–Vainikkala, Kouvola–Imatra ja Imatra–Imatrankoski-rataosat (kuva 1). Kouvolan länsi- ja pohjoispuoliset rataosat ja Imatran pohjoispuolinen rataverkko otettiin myös huomioon siltä osin kuin niiden tavaraj- ja henkilöliikenne liittyy varsinaisen tarkastelualan ratainfrastruktuurin, kuljetusjärjestelmän ja aikataulurakenteen kehittämiseen.



Kuva 1. Selvityksen tarkastelualan rataosat ja tärkeimmät ratapihat ja liikennepaikat.

Seuraavassa esitettävä tarkastelualan ratainfrastruktuurin ja liikenteen kuvaus vastaa vuoden 2005 tilannetta täydennettynä toimenpiteillä, jotka ovat joko käynnissä tai niistä on tehty toteuttamispäätös. Lahti-Vainikkala tasonnostohankkeeseen liittyviä toimenpiteitä ja tarkastellaan kuitenkin erikseen.

2.2. Rataosat

Kouvola–Luumäki

Rataosa on 59 kilometriä pitkä, kaksiraiteinen sähköistetty D-luokan rata lukuun ottamatta Kaipainen–Luumäki-välin pohjoista raidetta jolla rataluokka on C1. Rataosan kunnossapitotaso on 1 ja suurin sallittu nopeus on 140 km/h. Tavaraliikenteessä suurin sallittu akselipaino on 225 kN. Rataosalla on molemmilla raiteilla yksisuuntaisesti suojastettu. Rataosalla ei ole tasoristeyksiä Taavetissa sijaitsevaa laituripolkua lukuun ottamatta.

Luumäki–Vainikkala–valtakunnanraja

Rataosa on 32 kilometriä pitkä, yksiraiteinen, sähköistetty D-luokan rata, jonka kunnossapitotaso on 2. Rataosan suurin sallittu nopeus on 120 km/h. Tavaraliikenteen suurin

sallittu akselipaino on 225 kN. Osuus on kaksisuuntaisesti suojastettu ja kauko-ohjattu Kouvolasta. Rataosalla on yksi kevyen liikenteen tasoristeys ilman varoituslaitteita.

Luumäki–Imatran tavararatapiha

Rataosa on 65 kilometriä pitkä, yksiraiteinen sähköistetty D-luokan rata. Rataosan kunnossapitotaso on 1 ja suurin sallittu nopeus on 140 km/h. Tavaraliikenteen suurin sallittu akselipaino on 225 kN. Osuus on kaksisuuntaisesti suojastettu ja kauko-ohjattu Kouvolasta. Rataosalla on viisi tasoristeystä, joista yksi on ilman varoituslaitteita.

Imatra–Imatrankoski–valtakunnanraja

Rataosa on 7,9 kilometriä pitkä, yksiraiteinen, suojastamaton ja sähköistämätön C1-luokan rata. Rataosan kunnossapitotaso on 3 ja suurin sallittu nopeus 60 km/h. Tavara-liikenteen suurin sallittu akselipaino on 225 kN. Rataosalla on viisi tasoristeystä. Rataosalla ei ole junan kulunvalvontaa (JKV) ja liikenteenohjaus hoidetaan paikallisesti.

Kouvola–Kotka/Hamina

Kouvola–Juurikorpi on 33 kilometriä pitkä kaksiraiteinen, sähköistetty D-luokan rataosa. Juurikorven liikennepaikalta erkanevat yksiraiteiset radat Kotkan ja Haminan suuntiin. Osuus Juurikorpi–Kotka on pituudeltaan 18 kilometriä ja se on sähköistettyä D-luokan rataa. Osuus Juurikorpi–Hamina on pituudeltaan 19 kilometriä ja se on sähköistettyä C1-luokan rataa. Osuuksien kunnossapitotasot ovat 2 ja 3. Kouvola–Kotka-välin suurin sallittu nopeus on 120 km/h ja Juurikorpi–Hamina-välin 100 km/h. Tavaraliikenteen suurin sallittu akselipaino on kaikilla osuuksilla 225 kN. Rataosalla on 10 tasoristeystä, joista kolme on ilman varoituslaitteita.

2.3. Ratapihat ja liikennepaikat

Kouvola–Vainikkala-rataosa

Kouvola on valtakunnallisesti yksi merkittävimmistä rautatieliikenteen liikennepaikoista ja tavaraliikenteen kannalta Itä-Suomen tärkein ratapiha. Kouvola on Tampereen ohella toinen valtakunnallisista keskusjärjestelyratapihoista ja sen kautta kulkee valtaosa tarkastelualueella liikennöitävistä junista. Kouvolan tavararatapihan kautta kulkee vuosittain yli 11 000 junaa ja noin 300 000 junavaunua. Kouvolan tavararatapihan ydin koostuu tuloratapihasta, laskumäestä, lajitteluratapihasta ja lähtövalmiusraiteistosta. Tämän lisäksi ratapihan alueella ja sen välittömässä läheisyydessä on vaunukorjaamo ja siihen liittyviä raiteita sekä useita pienempiä asiakasraiteistoja. Kouvolan ratapihan länsipäästä erkanevat rata Kuusankoskelle, jossa sijaitsee mm. UPM Kymmenen paperitehtaita.

Kaitjärvellä on pääraiteiden eteläpuolella yksi sähköistämätön 756 metrin pituinen sivuraide. Liikennepaikka toimii Venäjältä tulevan raakapuun varastointipaikkana. Ratapihan molemmissa päissä on raiteenvaihtopaikka.

Luumäen ratapihan itäpäässä päättyy kaksoisraide ja radat Lappeenrantaan sekä Vainikkalaan erkanevat toisistaan. Ratapihalla on kolme sähköistettyä sivuraidetta, joiden pituudet ovat 790–460 metriä. Ratapihan molemmissa päissä on raiteenvaihtoyhteydet. Luumäen ratapihan sivuraiteita käytetään junien ohitus- ja kohtausraiteina. Lisäksi ratapihalla sijaitsee John Nurmisen terminaali, jonne liikennöidään päivittäin.

Vainikkala on rautatieliikenteen kannalta merkittävin Suomen ja Venäjän välinen raja-asema, noin 54 % tuonti- ja 90 % vientiliikenteestä kulkee sen kautta. Se koostuu kahdesta osasta, läntisestä ja itäisestä ratapihasta. Läntisellä ratapihalla on seitsemän sähköistettyä ja kolme sähköistämätöntä raidetta. Itäisellä ratapihalla on kolme henkilöliikenteen ja 16 tavaraliikenteen raidetta, jotka kaikki ovat sähköistettyjä.

Luumäki–Imatra-rataosa

Lappeenrannan liikennepaikalla on kahdeksan sähköistettyä kulkutieraidetta. Yhteensä liikennepaikalla on kaksikymmentä raidetta. Kolme pohjoisinta raidetta on varustettu henkilölaiturein. Ratapihalla on noin 30 vuotta vanha releasetinlaite, jota ohjataan Kouvolasta. Lappeenranta on henkilöliikenteen matkakeskusasema. Tavaraliikenteessä rata-piha toimii sekä tulo- että lähtöratapihana, minkä lisäksi sillä tehdään järjestelytyötä. Ratapihalta erkanevat raide Mustolan satama-alueelle sekä Metsä Timberin tuotantolaitokselle. Molempiin suuntiin on metsäteollisuuden vientikuljetuksia, konttikuljetuksia sekä lähteviä kuljetuksia Saimaan kanavan kautta. Mustolan sataman junaliikenne hoidetaan päivystystyönä Lappeenrannasta käsin.

Lauritsalan ratapihaa on uusittu ja laajennettu vuonna 2002. Ratapihan turvalaitos on kytketty rata-osan tietokoneasetinlaitteeseen, asetinlaitetta hoidetaan joko paikallisesti tai Kouvolasta. Ratapiha käsittää seitsemän sähköistettyä raidetta, joista yksi on varustettu turvavaihteilla. Ratapihalta on yhteys UPM Kymmene Oy:n Kaukaan tehtaille. Raiteiden pituudet ovat 681–394 metriä. Lauritsalan tavaraliikenne muodostuu Kaukaan tehtaiden kotimaan ja Venäjän raakapuukuljetuksista, talkkikuljetuksista, metsäteollisuuden vientikuljetuksista sekä tyhjien vaunujen palautuksista.

Muukko on linjaliikenteen kohtauspaikka, jolla on yksi 817 metriä pitkä ja turvavaihtein varustettu sivuraide.

Joutsenon ratapiha on uusittu ja laajennettu vuonna 2000. Ratapihalla on kaksi linjaliikenteelle varattua sivuraidetta, jotka on varustettu turvavaihtein. Kahden eteläisimmän raiteen välissä on korkea matkustajalaituri. Muut yhdeksän raidetta, joita käytetään pääasiassa junanmuodostukseen ja lajittelutoimintaan, ovat 809–318 metriä pitkiä. Näistä kuusi raidetta on sähköistetty. Ratapihan länsipäästä lähtee teollisuusraide Saimaan rannassa oleville puunjalostustehtaille. Ratapiha toimii Stora Enson sahan, M-Realin, MetsäBotnian, Pappilankankaan ja Finnish Chemicalsin tuotantolaitosten sekä tulo- että lähtöratapihana. Ratapihan liikenne koostuu etupäässä metsäteollisuuden tuotteista, minkä lisäksi siellä tehdään myös järjestelytyötä.

Rauhan ratapiha on uusittu vuonna 2003. Ratapihalla on yksi sähköistetty, 823 metriä pitkä kulkutieraide, joka on varustettu turvavaihtein. Muut raiteet ovat sähköistämättömiä. Ratapihan turvalaitos on kytketty rataosan kauko-ohjaukseen. Liikennepaikalla puretaan raakapuuta, joka haketetaan siellä ja kuljetetaan pääosin autoilla teollisuudelle.

Imatra (Imatra) on merkittävä tavaraliikenteen järjestelyratapiha, jolta erkanevat raiteet Imatrankosken raja-asemalle ja Harakan ratapihalle. Harakan ratapihalta on edelleen yhteys Stora Enson paperi- ja sellutehtaille ja se toimii näiden tehtaiden tuotantokuljetusten luovutusratapihana. Imatran raiteista kolme eteläisintä toimivat linjaliikenteen raiteina, muut 23 raidetta ovat tavaraliikenteen käytössä. Ratapihalla ovat käynnistymässä muutostyöt, joissa ratapihan asetinlaitetta laajennetaan ja osaa raiteista jatke-

taan pohjoiseen. Muutostöiden valmistumisen jälkeen vuonna 2007 jälkeen kaikki rata-
pihan raiteet on sähköistetty ja vaihteet varustettu sähkökääntölaitteilla. Ratapihan asetin-
laitetta ohjataan joko Kouvolasta tai paikallisesti. Raiteiden pituudet ovat muutostöiden
jälkeen 1150–510 metriä.

Imatrankoski on Suomen ja Venäjän välinen raja-asema, joka käsittää yhdeksän raidet-
ta ja kaksi pussiraidetta. Ratapihan raiteet ovat 1269–220 metrin pituisia. Ratapihalla ei
ole elektronista asetinlaitetta. Ratapihaa ei ole varsinaisesti avattu kansainväliselle lii-
kenteelle, mikä tarkoittaa, ettei raja-aseman kautta voida hoitaa esimerkiksi vientikulje-
tuksia itään. Ratapihan kautta hoidetaankin lähes raakapuun tuontikuljetuksia ja jonkin
verran myös romun tuontikuljetuksia. Imatrankosken ratapiha kuuluu Imatran liikenne-
paikan alueeseen ja sen liikenne hoidetaan vaihtotyönä Imatralta käsin päivystysveturil-
la. Imatrankosken raja on auki klo 08:00–23:00 välisenä aikana ja asema on miehitetty
klo 07:30–23:00.

Kouvola–Kotka/Hamina-rataosat

Inkeröisten asemalla on pääraiteiden lisäksi kuusi sähköistettyä kulkutieraidetta (pituu-
det 831–477 metriä) ja kolme sähköistämätöntä sivuraidetta (pituudet 271–220 metriä).
Ratapihalta erkanevat raiteet Stora Enson kartonki- ja paperitehtaille. Pääraiteen vieres-
sä sekä niiden välissä on matalat matkustajalaiturit. Inkeröisten tavaraliikenne koostuu
pääasiassa Stora Enson tehtaiden raakapuun liikenteestä ja vientikuljetuksista (paperi ja
kartonki). Ratapihalla tehdään vaihto- ja junamuodostustöitä.

Juurikorven liikennepaikalta erkanevat radat Kotkaan ja Haminaan. Pääraiteiden lisäk-
si siellä on yksi 825 metriä pitkä kulkutieraide. Ratapihan molemmissa päissä on rai-
teenvaihtomahdollisuus.

Kymin liikennepaikalla on kymmenen sähköistettyä kulkutieraidetta. Kahdella länti-
simmällä raiteella on matalat matkustajalaiturit. Ratapihalta lähtee Karhulan–Sunilan
Rautatie Oy:n yksityinen teollisuusraide. Ratapihalta hoidetaan Sunila Oy:n, Kymen-
so Oy:n ja A. Ahlström Oy:n tuotantolaitosten tuonti- ja vientikuljetukset.

Kotkan raiteistot muodostuvat Hovinsaaren ylä- ja alaratapihoista, Kotkan henkilöase-
man ja Kantasataman ratapihoista sekä Mussalon sataman ratapihasta. Kotkan satama
on Suomen vilkkain vientisatama, jonka kautta kulkee vuosittain noin yhdeksän miljoonaa
tonnia tavaraa. Hovinsaaren ratapiha on alueen ratapihoista tärkein, sen kautta kul-
kee suurin osa kaikista Kotkan eri satamiin menevistä kuljetuksista. Hovinsaaren ratapi-
halta on raideyhteydet Hietasen ja Vasikan/Puolan laiturin satamiin. Lisäksi alueella on
pieniä asiakasraiteistoja ja vaunujen huoltotila raiteineen. Hietasen satamaan kuljetetaan
rautateitse pääasiassa paperia, sahatavaraa ja autoja. Mussalo on oma kokonaisuutensa
ja se jakaantuu Kotolahden raiteisiin sekä tulo-, lajittelu-, seisonta- ja lähtöratapiha
Mussaloon. Kotolahden ratapihalta on yhteys Kotkan konttiterminaaliin, joka on Suo-
men suurin. Mussalon ratapihalta on raideyhteydet sataman bulkki- ja nesteterminaalei-
hin.

Haminan liikennepaikka koostuu Poitsilan tulo- ja lähtöraiteista, Keskipihasta ja Summan raiteistosta. Keskipihalta lähtevät yksityisraiteet Hiilisataman, Idän, Hiirenkarin ja Palokankaan alueille sekä Nestesatamaan. Haminan saapuvien junien tulo- ja lähtöraiteina käytetään Poitsilan ratapihaa. Haminan satama on Suomen viidenneksi suurin satama, jossa kautta kulkee tavaraa vuosittain noin 5 miljoonaa tonnia. Satama on erikoistunut nestemäisten aineiden (öljyt, kemikaalit yms.) ja kaasujen käsittelyyn. Muita rautateitse kuljetettavia tuotteita ovat paperi, sahatavara ja levyt, sellu, projektikuljetukset, TSR-kontit (Trans-Siberian Railway), kotimaan kontit ja autot.

2.4. Lahti–Vainikkala-yleissuunnitelma

Kaakkois-Suomen rataverkon lähivuosien tärkein kehittämishanke on Lahti–Vainikkala-osuuden tasonnosto. Hanke käynnistetään valtion vuoden 2006 budjettiesityksen mukaan vuonna 2007. Yleissuunnitelman mukaan hankkeen kustannusarvio on 150 miljoonaa euroa. Hankkeen yleissuunnitelmasta on valmistumassa tarkistus syksyn 2005 aikana.

Hanke parantaa radan välityskykyä ja mahdollistaa 250 kN akselipainon käytön radan kuljetuksissa. Hankkeen avulla suurin sallittu henkilöjunien suurin nopeus nousee Lahden ja Luumäen välillä tasolle 160–200 km/h (hankkeella ei ole vaikutusta henkilöjunien nopeuksiin Luumäen ja Vainikkalan välillä). Yleissuunnitelmaan kuuluvat seuraavat toimenpiteet:

- Radan päällysrakenteen uusiminen
- Ratageometrian parantaminen
- Huoltotieverkoston laajennus
- Taajamien ja luvattomien ylityskohteiden aitaaminen (16 kohdetta)
- Tasoristeysten poisto (7 kpl)
- Alus- ja pohjarakenteen parantaminen
- Siltojen (36 kohdetta) ja rumpujen (25 kohdetta) parantaminen
- Sähköradan parantaminen
- Turvalaitteiden uusiminen
- Liikennepaikkojen kehittäminen, joista Kouvola-Vainikkala-välillä seuraavat:
 - Kouvossa uudistetaan henkilö- ja tavararataa, tavararataa 3 lähtövalmiusraidetta jatketaan 925 metrin junapituudelle, lisäksi tehdään varaus raiteiden pidentämiseksi 1100 metrin junille
 - Kullasvaaraan, Kouvolan itäpuolelle, rakennetaan uusi tulo- ja lähtöraiteita, jonne tulee kolme raidetta 1100 metrin junille ja lisäksi varaus kahdelle 1100 metrin raiteelle
 - Utissa molemmille puolille ratapihaa tehdään raiteenvaihdot ja jatketaan sivuraide 925 metrin junapituudelle
 - Kaipiaisissa uusitaan päällysrakenne
 - Kaitjärvellä uusitaan raide 1100 metrin junille ja rakennetaan sivuraide myös pääraiteiden pohjoispuolelle

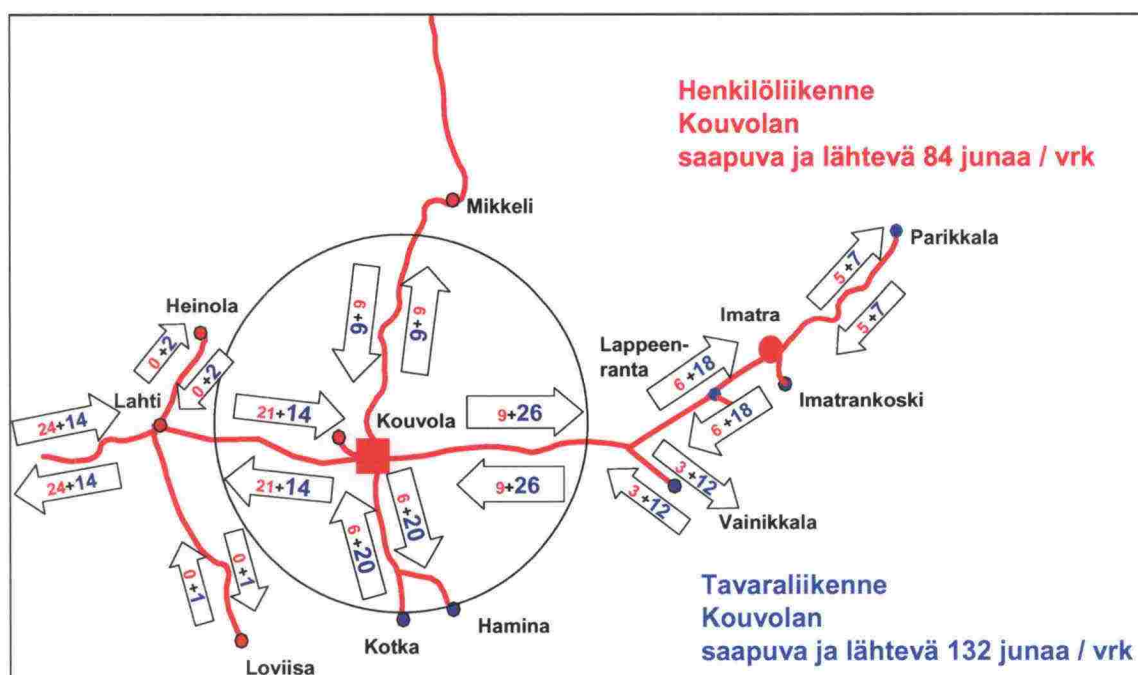
2.6. Junamäärät

Junamäärissä laskettuna liikenne vuonna 2004 oli vilkkainta kaksiraiteisella Kouvolan ja Luumäen välisellä rataosalla, jolla kulki päivittäin keskimäärin 26 tavarajunaa ja 9 henkilöjunaa vuorokaudessa. Toiseksi vilkkainta liikenne oli myös kaksiraiteisella rataosalla Kouvola–Juurikorpi, jolla kulki keskimäärin 20 tavarajunaa ja 6 henkilöjunaa vuorokaudessa. Luumäen Imatran välinen tavaraliikenne oli keskimäärin 18 tavarajunaa ja kuusi henkilöjunaa vuorokaudessa ja Vainikkalan rajaliikenne oli keskimäärin 12 junaparia vuorokaudessa. Kuusankosken ja Kouvolan välinen liikenne käsitti keskimäärin neljä junaparia vuorokaudessa (kuva 3).

Henkilöliikenteen junatarjonta

Kouvolan ja Luumäen välisestä päivittäisestä henkilöliikenteen junatarjonnasta (9 junaparia) 3 junaparia on kansainvälisessä Helsingin ja Pietarin/Moskovan liikenteessä, joka kulkee Vainikkalan raja-aseman kautta. Muut 6 junaparia liikennöivät Helsingin ja Imatran/Joensuun välillä. Kouvolan ja Kotkan välillä liikennöi 6 junaparia vuorokaudessa.

Kerava–Lahti-oikoradan avaamisen jälkeen vuonna 2006 tarkastelualueen henkilöliikenteen tarjonta kasvaa jonkin verran. Helsinki–Kouvola-välille tulee kaukojunavuoro kerran tunnissa ja Helsinki–Joensuu-välille 1–2 Pendolino-junaparia vuorokaudessa.

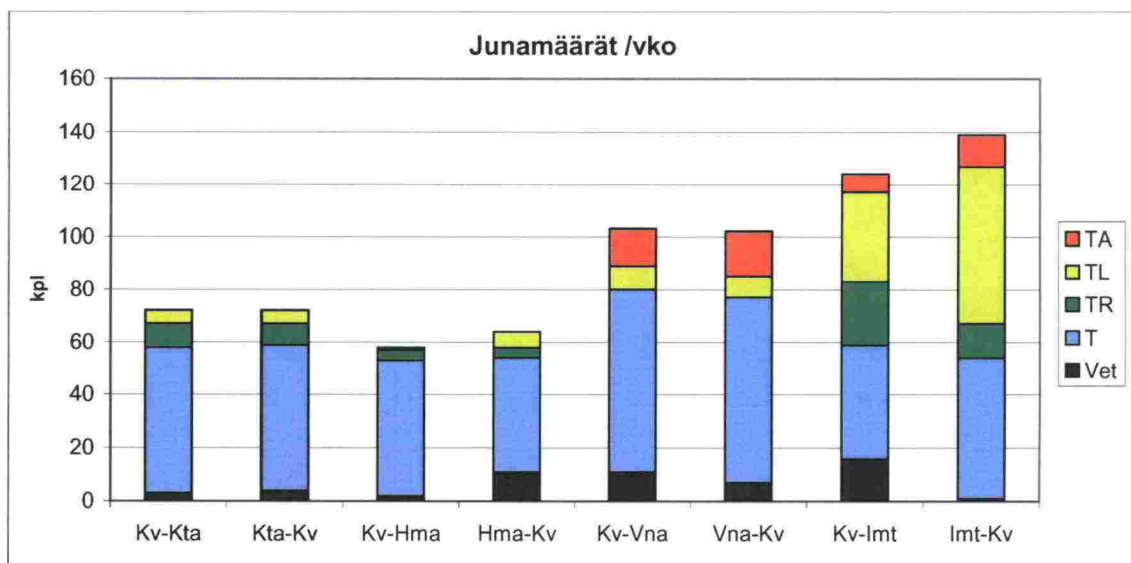


Kuva 3. Tavara- ja henkilöjunien määrät Kaakkois-Suomen rataverkolla vuonna 2004 (syksyn keskimääräinen vuorokausiliikenne).

2.7. Tavaraliikenteen junatyypit ja kausivaihtelut

Tavaraliikenteessä käytettävät junatyypit vaihtelevat yhteysväleittäin (kuva 4). Kouvolan ja Kymenlaakson satamien välinen liikenne muodostuu pääasiassa runkojunaliikenteestä. Sekalaista tavaraa kuljettavilla runkojunilla on merkittävä osuus myös Vainikkalan ja Kouvolan välisessä rajaliikenteessä. Sen sijaan Kouvolan ja Imatran välisestä liikenteestä merkittävä osa hoidetaan lähiverkkojunilla, sillä lähiverkkojunat soveltuvat hyvin seudun useiden lähtö- ja määräpaikkojen tavaravirtoihin, jotka muuttuvat nopeasti. Kouvolan ja Imatran välin liikenteestä huomattava osa on myös raakapuujunia.

Kaakkois-Suomessa käytetään melko vähän suoria asiakasjunia. Vuonna 2004 asiakasjunia käytettiin lähinnä Vainikkalan rajaliikenteessä. Vuonna 2004 asiakasjunia ei ollut lainkaan Kotkan ja Haminan satamien liikenteessä. Asiakasjunat ovat kuitenkin yleis-työssä metsäteollisuuden vientikuljetusten keskittämispäätösten myötä.



Kuva 4. Tavaraliikenteen viikoittaiset junamäärät junatyypeittäin ja yhteysväleittäin (TA – asiakasjuna, TL – lähiverkkojuna, TR – raakapuujuna, T – runkojuna, Vet – veturi).

Kausivaihtelut

Kaakkois-Suomen tavaraliikenne kasvaa asteittain syksystä alkaen ja on suurimmillaan kevättalvella. Sahatavaran, paperimassan ja metallien kuljetuksessa vilkkain aika on talvella, kun Saimaan kanava on suljettu ja kuljetukset hoidetaan pääasiassa rautateitse Kymenlaakson satamiin. Raakapuuta, paperia ja kartonkia kuljetetaan eniten tammi-kuusta kesäkuuhun. Paperilla ja kartongilla vaihtelu on tosin raakapuuta selvästi vähäisempää. Raakapuun kuljetusmäärien kausivaihteluun vaikuttaa alempiasteisten teiden kelirikko ja Saimaan kanavan sulkeutuminen keskitalvella.

Konttikuljetukset vilkastuvat asteittain syksyn edetessä. Kaukoidästä rautateillä Suomeen tulevan ja Suomesta rekoilla Venäjälle jatkavan tavarain suurin sesonki on ennen vuoden vaihdetta. Myös transitoliikenne vilkastuu vuodenvaihteen jälkeen, jolloin edelliseltä vuodelta jääneitä vajauksia ajetaan pois.

Kaakkois-Suomen tavaraliikenteen suuria kausivaihteluita varten tarvitaan vakinaista liikennettä täydentävää lisäliikennettä. Lisäjunia on liikenteessä päivittäin 5–10, joista suurin osa kuljettaa raakapuuta. Vakinaisessa liikenteessä tehdään päivittäin 20–30 muutosta (junia ei ajeta tai niitä joudutaan lisäämään).

2.8. Kuljetusjärjestelmä

2.8.1. Yleiset periaatteet

Kaakkois-Suomen tavaraliikenteen junat kootaan lähtöasemilla useimmiten VR Cargon toimesta päivystysvetureilla. Säännöllistä päivystystoimintaa on suurilla ratapihoilla sekä Joutsenossa, Lappeenrannassa, Luumäellä, Kaipiaisissa ja Taavetissa. Myös osa asiakkaista kokoaa omalla vetokalustollaan junia, esimerkiksi Imatra Steel Imatralla, UPM-Kymmene Lauritsalassa ja Kuusankoskella, Stora Enso Imatralla ja Inkeröisissä ja M-Real Simpeleellä.

Tyypillinen vuorokausi etenee siten, että asiakkaat kuormaavat vaunut päivän aikana, päivystäjä muodostaa niistä junan ja juna lähtee illalla kulkuun. Aamuksi asiakkaille tuodaan tyhjä vaunut seuraavaa lähetystä varten. Suurin osa alueen junista ajetaan Kouvolan laskumäen ja järjestelyratapihan kautta, josta ne ryhmitellään määräasemien tarpeiden mukaan uudelleen. Lajittelutoimintaa tehdään vielä myös muutamilla määrääsillä, kuten Kotkan ja Haminan satamissa. Paluusuunnassa satamista lähtee runsaasti tyhjävaunukuljetuksia takaisin tehtaille tai valtakunnanrajalle. Suoria asiakasjunia on vain vähän tavaravirtojen useiden lähtö- ja määräraikkojen vuoksi. Kouvolan läpiajettavia junia ovat kotimaan raakapuujunat, Vainikkalasta Sköldvikiin, Hankoon ja Uuteenkaupunkiin kulkevat junat, kotimaan öljykuljetuksia hoitavat junat sekä Joutsenon ja Vilppulan välisten hakekuljetusten junat.

Raakapuuliikenne toimii omana järjestelmänään, joka perustuu valtakunnallisiin kokoamisalueisiin (24 kpl). Raakapuuuna kootaan kokoamisalueen 1–2 peräkkäiseltä liikennepaikalta tai viimeistään keskuspaikalta yhdelle määrääselle. Raakapuujunalle on määritetty tavoitekoko (1000 m³). Jos se ei täyty, hoidetaan kuljetus normaalina vaunukuormaliikenteenä. Raja-asemien läheisyydessä (erityisesti Vainikkala ja Imatrankoski) ei raakapuuta kuormata Suomen puolella, koska valtaosa kyseisellä alueella käytävästä puusta tuodaan Venäjältä autoilla.

2.8.2. Tavarajunien nopeudet

Junien nopeudet vaikuttavat keskeisesti ratalinjan välityskykyyn. Junien nopeuksien hajonnan pienentyminen ja nopeustason kasvu lisää ja vastaavasti hajonnan kasvu ja nopeustason pienentyminen vähentää ratalinjan välityskykyä. Junien sallitut suurimmat nopeudet ovat rataosan ja kaluston ominaisuuksista riippuvia. Kaakkois-Suomessa rataosien välityskyyn vaikuttaa keskeisesti venäläisen ja muiden entisten IVY-maiden vaunujen suuri osuus. IVY-kalustolle on annettu poikkeuslupa käyttää 245 kN akselipainoja nopeudella 60 km/h. Niillä rataosilla, joilla kulkee paljon IVY-kalustoa kuormasuunnassa, on myös suuri alhaisen nopeustason junien osuus.

Henkilöliikenteen maksiminopeustaso on Kouvola–Kotka-välillä 120 km/h, Kouvola–Imatra-välillä 140 km/h ja Luumäki–Vainikkala-välillä 120 km/h. Eniten henkilöliikennettä on Kouvola–Luumäki-välillä, jota käyttävät sekä kotimaisen Karjalan radan junat että kansainvälisen henkilöliikenteen junat. Välityskyvyn kannalta kaikkein kriittisin on Kouvola-Luumäki-väli, koska välin junamäärä ja junien nopeuserot ovat suuria. Nopeimpien henkilöjunien ja hitaimpien tavarajunien (60 km/h) nopeusero on 80 km/h.

3. TOIMINTAYMPÄRISTÖN MUUTOKSET

3.1. Suomen kansantalouden ja teollisuustuotannon kehitys

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos (ETLA) on arvioinut Suomen bruttokansantuotteen vuotuiseksi kasvuksi vuosina 2003–2008 keskimäärin 3,1 %. Ennusteen mukaan vienti kasvaa samanaikaisesti keskimäärin 4,2 % ja tuonti 3,5 % vuodessa.

Pitkän aikavälin taloudellisesta kehityksestä ei laadita varsinaisia kehityssennusteita. Taloudellista kehitystä voidaan kuitenkin arvioida skenaariotekniikkaa käyttäen. Esimerkiksi kauppa- ja teollisuusministeriö on laatinut kansallisen ilmastostrategian selvitystyötä varten skenaarion, jossa on arvioitu suomen teollisuuden päätoimialojen kehitystä vuoteen 2020 asti. Skenaarion mukaan Suomen BKT kasvaa vuosina 2005–2010 keskimäärin 2,3 % ja vuosina 2010–2020 keskimäärin 2,1 % vuodessa (taulukko 1). ETLA:n arvioissa Suomen BKT:n kasvu hidastuu vuoden 2010 jälkeen noin prosenttiin/vuosi (Suhdanne 4/2004)

Taulukko 1. Suomen ilmastostrategiatyön mukaiset teollisuustuotannon kehitysskenaariot päätoimialoittain (KTM 4/2001: Kasvihuonekaasujen vähentämistarpeet ja mahdollisuudet Suomessa).

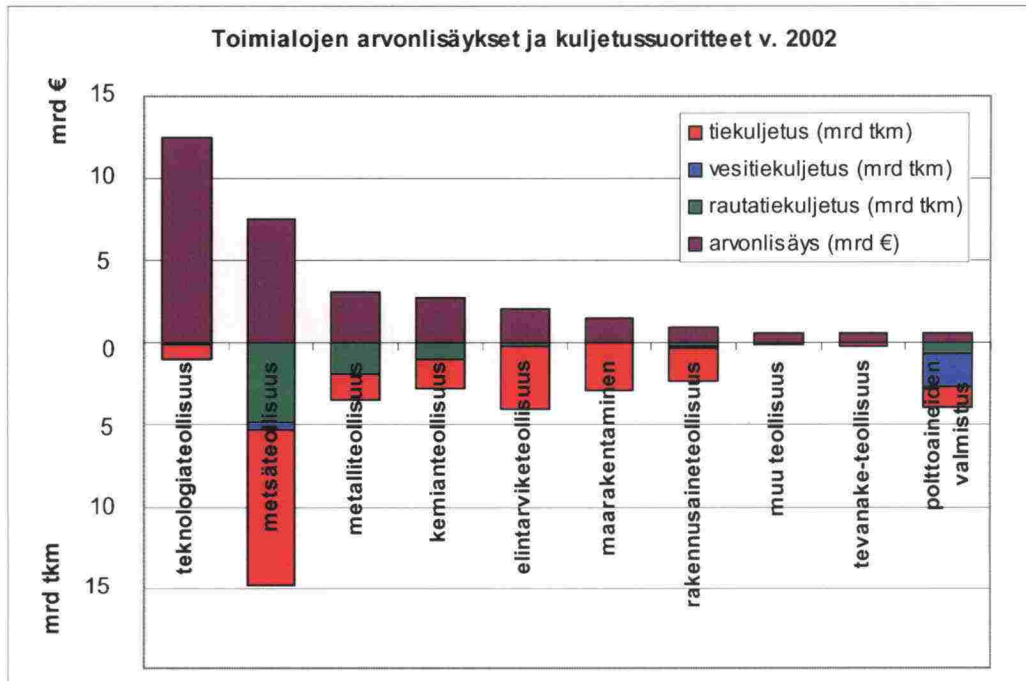
Toimiala	1990→1998	1998→2005	2005→2010	2010→2020	1998→2020
Maa- ja metsätalous	0,5	1,3	0,7	0,6	0,8
Kaivannaistoiminta	1,1	2,7	0,5	0,1	0,8
Tehdasteollisuus	4,3	4,5	2,1	2,0	2,7
Metsäteollisuus	4,0	2,1	1,8	1,6	1,8
Kemianteollisuus	3,0	2,0	1,4	1,2	1,4
Metallien valmistus	5,9	3,0	2,0	1,5	2,0
Sähkötekniset tuotteet	18,1	11,7	3,0	2,8	5,1
Muu teollisuus	0,9	1,9	1,6	1,5	1,6
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	2,5	1,4	1,0	0,7	0,9
Rakennustoiminta	-3,2	3,3	0,5	0,2	1,1
Palvelut	1,1	2,9	2,6	2,4	2,6
Bruttokansantuote	1,7	3,3	2,3	2,1	2,4

Teollisuustuotannon ja erityisesti sen toimialoittainen kehitys on tärkein kuljetussuoritteiden kehitykseen vaikuttava tekijä. Liikenne- ja viestintäministeriön selvityksen¹ mukaan teollisuustuotannon yhden euron suuruinen arvonlisäys synnytti vuonna 2002 keskimäärin 1,1 tonnikipometrin suuruisen kuljetuskysynnän, josta rautatiekuljetusten kysynnän osuus oli 0,3 tonnikipometriä/euro. Eniten kuljetuksia tuotannon arvoon nähden synnyttävät perinteiset perusteollisuuden toimialat eli metsä-, perusmetalli-, kemian-, elintarvike- ja rakennusaineteollisuus sekä nestemäisten polttoaineiden valmistus (kuva 5).

Kuljetusintensiivisten perusteollisuuden toimialojen tuotannon muutokset näkyvät selkeästi kuljetussuoritteiden muutoksina. Perusteollisuuden tuotannon kasvu vahvistaa rautatiekuljetusten markkinaosuutta, sillä rautatiekuljetusten kilpailukyky on paras juuri näillä toimialoilla. Esimerkiksi metsäteollisuuden kuljetuksissa rautatiekuljetusten

¹ Toimialojen kuljetusintensiiviteetit, Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 26/2004.

markkinaosuus on yli 30 prosenttia ja perusmetalliteollisuudessa jopa 55 prosenttia. Kaakkois-Suomen tuotantorakenne, jossa metsäteollisuuden rooli on keskeinen, tukee hyvin rautatiekuljetusten käyttöä.



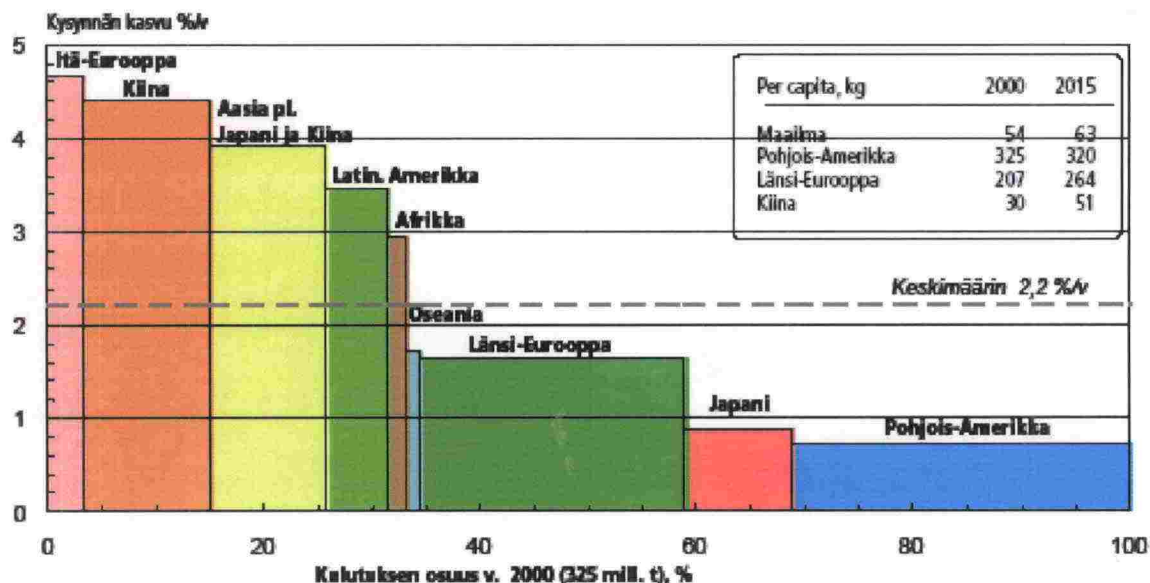
Kuva 5. Teollisuuden toimialojen ja maarakentamisen tuotannon arvonlisäykset ja eri kuljetusmuotojen markkinaosuudet vuonna 2002 (Lähde: Toimialojen kuljetusintensiteetit, LVM:n julkaisu 26/2004).

