



Copyright: S. Werner

Best Practises - EMMA cases



Jukka Hasu,
Projektisuunnittelija
Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto

Tavoitteet

- Sisävesiteiden (joet ja järvet) tunnettavuuden ja käytön edistäminen Itämeren alueella
- Nimetä ja poistaa liikennemuotoa rajoittavia fyysisiä pullonkauloja
- Hallinnollisten rakenteiden kehittäminen sisävesitien kehityksen edesauttamiseksi
- Poliittisen ja taloudellisen tuen lisääminen sisävesiliikenteelle
- Raaka-aineiden ja teollisten tuotteiden kustannustehokas kulku kestävän kehityksen periaatteita noudattaen
- Kansainvälinen tietojen ja kokemusten vaihto (hyvät tavat toimia, pullonkaulat ja vaikuttaminen.)
- Esittää ja tuottaa faktatietoa kuljetusmuodon luotettavuudesta, taloudellisuudesta, ympäristöystävällisyydestä ja riskeistä

Toteutus

- Kerätään tietoa kuljetusmuotoa käyttäviltä toimijoilta
- Kehitetään sisävesiteitä pilottihankkein
- Osallistutaan kansainvälisiin partneritapaamisiin
- Yhteistyö viranomaisten, päättäjien, varustamoiden, teollisuuden ja muiden alan toimijoiden kanssa
- Nimetä rakenteelliset kehityskohteet joilla on suuri vaikuttavuus/hinta potentiaali
- Itämeren alueen sisävesiteiden kilpailukyky suunnitelma

Hankkeen hyödyt

- Kansainvälinen yhteistyö sisävesiliikenteen kehittämiseksi ja pullonkaulojen poistamiseksi
- Kansainvälinen yhteistyö, verkostoituminen sekä keskustelut jolla vaikutetaan päätöksentekoon kansallisesti ja Euroopan tasolla
- Paikallisten olosuhteiden tuominen kansainväliseen tietoon
- Hanke toimii tiedonvälittäjänä ja yhteisenä oppimisprosessina Itämeren maiden sisävesiliikenteestä



EMMA hankkeen tehtäväpaketti 4.1 Best practice cases



1. Erikoiskuljetukset Elbellä
2. Konttiliikenne Reinillä
3. Selluliikenne Saimaalla

1. Erikoiskuljetukset Elbellä

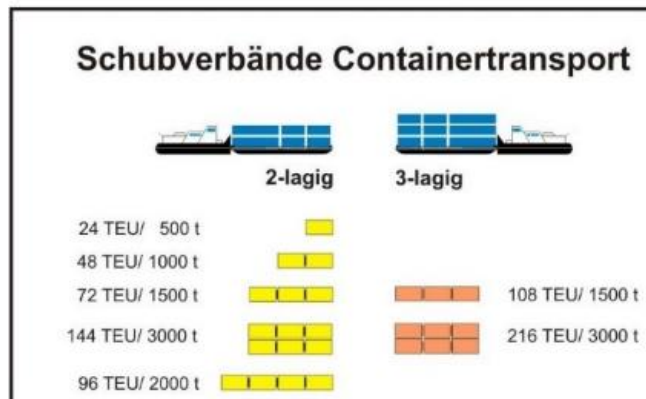
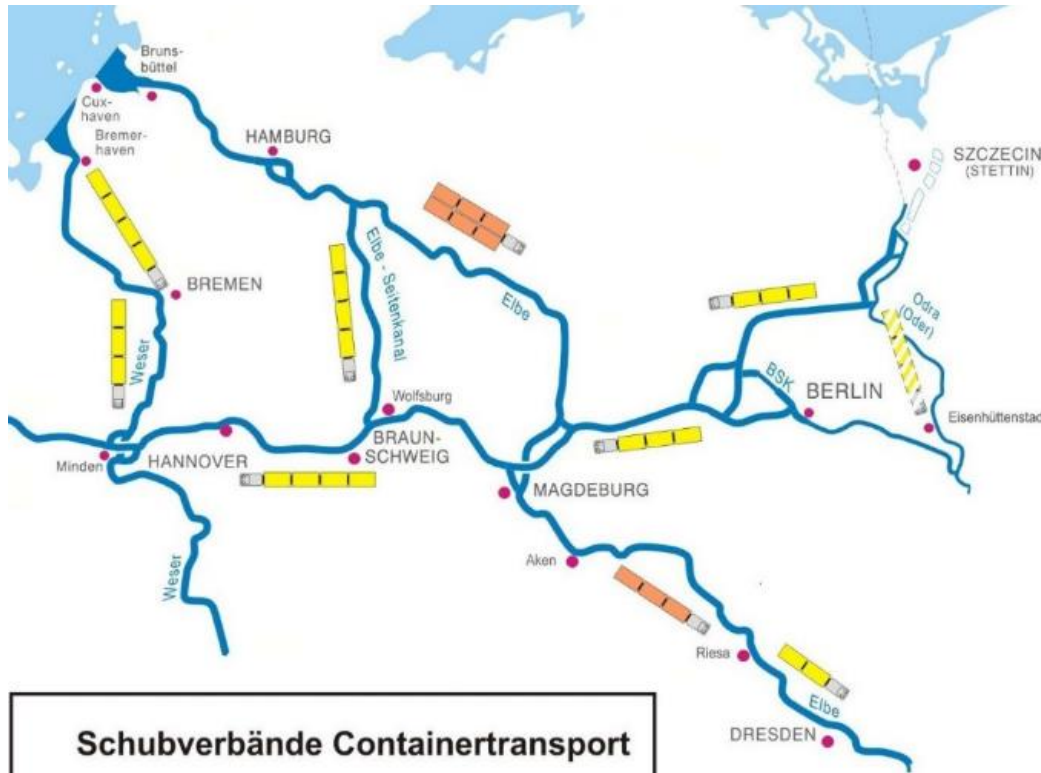


