

Eesti Mereakadeemia

Kopli 101 | 11712 Tallinn, ESTONIA | tel +372 6135 500 | faks +372 6135 502
eesti.mereakadeemia@emara.ee

www.emara.ee

Nr 10 / 2010

EESTI MEREAKADEEMIA

TOIMETISED



EAS
Enterprise Estonia



Europa Liit
Regionaalarengu Fond



Eesti tuleviku heaks



STOCA
Study of cargo flows in the Gulf of Finland
in emergency situations



CENTRAL BALTIK
INTERREG IV A
PROGRAMME
2007-2013



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
INVESTING IN YOUR FUTURE



TSCHUDIK



APL
Moving Business
Forward



BLRT
GRUPP



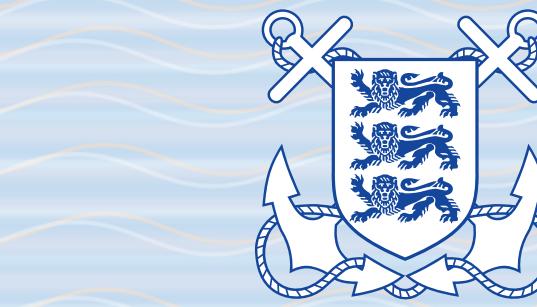
CF&S



PORT OF SILLAMÄE



EESTI
LOOTS



EESTI MEREAKADEEMIA
ESTONIAN MARITIME ACADEMY

TOIMETISED

Nr 10 / 2010

ISSN 1736-2075

EESTI MEREAKADEEMIA TOIMETISED

20. MAIL 2010 TOIMUNUD KONVERENTSI
„TALLINNA LINNA, SADAMATE JA SADAMAALADE
HARMOONILISEST ARENGUST“ ERIVÄLJAANNE

**PROCEEDINGS OF ESTONIAN MARITIME
ACADEMY**

CONFERENCE “HARMONIZED DEVELOPMENT OF CITY OF TALLINN,
PORTS AND PORTS AREAS“. SPECIAL ISSUE.

THE CONFERENCE TOOK PLACE ON 20th OF MAY 2010

Tallinn 2010

Toimetuse kolleegium: Ain Eidast (esimees)

Raivo Portsmuth

Railys Liiv

Aivo Lind

Eestikeelse teksti toimetaja: Helje Heinoja

Kaanekujundus: Janika Vesberg

Küljendaja: Märt Kullo

Sisukord

Eesti Mereakadeemia rektori kt Märt Tomsoni avasõna	4
Enno Lend	
Eesti sadamate kauba- ja reisijatevood Läänemere logistikasüsteemi kontekstis	8
Aare-Maldus Uustalu	
Vaikiv ajastu Eesti meremajanduses	18
Rein Raudsalu	
Sadamate turvalisuse ja ohutuse rahvusvaheline õiguslik regulatsioon ja siseriiklik praktika	27
Agnes Pilv	
Merealade ruumilise planeerimise õiguslik regulatsioon ja konfliktid	37
Allan Kiil	
Sadamad ja sadamate areng linnaruumis	52
Taavi Aas	
Tallinna linna võimalustest sadamate arendamisel linna territooriumil	56
Endrik Mänd	
Tallinna linna mereääärne areng	59
Wladimir Segercrantz , Kari Lautso	
Põhjatelg: Euroopa Liidu ja Venemaa vahelised transpordiühendused	63
Olli-Pekka Hilmola, Ville Henttu	
Estonian Container Sea Ports and Network Connections During Time-Period of 1996–2010	69
Ain Eidast	
Linna ja sadamate koostöö vajadusest ja võimalikkusest	80
Tõnis Hunt, Nelli Rünk, Raivo Portsmouth	
Tallinn City and Ports Development. Problems and Risks	87
Lauri Lättlä, Juha Saranen	
Cross Country Co-Operation in Emergency Situations	94
Milla Laisi, Jouko Karttunen	
Deregulation's Influence on Emergency Situations	102
Juha Heijari	
Study of Cargo Flows in the Gulf of Finland in Emergency Situations	113
Jyri Vilko, Jan Edelmann, Jukka Hallikas	
Defining the Levels of Uncertainty in Supply Chains	118
Johanna Yliskylä-Peuralahti, Mattias Spies, Ulla Tapaninen	
Defining Critical Industries in Finland	125



Lugupeetud külalised, lugupeetud kolleegid, lugupeetud mõttekaaslased!

Märt Tomson

Eesti Mereakadeemia, Kopli 101, 11712 Tallinn

rektor@emara.ee

Lubage tervitada kõiki kohalolijaid Eesti Mereakadeemia kui teaduslik-praktilise konverentsi „Tallinna linna, sadamate ja sadamaalade harmoonilisest arengust“ korraldaja nimel! Nimetaan teid kõiki kolleegideks, sest vaatamata teie erinevale ametkondlikule kuuluvusele näitasite juba ainult oma osalemisega konverentsi töös üles tösist huvi arutatavate küsimuste vastu.

Käesolev konverents toimub Euroopa Merepäeval, mida tähistatakse tänavu kolmandat aastat.

Kuigi konverentsi korraldajaks on Eesti Mereakadeemia, ei ole sellise korraldamise idee sündinud ainult meil, vaid sellekohaseid mõtteid on juba pikka aega avaldanud kõige erinevamate ettevõtete, asutuste ja organisatsioonide esindajad. Tösisemalt hakkasime konverentsi küsimusega tegelema juba eelmisel aastal, kahjuks lükkus selle korraldamine erinevatel põhjustel mitmel korral edasi. Kuid tahaks loota, et tulemusena said kõik tänased esinejad võimaluse oma nägemuste veelgi selgemaks lahtimõtestamiseks.

Siinkohal soovin tänu avaldada tänastele esinejatele.

Eesti sadamate kauba- ja reisijatevoogudest räägib Tallinna Tehnikakõrgkooli professor Enno Lend. Eesti Mereakadeemia professor Are-Maldus Uustalu arutleb sadamate siisteemsest arendamisest. Kapten Rein Raudsalu Eesti Mereakadeemiast teeb kokkuvõtte sadamate turvalisuse ja ohutuse rahvusvahelisest õiguslikust regulatsioonist. Lappeenranna Tehnoloogia Ülikooli professor, Dr. Olli-Pekka Hilmola teeb ettekande Eesti konteinerisadamate võrgustumisest. Anseri-Consultants Ltd professor Wladimir Segercrantz esineb teemal põhjateljест ja rahvusvahelistest transpordikoridoridest Läänemere tsoonis.

Linnapoolse peaettekande teeb Tallinna abilinnapea Taavi Aas, kes annab ülevaate Tallinna linna võimalustest sadamate arendamisel linna territooriumil, Tallinna linna peaarhitekt Endrik Mänd aga keskendub mereääärsete alade arengule.

Keskkonnaministeeriumi merekeskkonna osakonna peaspetsialist Agnes Pilv käsitleb merealade ruumilise planeerimise õiguslikku regulatsiooni.

Tallinna Sadama arengu suundadest räägib sadama juhatuse liige Allan Kiil.

2011. aastal pärib Tallinn Euroopa kulturipealinna tiitli. See on Eesti ajaloo suurim kultuurisündmus. Tallinna kui kulturipealinna iseärasuseks on asjaolu, et Tallinn on merelinn, mistõttu paljud üritused on järgmisel aastal seotud merega. Kuna sadamat on rahvusvahelise majanduse ning transpordi lahutamatuks osaks, omavad nad suurt rolli Tallinna ja kogu Eesti mainekujundajatena, on justkui värvavaks väga paljudele meie külastajatele.

Üldtunnustatud on Eesti soodne koht rahvusvahelises kaubanduses ja logistikaketis, Eestil on olemas laevastik ja selle olulisimad tugistruktuurid – sadamad. Sisuliselt on sadamateks ka enda kaisid omavad laevaehitus- ja remondiettevõtted. Eesti suurimad sadamad asuvad Tallinna linnas või selle vahetus läheduses. Tähtsaim Eesti kauba- ja reisilaevu teenindav sadam on AS Tallinna Sadam. Tallinna sadamad on mitte ainult Eesti, vaid ka rahvusvahelise kompleksse transpordisüsteemi lahutamatuks osaks. Seepärast tuleb vaadelda sadamaid, sõltumata nende kuuluvusest, Tallinna linna lahutamatute osadena.

Ilma laevaliikluseta ja sadamateta ei ole võimalikud ei välis- ega transiitkaubandus, ei reisijateveod ega mereturism, ka mitte rahvusvahelised kultuurisuhited. Tallinna kui mere- ja sadamalinna harmoonilisest arengust on huvitatud nii vahetult merendusega seotud ettevõtted (laevafirmad, sadamad) kui ka teised riigi ja linna majandusharud, kultuuriasutused, linna ja selle lähiregioonide elanikkond. Meritsi Eestisse saabuvad ja Eestist väljuvad kaubad ja reisijad kindlustavad tööga nii raudtee- kui ka autotransporti, samuti linna kaubandus-, toitlustus- ja kultuuriettevõtteid. Seega võib öelda, et meremajandus mängib olulist rolli riigi ja linna majandus- ja sotsiaalelus.

Kuid sadamate paiknemisel linna piires on ka mitmeid negatiivseid möjusid linnamajandusele, linna elanikkonnale ja keskkonnakaitsele. Sadamad piiravad mingil määral elanikonna juurdepääsu merele, sest nõuavad mitmete piirangute kehtestamist inimeste vahetule juurdepääsule kaldaaladele. Sadamad vajavad oma tegevuseks territooriumi, aga seda on vaja ka linnamajanduse arendamiseks. Sadamate kaubavood koormavad linnatänavaid ja tekitavad õhusaastet. Mitmed kaubagrupid kujutavad endast tõsist ohtu linnale ja elanikonnale. Erinevad seisukohad on ka sadamate kuuluvuse küsimustes. Seepärast tekib merendusspetsialistidel ja linnamajanduse töötajatel konkreetsete lahenduste leidmisel sageli väiksemaid või suuremaid lahkarvamusi.

Milles need lahkarvamused seisnevad? Kuivõrd vastuolulised need on? Kas ja kuidas on võimalik leida kõiki huvigruppe rahulda vaid kompromisslahendusi? Nende küsimuste lahendamiseks on eelkõige vajalik kõikide asjasthuvitatud poolte tahe leida kompromisslahendusi. Merendusteadlaste ja -spetsialistide nägemusel tuleks selliseid probleeme lahendada etapiviisiliselt, alates üldiste alusseisukohtade väljatöötamisest ja lõpetades kitsamate konkreetsete küsimuste lahendamisega. Loomulikult tuleb seejuures vaadelda ka teiste riikide ja linnade kogemusi analoogiliste probleemide lahendamisel.

Oleks vale öelda, nagu poleks selles valdkonnas varem midagi tehtud. Kontseptsioonilisi põhimõtteid on kajastatud mitmes sadama- ja linnaplaneerimisega seotud uuringus juba alates 1998. aastast. Mitmeid uuringuid on tehtud nii Eesti kui ka välisriikide teadlaste poolt sadamate tellimusel. Kuid loomulikult on möödunud aastate jooksul nii sadamate kui ka Tallinna linna sotsiaal-majanduslikus arengus toiminud väga olulisi muutusi, mis vajavad kajastamist kompleksi „linn–sadamad“ tulevikku määraplates dokumentides. Seejuures pole saladuseks, et mitmes küsimuses võivad sadamate ja linna seisukohad oluliselt või isegi diametraalselt erineda.

Tänase teaduslik-praktilise konverentsi eesmärgiks ongi erinevate ettevõtete, asutuste ja organisatsioonide arvamuste ärakuulamine, arutelu, ühistele seisukohtadele jõudmine just üldistes põhimõtetes ning nende kajastamine konverentsi otsuses. Nagu näete konverentsi päevakavast, on konverents kavandatud analoogiliselt – alguses merendusteadlaste ja -spetsialistide üldteoreetilised ettekanded, siis Tallinna linna ja Tallinna sadama tippspetsialistide esinemised ning viimasena välisriikide kogemuste kuulamine. Kõikide ettekannete kohta on osalejatel võimalus esitada omapoolseid küsimusi ja arvamusi. Konverents lõpeb otsuse eelnõu arutelu ja otsuse vastuvõtmisega.

Lõpetuseks lubage avaldada tänu ettevõtetele ja asutustele, kes leidsid võimaluse käesoleva ürituse rahaliseks toetamiseks, sellistele nagu:

APL Agencies Estonia OÜ

AS Eesti Loots

PKL

Tschudi Shipping Company AS

CF&S Agentide AS

Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus

Sillamäe Sadam

BLRT Grupp

Interreg IV A projekt STOCA

Soovin kõigile osavõtjatele tahet, jõudu ja jaksu nimetatud eesmärkide saavutamisel!

Dear Guests, Colleagues and Partners, Ladies and Gentlemen!

I would like to give you all a warm welcome on behalf of Estonian Maritime Academy, the organizer of the scientific-practical conference “Harmonious development the city of Tallinn, its ports and port areas”! I will call you all my colleagues despite the differences in your institutional backgrounds, for nothing but your participation in the conference reveals your serious interest in the issues we are going to discuss today.

We hold our conference on the third annual European Maritime Day. Although Estonian Maritime Academy is the organizer, the idea for the conference is not only ours. Over a long period of time representatives of the most diverse companies, institutions and organizations have expressed the need for such a conference. We started to seriously address the issue last year, unfortunately, the conference was delayed for several times and reasons, yet I would hope that as a result of all that the speakers have had possibility for further clarifying their vision.

Here I would like to thank the speakers. Professor Enno Lend from Tallinn College of Engineering speaks about cargo and passenger flows of Estonian ports, Professor Aare-Maldus Uustalu of Estonian Maritime Academy discusses systematic development of ports. Captain Rein Raudsalu from Estonian Marine Academy presents a summary of international legal regulations for port security and safety. Professor Dr Olli-Pekka Hilmola from Lappeenranta University of Technology gives a presentation on network connections of Estonian container ports. Professor Wladimir Segercrantz from Anseri-Consultants Ltd. speaks about the northern axis and the international aisle of the Baltic Sea area. Mayor Taavi Aas, the key speaker from the city of Tallinn, gives an overview of the opportunities for the development of ports within the city territory. Tallinn architect Mr Endrik Mänd focuses on the development of coastal areas.

Chief Specialist Ms Agnes Pily from the Ministry of the Environment, Marine Environment Department discusses the legal regulation of marine spatial planning.

The development of the Port of Tallinn is the topic of Mr Allan Kiil, Board Member of Port of Tallinn.

Tallinn inherits the title of the European Capital of Culture in 2011. It will be the biggest cultural event in the history of Estonia so far. The feature of Tallinn as the Capital of Culture is the fact that Tallinn is a maritime town; therefore, many events will be connected with the sea. As ports form an integral part of the international economy and transportation, they have a major role to play as image-makers for Tallinn and the whole Estonia and they serve as gateways to so many of our visitors as well.

It is generally recognized that Estonia has a favourable location in international trade and logistics chain; we have our own fleet and the most important support structures - the ports. Essentially, shipbuilding and repair companies, having their own berths can also be regarded as ports. Estonia's largest ports are located in the city of Tallinn or in its immediate vicinity. Port of Tallinn Ltd is the most important commercial and passenger ships serving port in Estonia. The ports of Tallinn belong not only to a local but also international complex integral transport system. Therefore, the ports are to be considered, regardless of their affiliations, as integral parts of the city of Tallinn.

Without the waterborne traffic and ports there will be no foreign and transit trade, passenger transport, maritime tourism and international cultural relations. Companies directly connected with maritime issues (shipping firms, ports), state and urban industries, cultural institutions, people of the city and its surrounding regions take interest in harmonious development of Tallinn as a seaport town. Goods and passengers arriving in and departing from Estonia by sea secure jobs for rail and road transport as well as for trade institutions, restaurants and cultural establishments in the city. Thus, we can say that marine economy plays an important role in the economic and social life of the state and the city.

However, ports located within the borders of the town have several negative impacts on the urban economy and population, as well as on environmental protection. The ports limit certain access to the sea because of several requirements and restrictions concerning immediate approach for the public to the coastal areas. Ports are in need of a territory for their own activities, but this territory is also necessary for developing urban economies. The flow of goods from the ports results in heavy city traffic and air pollution. Several commodity groups pose a serious threat to the town and the public. Views differ on the ownership of the ports. Therefore, when it comes to specific solutions, there are often slight or more serious differences of opinion between maritime and urban specialists.

Where do the disagreements lie and are they highly controversial?

Whether and how is it possible to find a satisfactory compromise solution for all stakeholders? In order to solve these problems all interested parties should be willing to find compromise solutions. The vision of maritime scientists and specialists is that we should solve such problems in stages, starting with the general development of the basic positions and ending with specific questions. Naturally, we must take into consideration the experience of other countries and cities in dealing with similar problems.

It would be wrong to say that we have done nothing in this field. Since 1998, conceptual principles of the port and city planning have been reflected in several studies. A number of surveys ordered by ports, have been carried out by both Estonian and foreign researchers. However, of course, over the passed years there have been very significant changes in the ports and the socio-economic development of the city of Tallinn. These changes need to be reflected in the documents determining the future of the complex "city-ports". It is not a mystery that the positions of the port and the city may be significantly or even diametrically different in several questions.

The aim of the scientific-practical conference today is to listen to the opinions of various companies, institutions and organizations; debate; just to reach the general principles of common positions and declare the decisions of the Conference. As you can see from the agenda, the conference proceeds by analogy – in the beginning, we have general theoretical presentations of marine scientists and specialists, followed by presentations of top specialists from the city of Tallinn and finally, we listen to the experience of foreign countries. The participants have the opportunity to ask questions and give opinions.

The conference ends with a debate on the draft decision and taking the decision.

Finally, let me express my gratitude to the businesses and local authorities, who have taken the opportunity to financially support this event:

APL Agencies India Ltd.

Eesti Loots - Estonian Pilot PKT

Tschudi Shipping Company Ltd. CF & S Agents Ltd.

Enterprise Estonia

Port of Sillamäe

BLRT Group

Interreg IVA project STOCA

I wish all the participants desire, strength and stamina to achieve the targets!



Eesti sadamate kauba- ja reisijatevoor Läänemere logistikasüsteemi kontekstis

Enno Lend

Tallinna Tehnikakõrgkool, Pärnu mnt 62, 10135 Tallinn
enno@tktk.ee

Sissejuhatus

Tänapäeval on riigi või mõne selle piirkonna logistilise potentsiaali determinante rohkem kui üksnes geograafiline asend ja nende koosmõjude arvestamine. Üleilmastunud majanduses oleneb toodete kättesaadavus ja juurdepääs turule eelkõige logistika ja transpordi infrastruktuuri arengust. Mitmed uuringud osundavad, et investeerimiskoha valikul arvestatakse just transpordi ja logistika arengutaset ning sadamate, logistikakeskuste ja nende tagamaa transpordiühendust. Lisaks sellele on tähtis tootlikkus ja IKT-teenuste kvaliteet.

Suurimad sadamat ja logistikakeskused on rajatud sinna, kus geograafilisi eeliseid toetavad riigi majanduspoliitika kõrval stabiilne logistika ja transpordi arengukava ning logistikakeskuste võrgustumine.

Eesti geograafilise asendi tõttu on merenduse ja logistika arendamine riigi jätkusuutlikkuse üks aluseid. Majandusliku integratsiooni tingimustes on oluline roll Eestit läbiva tarneahela korraldamisel – tuleb avastada info-, kauba-, reisijate- ja rahavoogude juhtimise efektiivsemaid lahendeid.

Eesti merenduse arengut mõjutavad globaalsed trendid.

- Kus asuvad tulevikus tooraine- ja energiressursid?
- Kuhu kavandada uued tootmiskeskused?
- Kus paiknevad toodete peamised lõpptarbijad?
- Milline on tulevikus globaalse tarneahela kooslus ja strateegiliste partnerite roll?

Võtmesõnad: logistikasüsteem, tarneahela juhtimine, vastutustundlik ettevõtluse kontseptsioon ja meretranspordiettevõtted.

1. Logistikasüsteemi paradigma muutused transpordi arengus

Teatavasti olid Portugal ja Hispaania esimesed koloniaalriigid, kes 15. sajandil majanduse üleilmastumisele aluse panid. Portugallased alustasid Aafrikas orjapidamist ja hakkasid Aasiaga maitseainetega kauplema, hispaanlased avastasid samal ajal Keskk- ja Lõuna-Ameerika kullamaardlaid. Inglastased ja prantslased laiendasid oma tegevust Austraalias ning Uus-Meremaal. Kagu-Aasia mitmete riikide arengut on tänaseni mõjutanud majanduse globaliseerumine, mida on nimetatud ka Euroopa kolonialismiks. Nüüdisajal eeskujuks peetava Singapuri areng on otseselt seotud koloniaalajaga. 1919. aasta lepingu kohaselt läks Singapur Briti kontrolli alla ja asukoha strateegilised eelised andsid võimaluse Singapurist praegusaja suurima kaubandus- ja transpordikeskuse ehitada.

Koloniaalajastu pärandi jätkuprotsessi üheks tulemuseks on ettevõtete võrgustumine ning tootmis- ja tarbimiskohtade kaugenemine. EL ja USA on muutunud piirkondadeks, kust ressursimahukad ettevõtted Aasiasse siiratakse. Põhjused ei eriliselt sajanditetaugustest tootmismudelist, sest küsimus keskendub tootmissisendite ja ressursside saadavusele ning hinnale. Aasiast on saanud Euroopa ja USA majanduse „köök”, kuid see „köök” asub kaugel ja „retseptid” ehk tehnoloogia ja oskusteave eksportitakse Euroopast. Nii on sellise tarneahela juhtimine palju laiem ja komplitseeritud kui tooraine ja toodete vedu sajandeid tagasi. Ühes suunas liikuvad tooted on innovatsioon ja tehnoloogia, tagasi veetakse valmistrooteid. Majanduse ja logistika arengut puudutav küsimus on selles, kas niisuguse tarneahela mudel on jätkusuutlik ja milline on sellise arengu kaasmõju Euroopa ja Aasia tulevikule?

Praegune majandusgeograafiline paradoks seisneb selles, et kui igapäevaseid toidukaupu nagu kohv, tee, puuviljad, suhkur ja kakao kasvatatakse traditsiooniliselt Ladina-Ameerikas, Aasias ja Aafrikas ning veetakse sealt välja, siis nüüd siiratakse ka muude laiatarbekaupade tootmine samadesse piirkondadesse. Millised on sellise majandusarengu varjatud kaasmõjud Euroopa ja ka Läänemere-maade majandussüsteemile tervikuna, on praegu veel teadmata. Selge on see, et üleilmastunud majandus esitab uued väljakutsed logistikasüsteemi protsessidele ja subjektidele. Läänemere-riikide ühisomaduseks on see, et infrastruktuuri võimalused on oluliselt suuremad kui sisetarbimine, s.t osa logistikaressursist tuleb kasutada transiitkaupade teenindamiseks.



Joonis 1. Läänemere sadamate kauba- ja reisijatevood.
Allikas: *Baltic Sea Region Programme 2007–2013*.

Mida rohkem tootmis- ja tarnekohad üksteisest kaugenevad, seda olulisemaks muutub mass-kaupade veol mere- ja raudteetranspordi koostalitusvõime (*interoperability*), kõrgtehnoloogiliste seadmete veol lisaks eelnevale veel ka tarnekiirus, -täpsus ning -sagedus.

Eesti sadamate ja ka teiste Lääinemere sadamate edukus oleneb suurel määral regiooni atraktiivsusest ettevõtluse (sh logistikaettevõtluse) asukohana ja ida-lääne-vahelistest transiitvedudest, samuti nendes riikides paiknevate ettevõtete müügivõimest (ekspordivõimest) ja tarbimisest.