3.1.1. Metsäteollisuus

ETLA ennustaa vuoden 2005 tuotannon kasvun olevan 3–4% luokkaa sekä puutavara-että paperiteollisuudessa. Paperiteollisuuden tuotannon ennustetaan kasvavan 3,1 % ja viennin 2,5 % vuonna 2005. ETLA ennustaa puutavara-teollisuuden kasvuksi vuonna 2005 noin 4 %. Vuoteen 2008 asti puutavara-viennin ennustetaan kasvavan keskimäärin 2,7 % ja paperiteollisuuden viennin keskimäärin 2,3 % vuodessa. Valtiovarainministeriö (2004) on ennustanut metsäteollisuuden tuotannon kasvuksi 3 % vuonna 2005.

Metsäteollisuuden tuotannon kasvu lisää kotimaisen raakapuun kysyntää. Vuonna 2006 siirrytään kokonaisuudessaan puun myyntitulojen verotukseen, mikä tulee lisäämään puun myyntihalukkuutta pinta-alaverotuksen piiriin kuuluvilla metsänomistajilla. Pel-lervon taloudellinen tutkimuskeskus ennustaa vuonna 2005 puun tuonnin lisääntyvän 7 % edellisvuodesta.

Metsäteollisuuden kansainvälistymisen arvioidaan jatkuvan myös seuraavalla viisivuotiskaudella. Investoinnit Suomessa jäänevät melko vähäisiksi. Suomalaisia metsäteollisuusyrityksiä kiinnostavat erityisesti Pohjois-Amerikan sekä nopeasti kasvavat Aasian markkinat. Maailman paperin ja kartongin kysynnän arvioidaan kasvavan 450 milj. tonniin vuoteen 2015 mennessä. Nopeimmin arvioidaan kasvavan Itä-Euroopan ja Kiinan markkinoiden kysynnän. Kokonaiskysynnän ennustetaan kasvavan keskimäärin 2,2 % vuodessa (kuva 6).



Kuva 6. Maailman paperin ja kartongin kysynnän kasvu vuosina 2000–2015 (Lähde: Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 20/2004).

3.1.2. Metalliteollisuus

Rautatiekuljetusten kysynnän näkökulmasta metalliteollisuuden alatoimialoista tärkein on metallien jalostus, jonka tuotanto edellyttää suuria raaka-ainemääriä ja valmistettujen perusmetallien kuljetuksia jatkojalostukseen. ETLA ennustaa metallien jalostuksen viennin kasvuksi vuodelle 2005 4,3 % ja tuotannon kasvuksi 2,4 %. Terästuotteiden kysynnän odotetaan kasvavan lähitulevaisuudessa; Kiinan markkinat laajenevat, ja metallijalosteiden vienti Kaukoitään sekä Keski- ja Itä-Eurooppaan vetää hyvin. Samoin metallien vienti Länsi-Eurooppaa jatkuu vilkkaana. Myös Venäjän viennin arvioidaan kehittyvän suotuisasti. Viennin kasvattamismahdollisuudet ovat hyvät mm. Tornion terästehtaan toteutuneen suurinvestoinnin vuoksi, joka lisäsi tuotantolaitoksen kuuma-valssauksen kapasiteettia 1,7 miljoonalla tonnilla. Metalliteollisuuden tuotannon pitkän aikavälin kehitykseksi on arvioitu kansallista ilmastostrategiaa koskevassa selvityksessä vuosina 2006–2010 keskimäärin 1,3 % ja aikavälillä 2011–2020 keskimäärin 1,0 % vuodessa.

3.1.3. Kemianteollisuus

Kemianteollisuuden toimialoista rautatiekuljetusten kysynnän kannalta selvästi tärkein on peruskemikaalien valmistus. Peruskemikaaleja ovat mm. kaasut, hapot ja lannoitteet. Rautateitse kuljetetaan peruskemikaalien valmistuksessa tarvittavia raaka-aineita ja puolijalosteita. Raaka-aineita tuodaan rautateitse mm. Venäjältä. Tuotteiden jakelukuljetukset tapahtuvat pääasiassa kuorma-autoilla. Peruskemikaalien kotimainen kysyntä on riippuvainen mm. kemianteollisuuden sisäisestä panos-tarpeesta esimerkiksi muoviteollisuudessa sekä muiden perusteollisuuden toimialojen tuotannon kehityksestä. ETLA ennustaa kemianteollisuuden vuoden 2005 tuotannon kasvuksi 3,9 % ja viennin kasvuksi 4,7 %. Kemianteollisuuden pidemmän aikavälin tuotannon vuotuiseksi kasvuksi on arvioitu kansallista ilmastostrategiaa koskevassa työssä vuosille 2005–2010 keskimäärin 1,4 % vuodessa ja vuosille 2010–2020 keskimäärin 1,2 % vuodessa.

3.1.4. Polttoaineiden valmistus

Nestemäisten polttoaineiden tuotannossa rautatiekuljetuksia käytetään Venäjältä hankittavan raakaöljyn kuljetuksissa Porvoon ja Naantalın tuotantolaitoksille. Suurin osa Venäjän öljystä tuodaan laivoilla Primorskin satamasta. Rautatiekuljetusta käytetään tuotantoprosesseissa, joissa raakaöljyn on oltava tasalaatuista sekä kuljetuksissa tuotantolähteiltä, joista ei ole öljyputkea. Raskaan polttoöljyn kotimarkkinat ovat pienentymässä, ja sen valmistus käytännössä loppuu Porvoon jalostamolla. Vastaavasti rikittömän dieselin tuotantokapasiteetti kasvaa 25–30 % vuonna 2006 valmistuvan Porvoon jalostamon laajennusinvestoinnin myötä, mikä puolestaan voi lisätä Venäjältä rautateitse tuotavia raakaöljykuljetuksia.

3.2. Sidosryhmien odotukset

3.2.1. Yhteiskunta

Rautatiekuljetus kilpailee lähinnä tiekuljetuksen ja osittain myös vesitiekuljetuksen kanssa. Rautatiekuljetus on tie- ja vesitiekuljetusta selvästi ympäristöystävällisempi ja tiekuljetusta selvästi turvallisempi kuljetusmuoto. Koko yhteiskunnan kannalta rautatiekuljetusten kilpailukykyä tulisi kehittää yhteiskuntataloudellisesti järkevien resurssien puitteissa niin, että rautatiekuljetusyrietykset pystyvät vastaamaan elinkeinoelämän muuttuviin tarpeisiin. Tavoitteena on, että rautatiekuljetusten markkinaosuus kuljetuksista kasvaisi tai säilyisi vähintään nykyisellä tasolla. Tämä tavoite korostuu Kaakkois-Suomessa, jossa sekä rautatie- että tiekuljetukset kasvavat poikkeuksellisen nopeasti.

Rautatiekuljetusten kilpailu avautuu kotimaan sisäisessä liikenteessä vuonna 2007. Liikenne- ja viestintäministeriön selvityksen mukaan kilpailua odotetaan syntyvän erityisesti vahvoissa tavaravirroissa. Tällaisia tavaravirtoja on erityisesti Kaakkois-Suomen rataverkolla, vaikka idän yhdysliikenne jää ainakin toistaiseksi kilpailun ulkopuolelle. Kilpailutilanteessa rataverkolla voi liikennöidä useita rautatieliikennettä harjoittavaa rautatieyritystä. Liikenteen harjoittamisen yhtenä edellytyksenä on, että rautatieyritykselle on myönnetty ratakapasiteettia. Kapasiteetin jakokysymys voi muodostua ongelmalliseksi, jos vapaata kapasiteettia on tarjolla vähän kapasiteetin kysyntään nähden.

3.2.2. Rautatiekuljetusten asiakkaat

Kaakkois-Suomen rautatiekuljetusten merkittävimpiä asiakasryhmiä ovat metsäteollisuus, kemianteollisuus, öljynjalostus sekä yritykset, jotka välittävät transitokuljetuksia Suomen kautta. Rautateitse hoidettavat transitokuljetukset voidaan jakaa karkeasti konttikuljetuksiin ja kemikaalikuljetuksiin.

Rautatiekuljetuksia käyttävän perusteellisuuden kuljetusten laadulliset vaatimukset ovat jatkuvasti kiristymässä. Teollisuuden tuotekuljetuksissa toimitusajat lyhenevät, aikataulliset täsmällisyysvaatimukset kiristyvät, toimituserät pienentyvät ja lähetysfrekvenssit tiheenevät. Raaka-ainekuljetuksissa toimituserät tulevat myös osittain kasvamaan. Palvelutasotekijöiden merkityksen kasvusta huolimatta kuljetuskustannus säilyy perusteellisuuden kuljetuksissa tärkeimpänä kuljetustavan valintakriteerinä.

Metsäteollisuuden vientikuljetuksissa satamiin aikataulutetut ja tiheään liikennöivät asiakasjunat yleistyvät ja junakoot pienentyvät. Toimiakseen tällainen kuljetusjärjestelmä edellyttää rataverkolta hyvää välityskykyä, joka takaa liikenteen häiriöttömän sujuvuuden. Samanaikaisesti myös kuljetusten kustannustehokkuutta pyritään parantamaan mm. vaunukuormien kokoa ja junien pituutta kasvattamalla. Vaunukuormien kasvattaminen voidaan toteuttaa radan akselipainoja nostamalla. Nykyistä suurempien akselipainojen hyödyntäminen edellyttää osin myös vaunujen kantavuuden parantamista tai uusia vaunuja.

Akselipainon korottaminen 250 kN:iin erityisen tärkeää metsäteollisuuden paperin vientikuljetuksissa. Esimerkiksi Stora Enso alkaa käyttää Kotkan sataman kautta kulkevilla Itä-Suomen tuotantolaitosten paperin vientikuljetuksissa SECU-suurkasettia, jonka kuljettaminen täydessä kuormassa edellyttää 250 kN akselipainon käyttömahdollisuutta. Aluksi suurkasetit lastataan satamissa. Myöhemmässä vaiheessa kasettien lastaus siirretään tuotantolaitoksille (päätoiksi ei ole kuitenkaan tehty).

Raaka-aineiden (mm. raakapuun ja kemikaalien kuljetukset) kuljetuksissa asiakkaiden keskeisimpiä tavoitteita ovat kuljetusten toimintavarmuus ja kuljetusten kustannustehokkuus. Näissä kuljetuksissa kustannustehokkuutta pyritään parantamaan mm. vaunukiertoa nopeuttamalla ja junapituutta kasvattamalla (esim. kemikaalikuljetukset Venäjältä). Junapituuden kasvattaminen edellyttää, että ratapihat ja ohitus- ja kohtaamispaikat on varustettu riittävin pitkillä raiteilla. Kaakkois-Suomessa junapituuden kasvattaminen on erityisen tärkeää Vainikkalan ja Kouvolan välillä, jolla hoidetaan raakaöljyn tuontikuljetuksia sekä kemikaalien transito- ja tuontikuljetuksia. Tällöin Venäjältä tulevia pitkiä junia ei tarvitsisi pilkkoa raja-asemalla lyhyemmiksi juniksi.

Idän konttiliikenteestä suurin osa on ja tulee ennusteen mukaan olemaan Trans-Siperian-radon transitokuljetuksia. Näissä kuljetuksissa kuljetukset Suomen kautta kilpailevat monien muiden reittien kanssa. Suomen kautta tapahtuvien konttikuljetusten kilpailukyky edellyttää hyvää kuljetusten palvelutasoa, mikä tarkoittaa mm. kuljetusten sujuvuutta ja täsmällisyyttä sekä kustannustehokkuutta. Trans-Siperian-radon konttijunat ovat pitkiä. Kuljetusten kustannustehokkuuden ja sujuvuuden kannalta on tärkeää, että junat voidaan ajaa kokonaisina suoraan määränpäähen ja takaisin Venäjälle.

Kuljetusasiakkaan näkökulmasta tavoitteena on kuljetusjärjestelmä, joka takaa teollisuuden vientikuljetusten säännöllisyyden ja sujuvuuden, varmistaa raaka-ainekuljetusten ja kemikaalikuljetusten toimitusvarmuuden sekä itäisen konttiliikenteen sujuvuuden. Kuljetusjärjestelmän suunnittelussa tulee varautua myös asiakkaan kuljetustarpeiden ajallisiin vaihteluihin sekä odottamattomiin muutostilanteisiin erityisesti rajaliikenteessä.

Samanaikaisesti tavoitteena on kuljetusten kustannustehokkuuden parantaminen mm. ratainfrastruktuuria ja kuljetuskalustoa koskevien investointien sekä kuljetusjärjestelmän kehittämisen avulla.

3.2.3. Kuljetuselinkeino

Liikennöitsijän näkökulmasta rataverkon tulee varmistaa mahdollisimman hyvin rautatiekuljetusten kilpailukyky muihin kuljetustapoihin nähden tai tarvittaessa liityntä niihin. Liikennöitsijän on kyettävä vastamaan asiakkaan odotuksiin mahdollisimman hyvin. Liikennöitsijän ja asiakkaan intressit rataverkon kehittämisen suhteen ovat samankaltaiset, toisin sanoen keskeisiä tavoitteita ovat junapituuden kasvattamisen mahdollistamat pitkät raiteet, suurimman sallitun akselipainon nosto 250 kN:iin sekä radan välityskyvyn takaavat lisäraiteet. Tärkeä näkökulma on myös ratapihojen läpäisykyky, jota mm. raiteiden pidentäminen parantaa. Vaunujen akselipainojen nostoa pidetään kiireellisenä, sillä liikennöitsijä on jo tehnyt investointeja nykyistä kantavampaan vaunukaluston.

Liikennöitsijän ja radanpitäjän näkökulmasta tärkeitä ovat myös monet muut investoinnit, jotka parantavat mm. vaihtotöiden ja linjavedon kustannustehokkuutta sekä turvallisuutta.

Rautatiekuljetusten kilpailukyvyllä on tärkeä merkitys muulle Kaakkois-Suomen kuljetuselinkeinolle kuten satamille ja logistiikan yrityksille, jotka tarjoavat transitoliikenteeseen liittyviä palveluja. Toistaiseksi Suomen reitin valttina on ollut sujuvuus, kuljetusvarmuus ja hyvä osaaminen vaativien tuotteiden (esim. kemikaalien) käsittelyssä. Mikäli näitä laadullisia kriteerejä ei voida taata, on vaarana, että kuljetuksia menetetään kilpaileville reiteille, jotka toistaiseksi ovat kilpailleet lähinnä kuljetushinnan avulla.

3.3. Rautatiekuljetusten kilpailukyky

Eri liikennemuotojen kuljetussuoritteita on tilastoitu kattavasti 1970-luvulta lähtien. Vuonna 1970 rautatiekuljetusten markkinaosuus oli noin 27 % kotimaan liikenteessä. Tämän jälkeen rautatiekuljetukset kasvoivat melko hitaasti aina 1990-luvun alkupuolelle asti, tosin samalla rautatiekuljetusten markkinaosuus putosi 21 %:iin. Vuonna 1993 rautatiekuljetukset lähtivät nopeaan kasvuun ja ne saavuttivat 26 %:n markkinaosuuden vuonna 1996, minkä jälkeen rautatiekuljetusten kehitys on ollut vakaata. Vuonna 2003 rautatiekuljetusten markkinaosuus oli 25 prosenttia (kuva 7).

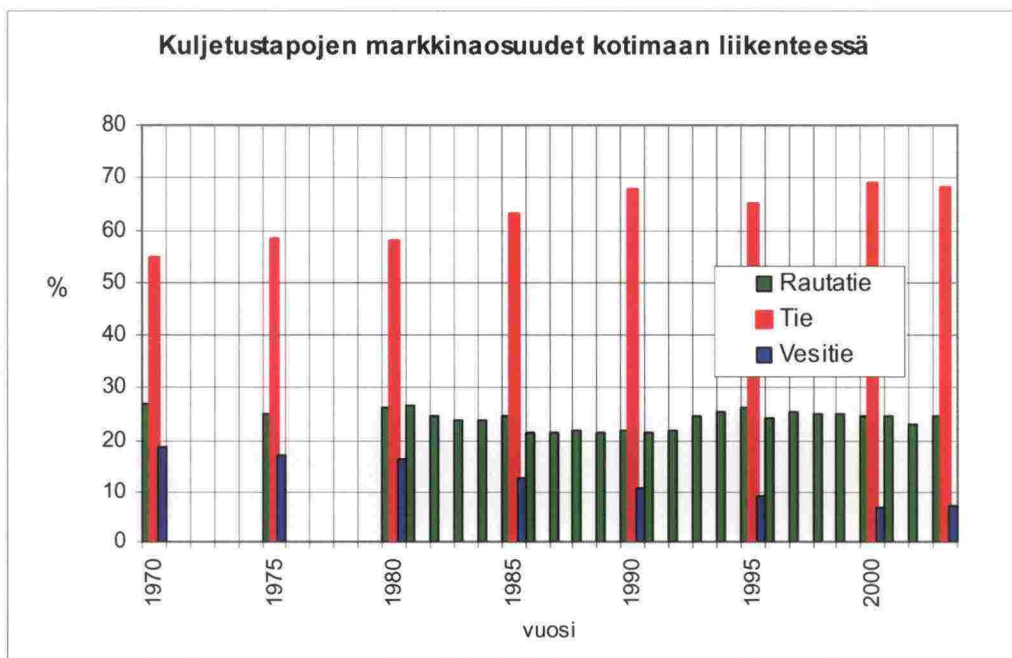
Liikenne- ja viestintäministeriön selvityksen² mukaan rautatiekuljetusten markkinaosuuden säilyttämisen kannalta tärkein kilpailukyvyn kehittämisen painopiste on perusteellisuuden vahvoissa tavaravirroissa. Toinen tärkeä kehittämisaalue koskee pieniä vaunuormalähetyksiä sekä pieniä, nopeita ja täsmällisiä toimituksia palvelevia yhdistettyjä kuljetuksia.

Teollisuuden toimitusaika- ja täsmällisyysvaatimusten kiristymisen arvioidaan suosivan vahvoissa virroissa kokojunakuljetuksia ja ohuissa tavaravirroissa tiekuljetuksia. Kokojunakuljetusten etuna on myös niiden avulla saavutettava hyvä kustannustehokkuus, sillä kaluston kierto on nopeaa. Vastaavasti pienissä vaunuryhmäkuljetuksissa kaluston kierron hitaus on kuljetuskustannuksia nostava tekijä.

² Rautatiekuljetusten kilpailukyky, LVM:n julkaisu 44/2005.

Toimituserien pienentyminen ja frekvenssin tiheneminen vahvistaa tiekuljetusten kilpailukykyä ohuissa tavaravirroissa. Sen sijaan vahvoissa tuotekuljetusten tavaravirroissa laatuvaatimusten muutokset voivat johtaa myös rautatiekuljetusten kilpailukykyyn parantamiseen, mikäli frekvenssin tihentyminen johtaa vaunukierron nopeutumiseen tai logististen hyötyjen saavuttamiseen kuljetusketjun muissa vaiheissa. Raaka-aineiden kuljetuksissa toimituserien kasvu parantaa rautatiekuljetusten kilpailukykyä, sillä se mahdollistaa junapituuden kasvattamisen ja kokojunakuljetusten laajemman hyödyntämisen.

Kuljetuskustannuksen suuri painoarvo perusteellisuuden kuljetusmuodon valinnassa tulee asettamaan jatkuvasti suurempia kustannustehokkuusvaatimuksia kilpaileville kuljetusmuodoille. Rautatiekuljetus on kustannuksiltaan kilpailukykyisin suurissa tavaravirroissa. Kilpailukyky heikentyy tiekuljetuksiin nähden, kun tavaravirrat ohenevat ja kuljetusmatkat lyhenevät. Rautatiekuljetus voi olla kilpailukyinen myös lyhyillä, jopa alle 50 kilometrin matkoilla, jos tavaravirrat ovat niin suuret, että kuljetukset voidaan hoitaa ilman vaunukiertoa hidastavia vaihtotöitä kokojunaliikenteenä. Mikäli rautatiekuljetusten kilpailukyky pystytään pitämään nykytasolla, ovat rautatiekuljetusten kehitysnäkymät hyvät.



Kuva 7. Kuljetusmuotojen markkinaosuuksien kehitys kotimaan liikenteessä vuosina 1970–2003 (Lähde: Rautatiekuljetusten kilpailukyky, LVM:n julkaisu 44/2005).

Kilpailun avautuminen

VR Osakeyhtiö on tällä hetkellä ainoa liikennöitsijä Suomen rataverkolla ja sillä on rautatielain mukaan monopoliasema harjoittaa kotimaan tavaraliikennettä. Sen sijaan ETA-alueen sisäinen kansainvälinen tavaraliikenne on rautatielain perusteella vapautettu kilpailulle 15.3.2003 lähtien. Markkinoille ei ole kuitenkaan toistaiseksi ilmaantunut yhtään uutta liikennöitsijää. Suomen ja EU:n muiden maiden väliset rautatiekuljetukset ovat muutoinkin vähäisiä Suomen saarimaisen sijainnin ja Suomen yleiseurooppalaisesta raidelevydestä poikkeavan raidelevyden vuoksi.

Suomen ja Venäjän liikenteestä on sovittu Suomen ja Venäjän välisessä yhdysliikennesopimuksessa. Sopimusneuvottelut on aiemmin Suomen puolesta hoitanut VR-Yhtymä Oy, jolla on rautatielain mukaan monopolioikeus myös Suomen ja Venäjän välisen rautatieliikenteen harjoittamiseen. Nykyisin sopimusneuvotteluista vastaa liikenne- ja viestintäministeriö.

Euroopan komission päätöksen mukaan jäsenmaiden on avattava kansallinen tavaraliikenne kilpailulle vuoden 2007 alussa. VR Osakeyhtiön lisäksi Suomen rataverkolla saisi rautatiekuljetuksia hoitaa kuka tahansa toimiluvan omaava liikennöitsijä, joka täyttää asetetut liikenteen turvallisuus- ja kalustomääräykset.

Kotimaan tavaraliikenteen avautuminen kilpailulle vuonna 2007 nähdään rautatiekuljetusten asiakkaiden keskuudessa merkittävänä mahdollisuutena parantaa rautatiekuljetusten kilpailukykyä kilpaileviin kuljetustapoihin nähden. Kilpailun avautumisen arvioidaan tuovan markkinoille uusia liikennöitsijöitä, jonka seurauksena odotetaan syntyvän tervettä kilpailua uusien yksityisten ja nykyisen valtion omistaman rautatieyhtiön välillä. Kilpailun avautumien ei koske itäistä yhdysliikennettä.

3.4. Venäjän talouden ja ulkomaankaupan kehitysnäkymät

Venäjä on Suomen tärkeimpiä kauppakumppaneita. Venäjältä tuodaan Suomeen raaka-putta, öljyä, maakaasua, metalleja ja muita raaka-aineita. Arvossa mitattuna raaka-aineiden osuus on noin 80 % tuonnista. Suomesta viedään Venäjälle pääasiassa elektroniikkateollisuuden tuotteita, koneita, laitteita, elintarvikkeita ja muita valmiita tavaroita.

ETLA:n liikenne- ja viestintäministeriön toimeksiannosta tehdyssä selvityksessä³ laadittiin Venäjän ja Suomen välisen kaupan kehityksestä kolme erilaista skenaariota vuosille 2004–2010. Skenaariot olivat seuraavat (taulukko 2):

- **Jatkuva kasvun skenaariossa** Suomen viennin Venäjälle arvioidaan kasvavan vuosina 2004–2010 keskimäärin 6 % vuodessa. Venäjän BKT kasvaa keskimäärin 4 % vuodessa ja Venäjän talouden avautuminen on laajamittaista ja nopeaa. Transito kasvaa maltillisesti sekä itään että länteen.
- **Taantuvan kasvun vaihtoehdossa** Venäjän taloudellinen kasvu hidastuu ja Suomen vienti Venäjälle kasvaa keskimäärin 3 % vuodessa. Transiton määrää pienenee sekä itään että länteen.

³ Hannu Hernesniemi, Seppo Auvinen & Grigory Dudarev, Suomen ja Venäjän logistinen kumppanuus, ETLA B209/2005.

- **Nopean kasvun** mukaisessa ennusteessa Suomen vienti Venäjälle lisääntyy keskimäärin 10 % vuodessa ja tuonti Venäjältä keskimäärin 5 % vuodessa. Transito itään kasvaa 10 % ja länteen 5 % vuodessa.

Taulukko 2. Suomen logistiikan kehitysarvioita eri Venäjän kasvuskenaarioissa (Lähde: ETLA B209/2005).

Venäjän skenaario	Suomen logistiikan kehitys			
	Vientikuljetusten kasvu	Tuontikuljetusten kasvu	Transito itään	Transito länteen
Nopea 6 %:n BKT:n kasvu	10 %	5 %	10 %	5 %
Jatkuva 4 %:n BKT:n kasvu	6 %	3 %	0-6 %	0-3 %
Taantuva 2 %:n BKT:n kasvu	3 %	1 %	Pienenee absoluuttisesti	Pienenee absoluuttisesti

Kansainvälinen valuuttarahasto ja Venäjän taloudellisen kehityksen ja kaupan ministeriö pitävät nopean kasvun skenaariota todennäköisimpänä. Skenaarion toteutuminen merkitsee Venäjän bruttokansantuotteen kasvua keskimäärin 6 % vuodessa vuoteen 2010 asti. Venäjän vientiylijäämä mahdollistaa tuonnin vientiä nopeamman kasvun vuoksi eteenpäin. Kehityksen riskit ovat romahdus öljyn hinnoissa tai Venäjän sisäisen tilanteen kiristyminen ja yritysten toimintaedellytysten heikkeneminen, jos politiikan ja talouden välit kiristyvät. Suomalais-venäläinen tutkija- ja konsulttiryhmä pitää kaikkein epätodennäköisimpänä taantuvan kasvun vaihtoehtoa.

3.5. Idän liikenteen kysyntään vaikuttavat muut tekijät

3.5.1. Venäjän liikennestrategia

Venäjän liikenneministeriö valmisteleva liikennestrategia valmistui vuonna 2004. Strategiaan otti kantaa myös korkein poliittinen johto. Strategia tulee ohjaamaan Venäjän valtion roolia keskeisissä liikenteen ja kuljetusten kehittämishankkeissa sekä infrastruktuuri-investoinneissa.

Venäjän liikennestrategian tavoitteena vuoteen 2020 ulottuvalla ajanjaksolla on mm. liikenneinfrastruktuurin puuttuvien linkkien ja pullonkaulojen poistaminen, tavarantoimitusten nopeuden kasvattaminen 20–30 % kansainvälisillä kuljetuskäytävillä, liikennetariffien kasvun pitäminen 10–20 % inflaatiota pienempänä, rajanylityspaikkojen kehittäminen ja tullimuodollisuuksien yksinkertaistaminen, Venäjän omien satamien kautta kulkevien tavaravirtojen osuuden kasvattaminen 85 %:iin ulkomaankaupan tavaravirroista (vuonna 2003 osuus oli 75 %) ja kauttakuljetusten lisääminen Venäjän läpi 150-200 %:lla.

Venäjä on suosinut omia satamia mm. ns. kaksihintajärjestelmän avulla. Tämä tarkoittaa, että esimerkiksi suomalaisilta yrityksiltä junarahdista Venäjällä perittävä hinta on ollut kaksinkertainen venäläisyrityksiin verrattuna. Tilanne kuitenkin muuttuu, sillä Venäjän varaliikenneministeri Aristov ilmoitti joulukuun 2005 alussa Venäjän luopuvansa kahden vuoden sisällä rautatierahdin kaksihintajärjestelmästä.

Venäjän liikenneministeriö valmistelee venäläisille satamille uutta lakia, jolla pyritään nostamaan satamien kilpailukykyä sekä kiinnostavuutta investointikohteina. Lakimuutos on määrä esitellä vuoden 2005 aikana. Venäjän liikennestrategia suosii venäläisiä toimijoita tavalla, joka on ristiriidassa WTO:n periaatteiden kanssa, mikä tulee osaltaan vaikeuttamaan Venäjän neuvotteluja liittymästä WTO:n jäseneksi.

Venäjän valtio vähentää strategian mukaan osallistumisensa liikennesektorin toimintaan mahdollisimman vähäiseksi. Kilpailua pyritään edistämään liikennemarkkinoilla, joilla se on mahdollista. Hintasäännöstely puretaan asteittain lukuun ottamatta luonnollisia monopoleja. Infrastruktuuria aiotaan yksityistää ja osittain vuokrata yksityisille käyttäjille sekä ottaa käyttöön valtion ja yksityissektorin kumppanuuksia.

Liikenneinfrastruktuuria edistetään kehittämällä kuljetuskäytäviä, jotka yhdistyvät kansainvälisiin kuljetuskäytäviin Venäjän eurooppalaisilla ja aasialaisilla alueilla. Trans-Siperian- rata ja Euroopan ja Aasian välisen transiton kehittäminen on yksi tärkeimmistä venäjän liikennepalvelujen painopisteistä.

3.5.2. Venäjän WTO-jäsenyys

ETLA on arvioinut, että viime vuosina valmisteltu Venäjän mahdollinen WTO-jäsenyys tulee toteutuessaan lisäämään maahantuontia erityisesti kulutustavaroiden osalta. Venäjä ja EU sopivat vuonna 2004, että EU tukee Venäjän liittymistä WTO:hon, mikä tarkoittaa sitä, että Venäjän on täytettävä EU:n asettamat GATTin ja WTO:n sääntöjen mukaiset jäsenyys ehdot.

WTO –jäsenyydellä on arvioitu olevan sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia Venäjälle:

- lyhyellä aikavälillä Venäjän vienti (rauta- ja terästuotteet, lannoitteet) voi lisääntyä
- tuontitariffit laskevat, mikä mahdollistaa tuontihyödykkeiden kuluttajahintojen laskun
- kiristynyt kilpailu Venäjän markkinoilla nostaa paikallisten yritysten tehokkuutta ja lisää niiden kilpailukykyä maailmanmarkkinoilla
- tullimaksut laskevat huomattavasti WTO-jäsenyyden myötä
- energiaintensiivisten alojen toiminta vaikeutuu energiatariffien noustessa.

3.5.3. Venäjän transito

ETLA näkee Suomella olevan vielä pitkään merkittävän roolin Venäjän transitossa: Logistiset palvelut Suomessa ovat hyvät eikä Venäjälle ole toistaiseksi mahdollista perustaa tullivapaita varastoja. Muutoksia transitoliikenteeseen on kuitenkin odotettavissa: Venäjä investoi voimakkaasti Pietarin satamaan ja tavoitteena on saada suurin osa kuljetuksista satamiin ja rakennettaviin terminaaleihin. Konttikuljetuksissa Pietarin satamat ovat jo kasvaneet esimerkiksi ohi Helsingin sataman.

ETLA:n mukaan venäläiset itse näkevät, että transitoliikenteessä tulee tapahtumaan tiettyä uusjakoa, mm. seuraavista syistä:

- Suomen ja Venäjän rajaseutujen liikenneinfrastruktuurin ylikuormitus sekä Venäjän tullin ja rajaviranomaisten tehoton toiminta vaikeuttavat suomalaisia kuljetuksia Venäjälle,
- Baltian maat ja Puola voivat ottaa suuremman osan Venäjän ja EU:n välisistä kuljetuksista hallintaansa,
- EU:n tulokasmaiden kilpailu Venäjän liikenteestä voi laskea kuljetustariffeja Itämeren alueella,
- EU:n uudet jäsenmaat saavat EU:ssa mukana ollessaan paremman neuvotteluaseman Venäjän suhteen kuin aikaisemmin,
- vanhoja EU-maita alhaisempi kustannustaso tulee lisäämään investointeja uusiin EU:n jäsenmaihiin, mikä saattaa lisätä uusien jäsenmaiden vientimahdollisuuksia Venäjälle.

ETLA:n mukaan Suomen kilpailuetu on itään suuntautuvassa arvotavaran transitossa. Venäjän omat satamat ja Baltian maiden satamat huolehtivat Venäjän länsitransitosta, jossa keskeisiä artikkeleita ovat raaka-öljy, öljytuotteet ja muut raaka-aineet. Suomen reitti tulee kilpailemaan markkinaosuuksista erityisesti Pietarin konttisataman kanssa. Suomen kilpailuetuna Baltian maihin verrattuna on kuljetusten monipuolisuus, koska Suomen oma vienti ja tuonti sekä Venäjän kauppa on merkittävää. Suomen satamat eivät ole riippuvaisia pelkästään transitoliikenteestä kuten Baltian satamat. Toisaalta tämä tekee niistä varteenotettavia kilpailijoita transitoliikenteessä.

3.5.4. TSR-liikenne

Kaukoidän merkitys tuotannollisena alueena kasvaa nopeasti. Venäjän läpi kulkeva junakuljetus-reitti (Trans-Siberian Railway eli TSR) on herättänyt yhä suurempaa kiinnostusta nopeutensa ja merikuljetusten rahtihintojen nousun vuoksi. Reitin kuljetusten lisääminen on myös Venäjän uuden liikennestrategian mukaista. Kuljetusten pääsuunta on nykyisistä Kaukoidästä länteen. Suomeen idästä saapuvat konttikuljetukset suuntautuvat osaksi Euroopan markkinoille ja osaksi takaisin Venäjälle tiekuljetuksina, sillä Venäjällä ei ole tullin hyväksymiä vapaavarastoja, minkä seurauksena tullimaksut lankeavat maksettaviksi heti.

TSR-liikenteen kasvun myötä Kouvolaan on muodostunut merkittävä konttiliikenteen keskus. Nykyisin valtaosa ko. liikenteestä suuntautuu kuitenkin Haminaan. Kaukoidästä Suomen kautta Venäjälle suuntautuvien kuljetusten jatkuminen pitkällä aikavälillä on epävarmaa Venäjän logistiikkapalveluja koskevien säädösten ja palvelujen kehittyessä. Toisaalta TSR-liikenteen kokonaisvolyymien kasvun vuoksi on todennäköistä, että liikenne Suomen kautta tulee kasvamaan.

3.5.5. Suomen investoinnit Venäjälle

Suomen investoinnit Venäjälle voivat vaikuttaa viennin tasoon joko syrjäyttämällä vientiä tai luomalla sitä. Suomalaiset yritykset ovat investoineet Venäjälle noin 1,3 miljardia euroa. Summa on huomattavasti suurempi, jos mukaan lasketaan sellaiset kansainvälisten konsernien Venäjä-investoinnit, jotka on toteuttanut suomalainen tytär- tai osakkuusyhtiö. Alueellisesti suomalaiset investoinnit ovat painottuneet Pietariin ja Luoteis-Venäjän alueille, jossa Suomi on yhteisyritysten lukumäärällä mitaten merkittävin ulkomainen investoijamaa. Investointeja on tehty tai on vireillä myös Venäjän muilla alueilla, mm. Moskovassa ja Moskovan alueella sekä Nizhni Novgorodin ja Permin alueilla.

Metsä- ja puunjalostusteollisuuteen ovat investoineet mm. Stora Enso ja UPM-Kymmene. Stora Enso on investoinut myös pakkauskartongin tuotantoon Venäjällä. Toukokuussa 2004 Metsäliiton tytäryhtiö Thomesto hankki 44 prosentin osuuden puunhankintayhtiö Vologodskije Lesopromyshlennikistä, millä varmistetaan emoyhtiön puunsaanti. Botniassa on saha ja sellutehdashanke Podporozhessa Leningradin alueella sekä suunnitteilla saha Sudaan Vologdan alueelle.

Kemianteollisuuden piirissä Nokian Renkaiden uusi Vsevolozhskin tehdas vihittiin virallisesti käyttöön 22.9.2005. Metalliteollisuudessa mm. Rannila (nyk. Ruukki) on investoinut kattoelementtien tuotantoon Pietarissa. Metalliriromun kierrätykseen erikoistuneella Kuusakoskella on yhteisyritys Viipurissa.

Investointisuojasopimus Suomen ja Venäjän välillä on edelleen neuvotteluvaiheessa. Keväällä 2002 yritys saada sopimus voimaan kaatui siihen, etteivät venäläiset hyväksyneet metsäteollisuutta sopimuksen piiriin. Sopimuksella olisi suuri merkitys suomalaisille investoinneille, sillä sen avulla saataisiin mm. estettyä kaksoistariffit, ts. korkeammat hinnat sähköstä, vedestä ja kuljetuksista kuin venäläisillä yrityksillä. Myös voittojen kotiuttaminen helpottuisi uuden sopimuksen myötä.

3.6. Kuljetusten reititykseen vaikuttavat muutostekijät

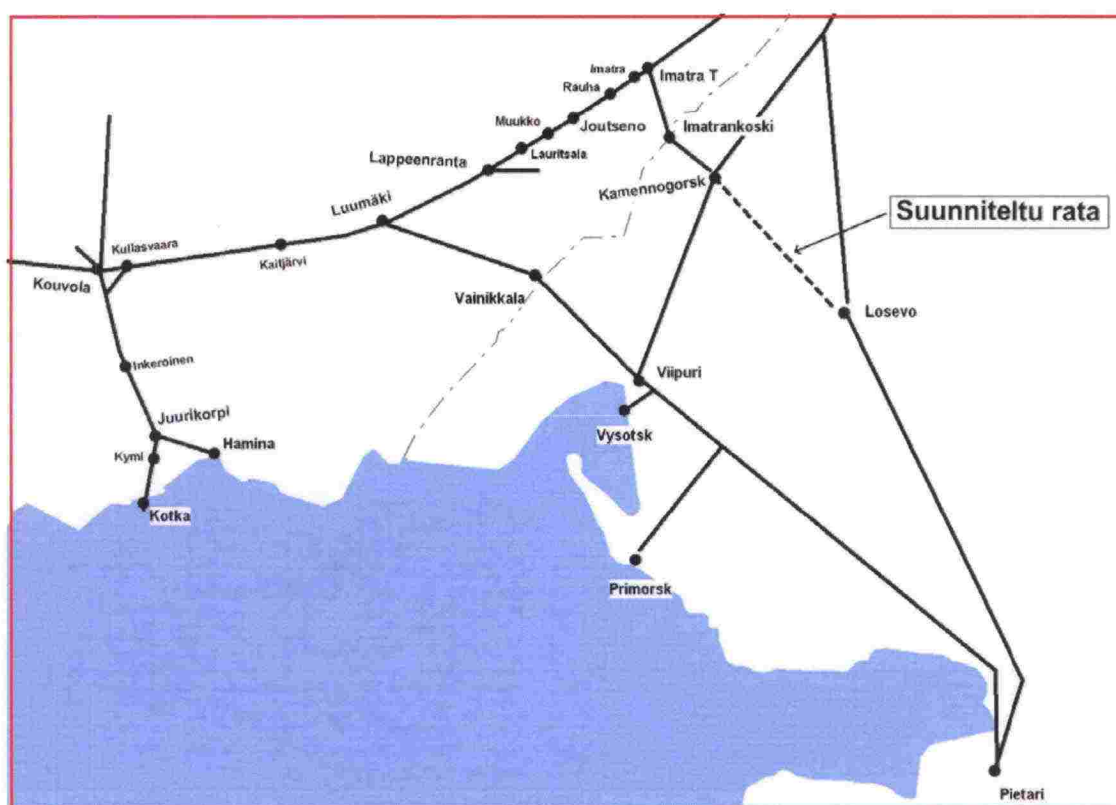
3.6.1. Metsäteollisuuden kuljetusten keskittäminen

Kaakkois-Suomen rataverkon tavarakuljetuksissa tapahtuu kuljetusten keskittymistä. Stora Enso keskittää Itä-Suomen viennin Kotkan Hietasen satamaan. Muutos koskee Stora Enson Heinolan, Imatran, Inkeröisen, Kotkan, Kommilan/Varkauden sekä Haminan tuotantolaitoksia.