Best-practice case: Heavy goods Elbe



Inland Waterway System Elbe Area

- Elbe: Ollut kuljetuskäytävänä jo yli 1000 vuotta
- Mittel-Land-Kanavan myötä yhteys Reinin alueeseen 1938
- Elbe-Seiten-Kanava yhdisti MLK:n Elbeeseen 1976/77)
- Elbe: Pituus noin 1,100 km
- Elbe-Seiten-Kanava: Pituus 115 km
- Yhdistää 8 Saksan osavaltiota ja Tsekin tasavallan



Best-practice case: Heavy goods Elbe

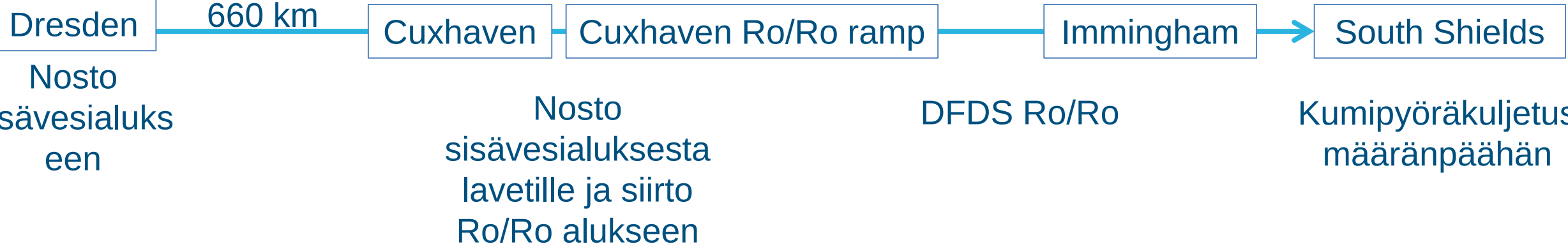
Elbe vs. Elbe-Seiten-Kanal (ESK)

Elbe ja ESK ovat molemmat osana yhtä ja samaa järjestelmää mutta hieman toisistaan poikkeavin piirtein.

- ESK:lla ei veden vähyydestä johtuvia ongelmia, mutta sillat, sulut ja jää aiheuttavat pullonkauloja, epävarmuutta sekä ylimääräisiä kustannuksia.
- Elbellä ei vastaavia koko- tai painorajoituksia, mutta ajoittainen veden vähyys tuo haasteita ja ongelmia.

Suurmuuntajia Dresdenistä Cuxhaveniin

- Muuntajia offshore projektiin
- Muuntajan paino: 419 tonnia
- Lähtöpiste: Dresden
- Määränpää: South Shields (Englanti)



Kaasuturbiineita Görlitzistä

- Sisämaassa valmistettuja turbiineita asiakkaille
- Turbiinin paino: 280 tonnia
- Lähtöpiste: Görlitz (kuljetus 3 osassa)
- Kokoonpano ja testaus Dresdenin satamassa
- RoRo-lautalla merisatamaan tai konventionaalinoisto proomuun



Ongelman kuvaus

- Kaasuturbiinin tiedot: paino 280 Tonnia, leveys 6m, pituus 10m
- Uudentyyppiset suuremmat kaasuturbiinit parantavat valmistajan asemaa markkinoilla
- Ongelmaksi muodostui suurempi koko, jolloin kuljetus ei ollut enää mahdollista maanteitse merisatamiin (Hampuri, Antwerpen, Bremen) ja vaikeutui lähimpään sisävesisatamaan Dresdeniin.
- Pullonkaulana oli kapea maantieyhteys välillä Görlitz-Dresden johtuen kuljetettavan yksikön koosta
- Useita painorajoitettuja siltoja jotka eivät sallineet 280 tonnin yksikön kuljettamista
- Tämän lisäksi kasvanut turbiinin koko lisäisi käsittelykustannuksia 30%

Ratkaisu a) maantieyhteyden parantaminen

1. Pullonkaulojen havaitsemiseksi valmistaja, viranomaistahot, operaattori, huolitsija ja Dresdenin satama tiivistivät yhteistyötä
2. Yksinkertaistettiin raskaan maantiekuljetuksen prosessia
 - Satamaoperaattori tiivisti yhteistyötä kuljetuslupia myöntävään viranomaiseen ja suunniteltiin yhdessä käytettävä vakioutu kuljetusreitti
 - Tarkastettiin yhteysvälin siltojen kestävyyydet
3. Parannettiin tiestön kuntoa välillä Görlitz-Dresden ja siirrettiin/poistettiin opastin kylttejä, jotta kuljetus mahtui tiestölle (hintalappu 30000€ jonka maksoi turbiinien valmistaja)
4. Tämän seurauksena riitti että kaasuturbiini pilkottiin kolmeen osaan (staattoriosa 2 palana ja roottori yhtenä. Näin ollen painavimman kappaleen paino jäi 120 tonniin ja korkeus 3,5 metriin ja lupaprosessista tuli helpompi ja nopeampi.

Ratkaisu b) Investoinnit sisäsatamaan

Turbiiniosien saapumisen jälkeen ne kootaan ja koekäytetään laadun varmistamiseksi. Tämän jälkeen kokonaiset kaasuturbiinit voidaan siirtää vettä pitkin merisatamaan.

Seuraavat ratkaisut mahdollistivat tämän:

- Operaattori rakennutti kokoonpanohallin satamaan, jonka se vuokrasi turbiineita valmistavalle yritykselle
- RoRo-laivaukseen satamahallinto rakennutti rampin, johon se sai ERDF tukea (European Regional Development Fund)
- Tämän seurauksena sisävesivarustamo rakennutti sisävesille suunnitellun Ro-Ro lautan, joka kykenee kiinnittymään merisatamassa Ro-Ro alukseen.

