

Terminaalit ja logistiikkakeskukset toimitusketjussa

Puutavaralogistiikan kehittämishaasteita

14.6.2007

Jani Granqvist

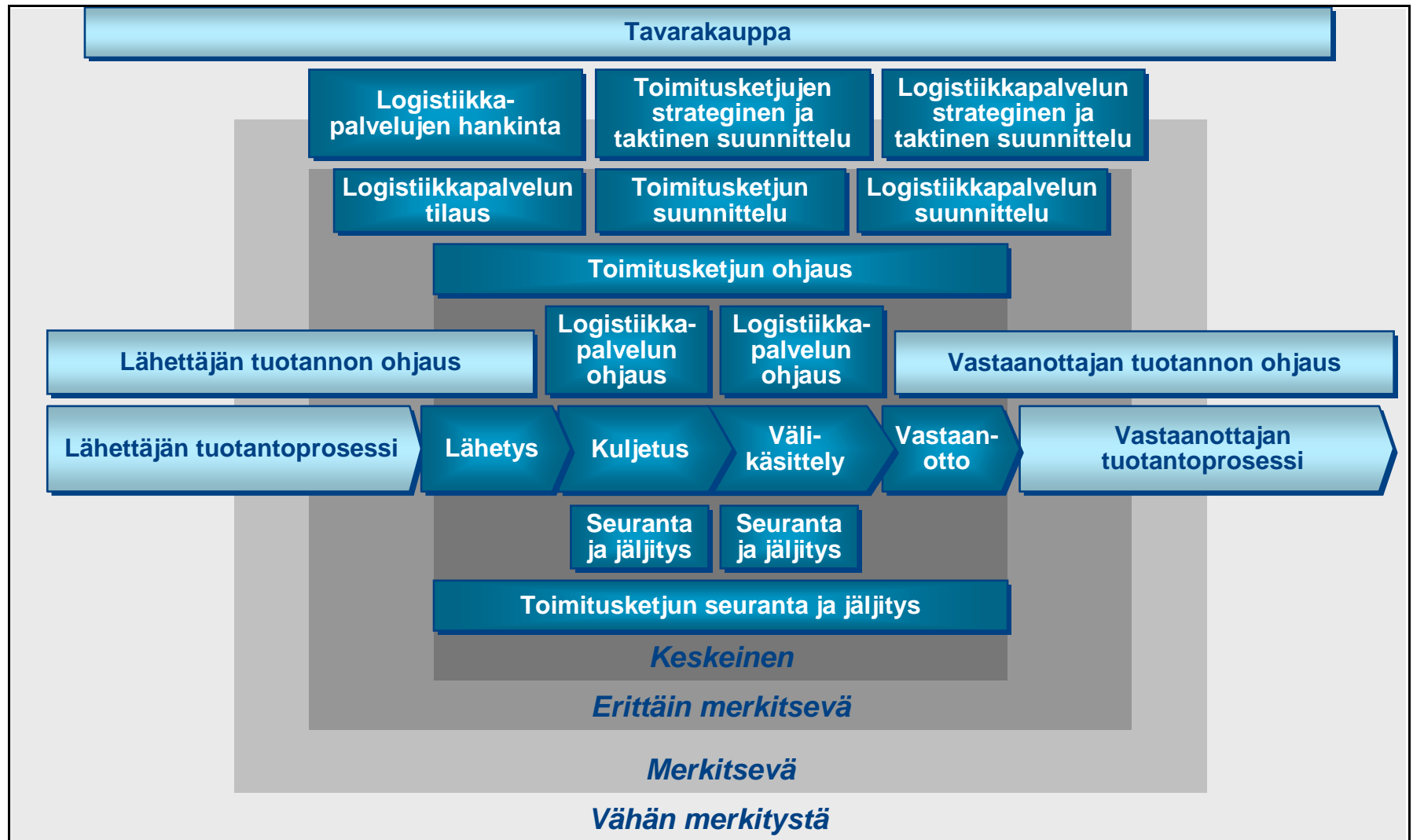


Teknologiasta liiketoimintaa

Sisältö

- Määritelmiä
- Terminaalitoiminta
- Terminaalitrendejä Euroopassa
 - Saksa
 - Suomi
- Kuljetusmuodot
- Haasteet, mahdollisuudet