UPM-Kymmene on keskittämässä paperin ja osittain myös mekaanisen metsäteollisuuden tuotteiden storo- ja roro-kuljetuksiaan Haminan satamaan. Nykyisin Kotkan Hietasen kautta kulkeva liikenne (n. 330 000 t/v) siirtyy ensi vuoden alussa Haminaan. Samalla Kuusankosken tehtaiden vientikuljetukset Rauman sataman kautta vähenevät noin 100 000 tonnilla kuljetusten siirtyessä Haminaan. Mussalon konttiliikenne tulee säilymään ennallaan samoin kuin paperin vienti Helsingin sataman kautta. Muutoksia tapahtuu myös yhtiön mekaanisen metsäteollisuuden kuljetuksissa, mutta niiden merkitys rautatiekuljetusten reitityksen kannalta on vähäinen.

3.6.2. Venäjän ratasuunnitelmat

Venäjän Oktyabrskaya-rautatien investointiohjelman tarkoituksena on rakentaa uusi sähköistetty rata Losevon ja Kamennogorskin välille (kuva 8). Uusi rata vapauttaisi nykyisen Pietarin ja Viipurin välisen radan kapasiteetin Venäjän omaa tavaraliikenteen sekä Suomen ja Venäjän välisen henkilöliikenteen tarpeisiin. Venäjän suunnitelmissa on siirtää uudelle radalle Primorskin ja Vysotskin satamien kuljetusten ohella Vainikkalan ja Imatrankosken raja-asemien kautta kulkeva Suomen tavaraliikenne. Kamennogorskista on sähköistämätön rata Svetogorskin kautta Imatrankosken raja-asemalle. Jos Venäjän ratasuunnitelmat toteutuvat, hoidettaisiin Vainikkalan rajaliikenne Kamennogorskin ja Viipurin välistä rataa pitkin. Venäjä on hakenut hankkeelle kansainvälistä rahoitusta (mm. EBRD).



Kuva 8. Suunniteltu Losevo–Kamennogorsk-rata.

4. TAVARALIIKENTEEN ENNUSTEET

4.1. Ennusteiden lähtökohdat

Kaakkois-Suomen rataverkon rautatiekuljetusten ennusteet vuoteen 2025 asti ulottuvalla ajan-jaksolla perustuvat Suomen ja Venäjän teollisuuden ja ulkomaankaupan kehitysnäkymiin, kuljetustapojen käytön yleisiin kehitystrendeihin, tärkeimpien rautatiekuljetuksia käyttävien yritysten logistiisiin päätöksiin ja suunnitelmiin sekä Suomen kautta kulkevien transitoreittien kehitysnäkymiin.

Ennuste perustuu Suomen talouden suotuisan kehityksen jatkumiseen. Bruttokansantuotteen arvioidaan kasvavan keskimäärin 2–2,5 % vuosittain ennustejakson loppuun asti. Suomen teollisuuden tuotantorakenteen muutoksen arvioidaan jatkuvan, mikä merkitsee, että kaikkein nopeimmin tulevat kasvamaan pitkälle jalostettuja tuotteita valmistavien toimialojen tuotannot. Tuotantorakenteen muutos tulee olemaan kuitenkin olemaan selvästi vähäisempää viimeksi kuluneen 10 vuoden aikana. Myös perinteisten perusteollisuuden toimialojen, kuten metsäteollisuuden, metallien jalostuksen ja kemianteollisuuden tuotantojen arvioidaan kehittyvän suotuisasti. Metsäteollisuuden tuotannon kasvu perustuu jalostusasteen kasvuun ja ulkomailta, lähinnä Venäjältä hankittavan raakapuun tuonnin kasvuun.

Venäjän talouden ennustetaan kehittyvän ETLA:n esittämän nopean kasvun skenaarion mukaisesti. Suomen ja Venäjän välillä kulkevien kansainvälisten tavaravirtojen kehitykseen vaikuttavat myös Venäjän liikennestrategia, mikä tulee lisäämään merkittävästi Venäjän läpi mm. Trans-Siperian-rataa pitkin kuljetettavia tavaramääriä.

Yhtenä ennusteen lähtökohtana on käytetty myös Venäjällä tehtyä ennustetta vuoden 2010 raja-liikenteestä. Suomessa tehtyihin arvioihin ja asiantuntijahaastatteluihin perustuen Venäjällä ennustetut volyymit ovat suuria usean tavararyhmän osalta.

4.2. Tarkasteltavat tavararyhmät ja liikennöintimallit

Ennusteet laadittiin tavararyhmittäin ja kuljetuslajeittain kahdelle eri tavaraliikenteen liikennöintimallille. Ennusteet laadittiin vuosille 2010 ja 2025.

Käytettävä tavararyhmäjako oli seuraava:

- raakapuu
- paperi ja sellu
- sahatavara, puulevyt ja hake
- metallit, romu
- raakaöljy ja öljytuotteet
- kemikaalit
- koneet ja laitteet (sisältää kuormatut ja tyhjät kontit)
- muut tavarat (sementti, kivihiili, rakennusaineet, vilja jne.)

Kuljetuslajeja olivat:

- kotimaan liikenne
- itätuonti
- itävienti
- länsivienti
- länsituonti
- transito länteen
- transito itään.

Tarkasteltavia liikennöintimallit olivat:

- **”Nykyinen liikennöintimalli”**, joka tarkoittaa Suomen sisäisten sekä Suomen ja Venäjän välisten kuljetusten hoitamista nykyisiä reittejä käyttäen. Tätä liikennöintimallia tarkastellaan ensisijaisena vaihtoehtona, johon myös aikaisemmin tehdyt suunnitelmat perustuvat.
- **”Imatrankosken liikennöintimallia”** on tarkasteltu teoreettisena vaihtoehtona. Mallin lähtökohtana on, että Imatrankosken raja-asema avataan kansainväliselle liikenteelle. Lisäksi oletetaan, että Venäjän Losevo-Kamennogorsk-rataa koskevat suunnitelmat toteutuvat, jolloin uudelle radalle siirretään Venäjän omien kuljetusten ohella Vainikkalan ja Imatrankosken tavaraliikenne. Liikennöintimallia koskevat teoreettiset ennusteet perustuvat oletukseen, että Vainikkalan kautta kulkeva raakapuu- ja konttiliikenne siirtyy Imatrankosken reitille. Käytännössä tämä ei ole mahdollista ennen kuin Luumäki–Imatra-kaksoisraide, Imatran alueen ratapihojen kehittäminen ja Imatrankoskelta länteen suuntuvan kolmioraide on toteutettu.

4.3. Tavararyhmäkohtaiset kehitysarviot

4.3.1. Raakapuu

Raakapuun tuonnin kasvu jatkuu nopeana ainakin vuoteen 2010 asti, jonka jälkeen kehityksen suunta on epävarmaa. Yleisesti raakapuun tuonnin arvioidaan kuitenkin jatkavan kasvuaan. Raakapuun tuonnin jatkumiseen pitkällä aikavälillä vaikuttavat mm. kysymykset paperintuotannon kasvusta Suomessa ja tulevatko metsäyhtiöt investoimaan Suomen asemasta lähemmäksi käyttämättömiä raaka-ainevaroja, esimerkiksi Venäjälle. Suomeen ei ole suunnitteilla uusia kemiallisen metsäteollisuuden tuotantolaitoksia. Sen sijaan nykyisiä tuotantolaitoksia modernisoimaan, minkä vuoksi tuotantoa voidaan kasvattaa tulevaisuudessa huomattavastikin.

Raakapuun tuonnissa käytetään rautatiekuljetusten ohella merikuljetuksia, Saimaan kanavaa pitkin tapahtuvia sisävesikuljetuksia sekä tiekuljetuksia lyhyillä kuljetusetäisyyksillä. Kuljetustavan valinta perustuu kuljetuskustannuksiin, jotka ovat vastaavasti riippuvaisia puun hankinta-alueista ja määräpaikoista Suomessa. Viime vuosina eniten ovat kasvaneet tuontikuljetukset Venäjältä rautateitse ja Saimaan kanavaa pitkin. Keskeinen kuljetustapojen markkinaosuuksien kehitykseen vaikuttava kysymys, on jatketaanko Saimaan kanavan nykyistä, vuonna 2013 päättyvää vuokrasopimusta. Sopimuksen jatkumista koskevat neuvottelut ovat käynnissä ja sopimuksen jatkuminen on todennäköisenä. Yleensä ottaen voidaan arvioida, että rautatiekuljetusten kilpailukyky säilyy hyvänä. Pitkällä aikavälillä on otettava huomioon myös itäisen yhdysliikenteen kilpailun mahdollinen vapautuminen, mikä toteutuessaan todennäköisesti parantaisi edelleen rautatiekuljetusten kilpailukykyä raakapuun kuljetuksissa.

Raakapuun rautatiekuljetusten tuonti tulee painottumaan yhä selkeämmin Imatrankosken reitille. Kaakkois-Suomeen puuta tuodaan myös Vainikkalan kautta, mikäli kuljetuksia ei keskitetä pelkästään Imatrankosken reitille.

Kotimaan rautatiekuljetusten määrän kehitys on riippuvainen ennen kaikkea kuljetustapojen välisen hintakilpailukyvyyn kehityksestä, sillä kuljetusten kokonaisvolyymi ei voi enää merkittävästi kasvaa metsien rajallisten hakkuumahdollisuuksien vuoksi. Kuljetustapojen väliset markkinaosuuksien muutokset ovat olleet melko vähäisiä eikä näköpiirissä ole sellaisia tekijöitä, jotka voisivat muuttaa oleellisesti kilpailuasetelmaa.

4.3.2. Paperi ja sellu

Kemiallisen metsäteollisuuden rautatiekuljetusten volyymien kehitykseen vaikuttavat toimialan tuotannon kasvu erityisesti Itä-Suomessa, kuljetusmuotojen yleinen kilpailukyvyyn muutos sekä teollisuuden jakelujärjestelmien muutokset. Kemiallisen metsäteollisuuden odotetaan kasvattavan tuotantoaan tuotantolaitosten modernisoinnin avulla. Tuotannon kasvusta suurin osa tulee menemään vientiin. Rautatiekuljetusten kilpailukyvyyn arvioidaan pysyvän metsäteollisuuden vientikuljetuksissa hyvänä. Positiivisen kehityksen taustalla on mm. teollisuuden, liikennöitsijän ja muiden sidosryhmien (mm. varustamot) tiivis yhteistyö tuotantolaitosten ja satamien välisen kuljetusten kehittämiseksi. Käytännössä suorien asiakasjunien osuudet ja kuljetusten frekvenssit tulevat kasvamaan, jolloin asiakasjunat todennäköisesti hieman lyhenevät.

Kemiallisen metsäteollisuuden rautatiekuljetusten markkinaosuuden oletetaan kasvavan, sillä rautatiekuljetusten kilpailukyky paranee kotimaan liikenteen kilpailun avautumisen ja Stora Enson ja UPM-Kymmenen vientikuljetusten keskittämispäätösten vuoksi. Stora Enson käyttämän suurkasettien (SECU) lastauksen todennäköinen siirtyminen tuotantolaitoksille tulee myös lisäämään rautatiekuljetuksia. Saimaan kanavan vuokrasopimuksen jatkaminen ja Saimaan kanavan muuttaminen ympärivuotiseen liikenteeseen soveltuvaksi eivät ole merkittäviä kysymyksiä, sillä Saimaan kanavaa käytetään melko vähän kemiallisen metsäteollisuuden tuotteiden kuljetuksissa.

Kemiallisen metsäteollisuuden kuljetusten sijoittumiseen rataverkolla vaikuttavat vientimarkkinoiden muutokset sekä käytettäviä reittejä koskevat muutokset. Merkittävin odotettavissa oleva muutos on viennin nopea kasvu Venäjälle, Ukrainaan ym. entisiin IVY-maihin. Tällaisen kehityksen seurauksena rautateitse itään tapahtuva vienti kasvaisi selvästi nopeammin kuin vienti Suomenlahden satamien kautta länteen (itään suuntautuva vienti olisi käytännössä poissa länsi-viennistä). Idän vienti on konttiliikennettä, jossa hyödynnetään Suomessa purettavia TSR-liikenteen kontteja.

Itä-Suomen metsäteollisuuden kuljetukset keskitetään Kymenlaakson satamiin. Saimaan kanavaa käytetään sellaisissa kuljetuksissa, joissa voidaan hyödyntää sisävesiyhteyksiä myös kuljetusketjun toisessa päässä (esim. Reinillä ja Venäjällä). Uuden Vuosaaren sataman vaikutus jäänee vähäiseksi. Kaukoidän paperin viennissä merikuljetuksia tultaneen korvaamaan Venäjän läpi hoidettavilla TSR-kuljetuksilla.

4.3.3. Sahatavara, puulevyt ja hake

Rautatiekuljetusten osuus tuoteryhmän kotimaan kuljetuksista on vähentynyt ja tulee todennäköisesti edelleen vähentymään toimituserien pienentymisen ja toimitusaikavaatimusten kiristytessä.

Suomen sahateollisuuden viennin kilpailukyvyyn odotetaan heikentyvän Venäjälle toteuttavien tuotantolaitosinvestointien vuoksi, mikä tulee vähentämään myös vientisatamiin suuntautuvia rautatiekuljetuksia. Sahatavaratuotteita tuodaan nykyistä enemmän Venäjältä Suomeen ja korkeasti jalostettuja puutuotteita viedään Suomesta Venäjälle. Näissä kuljetuksissa tultaneen käyttämään sekä rautatie- että tiekuljetuksia.

Itä-Suomen mekaanisen metsäteollisuuden kuljetukset keskittyvät lähinnä Kotkan, Haminan ja Loviisan satamiin. Lisäksi käytetään Saimaan sisävesi-meriliikenteen reittiä.

4.3.4. Metallit ja romu

Kaakkois-Suomen rataverkon raudan ja teräksen kuljetukset muodostuvat lukuisista pienistä virroista. Suurimmat tavaravirrat ovat Vainikkalasta Imatrankoskelle. Suurin osa kuljetuksista on rautaromun tuontia Venäjältä Imatra Steelin tuotantolaitoksille. Muita merkittäviä tavaravirtoja ovat rautaromun transitokuljetukset sekä Imatran tuotantolaitosten vientikuljetukset merisatamiin. Imatran tuotantolaitoksen viennissä rautatierikuljetuksen kanssa kilpailee lähinnä sisä-vesi-merikuljetus.

Edellä mainituissa rautaromun merkittävimmissä tavaravirroissa ei ole odotettavissa merkittäviä muutoksia. Kuljetusten arvioidaan jonkin verran kasvavan rautaromun tuonti- ja transitokuljetuksissa Venäjältä sekä terästeollisuuden vientikuljetuksissa Venäjälle ja muualle Itä-Eurooppaan.

4.3.5. Raakaöljy ja öljytuotteet

Raakaöljyn rautateitse tapahtuneelle tuonnille on ollut ominaista suuret vuosittaiset vaihtelut. Suuri vaihtelu johtuu monista eri tekijöistä, kuten Venäjältä hankittavan raakaöljyn kokonais-määrästä, raakaöljyn hankintalähteistä Venäjällä (aina ei ole rautatiekuljetusten käyttömahdollisuutta) sekä reittien välisistä kustannusmuutoksista. Suorien rautatiekuljetusten etuna esim. putki-merikuljetuksiin nähden on rautateitse kuljetettavan öljyn tasalaa-tuisuus. Nykyisin suurin osa Venäjän öljystä tulee Primorskin kautta laivoilla Porvoon jalostamolle. Osa Venäjältä tuotavasta öljystä kuljetetaan ensin rautateitse Kaliningradiin, josta öljy tuodaan laivoilla Suomeen. Reitin käyttö perustuu Venäjän rautatiekuljetusten tariffipolitiikkaan, joka suosii Venäjän omien satamien käyttöä.

Tulevaisuudessa raakaöljyn rautatiekuljetusten arvioidaan pysyvän nykyisen suuruisena tai hieman kasvavan. Mahdollinen kasvu perustuu mm. Porvoon jalostamon diesel-hankkeeseen, joka tulee todennäköisesti lisäämään tuotannon tarvitsemien raakaöljyn erikoislaatujen tuontia Venäjältä.

Raakaöljyn tuontikuljetusten määräpaikoissa ei ole odotettavissa muutoksia. Rautateitse tapahtuva tuonti tulee painottumaan Porvoon jalostamolle. Haminan terminaalien käyttö pysyy toden-näköisesti vähäisenä.

Öljytuotteiden jakelukuljetukset kotimaassa ovat pitkällä aikavälillä vähentyneet. Nykyisin kuljetetaan öljytuotteita Sköldvikin jalostamolta mm. Varkauteen ja Kuopioon. Tulevaisuudessa kuljetukset tulevat säilymään nykyisellä tasolla tai mahdollisesti vähenty-
mään.

4.3.6. Kemikaalit

Kotimaan sisäiset kemikaalien kuljetukset Kaakkois-Suomen rataverkolla ovat melko vä-
häiset. Sen sijaan kemikaalien tuonti- ja transitokuljetukset Venäjältä ovat huomattavia (yhteensä noin 2,8 milj. tonnia). Suurimmat tavaravirrat (noin 2 milj. tonnia/v) kulkevat Venäjältä Kotkan ja Haminan satamien kautta länteen. Tuontikuljetuksista merkittävim-
mät tavaravirrat ovat kaasujen (mm. ammoniakki) kuljetukset Sköldvikin, Uudenkaupun-
gin ja Harjavallan tuotantolaitoksille.

Euroopan markkinoille menevien transitokuljetusten kehitysnäkymät pitkällä aikavälillä ovat epävarmoja. Lähivuosina volyymit tulevat pysymään todennäköisesti nykyisellä ta-
solla. Pidemmällä aikavälillä Suomen reitin käyttöön vaikuttavat monet tekijät. Kotkan ja Haminan satamien kautta kuljetetaan kemikaaleja, jotka tarvitsevat erikoiskäsittelyä. On todennäköistä, että Baltian satamat tulevat kilpailemaan yhä enemmän myös näillä kulje-
tusmarkkinoilla, minkä vuoksi ainakin osa Suomen kautta hoidetuista kuljetuksista tulee siirtymään muille reiteille. Vainikkalasta Kotkan ja Haminan satamiin tuotavien kemikaa-
lien määrään odotetaan pienentyvän myös siksi, että Venäjä tulee käyttämään itse yhä suu-
remman osan valmistamistaan kemikaaleista. Toisaalta on myös mahdollista, että Venäjä tarvitsee yhä enemmän ulkomailla, mm. Suomessa valmistettavia erikoiskemikaaleja, mi-
kä lisännee rautatiekuljetuksia Venäjälle.

4.3.7. Suuryksiköt, koneet ja laitteet

Tavararyhmän nykyiset Kaakkois-Suomen rataverkon kuljetukset ovat pääasiassa konttien kuljetuksia Kaukoidän TSR-liikenteestä. Konttikuljetukset tapahtuvat Vainikkalan raja-
aseman kautta. Tavaratonneista kaksi kolmasosaa on Suomeen saapuvia ja yksi kolmasosa Suomesta lähteviä rautatiekuljetuksia.

Suurimmat TSR-liikenteen tavaravirrat kulkevat Vainikkalasta Haminan satamaan ja Kouvolan konttiterminaliin. Kouvolan konttiterminaliin saapuvat kontit sisältävät Venä-
jän markkinoille meneviä tuotteita, etupäässä elektroniikkaa. Konttien tuotteet puretaan varastoon kuorma-autoilla Venäjälle tapahtuvaa jakelukuljetusta varten. Tyhjät kontit pa-
lautetaan osittain tyhjänä takaisin, positioidaan osaksi Suomen metsäteollisuuden vientisa-
tamiin tai lastataan Suomen vientituotteilla Kouvolaan Venäjälle ja Kaukoitään suuntau-
tuvia rautatiekuljetuksia varten. Haminan tavaravirrat ovat transitokuljetuksia, jotka sisäl-
tävät Länsi-Euroopan markkinoille meneviä tuotteita.

Kouvolan terminaalien TSR-liikenne on kasvanut nopeaa vauhtia. Tulevaisuudessa Kau-
koidästä Suomen kautta Venäjälle kulkevan tavaravirran kasvun arvioidaan hidastuvan tai

kääntyvän laskuun, kun logistiikkapalvelut Venäjällä kehittyvät. Samoin arvioidaan Baltian satamien kautta kulkevien reittien vievän osan Kaukoidän liikenteestä.

Kaukoidän merkitys tuotannollisena alueena tulee kasvamaan nopeasti, minkä vuoksi Venäjän läpi kulkeva junakuljetusreitti nähdään tulevaisuudessa yhä tärkeämpänä reitin nopeuden ja merikuljetusten rahtihintojen nousun vuoksi. TSR-liikenteen arvioidaankin kasvavan nopeasti siitä huolimatta, että edellä mainitut kuljetukset Suomen kautta Venäjälle vähenevät. TSR-reitin kilpailukykyä tulee parantamaan metsäteollisuuden viennin kasvu itään, jolloin tyhjiä konttien palautukset vähenevät ja kuljetusjärjestelmän kustannustehokkuus paranee.

Jatkuvasti kasvavat Suomen ja Venäjän väliset ulkomaankaupan tiekuljetukset sekä Suomen satamien kautta Venäjälle tapahtuvat kontti- ja kuorma-autokuljetukset muodostavat merkittävän tulevaisuuden rautatiekuljetuspotentiaalin Suomen kautta Venäjälle tapahtuvissa transitokuljetuksissa. Nykyisin nämä määrällisesti huomattavat kuljetukset hoidetaan lähes yksinomaan tiekuljetuksena, mikä johtuu Venäjän rautatiekuljetusten kaksoistarifeista. On perusteltua odottaa, että Venäjän omia satamia rautatiekuljetuksissa suosiva käytäntö tulee muuttumaan niin, että kuljetuksia kannattaa hoitaa rautateitse myös Suomesta. Pitkällä aikavälillä Suomen kautta tapahtuvien suuryksikkökuljetusten määrä saattaa kuitenkin kääntyä laskuun Venäjän tuonnin kasvusta huolimatta. Syynä tähän on Venäjän omien satamien (Pietari ja Kaliningrad) ja Baltian satamien lisääntyvä kilpailukyky sekä suuryksikkökuljetusten kapasiteetti. Sen sijaan Suomen ja Venäjän välisen kaupan arvioidaan jatkavan suotuisaa kehitystä.

4.3.8. Muut tavarat

Kaakkois-Suomen rataverkolla kuljetettavia muita tavaroita ovat mm. sementti, muut rakennus-aineet ja vilja. Merkittävin tavaralaji on nykyisin sementti, jota tuodaan Venäjältä. Muiden tavaroiden kuljetukset tulevat kasvamaan erityisesti idän liikenteessä. Suomesta arvioidaan vietävän Venäjälle yhä enemmän valmiita rakennusaineita. Vastaavasti erilaisten raaka-aineiden tuonti kasvaa Venäjältä. Suomen sisäisessä liikenteessä ei tapahdu oleellisia muutoksia.

4.4. Tonnimäärien kehitys

Ennustetut tavaravirrat (tonnimäärät) laskettiin seuraavia muutoskertoimia käyttäen:

	muutoskerroin ⁽¹⁾		
	v. 2010	v.2015	v. 2025
Kotimaan liikenne			
raakapuu	1,13	1,18	1,18
paperi ja sellu ⁽²⁾	1,16–1,19	1,28–1,34	1,41–1,49
sahatavara, puulevyt ja hake	0,89	0,80	0,65
metallit, romu	1,13	1,24	1,37
raakaöljy ja öljytuotteet	0,74	0,57	0,57
kemikaalit	1,06	1,12	1,12
kontit, koneet ja laitteet	1,00	1,28	2,08
muut	1,00	1,00	1,00
Itätuonti			
raakapuu	1,54	1,97	2,40
paperi ja sellu	1,00	1,00	1,00
sahatavara, puulevyt ja hake	1,34	1,71	2,08
metallit, romu	1,13	1,24	1,52
raakaöljy ja öljytuotteet	1,13	1,13	1,13
kemikaalit	1,13	1,18	1,18
kontit, koneet ja laitteet	1,34	1,71	2,19
muut	1,34	1,55	1,89
Itävienti			
raakapuu	1,00	1,00	1,00
paperi ja sellu	2,99	4,81	5,86
sahatavara, puulevyt ja hake	1,34	1,71	2,08
metallit, romu	1,34	1,71	2,08
raakaöljy ja öljytuotteet	1,00	1,00	1,00
kemikaalit	1,13	1,31	1,59
kontit, koneet ja laitteet	1,25	1,92	2,40
muut	1,77	2,26	2,75
Länsivienti ja –tuonti			
raakapuu	1,00	1,00	1,00
paperi ja sellu	1,16	1,28	1,41
sahatavara, puulevyt ja hake	1,00	1,00	1,00
metallit, romu	1,20	1,30	1,50
raakaöljy ja öljytuotteet	1,00	1,00	1,00
kemikaalit	1,06	1,12	1,12
kontit, koneet ja laitteet	1,20	1,30	1,50
muut	1,20	1,30	1,50
Transito länteen			
raakapuu	1,00	1,00	1,00
paperi ja sellu	1,00	1,00	1,00
sahatavara, puulevyt ja hake	1,00	1,00	1,00
metallit, romu	1,00	1,00	1,00
raakaöljy ja öljytuotteet	1,00	1,00	1,00
kemikaalit	1,00	0,77	0,46
kontit, koneet ja laitteet	1,77	2,85	4,65
muut	1,00	1,00	1,00
Transito itään			
raakapuu	1,00	1,00	1,00
paperi ja sellu	1,00	1,00	1,00
sahatavara, puulevyt ja hake	1,00	1,00	1,00
metallit, romu	1,00	1,00	1,00
raakaöljy ja öljytuotteet	1,00	1,00	1,00
kemikaalit	1,34	1,71	2,08
kontit, koneet ja laitteet	1,49	3,73	5,97
muut	1,19	1,38	1,69

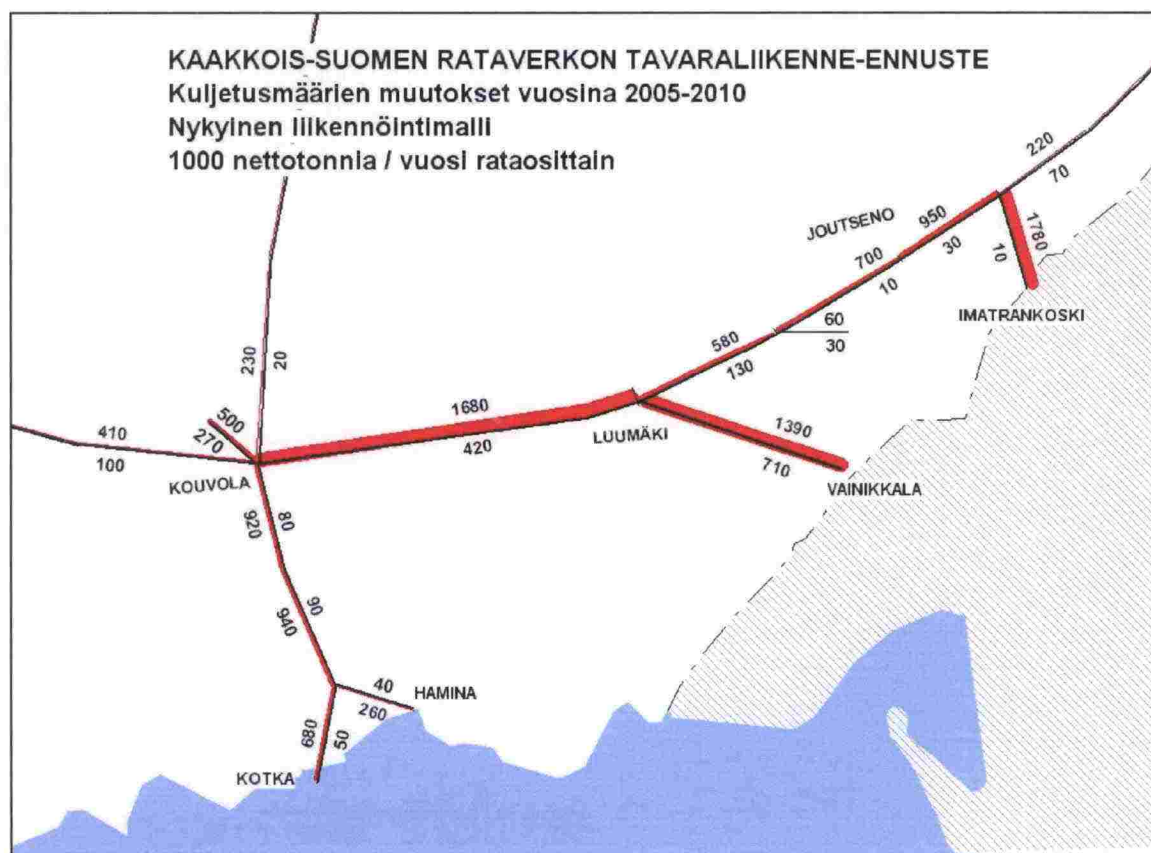
⁽¹⁾ Ennustevuoden volyymi laskettiin kertomalla vuoden 2004 volyymi muutoskertoimen avulla

⁽²⁾ Käytetty kasvukerroin oli tavaravirtakohtainen. Lisäksi otettiin huomioon muutokset käytettävissä vientisatamissa.

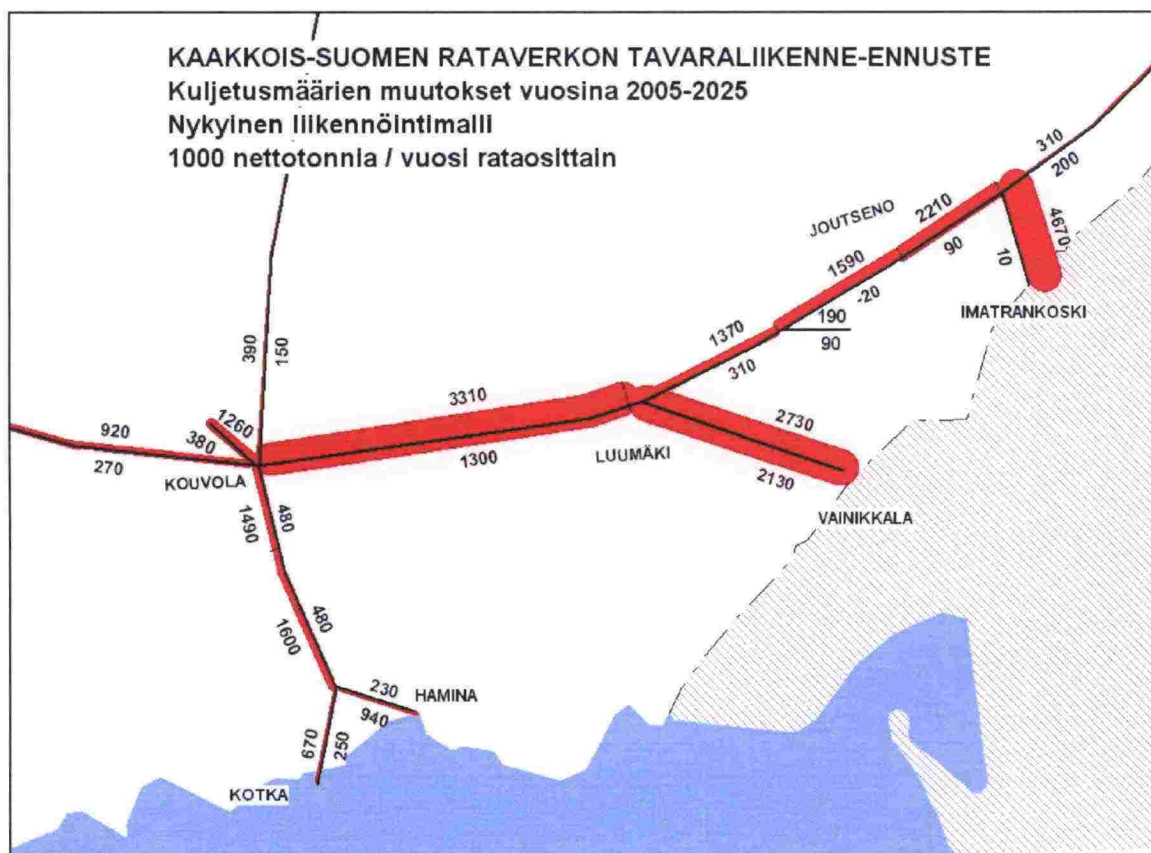
4.4.1. Nykyinen liikennöintimalli

Nykyistä liikennöintimallia koskevassa ennusteessa merkittävimmät rataosakohtaiset kuljetusmäärien muutokset (kaikki tavararyhmät yhteensä) ovat seuraavat (kuva 9–10):

- Imatrankosken ja Imatran välillä kuljetukset kasvavat vuoteen 2010 mennessä noin 1,8 milj. tonnilla (noin 50 %) ja vuoteen 2025 mennessä noin 4,7 milj. tonnilla (noin 140 %). Kasvu on raakapuun tuontia Venäjältä.
- Luumäen ja Vainikkalan välillä kuljetukset kasvavat vuoteen 2010 mennessä noin 2,1 milj. tonnilla (30 %) ja vuoteen 2025 mennessä noin 4,6 milj. tonnilla (noin 60 %).
- Kouvolan ja Luumäen välisellä rataosalla kuljetukset kasvavat vuoteen 2010 mennessä noin 2,1 milj. tonnilla (noin 20 %) ja vuoteen 2025 mennessä noin 4,6 milj. tonnilla (noin 40 %).
- Imatran ja Joutsenon välillä kuljetukset kasvavat vuoteen 2010 mennessä noin 1,0 milj. tonnilla (noin 20 %) ja vuoteen 2025 mennessä noin 2,3 milj. tonnilla (noin 55 %).
- Kouvolan ja Juurikorven välillä kuljetukset kasvavat vuoteen 2010 mennessä noin 1,0 milj. tonnilla (14 %) ja vuoteen 2025 mennessä noin 2,1 milj. tonnilla (23 %).



Kuva 9. Nykyisen liikennöintimallin mukaiset kuljetusmäärien muutokset vuosien 2004 ja 2010 välillä.



Kuva 10. Nykyisen liikennöintimallin mukaiset kuljetusmäärien muutokset vuosien 2004 ja 2025 välillä.

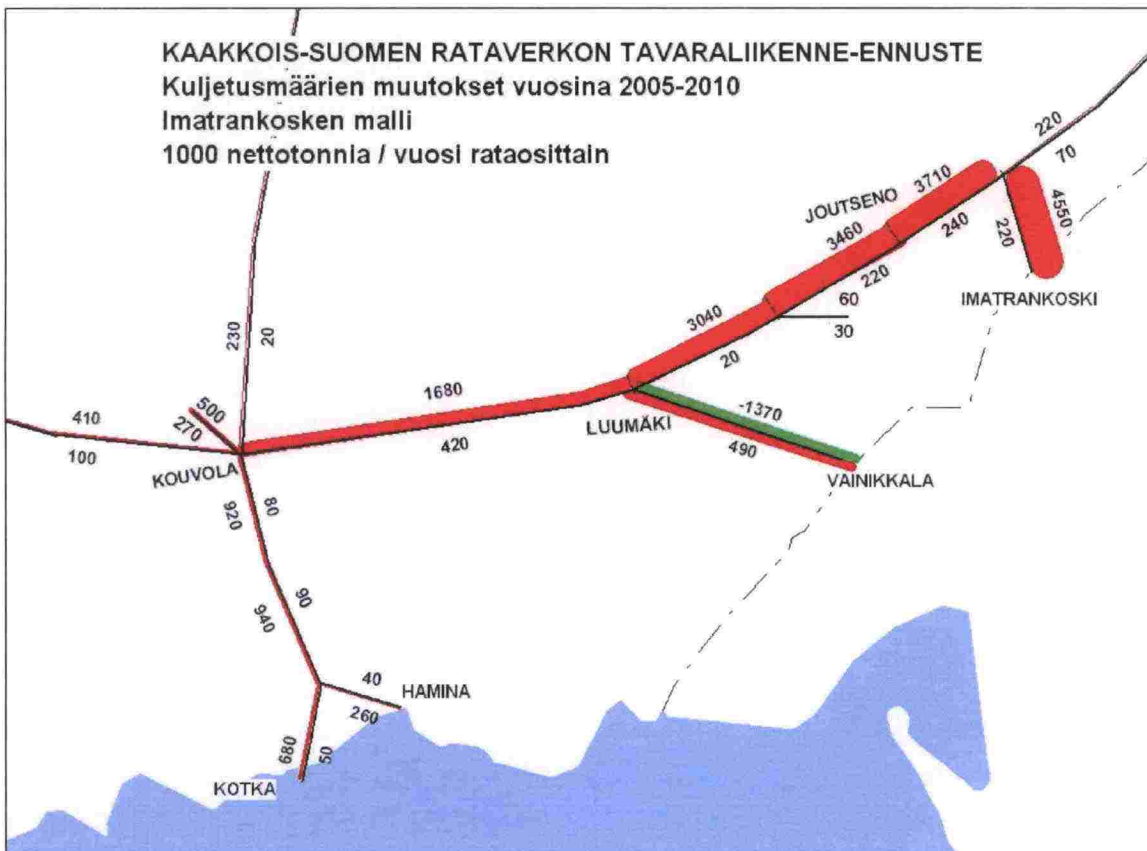
4.4.2. Imatrankosken liikennöintimalli

Tarkasteltu Imatrankosken liikennöintimalli perustuu teoreettiseen oletukseen raakapuu- ja konttikuljetusten keskittämisestä Imatrankosken reitille. Käytännössä tämä on mahdollista vasta sen jälkeen, kun raja-asema on avattu kansainväliselle liikenteelle ja raja-aseman kautta kulkevan reitin välityskykyä on parannettu tässä selvityksessä esitetyn mukaisesti. Käytännössä tämä tarkoittaa, että seuraavassa esitetyt ennusteet ovat vuoden 2010 osalta epärealistisia mutta vuoden 2025 osalta mahdollisia.