Hyödyt

- Uudet suuremmat kaasuturbiinit pystytään kasaamaan valmistajan toimesta ja toimittamaan asiakkaille laadusta tinkimättä
- Siirto sisäsataman kokoonpanohallista laiturille voidaan toteuttaa kaikkina vuorokauden aikoina
- Turbiiniyksiköiden käsittely helpottui ja etenkin RoRo-prosessi on optimoitu näitä kaasuturbiineita varten
- Satamassa on investoitu myös 500 tonnin nosturiin, joka mahdollistaa myös yksiköiden konventionaalisen käsittelyn
- Mahdollisuus käyttää normaalia proomua kuljettamiseen joka antaa toisen vaihtoehdon toimia

Yhteenveto

- Tiivis yhteistyö toimijoiden välillä mahdollisti uuden sukupolven tuotteiden valmistamisen tuotantolaitoksella ja niiden kuljettamisen kustannustehokkaasti asiakkaille
- Pitkäaikainen vuokrasopimus satamaoperaattorin ja valmistajan välillä mahdollisti operaattorin investoinnin kokoonpanohalliin ja sataman investoinnin RoRo-ramppiin
- Sataman ja operaattorin investointien johdosta sisävesivarustamo investoi RoRo-alukseen
- Toimintamalli on ollu käytössä menestyksekkäästi vuodesta 2007 asti. Tänä aikana toiminta on ollut pysähdyksissä kerran johtuen veden vähydestä Elbellä. Tänä aikana turbiinit varastoitiin Dresdenin satamaan.

Menestystekijät

- Satamat varustettu erikoiskuljetuksiin soveltuvilla nostureilla ja välineillä
- Satamien nosturikapasiteetit: Magdeburg, Aken (270 t), Dresden (350 t), Decin (80 t), Lovosice (180 t), Melnik (300 t)
- Hyvä palveluverkosto projektikuljetuksille Elben varrella



Vaihtoehdot ja yhteenveto

Maantiekuljetus:

- Rajoitukset (pituus,paino,leveys)
- Lupakäytännöt pakollisia, lisäkulut (poliisi, valmistelu ja reitin kontrollointi yms.)
- Infrastruktuuri ongelmat sisämaassa (painorajoitteiset sillat)

Rautatiekuljetus:

- Kappaleen koolle asetetut rajoitukset
- Aikataulun suunnittelu on vaikeaa, johtuen tiheästi liikennöidystä rataverkosta
- Erikoisvaunuja on olemassa mutta ne ovat erittäin harvinaisia (perustuen kokemuksiin 54 m pitkien siipien kuljettamisesta Brandenburgista Tanskaan ja 85 tonnin painoisten muuntajien kuljettamisesta Dresdenistä Hampuriin)

Sisävesikuljetus

- Mahdollistaa kappaleiden kuljetuksen lähelle määränpäättä
- Varastointikustannukset sisäsatamissa ovat yleensä edullisempia kuin merisatamissa
- JIT-toimitukset ovat olleet helppoja organisoida (tilauksesta toimitukseen lyhyessä ajassa)

2. Konttikuljetukset Rein joella



- Konttiliikenteen kasvu Reinillä viimeisen 30 vuoden ajalta kertoo sen mitä on saatu aikaan kun yhdistetään kehittäminen, investoinnit, luonnon muokkaamat puitteet sekä kehitysmuotoinen poliittinen ilmapiiri.
- Oppia otettavissa siitä kuinka teollisuus ja poliittiset päättäjät ovat kyenneet luomaan toimintaedellytyksiä ja positiivisia vaikutuksia vaikeuksissa olleelle sisävesiliikenteelle ja sen olemassaololle.



80-luku (uudistumisen pakko)

- Kriisit hiili-, rauta- ja terästeollisuudessa
- Proomut menettivät perinteisiä kuljetusvolyymejaan ja operaattorit etsivät uutta kuljetettavaa
- Ensimmäiset konttiterminaalit perustettiin Reinin varrelle
- Säännöllinen aikataulutettu konttiliikenne alkoi
- Konttien roolin ja merkityksen kasvaminen logistiikassa



Konttiliikenteen pioneeritoimintaa

- Uusia sisämaaterminaaleja perustettiin 80-luvulla
- Mahdollisuus jättää tyhjiä kontteja sisämaahan
- Pääsääntöisesti uudet konttiterminaalit perustettiin sisävesisatamien läheisyyteen
- Proomukuljetukset yleistyivät niiden edullisuuden vuoksi



90-luku

- Proomujen koot alkoivat kasvamaan
- Pienemmät proomut vanhenivat ja poistuivat liikenteestä
- Konttiliikenne lisääntyi merkittävästi ja synnytti uutta liiketoimintaa proomuoperaattoreille ja yksityisille rautatieoperaattoreille
- Sisämaaterminaalit laajentuivat ja täten kykenivät vastaamaan kasvaviin volyyymeihin
- Maailmanlaajuinen tavarakuljetuksen kasvu kasvatti volyymeja entisestään
- Samalla bulkkituotteiden kontittaminen yleistyi
- Perinteiset proomuilla kuljetettavat volyymit vähenivät edelleen (hiili yms.)
- Kilpailutilanne rautatie- ja proomukuljetusten välillä muuttui enemmän kumppanuudeksi