Logistiikkaprosessit



http://www.vtt.fi/rte/projects/fits/julkaisut/hanke1/fits25_2003.pdf

Toimitusketjun hallinnan tavoite

- Tuottaa mahdollisimman paljon arvoa loppuasiakkaille ja kaikille ketjun osapuolille mahdollisimman pienin ketjun kokonaiskustannuksin
- Paikallinen optimointi ketjussa merkitsee, että toimitusketjun optimointi on käytännössä mahdotonta
- Näkökulmana yhteistyön tuottama hyöty kaikille osapuolille on tärkeä
- Yhteistyö voi olla tasapuolista (kumppanuussuhteet) tai yhden osapuolen johtamaa
- Hallinnan keskeisin keino on tietovirtojen suunnittelu ja ohjaus, tärkeää on saada ketjuun mahdollisimman hyvä tieto loppukysynnästä
- Tietovirrat ohjaavat materiaalivirtoja oikeiden tuotteiden saamiseksi oikeaan aikaan oikeaan paikkaan, keskeinen haaste on minimoida läpimenoaikaa ja varastoja

Terminaalit

- Terminaalitoiminta on vaativa logistinen osatehtävä
 - Terminaalin avulla toimitusketjun logistiikkakustannukset laskevat, eri lähettäjiä tavarat voidaan yhdistää runkolinjoilla. Pienet virrat suuriksi ja päinvastoin. Palvelua hyödyntävien lukumäärä on suuri
- Terminaalit yhdessä muodostavat verkoston
 - Mitä enemmän verkostossa on terminaaleja, sitä raskaampi mutta joustavampi, palvelukykyisempi järjestelmä. Terminaalien lisääminen ei lisää kuljetuskysyntää?
- Varsinainen terminaalityö vie suhteellisen vähän tilaa
 - Terminaalirakennuksen tilasta suuri osa on lyhytaikaista varastoa, lisäksi tarvitaan laajennusmahdollisuus
 - Terminaalityötä; varastointia, cross docking, lisäarvopalveluja - tarvitaan työvoimaa
- Terminaalit sijoittuvat ”näkymättömän käden” ohjaamana parhaille mahdollisille paikoille

Kolme erilaista toiminnan mahdollisuutta

- Intermodaaliterminaali, joka palvelee lähinnä junaliikennettä
- Valtakunnallinen jakelukeskustermiinaali, joka palvelee sekä juna-
että rekkaliikennettä
- Paikallisterminaali, joka palvelee alueen yritysten logistiikkaa
 - yhdistettynä intermodaaliterminaaliin?

- Läpivirtaus - eri virtojen yhdistely
- Lyhytaikainen varastointi - läpivirtaavien ja varastoitujen tavaroiden
yhdistely, lisäarvopalvelut
- Pitkäaikainen varastointi

Junaliikennettä palveleva intermodaaliterminaali

- Työtehtävä on suoraviivaista, operaattoreita rajoitettu määrä
- Maantieteellisesti katettava alue rajoittuu lähinnä rautatieliikenteen mukaisesti
- Palvelua tarvitsevien asiakkaiden lukumäärä melko pieni
- Osa tavarasta ei edellytä välikäsittelyä, paljon konttien ja rekkojen käsittelyä ja siirtämistä
- Kustannustehokkuus sekä palvelun nopeus kilpailuvalttina
- Edellytys katettu terminaalitila ja mahdollisuus purkaa esim. metsäteollisuuden tuotteita joko terminaalin kautta tai suoraan junavaunusta konttiin