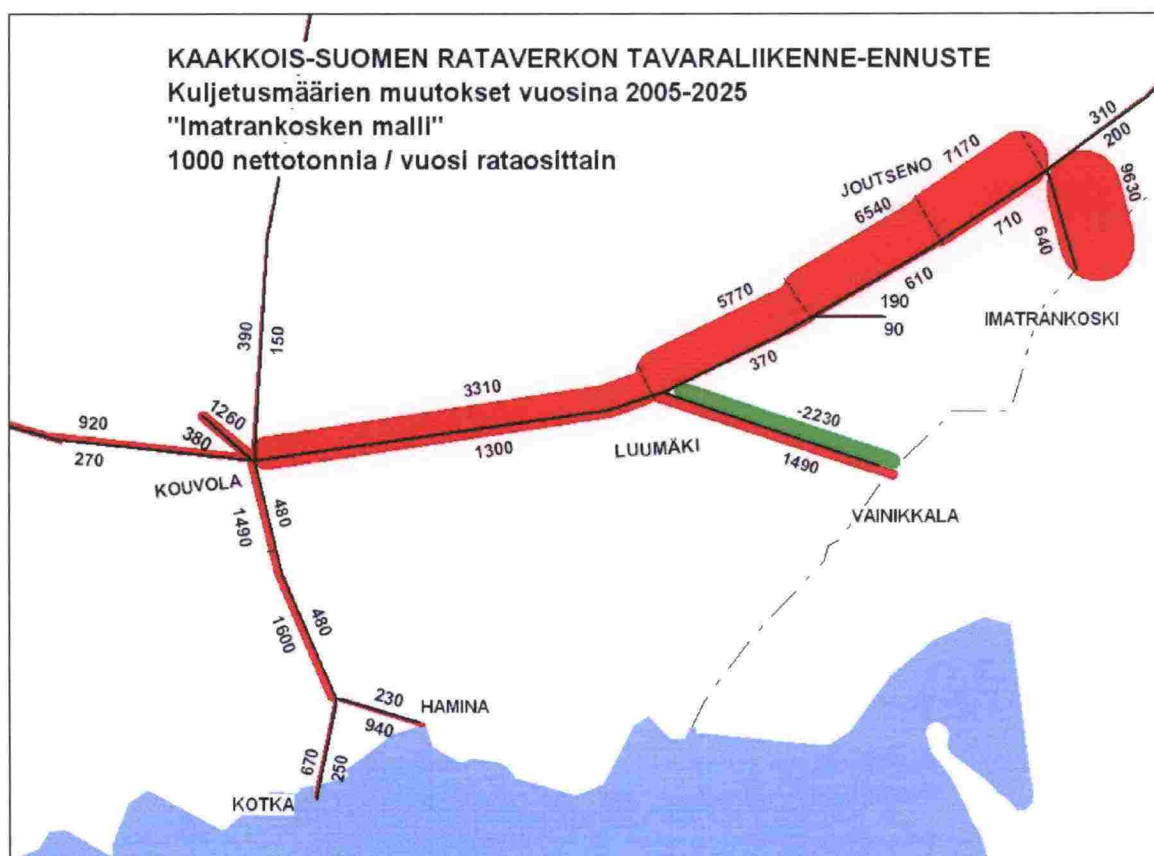
Rataverkolla Imatrankosken mallin toteutuminen kasvattaisi nykyiseen liikennöintimalliin nähden rataosien Imatrankoski–Imatra, Luumäki–Imatra kuljetusmääriä ja vastaavasti vähentämään merkittävästi rataosan Vainikkala–Luumäki kuljetusmääriä. Näiden rataosien kuljetusmäärät kasvaisivat vuoteen 2004 nähden seuraavasti (kuva 11–12):

- Rataosan Imatrankoski–Imatra kuljetusmäärä kasvaisi vuoteen 2010 mennessä noin 4,8 milj. tonnilla (noin 140 %) ja vuoteen 2025 noin 10,3 milj. tonnilla (noin 300 %).
- Rataosan Imatra–Joutseno kuljetusmäärä kasvaisi vuoteen 2010 mennessä noin 4,0 milj. tonnilla (noin 100 %) ja vuoteen 2025 mennessä noin 7,9 milj. tonnilla (noin 200 %).

- Rataosan Lappeenranta–Joutseno kuljetusmäärä kasvaisi vuoteen 2010 mennessä noin 3,7 milj. tonnilla (noin 90 %) ja vuoteen 2025 mennessä noin 7,2 milj. tonnilla (noin 180 %).
- Rataosan Luumäki-Lappeenranta kuljetusmäärä kasvaisi vuoteen 2010 mennessä noin 3,0 milj. tonnilla (noin 75 %) ja vuoteen 2025 mennessä noin 6,1 milj. tonnilla (noin 150 %).
- Rataosan Luumäki–Vainikkala kuljetusmäärä vähenisi vuoteen 2010 mennessä noin 0,9 milj. tonnilla (noin -10 %) ja vuoteen 2025 mennessä noin 0,7 milj. tonnilla.



Kuva 11. "Imatrankosken liikennöintimallin" mukaiset teoreettiset kuljetusmäärien muutokset vuosien 2004 ja 2010 välillä (käytännössä mallin mukaisen ennusteen toteutuminen ei ole mahdollista rataverkon välityskykypuutteiden vuoksi).



Kuva 12. "Imatrankosken liikennöintimallin" mukaiset kuljetusmäärien muutokset vuosien 2004 ja 2025 välillä.

4.5. Junamäärien kehitys

4.5.1. Laskentamenetelmä

Vuosien 2010 ja 2025 junamäärät määritettiin yhteysväleittäin muuttamalla tonnimääräiset tavaravirtaennusteet juniksi syyskuun 2004 toteutuneiden keskimääräisten junapainojen perusteella (taulukko 3). Lisäksi otettiin huomioon suurimman junapituuden kasvu 925 metristä 1100 metriin Imatrankosken rajaliikenteessä (välillä Imatrankoski–Imatra). Vastaava junapituuden kasvattaminen on tavoitteena myös Vainikkalan liikenteessä, mikä edellyttää raidepituuksien kasvattamista Vainikkalan, Luumäen ja Kouvolan ratapihoilla.

Koska junapituuden edellyttämien toimenpiteiden valmistuminen vuoteen 2010 mennessä on epävarmaa, arvioitiin Vainikkalan kautta vuonna 2010 kulkevat junamäärät erikseen sekä nykyistä että tavoitteena olevaa 1100 metrin junapituutta käyttäen. Junapituuden kasvattamisella olisi vaikutus lähinnä raakapuujunien ja sekalaisten junien määrään, kun venäjältä saapuvia junia ei raja-asemilla tarvitse jakaa kahdeksi eri junaksi. Junapituuden kasvattaminen lisää junapainoja noin 20 %.

Taulukko 3. Junamäärien laskennassa käytetyt keskimääräiset junapainot.

Tavararyhmä	Junapaino (tonnia)
Raakapuu kotimainen	1000
Raakapuu venäläinen	
Kouvola–Vainikkala ja Imatrankoski–Imatra	2500
Imatra–Lappeenranta	1900
Mekaaninen metsäteollisuus	1550
Kemiallinen metsäteollisuus	1400
Raakaöljy	3300
Sekalaiset junat (muut tavararyhmät)	
Kouvola–Vainikkala	2500
Kouvola–Kotka/Hamina	1500
Muut osavälit	1200

Junamäärien laskentataulukot on esitetty sekä nykyisen että ”Imatrankosken liikennöintimallin” osalta liitteessä 1.

4.5.2. Nykyinen liikennöintimalli

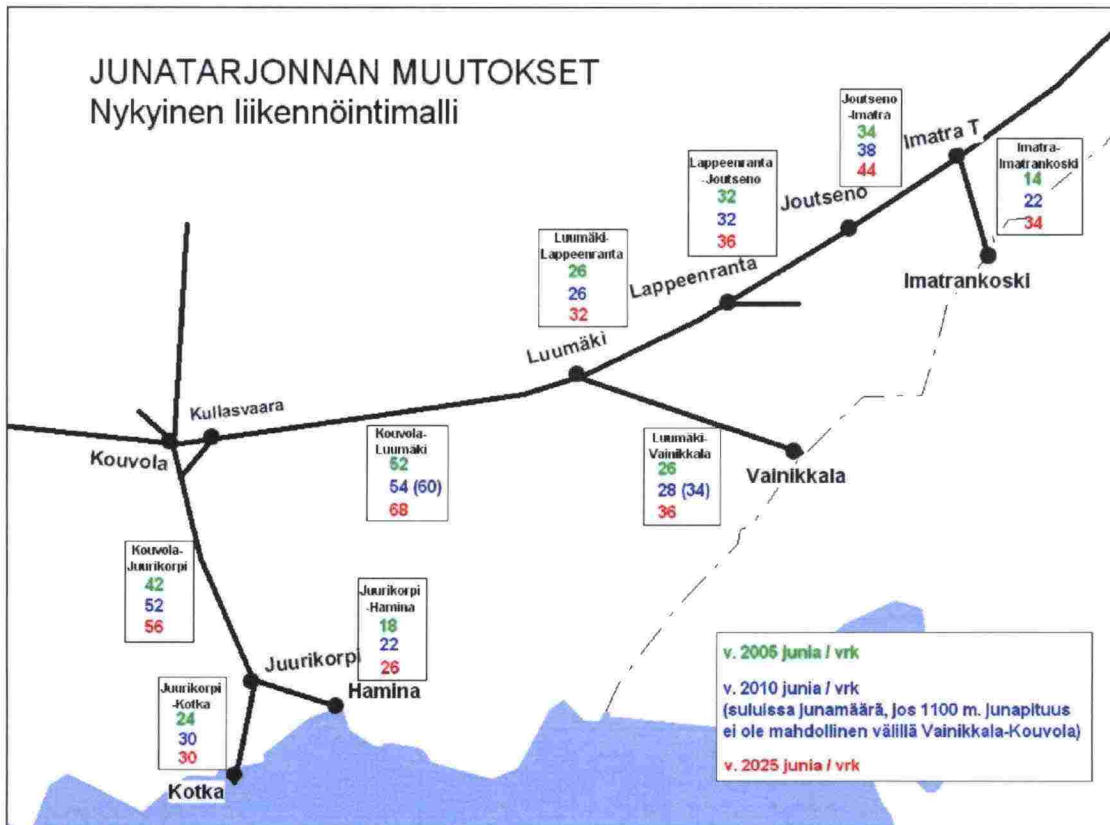
Vuoteen 2010 mennessä junamäärät kasvavat eniten rataosilla Kouvola–Juurikorpi (lisäys 10 junaa) ja Imatrankoski–Imatra (lisäys 8 junaa). Vuoden 2010 jälkeen junamäärien kasvu painottuu Imatrankosken rajan ylittävään liikenteeseen, sillä vuoteen 2025 mennessä Imatrankoski–Imatra-rataosan junamäärien arvioidaan yli kaksinkertaistuvan nykyiseen junamäärään nähden. Joutseno–Imatra-rataosan junamäärien kasvuksi vuoteen 2025 mennessä ennustetaan yli 30 %.

Kouvolan ja Vainikkalan yhteysvälin keskimääräisen vuorokausiliikenteen arvioidaan kasvavan vuoteen 2010 mennessä kahdella junalla nykyisestä 26 junasta, mikäli yhteysvälin suurin junapituus voidaan kasvattaa 1100 metriin. Mikäli tämä ei ole mahdollista, lisääntyy yhteysvälin liikenne edelleen kuudella junalla vuorokaudessa.. Vuonna 2025 yhteysvälillä arvioidaan kulkevan 36 junaa vuorokaudessa (junapituus 1100 metriä) (kuva 13 ja liite 1).

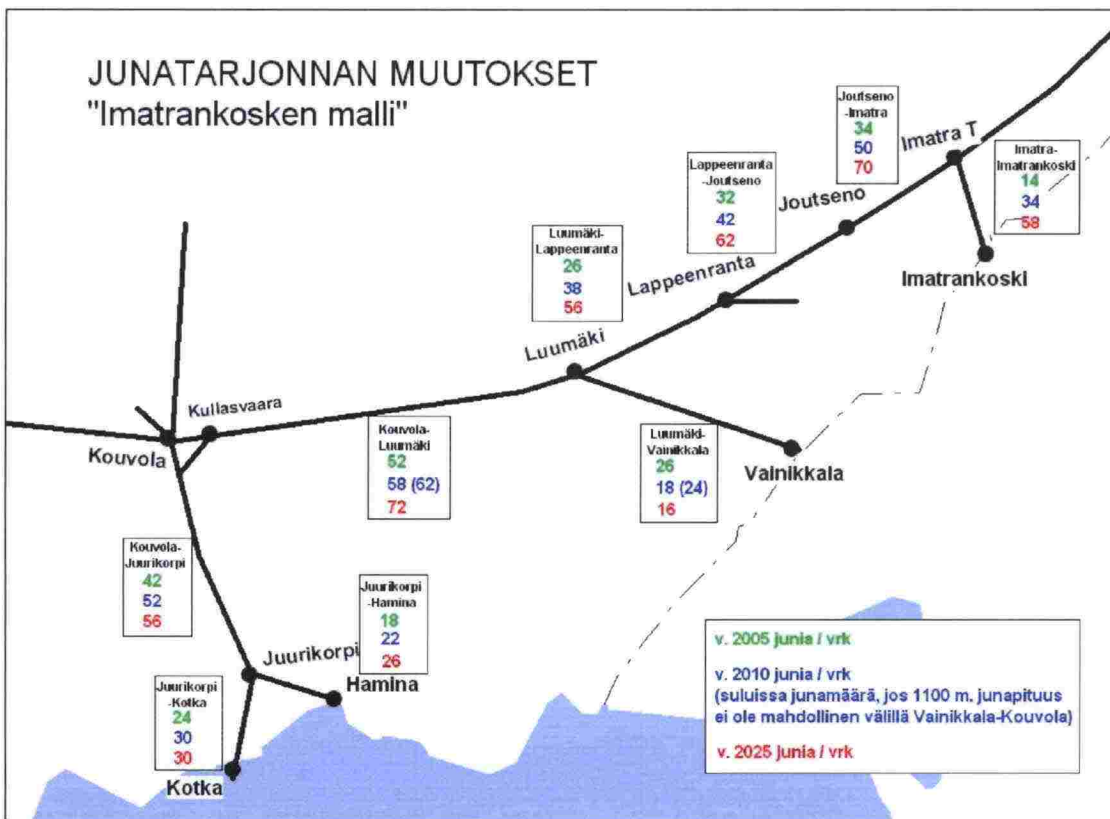
4.5.3. Imatrankosken liikennöintimalli

Imatrankosken liikennöintimallin mukaiset junatarjonnat ovat vuoden 2010 osalta teoreettisia, sillä alueen rataverkko ei pysty välittämään ennusteen mukaisia junamääriä. Liikennöintimalli merkitsisi esimerkiksi Imatrankoski–Imatra-rataosan junamäärän kasvua yli 50 % ja Joutseno–Imatra- ja Lappeenranta–Joutseno-rataosien junamäärän kasvua noin kolmanneksella vuoteen 2010 mennessä.

Vuotta 2025 koskeva ennuste merkitsisi Imatrankoski–Imatra-rataosan junamäärän kasvamista yli nelinkertaiseksi, Joutseno–Imatra-rataosan junamäärän kasvamista kaksinkertaiseksi ja Lappeenranta–Joutseno-rataosan junamäärän kasvamista lähes kaksinkertaiseksi vuoteen 2005 verrattuna. Sen sijaan Luumäki–Vainikkala-rataosan junamäärä tulisi ennusteen mukaan pienentymään noin 40 % (kuva 14 ja liite 2).



Kuva 13. Tavarajunien määrät nykyisessä liikennöintimallissa.



Kuva 14. Tavarajunien määrät Imatrankosken liikennöintimallissa (vuoden 2010 osalta ennusteen toteutuminen ei ole mahdollinen rataverkon välityskykypuutteiden vuoksi).

4.6. Epävarmuustekijöiden arviointi

Kaakkois-Suomen rataverkon kuljetuksiin liittyvät merkittävimmät epävarmuustekijät ovat idän liikenteessä. Suomen sisäisessä liikenteessä ennusteiden epävarmuustekijät ovat selvästi vähäisempiä ja liittyvät lähinnä teollisuustuotannon kehitysarvioihin. Tonnimääräisesti suurin epävarmuus liittyy seuraaviin idän liikenteen kysymyksiin:

- Miten Suomen metsäteollisuuden puuntarve tulee kehittymään pitkällä aikavälillä? Vuoteen 2010 asti raakapuun tuonnin kasvu jatkuu hyvin todennäköisesti nopeana, mutta vuoden 2010 jälkeinen kehitys on epävarmaa. Siihen vaikuttavat mm. kemiallisen metsäteollisuuden tuotannon kasvu Suomessa ja mahdolliset investoinnit Venäjälle. Ennusteessa lähtökohtana on raakapuun tuonnin jatkuva kasvu vuoteen 2025 asti. Tuonnin kasvun loppuminen tai kääntyminen laskuun vaikuttaisikin erittäin merkittävästi Imatrankosken ja Vainikkalan reittien kuljetusmääriin. Vuonna 2004 raakapuun tuonti em. rajanylityspaikkojen kautta oli noin 4,4 milj. tonnia. Ennustetun kasvun mukaan vuonna 2010 kuljetukset olisivat noin 6,8 milj. tonnia ja vuonna 2025 noin 10,7 milj. tonnia.
- Miten Suomessa valmistettavan paperin markkinaosuus kehittyy Venäjän, Ukrainan, muiden Itä-Euroopan, Kiinan ja Korean kasvavilla kysynnän markkinoilla ja mikä on TSR-liikenteen osuus Kaukoitään suuntautuvassa viennissä? Lähtökohtana ennusteessa on Suomen viennin erittäin nopea kasvu Itä-Euroopan markkinoille ja TSR-liikenteen nopea kasvu. Vuonna 2004 rautateitse toteutunut vienti itään oli 0,35 milj. tonnia. Itäviennin ennustetaan kasvavan vuoteen 2010 mennessä 0,9 milj. tonniin ja vuoteen 2025 mennessä 1,6 milj. tonniin.
- Tullaanko rautatiekuljetusta käyttämään myös jatkossa raakaöljyn tuontiin Venäjältä? Raakaöljyn tuontimäärät ovat vaihdelleet vuosittain melko paljon. Viime vuosina kuljetuksia on siirtynyt laivoille, jotka tuovat Venäjän öljyä Primorskista ja Kaliningradista. Tulevaan kehitykseen liittyy huomattavaa epävarmuutta, kuitenkin nykyisen volyymin (1,3 milj. tonnia) arvioidaan säilyvän mm. rautateitse tuotavan öljyn tasalaatuisuuden vuoksi.
- Miten kemikaalien transitokuljetukset kehittyvät Kymenlaakson satamien kautta? Raaka-aineiden ja puolijaosteiden transitokuljetuksiin liittyy aina huomattavaa epävarmuutta. Tällä hetkellä Suomen reitin kilpailukyky on hyvä, mutta jatkossa sen arvioidaan heikentyvän Baltian ja Venäjän omien satamien kilpailukyvyn parantuessa. Reitityksen ohella kehitykseen vaikuttaa Venäjän kemikaalien vientiin riittävässä volyymissa mahdollisesti tapahtuvat muutokset sekä kemikaalien maailmanmarkkinahintojen kehitys. Vuonna 2004 transitokuljetukset Suomen kautta olivat 1,9 milj. tonnia. Lähtökohtana ennusteessa on, että kemikaalien transitokuljetukset Kymenlaakson satamiin vähenisivät vuoden 2010 jälkeen niin, että ne ovat vuonna 2015 noin 1,5 milj. tonnia ja vuonna 2025 noin 0,9 milj. tonnia.
- Miten TSR-radan kuljetukset kehittyvät Suomen kautta? Nämä kuljetukset ovat olleet viime vuosina nopeassa kasvussa ja kasvun odotetaan jatkuvan myös nopeana. Vuonna 2004 kuljetukset olivat 0,5 milj. tonnia. Ennusteen mukaan kuljetukset ovat vuonna 2010 noin 0,8 milj. tonnia ja vuonna 2025 jo noin 2,2 milj. tonnia. Liikenteen kehitykseen liittyy monia epävarmuustekijöitä, joita on vaikea arvioida.

5. TAVARALIIKENTEEN AIKATAULURAKENTEEN KEHITTÄMINEN

5.1. Lähtökohdat

Kaakkois-Suomen tavaraliikenteen hoito perustuu nykyisin hyvin yksityiskohtaiseen kutaakin aikataulukautta koskevaan aikataulusuunnitteluun. Jokaisen aikataulukauden perussuunnitelmaa joudutaan kuitenkin päivittämään jatkuvasti, sillä kuljetustilanteet muuttuvat päivittäin. Aikataulujen muutostarpeita aiheutuu mm. Venäjän kuljetusten epätasaisuuden ja kausivaihteluiden sekä alueen tavaravirtojen päivittäisten muutosten vuoksi. Tavaravirtojen lähtö- ja määräpaikkojen suuren määrän vuoksi suuri osa junista joudutaan lajittelemaan matkalla lähtöasemalta määräasemalle. Junien lajittelu suoritetaan Kouvolan lajitteluratapihan laskumäessä. Laskumäessä muodostetaan noin 60 junaa vuorokaudessa. Kouvolan lajitteluratapihan ohittaa keskimäärin noin 20 junaa vuorokaudessa.

Kotimaan tavaraliikenteen avautuessa kilpailulle vuoden 2007 alussa, voidaan joutua ratakapasiteettia jakamaan usean liikennöitsijän kesken. Nykyinen paljon yksityiskohtaista suunnittelua edellyttävä aikataulujen suunnittelujärjestelmä soveltuu huonosti uuteen tilanteeseen. Tämän vuoksi Ratahallintokeskuksen kannalta nykyistä suunnittelujärjestelmää tulisi yksinkertaista ja selkeyttää. Aikataulurakenteen uudistamistarvetta tukevat myös teollisuuden pyrkimykset tehostaa rautatiekuljetuksia kuljetusvirtoja keskittämällä, välilajittelua vähentämällä ja kalustonkiertoa nopeuttamalla.

5.2. Tavoitteet ja yleiset periaatteet

Työssä laadittiin ehdotus Kaakkois-Suomen tavaraliikenteen aikataulurakenteen uudistamiseksi. Ehdotus perustuu vakioaikatauluihin perustuvan aikataulurakenteen kehittämiseen. Tarkasteltua aikataulurakennetta käytettiin tässä työssä ratainfrastruktuurin riittävyyden arviointiin.

Uuden aikataulurakenteen tavoitteeksi asetettiin:

- rakenteen yksinkertaisuus ja selkeys, mikä parantaa kuljetusten hallintaa asiakkaan ja operaattorin näkökulmasta,
- identtiset, säännölliset ja tiheät yhteydet kaikilla suunnilla,
- rakenteen soveltuvuus metsäteollisuuden ja tärkeimpien muiden asiakkaiden logistiin odotuksiin ja tehtyihin suunnitelmiin ja
- rakenteen soveltuvuus ratakapasiteetin riittävyyden arviointiin ja ongelmakohtien tunnistamiseen sekä rataverkon kehittämisinvestointien määrittämiseen ja kohdentamiseen.

Esitetyt tavoitteet voidaan saavuttaa esimerkiksi soveltamalla Kaakkois-Suomen tavaraliikenteessä henkilöliikenteessä vuonna 2002 käyttöön otettua vakioaikataulurakennetta. Henkilöliikenteessä vakioaikataulujärjestelmä on mahdollistanut tehokkaan kalustonkierron ja vähentänyt järjestelmän hallintaan sekä suunnitteluun sitoutuneita resursseja. Kaak-

kois-Suomen henkilöjunaliikenteen tarjonnan kasvu ohjaa joka tapauksessa tavarajunaliikennettä kohti vakioitua aikataulurakennetta. Tämän vuoksi olisi luontevaa, että tavaraliikenne liitetään kiinteäksi osaksi henkilö- ja tavaraliikenteen vakioaikataulujen muodostama kokonaisuutta.

Tarkastellun tavaraliikenteen aikataulurakenteen pääajatuksena on, että Kouvolan keskusjärjestelyrata toimii myös tulevaisuudessa alueen tavaraliikennejärjestelmän solmukohtana. Kouvolasta lähtee tasatunnin tuntumassa yhteys kaikkiin pääsuuntiin (Kotka/Hamina, Vainikkala, Imatra, Lahti ja Pieksämäki). Aikataulu on symmetrinen eli vastasuunnassa Kouvolaan saapuvat yhteydet kaikilta pääsuunnilta hieman ennen tasatuntia. Kouvolaan saapuvat junat voidaan joko ajaa tulo- ja lähtöraiteille uudelleenjärjesteltäväksi tai vaihtoehtoisesti jatkaa läpi lyhyen miehistönvaihto- ja ajantasauspysähdyksen jälkeen.

Tarkastellussa aikataulurakenteessa veturien miehistönvaihto- ja ajantasauspaikkana on käytetty Kouvolan itäpuolelle suunniteltua Kullasvaaran ratapihaa. Tunneittaisten yhteyksien lisäksi tietyillä suunnilla voi olla lisäyhteyksiä junamäärien tai kuljetusrakenteen asettamien vaatimusten vuoksi.

Aikataulurakenteen joustavuus edellyttää, että tavarajunille varataan todellista tarvetta enemmän kulkurakoa. Koska kulkuraot ja yhteydet eri rataosien välillä ovat samoja tunnistusta toiseen, on operaattorin mahdollista tehdä muutoksia kuljetussuunnitelmaan ilman, että varsinaista aikataulurakennetta tarvitsee muuttaa. Vastaavasti vapautunutta kulkurakoa voidaan hyödyntää muissa kuljetuksissa. Vakioaikataulurakenteen avulla voidaan siten välttää suuri osa päivittäisistä aikataulujen muutostarpeista. Uusi malli mahdollistaa myös aikaisempaa nopeamman reagoinnin kuljetustilanteiden muutoksiin. Lisäksi tavarajunaliikenteen vakioaikataulurakenteen avulla rataverkon pullonkaulat voidaan tunnistaa helposti, jolloin ratainfrastruktuurin kehittämistarpeita voidaan arvioida pitkällä aikavälillä nykyistä luotettavammin.

5.3. Aikataulurakenteet eri liikennöintimalleissa

Aikataulurakenteet laadittiin erikseen sekä nykyisen että Imatrankosken liikennöintimallin mukaiselle junatarjonnalle. Imatrankosken liikennöintimallin tarkastelun tavoitteena oli tuottaa tietoa, minkälaisia vaikutuksia Imatrankosken reitin nykyistä laajemmalla käytöllä olisi Kaakkois-Suomen rataverkon liikenteen toimivuuteen ja infrastruktuurin kehittämistarpeisiin.

Ennustetun junatarjonnan edellyttämä säännöllinen aikataulurakenne määritettiin tärkeimpien yhteysvälien osalta, joita ovat:

- Kouvola–Imatra
- Kouvola–Vainikkala
- Kouvola–Kotka/Hamina.

Aikataulurakenteissa tavaraliikenteen järjestelmämallit sovitettiin yhteen henkilöliikenteen alustavan VALI 2012-aikataulurakenteen kanssa. Kotimaan henkilöliikenteen tarjonnan lähtökohtana oli Kerava–Lahti-oikoradan suunniteltu tarjonta vuonna 2006, jota kasvatettiin vuoden 2010 tilanteessa yhdellä Pendolino-junaparilla (Helsinki–Imatra) ja vuoden 2025 tilanteessa kolmella Pendolino-junaparilla vuorokaudessa (kaksi välille Helsinki–Imatra ja yksi välille Helsinki–Joensuu). Kansainvälisen nopean junaliikenteen arvioidaan

käynnistyvän vuonna 2010 Helsingin ja Pietarin välillä. Vuoden 2010 tarkasteluissa oli neljä nopean liikenteen junaparia ja vuoden 2025 tarkasteluissa kahdeksan junaparia vuorokaudessa.

Tavarajunat yhteen sovitettiin yksityiskohtaisesti vain IC-junien kanssa. Kotimaan ja kansainvälisen liikenteen nopeiden junien kanssa ei yksityiskohtaista yhteensovitusta tehty, koska niiden aikataulurakenteen lopulliseen toteutukseen liittyy vielä useita epävarmuustekijöitä. Pendolinot ja kansainväliset nopeat junat huomioitiin kuitenkin kapasiteettitarkasteluissa ja niiden vaikutukset tavarajunien kulkuun arvioitiin tapauskohtaisesti.

Vuonna 2010 junien nopeuksina käytettiin nykyisiä arvoja. Kotimaisella kalustolla (ja Imatrankoskella rajan ylittävällä venäläisellä kalustolla) tämä tarkoittaa 80 km/h nopeutta kuorma- ja tyhjävaunusuunnassa. Venäläisellä kalustolla kuormasuunnan nopeus on 60 km/h ja tyhjävaunusuunnan nopeus 80 km/h.

Vuoteen 2025 mennessä tavaraliikenteen kaluston ja radan ominaisuuksien oletettiin kehittyvän siten, että tavaraliikenteen nopeuksia voidaan nostaa. Kotimaisen kaluston nopeutena käytettiin sekä kuorma- että tyhjävaunusuunnassa 100 km/h ja venäläisen kaluston nopeutena 80 km/h.

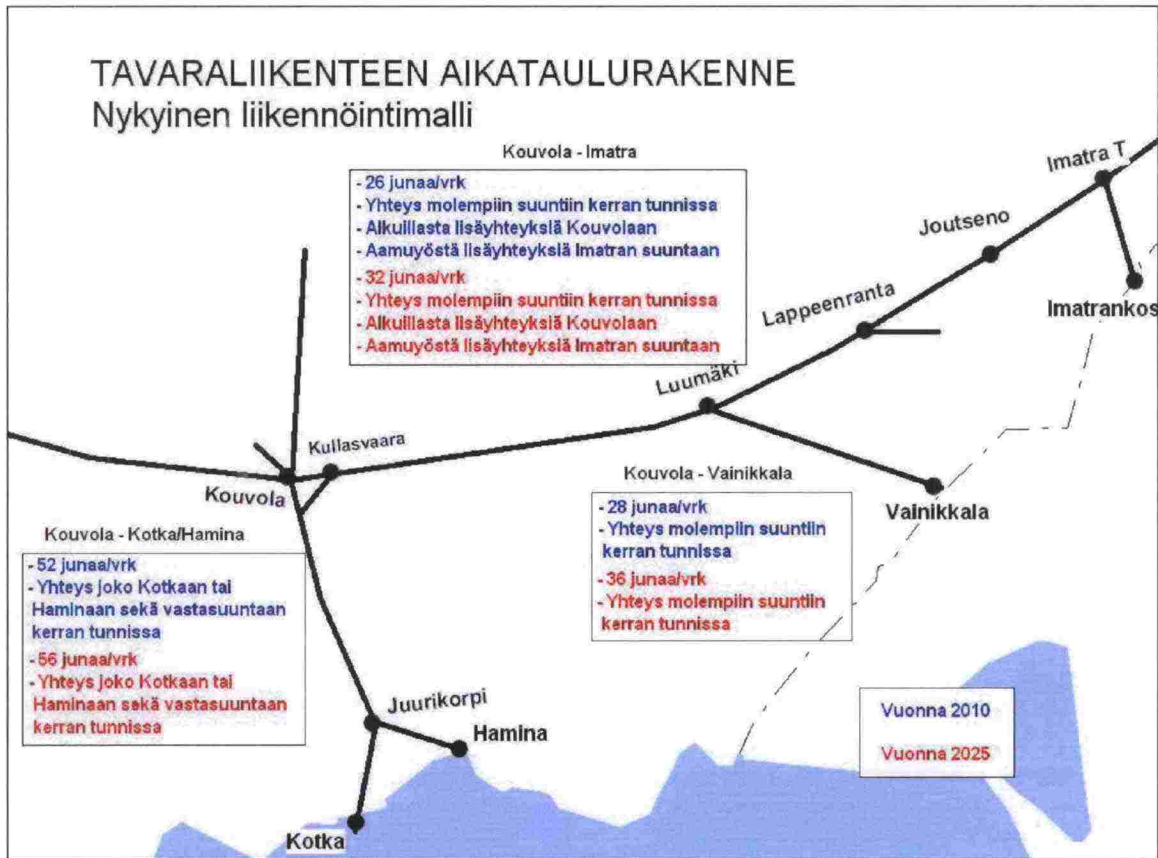
5.3.1. Nykyinen liikennöintimalli

Vuoden 2010 tavaraliikenne-ennusteiden mukainen junatarjonta edellyttää kaikilla pääsuunnilla yhtä säännöllistä junavuoroa tunnissa molempiin suuntiin, joiden lisäksi tarvitaan lisäyhteyksiä Kouvolasta Imatran suuntaan aamu- ja iltatunteina, sillä metsäteollisuuden kuljetustarpeet eivät ajoitu tasaisesti vuorokauden sisällä. Aamuksi usealle alueen tuotantolaitoksista tarvitaan tyhjiä vaunuja lähes samanaikaisesti, jotta vaunut pystytään kuormaamaan päivän aikana. Vastaavasti kuormatut vaunut ovat iltapäivällä lähtövalmiina eri tuotantolaitoksilta lähes samanaikaisesti. Tämä aiheuttaa tarpeen lisävuorojen toteutukseen.

Kouvolan ja Kotkan/Haminan satamien välille on järjestelmässä kuvattu vain ne yhteydet, joille on järjestetty jatko Kouvolasta eteenpäin. Rataosan kapasiteetti mahdollistaa näiden lisäksi järjestelmän ulkopuolisten junien ajamisen Kouvolan ja satamien välillä. Näitä järjestelmän ulkopuolisia junavuroja voidaan käyttää esimerkiksi Kouvolan laskumäessä lajittelussa käyville junille.

Vuoteen 2025 mennessä tilanne ei muutu oleellisesti. Junatarjonta kasvaa melko tasaisesti sekä Vainikkalan että Imatrankosken suunnalla, mutta kuljetusjärjestelmän rakenteeseen ja yhteysmäärien muutokseen ei ole tarvetta (kuva 15).

Nykyisen liikennöintimallin graafiset aikataulurakenteet vuodelle 2010 on esitetty liitteessä 3 ja vuodelle 2025 liitteessä 4.



Kuva 15. Kaakkois-Suomen rataverkon aikataulurakenne nykyisessä liikennöintimallissa”.

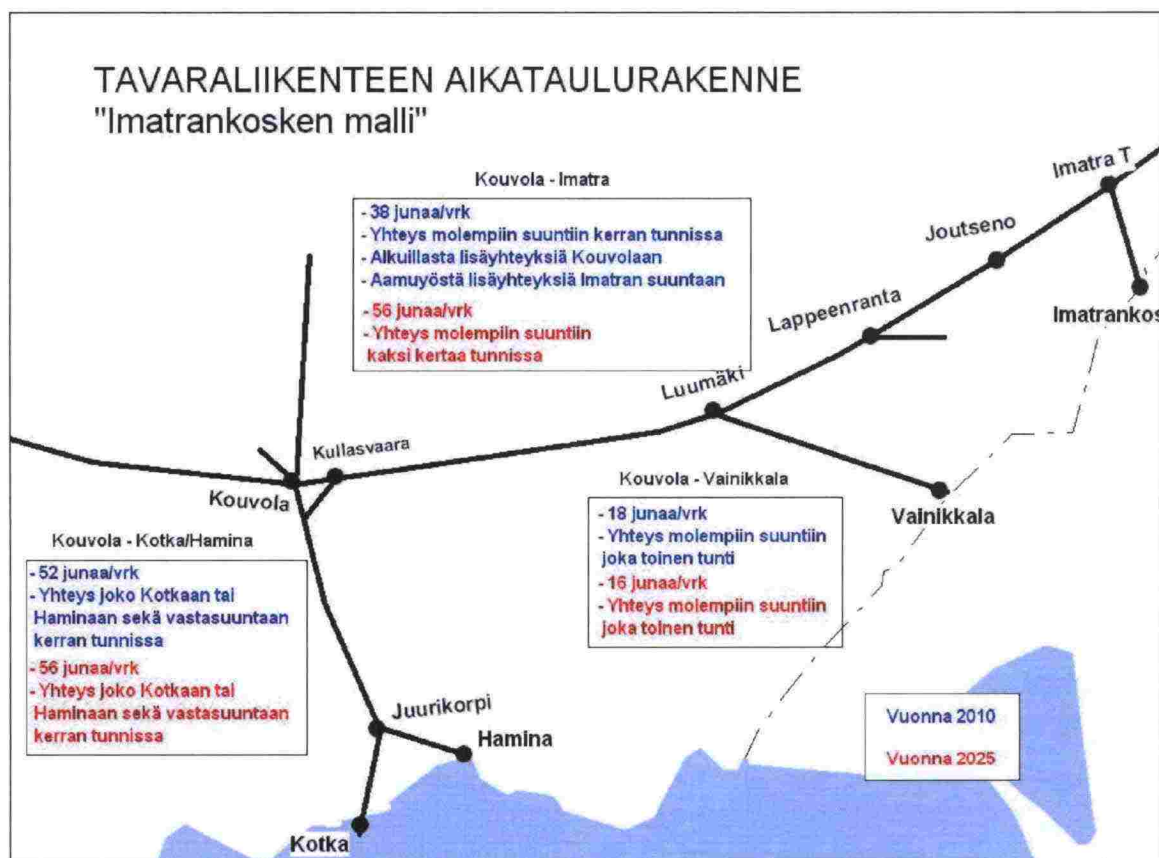
5.3.2. Imatrankosken liikennöintimalli

Imatrankosken liikennöintimalli eroaa aikataulurakenteeltaan nykyisestä liikennöintimallista Kouvolan ja Vainikkalan sekä Kouvolan ja Imatran välisten yhteyksien osalta. Sen sijaan yhteysväillä Kouvolaan Kotkan/Haminaan satamiin aikataulurakenne ei poikkea nykyisestä liikennöintimallista.

Vuonna 2010 ”Imatrankosken liikennöintimallissa” Kouvolan ja Vainikkalan välinen junaliikenne vähenee nykyiseen liikennöintimalliin nähden. Tämän vuoksi yhteysväillä tarvitaan junavuoro molempiin suuntiin vain joka toinen tunti. Sen sijaan Imatran suunnalla junatarjonta kasvaa, mutta tarvetta lisätä säännöllisiä junavuroja yhdestä kahteen vuoroon jokaista tuntia kohti ei vielä esiinny. Vuorokauden sisäiset vaihtelut hoidetaan nykyisen liikennöintimallin tapaan ajamalla lisäjunia aamu- ja iltatuntien aikana.