2000-luvun trendit

- Entistä suuremmat proomut
- Rautatie- ja proomukuljetukset linkittyivät yhä enemmän toisiaan tukeviksi kuljetusmuodoiksi
- Kumipyörä-, rautatie- ja vesiliikenne osina intermodaalista kuljetusjärjestelmää, jotka tukeutuvat toisiinsa ja toimivat hyvin yhteen.
- Älylogistiikan ja kuljetustenketjujen kompleksisuuden lisääntyminen
- Hyvistä liikenneyhteyksistä on muodostunut ensisijainen kilpailutekijä yrityksille päätettäessä sijaintipaikkaa
- Ekologinen ajattelu noussut yhä voimakkaammin esille
- Yksittäiset terminaalit yhdistyneet logistisiksi verkostoiksi



Menestystekijät 1

- Proomuliikenteellä on väylillä hyvin vähän fyysisiä pullonkauloja
- Liikennöitävissä yleensä ympärivuotisesti (jäänyt viimeksi kokonaan talvella 1962/1963.)
- Vaikutusalueella on suuria talouskeskittymiä (20 kuntaa ja kaupunkia, joissa yli 100.000 asukasta)
- Suuret investoinnit terminaleihin jota tuki German Funding scheme
- Intermodaalisuuden tukemiseksi investointeihin sai jopa 80% tuen
- Samansuuntainen rautatieyhteys merisatamiin
- Rautatie- ja sisävesiliikenne toimivat rinnakkain tehden yhteistyötä ja voidaan korvata toinen toisensa

Menestystekijät 2

- Sisäsatamat pystyneet tarjoamaan hyviä alueita tehtaille ja logistiikalle sijoittua
- Intermodaaliterminaalit lähellä jokea jolloin lyhyt first/last mile kuljetusketjussa
- Teollisuuden klusteroituminen sisäsatamien äärelle
- Liikenneketjujen klusteroituminen
- Satamien uusinvestoinnit liikevaihdon kasvun tukemiseksi
- Mittakaavavaikutukset laiva- ja rautatieliikenteen tiheyteen
esim. päivittäiset lähdöt pääasiallisiin kohteisiin (kriittisen massan saavuttaminen)



Menestystekijät 3

- Sisämaaterminaalien suuri varastointikapasiteetti
- Modernit käsittelylaitteet ja 24/7 aukiolo
- Terminaalien tarjoamat lisäarvopalvelut.(tullaus, korjaus, rekkaliikenne ja pakkaus)
- Paljon destinaatioita ja mahdollisuus uudelleen laivaukseen
- Jatkuva kilpailu logistiikkaverkostojen, operaattoreiden ja solmukohtien välillä
- Liiketoimintamallien monimuotoisuus
- Tuottavuuden lisääntyminen, skaalautuvuus, luotettavuus ja houkuttelevuus



Monistamisen edellytykset

- Investoinnit sisävesisatamien lähelle sijoittuviin terminaaleihin
- Taloudellinen tuki intermodaalisuuteen
- Satamilla täytyy olla mahdollisuus laajentua ja kehittyä synnyttääkseen kasvua
- Riittävästi tilaa suurille teollisuuden ja logistiikan investoijille
- Vahva valtion ja EU:n tuki investointien edistämiseksi
- EU:n ja jäsenvaltioiden tuki intermodaalipalveluille
- 1. Fyysisten 2. rakenteellisten ja 3. hallinnollisten pullokaulojen poistaminen. 1. käsittely ja dimensiorajoitukset 2. uuden innovointi 3. taustatuki uusille innovaatioille ja muutokselle



Menestymisen edellytykset

- Merisatamien roolin muutos perinteisenä porttina sisämarkkinoille
- Liikenteen kasvun veturina oli edullisemmat kustannukset suhteessa runkokuljetuksiin kumipyörillä
- Kilpailutilanteen muutos vesi- ja raideliikenteen välillä kumppanuudeksi jossa sama operaattori yleensä organisoii molempia
- Raide- ja vesiliikenteen linkittyminen yhä enemmän toisiaan tukeviksi
- Modernit logistiikkaoperaattorit ymmärtäneet hyödyt siitä että kumipyörä-, raide- ja vesiliikenne toimivat hyvin yhteen osana intermodaalista kuljetusketjua
- Operaattoreiden liiketoimintamallit tukeneet tätä ajattelua, jolloin pystytään luomaan asiakkaalle ovelta ovelle tapahtuvia palvelupaketteja

3. Sellukuljetukset Saimaan kanavalla



Yleistä sisävesikuljetuksesta Saimaalla

- Sisäinen liikenne on pyöreän puun kuljettamista vesistön äärellä sijaitseville tuotantolaitoksille.
- Ei syöttöliikennettä Suomen merisatamiin
- Viennissä ei aikataulutettua linjaliikennettä
- Raskaat projektiikuljetukset ovat harvinaisia
- Saimaan satamista suuntautuva liikenne on ulkomaankauppaa.
- Yleisimmät vienti- ja tuontimaat ovat: Venäjä, Ruotsi, balttian maat, Saksa, Belgia, Hollanti ja Englanti
- Kuljetetut tonnit tulevat metsä-, kaivannais- sekä kemianteollisuuden tuotteista
- Nykyinen Saimaan vientiliikenne toimii hakurahti periaatteella laivan liikennöidessä Saimaalta suoraan ulkomaiseen purkusatamaan.
- Yleensä laivaususerät ovat suoria asiakastoimituksia

SAIMAALLA 2016 LIIKENNÖINEET ALUKSET (lähde: liikenneviraston port traffic sivusto)

Saimax	Venäläiset tuontipuu alukset	Coasterit
Adamas	Akbuzat	Emilie
Andrea	Inzer	Ida
Annika Benita	Shikhan	Nathalie
Ante	ST-1352	Riona
Carolina	STK-1004	
Cristina	STK-1005	Kotimaiset Saimaan sisäinen
Egon W	STK-1007	Helga
Elise	STK-1008	Tyrsky
Elke W.	STK-1016	Vekara
Kelt	STK-1023	
Lianne	STK-1029	
Merel V	Ufimets	
Merit	Salavat	
Nina	Sandal	
Noorderlicht		
Paivi		
Panta Rhei		
Passaat		
Pernille		
Phantom		
Prima Fortuna		
RMS Goole		
RMS Laar		
RMS Neudorf		
RMS Rahm		
Rms Ruhrort		
RMS Saimaa		
RMS Wanheim		
RMS Wedau		
Susanne		
Sylvia		
Widor		