1.1. Vastutustundliku ettevõtluse kontseptsioon ja tarneahela juhtimine

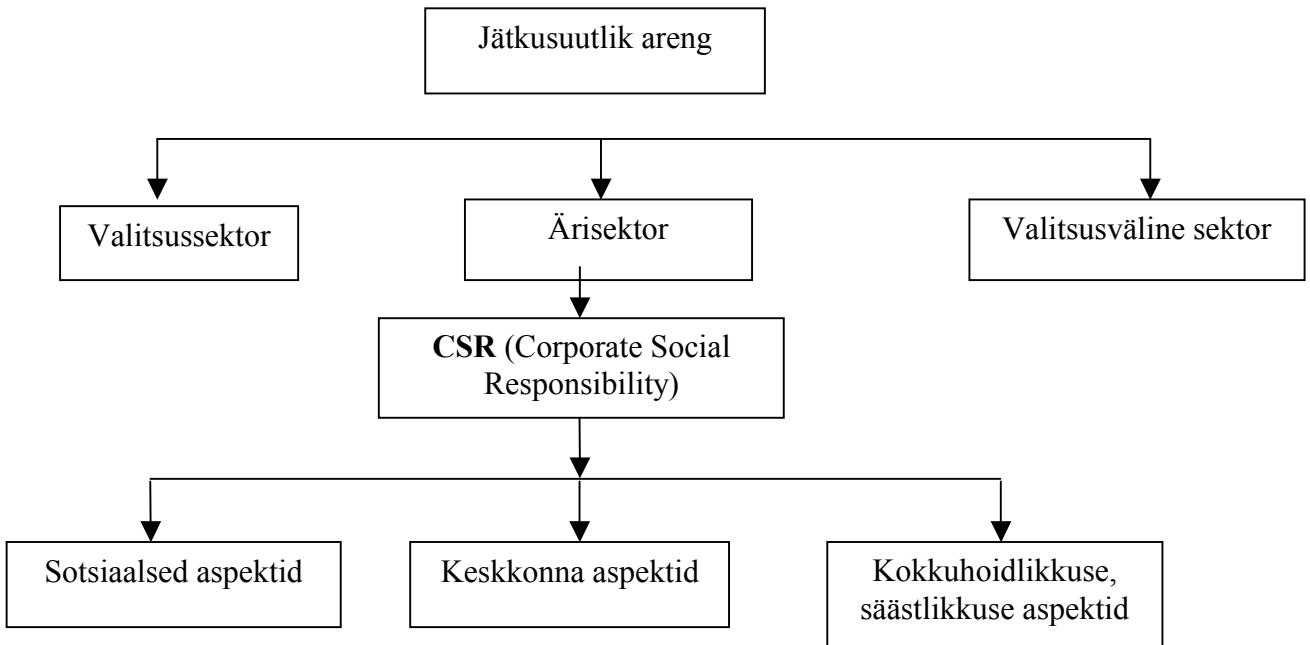
Tarneahelas olevate ettevõtete missioon peaks olema kaugem ja laiem kui üksnes käibe ja kasumlikkuse kasv, eesmärgiks on vaja võtta ka laiem sotsiaalne vastutus. Äritegevuse kasumi domineerimine globaalse tarneahela juhtimisel avaldub nüüdisajal pigem varjatud eesmärgina, kuid olemuselt ei erine see oluliselt koloniaalajastust. Globaalsete tarneahelate toimimine ning nüüdisaegne meretransport on teinud võimalikuks üha kaugemate piirkondade ja nende toodete kättesaadavuse. Aina rohkem ostetakse teenuseid sisse ning tarneahelad muutuvad aina pikemaks ja keerulisemaks. Äritoimingutesse on kaasatud ka selliste riikide ettevõtteid, kus ettevõtete juhtide ja töötajate erialane kompetentsus on tänapäevaste kutsestandardite mõistes madal ning töökeskkonna nõudeid pole olemas või neid eiratakse. Üha suurem osa meie tarbitud kaubast toodetakse arengumaades või nn odava tööjõu riikides, eriti Hiinas ja Indias. Odav tootmine põhineb sageli ebamõistlikus tootmissisendite hinnas: rasked ja tervist kahjustavad töötингimused, madalad palgad, sunnitud ületundide tegemine, lapstööjõu kasutamine, olematud sotsiaalsed tagatised ning keskkonda hävitavad tootmisjäätmeh. Kas Lääne ettevõtted ja ka tarbijad võtavad endale selle eest vastutuse tundud tarneahela juhtimise paradigma mõistes või domineerib mitmete üllaste otsustuskriteeriumide kõrval hoopis varjatud ja vaegarusaamad ning nende põhjal tehtud otsused? Mida pakub CSR tarneahela juhtimisele?

Arvatakse, et CSR annab organisatsioonile võimaluse innovatsiooniks ja õppimiseks – tihe-dam dialoog sidusgruppidega, nagu ka laiemalt sotsiaalse vastutuse põhimõtete integreerimine ettevõttes, aitab vaadata ettevõtet ja logistikasüsteemi kui tervikut uue vaatenurga alt. Innovatsiooni võimaldavad ka mitmed CSRI väljundid, näiteks kogukonnaseotus, millega võimaldatakse logistikutel n-ö oma keskkonnast tulla ja tegevustele „helikopterilt” vaadata.

Niisiis saab tarneahela teingute kontekstis teingu subjekti (näiteks ostjat) käsitleda transaktsionide hulgana, kvalitatiivses tähinduses näitab transaktsionide hulk ajas usalduse mandaati partneritega. Sellest johtuvalt on viimastel aastatel globaalse tarneahela juhtimise kontekstis hakatud üha enam rääkima vastutustundliku ettevõtluse kontseptsionist (*Corporate Social Responsibility* – CSR) (Björklund, Brodin 2008).

Pealegi, nii nagu mitmed logistikajuhid arvavad, peaks sotsiaalne vastutus omama mõõdukat tegelikku mõju sellistele logistika osategevustele nagu pakendamine, kaupade käsitlemine, veondus, ladustamine, klienditeenindamine ja kaupade tagastamine (Murphy, Poist 2002). CSRI rakenduseks on ka näiteks logistika juhtide ja spetsialistide õppeprotsessi kaasamine, kus lisaks traditsioonilisele õppetööle saab üliõpilastega oma ettevõtte elulisi probleeme analüüsida. Paraku pole mitmed spetsialistid selleks valmis, sest osatakse kirjeldada igapäevaseid osategevusi, kuid mitte neid üldistada ja analüüsida. Kas küsimus on mõnikord refleksiivse kompetentsuse puudumises? Tulevikuorganisatsioonis saab CSR arvatavasti ka personalijuhtimise üheks osaks,arendamaks interdistsiplinaarset kompetentsust.

Kogukonna seotus võimaldab paremini tunnetada ka kohaliku turu vajadusi, trende ja muutusi. Vabatahtlik töö on tihtipeale seotud loovusega, kus probleemidele tuleb lahendus leida minimaalsete ressurssidega, võimaldades seega arendada uusi ideid, mida võib ettevõttesse n-ö tagasi tuua ning tootearenduses kasutada. Kuigi paljud ettevõtted tegelevad kogukonnaseotusega, ei tehta seda paraku süsteemsel. Kui kõrgkool osaleb näiteks väga erinevates organisatsioonides ning need toetavad väga vähe kõrgkooli visiooni ja missiooni, on tegemist organisatsiooni formaalse esindatusega, kuid see ei toeta efektiivselt liikmeskonna seotust.



Joonis 2. Vastutustundliku ettevõtluse kontseptsioon.

Allikas: European Comission 2001.

Vahel on ettevõtete juhtivtöötajad arvanud, et nad hindavad kapitalismi, kuid töötavad siis hoopis feodalismi põhimõtete järgi. Arendataks välja demokraatlikud printsibid, kuid igapäevastelt toimib autokraatia. Midagi taolist võib olla ka CSR, sest suurim oht heale kavatsusele on selle muutumine sisutühjaks sildiks, mis varsti unustatakse.

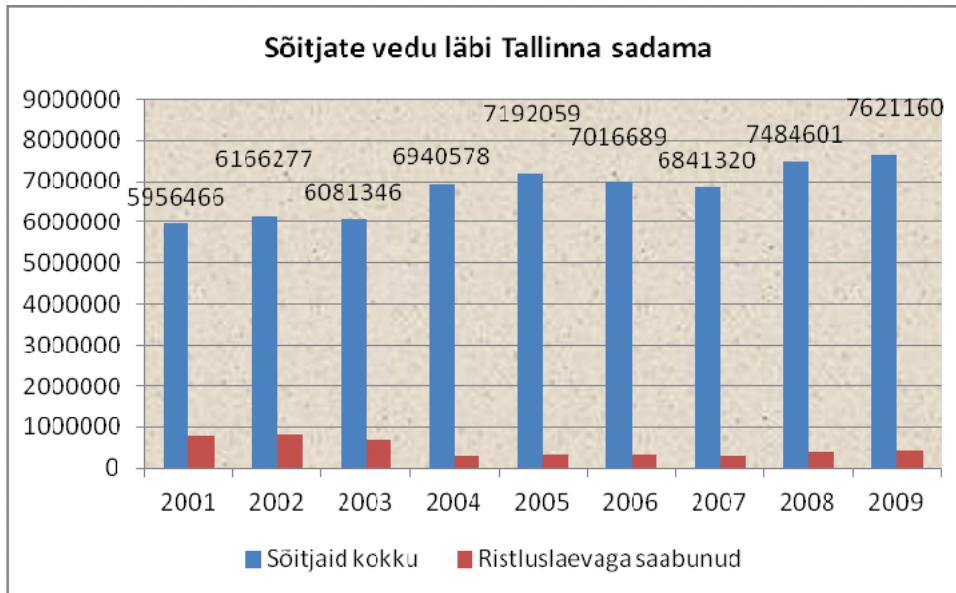
Teine nõrkus peitub arvatavasti subjekti käitumise komplitseerituses või koguni määramatuses. Eespool tödesime, et tarneahela juhtimise üks keerukusi seisneb selles, et subjekti käitumine pole alati ratsionaalne. CSRi rakendamise juures eeldatakse, et ettevõtte missioon ei seisne üksnes tasuvuse, kasumi ja käibe kasvus ning ettevõtted peaksid arvestama ka ärikeskonna kui terviku kontekstiga. Niisugune lähenemine eeldab aga laiemaid otsustamiskriteeriume. Küsimus on selles, kas avaram kontekst otsustamisel töötab, kas on olemas sotsiaalse vastutuse otsustamise mehanismid.

2. Eesti sadamat ja Läänemere logistikasüsteem

Logistikasüsteem on laiema mõistemahuga kui transpordisüsteem ja seetõttu tuleks liikuda tulevikus transpordiarengukava tasandilt mingi piirkonna logistikaarengukava koostamiseni, mille osaks oleks transporditegevuse kavandamine. Logistikasüsteem kätkeb planeerimise ja koordineerimise protsessi kõiki aspekte: kaupade, komponentide ja valmistoode liikumist minimaalse kuludega ja soovitud teenindustasemega (Fox, Blackstone APICS Dictionary 2001).

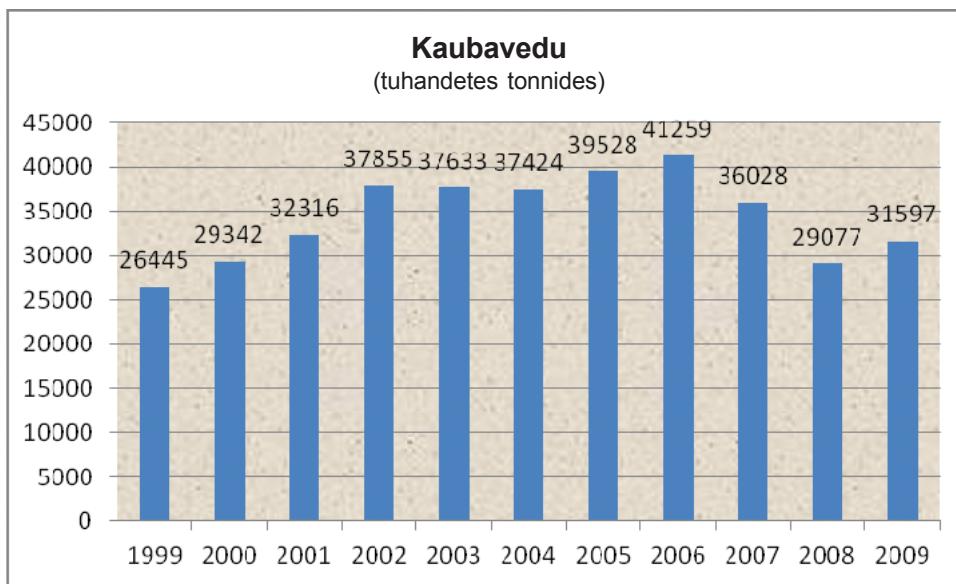
Autori arvates on logistikasüsteem terviklik ärikeskkond, kus logistikategevused nagu hankimine, tootmine, vedamine, ladustamine, pakendamine, tagastamine, infovahetus jne on oma-vahel integreeritud ja tagasisidestatud ning kus tarneahela subjektid (äri- ja avaliku sektori ettevõtted) moodustavad turu muutustele reageeriva terviku. Logistikasüsteemis on edendamise peamiseks eemärgiks kaupade ajalis-ruumilise kasumlikkuse tagamine ja lisandväärtsuse suurendamine ning tarbijate rahuolu tõstmine. Sellise lähenemise juures on logistikasüsteemi subjektideks lõpptarbijad; tootmis-, teenindus- ja vahendusettevõtted; sadamat; sadamaoperaatorid; laevandusettevõtted; stividorettevõtted; jaotuskeskused; konsolideerimiskeskused; laod; maantee- ja raudteetranspordiettevõtted; valitsus; kohalikud omavalitsused; liidud; as-sotsiasioonid; kõrgkoolid jm.

Vaatamata meie logistikasüsteemi kontseptuaalse mudeli praegusele olukorrale, mida paraku iseloomustab süsteemi ebasele struktuur, põhiprotsesside kavandamise lühiajalisus ning subjektidevahelised barjäärid, on kauba- ja sõitjateveo baasnäitajate kasvudünaamika viimase kümnendi jooksul olnud rahuldav. Joonisel 3 on näidatud sõitjate arvu dünaamika alates 2001. aastast. Arvatavasti peaks pikajaline turundusstrateegia keskendumma rohkem ristlusreisijate osakaalu kasvule.



Joonis 3. Sõitjate vedu läbi ASi Tallinna Sadam aastatel 2001–2009.

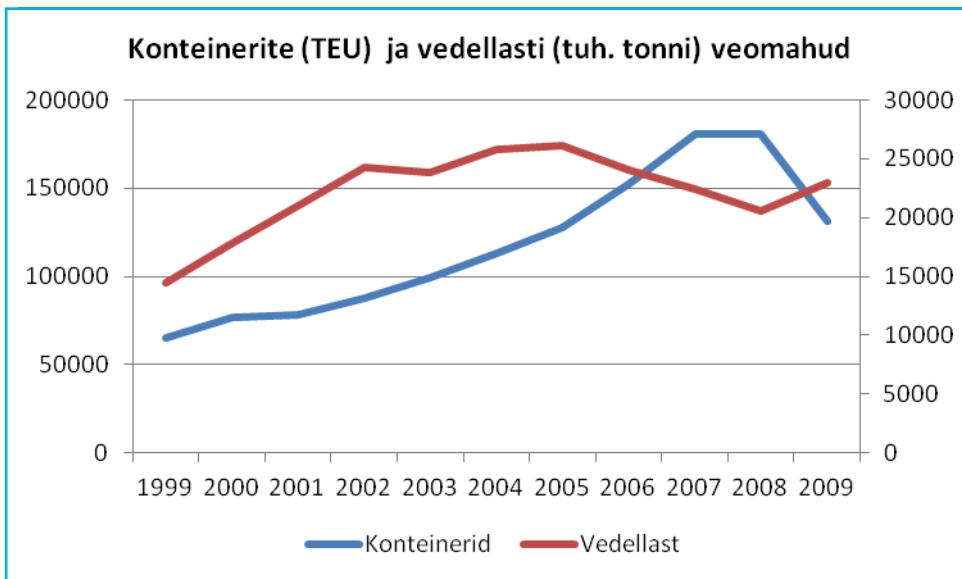
Joonisel 4 on esitatud ASi Tallinna Sadam kaubavedude dünaamika viimase 10 aasta jooksul.



Joonis 4. Kaubaveo mahud ASis Tallinna Sadam.

Kaubaveo mahtude vähenemine alates 2007. aastast on ühelt poolt seotud aprillirahutuste järelmõjuga ja seejärel maailmamajanduse üldise depressiooniga.

Joonisel 5 on esitatud konteinerite ja vedellasti veomahtude muutused viimase kümne aasta jooksul. Konteinerite madal veomaht (*max ca 180 000 TEU*) näitab uute logistikateenuste mahajäämust vörreldes teiste Läänemere-maadega.



Joonis 5. Konteinerite ja vedellasti veomahud ASis Tallinna Sadam.

Praeguses arengutapis tuleb küsida, millised on meie väljakutsed olukorras, kus globaalse tarneahela juhtimise paradigma muutused mõjutavad ka Eesti logistika- ja transpordistrateegiat.

Üleilmastunud majanduses oleneb toodete kätesaadavus ja juurdepääs turule eelkõige logistika ja transpordi infrastruktuuri toimimise efektiivsusest (mõistlik tarnealaeg, tarnetäpsus, hind, usaldatavus, võrgustike koostoime jm) ning suurte logistikakeskuste (Põhja- ja Läänemere-äärsete) visioonidest – meie sadamat paiknevad Läänemere, mitte Põhjamere ääres.

Lisaks nendele küsimustele tuleb rohkem tähelepanu pöörata meretranspordiettevõtete konkurentsivõimele. Seni on tagasihoidlikult tegeletud meretranspordiettevõtete konkurentsivõime tõstmise meetmetega – oleme arvanud, et rahvusvaheline turg riigipoolse sekkumiseta on ainuke meede meretranspordi ettevõtete arenguks.

Teatavasti on meretranspordi ettevõtetele antav riigiabi liikmesriikides erinev, ühenduse suuniste eesmärgiks on laevastiku hoidmine Euroopa registrites ja ELi meremeestele töokohtade loomine. Konkurents tagamise peamised probleemid:

- eelised riigi toetuse osas
- juurdepääs odavale kapitalile
- kompetentse tööjõu kätesaadavus ja hind
- rahvusvaheliselt kokkulepitud standardite paindlik jäustumine
- laevastiku kontrolli ning järelevalve teenused ja hind

Allikas: Euroopa Ühenduste komisjon, 2009

Teatavasti on 2009. aasta seisuga Eesti laevaregistris üle 500 kogumahutavusega laevu kolm, väiksema kogumahutavusega laevu on Eesti lipu all üheksa. Kõige rohkem on 2000. aastate algusest vähenenud suurema kogumahutavusega laevade arv. Teiste riikide lippude arvu pole uuringu autoritel õnnestunud saada, kuid hinnanguliselt on neid *ca* 56–65 laeva. Selle artikli eesmärgiks pole üksikasjalikult Eesti lipu all sõitvate kaubalaevade arvu kahanemise põhjusid ja tagajärgi analüüsida. Mingi osa lahkunud kaubalaevu tuleb tagasi Eesti lipu alla. Vaieldav on nende arv, kuid eespool käsitletud tarneahela juhtimise kontekstis on mõistlik, kui meie sadamate kaudu liikuvaid kaubavoogusid teenindavad osaliselt Eesti riigi lipu all sõitvad laevad – see on üks elementaarseid viise Eestit läbiva tarneahela lisandväärtsuse suurdamiseks. Oletame, et praegu on võimalik Eesti lipu alla tuua maksimaalset 65 laeva.

Tabelis 1 näidatud palgakulud on provisoorsed, intervjuud laevandusettevõtetega on näidanud, et tegelikud töötasud on pigem suuremad.

Tabel 1. Laevapere arvestuslik koosseis ja töötasud Eesti ja Mani saare lipu all.

	Laevapere koosseis	Arvestuslik töötasu (kr/kuus)	Töötasu koos tööjõumaksudega (kr/kuus)	Arvestuslik töötasu Mani saare lipu all
1	Kapten	56 000	75 264	68 100
2	Vanemtüürimees	40 500	54 432	54 000
3	2. tüürimees	31 000	41 664	33 000
4	Vanemmehaanik	52 000	69 888	66 500
5	2. mehaanik	36 000	48 384	54 000
6	Elektrimehaanik	30 000	40 320	42 500
7	Madrus	20 000	26 880	20 200
8	Madrus	20 000	26 880	18 000
9	Madrus	20 000	26 880	18 100
10	Kokku	22 300	29 971	22 050
	Kokku	327 800	440 563	395 000

Edasine arvestus põhineb sotsiaal- ja tulumaksu muudatuste provisoorse mõju hindamisel laevade tagasilipustamisel Eestisse. Arvestused põhinevad eeldusel, et sotsiaalmaksust (SM) tagastatakse laevaomanikule 80% ja laevapere liikmete tulumaksu (TM) määräks kehtestatakse 11% (kümne protsendipunkti võrra väiksem tulumaks). Analüüs lähtepunktiks on asjaolu, et kui praegu on *ca* 65 laeva teiste riikide lipu all ja nende laevaperedelt laekuv SM ja TM jäävad riigil saamata, siis laevade tagasitoomisel Eesti lipu alla maksutulud kasvavad.

Laakuva SMi ja TMi arvutused tehakse stsenaariumi järgi, mis on koostatud aastani 2030.

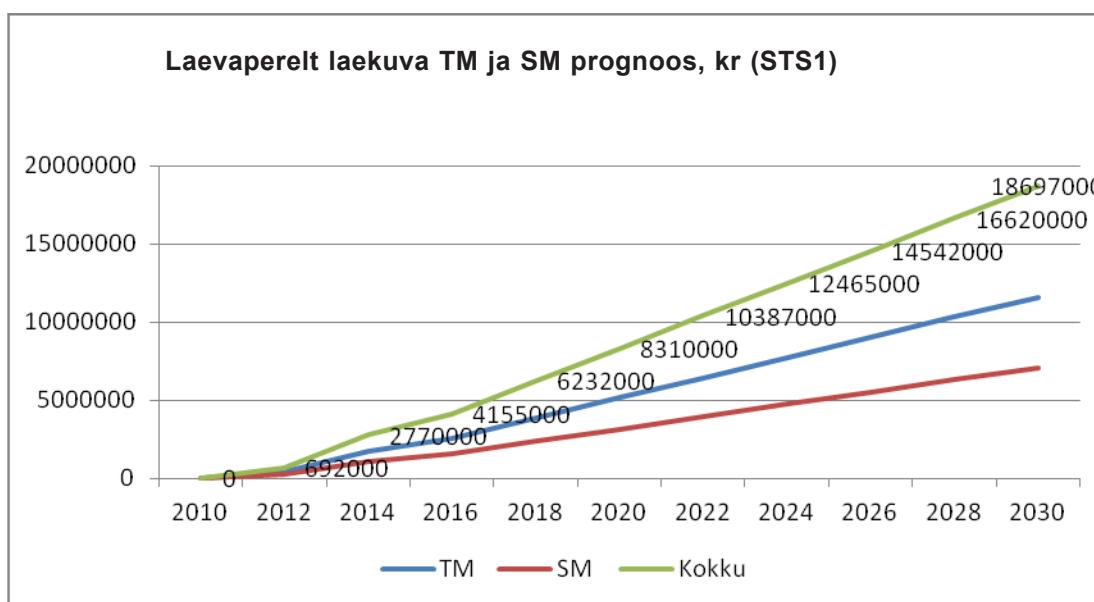
- STS1 – tagasi tuuakse 25% teiste riikide lipu all sõitvatest laevadest, millele lisandub uute laevade soetamine
- STS2 – tagasi tuuakse 50% teiste riikide lipu all sõitvatest laevadest, millele lisandub uute laevade soetamine
- STS3 – tagasi tuuakse 75% teiste riikide lipu all sõitvatest laevadest, millele lisandub uute laevade soetamine

STS1 järgi lisanduks Eesti lipu alla aastaks 2030 kokku 27 laeva, millega oleks uut, ja STS3 (väga optimistliku versiooni) kohaselt lisanduks kokku 59 laeva.

Järgnevad arvestused põhinevad eeldusel, et aastaks 2030 on Eesti lipu alla lisandunud vahaval 27 (STS1), 42 (STS2) ja 59 (STS3) laevaperet. Laevapere liikmete tulumaksu määär on 11% ning sotsiaalmaksust tagastatakse 80%, kusjuures sotsiaalmaksu ja töötuskindlustuse maksumäärad jäävad samaks. Arvutused on tehtud 2010. aasta arvestuslike palgakulude baasil, tegelikud tööjõumaksud on suuremad, sest 2030. aastal on töötasu eeldatavasti 20–30% suurem.

Tabel 2. Laevade tagasitoomise stsenaariumid.