Vuonna 2025 Vainikkalan suunnalla tarvitaan edelleen vain yhteys joka toinen tunti. Imatran suunnan säännöllinen yhteystarve on kasvanut kahteen junavuoroon tunnissa molempiin suuntiin (kuva 16).

Imatrankosken liikennöintimallin graafiset aikataulurakenteet vuodelle 2010 on esitetty liitteessä 5 ja vuodelle 2025 liitteessä 6.



Kuva 16. Kaakkois-Suomen rataverkon aikataulurakenne "Imatrankosken liikennöintimallissa".

6. RATAVERKON KEHITTÄMISTARPEET

6.1. Arviointimenetelmä

Kaakkois-Suomen rataverkon nykyisiä ja tulevia puutteita arvioitiin liikenteen sujuvuuden ja rautatiekuljetusten kilpailukyvyn kehittämisen näkökulmasta. Tärkein tavaraliikenteen sujuvuuteen vaikuttava tekijä on ratalinjojen ja ratapihojen välityskyky. Huono välityskyky näkyy mm. tavarajunien liikennöintiä hidastavina liikennerajoituksina. Kun rataosa on kokonaan ruuhkautunut, on rataosan liikennemääriä enää vaikea kasvattaa. Rautatiekuljetusten kilpailukyvyllä tarkoitetaan liikenteellisestä palvelutasosta (mm. liikenteen sujuvuudesta ja häiriöherkkyydestä) ja kustannustehokkuudesta muodostuvaa kokonaisuutta.

Kaakkois-Suomen rataverkon välityskyvyn riittävyttä analysoitiin liikenteen toimivuus-tarkasteluilla, joiden lähtökohtana olivat edellä esitetyt aikataulurakenteet molemmille liikennöintimalleille. Analyysissä arvioitiin Lahti–Vainikkala-yleissuunnitelman mukaisilla toimenpiteillä täydennetyn ratainfrastruktuurin puutteita ja liikenteen toimivuuden edellyttämiä toimenpiteitä. Puutteiden arvioinnissa otettiin huomioon tavara- ja henkilöliikenteen kasvun ohella vuonna 2007 avautuvan tavaraliikenteen kilpailun ja ratatöiden vaatimien työrakojen vaikutukset ratalinjojen kapasiteettitarpeeseen.

Toimenpiteiden määrittämisessä pyrittiin luomaan toimiva ratainfrastruktuurin kokonaisuus, joka ottaa huomioon tarkastellun vakioaikataulurakenteen vaatimukset nykyisen liikennöintimallin mukaisessa junatarjonnassa koko tarkastelujakson ajan (vuodet 2010–2025). Lisäksi varmistettiin, että esitettävät toimenpiteet mahdollistavat pitkällä aikavälillä myös Imatrankosken liikennöintimallin mukaisen junatarjonnan.

6.2. Rataverkon nykyiset ongelmat

6.2.1. Ratalinjojen välityskyky

Merkittäviä välityskykyongelmia on nykytilanteessa Kouvola–Luumäki- ja Luumäki–Imatra-rataosilla.

Kouvola–Luumäki-rataosalla ongelmana ovat junien vähäiset ohitusmahdollisuudet, mikä johtuu junien suurista nopeuseroista ja ohituspaikkojen vähäisyydestä. Nämä ongelmat tulevat tietyiltä osin poistumaan Lahti–Vainikkala-yleissuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden myötä.

Luumäki–Imatra-rataosan välityskykyongelmat ovat seurausta rataosan ajoittaisista suurista liikennemääristä yksiraiteisen rataosan välityskykyyn nähden. Aamu- ja iltatunteina rataosan kapasiteetti on kokonaan käytössä, minkä vuoksi junia joudutaan pahimmassa tapauksessa seisottamaan ratapihalla odottamassa linjan vapautumista.

Muita ratalinjoja koskevia välityskykypuutteita esiintyy linjasuojastuksen puutteen vuoksi myös Juurikorpi–Kotka-rataosalla.

6.2.2. Ratapihat

Junapituuden kasvattamisen esteet

Vainikkalasta Kouvolaan ja edelleen Kotkaan ja Haminaan suuntautuvan kansainvälisen liikenteen suurimpia ongelmia on, ettei Suomen puolella voida hyödyntää 1100 metrin junapituutta Venäjän tapaan. Vainikkalaan Venäjältä saapuvasta liikenteestä yli kilometrin mittaisia junia käytetään lähinnä kemikaalien ja konttien kuljetuksissa. Pitkät junat on lyhennettävä Vainikkalassa osiin jatkokuljetuksia varten. Vastaavasti vaunujen palautuksia varten junia joudutaan yhdistämään. Tämä kasvattaa junamääriä ja ratalinjan kapasiteettitarvetta. Vaihtotyön ja junamäärien kasvu lisäävät merkittävästi liikennöintikustannuksia.

Kaakkois-Suomen rataverkolla 1100 metrin junapituus tarvitaan ensisijaisesti reitillä Vainikkalasta Kouvolaan ja edelleen Kotkan ja Haminan satamiin. Vainikkalassa on jo kaksi yli kilometrin pituista raidetta läntisellä ratapihalla, mikä on kuitenkin liian vähän tarpeisiin nähden. Aluksi pitkien junien liikennöinti tulisi mahdollistaa Vainikkalan ja Kouvolan välillä, mikä edellyttäisi 1100 metrin raiteiden rakentamista Vainikkalan, Luumäen, Kullasvaaran ja Kouvolan ratapihoille. Tässä vaiheessa Kouvolasta länteen ja etelään jatkavat junat tulisi vielä pilkkoa Kouvolassa lyhyemmiksi juniksi. Myöhemmässä vaiheessa pitkien junien liikennöinti tulisi olla mahdollista Kotkan ja Haminan satamiin, mikä edellyttäisi raiteiden pidentämistä myös näillä ratapihoilla.

Ratapihojen muut ongelmat

Ratapihoja koskevia muita merkittäviä puutteita ovat:

- Kouvolan ratapihalla tulo- ja lähtövalmiusraiteiston vähyyden ja lyhyiden vuoksi 925 m pitkiä junia ei ole mahdollista koota kuin yhdelle lähtövalmius- ja yhdelle lajitteluraitteelle. Kouvolan ratapihan kapasiteettipulan vuoksi junia joudutaan joskus ajamaan Kotkan Hovinsaareen tai Lahteen. Ongelmat voidaan poistaa rakentamalla Kullasvaaran ratapiha ja pidentämällä ratapihan lähtöraiteita, mikä samalla mahdollistaisi myös 1100 metrin junien liikennöinnin.
- Kouvolan lajitteluratapihan laskumäen ohjaukseen on vuonna 2001 rakennettu uusi prosessitietokonejärjestelmä. Se ohjaa vaunujen jarrutusta ja tehostaa lajittelutoimintaa. Lajitteluratapihaa ei kuitenkaan ole varusteltu siten, että kaikki järjestelmästä irti saatavat hyödyt olisivat ulosmitattavissa. Laskumäkeen on asennettu vain yhdet jarrut heti mäen juurelle, vauhdin hienosäädön mahdollistavat jarrut sekä päätejarrut puuttuvat. Tämän vuoksi lajitteluraitteilla tarvitaan suuri määrä henkilökuntaa ja myös useasti ylimääräinen järjestelyveturi varmistamaan, että vaunut rullaavat oikein ja pysähtyvät suunniteltuun kohtaan. Jarrukengillä manuaalisesti tehtävät jarrutukset ovat jossain määrin turvallisuusriski ja ratapihan toiminta tehottomampaa automatiikkaan verrattuna.
- Kullasvaaran ratapihalle Lahti–Vainikkala-yleissuunnitelmassa esitetystä raiteistomallissa kaikki sivuraitteet ovat sijoitettu pääraiteiden pohjoispuolelle. Tämän vuoksi miehistönvaihto- ja ajantasauspysähdysten suorittaminen itään kulkeville junille edellyttää vastasuunnan raiteiden kanssa ristiinajoa ratapihalle pääsemiseksi. Ongelman korjaamiseksi esitetään pääraiteiden eteläpuolelle toteutettavan ohitusraide itään suuntautuvan läpikulkuliikenteen käyttöön.

- Kotkan satamaliikenteessä tapahtumassa olevat muutokset, kuten metsäteollisuuden viennin keskittyminen Hietasen satamaan ja konttiliikenteen kasvu Mussalon kautta tulevat lisäämään junaliikennettä Hovisaaren ratapihan kautta. Hovisaaren ratapihaa ei kapasiteettipulan vuoksi voida enää käyttää Mussalon puskuriratapihana nykyiseen tapaan. Ongelmana on myös nykyisen raiteiston huono soveltuvuus konttiliikenteen hoitamiseen. Vaihtotyöhön liittyvät vaunujen siirrot ovat pitkiä ja osa vaihtotöistä joudutaan tekemään pääraiteella, koska Kotolahden nykyiset raiteet ovat liian lyhyitä ja niitä on lukumääräisesti liian vähän. Konttiliikenteen hoito on tämän vuoksi hidasta ja tehotonta. Ongelmat voidaan ratkaista rakentamalla Kotolahteen uusi ratapiha niin, että se olisi käytössä jo vuonna 2010. Lisäksi turvallisuuden ja liikenteenhoidon tehokkuuden parantamiseksi sataman nykyiset ratapihat on varustettava turvalaitteilla.
- Pitkien raiteiden puutteen ohella Haminassa on ongelmana lähtö- ja tuloraiteiden vähyys. Haminassa ei myöskään ole minkäänlaisia turvalaitteita. Tuloraiteiden käyttöä rajoittaa myös raiteistomalli, jonka vuoksi lähtevät junat joudutaan ajamaan tulatoratapihan läpi. Myöskään lähtöratapihan raiteiden lukumäärä ei ole riittävä tulevaisuuden Venäjän liikenteen tarpeisiin. Yleinen rajaliikennettä haittaava ongelma, puskuriraiteistojen puute, koskee myös Haminan ratapihaa. Ratkaisuna ongelmiin on lisäraiteiden rakentaminen Poitsilan tulatoratapihalle, ratapihojen varustaminen turvalaitteilla ja raiteiden pidentäminen.
- Luumäen ratapihalle Lahti–Vainikkala-yleissuunnitelmassa esitetty raiteistomalli on turvalaiteteknisesti vaikea toteuttaa ja se palvelee Imatran suunnan liikennettä varsin heikosti. Ongelman ratkaisemiseksi raiteistomallia tulee kehittää siten, että ratapihan raidejärjestelyjä muutetaan ja pääraiteiden pohjoispuolelle rakennetaan uusi ohitusraide.
- Vainikkalan ongelma on pitkien raiteiden puute, mikä aiheuttaa ylimääräistä vaihtotyötä ja poikkeusjärjestelyin tehtävää liikenteenhoitoa ratapihalla. Lisäksi Vainikkalassa erityisenä ongelmana on junien kasautuminen ratapihalle maanantain ja perjantain välillä odottamaan noutoa Venäjälle. Venäläiset tyhjentävät ratapihan viikonlopun aikana. Loppuviikosta, kun ratapiha on täynnä, joudutaan Kouvolassa seisottamaan lähtövalmiita junia. Ongelmaa voidaan lievittää rakentamalla Kouvolaan Kullasvaaran ratapiha, joka voi toimia puskurina Venäjälle menevälle liikenteelle. Toinen ongelma on vaunujen teknisistä vioista, ylitäytöistä tai ylikuormista aiheutuvat vaunujen palautukset Venäjälle. Palautukset aiheuttavat ylimääräistä järjestelytyötä. Koska Vainikkalan ja Venäjän puoleisen Buslovskajan rajaratapihan välillä on vain yksi raide, aiheuttavat vaunujen palautukset häiriöitä aikataulunmukaiselle liikenteelle.

Edellä esitettyjen ratapihojen ongelmien lisäksi Kaakkois-Suomen ratapihoilla on lukuisia määriä muita pienempiä puutteita, jotka vaikeuttavat tavaraliikenteen tehokasta hoitoa. Alustavien selvitysten mukaan ongelmat koskevat mm. Lappeenrannan, Lauritsalan, Joutsenon ja Kuusankosken ja Inkeröisten ratapihoja.

6.2.3. Akselipainot

Kaakkois-Suomen rataverkko ei mahdollista kotimaan liikenteessä 225 kN suurempien akselipainojen käyttöä. Tätä pidetään ongelmana erityisesti metsäteollisuudessa, jonka tavoitteena on 250 kN akselipainon hyödyntäminen kuljetuksissaan. Akselipainon kasvattaminen parantaisi rautatiekuljetusten kilpailukykyä, sillä kuljetuksissa tarvitaan nykyistä vähemmän vaunuja, jolloin vaihtotyön tarve ja vedettävät bruttotonnit myös vähenevät. Käsiteltävien vaunujen vähäisempi määrä tehostaa myös vaunujen lastausta ja purkamista. Kaakkois-Suomessa akselipainojen korotustarve koskee ensisijaisesti kuljetusreittejä Imatralta, Lauritsalasta ja Kuusankoskelta Kotkan ja Haminan satamiin.

Akselipainojen nosto Kouvolan ja Vainikkalan välillä sisältyy jo päätettyyn Lahti-Vainikkala yleissuunnitelmaan. Kaakkois-Suomen yhtenäisen 250 kN rataverkon muodostaminen edellyttäisi edellä mainitun hankkeen lisäksi radan kantavuutta parantavia investointeja Imatran ja Luumäen, Kouvolan ja Kuusankosken sekä Kouvolan ja Kotkan/Haminan välisillä rataosilla. Erikseen tulee selvittää, voidaanko rataosalla sallia 250 kN akselipainon käyttö aluksi ilman merkittäviä lisäinvestointeja käyttämällä pistemäisiä nopeusrajoituksia. Rataosien kantavuutta on kuitenkin parannettava mahdollisimman nopeasti niin, että liikennöinti 250 kN akselipainoisella kalustolla on mahdollista ilman rajoituksia.

6.3. Liikenteen kasvun aiheuttamat ongelmat

Seuraavassa tarkastellaan liikenteen toimivuuden kehitystä vuoteen 2025 asti, jos rataverkolle ei tehdä välityskykyä parantavia toimenpiteitä (lukuun ottamatta Lahti-Vainikkala-yleissuunnitelmaan sisältyviä toimenpiteitä). Rataosien toimivuuden ennustettu tilanne vuonna 2010 on esitetty kuvassa 17 ja tilanne vuonna 2025 kuvassa 18.

Kouvola-Luumäki

Tämän kaksiraiteisen rataosan välityskyky paranee Lahti-Vainikkala-yleissuunnitelman mukaisten investointien valmistuessa. Yleissuunnitelma sisältää mm. vuonna 2010 käynnistyvän nopean henkilöliikenteen edellyttämien tavaraliikenteen ohituspaikkojen rakentamisen. Ohitusraiteiden pituutta suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon myös tavarajunien pidentämistarve 1100 metriin. Toimenpide parantaisi Vainikkalan kautta tapahtuvan kansainvälisen liikenteen rautatiekuljetusten kilpailukykyyn ohella rataosan liikenteen sujuvuutta. Ratapihojen pidentäminen hyödyttää pitkien junien lisäksi ohitustilanteissa myös lyhyempien junien kulkua.

Luumäki-Imatra (-Imatrankoski)

Ennustettu tavara- ja henkilöliikenteen kasvu tulee lisäämään rataosan välityskykyongelmia niin, ettei rataosan liikenteen toimivuutta voida ilman kehittämistoimenpiteitä taata enää vuoden 2010 jälkeen. Imatrankosken raja-aseman kautta tapahtuvan raakapuutuonnin kasvu tulee lisäämään Luumäen ja Imatran välistä liikennettä niin, että Joutseno-Vainikkala-rataosa ruuhkautuu jo vuoteen 2010 mennessä ja Luumäki-Joutseno-rataosa vuoteen 2015 mennessä. Välityskykyongelma voidaan ratkaista rakentamalla rataosalle kaksoisraide.

Vuoden 2015 jälkeen Imatrankosken liikenteen kasvu edellyttää toimenpiteitä myös Imatran alueen ratapihojen kehittämiseksi ja Imatrankosken ja Imatran välisen rataosan välityskyvyn lisäämiseksi toisen raiteen avulla.

Junapituuden kasvattaminen 1100 metriin tulee tärkeäksi rautatiekuljetusten kilpailukykyä parantavaksi tekijäksi myös Imatrankosken ja Luumäen välillä. Tätä varten Joutsenon ja Lappeenrannan välille tarvitaan 1100 metrin raiteilla varustettu junien ohituspaikka (esimerkiksi Muukko).

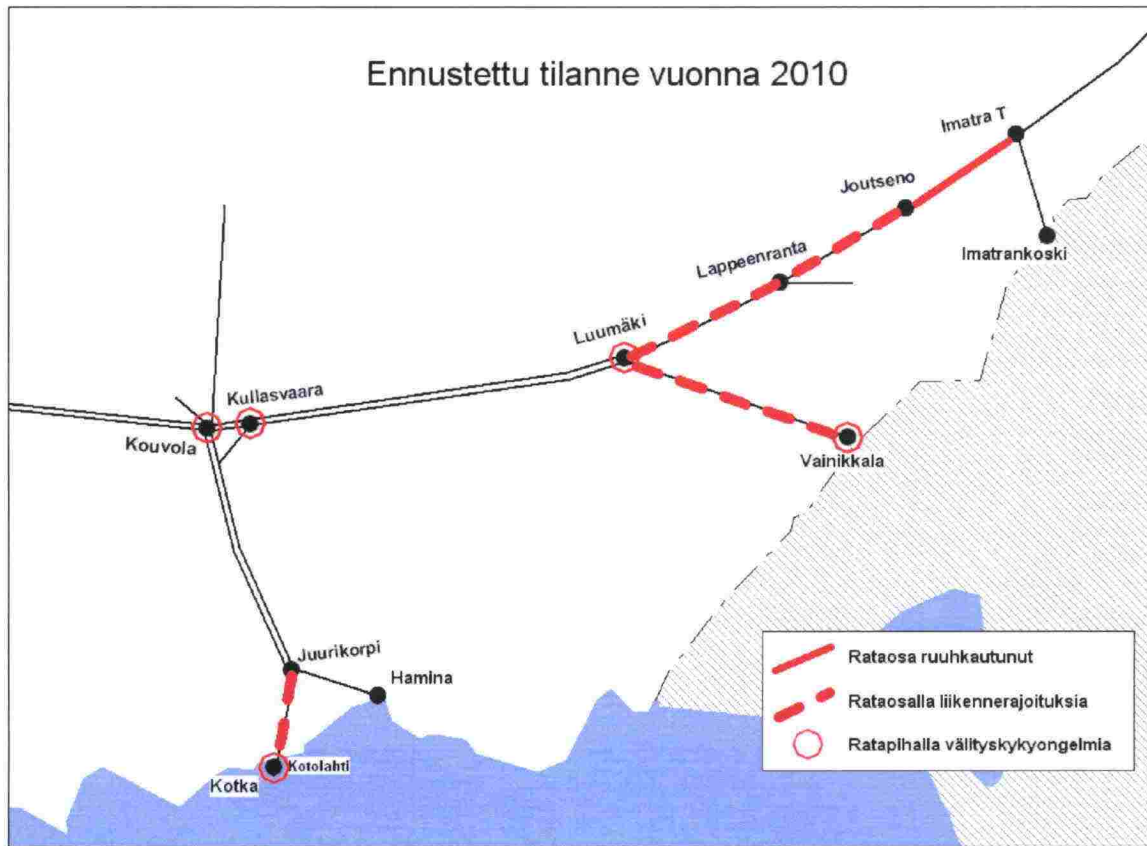
Luumäki–Vainikkala

Luumäen ja Vainikkalan välisen rataosan välityskyky on riittävä periaatteessa noin vuoteen 2020 asti. Nopeat kansainvälisen liikenteen henkilöjunat voivat kuitenkin aiheuttaa pieniä rajoitteita tavarajunien kulkuun silloin, kun nopeat henkilöjunat ovat kulussa. Tavarajunien liikennöinti on tällöin mahdollinen vain toiseen suuntaan.

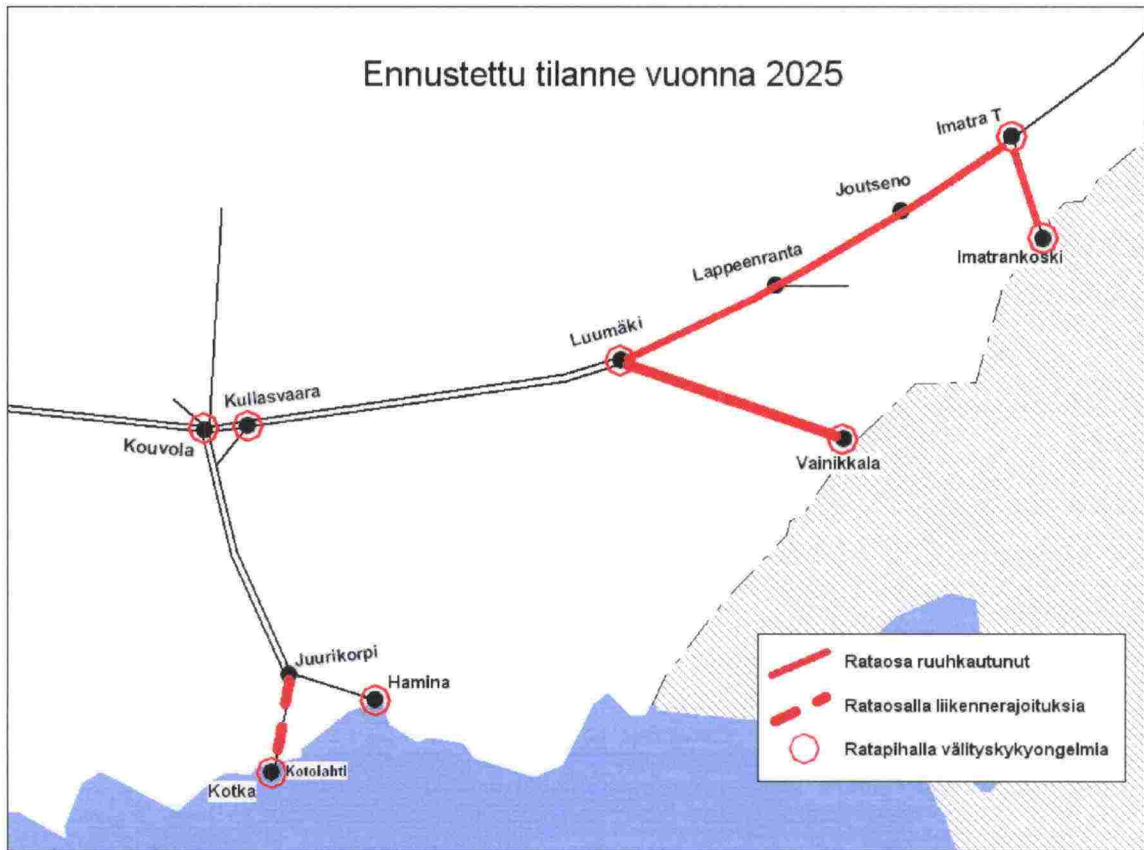
Ennusteiden perusteella rataosan välityskyky muodostuu merkittäväksi ongelmaksi vasta tarkastelujakson loppupuolella. Käytännössä tämä tarkoittaa lisäraiteen Luumäki–Vainikkala rakentamistarvetta. Välityskyvyn riittävyys vaikuttaa osaltaan henkilöjunatarjonnan kehitys ja henkilöliikenteessä käytettävä kalusto. Perinteiset henkilöjunat voivat liikennöidä rataosalla 120 km/h nopeudella, kun taas kallistuvakoriset henkilöjunat voivat liikennöidä nopeudella 160 km/h. Tätä korkeampi nopeustaso on mahdollinen vain kokonaan uudelle linjalle rakennettavan lisäraiteen avulla.

Kouvola–Kotka/Hamina

Kouvolan ja Juurikorven välinen kaksiraiteinen rataosa sekä yksiraiteiset rataosat Juurikorvesta Kotkaan ja Haminaan ovat välityskyvyltään riittäviä ennustettuja tavaraliikenteen kysyntämuutoksia varten. Kuitenkin Kouvolan ja Kotkan välillä joillekin yksittäisille tavarajunille saattaa tulla poikkeavia kulkuaikoja niillä tunneilla, kun Kotkan suunnan henkilöjuna on kulussa. Haminan ja Juurikorven välillä ei ole henkilöjunaliikennettä ja kyseisen rataosan kapasiteetti on riittävä tavaraliikenteen tarpeisiin.



Kuva 17. Rataverkon välityskykyongelmat vuonna 2010 ennustetulla liikenteen kasvulla ilman rataverkolle tehtyjä kehittämistoimia.



Kuva 18. Rataverkon välityskykyongelmat vuonna 2025 ennustetulla liikenteen kasvulla ilman rataverkolle tehtyjä kehittämistoimia.

6.4. Muut kehittämistarpeet

Edellä mainittujen hankkeiden lisäksi Kaakkois-Suomen rataverkolla tarvitaan investointeja, joilla on vaikutusta erityisesti rautatiekuljetusten kilpailukykyyn kuljetustuotannon tehostumisen muodossa. Tällaisia investointeja ovat mm. raideyhteys Kullasvaaran ratapihalta Kouvolan konttiraitteistolle sekä Vainikkalan ja Buslovskajan välisen kaksoisraiteen rakentaminen. Vainikkalaa koskevat investoinnit tulee toteuttaa yhteistyössä Venäjän viranomaisten kanssa.

Jotta kaikkia valtion rataverkkoon esitettäviä kehitystoimenpiteitä voitaisiin hyödyntää täysmittaisesti, on investointeja tehtävä myös yksityisraiteille ja kuljetuskalustoon. Raitteistojen ominaisuuksia on kehitettävä siten, että 250 kN akselipainojen käyttö on mahdollista myös tuotantolaitoksilla ja satamissa. Lisäksi tarvetta saattaa tulla myös yksityisraiteiden raidepituuksien kasvattamiseen. Samalla myös yksityisten ratapihojen ominaisuuksia ja raiteistomalleja on tarkistettava kuljetusjärjestelmän tehokkuuden kasvattamiseksi. Esimerkkejä tämän tyyppisistä investoinneista ovat mm. Kuusankosken uuden puuterminaalilin sähköistys, Kotkan sataman ratapihojen (Hietanen yms.) kehittäminen sekä Lauritsalan ja Joutsenon tuotantolaitosten raiteistomallien tarkistus.

Kalustopuolella investointeja tarvitaan 250 kN akselipainot mahdollistaviin vaunuihin. Lisäksi on varmistettava, että käytettävissä on riittävästi vetovoimaa pitkien junien tehokasta liikennöintiä varten.

7. SUOSITELTAVAT TOIMENPITEET

7.1. Kouvola–Vainikkala

Kouvola–Vainikkala-rataosalle suositeltavat toimenpiteet täydentävät Lahti–Vainikkala-yleissuunnitelmaan sisältyviä toimenpiteitä. Esitettävien toimenpiteiden tavoitteena on:

1. Parantaa rautatiekuljetusten kilpailukykyä ja välityskykyä kansainvälisissä kuljetuksissa mahdollistamalla 1100 metrin pituisten junien liikennöinti Vainikkalan ja Kouvolan välillä
2. Välttää tavara- ja henkilöliikenteen sujuvuutta haittaavat liikennerajoitukset Luumäen ja Vainikkalan välillä
3. Kouvolan lajitteluratapihan lajittelutehokkuuden ja turvallisuuden parantaminen
4. Mahdollistaa välityskyvyn kannalta pitkälle tulevaisuuteen riittävä ratkaisu, joka palvelee tavaraliikennejärjestelmää riippumatta rajaliikenteen tavaravirtojen suuntautumisesta jatkossa.

Toimenpiteet

- Kouvolan ratapihan lähtöraiteiden pidentäminen, kustannusarvio 5 M€
- Kullasvaaran ratapihan eteläpuolisen pitkän ohitusraiteen rakentamisen, kustannusarvio 7 M€
- Vainikkalan tulo- ja lähtöraiteiden pidentäminen, kustannusarvio 4 M€
- Luumäen ratapihan pohjoispuolisen, pitkän ohitusraiteen rakentaminen, kustannusarvio 2 M€.
- Kouvolan lajitteluratapihan jarrujärjestelmän kehittäminen, kustannusarvio 12 M€.

Toimenpidetöiden kokonaisuuksien kustannukset ovat yhteensä 30 M€.

Vaikutuksia

Pitkien, 1100 metrin raiteiden rakentaminen Vainikkalaan, Luumäelle, Kullasvaaraan ja Kouvolaan synnyttää rataosalle lisäkapasiteettia, jota voivat hyödyntää pitkien junien ohella myös yhteysvälillä liikennöivät muut junat. Lisäkapasiteetin avulla voidaan välttää muutoin tavaraliikennettä uhkaavat viivytykset. Välityskyvyn parantuminen nopeuttaa vaunukiertoa ja lisää siten kuljetusten kustannustehokkuutta.

Pitkien junien liikennöintimahdollisuus Vainikkalan ja Kouvolan välillä vähentää junien vetokustannuksia, kun pitkiä junia ei tarvitse enää vetää kahdessa osassa Vainikkalan ja Kouvolan välillä. Merkittäviä kustannussäästöjä saavutetaan myös pitkien junien pilkkomisen ja uudelleen kokoamisen edellyttämän vaihtotyön poistumisella. Mahdollisuus pitkien junien liikennöintiin parantaa myös Suomen kautta kulkevan transitoreitin kilpailukykyä mm. konttien ja kemikaalien kuljetuksissa.

Pitkien junien käyttö vähentää yhteysvälin junamääriä, jolloin myös muu liikenne hyötyy ratakapasiteetin kasvun vuoksi. Tämän vuoksi esimerkiksi Luumäki–Vainikkalalisäraiteen rakentamisen ajoitusta voidaan siirtää myöhäisemmäksi.

Junapituuden kasvattamisen avulla on arvioitu voitavan vähentää Vainikkalan ja Kouvolan välistä liikennettä jopa 6 junalla vuorokaudessa. Vuositasolla saavutettavat säästöt ovat erittäin merkittävät verrattuna investointikustannuksiin.

Kouvolan lajitteluratapihan jarrujärjestelmän täydentäminen parantaa ratapihan lajittelutehokkuutta ja henkilökunnan turvallisuutta sekä lyhentää junien läpäisyajoja. Samalla se mahdollistaa jo olemassa olevan järjestelmän ominaisuuksien hydyntämisen täysmittaisesti. Tämän vuoksi kyseinen investointi on syytä toteuttaa nopealla aikataululla.

7.2. Luumäki–Imatrankoski-välin kehittäminen

Yhteysvälin kehittämisen tavoitteita ovat:

1. Poistaa yhteysvälin tavara- ja henkilöliikennettä haittaavat välityskykyongelmat ja parantaa rautatiekuljetusten kilpailukykyä.
2. Mahdollistaa rautatiekuljetusten kasvu Imatrankosken raja-aseman kautta ja välttää siten korvaavien kuljetustapojen aiheuttamat haitat liikenneturvallisuudelle ja ympäristölle.
3. Lisätä Imatrankosken raja-aseman välityskykyä sekä tehostaa ja nopeuttaa Imatrankosken rajaliikenteen hoitoa.

Toimenpiteet

Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää seuraavia toimenpiteitä:

- Luumäki–Imatra-kaksoisraiteen rakentaminen, kustannusarvio 123 M€ (kustannusarvio edellyttää, että akselipainojen nosto toteutetaan rataosalla erillishankkeena, jonka kustannusarvio on 12 M€)
- Imatran alueen ratapihojen kehittäminen ja kolmioraiteen rakentaminen Imatrankoskelta länteen, kustannusarvio 30 M€.
- 1100 m junien molemminpuolisten ohitusraiteiden rakentaminen Muukkoon (väli Lappeenranta–Joutseno), kustannusarvio 5 M€.

Yhteysvälin toimenpiteiden kustannusarvio on noin 158 M€. Lisäksi erillishankkeena esitetään toteutettavaksi yhteysvälin akselipainojen nosto 250 kN:iin, minkä kustannusarvio on 12 M€ (ks. kohta 7.3).

Vaikutuksia

Välityskykyä parantavat toimenpiteet ovat edellytyksenä sille, että Imatrankosken raja-aseman kautta tapahtuvia kuljetuksia voidaan ylipäättänsä kasvattaa. Kiireellisintä on toteuttaa Imatran ja Luumäen välinen kaksoisraide. Kaksoisraiteen rakentaminen tulee aloittaa väliltä Imatra–Joutseno.

Kaksoisraiteen viivästyminen heikentäisi metsäteollisuuden mahdollisuuksia lisätä raaka-puun tuontia Venäjältä rautateitse, mikä johtaisi tiekuljetusten määrän kasvuun. Tiekuljetusten kasvu puolestaan aiheuttaisi huomattavia lisäkustannuksia sekä liikenneonnettomuuksien ja päästöjen kasvua. Välityskyvystä aiheutuvia ongelmia tulisi esiintymään myös metsäteollisuuden vientikuljetuksissa satamiin. Kaksoisraide mahdollistaa sujuvat ja aikataulullisesti täsmälliset kuljetukset Imatran ja Lappeenrannan tuotantolaitoksilta Kymenlaakson satamiin, jolloin koko logistisen ketjun kustannustehokkuus paranee.

Luumäen ja Imatran välinen kaksoisraide parantaa myös henkilöliikenteen sujuvuutta ja täsmällisyyttä. Matkustajien aikasäästöillä ja matkan palvelutason parantumisella on yhteiskunnan kannalta myönteisiä vaikutuksia kulkutapojen väliseen kysyntään.

Imatran alueen ratapihojen kehittäminen ja Imatrankosken lisäraiteen rakentaminen tuovat Luumäki–Imatra-kaksoisraiteen rakentamisen jälkeen tarvittavaa lisäkapasiteettia Imatrankosken rajaliikenteeseen. Kun lisäraide toteutetaan ns. sähköistettynä kolmioraiteena Imatrankoskelta länteen, kuljetukset nopeutuvat ja liikennöintikustannukset pienentyvät suoran linjavetomahdollisuuden vuoksi. Ratapihojen kehittämisen ja kolmioraiteen mahdollistama lisäkapasiteetti on erityisen tarpeellinen, jos Imatrankosken raja-asema avataan kansainväliselle liikenteelle.

Muukkoon sijoitettavien pitkien ohitusraiteiden hyödyt ovat vastaavia kuin Kouvolan ja Vainikkalan välin pitkillä raiteilla saavutettavat hyödyt.

7.3. Suurimpien sallittujen akselipainojen korottaminen

Toimenpiteiden tavoitteena on korottaa suurin sallittu akselipaino 250 kN:iin Imatralta ja Kuusankoskelta Kotkan ja Haminan satamiin kulkevilla reiteillä. Akselipainon korottaminen parantaa erityisesti metsäteollisuuden viennin kilpailukykyä. Tavoite edellyttää ratojen kantavuuden parantamista edellä mainituilla reiteillä.

Toimenpiteet

- Akselipainon korottaminen 250 kN:iin välillä Luumäki–Imatra, kustannusarvio 12 M€ (kustannusarvio sisältää siltojen ja pohjarakenteiden vahvistamisen edellyttämät investoinnit).
- Akselipainon korottaminen 250 kN:iin välillä Kuusankoski/Kouvola–Juurikorpi, kustannusarvio on 4 M€ (kustannusarvio sisältää investoinnit siltoihin, mutta ei mahdollisia investointeja pohjarakenteisiin, minkä vuoksi kustannusarvio voi nousta esitettyä korkeammaksi).
- Akselipainon korottaminen 250 kN:iin välillä Juurikorpi–Kotka, kustannusarvio 2 M€ (kustannusarvio sisältää investoinnit siltoihin, mutta ei mahdollisia investointe-

ja pohjarakenteisiin, minkä vuoksi kustannusarvio voi nousta esitettyä korkeammaksi)

Toimenpiteiden alustava kustannusarvio on noin 18 M€. Kustannusarvio sisältää investoinnit siltojen ja pohjarakenteiden vahvistamisen Luumäen ja Imatran väliltä, mutta ei mahdollisia pohjarakenteiden vahvistamisia muilla rataosilla. Kustannusarvion tarkentaminen edellyttää pohjanvahvistusrakenteiden selvittämistä Kuusankosken ja Kouvolan, Kouvolaan ja Juurokorven sekä Juurikorven ja Kotkan välillä.

Vaikutuksia

Akselipainojen korottaminen 250 kN:iin Imatralta ja Kuusankoskelta Kotkan ja Haminan satamiin hyödyttää lähinnä Kaakkois-Suomen metsäteollisuuden paperin vientikuljetuksia. Toimenpiteistä hyötyvät erityisesti Imatralta ja Inkeröisistä Kotkan satamaan sekä Lappeenrannasta ja Kuusankoskelta Haminan satamaan kulkevat tavaravirrat. Toimenpiteestä ennen vuotta 2010 hyötyvä kuljetusmäärä on noin 2 milj. tonnia. Myöhemmässä vaiheessa akselipainojen korotuksesta voivat hyötyä myös muut kuljetukset. Hyötyjen savuttaminen edellyttää investointeja myös nykyistä kantavampiin vaunuihin. Kantavuudeltaan riittäviä vaunuja on jonkin verran jo käytössä.

Akselipainojen korottaminen 250 kN:iin tarkoittaa käytännössä sitä, että neliakseliseen paperivaunuun voidaan periaatteessa lastata 10 tonnia enemmän kuin nykyään. Kuljetuksissa tarvitaan siten nykyistä vähemmän vaunuja, jolloin kustannuksia säästyy niin vaunujen pääomakustannuksissa kuin junien vetokustannuksissa. Käsiteltävien vaunujen määrän väheneminen synnyttää kustannussäästöjä myös asiakkaan vastuulla olevassa vaunujen lastaus- ja purkaustyössä, koska työhön kuluva aika lyhenee.

7.4. Kotkan ja Haminan satamien ratapihojen kehittäminen

Ratapihojen kehittämisen tavoitteita ovat:

1. Mahdollistaa konttikuljetusten lisääminen rautateitse Kotkan Mussalon sataman kautta ja tehostaa konttiliikenteen hoitoa.
2. Mahdollistaa 1100 metrin pituisten junien liikennöinti Kotkan ja Haminan satamiin.
3. Parantaa Kotkan ja Haminan ratapihojen turvallisuutta ja tehostaa liikenteen hoitoa.

Ratapihojen kehittämiseen edellyttämiä toimenpiteitä ovat:

- Kotkan Kotolahden ratapihan rakentaminen (10 raidetta ja turvalaitteet), kustannusarvio, 30 M€.
- Kotkan ratapihojen kehittäminen (Hovinsaaren ja Mussalon ratapihojen varustaminen turvalaitteilla ja keskitetyillä vaihteilla sekä raidetyöt), kustannusarvio 25 M€.
- Haminan ratapihojen kehittäminen (Pointsilan ratapihan ja keskipihan varustaminen turvalaitteilla ja keskitetyillä vaihteilla sekä raidetyöt), kustannusarvio 15 M€.