Saimaan alueen kuljetusvirrat: (Etelä-Karjala, Pohjois-Karjala, Etelä-Savo ja Pohjois-Savo)

Maantiekuljetukset:

Menoliikenne 13,5 milj. tonnia

Saapuva 9 milj. tonnia

Sisäinen liikenne noin 32 milj. tonnia

Rautatiekuljetukset:

Karjalan rata noin 5 - 6 milj. tonnia

Savon rata noin 6 – 7 milj. tonnia

Laivaliikenne:

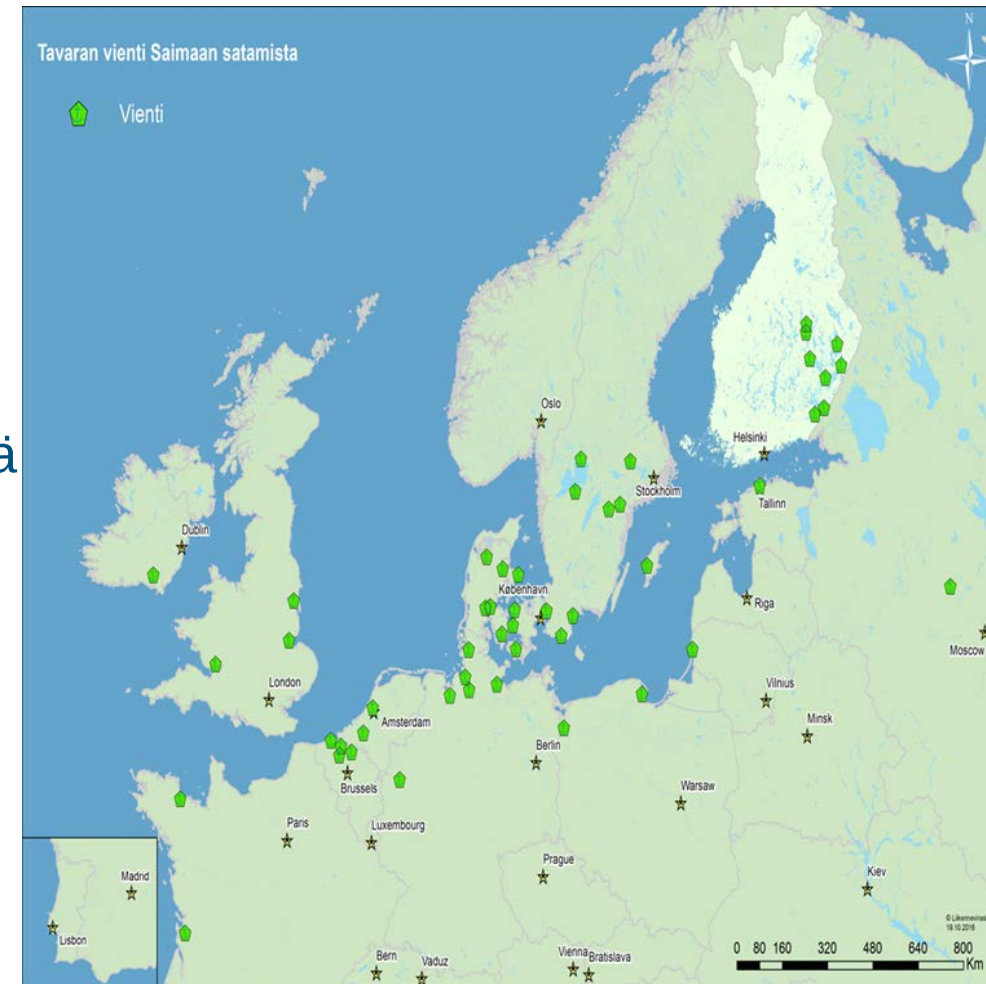
Saimaa noin 2-3 milj. tonnia

Suomen Satamien liikenne yhteensä noin 90 milj. tonnia. Saimaan laivaliikenteen osuus tästä on noin 2%