Koko Suomea palveleva jakelukeskustermiinaali

- Laaja ja haastava kysymys
- Suomessa ei tällä hetkellä ole tällaista laajassa mitassa käytössä. Karkeasti Metsälän – Pasilan logistiikkakeskittymä muistuttaa tällaista rakennetta, samoin eräiden yritysten terminaalit (esim. Kesko ja Inex)
 - Pasilan ratapihalla käsitellään junia ja niihin yhdistetään muita liikennemuotoja (esim. rekat)
 - Metsälässä puolestaan käsitellään kappaletavaraa globaalista, kansallisesta sekä lokaalista näkökulmasta
- Toiminta-alueena koko Suomi (Venäjä, Baltia, Ruotsi?)
- Yhden tai useamman toimijan kansallinen pääterminaali
- Mistä asiakkaat, yhteistyökumppanit, infra?

Alueellinen paikallisterminaali

- Alueen yritykset ja näitä palvelevat logistiikkayhtiöt
- Intermodaaliterminaali voi toimia tällaisen terminaalin yhteydessä, tuoden asiakkaita myös muualta
- Varteenotettava ratkaisu
- Onko asiakaskunta (tavaravirrat) riittävän laaja?
 - lisäarvopalveluilla lisää kysyntää

Trendit Euroopassa

- Useimmissa hankkeissa yritetään parantaa palvelua, saada kustannussäästöjä ja nostaa tehokkuutta
- Tavaravirrat teiltä raiteille, vaatii kattavan ja toimivan terminaaliverkoston
- Yksiköiden standardisoinnin puute ja yksiköiden omistajien yhteistyön puute synnyttää paljon rinnakkaisia kuljetusketjuja, mikä estää tehokkaan toiminnan (SECU?)
- Toiminnan kehittämisessä tarvitaan koko kuljetusketjun näkökulma; pitää kehittää toimintaprosesseja. Erityisesti rajoilla ja terminaaleissa on ongelmia eri toimijoiden yhteistyössä.

Saksan intermodaaliterminaalit

- Palvelutuotteet ovat yksinkertaisia, kuormatilan nosto junan ja auton välillä. Yksikköveloitus tästä operaatiosta on 17,50 - 22 euroa
- Volyyymi vaihtelee yleisesti 100 000:sta 400 000:een TEU/v. Henkilökuntaa on 20-50. Terminaalit toimivat 2-3 vuorossa, useimmat ovat kiinni la klo 17 - su klo 19
- Keskeisin työkone on siltanosturi (hinta noin 2 M€). Terminaalin raiteet (4-5 kpl á 600-700 metriä) ja kentät maksavat tyypillisesti 20 miljoonaa euroa.

Kuljetusten pääpaino rautateillä

- Rautateillä yhdistetyt kuljetukset keskittyvät tietyille reiteille ja terminaaleihin (hubit)
 - Terminaalit lähettävät ja vastaanottavat pelkästään kokojunia (block trains). Jos jokin vaunu jää kuormaamatta, se silti lähetetään linjan toiseen päähän. Junia ei järjestellä uudelleen (shunting)
 - Junan kilpailukykyä nopeus: kokojunat kulkevat 120-160 kilometrin nopeudella pysähtymättä linjan toiseen päähän, tyypillisesti Veronaan, Baseliin, Müncheniin tai Kölniin
 - Jo 5 minuutin myöhästymisestä vaaditaan rahdin alennusta
- Uusia rautatieoperaattoreita on tullut markkinoille
 - Saksassa junanvedosta huolehtivat raiderahtiyhtiöt, joita on yhteensä 440
- Toiminnan kehittämisen prioriteetti on palvelujen laatu, mutta Keski-Euroopassa on edelleen ongelmia aikataulujen kanssa