Toimenpidekokonaisuuden kustannusarvio on 70 M€.

Vaikutuksia

Kotolahden ratapihan avulla saavutettavaa lisäkapasiteettia tarvitaan mm. Mussalon konttikuljetuksia varten. Aikaisemmin Mussalon puskuriratapihana käytettyä Hovisaaren ratapihaa ei enää voida hyödyntää, sillä koko Hovisaaren kapasiteetti tarvitaan kasvavia Hie-tasen sataman kuljetuksia varten. Kotolahden ratapihan avulla konttiliikenteen pitkät siirrot jäävät pois, jolloin kuljetusten vaihtotyökustannukset alenevat.

Pitkät raiteet mahdollistavat 1100 metrin pituiset junien ajamisen Kotkan ja Haminan satamiin Vainikkalasta, jolloin junia ei tarvitse pilkkoa nykyiseen tapaan enää Vainikkalassa tai Kouvolassa. Saavutettavat kuljetuskustannussäästöt ovat huomattavat. Ratapihojen turvalaitteet parantavat ratapihatöiden turvallisuutta ja tehokkuutta.

7.5. Luumäki–Vainikkala-lisäraiteen rakentaminen

Investoinnilla turvataan rataosan välityskyvyn riittävyys kasvavia tavara- ja henkilöliikenteen tarpeita varten. Lisäkapasiteettia tarvitaan erityisesti päivällä, jolloin henkilöjunaliikenne on vilkkainta.

Investointi käsittää uudelle linjalle rakennettavan lisäraiteen rakentamisen. Raiteen kustannusarvio on 95 M€.

Vaikutuksia

Lisäraiteen rakentaminen turvaa rataosan välityskyvyn. Välityskyvyn ylläpitäminen mahdollistaa tavaraliikenteen kasvamisen Vainikkalan ja Luumäen välillä. Tavaraliikenteen ohella hyötyjä tulee myös henkilöliikenteelle, sillä lisäraide mahdollistaa henkilöjunaliikenteen nopeustason nostamisen nykyistä 120/160 km/h suuremmaksi. Henkilöliikenteen hyödyt muodostuvat junaan jo käyttävien matkustajien aikakustannussäästöistä, yhteyden nopeutumisen vuoksi junaan siirtyvien matkustajien hyödyistä sekä vähenevän tieliikenteen haittojen vähenemisestä.

8. TOIMENPITEIDEN AJOITUS

8.1. Periaatteet

Kiireellisin toteutettava hanke on Lahti–Vainikkala-tasonnosto, joka valtion vuoden 2006 budjettiesityksen mukaan käynnistyy vuonna 2007. Muut toimenpiteet jaettiin niiden kiireellisyyden mukaan kolmeen toimenpidekoriin, jotka olivat:

- toimenpidekori I: vuoden 2010 loppuun mennessä valmistuvat toimenpiteet
- toimenpidekori II: vuosina 2011–2015 valmistuvat toimenpiteet
- toimenpidekori III: vuosina 2016–2020 valmistuvat toimenpiteet

Tärkeimmät toimenpiteiden ajoitukseen vaikuttaneet kriteerit olivat:

1. Toimenpiteet turvaavat Kaakkois-Suomen rautatiekuljetusten toimivuuden koko tarkastelujakson ajan, toisin sanoen toimenpiteiden avulla huolehditaan rataverkon riittävästä välityskyvystä.
2. Rautatiekuljetusten kilpailukykyä parantavat toimenpiteet pyritään toteuttamaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.
3. Toimenpidekorit muodostavat järkevän kokonaisuuden, jossa on otettu huomioon mahdollisuus vaiheittaiseen toteuttamiseen ja toimenpiteiden yhdistämiseen työaikaisten haittojen minimoimiseksi.
4. Toimenpiteen toteuttamisaikataulu on realistinen huomioon ottaen suunnittelun, päätöksenteon ja rakentamisen vaatiman ajan.

Toimenpiteiden sisältö ja kustannusarvioiden perusteet on esitetty liitteessä 7. Suuri osa esitetyistä kustannuksista on karkeita karttatarkasteluun perustuvia arvioita, koska yksityiskohtaista suunnittelua ei useasta kehitystoimenpiteestä ole vielä tehty.

8.2. Toimenpidekori I

Ensimmäisen toimenpidekoriin sisältyy investointeja, joiden avulla voidaan tehokkaasti parantaa rautatiekuljetusten kilpailukykyä. Tällaisia ovat 1100 metrin pituisten junien liikennöinnin Vainikkalan ja Kouvolan välillä mahdollistavat investoinnit, 250 kN akselipainot tärkeimmillä metsäteollisuuden vientireiteillä mahdollistavat investoinnit sekä Kouvolan lajitteluratapihan jarrujärjestelmän kehittäminen.

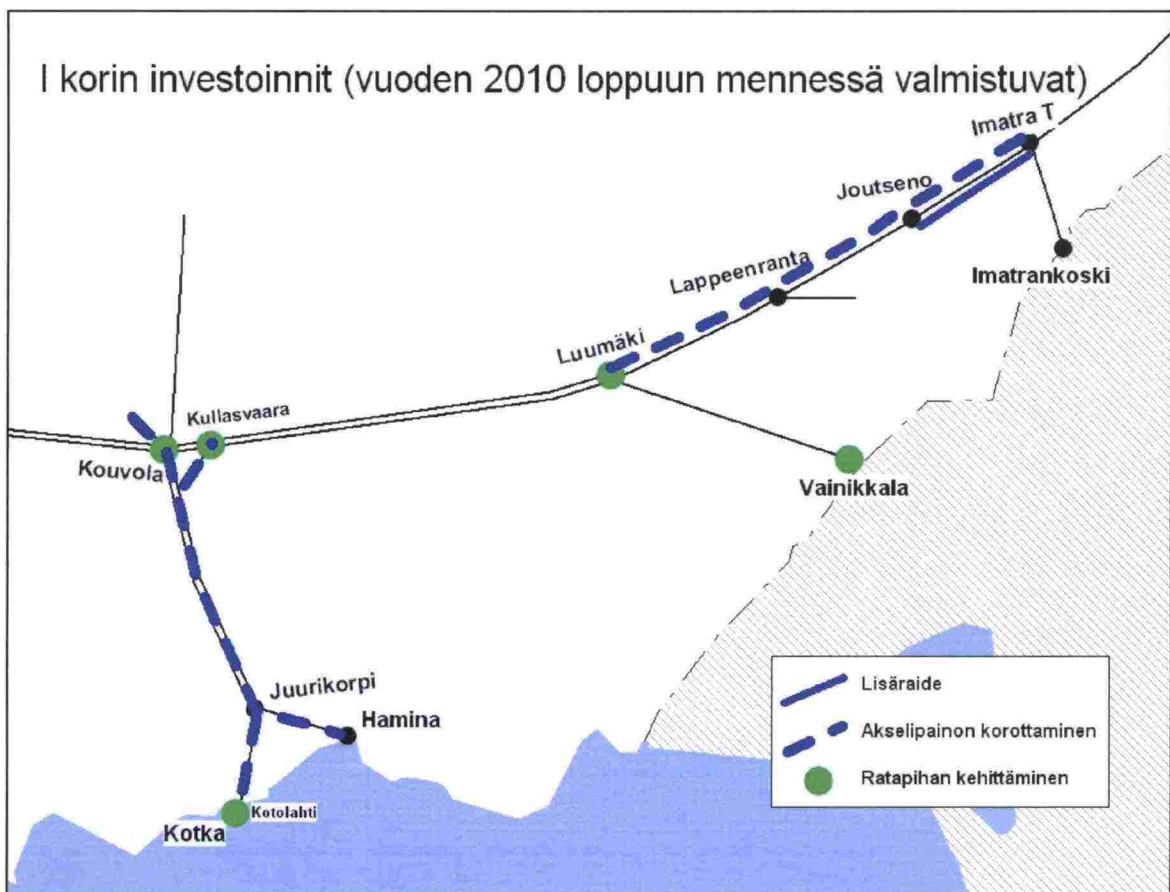
Ensimmäiseen toimenpidekoriin sisältyvät myös kaksoisraiteen rakentaminen Luumäen ja Imatran välille, jonka avulla poistetaan Kaakkois-Suomen nopeimmin ruuhkautuvan rataosan tavaraliikenteen pullonkaula.

Lisäksi ensimmäiseen koriin sisältyy Kotkan Kotolahden ratapihan rakentaminen, jonka avulla parannetaan Kotkan satamaliikenteen toimivuutta.

Toimenpiteet ja niiden kustannusarviot ovat seuraavat (kuva 19):

- Kouvola–Vainikkala, pitkät raiteet (Vainikkala, Luumäki, Kullasvaara ja Kouvola), kustannusarvio 18 M€,
- Luumäki–Imatra-kaksoisraide, 1. vaihe: Joutseno–Imatra, kustannusarvio 45 M€,
- Sallittujen akselipainojen korottaminen 250 kN:iin Imatralta ja Kuusankoskelta Kymenlaakson satamiin johtavilla reiteillä, alustava kustannusarvio 18 M€ (osa pohjavahvistuksen kustannuksista puuttuu),
- Kotkan Kotolahden ratapihan rakentaminen, kustannusarvio 30 M€,
- Kouvolan laskumäen lisäjarrut, kustannusarvio n. 12 M€,

Toimenpidekori I:n kustannukset ovat yhteensä noin 123 M€.



Kuva 19. Ensimmäiseen koriin sisältyvät toimenpiteet

8.3. Toimenpidekori II

Toisen toimenpidekorin avulla jatketaan Luumäki–Imatrankoski-välin kehittämistä liikenteen välityskyvyn turvaamisen edellyttämällä toimenpiteillä, joita ovat Luumäki–Joutseno–kaksoisraiteen rakentaminen ja ratapihamuutokset Imatran alueella. Tämän toisen korin toimenpiteisiin sisältyy myös Kotkan sekä Haminan ratapihojen varustaminen turvalaitteilla sekä Haminan ratapihan raiteiden pidentäminen niin, että 1100 metrin pituisten junien liikenne tulee mahdolliseksi.

Toimenpiteet ja niiden kustannusarviot ovat seuraavat (kuva 20):

- Luumäki–Imatra-kaksoisraide, 2. vaihe: Luumäki–Joutseno, kustannusarvio 78 M€ (edellyttäen, että akselipainon korotuksen edellyttämät toimenpiteet on toteutettu jo aikaisemmin toimenpidekori I mukaisesti),
- Kotkan satamaratapihojen kehittäminen, kustannusarvio 25 M€,
- Haminan satamaratapihojen kehittäminen, kustannusarvio 15 M€,

Toimenpidekori II:n kustannukset ovat yhteensä noin 118 M€.



Kuva 20. Toiseen koriin sisältyvät toimenpiteet.

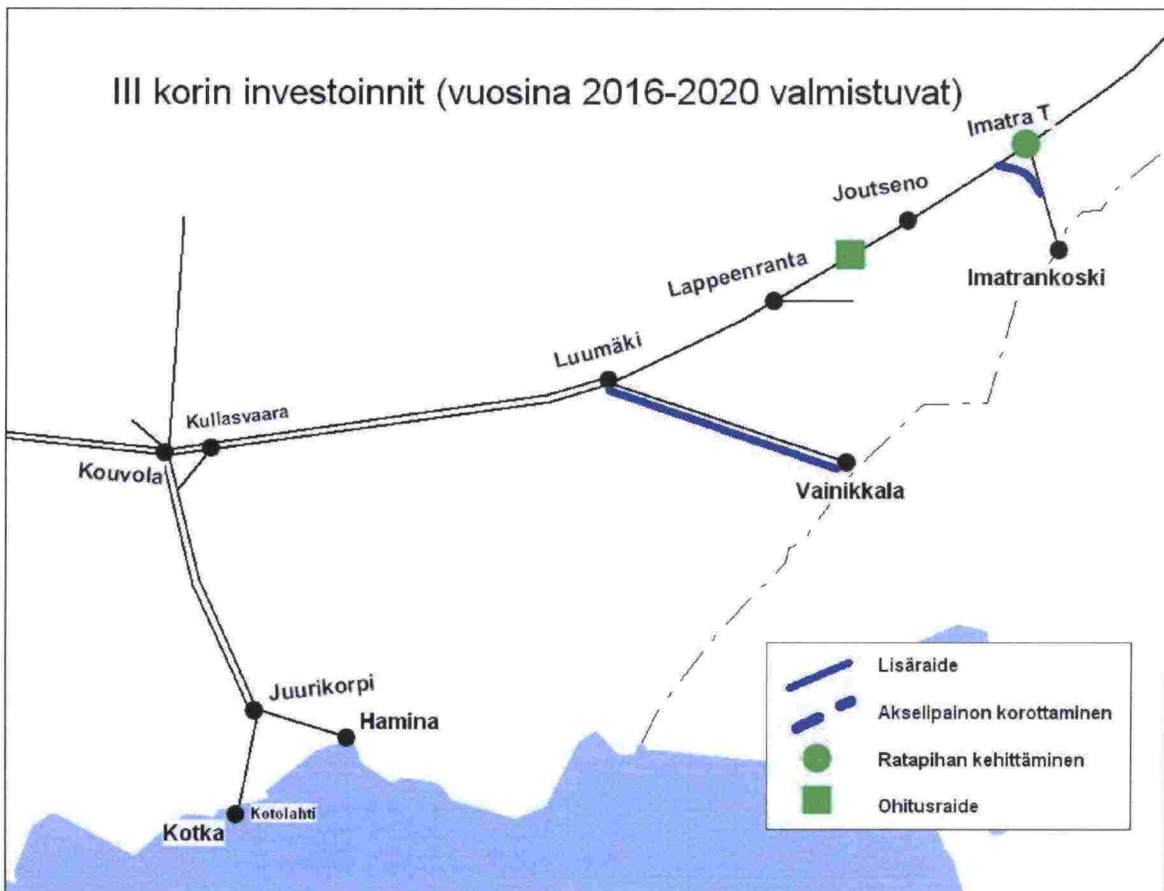
8.4. Toimenpidekori III

Kolmannen toimenpidekorin avulla parannetaan Luumäki-Vainikkala-rataosan sekä Imatrankosken raja-aseman välityskykyä ja mahdollistetaan pitkien junien liikennöinti myös Luumäen ja Imatran välillä. Imatrankosken rajaliikenteen kasvun edellytyksien turvaaminen aiheuttaa lisäksi investointitarpeita alueen ratapihoihin.

Toimenpiteet ja niiden kustannusarviot ovat seuraavat (kuva 21):

- Luumäki–Vainikkala-lisäraiteen rakentaminen, kustannusarvio 95 M€,
- Imatran alueen ratapihojen kehittäminen ja kolmioraiteen rakentaminen Imatrankoskelta länteen, kustannusarvio 30 M€,
- 1100 m junien ohitusmahdollisuuden rakentaminen välille Lappeenranta–Joutseno, kustannusarvio 5 M€ (edellyttäen, että Luumäki–Imatra-osuudella on kaksoisraide).

Toimenpidekori III:n kustannukset ovat yhteensä noin 130 M€.



Kuva 21. Kolmanteen koriin sisältyvät toimenpiteet.

9. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

Kaakkois-Suomen tavaraliikenteen suunnittelussa suositellaan siirryttävän vakioaikatauluihin perustuvan aikataulurakenteen käyttöön. Tällaisen aikataulurakenteen etuina nykyiseen käytäntöön nähden ovat yksinkertaisuus ja selkeys, mikä parantaa kuljetusten hallintaa sekä asiakkaan että operaattorin näkökulmasta. Ehdotetun aikataulujärjestelmän avulla raiteiston kuormitusta voidaan tehostaa ja rataverkon pullonkaulat voidaan määrittää pitkällä tähtäimellä. Vakioaikataulurakenne mahdollistaa myös joustavat kuljetusaikataulujen muutokset, kun aikataulurakenteessa tavarajunille varataan todellista tarvetta enemmän kulkurakoja.

Tavaraliikenteen ja nopean henkilöjunaliikenteen kasvun vuoksi Kaakkois-Suomen rataverkolla tulee esiintymään Lahti–Vainikkala-tasonnostohankkeen toteuttamisesta huolimatta merkittäviä välityskykyongelmia jo vuoteen 2010 mennessä. Mikäli rataverkolla ei tehdä pikaisia kehittämistoimenpiteitä, tavaraliikenteen hoito vaikeutuu, viivytykset lisääntyvät ja pahimmassa tapauksessa tavaraliikenteen kasvua joudutaan rajoittamaan. Pähin lähivuosien pullonkaula tulee olemaan Luumäen ja Imatran välinen yksiraiteinen rataosa. Muita merkittäviä välityskykyongelmia tulee esiintymään Luumäen ja Vainikkalan välillä sekä Imatrankosken raja-aseman ja Kotkan satamaliikenteessä.

Kaakkois-Suomen rataverkon välityskyvyn parantamiseksi kiireellisintä on kaksoisraiteen rakentaminen Imatran ja Joutsenon välille. Muita kiireellisiä kehittämiskohteita ovat Kouvolan ja Kotkan ratapihat. Kouvolan järjestelyratapihalle tarvitaan sen toimivuutta ja turvallisuutta parantavat laskumäen lisäjarrut. Kotkaan tarvitaan metsäteollisuuden tavaravirtausten vuoksi uusi, turvalaitteilla varustettu Kotolahden ratapiha varmistamaan Kotkan satamaliikenteen toimivuus.

Välityskyvyn riittävyden ohella radanpidon kehittämistoimenpiteillä on varmistettava myös rautatiekuljetusten kilpailukyvn kehitys. Tärkeimpiä tavoitteita ovat 1100 metrin pituisten junien liikennöinnin mahdollistaminen aluksi Kouvolan ja Vainikkalan välillä. Pitkät junat mahdollistavat raideinvestoinnit ovat yksi kustannustehokkaimpia rautatiekuljetusten kilpailukykyä parantavia toimenpiteitä, jotka Kouvolan ja Vainikkalan välin osalta kannattaisi toteuttaa jo Lahti–Vainikkala-tasonnostohankkeen yhteydessä. Samalla junien pidentämismahdollisuus vapauttaisi yhteysvälin kapasiteettia muun liikenteen käyttöön, jonka avulla tavara- ja henkilöliikenteen toimivuus voidaan varmistaa pitkälle tulevaisuuteen.

Toinen tärkeä rautatiekuljetusten kilpailukykyä koskeva tavoite on mahdollisuus käyttää 250 kN akselipainoa tärkeimmillä metsäteollisuuden kuljetusreiteillä eli Imatralta ja Kuusankoskelta Kotkan ja Haminan satamiin. Lahti–Vainikkala-tasonnostohankkeeseen sisältyy akselipainojen nosto kyseisellä välillä. Akselipainojen nosto 250 kN:iin kannattaa sijoittaa toimenpideohjelman alkuun, sillä toimenpiteen avulla voidaan saavuttaa merkittävät kustannussäästöt 2–3 miljoonan tonnin vuosittaisissa kuljetuksissa. Akselipainojen korottaminen voi edellyttää investointeja myös tuotantolaitosten ja satamien raiteistoihin.

Edellä mainittujen kiireellisimpien toimenpiteiden jälkeen tulee pitkien junien liikennöintimahdollisuus ulottaa Vainikkalan rajalta Kymenlaakson satamiin. Lisäksi tulee jatkaa Luumäki–Imatra–Imatrankoski-rataosan välityskyvyn parantamista rakentamalla kaksoisraide Luumäki–Joutseno ja kehittämällä Imatran alueen ratapihoja.

Tarkastelujakson loppupuolelle ajoittuvia investointitarpeita ovat Luumäki–Vainikkalalisäraiteen rakentaminen ja sähköistetyin kolmioraiteen rakentaminen Imatrankoskelta Joutsenon suuntaan. Samanaikaisesti kolmioraiteen rakentamisen kanssa kannattaa rakentaa pitkät ohitusraiteet Lappeenrannan ja Joutsenon välille (Muukkoon), mikä mahdollistaa pitkien junien liikennöinnin Imatrankosken raja-aseman ja Kouvolan välillä.

Esitetty toimenpideohjelma tarkoittaa noin 370 M€:n investointitarvetta vuoden 2020 loppuun mennessä, Osa toimenpiteiden kustannusarvioista on suuntaa antavia, koska kaikista toimenpiteistä ei ole laadittu yksityiskohtaisia selvityksiä tai suunnitelmia.

Toimenpidekori I sisältää seuraavat vuoden 2010 loppuun mennessä toteutettavat toimenpiteet:

- Kouvola–Vainikkala, pitkien raiteiden rakentaminen (Kouvola, Kullasvaara, Luumäki ja Vainikkala), kustannusarvio 18 M€. Tämä toimenpide esitetään liitettäväksi Lahti–Vainikkala-tasonostohankkeeseen,
- Luumäki–Imatra-kaksoisraide, 1. vaihe: Joutseno–Imatra, kustannusarvio 45 M€,
- Kouvolan laskumäen jarrujärjestelmän kehittäminen, kustannusarvio 12 M€,
- Kotkan Kotolahden ratapihan rakentaminen, kustannusarvio 30 M€,
- Sallittujen akselipainojen korottaminen 250 kN:iin Imatralta ja Kuusankoskelta Kymenlaakson satamiin johtavilla reiteillä, alustava kustannusarvio siltojen osalta 18 M€ (pohjavahvistuksen edellyttämiä toimenpiteitä ja niiden kustannuksia ei ole selvitetty).

Toimenpidekori II sisältää seuraavat vuosina 2011–2016 toteutettavat toimenpiteet:

- Luumäki–Imatra-kaksoisraide, 2. vaihe: Luumäki–Joutseno, kustannusarvio 78 M€ (kustannusarvio edellyttää, että akselipainon korotuksen edellyttämät investoinnit on toteutettu erillishankkeena toimenpidekorin I mukaisesti),
- Kotkan satamaratapihojen kehittäminen, kustannusarvio 25 M€,
- Haminan satamaratapihojen kehittäminen, kustannusarvio 15 M€.

Toimenpidekori III sisältää seuraavat vuosina 2016–2020 aikana toteutettavat toimenpiteet:

- Luumäki–Vainikkalalisäraiteen rakentaminen, kustannusarvio 95 M€,
- Imatran alueen ratapihojen kehittäminen ja kolmioraiteen rakentaminen Imatrankoskelta länteen, kustannusarvio 30 M€,
- 1100 m junien ohitusmahdollisuuden rakentaminen välille Lappeenranta–Joutseno, kustannusarvio 5 M€ (edellyttäen, että Luumäki–Imatra-osuudella on kaksoisraide).

Edellä esitettyjen toimenpiteiden lisäksi Kaakkois-Suomen rataverkolla tulee toteuttaa myös muita, toimenpidekoreihin sisältyviä investointeja pienempiä kehittämistoimenpiteitä, joita ei tässä selvityksessä ole yksityiskohtaisesti arvioitu. Alustavien selvitysten perusteella tällaiset toimenpiteet koskevat mm. Lappeenrannan, Lauritsalan, Joutsenon, Kuusankosken ja Inkeröisten ratapihojen kehittämistä. Yhdessä Venäjän viranomaisten kanssa on selvitettävä kaksoisraiteen toteuttamismahdollisuuksia Vainikkalan ja Buslovskajan välillä.

KASU - Tulevaisuuden junatarjontojen määrittely - Nykyinen liikennemalli 2010

Tavaramäärät vuosittain (tonnia)

	Kv-Kta	Kta-Kv	Kv-Hma	Hma-Kv	Kv-Vna	Vna-Kv	Kv-Lr	Lr-Kv	Lr-Jts	Jts-Lr	Jts-lmt	lmt-Jts	lmt-lmk	lmk-lmt
Raakapuu	410000	0	182000	0	0	2137000	569000	613000	247000	1771000	99000	2873000	5000	4786000
Öljy	7000	0	340000	0	0	1522000	27000	0	27000	0	27000	0	0	0
Kem metsäteollisuus	2105000	93000	1100000	9000	372000	32000	31000	2161000	36000	1647000	36000	1039000	0	0
Mek metsäteollisuus	230000	15000	92000	10000	72000	40000	339000	270000	326000	418000	4000	565000	0	395000
Sekalaista	1112000	171000	1465000	226000	1156000	4194000	338000	363000	178000	273000	177000	179000	127000	95000
YHTEENSÄ	3864000	279000	3179000	245000	1600000	7925000	1304000	3407000	814000	4109000	343000	4656000	132000	5276000

Junamäärät viikottain (kpl)

	Kv-Kta	Kta-Kv	Kv-Hma	Hma-Kv	Kv-Vna	Vna-Kv	Kv-Lr	Lr-Kv	Lr-Jts	Jts-Lr	Jts-lmt	lmt-Jts	lmt-lmk	lmk-lmt
Raakapuu	16	0	7	0	0	30	23	18	10	45	4	85	0	68
Öljy	0	0	4	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
Kem metsäteollisuus	52	2	27	0	10	1	1	56	1	42	1	27	0	0
Mek metsäteollisuus	5	0	2	0	2	1	8	6	8	10	0	13	0	9
Sekalaista	26	5	35	7	33	60	10	10	5	8	5	5	4	2
YHTEENSÄ	99	7	75	7	45	108	42	90	24	105	10	130	4	79

Junamäärät vuorokausittain (kpl)

	Kv-Kta	Kta-Kv	Kv-Hma	Hma-Kv	Kv-Vna	Vna-Kv	Kv-Lr	Lr-Kv	Lr-Jts	Jts-Lr	Jts-lmt	lmt-Jts	lmt-lmk	lmk-lmt
Raakapuu	2	0	1	0	0	4	3	3	1	8	1	12	0	10
Öljy	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Kem metsäteollisuus	7	0	4	0	1	0	0	8	0	6	0	4	0	0
Mek metsäteollisuus	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	2	0	1
Sekalaista	4	1	5	1	5	8	1	1	1	1	1	1	1	0
YHTEENSÄ	14	1	11	1	6	14	5	13	3	16	2	19	1	11
Tyhjät	0	15	0	10	8	0	8	0	12	1	17	0	10	0

Junamäärien vertailu 2005 vs. 2010 (kpl)

	Kv-Kta	Kta-Kv	Kv-Hma	Hma-Kv	Kv-Vna	Vna-Kv	Kv-Lr	Lr-Kv	Lr-Jts	Jts-Lr	Jts-lmt	lmt-Jts	lmt-lmk	lmk-lmt
Yhteensä juna 2010	14	16	11	11	14	14	13	13	15	17	19	19	11	11
Kevään 2005 junamäärät	11	13	9	9	13	13	13	13	15	17	17	17	7	7
Muutos / vrk	3	3	2	2	1	1	0	0	0	0	2	2	4	4

KASU - Tulevaisuuden junatarjontojen määrittely - Nykyinen liikennemalli 2025

Tavaramäärät vuosittain (tonnia)

	Kv-Kta	Kta-Kv	Kv-Hma	Hma-Kv	Kv-Vna	Vna-Kv	Kv-Lr	Lr-Kv	Lr-Jts	Jts-Lr	Jts-lmt	lmt-Jts	lmt-lmk	lmk-lmt
Raakapuu	440000	0	201000	0	0	3329000	739000	726000	258000	2184000	104000	3696000	8000	7443000
Öljy	5000	0	340000	0	0	1522000	20000	0	20000	0	20000	0	0	0
Kem metsäteollisuus	2560000	117000	1337000	14000	1433000	33000	38000	2962000	44000	2045000	44000	1305000	0	0
Mek metsäteollisuus	171000	22000	67000	16000	112000	61000	256000	202000	238000	465000	3000	707000	0	614000
Sekalaista	670000	346000	1913000	405000	1471000	4325000	436000	314000	231000	213000	229000	209000	163000	100000
YHTEENSÄ	3846000	485000	3858000	435000	3016000	9270000	1489000	4204000	791000	4907000	400000	5917000	171000	8157000

Junamäärät viikottain (kpl)

	Kv-Kta	Kta-Kv	Kv-Hma	Hma-Kv	Kv-Vna	Vna-Kv	Kv-Lr	Lr-Kv	Lr-Jts	Jts-Lr	Jts-lmt	lmt-Jts	lmt-lmk	lmk-lmt
Raakapuu	17	0	8	0	0	47	29	22	10	61	4	117	0	106
Öljy	0	0	4	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
Kem metsäteollisuus	63	3	33	0	37	1	1	76	1	53	1	34	0	0
Mek metsäteollisuus	4	1	2	0	3	1	6	5	5	11	0	16	0	14
Sekalaista	16	10	45	12	42	61	13	9	7	6	7	6	5	2
YHTEENSÄ	100	14	92	12	82	126	49	112	23	131	12	173	5	122

Junamäärät vuorokausittain (kpl)

	Kv-Kta	Kta-Kv	Kv-Hma	Hma-Kv	Kv-Vna	Vna-Kv	Kv-Lr	Lr-Kv	Lr-Jts	Jts-Lr	Jts-lmt	lmt-Jts	lmt-lmk	lmk-lmt
Raakapuu	2	0	1	0	0	7	4	3	1	9	1	14	0	15
Öljy	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Kem metsäteollisuus	9	0	5	0	5	0	0	11	0	7	0	5	0	0
Mek metsäteollisuus	1	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	2	0	2
Sekalaista	2	1	6	2	6	9	2	1	1	1	1	1	1	0
YHTEENSÄ	14	1	13	2	11	18	7	16	3	19	2	22	1	17
Tyhjät	0	15	0	11	7	0	9	0	14	0	20	0	16	0

Junamäärien vertailu 2010 vs. 2025 (kpl)

	Kv-Kta	Kta-Kv	Kv-Hma	Hma-Kv	Kv-Vna	Vna-Kv	Kv-Lr	Lr-Kv	Lr-Jts	Jts-Lr	Jts-lmt	lmt-Jts	lmt-lmk	lmk-lmt
Yhteensä juna 2025	14	16	13	13	18	18	16	16	17	19	22	22	17	17
Vuoden 2010 junamäärät	14	16	11	11	14	14	13	13	15	17	19	19	11	11
Muutos / vrk	0	0	2	2	4	4	3	3	2	2	3	3	6	6

KASU - Tulevaisuuden junatarjontojen määrittely - Imatrankosken malli 2010

Tavaramäärät vuosittain (tonnia)

	Kv-Kta	Kta-Kv	Kv-Hma	Hma-Kv	Kv-Vna	Vna-Kv	Kv-Lr	Lr-Kv	Lr-Jts	Jts-Lr	Jts-lmt	lmt-Jts	lmt-lmk	lmk-lmt
Raakapuu	410000	0	182000	0	0	0	288000	2468000	247000	3907000	99000	5010000	5000	6923000
Öljy	7000	0	340000	0	0	1522000	27000	0	27000	0	27000	0	0	0
Kem metsäteollisuus	2105000	93000	1100000	9000	372000	32000	31000	2161000	36000	1647000	36000	1039000	0	0
Mek metsäteollisuus	230000	15000	92000	10000	72000	40000	339000	270000	326000	418000	4000	565000	0	395000
Sekalaista	1112000	171000	1465000	226000	935000	3570000	615000	947000	393000	806000	393000	801000	348000	719000
YHTEENSÄ	3864000	279000	3179000	245000	1379000	5164000	1300000	5846000	1029000	6778000	559000	7415000	353000	8037000

Junamäärät viikottain (kpl)

	Kv-Kta	Kta-Kv	Kv-Hma	Hma-Kv	Kv-Vna	Vna-Kv	Kv-Lr	Lr-Kv	Lr-Jts	Jts-Lr	Jts-lmt	lmt-Jts	lmt-lmk	lmk-lmt
Raakapuu	16	0	7	0	0	0	11	18	10	45	4	123	0	98
Öljy	0	0	4	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
Kem metsäteollisuus	52	2	27	0	10	1	1	56	1	42	1	27	0	0
Mek metsäteollisuus	5	0	2	0	2	1	8	6	8	10	0	13	0	9
Sekalaista	26	5	35	7	27	51	18	21	11	16	11	16	10	13
YHTEENSÄ	99	7	75	7	39	69	38	101	30	113	16	179	10	120

Junamäärät vuorokausittain (kpl)

	Kv-Kta	Kta-Kv	Kv-Hma	Hma-Kv	Kv-Vna	Vna-Kv	Kv-Lr	Lr-Kv	Lr-Jts	Jts-Lr	Jts-lmt	lmt-Jts	lmt-lmk	lmk-lmt
Raakapuu	2	0	1	0	0	0	2	8	1	13	1	17	0	14
Öljy	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Kem metsäteollisuus	7	0	4	0	1	0	0	8	0	6	0	4	0	0
Mek metsäteollisuus	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	2	0	1
Sekalaista	4	1	5	1	4	7	3	3	2	2	2	2	1	2
YHTEENSÄ	14	1	11	1	5	9	6	20	4	22	3	25	1	17
Tyhjät	0	15	0	10	4	0	14	0	16	0	22	0	16	0

Junamäärien vertailu 2005 vs. 2010 (kpl)

	Kv-Kta	Kta-Kv	Kv-Hma	Hma-Kv	Kv-Vna	Vna-Kv	Kv-Lr	Lr-Kv	Lr-Jts	Jts-Lr	Jts-lmt	lmt-Jts	lmt-lmk	lmk-lmt
Yhteensä juna 2010	14	16	11	11	9	9	20	20	20	22	25	25	17	17
Kevään 2005 junamäärät	11	13	9	9	13	13	13	13	15	17	17	17	7	7
Muutos / vrk	3	3	2	2	-4	-4	7	7	5	5	8	8	10	10

KASU - Tulevaisuuden junatarjontojen määrittely - Imatrankosken malli 2025

Tavaramäärät vuosittain (tonnia)

	Kv-Kta	Kta-Kv	Kv-Hma	Hma-Kv	Kv-Vna	Vna-Kv	Kv-Lr	Lr-Kv	Lr-Jts	Jts-Lr	Jts-lmt	lmt-Jts	lmt-lmk	lmk-lmt
Raakapuu	440000	0	201000	0	0	0	300000	3616000	258000	5513000	104000	7025000	8000	10772000
Öljy	5000	0	340000	0	0	1522000	20000	0	20000	0	20000	0	0	0
Kem metsäteollisuus	2560000	117000	1337000	14000	1433000	33000	38000	2962000	44000	2045000	44000	1305000	0	0
Mek metsäteollisuus	171000	22000	67000	16000	112000	61000	256000	202000	238000	465000	3000	707000	0	614000
Sekalaista	670000	346000	1913000	405000	838000	3084000	932000	1817000	854000	1842000	853000	1839000	796000	1731000
YHTEENSÄ	3846000	485000	3858000	435000	2383000	4700000	1546000	8597000	1414000	9865000	1024000	10876000	804000	13117000

Junamäärät viikottain (kpl)

	Kv-Kta	Kta-Kv	Kv-Hma	Hma-Kv	Kv-Vna	Vna-Kv	Kv-Lr	Lr-Kv	Lr-Jts	Jts-Lr	Jts-lmt	lmt-Jts	lmt-lmk	lmk-lmt
Raakapuu	17	0	8	0	0	0	12	75	10	126	4	160	0	153
Öljy	0	0	4	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
Kem metsäteollisuus	63	3	33	0	37	1	1	76	1	53	1	34	0	0
Mek metsäteollisuus	4	1	2	0	3	1	6	5	5	11	0	16	0	14
Sekalaista	16	10	45	12	24	44	27	36	25	35	25	35	23	32
YHTEENSÄ	100	14	92	12	64	62	46	192	41	225	30	245	23	199

Junamäärät vuorokausittain (kpl)

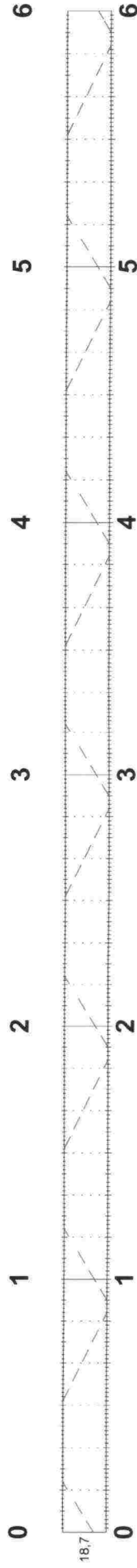
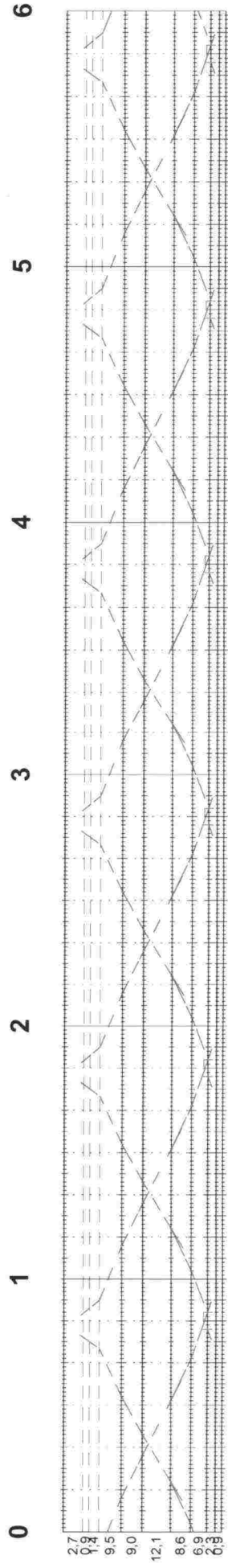
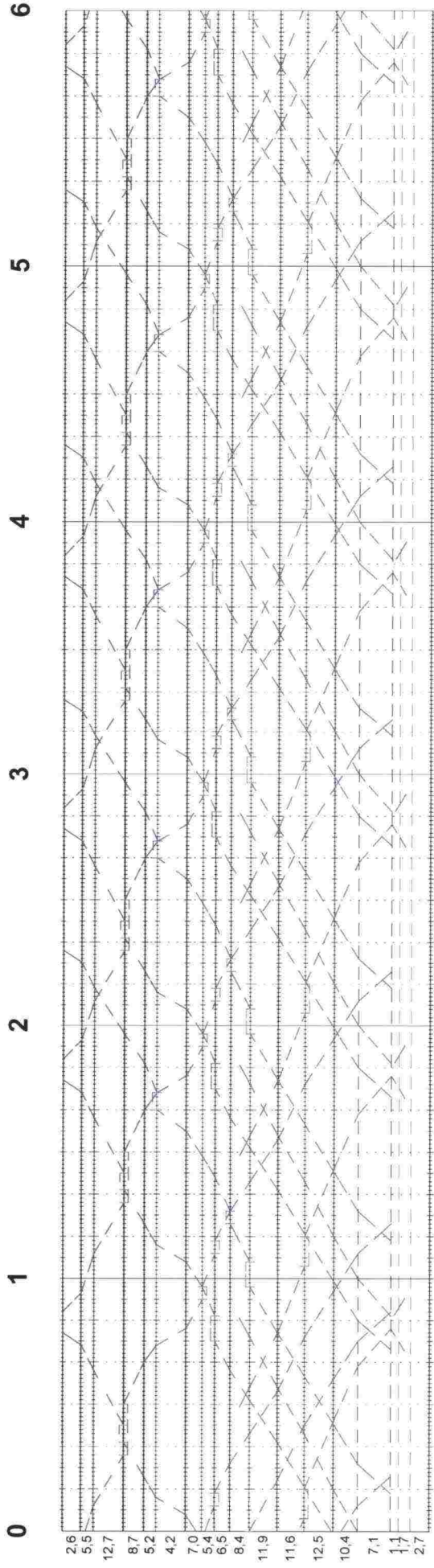
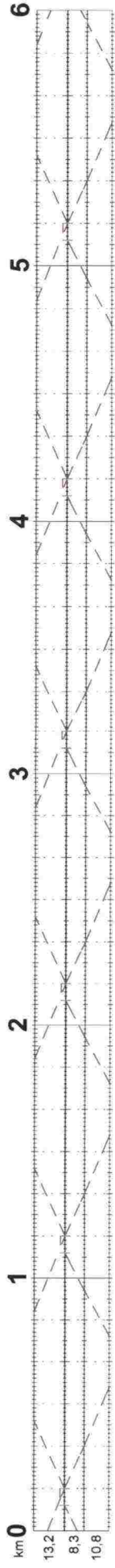
	Kv-Kta	Kta-Kv	Kv-Hma	Hma-Kv	Kv-Vna	Vna-Kv	Kv-Lr	Lr-Kv	Lr-Jts	Jts-Lr	Jts-lmt	lmt-Jts	lmt-lmk	lmk-lmt
Raakapuu	2	0	1	0	0	0	2	11	1	18	1	23	0	22
Öljy	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Kem metsäteollisuus	9	0	5	0	5	0	0	11	0	7	0	5	0	0
Mek metsäteollisuus	1	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	2	0	2
Sekalaista	2	1	6	2	3	6	4	5	4	5	4	5	3	5
YHTEENSÄ	14	1	13	2	8	8	7	28	6	32	5	35	3	29
Tyhjät	0	15	0	11	0	0	21	0	24	0	30	0	26	0