	STS1 (25%)	STS2 (50%)	STS3 (75%)	Uued laevad
2010				
2012	1	2	3	
2014	2	2	4	1
2016	2	3	4	
2018	2	3	5	1
2020	2	4	6	1
2022	2	4	7	1
2024	2	5	6	1
2026	2	4	5	1
2028	1	3	5	2
2030	1	2	4	2
Kokku	17	32	49	10

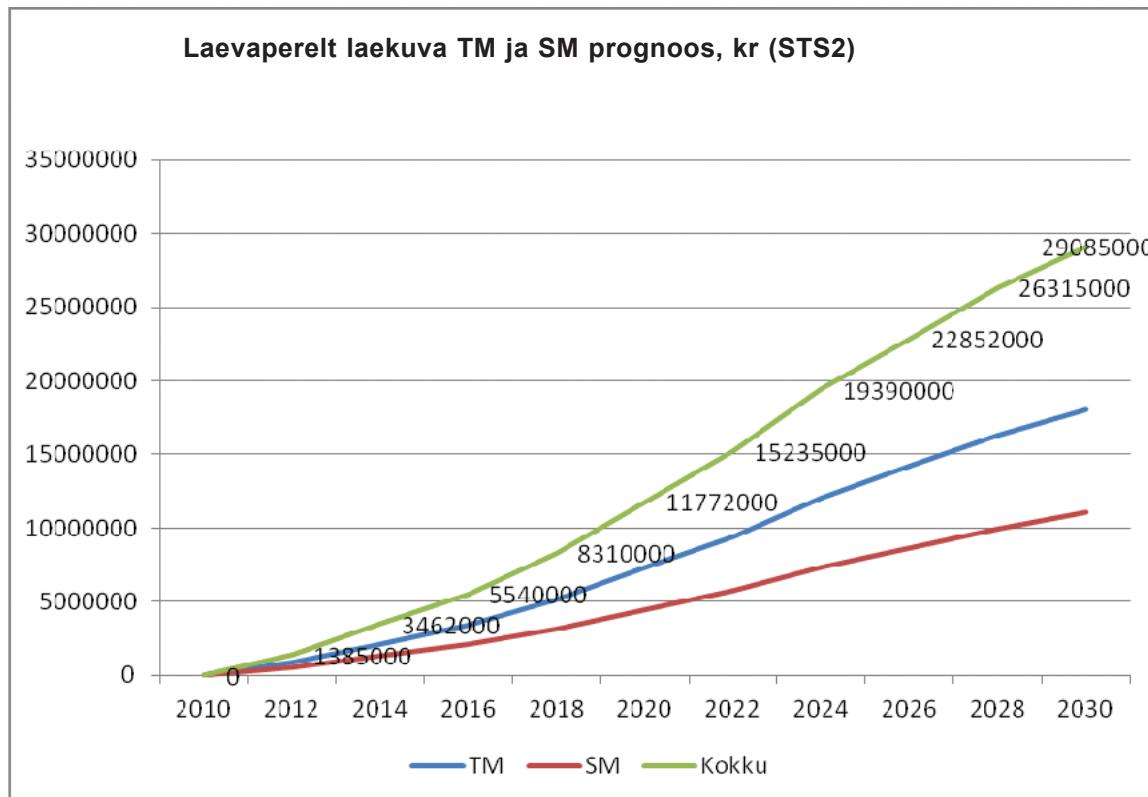


Joonis 6. Laevapere eeldatav tööjõumaksu prognoos, kr (STS1, 25%).

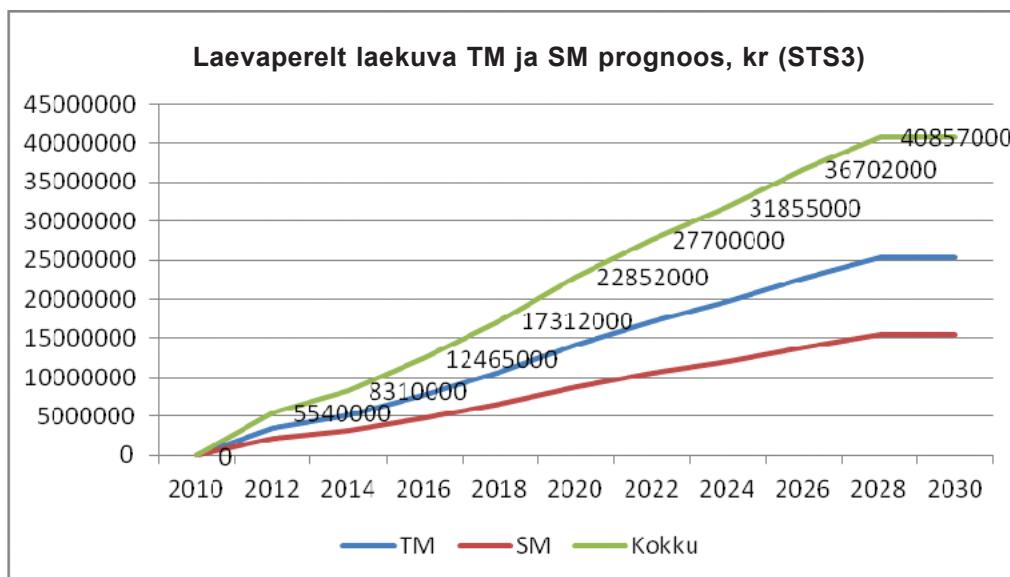
Selle stsenaariumi järgi toimub laevaperede tagasitoomine küllalt aeglaselt, *ca* 20 aasta jooksul, ja 2030. aastal on täiendav maksutulu 18,7 mln kr eeldusel, et laevas töötavad Eesti residendid. Vaadeldud perioodi jooksul tuleb Eesti lipu alla tagasi 17 võõrlipulaeva ja ehitatakse-hangitakse lisaks veel 10 laeva.

Joonisel 7 on kirjeldatud stsenaariumi, mille kohaselt tuuakse tagasi 50% ehk 32 laeva, uute laevade määr on sama, mis stsenaariumi 1 puhul, sest uute laevade hankimist ei mõjuta mitte niivõrd tööjõumaksud kui laevandustoetused.

Joonisel 8 esitatud stsenaariumi kohaselt tuuakse tagasi 75% laevadest ja eelmiste stsenaariumide kohaselt lisanduvad veel uued laevad (10 tk). Autorite arvates on 75% stsenaarium liiga optimistlik, sellisel juhul peab lisaks tööjõumaksude soodustustele olema laevaomanikele rakendatud veel muidki tugimeetmeid.



Joonis 7. Laevapere eeldatav tööjõumaksu prognoos, kr (STS1, 50%).



Joonis 8. Laevapere eeldatav tööjõumaksu prognoos, kr (STS1, 75%).

Eespool kirjeldatud stsenaariumide kohaselt toimub laevade tagasitoomine Eesti lipu alla küllaltki aeglaselt, s.t 20 aasta jooksul. Kas tööjõumaksude vähendamine on laevaomanike konkurentsivõime tõstmise ainuke meede ja milline on selle mõju aeg praegustes tingimustes? Kindlasti mitte, toetusmeetmete rakendamine peab olema kompleksne. Tõenäoliselt toimub laevade tagasitoomine lühema aja vältel, s.t *ca* 10 aasta jookul. Nende stsenaariumide järgi avaldub tööjõumaksu positiivne mõju teatud aja jooksul, edaspidi laevaperede lisandumine aeglustub ja see suureneb pigem uute laevade hankimisel või reederite lisandumisel.

Kokkuvõte

Viimase kümnendi küllalt edukas transiitvedude teostamine on johtunud peamiselt Eesti transpordi- ja transiidiettevõtete heast konkurentsivõimest ja Vene Föderatsiooni sadamate vaegsuutlikkusest käsitseda masskauba eksporti. Neid asjaolusid toetas Eesti soodne geopolitiiline asend ja meie transpordiinfrastruktuuri ja superstruktuuri konkurentidest kiirem areng. Veonduskeskne lähenemine transpordi, sh merevedude arendamisel on minevik. Uus paradigma peab toetuma Eesti ja kogu Läänemere tervikliku logistikasüsteemi arengustsenariumidele ja globaalse tarneahela toimimisele.

- Eesti jätkusuutlik sadamate ja transpordisüsteemi areng ei saa tugineda üksnes kohafaktori eelisele. Püsiva konkurentsieelise loomine seisneb Eesti logistikasüsteemi terviklikul väljaarendamisel (infrastruktuur, transporditehnoloogia, operaatorid, teenindus- ja vahendusettevõtted, avalik võim, piiriületused jm).
- Konteineriterminali ja -vedude aktuaalsus Läänemere logistikasüsteemis pole leidnud terviklahendust – suured konteinerilaevad sadamas ja pikad järjekorrad Eesti–Vene piiripunktidest.
- Transiitvedude vana paradigma enam ei tööta, tulevikustsenariumide väljatöötamisel pole mõtet kopeerida Soomet ja Lätit, tuleb koostada ida-lääne- ja põhja-lõunasuunaliste vedude võimalikud lõimimise mudelid (mere- ja raudteevedude koostoimemudelid).
- Püsiva konkurentsieelise loomine seisneb Eesti logistikasüsteemi terviklikul väljaarendamisel (infrastruktuur, transporditehnoloogia, operaatorid, teenindus- ja vahendusettevõtted, piiriületused, regulatsioonid, suhted, riik jm).
- Eestit läbiva tarneahela lisandväärust aitab tõsta Eesti lipu all sõitvate kaubalaevade arvu suurendamine.
- Tuleks luua Läänemeremaade logistika nõukoda – Think Tank of Logistics.

Kirjandust

Baltic Sea Region Programme 2007–2013.

Euroopa Ühenduste Komisjon, 2009.

Fox J. H., Blackstone J. H. 2001. *APICS Dictionary*.

Murphy P. R.; Poist R. F. 2002. *Social Responsibility and Marketing: An Integrative Framework*.//*Journal of the Academy of Marketing Science*.

Björklund M; Brodin M. H. 2008. *The emerging challenge of CSR in SCM*.



Vaikiv ajastu Eesti meremajanduses

Aare-Maldus Uustalu

Eesti Mereakadeemia, Kopli 101, 11712 Tallinn

aare.uustalu@emara.ee

Washingtonis 1998. aastal toimunud Maailmapanga aastakonverentsil esitatud erinevate majanduste analüüsisis töestasid Harvardi Ülikooli teadlased Jeffrey Sachs ja John Luke Gallup, et umbes 50% rikkamate ja vaeste riikide erinevustest on tingitud kahest peamisest faktorist: meresadamate lähedusest ja tervislikust kliimast, mis ei lase levida epideemiatel. Teadlaste väitel toimub majandusintegratsioon ja spetsialiseerumine suurema tõenäosusega nende riikide vahel, kellel on võimalik kaubavahetust pidada meritsi või suuremate jõgede kaudu [1]. Euroopa piirneb kolmest küljest merega. Nimetatud teadlaste seisukohta kinnitab fakt, et Euroopa on juhtival kohal maailma merenduses. Euroopa Ühenduse Komisjoni Rohelises raamatus märgitakse, et üle 2/3 Euroopa Liidu (edaspidi EL) piirist moodustab merepiir ning liikmesriikide jurisdiksiooni alla kuuluvad merealad on suuremad kui nende maismaaterriitorium. Üle 90% ELi väliskaubandusest ja 40% sisekaubandusest kasutab meretransporti. Euroopa laevaomanikele kuulub 40% maailma laevastikust. Maailma viie suurima konteinerilaevaliini hulgas on neli Euroopast. Aastas läbib Euroopa meresadamaid 3,5 mld tonni kaupu ja 350 mln reisijat. Ligikaudu 350 000 inimest töötab Euroopa sadamates ja seonduvates teenindustes, mis kokku loovad lisandväärtust kuni 20 mld eurot. Mereturismi otsest käibemahtu Euroopas hinnati 2004. a 72 mld eurole. Mereturism annab omakorda tööd laevaehitusele. Mere-huvilaevandus on viimastel aastatel hoogsalt arenenud, kasvades aastas üle 10%. Euroopa tähtsamad huvireisisadamat on Kopenhaagen, Peterburi, Tallinn, Stockholm ja Helsingi. Peaaegu kõik huvireisilaevad on ehitatud Euroopas. See turismiliik aitab kaasa rannikualade ja saarte arengule [2].

Eesti poliitikud on korduvalt rõhutanud Eesti soodsat majandusgeograafilist asendit Läänemere regioonis, mis loob eeldusi nii merekaubanduse kui ka -turismi arendamiseks: mandriala rannajoone kogupikkus on 1242 km, looduslikke sadamakohti on üle 600. Paraku ei ole need potentsiaalsed võimalused leidnud vajalikul määral rakendamist. Eesti majanduselu hoogustamiseks on tähtis mõista merenduse majanduslikku potentsiaali. Meremajandus on süsteem, mille elementideks on laevandus, sadamat, sadamaoperaatorid (laadungikäitlus, stividorigeius, laomajandus), merendusalane teenindus ja vahendustegevus (kaupade ekspedeerimine, laevade agenteerimine, prahimine ja punkerdamine, talmani, sürveiori ja laevavarustaja e *shipandler*'i tegevus), laevaehitus ja remont, laevade seadmete ja aparatuuri tootmine, vesiehitus, mereturism, huvilaevandus ja rekreatsioon, avalik sektor ning teised mere- ja rannikupiirkondade majandusega seotud valdkonnad. Hinnanguliselt 3–5% Euroopa sisemajanduse kogutoodangust (SKT) pärineb merega seotud majandusharudest, kusjuures merepiirkonnad annavad üle 40% SKTst [2]. Eurostatistika andmetel moodustab SKT Taani, Roots'i ja Soome 50 km laiusega rannikuvööndis ühe elaniku kohta 20 000–140 000 eurot aastas. Vastavad arvud Poolas ja Balti vabariikides, kelle mereäärsed alad olid üle 50 aasta voorvõimu

poolt suletud, on vaid 2000–12 000 eurot [3]. Eesti mereäärsetes maakondades olid need arvud 2006. a Harjumaal 15 344, Lääne-Virumaal 6378, Ida-Virumaal 5804, Pärnumaal 7263, Saaremaal 6524, Hiiumaal 5930 ja Läänemaal 6052 eurot ehk 1,3–3,4 korda Skandinaavia-maade minimaalsest värtustusest väiksemad [4]. Eesti kuulub koos Läti ja Leeduga ELi kõige vaesemate riikide hulka. Kui näiteks 2005. a oli keskmene kuupalk ELi 25 liikmesriigis 2335,3 eurot, siis Eestis, Lätis ja Leedus olid need arvud vastavalt 516, 350 ja 373 eurot. Keskmene pension ELi 25 liikmesriigis oli samal aastal 1224,1 eurot ning Eestis, Lätis ja Leedus vastavalt 171,1, 167,3 ja 212,6 eurot [5]. Seega moodustas keskmene palk Eestis vaid 42% Euroopa 25 liikmesriigi keskmisest pensionist.

Eestis domineerib majanduse juhtimisel osalemis

Nõukogude Liidus püüti juhinduda järgmistes juhtimisprintsipidest:

- osalemis
- teaduslikkus
- süsteemne lähenemine
- majandusharulise ja regionaalse planeerimise ühtsus.

Kahjuks on teised juhtimisprintsibid peale osalemise Eesti majanduse riiklikul juhtimisel praktiliselt kõrvale tõrjutud. Seejuures on juhtimise teaduslikkus asendatud kõrgete riigiametnike ning poliitikute arvamusega. Suurimaks mõödalaskmiseks on see, et meie Riigikogu liikmed ja ministrid ei tunne transpordituru omapära ning samastavad seda kauba- või tegurituruga. Lääneriikides peetakse transporti toidu, röivaste ja peavarju kõrval inimese eksisteerimise neljandaks eluliseks vajaduseks. Töövahendite, tööobjektide või inimeste transpordimiseta ei ole mõeldav valmistada toitu, röivaid, eluaset ega mis tahes muud toodangut või materiaalseid hüvesid.

Arvestades seda, et transpord on otseselt seotud iga inimese ja ettevõtte elu ning tegevusega ja riigi poliitilise ning majandusliku julgeoleku tagamisega, on transpordituru lisaks müüjale (transpordiettevõte) ja ostjale (kauba saaja või reisija) veel kolmas osaleja – riigi või kohaliku võimu organid. Transporditrud ei ole vabad, sest muude turgudega (kauba-, töö-, raha- ja väärtpaberiturg) võrreldes on seal eri tasemeaga piirangute mõju erakordsest suur. Riigi ja kohaliku võimu organid mõjutavad transpordituru järgmiste abinõudega [6]:

- transpordialaste seaduste või määruste väljaandmine (raskeveokite kasutamise ajalised piirangud puhkepäevadel)
- autojuhi tööaja limiteerimine, mürapiirangud, kauba kahjustamise vähendamise, keskkonnakaitse nõuete tõhustamine
- transpordi infrastruktuuri (teed, terminalid, sadamat, raudtee-, lennu- ja autobussijamad) rajamine ja käigushoidmine
- transpordimaksude ja -lõivude kehtestamine (kütuse aktsiisimaks, saastemaks, teedemaks)
- transpordivahendite tehniliste normide kinnitamine või muutmine (transpordivahendite massi ja pikkuse piirangud)
- transpordilubade ja litsentside väljaandmine, tariifide ja sõiduplaanide kehtestamine

Transpordituru reguleerimiseks on igas normalses riigis loodud transpordiministeerium, kus on ka logistikaosakond. Paraku Eestis see nii ei ole. Transpordikulud ja kapitalimahutused eri riikides moodustavad *ca* 10–15% rahvamajanduse kuludest. Transpordikulud olenevad suurel määral riigi territooriumi ulatusest ja tootmise paiknemise ratsionaalsusest. Eestis moodustas 2007. a SKT Harju maakonnas (koos Tallinnaga) 59,7% vabariigi tasemest, kusjuures selle piirkonnas elas 39% vabariigi elanikest. Järelikult Eesti ülejäänud 14 maakonna SKT osakaal oli vaid 40,3% ja elanike arv 61% [4].

Siit järeltub, et Eesti majandus on äärmiselt tasakaalust väljas, kusjuures Eesti erakondade programmides on kujunenud meremajanduse osas vaikiv ajastu, kus selle valdkonna probleemid ei leia käsitlemist.

Majanduskasv sõltub klastrite idee tunnustamisest ja rakendamisest

Klasterdamine on tihedalt seotud süsteemse lähenemise, majandusharude ja regionaalse arengu ühtsuse ning logistika printsipiidega. Merendussektorite koostöö ja tööhõive parandamise peamine tingimus on tööjõu sektoritevahelise liikuvuse kasv. Majandussektorite maine, huvipakkuvuse ja tootlikkuse parandamiseks on vajalik ühine arusaam sektoritevahelistest suhetest. Klaster on avatud majandusmudel. Kui võrgustikud on suletud süsteem, siis klaster on avatud süsteem, s.t selle osiseid tekib vajadust mõõda pidevalt, samas ebavajalikud suhted ja võrgustikud eralduvad klastrist. Kokkuvõtlikult võib öelda, et tänapäeval käsitletakse klastrit mõistena arusaama, et klaster on kooslus, kus toimib konkurentsitingimustes sünergiline koostöö ettevõtete endi ning ettevõtete ja nende tugistruktuuride vahel. See koostöö loob lisandväärtust, rakendudes matemaatilise lihtvalemina $x + x + x = 5$, mitte $3x$.

Klastriteooria rajaja Michael Porteri definitsiooni kohaselt moodustavad klastrit [7]:

- omavahel seotud majandusharude ettevõtted koos neile tootmissisendeid, teenuseid ja infrastruktuuri pakkuvate ettevõtete ja organisatsioonidega
- jaotuskanalid ja tarbijad, lisatoodete valmistajad ning sarnaste tehnoloogiate, oskuste ja sisendite kasutajad
- seotud institutsioonid (nt uurimisasutused, ülikoolid, standardiseerimis-, kvaliteedikontrolli- ja suhtlemisasutused, koolituskeskused)

Klastrid on eelkõige probleemide lahendamise vahend, seepärast keskenduvad klastrikeskus-te osalised üldjuhul teatud ressursside ühiskasutusele. Ühise ressursikasutuse levinuimad eesmärgid on:

- ühine turundus, eksport, toote ja/või regiooni tootemargi arendus
- ühine väljaõpe, täiendusõpe, tehniline ja juhtimiskoolitus
- ühine logistika, tootmine, tarneahela arendamine
- ühine tootearendus, teadus ja arendusprojektid

Klastrid on väga olulised regiooni majanduse arendamisel, sest klasterdamine võimaldab selles osalevatel ettevõtetel tegutseda kiiremini, kokkuhoidlikumalt, uuenduslikumalt, odavamalt, paindlikumalt ja/või jõulisemalt. Regiooni/linna seisukohast võib klaster muuhulgas:

- tõsta piirkonna mainet
- parandada kapitali kättesaadavust
- soodustada uute töökohtade teket
- soodustada kvalifitseeritud tööjõu ettevalmistamist ja/või sisserännnet
- suurendada otseinvesteeringute mahtu
- soodustada nii sektorisisest kui ka sektoritevahelist innovatsiooni

Merendusklastrid on koostatud peaegu kõikides ELi mereäärsedes riikides, neist põhjalikumad Hollandis, Inglismaal, Norras ja Soomes [2]. Eesti Mereakadeemia eestvedamisel tehti 2006. a Eesti merenduse klastriuuring [8]. Uuringu ülesandeks oli Eesti merendusklastri 100 suurema ettevõtte määratlemine ja nende huvide seos Eesti Mereakadeemia poolt pakutava- te teenustega. Eesti merendusklasteri haarab mere- ja sisevetelaevandust, sadamaid koos sa-damaoperaatoritega, laeva- ja kaldateenuseid, laevaehitust ja -remonti, seadmete ja varuosa-de tootmist laevafirmadele, laevade varustamist, laevadega seotud vahendustegevust ja tee-

nindust, mereväge ja rannakaitset, veeteede süvendamist, hooldust ja märgistust, kalapüüki ja -töötlemist, huvilaevandust ja rekreatsiooni (mereturism), mereharidust ja -teadust ning keskkonnakaitset. Uuringu käigus koguti andmeid *ca* 400 merendusega seotud ettevõtte kohata, mille käive fikseeriti 2004. aasta seisuga. Tugineti ärirengistri andmetele, ajalehe *Äripäev* erinevate tegevusvaldkondade TOP500 andmetele ja Eesti Mereakadeemia andmebaasile.

Tabel 1. Alamklastri 100 suurema käibega ettevõte koondandmed.

Alamklaster	Käive 2004. a miljardit krooni	Töötajate arv
Laevandus	4,7	3000
Sadamad	1,4	1400
Sadamaoperaatorid	3,9	1000
Merendusalane teenindus- ja vahendustegevus	10,3	600
Laevaehitus ja -remont	3,3	1000
Avalik sektor, teadus ja haridus	3,3	4400
Veeteede ja vesirajatiste ehitus ja hooldus	6,6	-
Kalapüük ja töötlemine, akvakultuur	1,4	1600
Huvilaevandus ja rekreatsioon	0,2	-
Kokku	32	-

Tabelist nähtub, et alamklastri suurima käibega valdkond on merendusalane teenindus- ja vahendustegevus. Samas märgivad uurimuse autorid, et sisuliselt on raskesti määratav, milliseks jääb merendusega seotud osa, eriti ekspedeerijate puhul. Uuringus paluti etteantud tee-made loetelust valida Eestile sobivad teemad ELi mereuuringute programmi lülitamiseks.

Eesti merenduse seisukohalt peeti prioriteetseteks uuringuid järgmistes valdkondades: sadamavõrk ja andmevahetus, uute sadamate ja infrastruktuuri kiirendatud arendamise planeerimine, innovaatilised lahendused laevaehituses, uued laevatüübhid muutuvate ja uute turgude jaoks. Ettevõtte seisukohalt oldi enam huvitatud järgmistest uuringuvaldkondadest: väikesadamate arendamine, innovaatilised lahendused laevaehituses, mereturismi arendamine, multimodaalse transpordi (kaubavoogude) planeerimine. Suurimat huvi Eesti Mereakadeemia pakutavatest teenustest tunti majandusuuringute, laevamaahaanika ja mereõiguse vastu.

Edukamat klastriarendused maailmas baseeruvad enamasti *triple helix*-mudelil, mis tähen-dab ettevõtjate, kõrgkoolide ja riigi tihedat koostööd. Eestis on seda mudelit raske kohe rakendada, sest:

- riik pole määratlenud oma rolli merenduses ega rahvusvaheliste mõõtmetega klastri aren-duses
- teadusarenduse potentsiaal on tagasihoidlik
- ettevõtjatel pole kogemusi *triple helix*-mudeli rakendamisel

Samas on Inglismaa, Taani, Norra, Soome ja Holland tegelenud aktiivselt merendusklastrite arendamisega, mis on toonud neile riikidele järgmist kasu:

- merendussektori tugevnemine riigisiseste sektorite lõikes
- merendussektori lisandvärtuse pidev kasv ja konkurentsivõime kasv välisturgudel
- klastrisisese koordinatsiooni ja efektiivsuse suurenemine (kasvas riigisisene ja rahvusva-heline kommunikatsioon ning teadlikkus turutrendidest, millega kaasnes uute ettevõtete ja võrgustiku loomine) [2]

Eesti jätkusuutliku arengu eeldus on meremajanduse süsteemne arendamine

Eesti merendusklastri uuringust selgub, et laevanduse käive moodustas 2004. a 4,7 mld krooni ehk 14,3% alamklastri 100 suurema ettevõtte käibest. Võrdluseks võib tuua, et Taanis oli see arv 43,5% ehk 3 korda suurem [2]. Peab märkima, et veel 1991. a oli Eestil täiesti konkurrentsivõimeline kauba- ja ookeanipüüglalaevastik. Eesti merenduse allakäik algas röövkapitalismile omase erastamisprotsessiga, millega seoses müüdi enamik kaubalaevu ning ookeanipüüglalaevastik alla nende turuväärtuse maha ning kalatöötlemisettevõtted, külmhooned ja rannabaas jäeti unarisse. Seoses sellega kadus ka Venemaa-suunaline ookeanikalatoodete eksport, mille käive mõõtus enne sadade miljonite kroonidega aastas. Oma laevastikku peetakse riigi üheks suveräänsuse garantiiks. Aastatel 1993–2003 vähenes Eesti laevastiku laevade arv 2,38 korda ning 2003. a oli laevu vaid 189 [9]. Eriti masendav on olukord praegu kaubalaevade osas. Kui 1990-ndate aastate algul oli Eesti lippu kandvaid kaubalaevu 70, siis laevaregistri 2009. aasta seisuga on neid 17, millest vaid 2 laeva on kogumahutavusega üle 500. Lätis on see arv 21 ehk 10 korda suurem ja Soomes 42 ehk 21 korda suurem [10]. Seega meie laevastik väheneb ja vananeb väga kiiresti (välja arvatud mõned erandid parv- ja reisi-laevade näol) ja seda protsessi pole võimalik riigi abita peatada.