BILK Budapestissä on esimerkki sisämaan logistiikka-keskuksen ja yhdistettyjen kuljetusten terminaalin yhdistelmästä



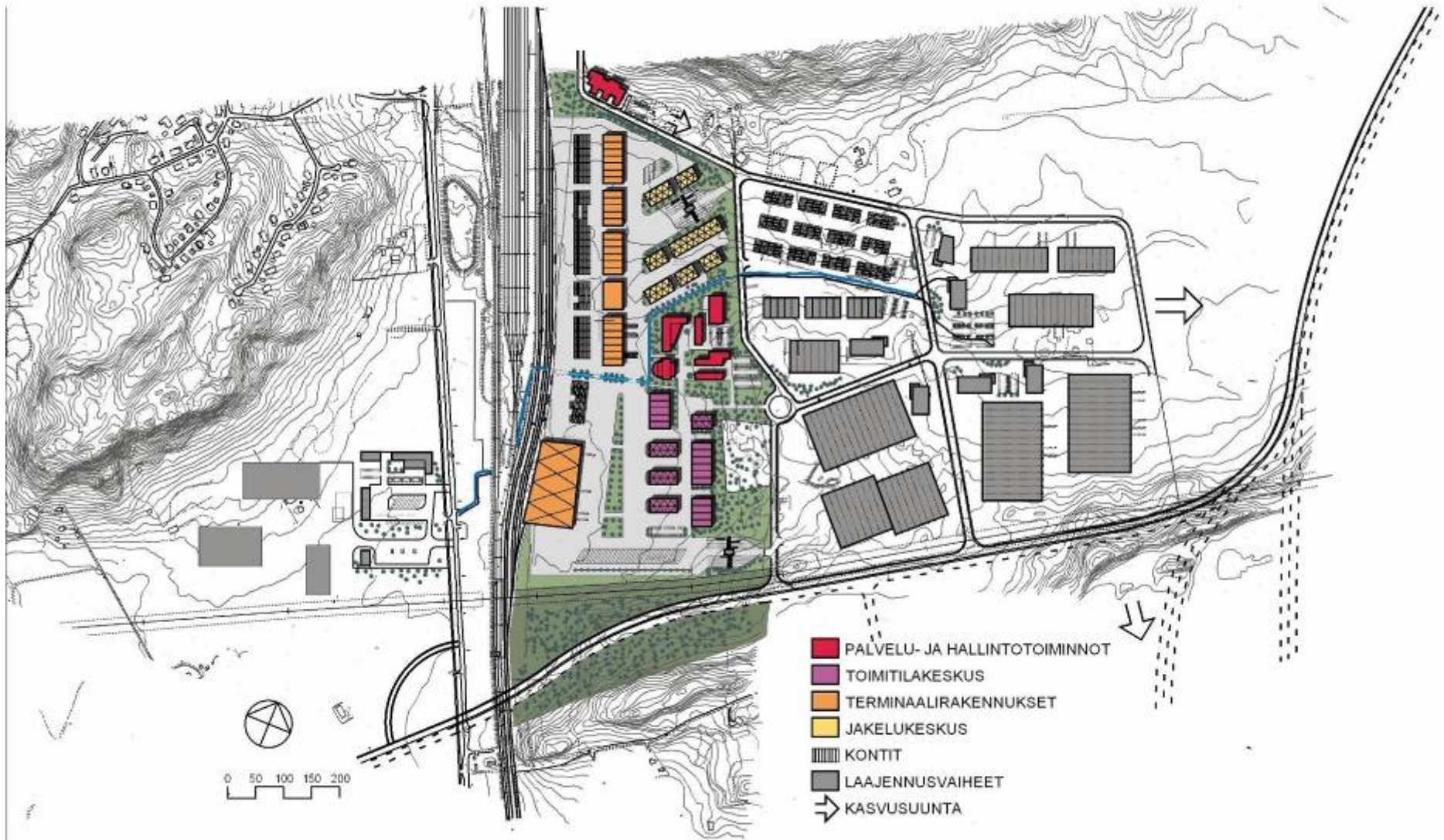
Logistiikkakeskushankkeet Suomessa

- Vuosaaren sataman rakentaminen on laukaissut logistiikkakeskusboomin
- Noin sadan hehtaarin logistiikkakeskushankkeita ovat Keravan, Lahden Kujalan, Hollolan Nostavan sekä Riihimäen logistiikkakeskus
- Näiden on tarkoituksena toimia erityisesti Vuosaaren sataman kuljetuksellisena takamaana