Junamäärien vertailu 2010 vs. 2025 (kpl)

	Kv-Kta	Kta-Kv	Kv-Hma	Hma-Kv	Kv-Vna	Vna-Kv	Kv-Lr	Lr-Kv	Lr-Jts	Jts-Lr	Jts-lmt	lmt-Jts	lmt-lmk	lmk-lmt
Yhteensä juna 2025	14	16	13	13	8	8	28	28	30	32	35	35	29	29
Vuoden 2010 junamäärät	14	16	11	11	9	9	20	20	20	22	25	25	17	17
Muutos / vrk	0	0	2	2	-1	-1	8	8	10	10	10	10	12	12

Nykyinen liikennemalli 2010
HMAKTAIMTVNA: Hamina/Kotka - Kouvola - Imatra/Vainikkala

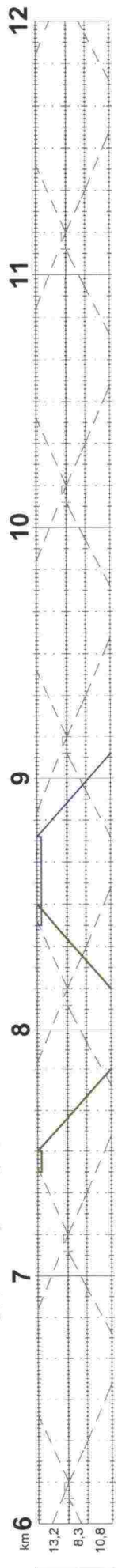
Timetable Period: All, Day(s): All Days, Day Type: All Day Types



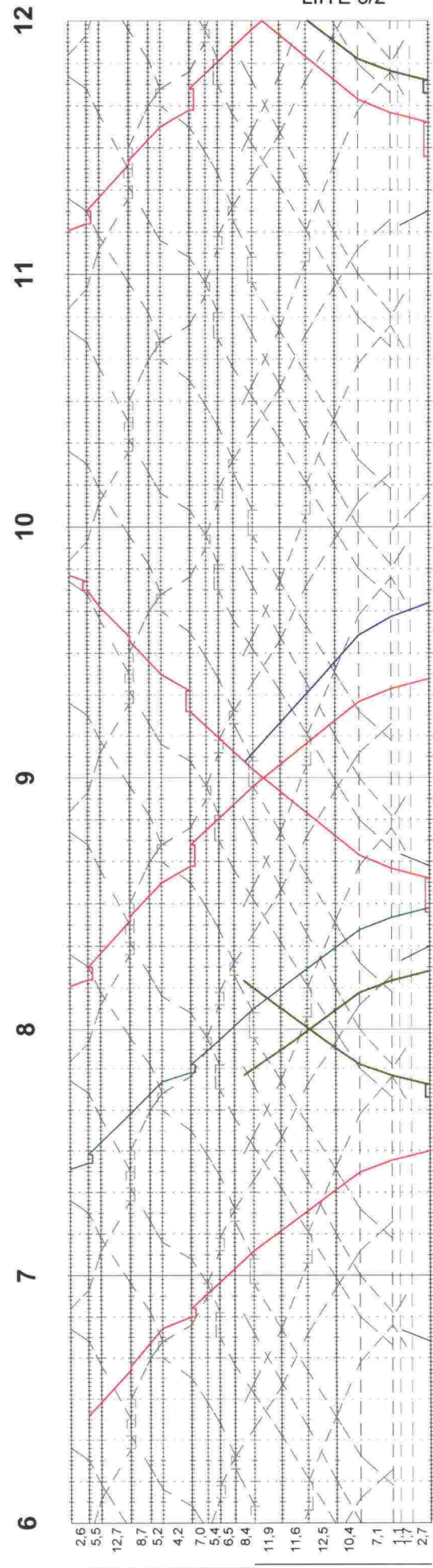
sm2+virialto

Nykyinen liikennemalli 2010
HMAKTAIMTVNA: Hamina/Kotka - Kouvola - Imatra/Vainikkala

Timetable Period: All, Day(s): All Days, Day Type: All Day Types



Vainikkala
Raippo
Pulisa
Luumäki



Imatra T
Imatra
Rauhala
Joutseno
Muukko
Lauritsala
Lappeenranta
Tapavainola
Torola
Rasinsuo
Luumäki
Taavetti
Kaitjärvi
Kaipianen
Uti
Kouvola
Kouvola km 194,2
Kouvola km 194,2
Kouvola

LIITE 3/2



Kouvola
Kouvola km 194,2
Kouvola km 196,3
Myllykoski
Inkeroinen
Juurikorpi
Kymi
Hovinsaari
Kotkan satama



Juurikorpi
Hamina

sma+virialto

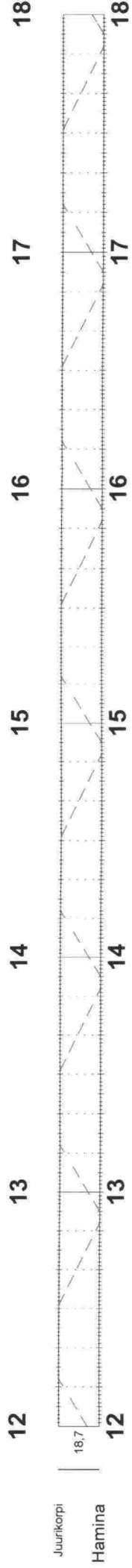
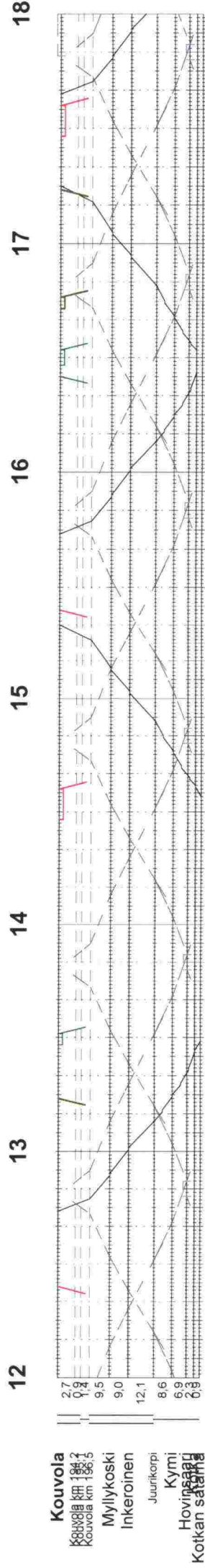
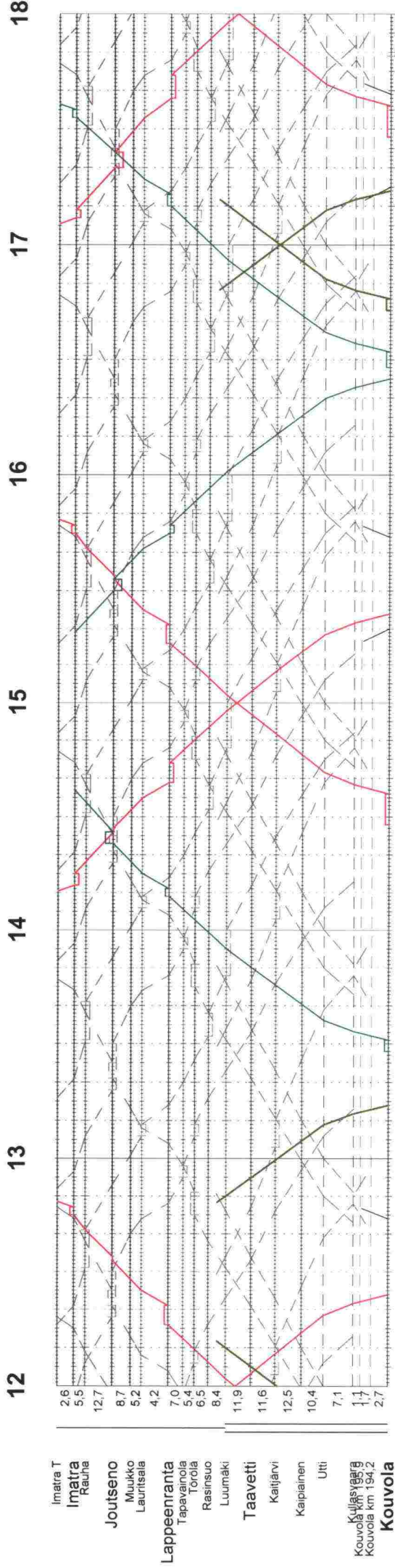
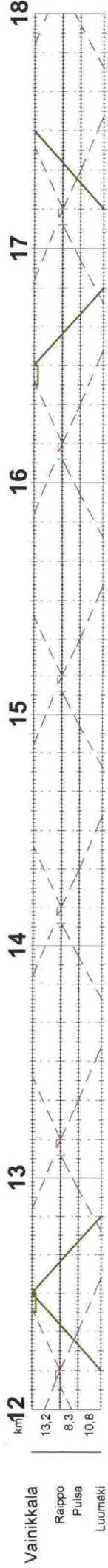
Nykyinen liikennemalli 2010

LUONNOS

HMAKTAIMTVNA: Hamina/Kotka - Kouvola - Imatra/Vainikkala

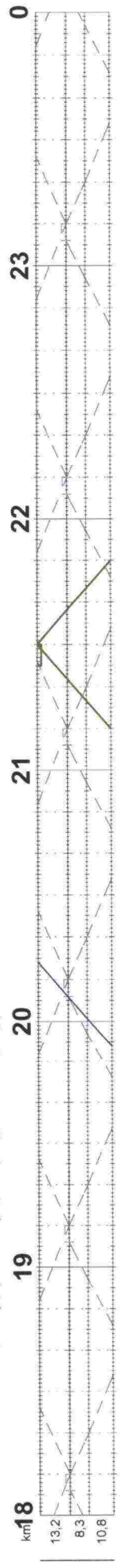
"VALI 2010"

Timetable Period: All, Day(s): All Days, Day Type: All Day Types



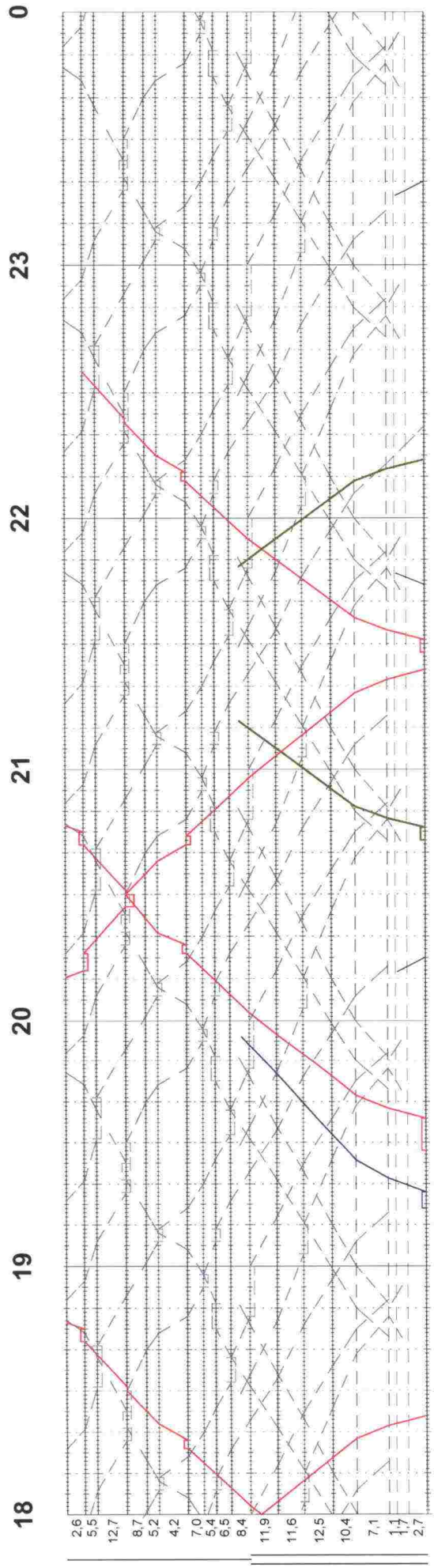
Nykyinen liikennemalli 2010
HMAKTAIMTVNA: Hamina/Kotka - Kouvola - Imatra/Vainikkala

Timetable Period: All, Day(s): All Days, Day Type: All Day Types



Vainikkala
Raippo
Pulsa
Luumäki

LIITE 3/4



Imatra T
Imatra
Rauha
Joutseno
Muikko
Lauritsala
Lappenranta
Tapavainola
Torola
Rasinsuo
Luumäki
Taavetti
Kaitjärvi
Kaipiainen
Uhti
Kouvola
Kouvola km 194,2
Kouvola km 194,2



Kouvola
Kouvola km 194,2
Kouvola km 196,5
Myllykoski
Inkeroinen
Juurikorpi
Kymi
Hovinsaari
Kotkan satama



Juurikorpi
Hamina

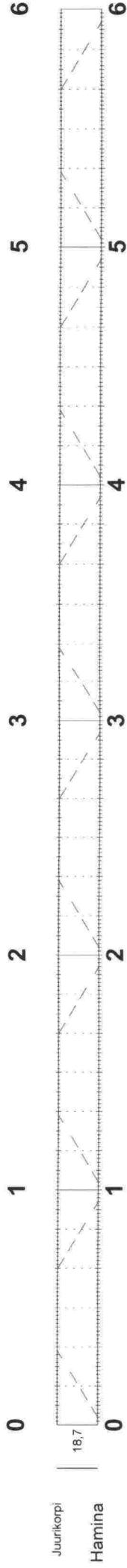
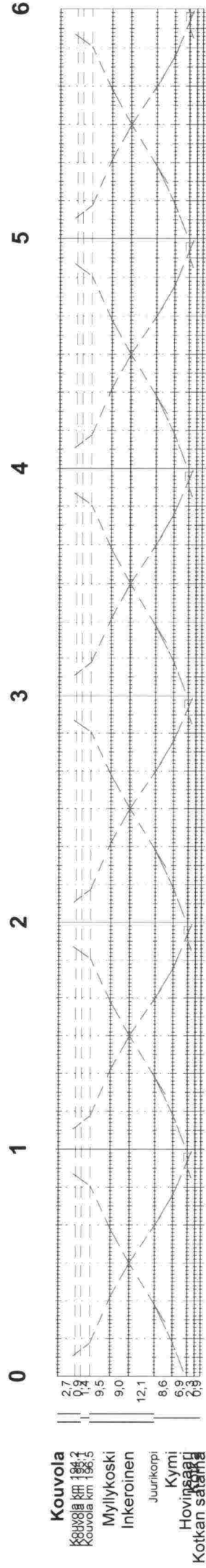
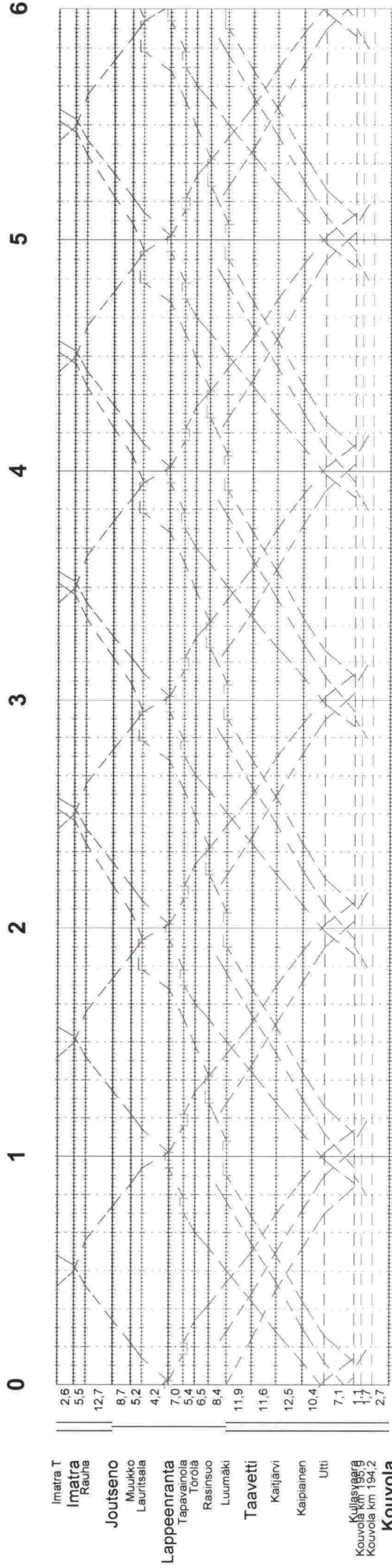
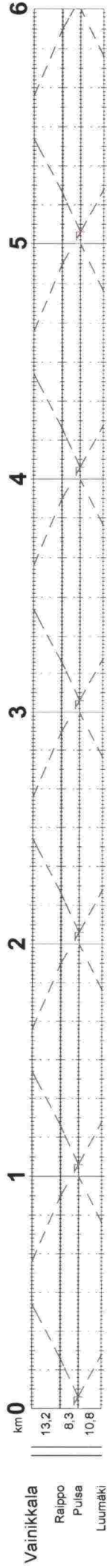
sm+virralto

Nykyinen liikennemalli 2025

HMAKTAIMTVNA: Hamina / Kotka - Kouvola - Imatra - Imatra / Vainikkala

Timetable Period: All, Day(s): All Days, Day Type: All Day Types

LUONNOS
"VALI 2025"



LIITE 4/1

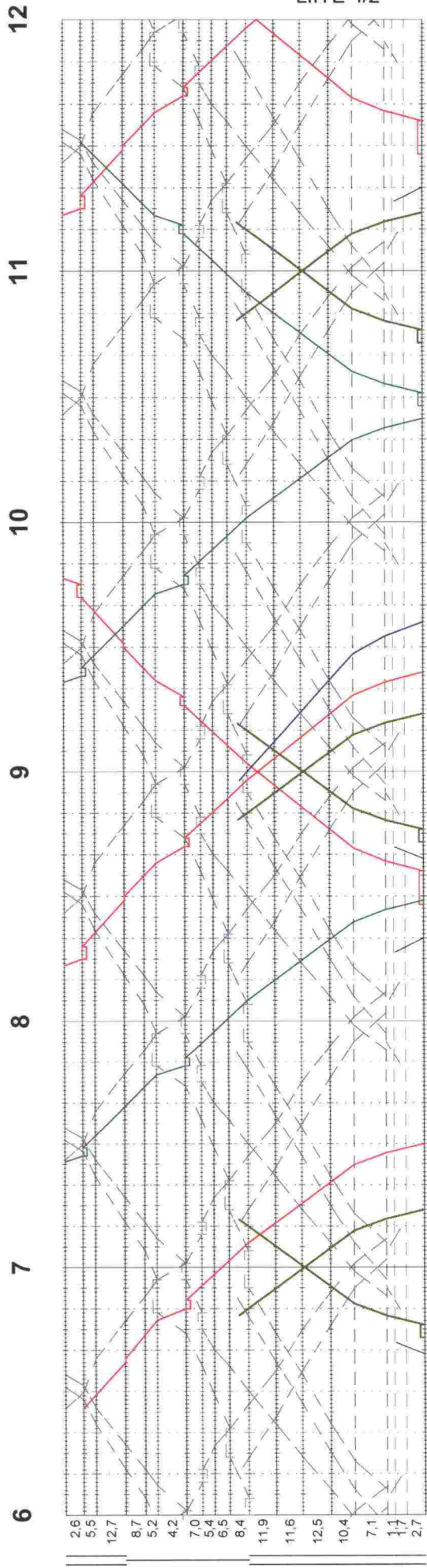
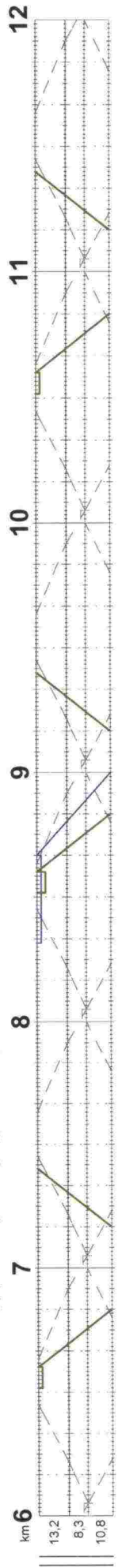
smA+Vriatlo

Nykyinen liikennemalli 2025

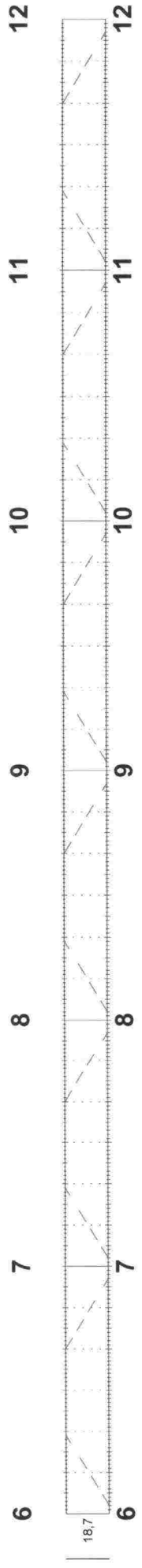
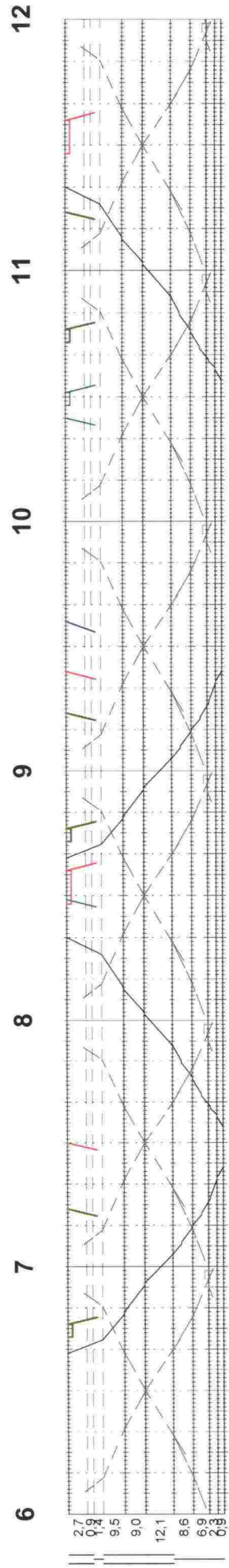
HMAKTAIMTVNA: Hamina / Kotka - Kouvola - Imatra / Vainikkala

Timetable Period: All, Day(s): All Days, Day Type: All Day Types

LUONNOS
"VALI 2025"



LIITE 4/2



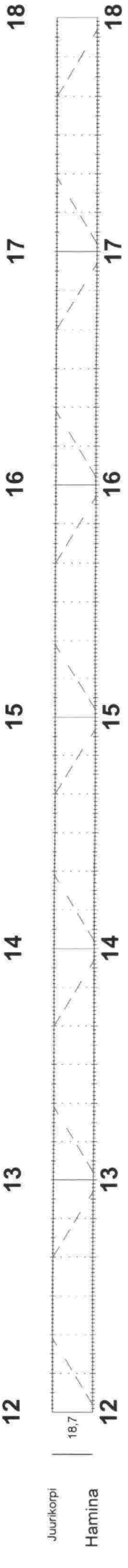
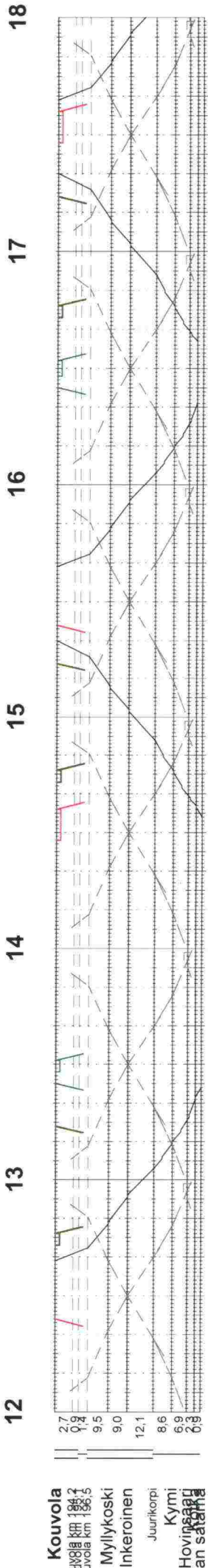
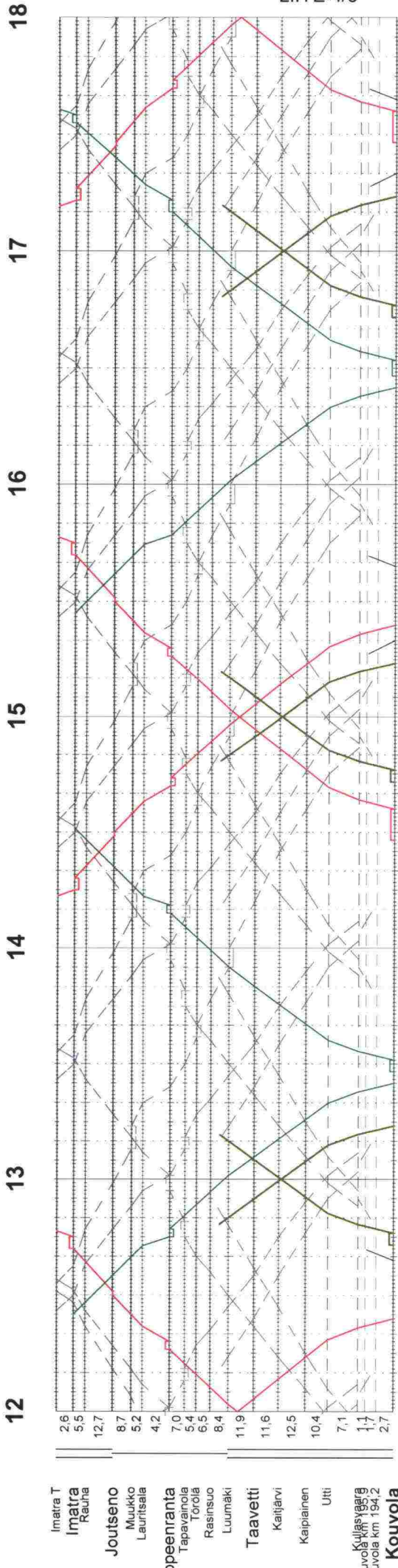
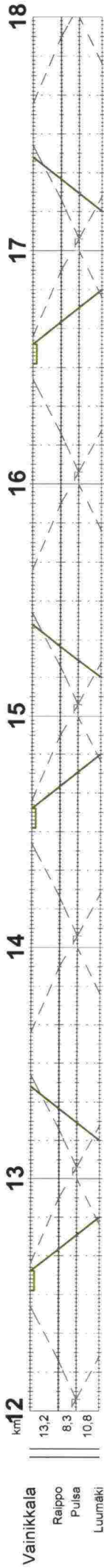
sm3+virialto

Nykyinen liikennemalli 2025

HMAKTAIMTVNA: Hamina / Kotka - Kouvola - Imatra - Imatra / Vainikkala

Timetable Period: All, Day(s): All Days, Day Type: All Day Types

LUONNOS
"VALI 2025"

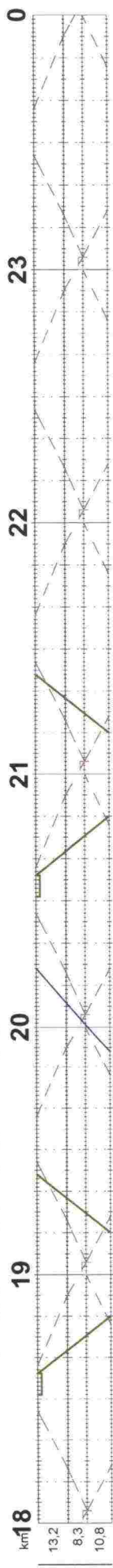


LIITE 4/3

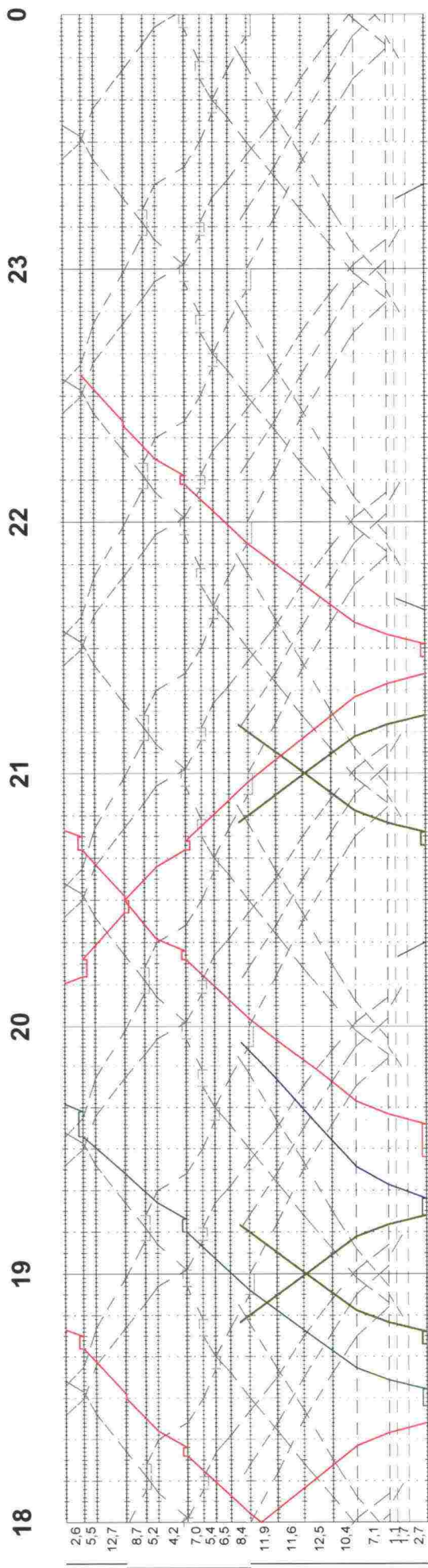
sm+virialto

Nykyinen liikennemalli 2025 HMAKTAIMTVNA: Hamina / Kotka - Kouvola - Imatra / Vainikkala

Timetable Period: All, Day(s): All Days, Day Type: All Day Types

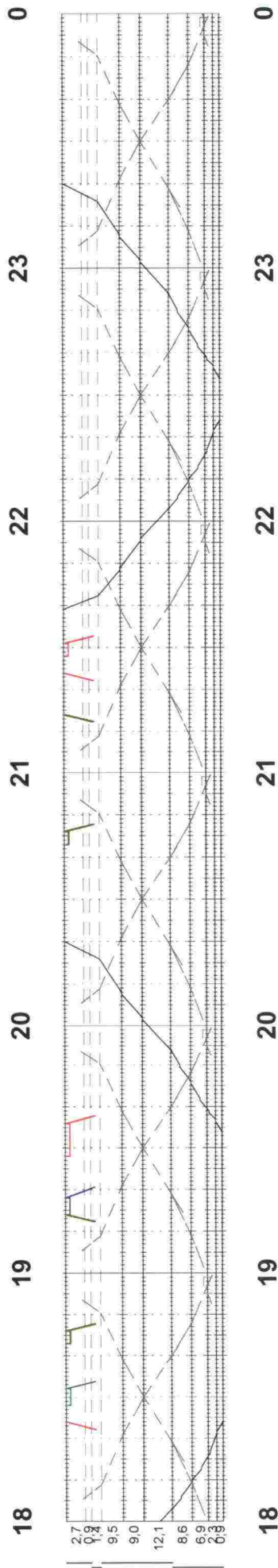


Vainikkala
Raippo
Pulsa
Luumäki

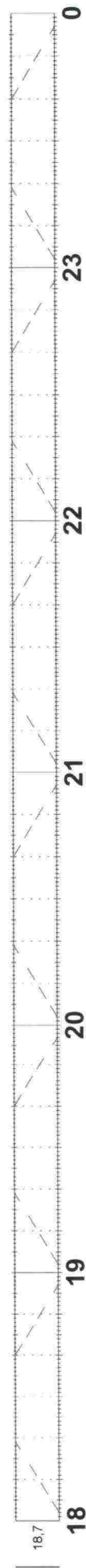


Imatra T
Imatra Rauha
Joutseno
Muikko
Lauritsala
Lappeenranta
Tapavainola
Torola
Rasinsuo
Luumäki
Taavetti
Kaitjärvi
Kaipainen
Utti
Kouvola km 184.2
Kouvola km 192
Kouvola

LIITE 4/4



Kouvola
Kouvola km 184.2
Kouvola km 192
Myllykoski
Inkeroinen
Juurikorpi
Kymi
Hovinsaari
Kotkan satama

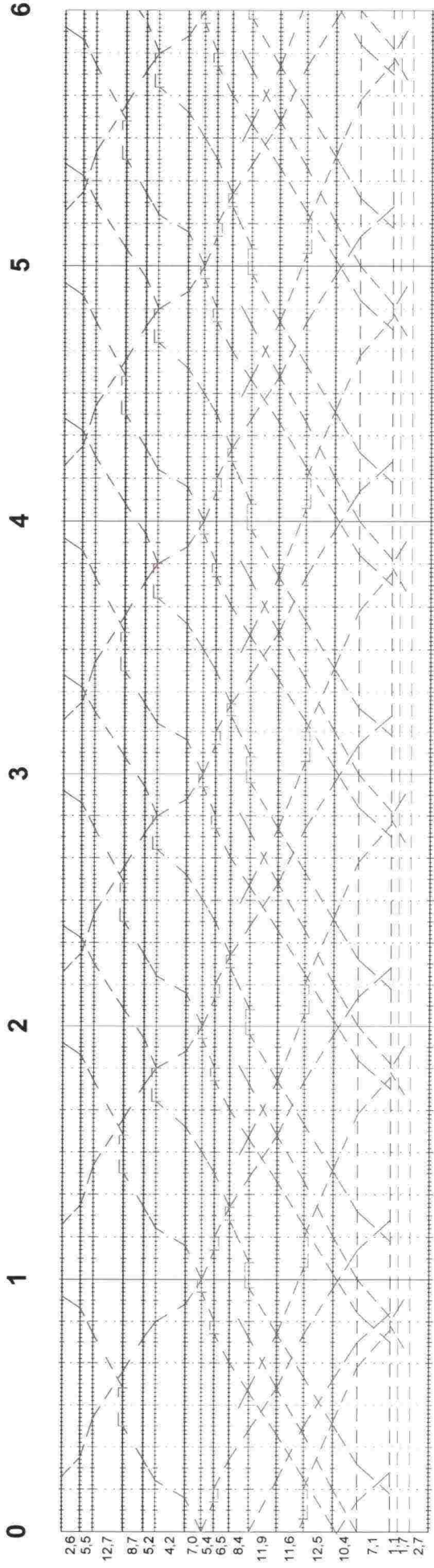
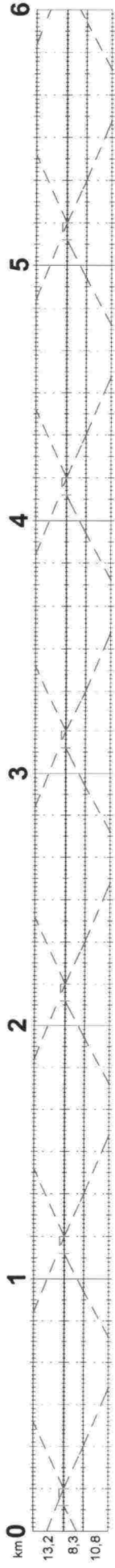


Juurikorpi
Hamina

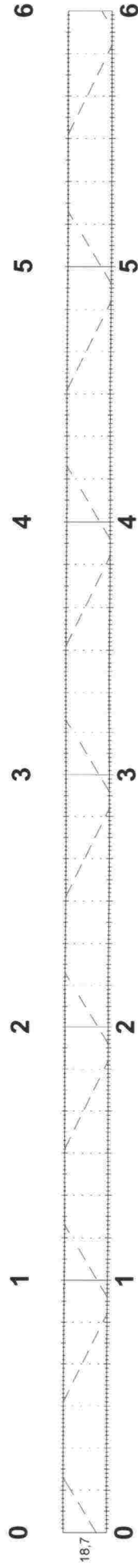
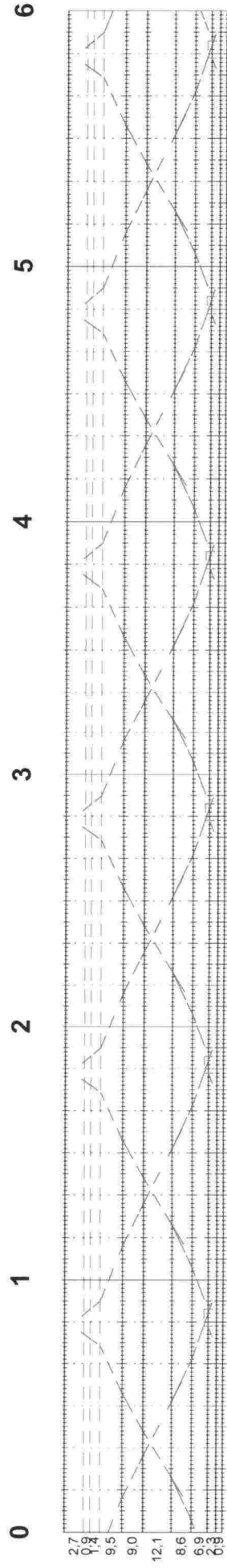
sm+virialo