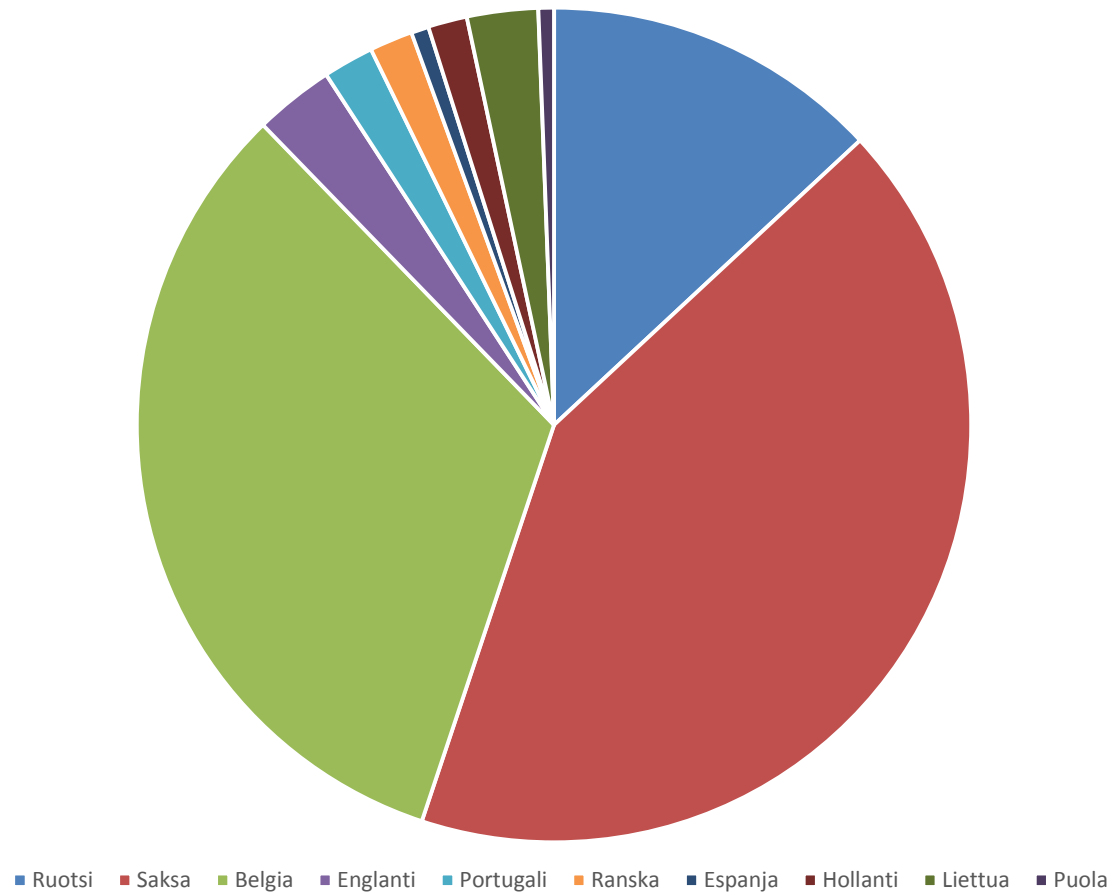
Best-practice case: Cellulose Saimaa Canal



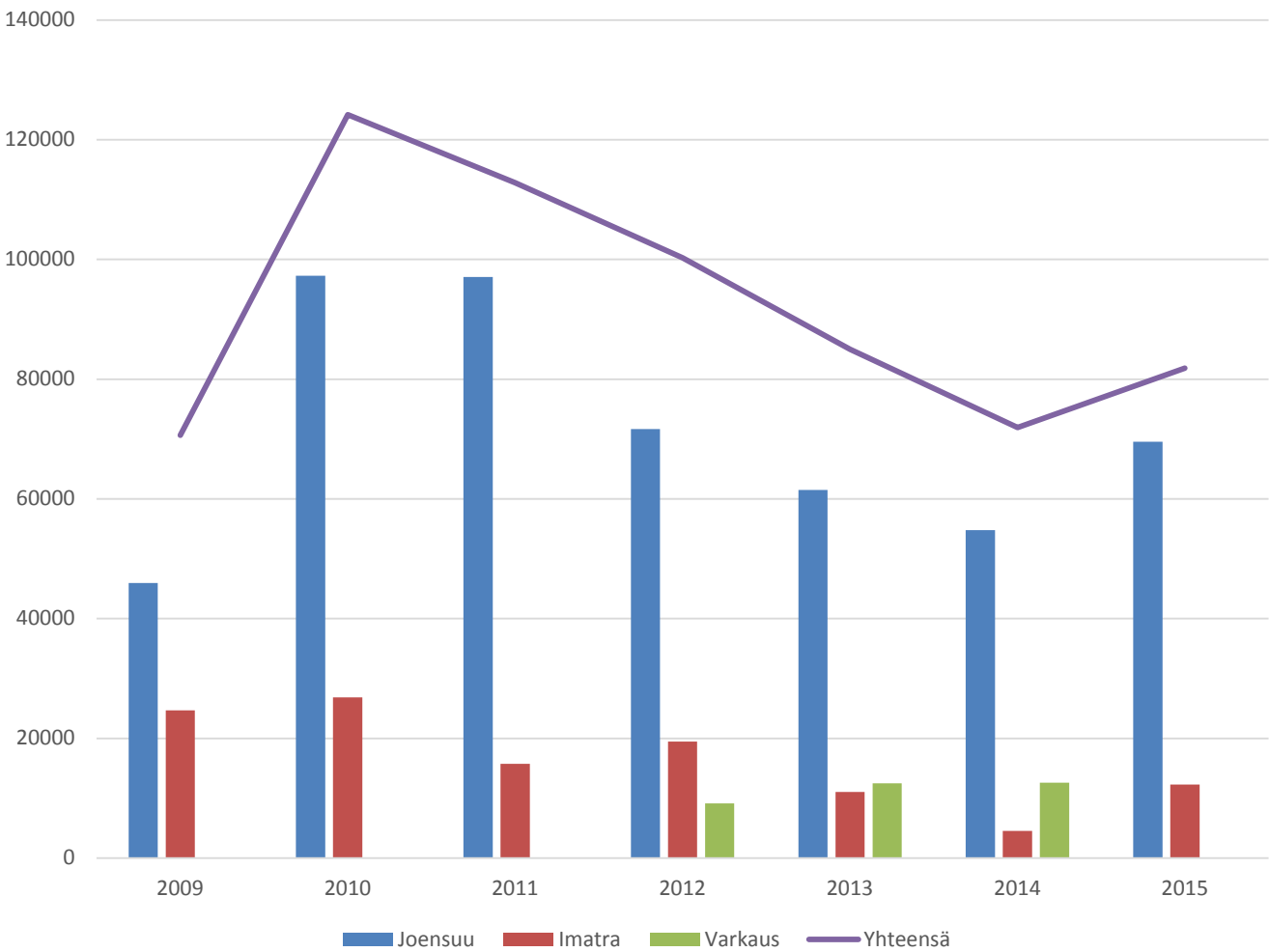
- Sellua viime vuosina (2009-2015) laivattu Saimaalla kolmesta eri satamasta (Joensuu, Imatra ja Varkaus)
- Kaikki Saimaalta laivattava sellu tulee tällä hetkellä yhden yrityksen tuotantolaitoksilta
- Viennistä menee noin 1/3 Saksan 1/3 Belgian ja 1/3 muihin Euroopan satamiin