Case: Riihimäki - Mahdollisuudet

- Riihimäen sijainti on hyvä sekä rautatie- että tiekuljetusten näkökulmasta ja mahdollistaa yhteydet eri satamiin
- Riihimäen driving force on erilaisten terminaalien kombinaatio
 - Intermodaali - satamien konttiliikenne, kontitus, Venäjän kuljetukset
 - Riihimäen ratapiha ja terminaalin läpiajettavuus kokojunilla mahdollistavat tehokkaat rautatieoperaatiot. Vaunukohtaista vaihtotyötä ei tarvita
 - KPL tavarankäsittely - jakelu ja keräily
 - Jalostava logistiikka; konsolidointi, kokoonpano, muut palvelut, alihankkijat - teollisuuden rooli voi olla merkittävä Riihimäen terminalissa
 - T&K, osaamisen kehittäminen, teknologiat, innovaatiot ja automaatio kiinnostavat operaattoreita
- M-Real:in tehtailta junalla tulevat vaunublokit voidaan erottaa Riihimäen ratapihalla Hankoon (break bulk) ja Riihimäen terminaliin (kontitettavat) ja yhdistää paluuliikenteessä
- UPM:n tehtailta Länsi-Suomesta ja Itä-Suomesta rautateitse tulevat erät kontitetaan Riihimäellä mistä yhteydet Helsinkiin, Haminaan ja Raumalle

JALOTER-projekti Riihimäki - Hyvinkää Yhdistettyjen kuljetusten terminaali





Kuljetusmuodot, rautatiekuljetukset

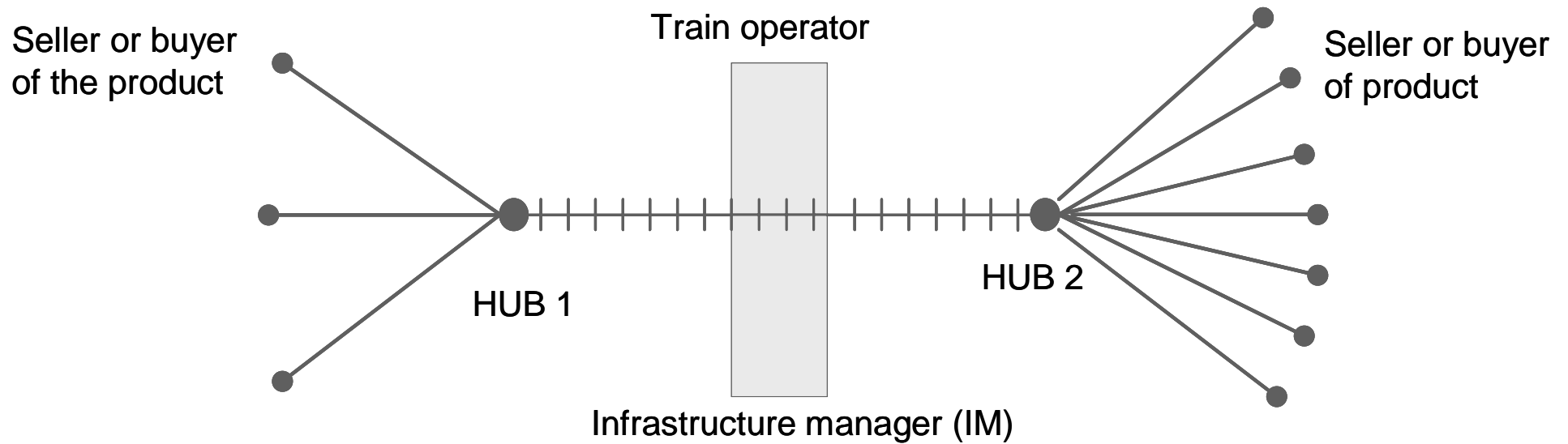
- Lähes kaikki paperitehtaat käyttävät junakuljetuksia tehtaalta satamaan - alle 100 km etäisyyksillä mm. Kymi, Kaukas, Imatra ja Kirkiniemi
 - Kustannustehokkuus perustuu volyymeihin ja tehokkaaseen toimintaan
 - Yleensä junan kannattavuusrajana 500 - 600 km
- Raideliikenteessä on tulevaisuudessa mahdollisuuksia, mutta se vaatii järjestelmätason kehittämistä