Imatrankosken malli 2010
HMAKTAIMTVNA: Hamina/Kotka - Kouvola - Imatra/Vainikkala

Timetable Period: All, Day(s): All Days, Day Type: All Day Types



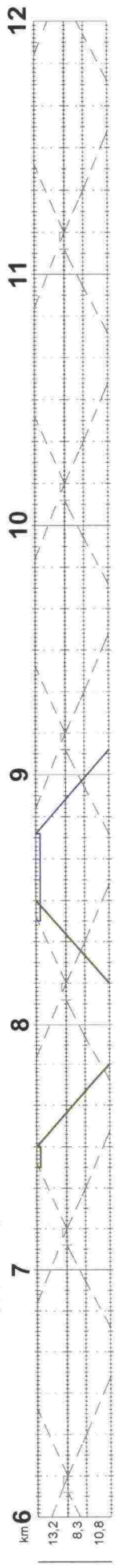
LIITE 5/1



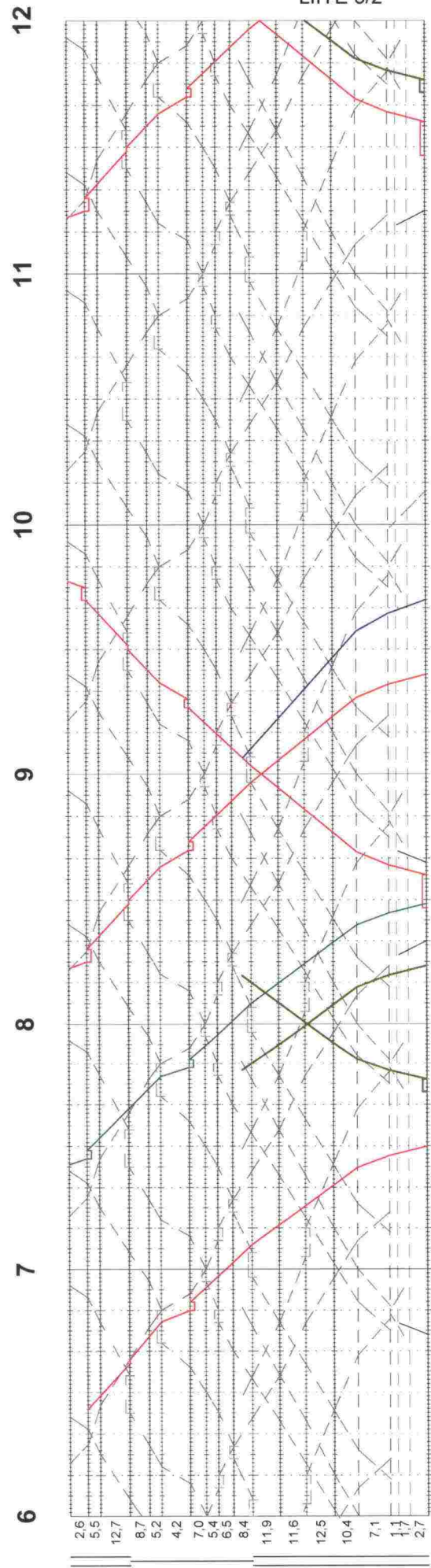
sm2+virialo

Imatrankosken malli 2010
HMAKTAIMTVNA: Hamina/Kotka - Kouvola - Imatra/Vainikkala

Timetable Period: All, Day(s): All Days, Day Type: All Day Types



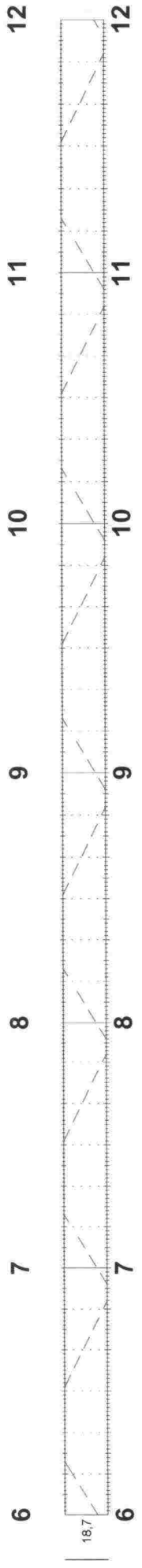
Vainikkala
Reippo
Puisa
Luumäki



Imatra T
Imatra Rauhala
Joutseno
Lappeenranta
Taavetti
Kouvola
Kotkan satama



Kouvola
Myylykoski
Inkeroinen
Kymi
Hovinsaari
Kotkan satama



Juurikorpi
Hamina

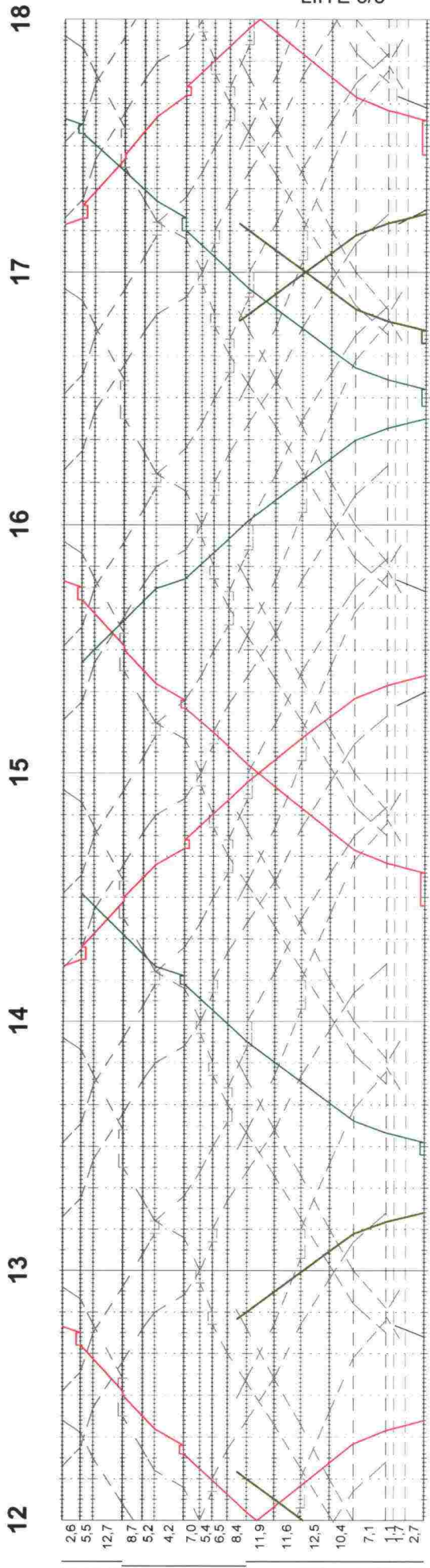
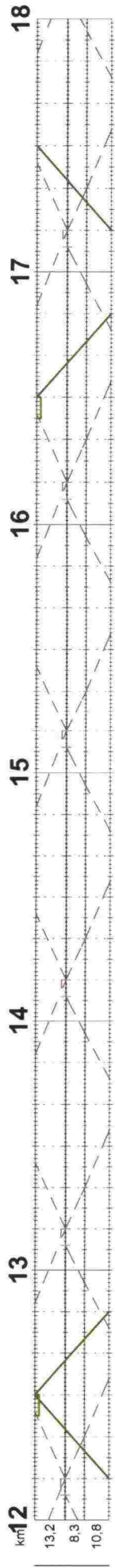
Imatrankosken malli 2010

HMAKTAIMTVNA: Hamina/Kotka - Kouvola - Imatra/Vainikkala

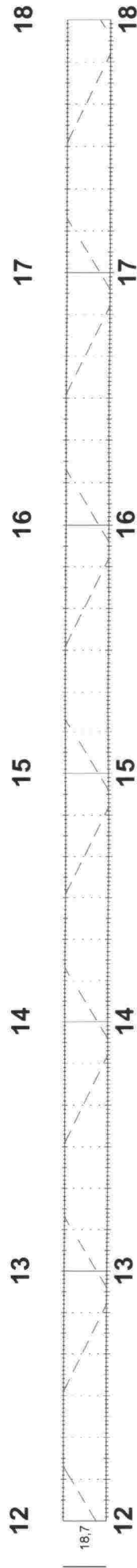
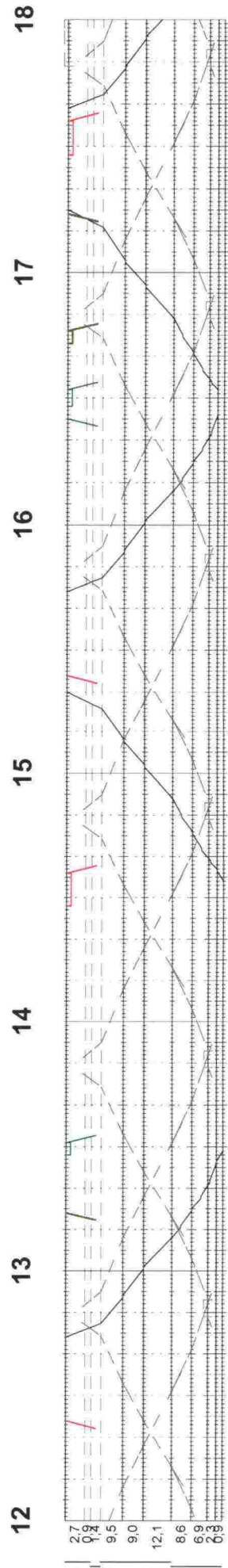
Timetable Period: All, Day(s): All Days, Day Type: All Day Types

LUONNOS

"VALI 2010"



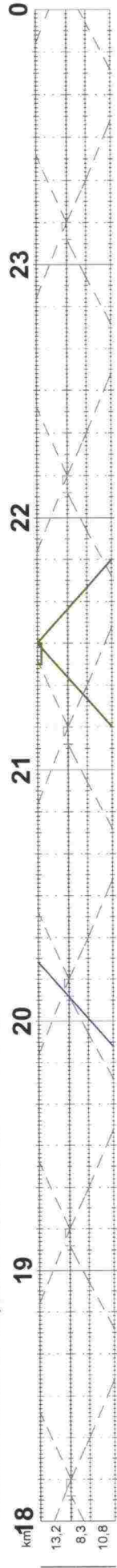
LIITE 5/3



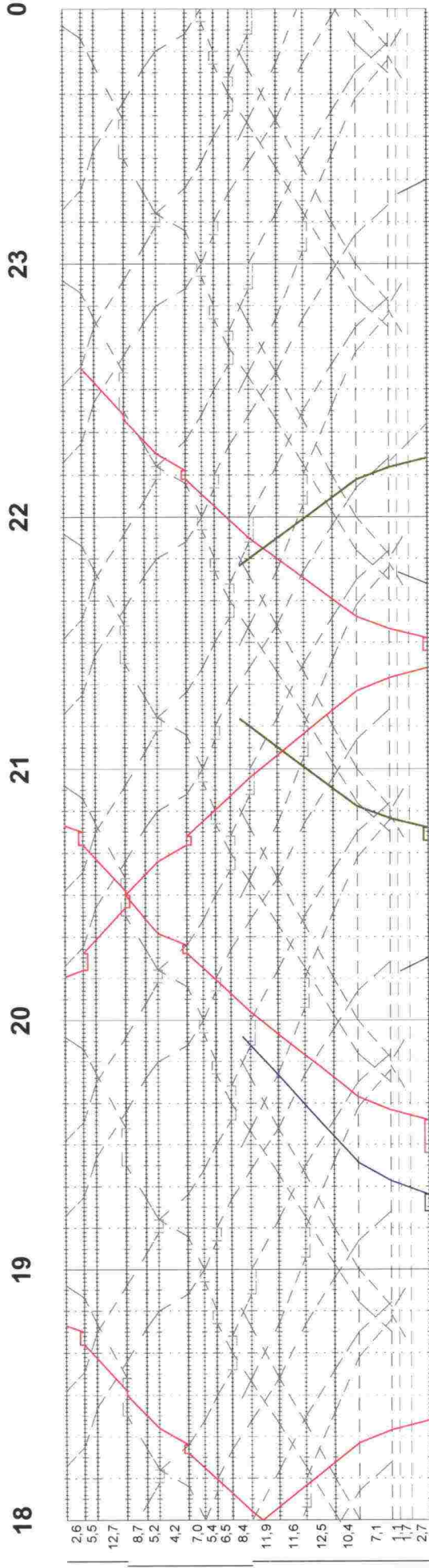
smatvriat

Imatrankosken malli 2010
HMAKTAIMTVNA: Hamina/Kotka - Kouvola - Imatra/Vainikkala

Timetable Period: All, Day(s): All Days, Day Type: All Day Types

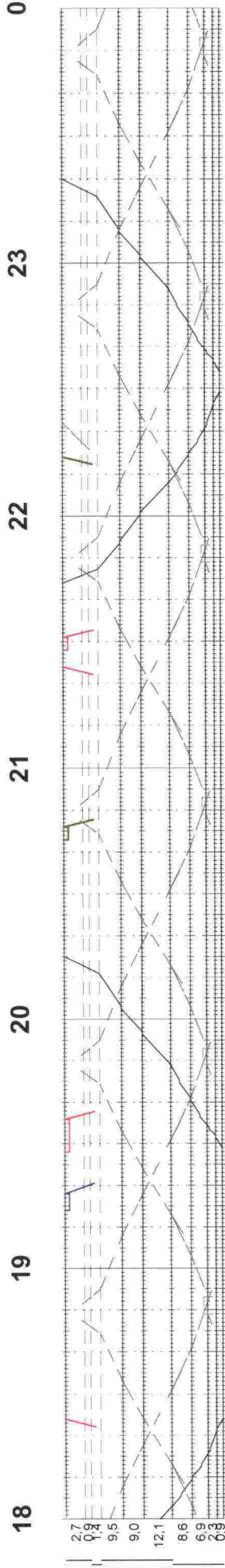


Vainikkala
Raippo
Pulsa
Luumäki

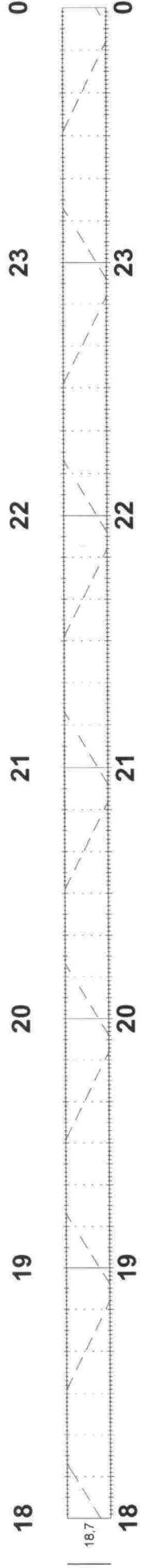


Imatra T
Imatra
Rauha
Joutseno
Muikko
Lauritsala
Lappeenranta
Tapavainola
Torola
Rasinsuo
Luumäki
Taavetti
Kaajärvi
Kaipainen
Utti
Kouvola km 194.2
Kouvola km 194.2
Kouvola

LIITE 5/4



Kouvola
Kouvola km 194.2
Kouvola km 196.5
Myylykoski
Inkeroinen
Juurikorpi
Kymi
Hovinsaari
Kotkan satama

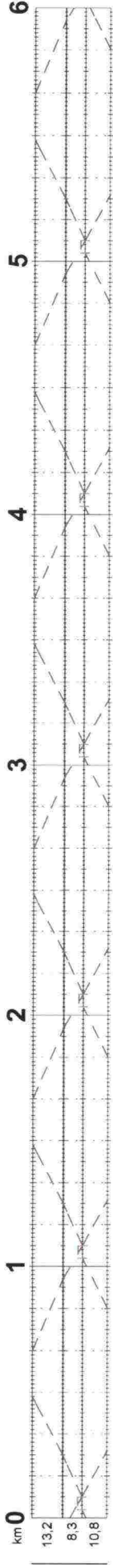


Juurikorpi
Hamina

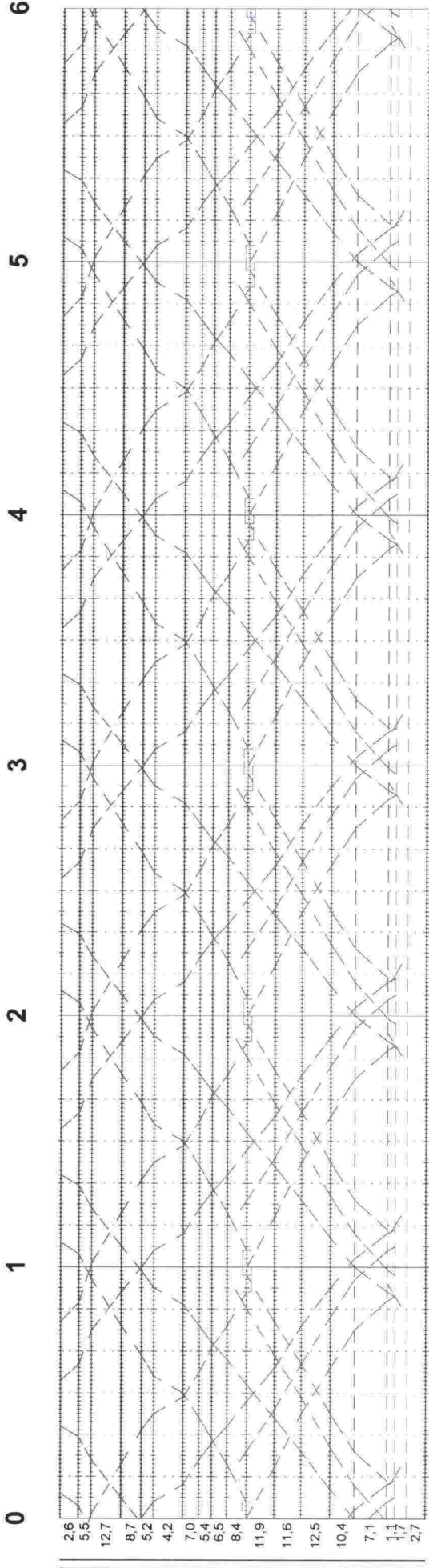
sma+virralto

Imatrankosken malli 2025
HMAKTAIMTVNA: Hamina / Kotka - Kouvola - Imatra - Imatra / Vainikkala

Timetable Period: All, Day(s): All Days, Day Type: All Day Types

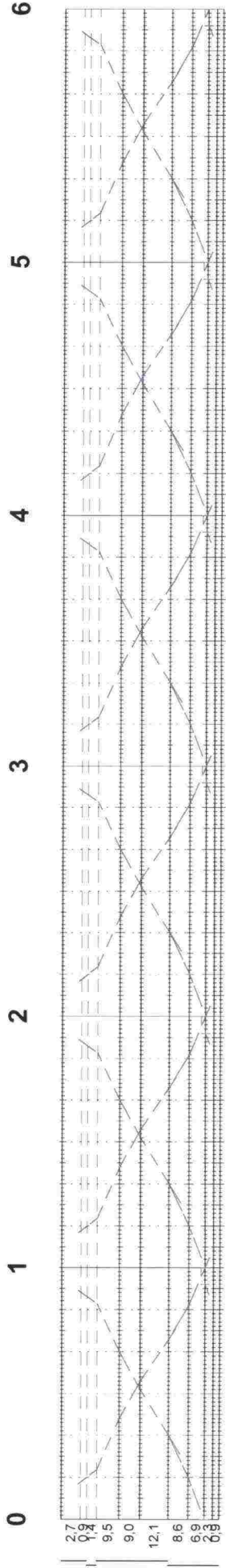


Vainikkala
Raijppo
Pulisa
Luumäki

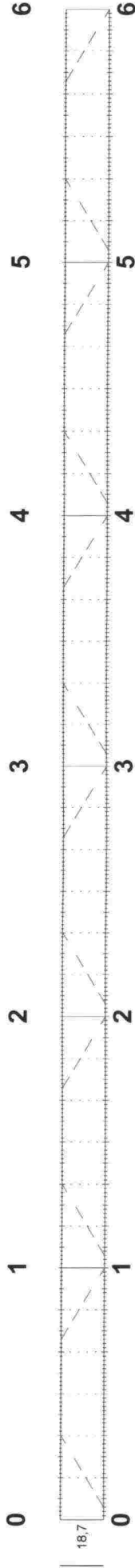


Imatra T
Imatra
Rauha
Joutseno
Muikko
Lauritsala
Lappeenranta
Tapaavainola
Torola
Rasinsuo
Luumäki
Taavetti
Kaujarvi
Kaipainen
Utti
Kouvola
Kouvola km 194,2
Kouvola

LIITE 6/1



Kouvola
Kouvola km 194,2
Kouvola km 196,5
Myylikoski
Inkeroinen
Juurikorpi
Kymi
Hovinsaari
Kotkan satama



Juurikorpi
Hamina

sma+virialto

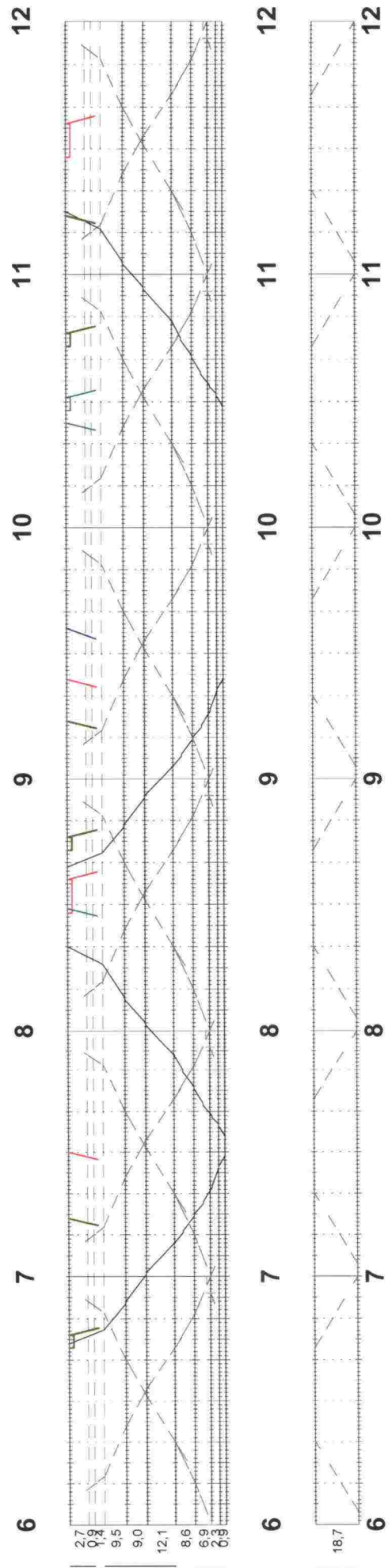
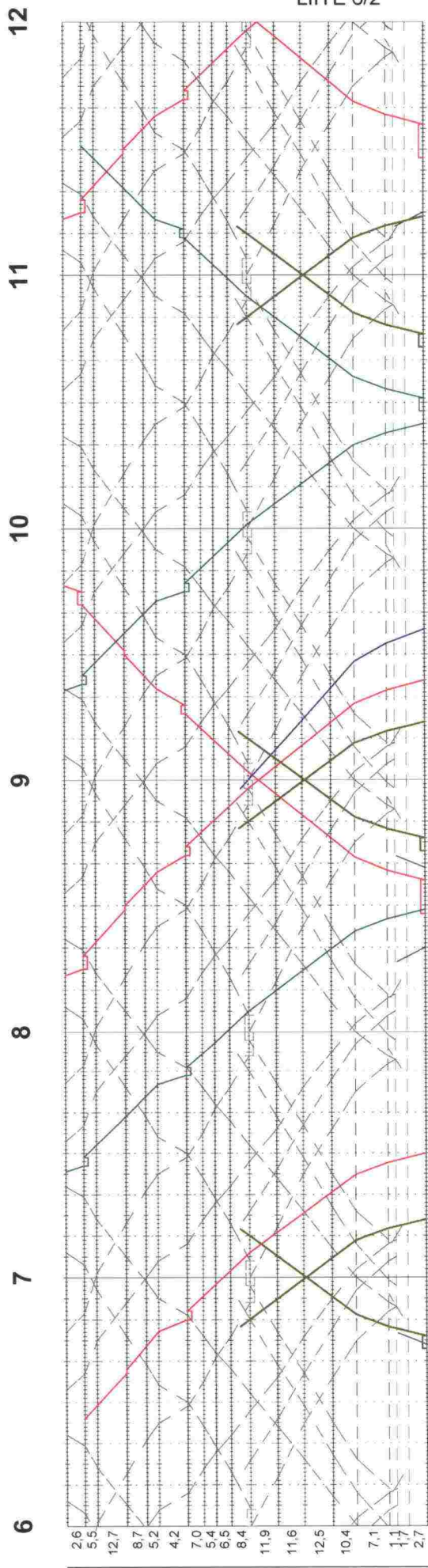
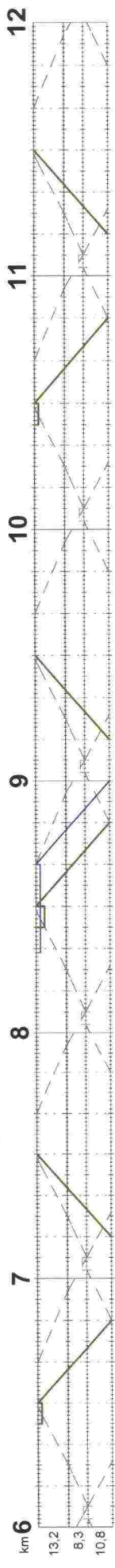
Imatrankosken malli 2025

HMAKTAIMTVNA: Hamina / Kotka - Kouvola - Imatra / Vainikkala

LUONNOS

"VALI 2025"

Timetable Period: All, Day(s): All Days, Day Type: All Day Types



sma+viati

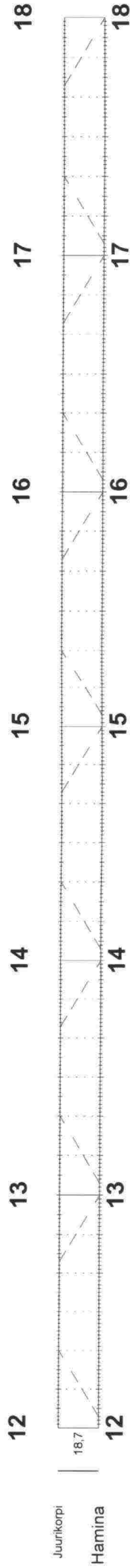
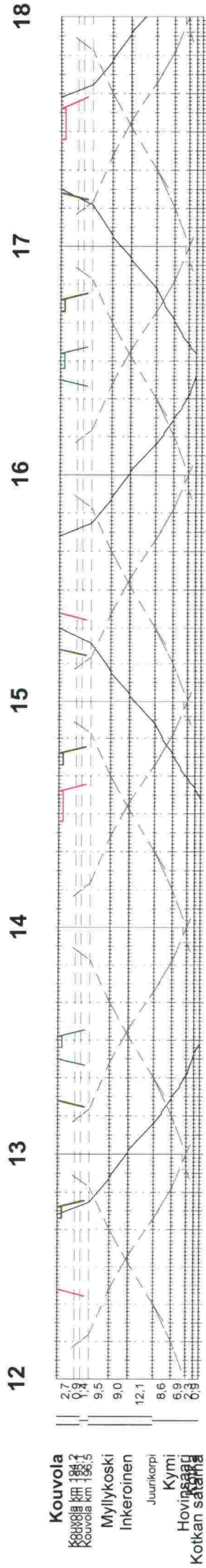
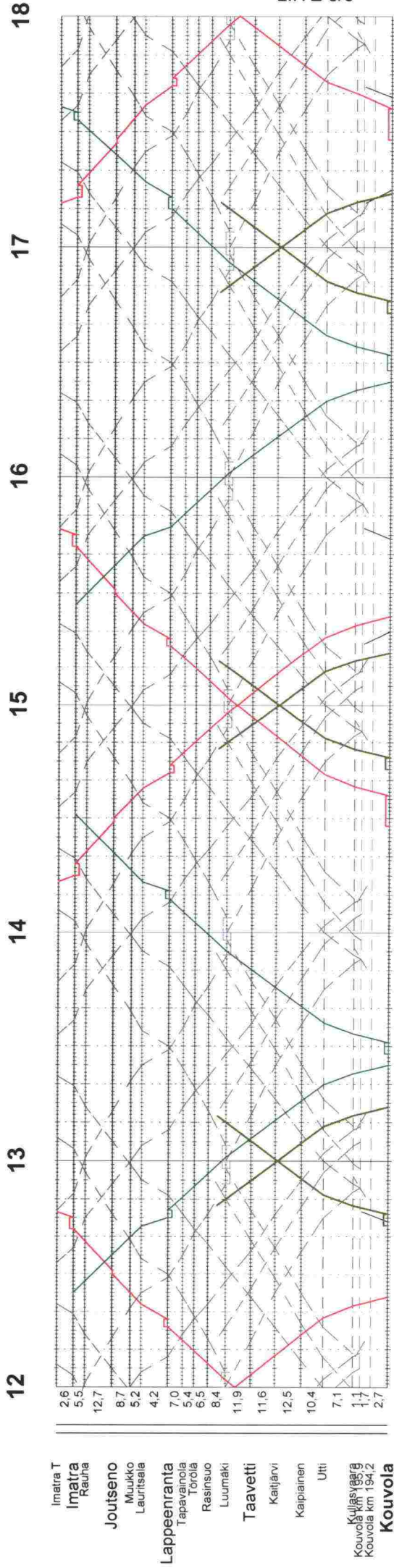
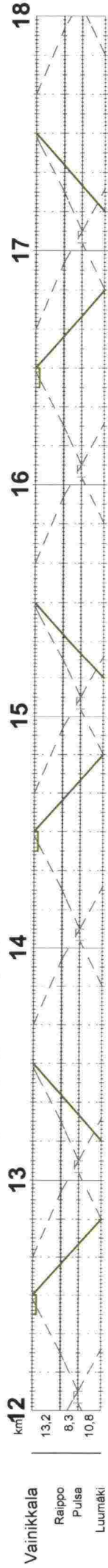
Imatrankosken malli 2025

HMAKTAIMTVNA: Hamina / Kotka - Kouvola - Imatra / Vainikkala

Timetable Period: All, Day(s): All Days, Day Type: All Day Types

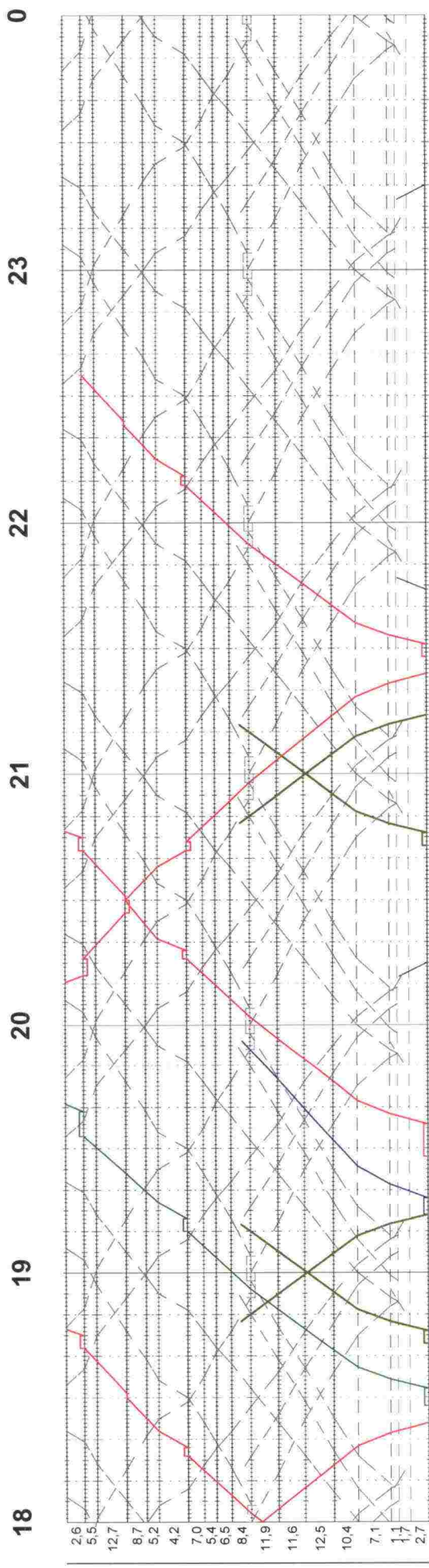
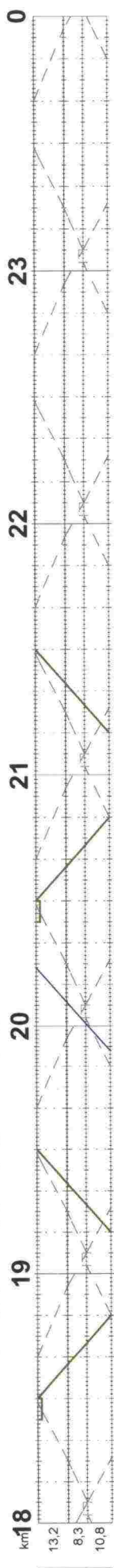
LUONNOS

"VALI 2025"

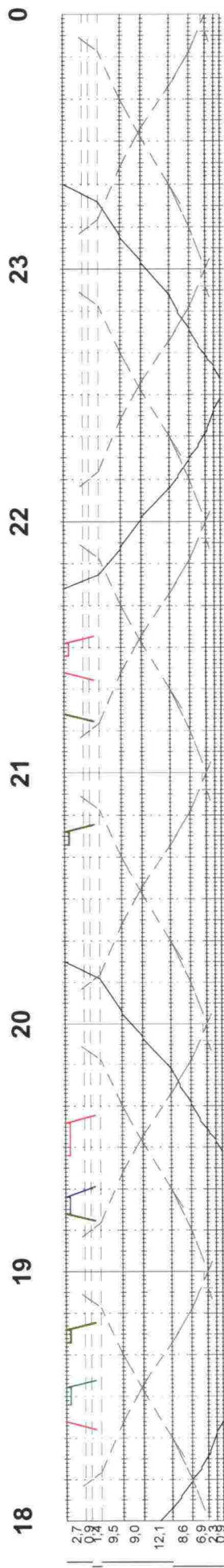


Imatrankosken malli 2025
HMAKTAIMTVNA: Hamina / Kotka - Kouvola - Imatra / Vainikkala

Timetable Period: All, Day(s): All Days, Day Type: All Day Types



LIITE 6/4



sm+virialto

KASU - hankekustannukset

Hankekokonaisuudet

Välityskyvyn turvaaminen

Kohde	Kustannukset (M€)	Sisältö	Kustannustiedon lähde
Kullasvaara	7	Eteläpuolinen ohitusraide ja raiteenvaihto	Yleissuunnitelman tarkistuksen kustannusarvio
Luumäki	2	Pohjoispuolinen ohitusraide	Yleissuunnitelman tarkistuksen kustannusarvio
Kotolahäki	30 (*)	Kymmenen raidetta ja turvalaitteet	Ministeriön esitetty kustannusarvio
Joutseno-Imatra -kaksoisraide	45	Tarveselviytyksen mukaan	Tarveselvitys ja yleinen kustannuskehitys
Luumäki-Joutseno -kaksoisraide	78 (**)	Tarveselviytyksen mukaan	Tarveselvitys ja yleinen kustannuskehitys
Imatrankoski	15	Oikoraide, sähköistys ja turvalaitteet	Karttatarkasteluun perustuva arvio
Imatra tavara / uusi ratapiha	15	Viisi raidetta ja turvalaitteet	Karttatarkasteluun perustuva arvio
Luumäki-Vainikkala -lisäraide	95	Yleissuunnitelman mukaan	Yleissuunnitelma ja yleinen kustannuskehitys

Yhteensä

287 M€

(*) Ministeriön esitetty kustannusarvio ilman tarkkaa tietoa pohjaolosuhteista

(**) Edellyttää, että akselipainon noston toimenpiteet (12 M€) on tehty ennen kaksoisraiteen toteutusta

Kilpailukyvyn parantaminen

Kohde	Kustannukset (M€)	Sisältö	Kustannustiedon lähde
Akselipainon korotus 250 kN	18,1		
Luumäki-Imatra	12 (*)	Sillat ja pohjarakenteet	Tarveselvitys sekä siltojen tyyppiin ja ikään perustuva erillistarkastelu
Kuusankoski-Kouvola	4 (**)	Silloille tehtävät toimenpiteet	Siltojen tyyppiin ja ikään perustuva erillistarkastelu
Kouvola-Kotka	2 (**)	Silloille tehtävät toimenpiteet	Siltojen tyyppiin ja ikään perustuva erillistarkastelu
Juurikorpi-Hamina	0,1 (**)	Silloille tehtävät toimenpiteet	Siltojen tyyppiin ja ikään perustuva erillistarkastelu
1100 m junapituus	54		
Vainikkala-Kouvola	9	Vainikkalassa kaksi raidetta, Kouvola ylitiet sekä päätteiden siirto	Karttatarkasteluun perustuva arvio
Kouvola-Kotka/Hamina	40 (***)	Raidemuutoksia, turvalaitteet sekä automatisointi Kotkassa ja Haminaassa	Karttatarkasteluun perustuva arvio
Luumäki-Imatra	5 (****)	Moleminpuoliset ohitusraiteet Muukkoon	Karttatarkasteluun perustuva arvio

Lajittelutoiminnan tehostaminen

Kouvola	12	Kouvolan lajitteluratapihan jarrujen täydentäminen	Operaattorilta saatu kustannusarvio
---------	----	--	-------------------------------------

Yhteensä

84 M€

(*) Kustannukset sisältyvät jo osuuden kaksoisraidekustannuksiin

(**) Sisältää vain anion silloille tehtävistä toimenpiteistä, pohjavahvistustarpeesta ei ole ajannukaista tietoa

(***) Kotolahden rakentaminen mahdollistaa jo 1100 m junapituuden Kotkassa

(****) Edellyttää, että Luumäki-Imatra -kaksoisraide ja Imatran/Imatrankosken investoinnit on toteutettu

Hankekorit

Kori 1 123 M€ (lisäksi koriin 1 kuuluvat Lahti-Vainikkala -yleissuunnitelman kustannukset 150 M€)

Kori 2 118 M€

Kori 3 130 M€



**RATAHALLINTOKESKUS
BANFÖRVALTNINGSCENTRALEN**

Julkaisija:
Ratahallintokeskus
Keskuskatu 8, PL 185, 00101 Helsinki
puh. (09) 5840 5111, fax (09) 5840 5100
www.rhk.fi

ISBN 952-445-128-x (nid.)

ISBN 952-445-129-8 (pdf)

ISSN 1455-2604