Kohdemaat 2009-2015



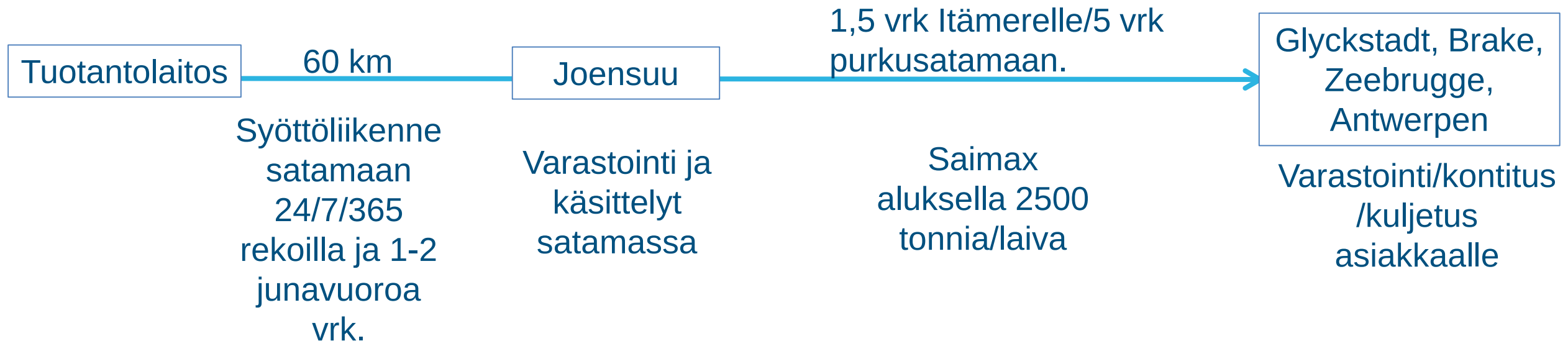
Vientimäärät satamittain



Best-practice case: Cellulose Saimaa Canal

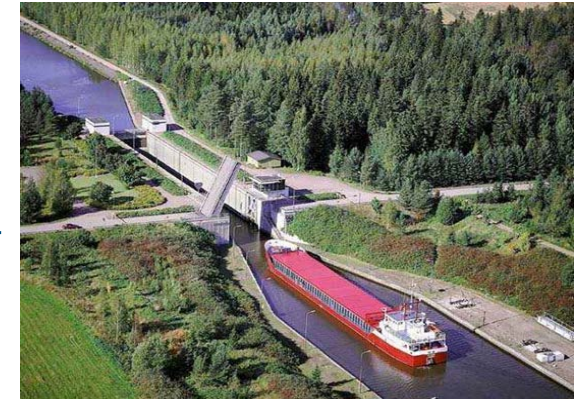
Esimerkki: Sellua Joensuusta määränpäänä Saksa tai Belgia.

- Sellutoimitukset Euroopan asiakkaille
- Vuosisopimukset jaetaan noin 2500 tonnin laivauseriin
- Lähtöpiste: Joensuun syväsatama
- Määränpää: Keski-Eurooppa