Tehokkaasti toimivien nopeiden rautatieyhteyksien vaikutukset leviävät ratojen suuntaisesti koko maahan.

 Nopean junaliikenteen rataverkko



Uusia toimintamalleja syntyy



Lähde: Jarkko Lehtinen, VTT

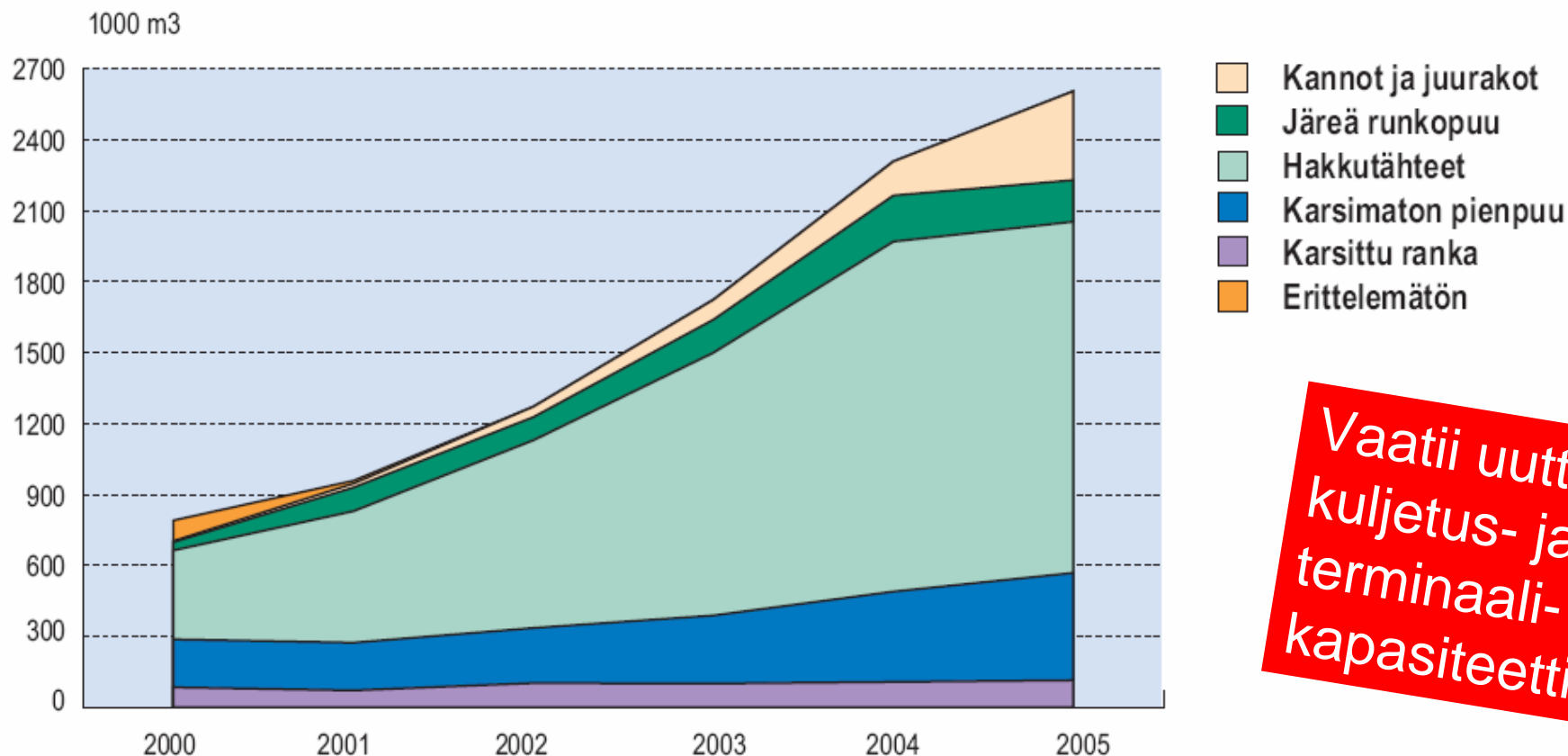
Kyseenalaistettava vanhoja rakenteita

- ”Suomi on pitkänomainen ja harvaan asuttu”
- Rautateillä kuljetetaan suuria massoja pitkillä matkoilla
 - Miksi? => kustannukset, kuljetusaikataulut
 - Miksi Hampurissa sukkulajuna siirtää eri satamanosien välillä kontteja, jos yllä mainitut kriteerit ovat yleispäteviä?
- Kumpi on tärkeämpää, junan nopeus vai täsmällisyys?
 - Aikataulut on rakennettava asiakkaiden tarpeisiin
- Imagosyyt (energia, ympäristö, security) eli kustannus ei aina ratkaise
- Door to door; ei station to station
- Miksi vain suurteollisuus (n. 15 yritystä) kuljettaa rautateitse?
- Kuljetusten valtavolyymit harvojen käsissä
 - 10 suurinta VR:n asiakasta on noin 90 % liiketoiminnasta
 - Uutta kuljetettavaa ei juuri tulossa?
- Suuret kalustoinvestoinnit: vaihtoehtona leasing?

Puutavaralogistiikka ja terminaaliverkostot, haasteet