Eesti Mereakadeemia professor Ain Eidast märgib, et laevade tagasitoomist Eesti lipu alla tuleb vaadata kui olulist riikliku tähtsusega ettevõtmist. Kuid seda ei ole võimalik saavutada sunni korras, vaid laevaomanikele selliste tingimuste loomisega, et viimased teksid seda enda initsiativil. Ülevaatamist vajab ka kehtiv Eesti maksupoliitika, eluliselt vajalik on analoolgiliselt naaberriikidega välja töötada ja kehtestada maksusoodustuste süsteem [11]. Merenduse vundamendiks on teadus. Probleemi lahendamiseks oleks vaja lähiaastatel koostada Eesti Mereakadeemia ja TTÜ merendusteadlastest ning spetsialistidest uurimisrühm ja teha põhjalik uuring, millega selgitatakse välja ja mõtestatakse lahti Eesti kaubalaevastiku drastilise vähinemise põhjused ning konkreetsed meetmed kaubalaevastiku taastamiseks. Eesti riik ei toeta oma laevandust. Erandiks on kohalike parvlaevaliinide toetamine. Paraku on Eestis olukord „pea peale pööratud“, vörreldes Soome praktikaga: Soomes kuuluvad kohalike parvlaevaliinide laevad reeglina riigile ning seepärast on nende tulud ja kulud läbipaistvad, mida kahjuks Eesti kohta öelda ei saa.

Eesti merendusklastri uuringus peeti prioriteetseks sadamavõrgu ja andmevahetuse ning uute sadamate ja infrastruktuuri kiirendatud arendamise planeerimist. Peab aga märkima, et Eesti sadamate kaubakäibe tipp oli 2006. a, moodustades kokku 49,742 mln tonni. 2008. a oli see arv 36,217 mln tonni, mis jäab alla isegi 2000. aasta tasemele (39,802 mln tonni) [12]. Seega meie sadamate läbilaskevõime on praegu märksa suurem, vörreldes tegeliku kaubakäibega. Väga vähe on koormatud Saaremaa süvasadam, mis rajati eelkõige huvireisilaevade vastuvõtmiseks. Seepärast on tõstatatud probleem Saaremaa sadama kasutamisest ka kaubasadamana. AS Tallinna Sadam palus tänavu märtsis Keskkonnaministeeriumil algatada keskkonnamõjude hindamine, et laiendada sadma tegevusvaldkondi. Paraku Keskkonnaministeerium ei andnud luba kaubalaevade Saaremaa sadamas vastuvõtmiseks ja lastimiseks. Tänava suvel külastas sadamat Norra lipu all seilav kaubalaev, mis viis proovireisina sadamast ümarpuitu. Kuid keskkonnakaitsjad on selle vastu ning röhutavad, et Küdema lahe piirkond paikneb *Natura 2000* alal, kus võib tegevust lubada ja laiendada juhul, kui negatiivne mõju keskkonnale on välisstatud. Peab kohe märkima, et agarad keskkonnakaitsjad pole esitanud piiranguid autoliiklusel ümber Küdema lahe kulgevale Ninase–Võhma maanteelõigule, ehkki auto-transport saastab keskkonda 6,5 korda rohkem kui meretransport. Inimtegevusega seotud CO₂ globaalse emissiooni jaotus põhiliste majandusharude kaupa oli 2005. a järgmine: laevandus koos kalapüügiga 3,3%, maanteetransport 21,3%, raudteetransport 0,5%, õhutransport 1,9%, elektri- ja soojusenergeetika 35%, töötlev tööstus 18,2%, muud energiatehnikaharud 4,6% ja muud allikad 15,3% [13]. Peamisteks süvasadama kaudu prognoositavateks ekspor-

diartikliteks oleksid metsamaterjal ja puit. Iga Saaremaa metsaomanik teab, et keeruliste transpordivõimaluste tõttu on Saaremaal metsamaterjali hind metsaomanikule umbes kolmandiku võrra odavam kui mujal Eestis. Süvasadama töölerakendamine aitaks seda vahet vähendada. Sel juhul oleks kindlasti oluliselt lihtsan Saaremaa palkmajade eksport, samuti pakendatud kauba eksport ja import. Saaremaa sadama parema kasutamise võimalus muudaks mõttelikaks hakkepuidu ekspordi, mis aitaks kaasa Saaremaa puhastamisele võsast [14].

Mis puutub aga Eesti merendusklastri uuringus tõstatud sadamate infrstruktuuri arendamise planeerimisse, siis toetab allakirjutanu professor Heino Levaldi seisukohta, et on vaja käivitada uuring Tallinna sadamate ja nendevaheliste ühendusteede optimaalse, tõeliselt tulevikku suunatud kompleksse arengukava koostamiseks. Tallinna praegune strateegia, linna ja linnaosade arengukavad ning mitmeid kordi ümber tehtud üldplaneeringud ei arvesta merenduse arendamise vajadusi ja võimalusi. Olulised sadamakohad ja mereääärne maa on erastatud ning sinna planeeritakse omanike arvates kiiret tulu tõotavaid elamuid ja lõbustuskohti, linn ja riigi kavandavad ka ühiskondlikke hooneid, mõtlemata sellele, et nii lõigatakse läbi linna ja riigi tulude tuiksooni. Selleks et Tallinna sadamat ei muutuks vaid merevaadeteks ning oleks võimalik rääkida Tallinnast kui arenevast merelinnast ka pärast 2011. aasta kulturipealinnaks olemist, on vaja Tallinna rannaalad lihtsalt korda teha. Nende arendamise jätkamiseks aga on vaja esmalt teha uuring, mis arvestaks komplekselt kõigi osaliste huve [15]. Metoodika ja kava sellise uuringu teostamiseks on juba ammu olemas [16].

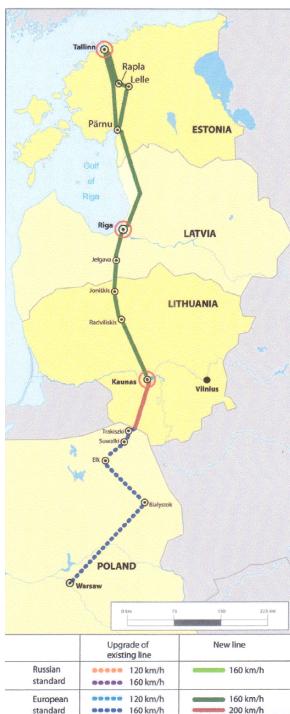
Eesti vajab transpordi- ja logistikaklastrit

Professor Enno Lend märgib, et tänapäeval on riigi või selle mingi piirkonna logistikali potentsiaali determinante rohkem kui üksnes geograafiline asend ja nende mõju arvestamine palju keerukam kui varem. Suurimad sadamat ja logistikakeskused on rajatud sinna, kus geograafilisi eeliseid toetavad riigi majanduspoliitika kõrval ka stabiilne logistika ja transpordi arengukava. Üleilmastunud majanduses oleneb toodete kättesaadavus ja juurdepääs turule eelkõige logistika ja transpordi infrastruktuuri arengust. 2004. a enam kui 500 Euroopa, Ameerika ja Aasia äriiidri hulgas tehtud uuringust selgus, et kõige otsustavam on investeerimiskoha valikul just transpordi ja logistika arengutase. Logistika rolliks pole üksnes teatud logistikiliste funktsioonide täitmine (nt vedamine, ladustamine), vaid laiemas kontekstis peab Eesti logistikali potentsiaali parem kasutamine toetama riigi majandusgeograafilisi eeliseid. Eesti logistikali potentsiaal on jätkusuutlik siis, kui peale geograafiliste ja looduslike asukohaeliste võetakse arvesse tehnoloogilised, innovatilised ja logistika juhtimise kompetentsuse aspektid.

Eesti logistikali potentsiaali määramavad suures osas riigi majanduspoliitika ja selle stabiilsus, infrastruktuuri seisund ja integreeritus rahvusvaheliste transpordikoridoridega ning logistikaettevõtete konkurentsivõime, nende kuulumine strateegilistesse alliansidesesse [9]. Eeltoodust järeltub, et Eestis oleks õige aeg minna transpordi arengukavade koostamiselt edasi ja asuda riigi logistika arengukava koostamisele, mis peaks olema Läänemere regiooni riikide logistika arenguprogrammi osaks.

Läänemere regiooni transpordi- ja logistikaklastri märksõnadeks peaksid saama turism, reisiliiklus, Tallinna Vanasadam ja *Rail Baltica*. Eestis on turism hulgi- ja jaekaubanduse kõrval üks kiiremini kasvavaid majandusharusid, andes 9,8% SKTst. Samal ajal on meil turismi kasvu potentsiaalsed võimalused oluliselt suuremad. Eestit külastab aastas 3,4 mln inimest, kellest vaid 1,5 mln ööbib Eestis [17]. Võrdluseks võib tuua Ahvenamaa, kus elanikke on ainult 25 000, aga aastas külastab seda 2,2 mln inimest, kes seal ka ööbivad.

Turismi süsteemne arendamine eeldab kogu transpordisüsteemi kaasamist. Paraku on Euroopa esimese transpordikoridori *Via Baltica* arendamisel raudteetransport kõrvale tõrjutud. Lääne-Euroopas on väga mugav reisida rongiga. See on odavam ja sageli kiirem liikumisvahend kui auto või lennuk. Reeglina asuvad rongijaamat kesklinnas. Moodsate rongide liikumiskiirus



Joonis 1. Kavandatud kiirus on vähemalt 200 km/h.

on suur, kuni 300 km/h, neis on mugavad magamisvagunid, heal tasemel teenindus, puhvetid ja restoranvagunid, boksid suuskadel ja jalgratastele ning pikematel marsruutidel võimalus sõiduauto sid transportida kahekorruselistel autoekspress-platvormvagunitel. Euroopa rongiühendus on kõige ulatuslikum maailmas ja sõidugraafikute tihedus võimaldab paindlikumalt reisida. *Rail Europe* on suurim rongipiletite vahendaja maailmas, mis müüb reisipiletid ja reisipasse 32 Euroopa riigi liinidel [18].

Eesti raudteetransport on hädine

Kahjuks ei kuulu Balti vabariikide raudteed *Rail Europe* süsteemi ning Eestil puudub rongiühendus isegi Läti ja Leeduga, rääkimata rongiturismist. Eesti kipub jääma raudteetranspordi arendamisel ja selle infrastruktuuri rajamisel Läänemere regiooni kõige hädisemaks riigiks. Raudteevõrgu tihedus on meil 21,4 kilomeetrit teritooriumi 1000 km² kohta, mis on märksa väiksem kui Lätis (36,9 km²) ja Leedus (47,5 km²).

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumis koostatud transpordi arengukavas aastateks 2006–2013 nähakse ette Tallinna–Tapa–Tartu–Valga raudteeliini renoveerimine (maksimaalseks kiiruseks kujuneks 120 km/h), arendamaks eelkõige reisiliiklust ja kaubaviedusid teiste Balti riikide ja Poolaga.

Samal ajal oleks Soome ja Saksamaa vahelise rongiliikluse ja turismi arendamise seisukohalt vajalik Tallinna–Pärnu–Riia otseliini rajamine. Statistikaameti regionaalarengu 2008. aasta andmete põhjal moodustas majutusteenuste osakaal Harjumaal (koos Tallinnaga) 53,7%, Pärnumaal 10,8%, Saaremaal 6,1%, Läänemaal 2,6% ja Hiiumaal 0,9%, s.o kokku 74,1% Eesti turismi majutusteenustest [19].

Geograafiliselt on Soome ELi ääremaa, mille isoleeritus karmidel talvekuudel kasvab. Efektiivne transpordiühendus Kesk- ja Lääne-Euroopaga paneb Soome transpordi- ja logistikateadlasi röhutama Soome „saarelisust“, mille lahendamise esmaülesandeks oleks Balti riikide ja Poola raudtee moderniseerimine, sest neid riike läbiv *Rail Baltica* on Euroopa Liidu TEN ametlik prioriteetne projekt.

Rail Baltica kolmas pakett

Euroopa Komisjoni regionaalpoliitika peadirektoraadi tellimusel koostas Taani konsultatsioonifirma COWI *Rail Baltica* teostatavusuuringu [20]. Valiti välja kolm peamist investeerimispaketti, mille kohta tehti majandus- ja finatsanalüüs.

Esimese ja teise paketi puhul kulgeb marsruut Eestis Tallinna–Tartu–Valga suunas ning kavandatav maksumukiirus on vastavalt 120 km/h ja 160 km/h. Mõlema paketi puhul säilitatakse Eestis, Lätis ja Leedus Vene standardid (rööpmelaius 1520 mm), v.a lõik Leedu–Poola piirini, kuhu kavandatakse uut liini vastavalt Euroopa standarditele (rööpmelaius 1435 mm). Nende pakettide eeltingimus on ümberlaadimisjaama/logistikakeskuse rajamine Kaunase piirkonda.

Kolmas pakett (otseliin Tallinn–Pärnu–Riia–Kaunas–Varssavi) näeb ette Euroopa rööpmelaiuse kehtestamist kõikidel põhjast lõunasse ulatuvatel lõikudel. Kaunasest Leedu–Poola piirini rajatakse uus liin, millel kavandatav kiirus on 200 km/h. Sellel kõige ambitsoonikamal ja kulukamal paketil on kõikide parameetrite järgi suuremad riskid, kuid see on variant, mis suunaks reisi- ja kaubatranspordi maanteedelt raudteele ja kui maanteeveole seatakse tulevikus veelgi enam piiranguid, on see autorite arvates parim lahendus.

Allakirjutanu nõustub konsultatsioonifirma COWI autorite seisukohaga. Pealegi tuleb arvestada, et kasvaks ka Tallinna sadama reisijatekäive seoses Soome ja Saksamaa vahelise reisiliikluse elavnemisega, mis praegu toimib põhiliselt Rootsiga kaudu. Tallinna sadama reisijatekäive moodustas 2008. a 7,25 mln reisijat. Soome raudteel transporditi 2007. a 10,4 mln reisijat, kellest 2,85 mln olid välismaalased [21]. Seega võib Tallinna–Pärnu–Riia–Kaunase–Varssavi raudteeeliini valmimisel Tallinna reisisadama käibeks kalkuleerida üle 10 mln reisija aastas. Pealegi annaks kiire raudteeühendus Tallinna ja Berliini vahel olulise tõuke Eesti majanduse ja turismi arenguks ning Tallinn ja Pärnu kujuneksid Läänemere regiooni tähtsateks tõmbekeskusteks.

Kirjandust

1. Goble, P. *Geograafia määrab majanduse*.//Sirp 1998.30.05.
2. *Dynamic European Maritime Clusters*. Prof. dr. iur. Niko Wijnolst, editor. Maritime Forum, Norway and Dutch Maritime Network in Cooperation with European Network of Maritime Clusters. September 2006.
3. *Statistical data Eurostat*. <http://europa.eu.int/com/eurostat>
4. Statistikaamet. Regionaalarengu andmebaas: Regionaalne sisemajanduse koguprodukt (SKP) maakondades elaniku kohta.
5. The World Bank: *Trade and Transport Facilitation in the Baltic States*. Audit of the Baltic States (TTFBS). On a Fast Track to Europa. January 2005.
6. Uustalu, A., Lend, E., Reinhold, V. 2003. *Logistika. Ärikorraldus*. Tallinna Tehnikaülikool. Külim 2003.
7. *Tallinna klastriarenduse programm 2009–2013*. Tallinna Linnavolikogu otsus nr.136 19.06.2008.
8. *Merenduse klastriuuring*. 2006. Eesti Mereakadeemia.
9. Lend, E., Uustalu, A. 2006. *Mereäärsest riigist mereriigiks*.//Eesti jätkusuutliku arengu teel. Eesti Entsüklopeediakirjastus. Tallinn.
10. Sokk, S. *Probleemid ja põhjused laevade lahkumisel Eesti lipu alt*. Magistritöö. Tallinn 2009.
11. Eidast, A. 2010. *Eesti merenduspoliitika ja mereveod*.//Eesti Laevanduse Aastaraamat 2010.
12. Statistikaamet. *Statistika andmebaas: Majandus. Veetransport. Kaubavedu sadamate kaudu*.
13. Punab, H. 2009. Laevandussektori ökoloogilisest jalajäljest. Eesti Mereakadeemia Toimetised 8, 7–26 lk.
14. Ader, A. *Saaremaa sadam – kohaliku arengu loodussõbralik mootor*.//Meie Maa 17.09.2010.
15. Levald, H. 2010. *Kas muuta Tallinn Barcelonaks?*//Meremees 1.
16. AS ETP Grupp. 1998. *Tallinna piirkonna sadamate, raudteesõlme ja sadamate maismaatiühenduste arengukava*. Tallinn.
17. Statistikaamet. *Statistika andmebaas: Turism*.
18. Rail Europe. *Kiired rongitiühendused Euroopas*. raileurope@wris.ee
19. Statistikaamet. *Statistika andmebaas: Majandus. Turism ja majutus. Majutus maakonna ja reisi eesmärgi järgi*.
20. COWI. European Commission Directorate – General Regional Policy. *Feasibility Study on Rail Baltic Railways*. Annexes. January 2007.
21. Suomen rautatietilasto. 2008. Helsinki 2008.

Speechless age in Estonian Maritime economy. Summary

Europe has a huge maritime economy with a strong global position. If we aggregate all European maritime countries there is only one conclusion possible: Europe is a maritime *superpower*. The following examples will substantiate this claim:

- European ports handle 25 % of world seaborne trade
- European shipowners own 40 % of the world fleet
- 4 European containerlines are in the Top-5
- European shortsea shipping is 50 % of world total

The Baltic Sea Region is one of the world's most popular and fast growing cruise destinations. For several years running, port destinations in the Baltic Sea have broken records both in the number of cruise ship calls and the number of cruise passenger visiting ports. The most important cruise Baltic ports remain Copenhagen, St.Petersburg, Tallinn, Helsinki and Stockholm. But unfortunately there is an extremely big contrast in the development of coastal economy between Finland, Scandinavian countries and in the former socialist countries. By Eurostat per habitant in all coastal zones Finland, Sweden and Denmark performs 20,000–140,000 euros. The same figures of the Baltic States are only 2000–12000 euros.

In a number of Europe countries and regions, maritime clusters, encompassing a wide range of sea-related economic activities has been developed in order to foster synergies between of economic development and drivers for innovation in Europe. A cluster can be broadly defined as an open economic model for the group of firms, related economic actors and institutions that are located near each other have reached a sufficient scale to develop specialized expertise, services, resources, suppliers and skills.

An example of a well-developed logistics and express transport clusters system in a concept of Rail Baltic that refers to imaginative, strategic and sustainable north-south project connecting Tallinn in Estonia via Latvia and Lithuania- with Warsaw in Poland. The package 3 of the project is based on the European gauge standard (1435 mm) on all north-south sections. The alignment between Tallinn and Riga will run via Pärnu (the shortest route). The main idea of Rail Baltic is to enable high quality connections for passenger and freight with design speed of 160–200 km/h between the Baltic States and Poland as well as – through the hub Warsaw – between the Baltic States and other EU countries, particularly Germany and Finland (by ferry connection).The construction of Rail Baltic enables to create the the advantageous capabilities for the development of tourism logistics by using sleepers for shuttle rail trips. The bus and coach services are operated locally in the points of touring routes by different private bus companies. This system enables to save time and money for tourists by comparison of touring bus-routes with needless stopping points for accommodation in intermediate hotels of the route. Innovation in the transport connection between Finland and other EU countries via Tallinn involves not only improvement of the existing ferry traffic and designed rail connection but create new possibilities for the community, marine and regional economy as well as rising living standards.



Sadamate turvalisuse ja ohutuse rahvusvaheline õiguslik regulatsioon ja siseriiklik praktika

Rein Raudsalu

Eesti Mereakadeemia, Mustakivi tee 25, 13912 Tallinn
rein.raudsalu@emara.ee

Sissejuhatuseks

Igaüks teab juba lapsepõlvest, et Tallinn on sadamalinn. Sadamalinn seondub sadamaga. Kas Tallinn on ka sadam? Üldise arvamuse kohaselt on see nii. Sadama olemasolu sadamalinnas eeldab nende harmoonilist kooseksisteerimist ja arengut. Vaatamata sellele, et linn on tekkinud tänu sadamale, on sadama olemasolu tänapäeval tõstatanud linna jaoks rea ohutuse ja turvalisusega seotud probleeme. Kuid ka vastupidi – linn tekitab probleeme sadamale. Seadusandlus, nii rahvusvaheline kui siseriiklik, on kutsutud reguleerima sellist olukorda ja üldjoontes peaks aitama tagada linna ja sadama harmoonilist kooseksisteerimist ja arengut.

Sadam

Sadama jaoks on kümneid definitsioone.

Maa-ala mere (jõe, siseveekogu) kaldal koos juurdekuuluva veealaga, enamasti kaitstud merelainetuse eest, kus paiknevad rajatised, seadmed ja muu infrastruktuur laevade laadimiseks, lossimiseks ning nende igakülgseks teenindamiseks

Laevade sildumiskoht, hõlmab nii laevade peatumiseks kohandatud kaldalõigu kui ka selle juures oleva veeala. Sadamaks valitakse tuulte ja lainetuse eest kaitstud koht, vajaduse korral rajatakse kaitsehitisi. Laevad on sadamas kinnitatud kai külge või reidil ankrus. ... Seal lastatakse ning lossitakse laevu, lähevad laevale ja maale reisijad ning toimub laevaremont. ... Nüüdisaja sadam on otstarbe järgi jagatud osadeks, mida nimetatakse terminalideks.

EE köide 8, lk 296

Mereleksikon. 1996 lk 376 annab sarnase seletuse, täiendades seda:

... Sadam koosneb sadama territooriumist (maa-alast), sadamabasseinist ja reidist. ... Sadama territooriumil on sadamatilitused sadamakapteni, lootsiteenistuse, tolli- ja politseiteenistusega ... Omandisuhete järgi on riigi-, munitsipaal- ja erasadamaid.

Tehnikaleksikon. 1981

Sadam, kaldapiirkond koos juurde kuuluva akvatooriumiga ning ehitiste ja seadmetega laevade laadimiseks ja lossimiseks, ... remondiks jm. teenindamiseks. ... Sadamat iseloomustavad läbilaskevõime, ... sügavus, ... kaide kogupikkus, laadimis- ja lossimisvahendite tööjõudlus, ladude olemasolu ja laevade tehnilise teenindamise hooldamise võimalused.

Sadam (ingl *harbour*) –

koht, kus laevad võivad ilmastiku eest kaitstult seista. See võib olla looduslik või inimkätega loodud. Viimasel juhul moodustub see kalda ja lainemurdjate vahele. Looduslik sadam on suurelt osalt ümbratsetud maismaaga.

Sadam (*port*) –

Inimkätega mere või jõe kaldale ehitatud rajatised laevade ja ujuvvahendite laadimiseks ja lossimiseks. Sadamas on kaid, sillad ja muulid, millele paigutatakse kraanad. Samas on laohooned ja laoplatsid. Sadamasse sisenevad maantee- ja raudteeharud või torujuhtmed lastide edasi- (või kohale-) toimetamiseks.

Veel tõlgendusi:

- Koht veeteel, kus laaditakse ja lossitakse laevu
- Logistikite keti lüli, kus toimub kaupade ümberpaigutamine maismaatranspordivahenditel meretranspordivahenditele ja vastupidi
- Koht rannikul, kus laevad leiavad kaitset halva ilma ja tormi korral
- Linn veetee läheduses, milles paiknevad rajatised laevade lastimiseks-lossimiseks ja on olemas võimalused laevade remondiks, hooldamiseks ja teenindamiseks

Eestis vastuvõetud sadamaseadus annab ka oma sadamaid puudutavad mõisted:

- 1) sadam – veesõidukite sildumiseks kohandatud ja sadamateenuse osutamiseks kasutatav maa- ja veeala ning seal asuvad sadama sihotstarbeliseks kasutamiseks vajalikud ehitised (edaspidi *sadamaehitis*)
- 2) sadama akvatorium (edaspidi *akvatoorium*) – piiritletud veetee osa, mis on vajalik veesõidukite ohutu sildumise korraldamiseks ning kus sadama pidaja vastutab laevaliikluse ohutuse, turvalisuse ja keskkonnakaitse nõuetäitmise eest
- 3) sadama pidaja – isik, kes korraldab sadama tegevust tervikuna

Punktist 2 näeme, et Eesti Vabariigi seadusandlus on surunud sadama mõiste äärmiselt kitsatesse piiridesse. Võib olla seetõttu ei eksisteerigi selle seaduse määrangule vastavat sadamat nimega Tallinn. Ja võib-olla seetõttu ei tea linn nimega Tallinn päris täpselt, kas ta on sadam, sadamalinn või linn, mille piires on sadamaid.

Ohutuse, turvalisuse ja loodushoiu küsimuste käsitlemine seadusandluses

Rääkides sadamate turvalisuse ja ohutuse õiguslikust reguleerimisest, tuleb alustada kõrgeimast rahvusvahelisest tasemest.