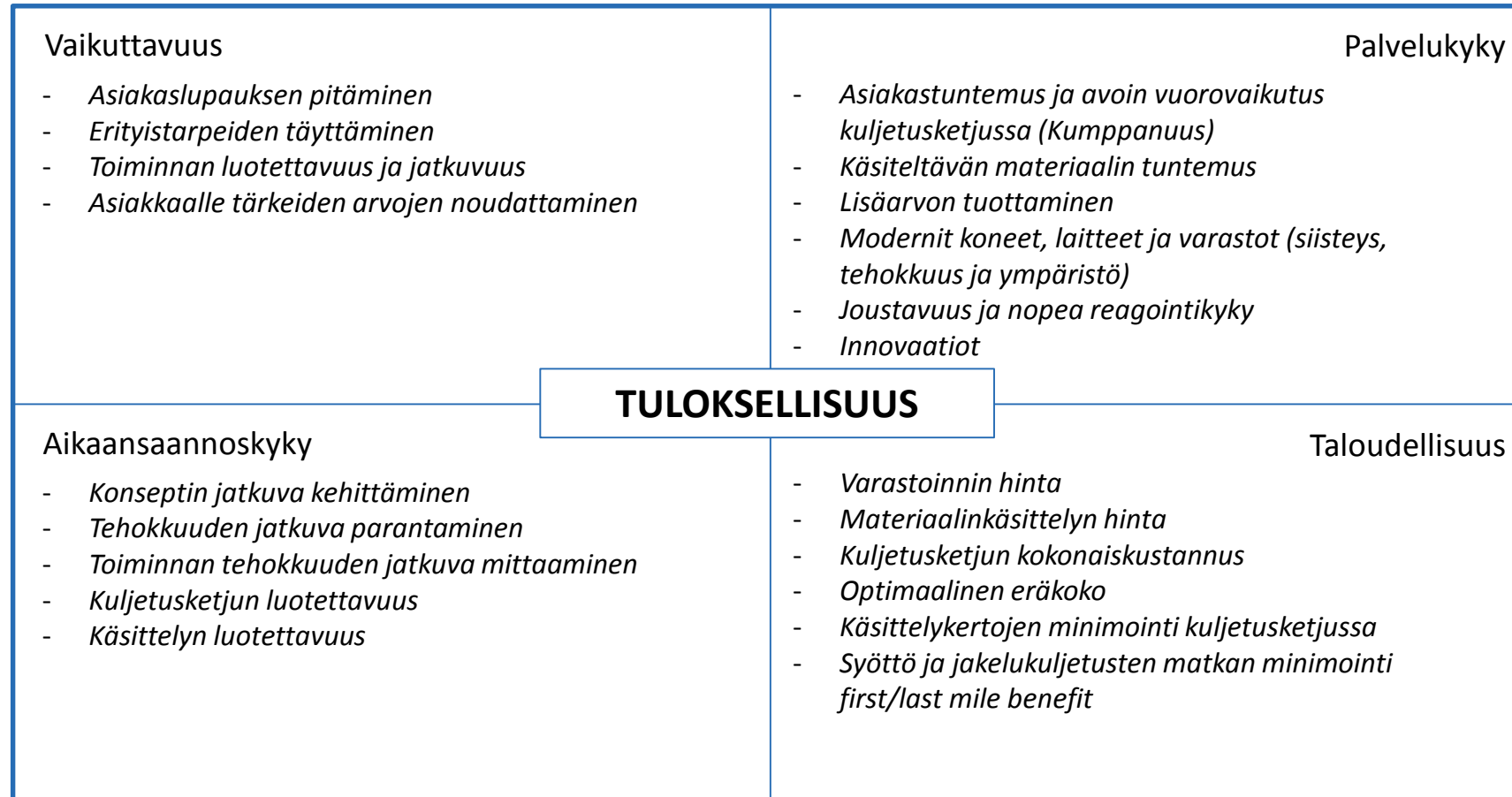
Menestystekijät

- Lyhyt siirtomatka tuotantolaitokselta laivaan
- Itämeren liikenteeseen suunnitellut laivat pystyvät kuljettamaan rahdin läheltä tuotantolaitosta lähelle asiakasta tai varastoa Euroopassa. (first/last mile benefit)
- Saimaan sisävesiliikenteessä jokiliikenteeseen verrattuna suurempi syväys mahdollistaa suuremmat lastit ja merikelpoiset laivat
- Laatikkoruumat ja laivan koko tukevat tehokasta materiaalinkäsittelyä ollen helppoja ja nopeita lastata
- Standardikokoinen vientiyksikkö mahdollistaa tehokkaan materiaalinkäsittelyn
- Laivalasti 2450-2500 tonnia, lastausaika noin 6-8 tuntia
- Kanavan, vesiväylän ja satamien hyvä läpäisykyky (ei ruuhkia)
- Kustannustehokas ja moderni materiaalinkäsittely sekä käsittelykertojen minimoiminen kuljetusketjussa



Sellukuljetusten menestystekijät Saimaalla

TOIMINNAN NÄKYVYYS JA VAIKUTUS



TOIMINNAN EDELLYTYKSET

Pullonkaulat&ongelmat

- Nykyinen liikennekauden pituus aiheuttaa noin 2,5 kuukauden katkoksen liikenteeseen. Tämän ajan sellu kuljetetaan rautateitse ja kumipyörillä merisatamien kautta
- Alukset eivät sellun osalta aja täysin pois Saimaalta 4,35m syväys rajaa lastin noin 2500 tonniin.
- Nykyinen Saimaalla operoiva tonnisto on jääluokaltaan heikkoa eikä mahdollista laivauskauden pidentämistä
- Saimaalla käyvät alukset eivät operoi Keski-Eurooppaa pidemmälle, joten nykymuotoinen sisävesilaivaus ei ole ratkaisu kaikkiin alueen tuotantolaitoksilta lähteviin asiakastoimituksiin
- Syväys ja laivan korkeus eivät mahdollista pääsyä syvemmälle Euroopan jokiverkostolle
- Saimaan kanavan sulkukammioiden pituus rajaa pois suuren osan nykyisin käytössä olevasta Itämerellä liikennöivästä tonnistosta (joilla myös parempi jääluokka)
- Erään Saimaalla aikaisemmin liikennöineen varustamon kommentit siitä, ettei ole liiketaloudellisesti kannattavaa tulla Saimaalle vaan ottaa rahti mieluiten Etelä-Suomesta tai muista Itämeren merisatamista (Saimaan houkuttelevuus markkinana)

Sellukuljetusten tulevaisuus Saimaalla

- Kohti liikennekauden pidentämistä Saimaalla 12 kuukautta ja kanavalla 11 kuukautta
- Syväyksen kasvattaminen 10cm hyödyttäisi etenkin sellukuljetuksia (iso ahtauskerroin)
- Sulkukammioden pidentäminen kanavalla 10-12 metriä parantaa Saimaan syväväylän asemaa kuljetusreittinä vaikutusalueen maakuntiin
- Suuremmat lastikoot
 - Enemmän laivoja ja varustamoita = yleisempi laivatyyppejä Itämeren liikenteessä
 - Laivakoon kasvu edesauttaa kulkemista talviolosuhteissa, koska useat tämän laivakoon alukset on 1A jääluokan omaavia. (Nykyiset Saimax alukset 1C ja monet ilman jääluokkaa)
 - Lisää varustamojen kannattavuutta/kiinnostusta noutaa rahteja Saimaalta asti

Yhteenvetoa case esimerkkien hyödyistä

- Saavutetaan kustannusetua mahdollisimman lyhyellä ensimmäisellä ja viimeisellä siirrolla
- Kyetään välttämään kantavuuksista, ruuhkista ja fyysisistä pullonkauloista johtuvia haittoja
- Kyky tuottaa lisäarvoa kuljetusketjussa
- Sisämaasatamien ja terminaalien edullisemmat varastointikustannukset
- Minimoidaan yhteiskunnalle liikenteestä aiheutuvia haittoja (melu, päästöt, ruuhkat, onnettomuudet ja tiestön kuluminen)