- Tavaravirtojen houkuttelu ja yhdistäminen tiettyihin terminaaleihin
- Lisäarvopalvelut terminaaleissa/logistiikkakeskuksissa
 - puutavaran lajittelu eri käyttökohteisiin/-tarkoituksiin
 - jatkojalostus
 - kuljetustarpeen minimointi, massakuljetusten hyödyntäminen
- Terminaalin/logistiikkakeskusten roolina ei voi olla pelkkä pysähdyspaikka, vaan lisäarvoa tuottava yksikkö (esim. koonti, keräily, raaka-aineen jatkojalostus, uudelleen pakkaus, tiedonhallinta jne)

Metsähakkeen käyttö ja raaka-aineet 2000-2005



Vaatii uutta kuljetus- ja terminaali-kapasiteettia!

- Metsähakkeen käyttö on kolminkertaistunut 2000-luvulla. Suomen tavoite on, että vuonna 2010 metsähaketta käytetään viisi miljoonaa ja vuonna 2015 kahdeksan miljoonaa kuutiometriä.
- Ylläesitettyjen lukujen lisäksi metsähaketta käytetään pientalokiinteistöissä, lähinnä maataloilla, noin 0,4 miljoonaa kuutiometriä vuosittain.
- Kaadettu järeä runkopuu päättyy hakkeeksi, jos siinä on vikoja, jotka estävät sen käytön tukki- tai kuitupuuna.
- Lähde: Metsäntutkimuslaitos, 2006.