Meresõiduga seotud ohutuse, turvalisuse ja loodushoiu küsimustega rahvusvahelises ulatuses tegeleb Rahvusvaheline Merendusorganisatsioon (IMO), täpsemalt tema Meresõiduohutuse komitee (MSC) ja Merekeskkonna kaitse komitee (MEPC)

Euroopa Liidu raames on seda tegevust dubleerima asunud Lissabonis asuv Euroopa Meresõiduohutuse Amet.

Rahvusvahelisel tasemel on koostatud ja jõustatud rida leppeid (konventsioone).

Rahvusvaheline konventsioon inimelude ohutusest merel (SOLAS 1974/1978) koos parandustega (RT II 2001. 22, 117). Jõustus Eesti Vabariigis 16. märtsil 1992.

1988. aasta protokoll (SOLAS PROT 1988) (RT II 2003. 19, 97). Jõustus 20.novembril 2003.

Konventsioon rahvusvahelistest eeskirjadest kokkupõrgete välimiseks merel (COLREG 1972) koos parandustega (RT II 2005. 19, 64). Jõustus Eesti Vabariigis 16. detsembril 1991.

Rahvusvaheline konventsioon merereostuse välimiseks laevadelt (MARPOL 1973/1978). Erinevad lisad (I – VI) on jõustunud Eesti Vabariigis erinevatel aegadel 1992–19.05.2005. Riigi Teatajas avaldatud ei ole.

Meremeeste väljaõppre, diplomeerimise ja vahiteenistuse aluste rahvusvaheline konventsioon (STCW 1978). Jõustus Eesti Vabariigis 29.11.1995. Riigi Teatajas avaldatud ei ole.

Kahjuks ei ole need tähtsaimad dokumendid, vaatamata ametlikule jõustamisele Eesti Vabariigis, tõlgitud eesti keelde. Erandiks on COLREG-72. Ka SOLASe konventsioonist on tõlgitud ja avaldatud vaid konventsiooniline osa. Tegelik sisu ja rahvusvaheline reeglistik ning nõuded on seni tõlkimata ja avaldamata.

Siseriiklikult on meresõiduohutuse korraldamisega seotud tegevused pandud Veeteede Ametile. Veeteede Amet on Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi valitsemisalas tegutsev valitsusasutus, millel on juhtimisfunktsioon ja mis teostab riiklikku järelevalvet ja kohaldbab riiklikku sundi seaduses ettenähtud alustel ja ulatuses.

Meresõiduohutuse seadus. Vastu võetud 12.12.2001 seadusega (RT I 2002, 1, 1), jõustunud 1.01.2003.

Sadamaseadus. Vastu võetud 15.06.2009 seadusega (RT I 2009, 37, 251), jõustunud 10.07.2009. a.

Sadama ohutus seondub järgmiste riskidega:

- laevadega seotud riskid (1)
- lastidega seotud riskid (2)
- ületamatu jõu tegevusest tulenevad riskid (3)
- turvariskid (4)

1. Laevadega seotud riskid

Laev peab ohutult sadamasse saabuma.

Meresõiduohutuse tagamiseks tegutsevad:

- Veeteede Ameti Meresõiduohutuse teenistus
- Veeteede Ameti Hüdrograafia ja navigatsioonimärgistuse teenistus
- Veeteede Ameti laevaliikluse juhtimise keskus
- Veeteede Ameti jäämurdetalitus
- AS Eesti Loots
- Puksiirabi osutavad laevafirmad

Meresõiduohutuse teenistus viib läbi riikliku kontrolli ja vajadusel teostab sundi kõigis nii laevu kui sadamaid puudutavates meresõiduohutuse, loodushoiu ja turvalisuse küsimustes.

Hüdrograafia ja navigatsioonimärgistuse teenistus on Veeteede Ameti struktuuriüksus, mille põhiülesandeks on Eesti navigatsioonitingimusi iseloomustava informatsiooni hankimine ja töötlemine, selle alusel navigatsiooniteabe koostamine ja levitamine ning navigatsioonitingimuste loomine ohutu veeliikluse tagamiseks. Meresõiduohutuse seadus on muu hulgas sätestanud ka laevaliikluse korraldamise süsteemi ülesanded, jäämurdetööde läbiviimise korra, lootsiteenistuse seadusandlikud sätted jpm.

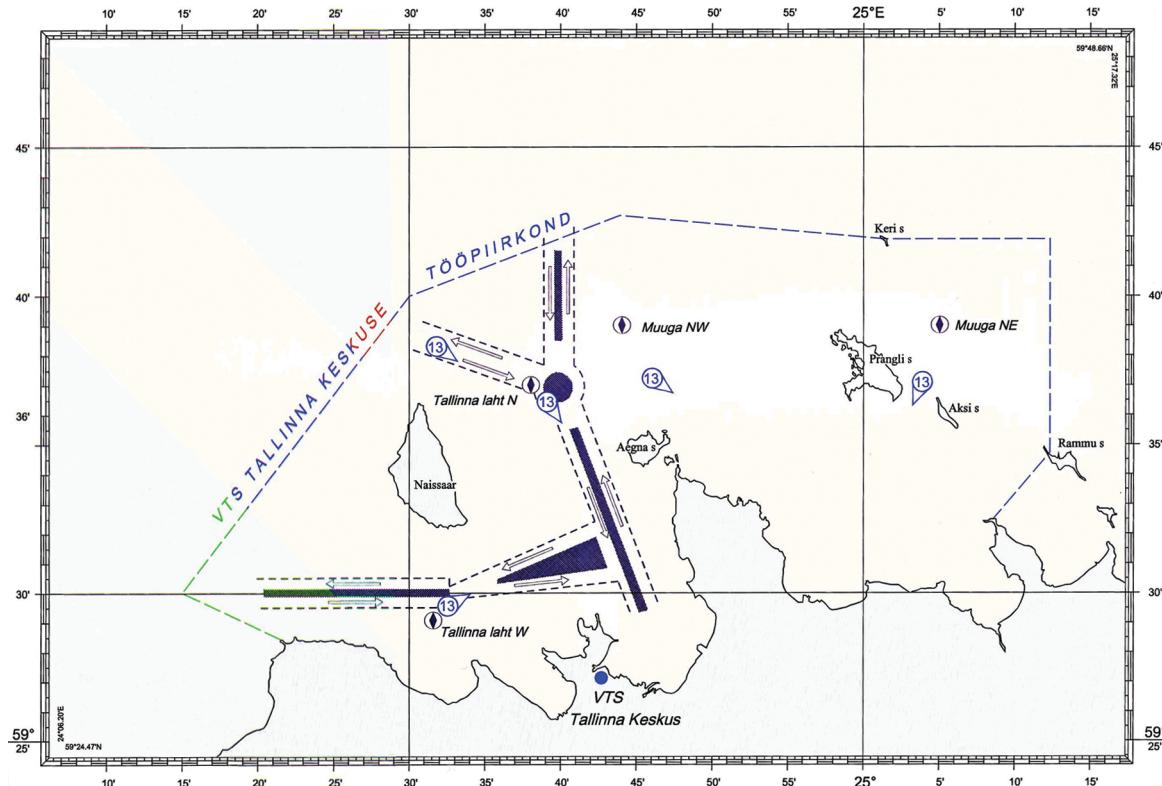
Meresõiduohutuse seadus § 51

Laevaliikluse korraldamise süsteemi eesmärk on

(1) Laevaliikluse korraldamise süsteemi eesmärk on laevaliiklusega seonduva informatsiooni vahendamine laevaliikluse ohutuse tõhustamiseks ning keskkonnariskide vähendamiseks veeteedel ja sadamates.

(2) Laevaliikluse juhtimise keskus korraldab käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud süsteemi tööd.

Laevaliikluse korraldamine koosneb laevaliiklusteenindusest (VTS – *Vessel Traffic Services*) ja Soome lahe laevaettekannete süsteemist (GOFREP – *Gulf of Finland Ship Reporting System*), millest esimene alustas tööd 15. augustil 2003, teine 1. juulil 2004.



Joonis 1. Tallinna Laevaliikluse korraldamise keskuse (VTS) tööpiirkond.

Jäämurdetööde korraldamine

Jäämurdetöid korraldab Veeteede Amet. Veeteede Ameti peadirektor võib käskkirjaga moodustada jäämurdetetegevuse korraldamiseks nõuandva organina jäästaabi.

Jäämurdetööde kord

Vastu võetud majandus- ja kommunikatsiooniministri 23.12.2003 määrusega nr 265 (RTL 2004, 1, 6), jõustunud 10.01.2004. Muudetud järgmiste määrustega 13.02.2006/18 (RTL 2006, 16, 290) 20.02.2006. Määrus kehtestatakse Meresõiduohutuse seaduse § 50 lõike 1 alusel.

Eesti Loots

Riigi aktsiaselts Eesti Loots moodustati Eesti Vabariigi Valitsuse 20. novembri 2000. aasta korraldusega nr 921-k. Eesti Loots korraldab laevade lootsimist kõigis Eesti Vabariigi sadamates. Kõik Eesti lootsi aktsiad kuuluvalt riigile. Laevade lootsimise korra ja muu lootsimisega seonduva sätestab Meresõiduohutuse seadus ja selle rakendussätted:

Lootsimise kord ning lootsi laevalemineku ja laevalt mahatuleku kohad [RTL 2005, 107, 1658 – jõustunud 4.11.2005]. Vastu võetud majandus- ja kommunikatsiooniministri 28. novembri 2002. aasta määrusega nr 15 (RTL 2002, 135, 1984), jõustunud 1.01.2003. Määrus kehtestatakse «Meresõiduohutuse seaduse» § 55 lõike 2 alusel.

Puksiirabi osutavad mitmed ettevõtted.



Foto 1. Tallinna VTS, Valge tn 3.



Foto 2. Jäämurdja „Tarmo”.

Laeva ohutuse tagamine sadamas. Sadama pidaja peab (Sadamaseadus 2. peatükk, § 4)

- tagama navigatsiooniteabes avaldatud sügavused akvatooriumil
- korraldama sissesõiduteede, akvatooriumi ja sildumiseks vajalike sadamarajatiste haldamist
- tagama sadama navigatsioonimärgistuse haldamise vastavalt meresõiduohutuse seaduse alusel kehtestatud korrale

Laev on saasteohu allikas, kandes endas hulgaliselt heitmeid:

- prügi
- naftasaadusi ja õli sisaldavaid jäätmeid
- fekaalvett
- toidujäätmeeid
- lastijäätmeeid
- bakterite ja võõrliikidega saastatud ballastvett

Laev võib olla reostuse allikaks.

Laevaavarii, -vigastuse või laevapereliikmete inimliku vea tõttu eksisteerib **õlireostuse oht**.

- 1) Sadam peab olema varustatud reostuse lokaliseerimiseks ja likvideerimiseks vajalike tehniliste vahenditega
- 2) Sadama pidaja korraldab reostuse avastamist ja likvideerimist akvatooriumil
- 3) Sadama pidaja peab koostama ... sadama reostustõrje plaani
- 6) Täpsemad nõuded sadama reostustõrje plaani sisule ja reostustõrje tehnikale kehtestab Vabariigi Valitsus. (Sadamaseadus § 30)

Need nõuded seni seadusandlikult kehtestatud ei ole.

2. Lastiga seotud riskid

- Lasti käitlev sadama pidaja või sadamaoperaator on kohustatud korraldama laeva tegevuse käigus tekkinud lastijäätmete vastuvõtmise laevadelt
- Sadama pidaja peab tagama piisavate vastuvõtuseadmete kättesaadavuse sadamas, et täita sadamat küllastavate laevade vajadused
- Sadama pidaja koostab ja rakendab nõuetekohase laevaheitmete ja lastijäätmete vastuvõtmise ning käitlemise kava (Sadamaseadus 4. peatükk § 25 ja 26)

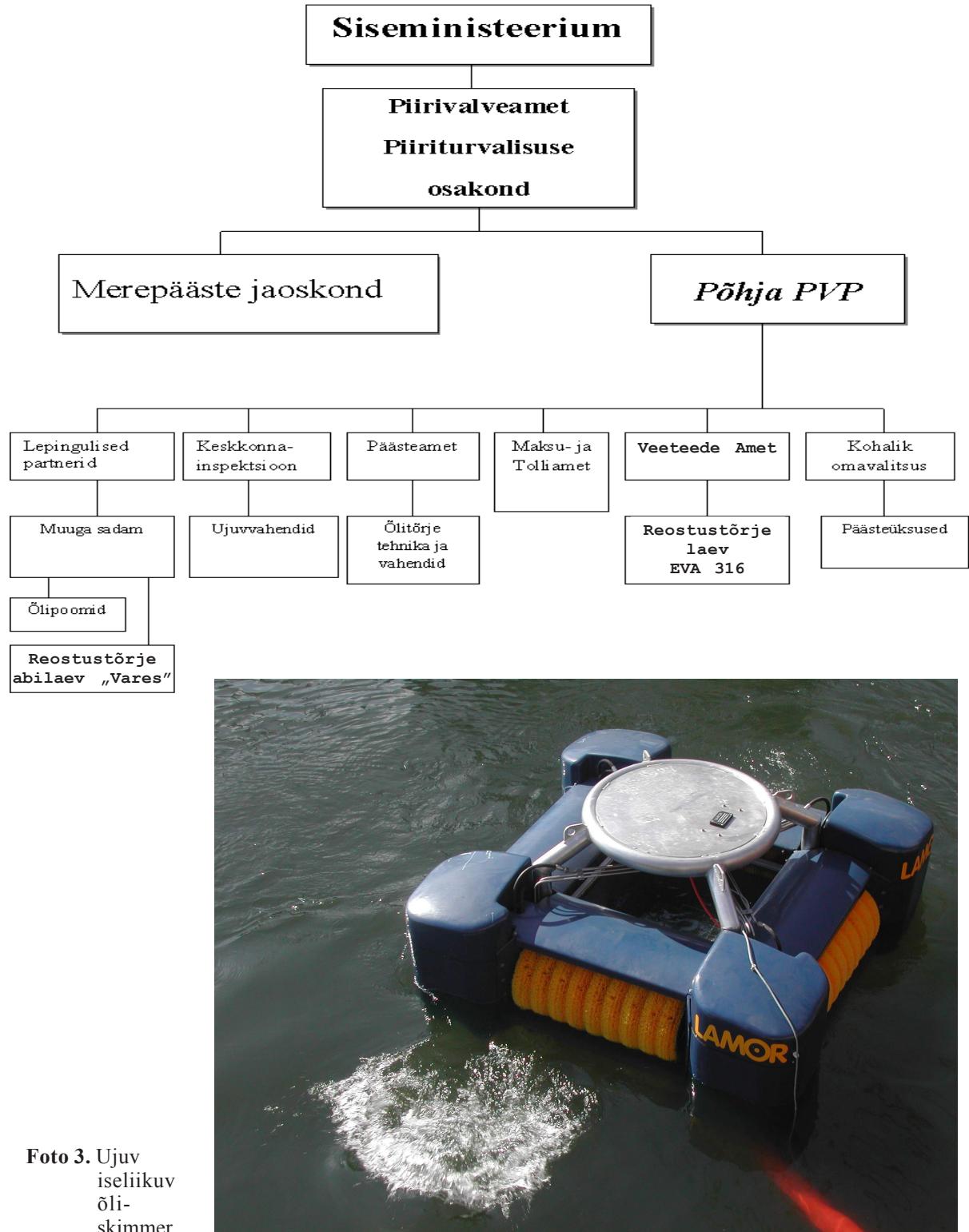
Laevaheitmete ja lastijäätmete üleandmise ja vastuvõtmise korralduslikud nõuded ning laevaheitmete ja lastijäätmete vastuvõtmise, üleandmise, nendest teavitamise ja arvestuse pidamise üle järelevalve teostamise kord

Majandus- ja kommunikatsioniministri 29. juuli 2009. aasta määrus nr 78. Määrus kehtestatakse Sadamaseaduse § 25 lõike 12 ning § 27 lõike 6 alusel.

Reostustõrje ja reostuse likvideerimine sadama akvatooriumil toimub sadama vastavate allüksuste jõudude ja vahenditega. Sadama reostustõrje plaan sisaldab vastavat alajaotust, mis käivitatakse reostuse avastamisel. Sadam peab omama vajalikke tehnilisi vahendeid ja vastava väljaõppe saanud personali.

Tuleohutusnõuded sadamas kehtestatakse sadama eeskirjaga ja nende täitmise üle teostatakse järelevalvet. Seda teeb vastavate tööülesannetega sadama töötaja koostöös Päästeameeti vastavate töötajatega. Tulekahju tekkimisel käivitub sadama hädaolukordades tegutsemise plaan.

Rüüklik merereostustõrje plaan 2008



3. Vääramatu jõu tegevusest tulenevad riskid

Loodusjöödude tegevus:

- torm, orkaan
- üleujutus
- muud looduskatastroofid

Sadama hädaolukordades tegutsemise plaan sisaldab ka täpselt määratletud tegevust ebatalistele ilmastikunähtustele ja loodus katastroofide puhuks.

Vääramatu jõuga võrdsustatakse sisuliselt ka ühiskondlikud vapustused:

- sõda
- blokaad
- rahvarahutused
- epideemiad
- streigid

Sellisteks juhtudeks on Eesti Vabariigi Valitsus välja töötanud tegevuskavad, milles ka sadamatel on täita oma osa.

Võtmeisik – sadamakapten

Sadamakapteni õigused ja kohustused:

- 1) Sadamakaptenil on ohutu laevaliikluse korraldamiseks õigus nõuda sadamas viibivalt isikutelt õigusaktidest, sadama eeskirjast ja heast merepraktikast tulenevate nõuetete täitmist
- 2) Sadamakapten on kohustatud laevaliikluse ohutusega seotud puuduste korral viivitama ta võtma tarvitusele meetmed nende kõrvaldamiseks ja teavitama puudustest sadama pidajat
- 3) Sadamakapten kehtestab vajaduse korral veesõidukite sadamasse sisenemise ja sadamast väljumise erikorra ning suurimad veesõiduki mõõtmed, millega võib sadamasse siseneda
- 4) Sadamakapten koordineerib ja kontrollib vastavalt õigusaktidele ja sadama eeskirjale veesõidukitega veetava ohtliku lasti üle arvestuse pidamist sadamas

Sadamaseadus § 11

4. Turvariskid

Selliste riskide kategooriasse kuuluvad:

- terrorism
- ebaseaduslik immigratsioon
- salakaubavedu
- vargused ja röövimised
- sabotaaz

Rahvusvaheliselt on kehtestatud **Laevade ja sadamarajatiste turvalisuse koodeks**.

See koodeks

- kehtestab turvatasemed
- näeb ette sadamate turvaanalüüs
- nõuab sadamarajatiste turvalisuse ülevaatust; sätestab sadama turvalisust tõendava Sadamarajatise turvalisuse tunnistuse

Sadama turvalisuse tagamine on sadamavalda kohustus

Sadama pidaja määrab ametisse turvaülema, kes koos pädeva organisatsioniga analüüsib turvariskei, mille tulemusena koostatakse sadama turvaplaan.

Pärast volitatud organisatsiooni turvaülevaatust ja turvaplaani toimimise kontrolli väljastab Veeteede Amet Eesti Vabariigi Valitsuse nimel **Sadama turvalisuse tunnistuse**.

Ebaseaduslikku riiki sisenemist ja migrantsiooni tõkestama on kutsutud **Laevapere liikmete Eestisse lubamise kord**. Vastu võetud Vabariigi Valitsuse 13. augusti 2002 määrusega nr 268 (RT I 2002, 72, 436), jõustunud 1.09.2002. Muudetud järgmiste määrustega 26.04.2004 nr 126 (RT I 2004, 31, 216) 1.05.2004. Määrus kehtestatakse « Riigipiiri seaduse» § 14 lõike 2 punkti 4 alusel.

Varguste ja röövimiste vastu võitlemiseks võtab sadam tehnilisi ja organisatsionilisi meetmeid:

- piirded
- valvatavad laoplatsid
- turvakaamerad

Enamik sadamaid tellib turva- ja valveteenuse spetsialiseeritud turvaettevõttelt. Vajadusel viiakse läbi turvapersonali spetsiaalne koolitus.

Sabotaaž võib esineda paljudel erinevatel viisidel. Piirid ebaseadusliku streigi ja sabotaaži vahel on häägused, samuti nagu on häägused piirid diversiooni ja terrorismi vahel.

Kahjuks võib ühe sabotaaži näitena tuua kuulsa keskkonnaorganisatsiooni tegevust Paldiski Lõunasadamemas septembris 2006.

Laevaliikluse korraldamine koosneb laevaliiklusteenindusest (VTS – *Vessel Traffic Services*) ja Soome lahe laevaettekannete süsteemist (GOFREP – *Gulf of Finland Ship Reporting System*), millest esimene alustas tööd 15. augustil 2003, teine 1. juulil 2004.

Seadusandlust vaadates tundub kõik korras olevat. JOKK. Aga kas kõik ikka on täiesti korras ja kas mõnigi asi ei saaks olla paremini korraldatud? Suurim ebamugavus, aga teisalt ka oht on see, et seadused omavahel ja ka nende rakendussätted ei ühildu.

Tallinn on sadamalinn. Kuid küsime siinjuures veelkord: kas Tallinn on ka sadam?

Vastus on: kahjuks ei!

Tallinna piires või vahetus läheduses on sadamaregistrisse kantud 18 sadamat. Neist 10 võtavad vastu merelaevu:

Meeruse	Miiduranna	Kakumäe
Bekkeri	Muuga	Pirita
Vene-Balti		Kalevi Jahtklubi
Paljassaare		Rohuneeme
Lahesuu		Oti
Hundipea		Nurme
Kalasadam		Aegna
Patareisadam		
Vanasadam		

Sadamaregistris kajastamata on sadamat:

Piirivalvesadam
Katariina kai
Miinisadam
Peetri sadam
Lennusadam
Leppneeme

Kümnes regisristisse kantud merelaevu vastu võtta võivas sadamas on kokku 18 160 meetrit kailiini, lisaks veel regisristis puuduvad.

Tallinna linnavalitsuses ei ole ühtegi ametnikku, kelle ülesandeks oleks mere, laevade ja sadamatega seotud küsimustega tegeleda.

Tallinna ümbritseva mereala suhtes (Tallinna ja Kopli laht) ei ole linnal mingeid õigusega kohustusi. Tundub, et pole ka huvi.

Samas on linna maine jaoks ülimalt tähtis kõik, mis toimub merel ja sadamates. Sadama klient jätab ebamugavused, teeninduspuudujäägid, ohutuse ja turvalisuse tagamisega seotud puudused meeldet kui halva sadama. Külaline ja turist laiendab oma emotsioonid aga linnale ja Eesti riigile.

Kokkuvõtteks

Arvan, et oleks aeg järgmisteks meetmeteks:

- teatud osa riikliku kontrolli õiguste delegeerimine sadamakaptenitele koos vastavate õiguste, kohustuste ja vastutusega
- Tallinna sadama administratsiooni loomine, määratlettes selle ülesanneteks:
 - ohutusküsimused linna ümbritseval veealal (laevateede, sügavused jne)
 - teabe üldistamine ja levitamine kogu merendusalase tegevuse kohta linna ja seda ümbritseva veeala piires (andmed kõigi sadamate kohta, nende eeskirjad, muu meremajandusega seotud ettevõtlus: nagu laevaremont, laevaagendid, mehitamisfirmad, laevavarustajad jpm)
 - laevaliikluse koordineerimine
 - veealal toimuvate spordi- ja kultuuriürituste korral ohutuse tagamise otsene korraldamine
 - koondteabe haldamine, teabe levitamine sadamate võimalustest (laevaremont ja -hoolitus, teenused, vedurlaevade teenused, punkerdamisteenused, vastuvõtuseadmed, agentid, ekspediitorid jm).

Mõistlikku ja realistikku lähenemist vajaks ka rida sätteid olemasolevas seadusandlus, mis kipuvad olema läbimõttelmatud ja vahel ilmselt mittetäidetavad.

Näiteks:

- Sadamaseadus §2 alapunktid 9) ja 10)
- MSOS § 80-1

jm.

Merealade ruumilise planeerimise õiguslik regulatsioon ja konfliktid

Agnes Pilv

Keskkonnaministeerium, Narva mnt 7a, 15172 Tallinn
agnes.pilv@envir.ee



Muutused keskkonnas ja inimtegevuses

Tehnika areng võimaldab merd ja selle ressursse ulatuslikumalt kasutada. See on tekitanud konkurentsi ammenduvate ressursside ja ruumi pärast merel, mis omakorda tingib teatud reeglite kehtestamise vajaduse. Võitlus ressursside pärast maismaal on siirdunud merealadele. Seda kinnitab ka statistika: nii maailma koguarvestuses kui ka Euroopa kaubakäibes näitab meretranspordi osa tõusutrende.¹ Senikehtinud mere kasutuse põhimõtted ei ole enam piisavad, sest tegevuste iseloom ja tingimused on erinevad. Teisalt vajab tundlik Läänemeri erilist kaitset, kuna poolsuletud merena hinnatakse Läänemere veevahetuse perioodiks 40 aastat², mis on teiste meredega võrreldes väga pikk aeg. Lisaks sellele suubub Läänemerre palju jõgesid, mis muudavad merevee soolsuse madalaks. See koos mõjutab aga oluliselt mere isepuhastusvõimet. Seetõttu on Eestil üha suureneva meretranspordiga piirkonnas suure merealaga riigina korraldada üha komplekssemad ja ulatuslikumad merekaitse ning merekasutuse küsimused.

Merealade ruumiline planeerimine (*Maritime Spatial Planning – MSP*) on merekeskkonna kasutuse jätkusuutliku korraldamise vahend otsuste tegemiseks kasutuskonfliktide lahendamisel ja vältimisel ning merel toimuvate tegevuste koordineerimiseks. MSPd on püüdnud defineerida erinevad autorid, ühe võimaliku definitsiooni annab Maes³ (autori tõlge): *MSP on merealade teatud spetsiaalise kasutuse kolmemõõtmelise ruumikasutuse analüüsimise ja määramise protsess, saavutamaks ökoloogilised, majanduslikud ja sotsiaalsed eesmärgid, mis on tavaselt määratletud poliitiliste otsuste kaudu. MSP tulemusena võidakse koostada strateegiline toimiv plaan, mis loob eeldused merekeskkonna kaitse reguleeritusele ja korraldusele.*

MSP eesmärgiks on erinevate huvide tasakaalustamine teatud põhimõttetele tuginedes selliselt, et olulisemad prioriteedid saaksid võimalikult väikesel määral kahjustada.⁴ MSP rakendamise meetmed peavad suutma leida erinevate, samal alal samal ajal toimuvate või planeeritavate tegevuste koostoimimise võimalusi merepõhjas, veesambas ning vee pinnal. Kahjuks

¹ *World Seaborne Trade. Europe Region* – URL: http://www.iaphworldports.org/world_port_info/statistics/G-3.pdf ja *World Seaborne Trade* – URL: [\(22.03.2010\).](http://www.iaphworldports.org/world_port_info/statistics/G-1.pdf)

Vt ka lisas 1 olevat tabelit 2009. aasta Euroopa Liidu liikmesriikide süvendusmahtude kohta meres.

² HELCOMi andmetel.

³ Maes F. 2008. *The international legal framework for marine spatial planning.*//Marine Policy 32, p 798.

⁴ Vt nt Taussik J. 2007. *The opportunities of spatial planning for integrated coastal management.*//Marine Policy 31, p 611.

on eeltoodud definitsioonist jäänud välja kultuuriliste eesmärkidega arvestamine. Kokkuvõt-valt peaks MSP looma eeldused mere kasutuse ja selleks riigivõimu esindaja antavate lubade lihtsustatud menetlustele.

Käesoleva artikli eesmärgiks on mitte niivõrd MSP olemuse ja etappide käitlemine kui sellest tulenevate üldkehtivate normide muutmise ja kehtestamise vajaduse analüüsime. Selleks analüüs on Eestis praegu kehtivates ja rahvusvahelistes õigusaktides planeerimise kohta sätestatut MSP kui protsessi ja nähtuse kontekstis. Selleks annan kõigepealt lühikese ülevaate olulisematest teadusartiklites ja õigusaktides käitletud ning reguleeritud MSPd iseloomustavatest tunnustest ning seejärel sellest tulenevalt olemasoleva reguleerimismeetodi sobivusest. Lõpus toon välja olulisemad probleemid ning regulatsiooni muutmise ja/või täiendamise vajadused.

Nii rahvusvaheliselt⁵ kui ka Euroopa Liidus on peetud oluliseks sammuks välja töötada ühtsed merealade ruumilise planeerimise põhimõtted.⁶ Põhimõttete väljatöötamise juures ei ole aga piisavat tähelepanu pööratud vastutusele põhimõttete rakendamata jätmise korral ning seega on selliste printsiipide õiguslik kaal praegu veel küsitarv. Rannikualade korraldusele⁷, mida vahel peetakse MSP osaks, vahel jälle vastupidi⁸, on samuti välja töötatud juhiseid Maa-ilmapanga, ÜRO keskkonnaprogrammi raames, OECD jt poolt.⁹ Selleks et riigile kuuluvaid ressursse õiglaselt jagada ja mitte rikkuda konkurentsireegleid, tuleb arvestada väga palju asjaoludega. Vahel on vaja mõnda valdkonda eelistada teisele, mis eeldab õiglaseid norme valiku-te tegemise alusena ja haldusorgani korrastatud ning selgeid kaalutlusõiguse teostamise piire.

Olemasolevad planeerimisraamistikud on keskendunud maismaa arendamisele ega võta tihti arvesse seda, kuidas rannikualade areng võib mõjutada merd ja vastupidi. Lahendada on vaja probleeme, mis tekivad mere erilistest omadustest nagu vee suur lahustamisvõime, eriline liikuvus, mis ei tunne riikide seatud piire jt. Samuti vajadus arvestada oma riigi jurisdiktsioonis teiste riikide õigusi, võimalikke mere erinevate kasutusvaldkondade koostoimimise võimalusi ja ka -ohtusid (kaablid mere põhjas ja laevateed on kattuva kasutuse üks näide) jne. MSP peaks looma eeldused, arvestamaks mere erinevate kasutusalade koostoimet, ja võttes arvesse nende parameetrid mere ruumi planeerimise algstaadiumis, et tagada stabiilne keskkond ka majanduslikele investeeringutele. MSP erinevad juhised annavad erinevate kasutusvaldkondade koostoimimisvõimaluste maatrikseid, mida tuleks planeerimisel arvesse võtta.¹⁰

Rannikul elavate inimeste arv¹¹ on pidevalt kasvanud ja see tendents näib jätkuvat. Riigi MSP tulemust nähakse ka kui olulist poliitilist deklaratsiooni rahvusvahelistes suhetes, tingituna merealade õiguslikult erinevast staatusest, võrreldes maismaaga.¹² Olulise probleemina mai-

⁵ Vt nt ÜRO nägemust MSP kohta – http://www.unesco-ioc-marinesp.be/marine_spatial_planning_msp?PHPSESSID=91624176623fd1e9fc8118460793e2de

⁶ European Commission. Maritime Affairs. Documentation Center. Integrated Maritime Policy Documents – http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy_documents_en.html. HELCOM teeb koostööd VASABiga sarnaste põhimõttete koostamisel Lääinemere kohta. See on oluline seetõttu, et HELCOM ühendab, erinevalt Euroopa Liidust, ka Venemaa, kes on Helsingi konventsiooni osapool.

⁷ Ingliste keeles – *Integrated Coastal zone Management (ICZM)* või ka *Integrated Coastal Management (ICM)* või *Coastal Zone Management (CZM)*.

⁸ Cicin-Sain; B., Knecht; R. W. 1998. *Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and Practices*. Island Press, Washington D. C., p 50.

⁹ *Ibid*, pp 105–107.

¹⁰ Schultz-Zehden, A., Gee K., Scibior, K. (s.Pro). *Handbook on Integrated Maritime Spatial Planning*. From the INTERREG III B CADSES PlanCoast Project; p 36. Saadaval ka: http://www.baltseaplan.eu/downloads/PlanCoastHandbook_on_IMSP.pdf (05.09.2010); Cicin-Sain B., Knecht R. W. *Ibid*, p 23; veel: Cicin-Sain B., Knecht R. W. *Ibid*, p 21.

¹¹ Vt allmärkust 29.

¹² MSP poliitilise olemuse kohta lähemalt: Suárez de Vivero J. L., Rodríguez Mateos J., Florido del Corral D. 2009. *Geopolitical factors of maritime policies and marine spatial planning: State, regions, and geographical planning scope*.//Marine Policy 33, pp 625–628.

nitakse näiteks planeerimisruumi ulatuse paradoksi¹³, mis avaldub mõne riigi eriti ulatuslikus merealas ja tema kaheldavas võimekuses seda ala hallata (nt Hispaania, kelle maismaa pindala on ligikaudu 0,5 miljonit ruutkilomeetrit, samas kui tema mereala ulatub kuni 1,5 miljoni ruutkilomeetrini). See annab pinnast kahtlusteks, kas MSP idee on tegelikus elus põhimõttetele vastavalt üldse teostatav.

Erinevad valdkonnad merel, mille koostoimimist tuleks käsitleda on: meretransport, kalandus, energia, turism, süvendamine, kaadamine, sõjalised alad, mereuuringud jne. Juhendmatjalidega koos on loodud erinevate kasutusviiside koostoimimise võimalikke maatriisseid¹⁴, mis peaksid aitama riigil erinevaid tegevusi paremini koordineerida. Praegu on mitmed riigid lähtunud peamiselt ühe kasutusvaldkonna keskselt (nt Taanis tuuleparkide asukoha valikud ning Iirimaal sadamaalade planeeringud) ning see paneb kahtlema, kas tegelikult ruumilise planeerimise printsipi sisuliselt rakendati ja erinevate võimalike kasutuskonfliktide probleeme tulevikuprismas ka analüüsiti. Selline mahukas planeerimine ja selleks vajalike teaduspõhiste hinnangute koostamine eeldab aga pädevaid teadlasi ja ametnikke ning õiguslikku, printsipiide rakendamiseks kohast alust. Riigi eesmärk mere ruumilisel planeerimisel peaks olema tagada julgeolek, alal hoida ja luua eeldusi rahvusvaheliste suhete arenguks, hoida võimalikult väiksena riigi arenguga kaasneda võivat piiriülest mõju, tagada soodne kasum riigi resursside kasutamisest, säilitada kord ja lahendada konflikte, kaitsta riikidevahelist kaubandust.

MSPd kui protsessi iseloomustavad erinevad etapid. Erinevates juhistes need teatud määral erinevad, kuid peaksid looma eeldused MSP põhimõttete kohaselt. Üheks selliseks protsessi-jada näiteks oleks:

1. Planeerimise ulatuse määramine
2. Visiooni kujundamine
3. Osalejate määramine
4. Ruumilise konflikti analüüs
5. Lahenduste planeerimine ja planeerimise ettevalmistamine
6. Plaani kehtestamine ja finantseerimine
7. Rakendamine
8. Hindamine

Protsessi etappide järjekord on tähtis ning tegemist on tsüklilise protsessiga.

Printsiibid

Rahvusvahelisel tasandil ei ole otseselt MSPd reguleerivaid lepinguid. Sellele vaatamata on rahvusvaheliselt välja kujunenud põhimõtted, mis MSP koostamise tingivad ning millele MSP peaks vastama. Mitmed sellised põhimõtted pärinevad Rio deklaratsioonist, millel peaks põhinema keskkonnakaitse ning majanduslik ja sotsiaalne areng (looma eeldusi) ning mis peaks olema säastva arengu nn alustugi.¹³ Rio deklaratsioon ja Agenda 21 ei ole rahvusvahelises õiguses *prima facie* kohustuslikud, kuid mitmed nendes sätestatud normid on kujunenud rahvusvahelise õiguse printsipiideks, on sätestatud mitmetes rahvusvahelistes lepingutes ning omandanud seega õiguse jõu. Pärast mainitud põhimõttete vastuvõtmist tuleb ka UNCLOS¹⁴ norme tõlgendada nende põhimõttete valguses.

¹³ Tegemist on ÜRO keskkonna- ja arengukonverentsil (UNCED – UN Conference on Environment and Development), mis toimus Rio de Janeiro 1992. a, vastu võetud nn Rio de Janeiro printsipiidega (*United Nations Publication, Sales No E. 73. II. A.14 and corrigendum*) ja Agenda 21ga (chap. I.A/CONF. 151/26 (Vol I), English).

¹⁴ ÜRO 1982. aasta mereõiguse konventsioon ja ÜRO mereõiguse konventsiooni XI osa rakenduskokkulepe, mis võeti vastu 29. juulil 1994. a (UNCLOS – United Nations Convention on the Law of the Sea 1982 and the Agreement Relating to the Implementation of Part XI of the Convention – jõustus 16. novembril 1994), millega Eesti ühines 26. augustil 2005 (RT II, 28.06.2005, 16, 48).

Rio deklaratsiooni 15. printsiip sätestab, et riigid peavad keskkonnakaitsel rakendama ettevaatusprintsipi vastavalt oma võimalustele. Läänenmere piirkonna merekeskkonna kaitse konventsiooni (ka: Helsingi konventsioon)¹⁵ (regionaalne rahvusvaheline leping kohaldub Läänenmere alal) artikkel 3 lg 2 defineerib ettevaatusprintsibi kui põhimõtte, mille kohaselt riigid *võtavad tarvitusele ennetavaid meetmeid, kui on põhjust eeldada, et otseselt või kaudselt merekeskkonda viidud aine või energia võib ohustada inimese tervist, kahjustada mere elusressurssse ja ökosüsteeme, kahandada heaolu ning takistada mere õiguspärist kasutamist, isegi kui puuduvad lõplikud töendid heite ja selle oletatavate tagajärgede põhjusliku seose kohta*¹⁶, ning jätab välja tingimuse, mille kohaselt riik võib seda kohustust piirata vastavalt oma võimalustele. Ettevaatusprintsibi sisu määradav aga igal konkreetsel juhtumil kohaldava õiguse normid, mis on printsibi rakendamise eelduseks.¹⁷ Ettevaatusprintsibi sisust tulenevalt on selge, et MSPI on oluline roll selle printsibi rakendamisel. Igal juhul peavad ennetavad meetmed keskkonnas tegutsemisel vastama võimalikule ohule.

Lisaks ettevaatusprintsibile tingib MSP rakendamise ökosüsteemse lähenemise printsipi, mis seisneb maa, vee ja elusressursside integreeritud korralduse strateegias, mis loob eel-dused hea keskkonnaseisundi säilitamisele/saavutamisele ning keskkonna jätkusuutlikule kasutamisele õiglasel alusel.¹⁸ Printsibid ei ole alati eraldi lepingutes defineeritud, kuid nende integreeritus või nende puudumine õigusaktis on hoomatavad regulatsiooni lähemal analüüsimal.

Meresõiduvabadus on mereõiguse põhiprintsiip ning tuleneb UNCLOSe artikkel 87 lõike 1 punktist a. Meresõiduvabadusega on tugevalt hakanud konkureerima keskkonnaalased printsibid ja Euroopa Liidu tasandil on arutatud meresõiduvabaduse võimalikke piiranguid näiteks *Natura 2000* võrgustikualadel¹⁹ seoses MSP printsipiide väljatöötamisega, selleks et saavutada kaitsealade eesmärki. Sellisel juhul tuleks enne meetmete üle otsustamist omada aga selget ülevaadet *Natura* alade asukoha ja eripärade suhtes ning kaaluda võimalikke lahendusi, enne kui piiranguid seadma asutakse. Näiteks on Eesti Väinameri, kus on ka tihe laevaliiklus mandri ja saarte vahel, kaetud *Natura 2000* võrgustikualaga. Seetõttu tuleks seda laadi otsused erinevatel tasanditel enne vastuvõtmist korralikult läbi analüüsida, et võetud meetmete rakendamisel riigi majandusele ületamatuid väljakutseid ei võetaks.²⁰

Helsingi konventsiooni kui regionaalse rahvusvahelise lepingu osalisriikide poolt peab olema reostuse välimiseks Läänenmeres võimaluste piires tagatud *parim keskkonnaalane praktika ja parim võimalik tehnika* (art 3 lg 3). Selle põhimõtte kohaselt tuleb kasutusele võtta lisabinõud, kui sisendite pidev vähendamine ei vii rahuldavate tulemusteni keskkonna kvaliteedi osas. *Saastaja maksab* printsipi (art 3 §-d 3 ja 4 ja art 13) peaks toimima kui majanduslik baas keskkonnakahjuliku tegevuse kontrollimisel, kohustades saastajaid tasuma nende tegevusega kaasneva kahju tegeliku maksumuse, hinnates tegevusega kaasneva keskkonna taastamise kulusid.

¹⁵ Eesti Vabariigi Riigikogu ratifitseeris Helsingi konventsiooni 19. aprillil 1995. aastal, konventsioon jõustus Eesti suhtes 26. novembril 2001 (RT II 1995, 11/12, 57).

¹⁶ Vt ka UN Doc. A/CONF.151/26 (Vol. I) (1992), 31 I.L.M. 874 (1992). Samuti Agenda 21 punkt 17.21, Euroopa Liidu Lepingu artikkel 130 R, 31 I.L.M. 247 (1992) (jõustus 1. november 1993). Samuti sisaldub ettevaatusprintsipi Vahemere piirkondlikus merekeskkonna kaitse lepingus e Barcelona konventsioonis.

¹⁷ Vt selle kohta: Chimni B. S. 2004. *International Institutions Today: An Imperial Global State in the Making.*//EIJL, Vol 15, No 1, pp 33–34.

¹⁸ Douvre F., Ehler C. N. 2009. *New perspectives on sea use management: Initial findings from European experience with marine spatial planning.*//J. Environmental Management 90, pp 78–79; Maes. *Ibid*, p 806.

¹⁹ Vt allmärkusi nr 37 ja 38.

²⁰ Meetmetest laevade meresõiduohutuse tehniliseks parandamiseks loe: Cummings M. L., Buchin M., Carrigan G, Donmez B. 2010. *Support intelligent and trustworthy maritime path planning decisions.*// Int. J. Human-Computer Studies 68, pp 616–626.

Riik peaks oma poliitika kujundamisel ja välissuhtlemises seisukohtade võtmisel kaasama ka avalikkust (ÕS annab alternatiivina *üldust*) nii palju, kui see on mõistlik ja võimalik. Samas sõltub mõistlik ja võimalik paljuski poliitikute ja võimuesindajate tahest. *A v a l i k k u s e* kaasamise eesmärk on, et riik rahva tahte esindajana võtaks arvesse erinevate huvigruppide seisukohad ja pakufs põhjendatud lahendusi, sest see suurendaks vastuvõetud otsuste rakendamise tõenäosust. See, omakorda, eeldab sisulist demokraatiat ja selle võimuvormi otsuste realiseerimiseks piisavaid vahendeid.

Selleks et eespool mainitud printsipi rakendada, on vajalikud küllaldased teaduslikud teadmised, et teha teaduspõhiseid otsuseid, mida ja kui palju keelata või lubada rahvusvahelisel, regionaalsel ja riiklikul tasandil selleks, et meri kui hüve säiliks kasutuskõlblikuna. Usutakse, et teadusele tuginemine võimaldab teha põhjendatud valikuid emotsiionide, ideoloogiate ning erihuvide ees.²¹ Teadus omakorda funktsioneerib kui poliitiline ressurss rahvusvaheliste keskkonnaalaste režiimide kujundamisel ja rakendamisel, seda enam rahvusvahelisel areenil, kus teadusel põhinevad valikud on konfliktituatsioonidest väljumise tee. Samas tuleb teaduspõhised seisukohad viia õiguskeelde, mis oleks ka vastavalt olukorrale rakendatav. Ka teadlaste seisukohad võivad olla subjektivsed ja vastukäivad, siiski eeldatakse, et teadus suudab leida konflikti lahendamiseks tõsiseltvõetavad alused.

Euroopa Komisjoni väljatöötatud MSP põhimõtted

Oktoobris 2009 võeti liikmesriikide osalusel vastu mereala ruumilise planeerimise suunised: ühiste põhimõtete saavutamine Euroopa Liidus.²² Peamised põhimõtted, mis liikmesriikide osalusel lisati olid:

- MSP kasutamine vastavalt piirkonnale ja tegevuse liigile
- MSP eesmärkide määratlemine
- piiriülene koostöö
- seire ja hindamise kaasamine planeerimisprotsessi
- usaldusväärne andme- ja teadusbaas
- koordineerimine liikmesriikides – otsustusprotsessi lihtsustamine
- MSP läbipaistev menetlemine
- huvigruppide osalemise tagamine
- riikide mereala ruumilise planeerimise õigusliku toime tagamine
- maismaa ja MSP ühtsuse saavutamine – seos rannikualade integreeritud haldamisega

MSP on üks mere- ja rannikualade säastva arengu tagamise ning Euroopa merede keskkonnaprotsessi parandamise põhivahendeid. MSP periood Läänemerel sõltub Euroopa Liidu õigusaktides kehtestatud ajakavast, riigi geograafilistest tingimustest ja plaani ulatusest, riigi ressurssidest ja menetlustest (pädevad asutused ja huvigrupid).

Õiguslik regulatsioon

UNCLOSE preambul sätestab: „...olles teadlikud, et maailmamere probleemid on omavahel tihedalt seotud ning neid tuleb käsitleda tervikuna“ ning „tunnustades soovi luua käesoleva konventsiooni alusel kõigile meredele ja ookeanidele kohaldatav ja riikide suveräänsust

²¹ Jasenoff , S. *Contingent Knowledge: Implications for Implementation and Compliance, in Engaging Countries: strengthening compliance with international environmental accords.*/Edited by Edith Brown Weiss and Harold K. Jacobson, MIT, 2000, p 615; p 63.

²² Komisjoni teatis. Mereala ruumilise planeerimise suunised: ühiste põhimõtete saavutamine Euroopa Liidus (Brüssel 25.11.2008 KOM(2008) 791 lõplik), Euroopa Liidu MSP alane dokumentatsioon saadaval veebilehel: European Commission. Maritime Affairs, Maritime Policy actions. Maritime spatial planning. – http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/spatial_planning_en.html#2 (05.09.2010).

arvestav õiguskord, mis hõlbustab rahvusvahelist suhtlemist ning edendab merede ja ookeanide ning nende loodusvarade rahuotstarbelist, õiglast ja säastlikku kasutamist, elusloodusvarade kaitset ning merekeskkonna uurimist, kaitsmist ja säilitamist“. UNCLOSe kohaselt on lepingu osalisriikidel suveräänsed õigused merealadel, mis sõltuvad osaliselt selle mereala (ulatuse) väljakuulutamisest. Mõned autorid on väitnud, nagu oleks riigi merendusalase suveräänsuse näol tegemist uue kontseptsiooniga.²³ Sellega ei saa nõustuda, kuna riigi suveräänsuse kontseptsioon (sh riigi territooriumi ulatus merel) ning riigi tunnused on väga pika ajalooga instituudid. Ainult riigi jurisdiktsiooni ulatus merel fikseeriti globaalsel tasandil kehitavate reeglitega ühetaoliselt esimest korda UNCLOSega.

MSP läbiviimisel peab vastava mereala õiguslikku kontseptsiooni väga täpselt silmas pidama, selleks et teada, mida ja kuidas riik reguleerida saab ja reguleerima peab. Samuti tuleb UNCLOSe sätetestatut jälgida erinevate kasutusviiside üle otsustades (nt merekaablite ja torujuhtmete paigaldamise vabadus).²⁴ UNCLOSe ei ole aga veeteede definitsiooni ega selle määramise kriteeriume. See on jäetud Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni pädevusse. Riik ei saa ainuisikuliselt neid muuta, tulenevalt juba eespool mainitud meresõiduvabaduse printsiibist.

Rannikuriigi suveräänsus laieneb riigi territoriaalmerele (UNCLOSe artikkel 2), mida loetakse riigi territooriumi osaks. Nagu teada, piiratakse seda õigust nii territoriaalmerele kui siseveetes rahumeelse läbisõiduõiguse tagamisega teiste riikide laevadele (UNCLOS 3. jagu). Praktikas on ette tulnud olukordi, kus üldine rahvusvaheline mereõigus ja Euroopa Liidu merendust puudutavad õigusaktid ei ole omavahel kooskõlas²⁵ ning praktikas lähtutakse Euroopa Liidu õigusest, mis ei vasta õiguse tõlgendamise dogmaatikareegelitele. Siinjuhul tuleb silmas pidada õigusaktide hierarhiat ja lähtuda reeglist *lex superior derogat legi inferiori*, mis tähendab, et õigusaktide hierarhias kõrgema õigusjõuga seadus või muu õigusakt tühistab madalama õigusjõuga akti selles osas, milles on vasturääkivus. UNCLOS on globaalne rahvusvaheline mereõiguse konventsioon, samas kui Euroopa Liidu toimimise leping on piirkondlik rahvusvaheline leping, mille kohaselt Euroopa Liidus õigusakte antakse ja millest tulenevalt on direktiividel teatud määratletud õigusjoud. Samuti on riigil kohustus UNCLOSe osapoolena luua õiguslik alus UNCLOSe sätetestatud õiguste realiseerimiseks (näiteks kaablite ja torujuhtmete paigaldamiseks).

HELCOMi soovitus 24/10²⁶ Läänemere mere- ja rannikualade tegevuste integreeritud korraldusest sättestab, et Helsingi konventsiooni osalisriigid peavad muuhulgas tuvastama koostöimivad ja/või konfliktsed riigiasutuste ja eraettevõtete huvide, kohustused ja tegevused (punkt d); välja töötama inimtegevuse ja sektoripõhiste asutuste koostoimimise ning planeerimise korraldamise arendamiseks vajalike eelduste praktilised ja rakendatavad kriteeriumid stan-

²³ Suírez de Vivero J. L., Rodríguez Mateos J., Florido del Corral D. *Ibid*, p 627.

²⁴ Põhjalikumalt rahvusvahelisest MSP regulatsioonist vt Maes. *Ibid*, pp 799–806.

²⁵ Nt ELi veepoliitika raamdirektiivi (2000/60/EÜ) kohaselt on territoriaalvesi ja UNCLOSe kohaselt territoriaalmerti tegelikult üks ja sama ala meres, kuid erinev terminikasutus võib tekitada mitmetimõistmist.

²⁶ HELCOM (Läänemere piirkonna merekeskkonna kaitse konventsiooni alusel loodud komisjon) Recommendation 24/10 Implementation of Integrated Marine and Coastal Management of Human activities in the Baltic Sea Area. Adopted 25.06.2003. Vaatamata nimetusele *soovitus* on tegemist konventsiooni osalisriikidele kohustuslike (pigem) korraldusega, mis tuleneb komisjoni, konventsioonis artikkel 20 lõikes 1 b sättestatud, pädevusest. Nimetuse *soovitus* kasutamist õigustab see, et konventsiooni osalisriikidel on õigus soovitus komisjoni määratud tähtaja jooksul tagasi lükata. Kui ükski osalisriik ei ole hoilevõtjale sellekokhase teate saatmisega avaldanud vastulause, jõustub muudatus komisjoni määratud ajal. Erandjuhtudel võidakse jõustumistähtaega edasi lükata kuue kuu võrra, kui osalisriik teatab enne komisjoni määratud tähtaja möödumist, et kuigi ta kavatseb soovituse heaks kiita, pole tema riigisisene heakskiitmiseks vajalik menetlus veel lõppenud. Seega on iga osalisriik kohustatud korraldama riigisisese menetluse, et soovituse jõustumise päevaks oleks tagatud ka selle jõustumine riigis.

dardid ja juhised (punkt f). Samuti tuleb tuvastada peamised kasutusalased planeerimis- ja korraldusprobleemid merel (punkt g) ning korraldada mere ja rannaala kasutus (punkt k), samuti korraldada selle regulaarne ülevaatamine ja vajadusel muutmine vähemalt iga 3 aasta tagant. Samuti on soovituse liites 1 lisatud loetelu, milliste probleemidega tuleks osalisriikidel mere- ja rannikualade korraldamisel arvestada. Konventsioon ise eraldi ruumilisest planeerimisest ei räägi ning seega saame selle konventsiooni valguses näha MSPd kui vahendit merekeskkonna kaitse tagamisel.

HELCOMi soovituse 15/1²⁷ rannakaitseala kohta kohaselt peavad rannakaitsealad olema piisavalt laiad, kaitsmaks konkreetse linnavälise ranna eripära ja väärthusi, ulatudes vähemalt 100–300 meetrini tavallisest veepiirist nii maismaa kui mere poole (punkt b). Sellises piiranguvööndis peab olema keelatud igasugune tegevus, mis püsivalt muudab loodust ja maaistikku (mh maavarade kaevandamine ja ehitiste püstitamine, v.a olemasolevad karjapidamise, kallastamise ja saunahooned). Sellest keelust võib kõrvale kalduda juhul, kui see on ülekaaluliselt oluline avalikes huvides (punkt c) ja kui teist vähem tundlikku ala ei olnud võimalik kavandata vaks tegevuseks leida. Selliseid erandeid võib teha ainult pädev planeerimisorgan (punkt d). 3 km laiune ala tuleb soovituse punkti d kohaselt määrata kui rannikuala planeerimise tsoon, kus muutused looduslike ja maaistikus võib teha vaid kohase planeeringuga keskkonnamõju hinnangu alusel, mis on kinnitatud vähemalt maakonna tasemel.

Euroopa Komisjon on vastu võtnud nn Rohelise raamatut²⁸, millega käivitati arutelu integreeritud merenduspoliitika üle Euroopa Liidus. Tegemist on esimese Euroopa Liidu integreeritud merenduspoliitika visiooni kujundava dokumendiga. Eelmisele lisaks esitati uusi ettepanekuid, mille tulemusena võeti 2007. aasta oktoobris vastu Sinine raamat²⁹ koos üksikasjaliku tegevuskavaga merenduse arenguks eelduste loomiseks ja merekeskkonna parendamiseks vajalike meetmete võtmiseks. Täpsema kronoloogilise järjestuse ja ülevaate Euroopa Liidu MSPd puudutavatest dokumentidest annavad Queffelec, Cummins ja Bailly.³⁰

Sinise raamatu kohaselt ei ole tiheneva konkurentsi tõttu merialade kasutamises ja inimtegevuse koondmõju tõttu mere ökosüsteemidele praegune otsuste tegemise killustatus merendusvaldkonnas vastuvõetav ning vaja on koostööal timat ja ühtsemat lähenemisviisi. Dokumentis tunnistatakse sadamate ja laevatranspordi tähtsust majandusarengu seisukohast ning röhutatakse rannikualade elutegevusega seotud valdkondade reguleerimise vajadust, mis tuleneb elanike arvu järjepidevast kasvust kõnealuses piirkonnas. Reostuse osas mainitakse ja tuuakse peamiselt välja laevadel pärinev reostus, mis on õige, tulenevalt reostusjuhtumite hulgast ja ohtlikkusest ning arvestades Läänemere seisundit.

Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiviga 17. juunist 2008 kehtestati Euroopa Liidu merekeskkonnapolitiika-alane tegevusraamistik (merestrategia raamdirektiiv)³¹ ning sätestati nõuded liikmesriikide poolt vajalike meetmete võtmiseks selleks, et koostatud meetmekavade rakendamisega hiljemalt aastaks 2020 saavutada või säilitada juba olemasolev hea merekeskkonna seisund. Raamdirektiivi nõuete kohaseks täitmiseks vajalikud õigus- ja haldusnormid tuleb osalisriikidel kehtestada hiljemalt 15. juuliks 2010. Merestrategia on direktiivi

²⁷ HELCOM Recommendation 15/1 Protection of the Coastal Strip, Adopted 08.03.1994.

²⁸ European Commission. Maritime Affairs. Documentation Center. Integrated Maritime Policy Documents – http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy_documents_en.html (06.11.08).

²⁹ Ibid.

³⁰ Queffelec B., Cummins V. ja Bailly D. 2009. *Integrated management of marine biodiversity in Europe: Perspectives from ICZM and the evolving EU Maritime Policy framework*. Marine Policy 33, Table 1, p 872. Vt Euroopa Liidu dokumentide ülevaadet ka Salomon, M. 2009. *Recent European Initiatives in marine protection policy: towards lasting protection for European seas?*//Environmental Science & Policy 12, pp 359–366.

³¹ Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2008/56/EÜ, 17. juuni 2008, millega kehtestatakse ühenduse merekeskkonnapolitiika-alane tegevusraamistik (merestrategia raamdirektiiv).

kohaselt strateegia merekeskkonna kaitsmiseks ja säilitamiseks üldeesmärgiga luua eeldused mere säästvaks kasutamiseks ning mere ökosüsteemide säilimiseks. Merereostuse vältimise osas on Euroopa Liidu vee raamdirektiiviga³² määratud nõuded meetmetele, mida kohaldatakse peale maismaa veel ka ranniku- ja üleminekuvete suhtes.

1992. a. loodi ÜRO Keskkonna ja arengu konverentsil, kus võeti vastu nn Rio printsibid, lisaks varem mainitud põhimõtetele veel rannikualade integreeritud korralduse kontseptsioon. Rannikualade integreeritud korraldus (vahel kasutatud ka terminit *lõimitud ranniku-korraldus* – autori märkus) (*Integrated Coastal Zone Management – ICZM*) kujutab endast rannikualade kasutuse korraldamist, kus kõigi rannikualasid puudutavate aspektide puhul kasutatakse integreeritud lähenemisviisi; nende aspektide hulka arvatakse ka geograafilised ja poliitilised piirid, et saavutada nende alade ja ümbritseva keskkonna jätkusuutlik kasutamine.³³

Euroopa Liit on vastu võtnud ICZM-kohase korralduse³⁴, mis soovitab rannikualade paremaks haldamiseks liikmesriikidel koostada rannikualade korralduse strateegia. Dokumendi kohaselt on peamise tähtsusega nn *Natura 2000* võrgustiku alad. *Natura 2000* võrgustiku loomine sai alguse 1992, kui võeti vastu loodusdirektiiv.³⁵ Koos juba varem kehtinud linnudirektiiviga³⁶ peaks loodusdirektiiv looma ühtse võrgustiku looduse ning elupaikade kaitsmiseks Euroopa Liidu piirides ning peaks olema liikmesriikide loodusliku mitmekesisuse säilitamisel võtmetähtsusega. *Natura 2000* võrgustiku aladena kasutusele võetud alad moodustavad praeguseks umbes 15–30% Euroopa Liidu territooriumist, mis on kokku suurem kui Saksamaa pindala. Euroopa Liidus tuleb MSP koostamise juures arvestada linnu- ja loodusdirektiivi nõuetega, mille kohaselt peavad liikmesriigid moodustama üle-euroopaliselt ohus-tatud liikide ja rändliikide elupaikade kaitseks spetsiaalsed alad.

Ruumipuuduse tõttu tekivad konfliktid eri kasutusviiside vahel. Rannikuressursside kasutus ületab väidetaval rannikualade taluvuse piiri ning rannikualade elanik- ja töötajaskond muutub hooajati suuresti, milles tulenevalt rannikualasid toetavate looduslike ökosüsteemide olukord halveneb.³⁷ Mõned liikmesriigid ja muud Euroopa riigid on välja töötanud merealade integreeritud haldamise kavad³⁸, mis annavad suuniseid asjaomaste merealadega seotud ot-suste vastuvõtmisel. Madalmaad on välja töötanud Põhjamere integreeritud haldamise kava 2015.³⁹ Seda motiveeris peamiselt vajadus avamere tuuleenergia järelle. Kõnealuses kavas esitatakse integreeritud hindamisraamistik kõigi tegevuste jaoks, milleks on vaja luba. Mere-alalade kasutamiseks on loodud nn võimaluste kaandid, mis on seotud kindlaksmääratud kohta-dega ning mille kasutamises oodatakse suurt kasvu.

³² Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2000/60/EÜ, 23. oktoober 2000, millega kehtestatakse ühenduse veepoliitika-alane tegevusraamistik.

³³ Taussik J. *Ibid*, p 612.

³⁴ Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on Integrated Coastal Zone Management: a Strategy for Europe (COM/2000/547), adopted 27 September, 2000. Komisjoni sellekohane veebileht: European Commission. Environment. Integrated Coastal Zone Management (ICZM). – <http://ec.europa.eu/environment/iczm/comm2000.htm> (05.09.2010); UNEP. Coastal Zone Management – <http://www.unep.org/regionalseas/issues/management/mngt/default.asp> (05.09.2010).

³⁵ Euroopa Nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku taimestiku ja loomastiku kaitse kohta. 21. mai 1992.

³⁶ Euroopa Nõukogu direktiiv 79/409/EMÜ loodusliku linnustiku kaitse kohta 2. aprill 1979.

³⁷ Euroopa Liidu Komisjoni teatis. Aruanne Euroopa Parlamentile ja Nõukogule: Euroopa rannikualade integreeritud majandamise hindamine. Brüssel 7.6.2007, KOM(2007) 308 lõplik.

³⁸ Vt Euroopa Liidu liikmesriikide praktika kohta ka: Douvre F., Ehler C. N. *Ibid*, p 83–85.

³⁹ <http://www.noordzee.org/nz/index.jsp> – (05.09.2010); veel Hollandi MSPst vt Jay S. 2010. *Planners to the rescue: Spatial planning facilitating the development of offshore wind energy*.//Marine Pollution Bulletin 60, pp 496–498.

Norra, kes ei kuulu küll Euroopa Liitu, on välja töötanud Barentsi mere ja Lofoote ümbritseva mere integreeritud haldamise kava. Sellega luuakse raamistik ressursside säästvaks kasutamiseks ning juba olemasolevateks ja uuteks tegevusteks. Kõnealuses kavas võetakse arvesse, et merekeskkonna tundlikkus on eri aegadel erinev, ning rõhutatakse teaduspõhiste teadmiste tähtsust. Norra kavatseb luua Norra mere ja Norrale kuuluva Põhjamere osa integreeritud haldamise kava.⁴⁰

Eesti õigus

Rahvusvahelisel merekeskkonnaalasel regulatsioonil on MSP koostamisel ja elluviimisel piigem toetav ning ühtlustav roll. See eeldab aga riikide enda olulist panust, ilma milleta rahvusvahelistel normidel puudub vajalik sisu. Riigi õigussüsteemi kujundamisel antud valdkonnas tuleb kindlasti olla tähelepanelik erinevate merealade õigusliku staatuse suhtes, kus konkreetne tegevus aset leiab. Eestis on merendusega seotud valdkond suhteliselt vähe reguleeritud ning haldamine, võrreldes teiste valdkondadega, suhteliselt killustatud, nagu ka alljägnevas ilmneb. Need rahvusvahelised põhimõtted, mis on kujunenud üldtunnustatuks, on Eestile põhiseaduse § 3 kohaselt täitmiseks kohustuslikud.

Planeeringute koostamist ja nendele esitatavaid nõudeid reguleerib Eestis planeerimisseadus. Planeerimisseaduse (PlanS) reguleerimise objekt on § 1 lg 1 kohaselt reguleerida *riigi, kohalike omavalitsuste ja teiste isikute vahelisi suhteid planeeringute koostamisel*. Planeering on planeerimisseaduse § 2 kohaselt *planeerimise käigus valmiv dokument*. Planeering koostatakse seaduse kohaselt kogu riigi territooriumi kohta ning seadus räägib läbivalt maismaa (PlanS § 2 lg 2) planeerimisest. Riigi territoorium ulatub territoriaalmere välispiirini ning seadus ei hõlma seega majandusvööndit.

Planeeringud on liigitatud erinevate tasandite planeeringuteks sõltuvalt ruumilisest ulatusest, üldistuse astmest ja riigivõimu teostavast organist, kellel on õigus vastav planeering vastu võtta ja kehtestada. Seadus nimetab üleriigilist (PlanS § 6), maakonna- (§ 7), üld- (§ 8) ja detailplaneeringut (§ 9). Üleriigiline planeering hõlmab peamiste põhimõtete määratlemist. Maakonnaplaneeringuga määratatakse ruumilise arengu põhimõtted ja suundumused, tasakaalustatakse erinevad vajadused ja huvid. Määratatakse maa- ja veealade üldised kasutustingimused, puhkealad, riigikaitselised alad jne. Koostamisel võetakse arvesse keskkonnamõju strateegilise hindamise ning hädaolukorra riskianalüüs tulemusi. Üldplaneeringuga määratatakse maa- ja veealade üldised kasutus- ja ehitustingimused. Muuhulgas hõlmab see sadamate asukoha, puhkealade, ranna piiranguvööndi ning ehituskeeluvööndi täpsustamist. Detailplaneering koostatakse valla või linna territooriumi osa kohta ning see on ehitustegevuse aluseks.

Siinjuures tahaksin esile tuua ebakõla, mis ilmneb selles, et seaduseandja on teatud kohtades maininud seaduse rakendamisalana kogu riigi territooriumi, s.t ka merealasid, kuid samas on regulatsiooni teleoloogilise tõlgendamise tulemusel vaja asuda seisukohale, et seaduseandja on pidanud silmas siiski maismaaplaneeringute reguleerimist. Sellisele seisukohale sunnib autorit näiteks seaduse reguleerimiseseme ja eesmärgi sõnastamine PlanS § 2 lõikes 2, mis mainib *maa kasutust*, kuid ei maini veekogu kasutust. Samuti käsitlev planeeringu õiguslik kontseptsioon PlanS § 2 lõikes 2 planeeringut kui dokumenti, mis kirjeldab *maa-ala ruumilise arengu analüüsile tuginevate eesmärkide ja põhjenduste kogumit*. Selline käsitlus on läbiv kogu õigusaktis.

⁴⁰ Norra Kuningriigi Keskkonnaministeeriumi veebileht. Government of the Kingdom of Norway. Ministry of the Environment. Selected Topics. Hav-oqvannforvaltning. Integrated Management of the Barents Sea. – http://www.regjeringen.no/en/dep/md/Selected-topics/Svalbard_og_polaromradene/Integrated-Management-of-the-Barents-Sea.html?id=87148 (05.09.2010).

Lisaks sellele on oluline välja tuua vastuolu planeerimisprotsessis osalevate asutuste sätes-tatud pädevuse ja põhiseaduse § 2 lõige 2 sisalduva viitenormi kohaselt Eesti riigi territooriumi haldusjaotuse seaduses sätestatud kohalike omavalitsuste pädevuse ruumilise ulatuse konflikti osas. Planeerimisseadus kohaldub ka merealale ning seaduse kohaselt on kohalikud omavalitsused merel planeerimise osas pädevad asutused. Siiski ei ole Eesti õigusaktide ko-haselt määratud kohalike omavalitsuste piire merel ning õigusaktid reguleerivad kohaliku omavalitsuse halduspiire vaid maismaal. Haldusüksuste piirid kantakse Eesti riigi territooriumi haldusjaotuse seaduse § 4 kohaselt katastrikaardile ja kinnitatakse määrusega. Mere kohta Eestis praeguseni katastrikaarti ja sellest tulenevalt katastriüksuseid ka ei ole.⁴¹ Seetõttu on kõik kohaliku omavalitsuse kui haldusorgani otsused oma pädevust ületavas osas tü-hised (haldusmenetluse seaduse § 54, § 63 lg 2 p 3).

Nõuded planeeringule

Planeeringu koostamise algatamise ettepaneku võib teha iga isik (PlanS § 10). Alljärgnevalt on lisatud tabel eri liiki planeeringute algatajate, korraldajate ning järelevalvajate kohta vas-tavalt PlanS §-le 10. Õigusriigi printsibist tulenevalt ei ole kohane see, et korraldaja ja järe-levalvaja on üks ja sama asutus. Vähemalt eelduslikult objektiivse hindamise eelduseks peak-sid järelevalvaja ja korraldaja olema erinevad asutused.⁴²

Planeeringu liik	Algataja	Korraldaja	Järelevalvaja
Üleriigiline planeering	Vabariigi Valitsus	Siseministeerium	Siseministeerium
Maakonnaplaneering	Maavanem või Vabariigi Valitsus	Maavanem	Maavalitsus
Üldplaneering	Kohalik omavalitsus	Kohalik omavalitsus	Kohalik omavalitsus
Detailplaneering	Kohalik omavalitsus	Kohalik omavalitsus	Kohalik omavalitsus

Avalikku veekogusse (loetelu veeseaduse § 5) kalldaga püsivalt ühendatud ehitise planeeri-misalast tegevust korraldab vastavalt PlanS § 4 lg-le 3 samuti kohalik omavalitsus. Planeerin-guid võivad koostada või nende koostamist juhtida vastavate erialade kõrgharidusega spet-sialistid, kellele planeeringu koostamist korraldav ministeerium, maavanem või kohalik oma-valitsus on planeeringu koostamise ülesandeks teinud (PlanS § 13 lg 1).

Teatud planeeringute puhul on kohustuslik keskkonnamõju hindamise läbiviimine. Keskkon-namõju hindamine peab tagama kavandatavaks tegevuseks sobivaima lahendusvariandi ning meetmed keskkonna säästmiseks ja säästvaks arenguks (KeHJS § 2 lg 1). Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimise süsteemide seadus (KeHJS) eristab keskkonnamõju hindamist ja keskkonnamõju strateegilist hindamist. Keskkonnamõju strateegilise hindamise ees-märk on KeHJS § 2 lg 2 kohaselt:

- 1) arvestada keskkonnakaalutlusi strateegiliste planeerimisdokumentide koostamisel ning kehtestamisel
- 2) tagada kõrgetasemeline keskkonnakaitse
- 3) edendada säästvat arengut

⁴¹ Sellise kaardi sisseseadmist võiks aga kaaluda, vt selle kohta ka: Suirez de Vivero J., Rodríguez Mateos J. C., Florido del Corral D. 2009. *Geopolitical factors of maritime policies and maritime spatial planning: State, regions and geographical Planning scope.* //Marine Policy 33, p 633.

⁴² Vrdl Inglismaa planeerimise korraldusega Taussik, J. *Ibid*, p 612. Table 1.

Seaduse 2. jagu, mis käsitleb strateegilise hindamise aspekte, annab aga vähe kriteeriumeid mere erinevate kasutusalade koosmõju hindamiseks. Strateegiline hindamine on kohustuslik teatud juhtudel, kui tegemist on teatud liiki planeeringuga (üleriigiline, maakonna- või üldplaneering), tegevusega (pöllumajanduse, metsanduse, kalanduse, energiate, tööstuse, transpordi, jäätmeätluse, veemajanduse, telekommunikatsiooni või turismi valdkonnas) või kui tegevusel on eeldatavalt oluline keskkonnamõju (KeHJS § 33). Seaduses on ülekaalus keskkonnamõju hindamise dokumentatsioonile ja selle avalikustamisele kehtestud normid, kuid suhteliselt vähe on sätestatud nõudeid sisuliseks hindamiseks. Keskkonnamõju hindamise järelevalvaja on võimaliku piiriüles mõjuga tegevuse korral Keskkonnaministeerium ja muudel juhtudel Keskkonnaamet (KeHJS § 38 lg 1). Keskkonnaameti kui järelevalvaja pädevust järelevalvajana tuleks aga siinjuures piirata ka planeeringu tasandiga, kuna strateegilise hindamise järelevalvajana on tal sellisel juhul pädevus ka üleriigilise planeeringu strateegilise hindamise osas. Vastav funktsioon sobiks aga vastavalt Keskkonnaministeeriumi põhimääruuse⁴³ § 23 lg 2 punktile 7 keskkonnakorralduse osakonnale, kelle põhiülesanne on *korraldada keskkonnaauditi, keskkonnajuhtimissüsteemide, keskkonnamõju hindamise, keskkonnamõju strateegilise hindamise, keskkonnatasude ja keskkonnavastutuse poliitika väljatöötamist ja elluviimist ning ministeeriumis ja tema valitsemisalas hädaolukordade lahendamist*. Juhtiva asutusena oleks sobivam, kui antud mainitud järelevalve küsimused oleksid ministeeriumi ja tema allasutuse vahel põhjendatult jagatud.

Planeerimise erandid

Planeerimisseaduse kohaselt on sätestatud teatud erisused olulise ruumilise mõjuga objekti planeerimisel. Olulise ruumilise mõjuga objekt on planeerimisseaduse § 29² lg 1 kohaselt objekt, *millest tingitult transpordivood, saasteainete hulk, külastajate hulk, visuaalne mõju, lõhn, müra, tooraine või tööjõu vajadus muutuvad objekti kavandatavas asukohas senisega võrreldes oluliselt ning mille mõju ulatub suurele territooriumile*. Olulise ruumilise mõjuga objektide (sh rohkem kui 5 tuulikuga tuuleelektrijaam, kauba- või reisisadam mererannal – määrase punktid 6 ja 9) nimekiri on vastu võetud Vabariigi Valitsuse 15. juuli 2003. aasta määrasega nr 198. Taastuvenergia võidukäigul paistavad elevat unustatud võimalikud alternatiivid ning autori seisukohalt tuleks kõigepealt investeerida taastuvenergia erinevate võimalustega ja vajaduste analüüsiga. Selle alusel tuleks teha teadlik valik otstarbekaima lahenduse kasuks. Tuuleparkide merre ehitamine on kallis ning näiteks sakslased on oma majandusvööndi MSP koostamisel tunnistanud⁴⁴, et kuigi nad eeldavad, et täna püstitatav tuulepark võiks hakata tootma kasumit kuskil 20 aasta pärast, ei oska nad hinnata tuulepargi hoolduse kulud ning sellega seoses anda kokkuvõttes adekvaatselt tuuleenergia tasuvushinnanguid.⁴⁵

Riiklikult tähtsa ehitise (PlanS 6. peatükk, definitsioon PlanS §-s 32 – tsiviillennuväli, kaitseväge harjutusväli, sõjalennuväli, riigikaitselise otstarbega sadam jne) kavandamisel teeb asukoha ettepaneku ministeerium, kelle valitsemisalasse kavandatav ehitis kuulub (PlanS § 33 lg 1). Asukoha valiku põhjendusele tuleb muuhulgas lisada keskkonnamõju hinnang. Siinjuures ei ole kehtestatud nõudeid, arvestamaks strateegilisi eesmärke ega sadamate ligipääsetavust

⁴³ RTI, 23.12.2009, 63, 412.

⁴⁴ Balti Keskkonnafoorumi (*Baltic Environmental Forum – BEF*) 29.–30. mail 2008 Siguldas, Lätis korraldatud seminaril „Mere-tuuleparkide planeerimine kooskõlas Natura 2000 nõuetega: õiguslik raamistik, keskkonnamõjud, standardid ja protseduurid” Saksamaa esindajale esitatud küsimuse vastuse põhjal autor.

⁴⁵ Tuuleparkide planeerimisest MSP kontekstis: Jay, S. *Ibid*, pp 493–496; Balti Keskkonnafoorum on korraldanud koostöös teadlaste ja ekspertidega meretuuleparkide arendajatele standardse metodika usaldusväärse keskkonnamõjude hinnangu koostamiseks. Juhis saadaval BEFi koduleheküljel – http://www.bef.ee/files/c274/Juhend_MeretuuleparkideKMH_.pdf (05.09.2010).

kriisiolukordades. Riigi julgeoleku seisukohast on oluline tagada vajadusel nt välisabi või välisvägede transport riigi erinevate sadamate kaudu, lisaks sellele piisav teede- ja võimalusel alternatiivse transpordivõrgustiku olemasolu vajalike vahendite transpordiks selleks ettenähtud kohta. Riigi julgeoleku seisukohast määrava tähtsusega sadamatele tuleks keskkonnakaitse-liste eesmärkide saavutamiseks määaratavate meetmete valiku hindamisel rakendada vajadusel erandeid.

Eestis on reguleeritud järgmiste mere kasutusvaldkondade planeerimine:

Laevated ja sadamat

Sadamad on, või peaksid olema, loomulik jätk maismaa- ja ka õhutranspordile ning olema mõistlikult ligipääsetavad. Ajalooliselt on nende asukoht kujunenud töenäoliselt eelkõige maismaal asulakohaks sobiva paiga vahetusse lähedusse, arvestamata merepõhja iseloomu ja mere omadusi selles kohas, kuna laevade süvised ei loonud selleks erilisi nõudeid. Selline lähenemine on aga iganenud ja kaasajal tuleks teha teadlikke valikuid, lähtudes mineviku, oleviku ja tuleviku kooskäsitlemise ja eristamise printsibist. Sadamaakvatooriumi märel määrab sadamaseaduse § 5 lg 1 kohaselt Vabariigi Valitsus. Sadama akvatooriumi (sadamaseaduse § 2 p 2) määramiseks peab olema Veeteede Ameti kooskõlastus (sadamaseaduse § 7 lg 1). Lisaks akvatooriumile on aga laevasõiduga seotud olulisteks ruumilisteks objektideks ka *sadama sissesõidutee* (sadamaseaduse § 2 p 15) ja *veetee* (meresõiduohutuse seaduse § 9 p 1).

Loodusvarad ja looduskaitseseaduse

Majandusvööndi seaduse § 2 lg 3 sätestab, et *merepõhja ja selle all oleva maapõue loodusvaraade kasutamist ja kaitset reguleerib mandrilava seadus*. Käesoleva hetkeni sellist õigusakti vastuvõetud ei ole. Seega puudub regulatsioon UNCLOSe sätestatud riigi õiguste ja kohustuste tegelikuks teostamiseks. Looduskaitseseadus sätestab rannakaitse, mereranna piiranguvööndi ning ehituskeeluvööndi (looduskaitseseaduse §-d 34, 35, 37, 38). Mereranna piiranguvöönd on 200 m (§ 37 lg 1). Ranna piiranguvööndis on lg 3 kohaselt on keelatud teha lageraiet ning lg 3 kohaselt on keelatud 1) *reoveesette laotamine*; 2) *matmispaiga rajamine*; 3) *jäätmete töötlemiseks või ladustamiseks määratud ehitise rajamine ja laiendamine*, välja arvatud sadamas; 5) *maavarade kaevandamine* ning samuti p 6 kohaselt *mootorsõidukiga sõitmine väljaspool selleks määratud teed*.

Paragrahv 38 lg 1 kehtestab rannas ehituskeeluvööndi, mis lg 1 kohaselt on 1) *mererannal Narva-Jõesuu linna piires ja meresaartel 200 meetrit*; 2) *mererannal, Peipsi järve, Lämmijärve, Pihkva järve ja Võrtsjärve rannal 100 meetrit*. Lõige 3 kohaselt *Ranna või kalda ehituskeeluvööndis on uute hoonete ja rajatiste ehitamine keelatud*. Lõike 6 kohaselt on lubatud ehitada lautrit ja paadisilda, *kui see ei ole vastuolus ranna ja kalda kaitse eesmärkidega ja veeseaduse § 8 lõikega 2*, mis sätestab nõuded, millal peab ehitajal olema vee erikasutusluba. Piiranguvööndite kehtestamise eesmärki sätestatud ei ole. Seetõttu on looduskaitseseaduses sätestatud piiranguvööndite regulatsiooni ja ulatuse eesmärgipärasust raske hinnata. Samuti ei vasta need rahvusvaheliselt kehtestatud nõuetele (vt eespool).

Tehissaared ja installatsioonid

Majandusvööndi seaduse § 2 lg 2 deklareerib UNCLOSe teadaolevat asjaolu, et majandusvööndis on riigi jurisdiktsionile allutatud: *teaduslikud mereuuringud, merekeskkonna kaitse, tehissaarte rajamine ja seadmestiku paigaldamine, muu majandustegevus*. Täpsemad normid mainitud õiguste teostamise õigusliku alusena puuduvad.

Tulenevalt eespool toodust võib välja tuua loetelu pädevatest asutustest merel:

- planeeringud – Siseministeerium, maakonnad, kohalikud omavalitsused
- sadama akvatooriumi määramine merel – Vabariigi Valitsus
- tehissaared ja installatsioonid – Vabariigi Valitsus
- keskkonnamõju hindamise ja strateegilise hindamise järelevalve – Keskkonnaministeerium, Keskkonnaamet

Probleemid

Praegu puuduvad seadusandluses piisavad kriteeriumid prioriteetide fikseerimiseks ning valikute tegemiseks haldusorgani diskretsooniõiguse teostamisel mereruumi kasutamisel, selle planeerimisel ning riigi ressursside õiguspärasel jagamisel. Puuduvad kriteeriumid näiteks merel erinevate kasutusvaldkondade koostoimimise lubamiseks/keelamiseks, erinevate kasutusviiside planeerimisel arvestatavad parameetrid, eelistuste alused jmt. Praegu Eestis kehitiv õiguslik regulatsioon ei loo eeldusi, et rahvusvaheliselt väljakujunenud põhimõtete täitmine oleks tagatud piisaval määral. Koostöömehhanism teiste riikidega merealade plaanide kooskõlastamisel, samuti koosplaneerimisel ei ole selge. Praegu määrab tegevuse asukoha merel praktiliselt loa taotleja, milles lähtuvalt hinnatakse, kas vastav tegevus taotletud viisil ja kohas on erinevate sätestatud nõuetekohaselt aktsepteeritav. Sealjuures, nagu eespool sai välja toodud, ei ole ka sellisel hindamisel sätestatud nõuded piisavad, tagamaks erinevate asjaolude arvesse võtmise. Käsitletud ei ole kultuuriküsimusi nagu näiteks rannakülade säilitamiseks vajalike eeldustega arvestamine.

Kuna põhiseaduse § 104 ei pea riigi merepiiri kehtestamist konstitutsioniliseks seaduseks, võib territoriaalmere piiri sätestada Riigikogu lihthääleinamusega. See on vastuolus põhiseaduse §-dega 2 ja 122 lg 2-ga, kus esimene sätestab, et *Eesti riigi maa-ala, territoriaalveed ja õhuruum on lahutamatu ja jagamatu tervik* ning teine: *Eesti riigipiire muutvate lepingute ratifitseerimiseks on nõutav Riigikogu koosseisu kahekolmandikuline hääleinamus*. Riigi piirkond on territoriaalmere, mitte majandusvööndi välispiir.

Probleemne on ka maa juurdetekkimise fikseerimise õiguspärasus Eesti õiguse kohaselt. Näiteks puudub Eesti seadustes põhikaardi legaaldefinitsioon. Põhikaardi kaardistamise lähteandmeteks Maa-ameti andmetel⁴⁶ on *Eesti Põhikaart, suuremõõtkaavaline topograafiline kaart, mida toodetakse Eesti topograafilise andmekogu (ETAK) andmetest*. Vastavalt tegelikkusele parandatakse ka kaarti. Tulenevalt maakatastriseaduse § 14¹ lg 1 kasutatakse katastri (§ 2 p 1 kohaselt on maakataster *andmekogu, mis koosneb maaregistrist koos katastrikaartidega ja katastriarhiivist*) aluskaartidena Eesti põhikaarti, ortofotosid ning asulaplaane. Katastriüksuse mõõdistamisel mõõdab litsentseeritud maamõõtja vastavalt nõuetele maa üle ja see kantakse kaardile. Rannajoon määratatakse tavaselt vastavalt põhikaardile.

Tulenevalt Vabariigi Valitsuse määruse 24. jaanuarist 1995, nr 37 „Riigi maakatastri pidamise korra kinnitamine“⁴⁷ punktist 3 on katastripidajal õigus teha muudatusi ja korrektiive katastripiirkondades. Punkti 34 kohaselt peab katastripidaja kontrollima muudatustega tegemisel esitatud andmeid toimiku (koostab maamõõtja vastavalt mõõdistamise regulatsioonile – autori märkus) alusel. Mõõdistamist reguleeriva Vabariigi Valitsuse 23. oktoobri 2003. aasta määrus nr 264 Katastrimõõdistamise teostamise ja katastrimõõdistamise kontrollimise kord⁴⁸ § 5

⁴⁶ Maa-ameti kodulehekülg. Andmed ja kaandid. Topograafilised andmed. Eesti Põhikaart 1:10 000 – <http://geoportaal.maaamet.ee/est/Andmed-ja-kaandid/Topograafilised-andmed/Eesti-Pohikaart-110-000-p30.html> (05.09.2010).

⁴⁷ RTI, 09.02.1995, 13, 151.

⁴⁸ RTI, 31.10.2003, 67, 458.

lg 2 p 1 kohaselt määratakse maaüksuse piirid looduslike või tehislike maastikuobjektide järgi ja merel – vastavalt katastri aluskaardil olevale rannajoonele või § 11 lg-s 4 sätestatule: *kui rannajoone* (mere tavalise veepiiri) *asukoht erineb katastri aluskaardile kantud rannajoone asukohast ning mööda mere rannajoont kulgev piirilõik soovitakse määrrata katastri aluskaardist* (Eesti põhikaart, ortofotod ning asulaplaan – vt eespool) *erinevalt, siis tuleb rannajoon möödistada. ... Lisaks mere tavalise veepiiri möödistamisandmetele tuleb esitada ka (vaatlus)andmed, millele tuginedes on mere tavalise veepiiri (rannajoone) asukoht määratud. Pärast rannajoone möödistamisandmete kontrollimist korrigeerib katastripidaja vajadusel katastri aluskaartidele kantud rannajoone asukohta.*

Maakatastri seaduse § 11 lg 5 sätestab, et kui katastripidamise käigus katastri aluskaart vahetub ning kasutusele võetaval kaardil olev halduspiir ei lange kokku kasutusel olnud kaardil olevate situatsioonielementidega, on *katastripidajal lubatud täpsustada halduspiiri katastriandmete alusel*. Kinnistusraamatu seaduse § 13 lg 4 kohaselt on vajalik kinnistu pindala muutmisel, millega kaasneb kinnistu piiride muutmine katastriüksuse plaanil, katastripidaja sellekohane taotlus ja kinnistu omaniku ning teiste kinnistusraamatust nähtuvate puudutatud isikute nõusolek nende andmete parandamiseks kinnistusregistris. Omaniku ja puudutatud isiku nõusolek peab olema notariaalselt kinnitatud. Samas võib merel tekkida olukord, kus puudutatud isikuid ei ole, seda ka mere arvelt maa juurdetekkimise korral.

Maakatastriseaduse § 4 lg 2 p 1 sätestab, et katastripidaja esitab kohtu kinnistusosakonnale: *katastriüksuse möödistamise tulemusel täpsustatud andmed kinnistu pindala kohta kinnistusraamatu andmete täpsustamiseks või parandamiseks*. Eelenut arvestades võib tekkida olukord, kust mere arvelt võidetakse juurde maad, muutused kaardistatakse põhikaardile, mis võetakse aluseks katastrikärtide koostamisel. Kui katastripidaja ei ole küllalt nõudlik seaduse sätete täitmisel, võib tekkida olukord, et kinnistusraamatu seis muutub valeks ja kogu kinnistusraamatu institutsiooni kontseptsioon nõrgeneb. Kinnistute muutmine kaardil peaks olema põhjalikumalt ja kinnistusraamatu õigsuse eeldatavuse printsipi arvestades piisaval määral reguleeritud. Seaduses peaks olema diferentseeritud, kuidas on reguleeritud looduses toimunud loomulik e ja paratamatute protsesside tõttu maa juurdetekkimine, kas: 1) kaardi muutmisest loodustingimuste tulemusel mõjutatud muutustest; 2) inimtegevuse tulemusena toimunud muutustest. Kinnistusraamatu seaduse § 13 lg 4 peaks üle vaatama ka selles valguses, kas regulatsioon on piisav, kui on vajalik riigi kui merepõhja omaniku (või jurisdiktsiooni teostava isiku) nõusolek omandi tekkimiseks riigivara (riigi ressursi) arvelt.

Asjaõigusseaduse § 133 lg 1 kohaselt ulatub kinnisomand mere rannajooneni. Rannajoon on mere tavaline veepiir. Legaaldefinitsiooni selle kohta, mis on tavaline veepiir, leiame vee-seaduse § 29 lg 3, mis sätestab: *tavaline veepiir on käesoleva seaduse tähenduses põhikaar-dil* (autori rõhutus) *märgitud veekogu piir*. Asjaõigusseadus peaks tuginema antud juhul siiski katastrikaardile, millel on õiguskindluse seisukohalt kindlam positsioon ning mille muutmine on erinevalt põhikaardist reguleeritud seadusega. Rannal tuleb arvestada veel teiste seadustest tulenevate kitsendustega. Antud juhul on aga ka looduskaitseseadus⁴⁹ sidunud võondite määramise põhikaardiga: § 35 lg 2 ... *nimetatud võöndite laiuse arvestamise lähtejoon on põhikaardile kantud veekogu piir (tavaline veepiir)*. See muudab piiranguvõondite regulatsiooni ning omandiõigused savijalgadel olevaks.

Järeldused ja ettepanekud

Riigi majandus on rahvusvahelisel areenil oluline riigivõimu indikaator ja vajalik eeldus oma huvide kaitsmisel. Ühe rahvusvahelise suhete teoria kohaselt on riikidevahelises suhtlemises peamine võimuvõitlus ning seega on riik huvitatud oma turvalisuse võimalikult suurel

⁴⁹ RT I 2004, 38, 258.

määral kindlustamisest. Slaughter, kes ennast ise realistiks ei pea, toob realistide teorias välja anarhia printsibi, mille kohaselt püsib rahvusvaheliste suhete struktuur võimul ning riigid peavad ennast kaitsma teiste riikide eest ja olema valmis n-ö halvimaks. Seetõttu on riigi püsimäämine rahvusvahelistes suhetes selle teoria kohaselt peamine eesmärk.⁵⁰ Sellest tulenevalt ei saa mere osatähtsust majanduses ka antud kontekstis alahinnata.

Kui riik ei suuda oma merealasid vastavalt rahvusvaheliselt väljakujunenud standarditele ja mereala iseloomust ning eripärist tingitud nõudmistele korraldada, võib juhtuda, et seda hakatakse pidama riigi suutmatuseks avalikku võimu teostada. See võib aga omakorda anda alust teiste riikide sekkumiseks sellise riigi siseasjadesse rahvusvaheliselt oluliseks peetavate väärustute kaitsmiseks, nii nagu peetakse sellist sekkumist õigustatuks merel piraatlusega võitlemisel. Mingil ajahetkel võib Läänemere seisundist ja konfliktide komplitseerituse tõttu sel-line olukord ka tekkida, kui arvestada keskkonnaõiguse tormilist arengut ja selle valdkonna reguleerimise tähtsust MSP kontseptsioonis.

Norme on vaja rakendada printsipiide süsteemis, mis on riikide vahel kokku lepitud või rahvusvahelise praktikaga kujunenud tunnustatuks. Võetavad meetmed peavad olema aga vajalikud ja ülereguleerimine on liast. Majanduslikest kaalutlustest lähtumise tasakaalustamiseks oleks mõistlik koostada eri valdkondade prioriteetsete väärustute hierarhia ning kaardistada omavahelised sõltuvussuhted, mida valikute tegemisel rakendada. Rahvusvahelised majandusõiguse printsibid ja normid peaksid tuginema keskkonnprintsipiidele ja võimaldama tasakaalustatult saavutama seatud eesmärke. Mõelda võiks sellele, millised võivad olla tagajärjed, kui riik ei saa oma kohustuste täitmisega hakkama ning sellest tuleneda või tuleneda kahju teiste riikide merealadele. Haldussuutlikkuse tagamiseks tuleks leida võimalusi riikide-vahelise koostöö ühendamiseks Läänemere regioonis ning kasutada ära erinevate riikide tugevused. Kõige raskemaks võib aga osutuda koostöö oma riigis ja olemasolevate teadmiste ning oskuste ühildamine.

Reguleerimise ulatuse üle otsustamisel tuleks eelkõige leida põjhused, mis riikide ühiseid põhiväärtusi ohustavad, ning leida võimalused ja sobivad meetmed vajalike eelduste kehtestamisel, mis võimaldavad meil merekeskkonna kaitsel rahvusvahelisel, regionaalsel ja riigisisel tasandil oma eesmärke saavutada. Otsustamise aluseks oleks tarvis koostada majanduslike, keskkonna-alaste jt valdkondadealaste vajaduste hierarhia, sest tulevik on ettearvamatu koostööpartner.

Abstract

With the development of technology the more extensive use of marine areas is available and with it more stringent rules for sharing the resources on the sea are necessary. International community has developed special cyclical planning process that should support the enforcement of the maritime spatial planning principles. Present article's purpose is to analyze the sufficiency of Estonian planning regulation to support the implementation of the maritime spatial planning process and principles developed internationally. As a result of the analyze it becomes obvious that the legislation doesn't cover all necessary areas in sufficient way to improve legal basis for implementation of international principles and methods. There is also reason to believe that the administrative law principles of the state are not also regulated in a manner to improve just decision making. As part of international community Estonia should make it's contribution by regulating the maritime spatial planning in a way that provides reasonable basis for sharing the use of common resources according to internationally developed principles.

⁵⁰ Slaughter, A. *International Law and International Relations Theory: A Prospectus*, in *The Impact of International Law on International Cooperation. Theoretical Perspectives*. Edited by Benvenisti E., Hirsch M. 2004. Cambridge University Press, New York, p 22.



Sadamad ja sadamate areng linnaruumis

Allan Kil

AS Tallinna Sadam, Sadama 25, 15051 Tallinn

a.kil@ts.ee

Eesti sadamatele on väga oluline merenduse sihipärane ja jätkusuutlik areng. Tagamaks merendusala asjatundjate järelkasvu, on AS Tallinna Sadam valmis andma uurimistoetust sadamajandamise ja meretranspordi juhtimise valdkonnas tehtavale teadustööl, mis oleks eelistatult sadamapõhise väljundiga.

Jätkuvalt on aktuaalne Eesti merenduse juhtimise teema. Täna on merenduse kuraatoriks Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi lennundus- ja merendusosakond. MKMi allasutus Veeteede Amet (edaspidi: VTA) tundub olevat pigem inspektsioon, kelle nõuandev funktsioon on taandunud kehtestatud nõuete kontrollimisele ja sanktsioonide rakendamisele nende nõuete eiramise korral. Meie soov oleks, et VTA suudaks meid tegevuste planeerimisel tänasest enam nõuga aidata ning mõelda merendusest globaalsemalt. Samuti võiks VTA võtta suurema initiaivi kõigis merendust puudutavates küsimustes eesmärgiga kindlustada otsustajad piisava ja asjakohase sisendiga. Hetkel puudub Eestil merenduspoliitika dokument ning selle väljatöötamisega ei kiirustata. 2009. aastal toimunud merenduskonverentsil käidi välja lubadus viia merenduspoliitika Riigikogu suurde saali 2010. aasta märtsis, hetkel on see lükatud aga novembrisse. Teisest küljest peab lootma, et selle koostamise käigus omendatud teadmised ja kogemused leiavad kajastamist ka lõppdokumendis.

ASi Tallinna Sadam kootseisu kuuluvad sadamat (Muuga sadam, Vanasadam, Paldiski Lõunasadam, Paljassaare sadam ja Saaremaa sadam) asuvad kuue omavalitsuse territooriumil, kellegil on üksteisest suuremal või vähemal määral erinevad nõudmised sadamale. Negatiivse näitena saab välja tuua probleeme planeeringute menetlemise erinevatel etappidel kuni menetlemisest keeldumiseni välja. Kõik need võivad põhjustada sadamale suuri rahalisi katusi, lisaks jäavat loomata uued töökohad jms.

Tallinna Sadam on International Association of Ports And Cities liige. Assotsiatsiooni eesmärgiks on parandada sadamate ja linnade kommunikatsiooni ning arenduskavade kooskõlastamist, et need kõigile lõpuks kasu tooksid ja teineteise arengule kaasa aitaksid. IAPC loodi 1988. aastal Le Havre's. Täna kuulub ühendusse üle 200 maailma sadama, linna, ettevõtte ja avaliku organisatsiooni 37 erinevast riigist. Kahjuks ei ole selle organisatsiooni liige ükski Eesti kohalik omavalitsus.

Linnas asuva sadama ajalooline kuvand on meil pigem veel negatiivse maiguga ning see mõjutab ka linna mainet, kus sadam asub. Sageli ei ole kerge jõuda tõese nägemuseni sadama vajalikkusest linnaruumis, sest meile nii endastmõistetav erinevus sadamatega seotud ajaloolise kuvandi ja tänapäevalõuetele vastavate sadamakomplekside vahel ei ole kõigile alati nähtav ega üheselt mõistetav. Teated kuritegevusest, salakaubaveojuhtumitest ja politseiaktsoonidest sadamas ei aita selle arusaama muutmisele kaasa.

Nõukogude ajast pärinevad sadamahooneed loovad mulje inetust tööstuspiirkonnast või sõjaväebaasist, mis on ümbrisetud kõrge betoonaia ja okastraadiga. Teisest küljest toob tänapäevane sõjalaevastik linnale raha ja tuntust kõikjal maailmas, sest neid mereväelasi ei ole palju, kes sadamas jalga maale ei tahaks tõsta. 2007. aastal küllastas Tallinna sadamat Briti sõjaväe lipulaev. Järgmistel õppustel Lääänemerel olevat kapten meeskonnalt küsinud, kuhu sadamasse nad sooviksid sõita. Meeste üksmeelne soov oli tulla uuesti Tallinnasse, kuigi ka Riia ja Helsingi ei ole kaugel.

Sadamaga seondub kohe ka oht keskkonnale. Kreeka kütusetankeri Alambra tekitatud reostusest Muuga sadama akvatoriumis on möödunud kümme aastat, kuid ikka kasutatakse just seda näitena sadamategevuse keskkonnaohutlikkusest. Meie sadamatel on sadama akvatoomi ulatuses ülikõrge reostustõrjevõimekus, aga sama ei saa kahjuks kinnitada riigi reostustõrjevõimekuse kohta juhul, kui reostus peaks toimuma merel, ja selle tekkimise tõenäosus on oluliselt suurem võimalikust reostusest sadamas. Loomulikult osutaks sadam riigile igakülgset abi, sest tegu on ju meie kõigi Lääänemerega.

Seoses sadamatega koondub ka meedia tähelepanu sageli just negatiivse kajastamisele. Alambra juhtumiga seotud artikleid ilmus nädalate kaupa, aga kui sadam ostis *ca* 14 miljoni krooni eest uut päästetehnikat, et keskkonnakahjusid vähendada, ei ületanud see isegi uudiskünnist.

Üldsuse toetust sadamategevuse arendamisele linnas mõjutab lisaks ajaloolisele kuvandile ka sadama kui äriühingu ülesanne täita seatud finantseesmärke, mistõttu võib tunduda, et sotsiaalmajanduslikud väwärtused jäävad tagaplaanile. Selleks oleme üritanud üldsust senisest enam otsustusprosessidesse kaasata. Seeläbi loodame tagasi võita rahva usalduse oma mere ja sadama kui tegelikult ju rahvale endale kuuluva suure väwärtuse vastu.

Linnas asuvatel sadamatel on lisaks finants- ja sotsiaalmajanduslikule väwärtusele ka mitteid lisaomadusi, mida oleks võimalik senisest enam väwärtustada ja üldsusele tutvustada.

Kõikide lisavärtuste maksimaalseks ärakasutamiseks on vaja suurt huvi, koostöötahet ning koordineeritud tegevust linna ja sadama vahel.

Singapur on hea näide, kuidas Malaisia väikesest kalurikülast on tänaseks saanud üks suuremaid sadamalinnu. Ka meie sadam teeb linnaga koostööd kõikides kokkupuutevaldkondades. Igal sadamal peabki olema hea koostöö kohaliku omavalitsusega. Parim näide sadama ja linna koostööst on Tallinna Merepäevad, mis saab järistest rohkem ja rohkem tuult tiibadesse. Samuti on oluline koostöö planeeringute menetlemisel. Vanasadama jahisadama arendus toob linnarahvast mere äärde. Lisaks plaanime veelgi rohkem avada Vanasadama ala ning luua siia tõmbekeskus, kus saab rahulikult hommikukohvi juua või perega aega veeta.

Meresõit ja sadamategevus ise on alati sümboliseerinud rahumeelseid suhteid rahvaste vahel. Samas võib riikidevaheliste suhete muutumine mõjutada oluliselt ka sadamate tegevust, sest kaubaveo logistikaahela ühe osa suhtes vastu võetud otsus võib mõjutada kogu ahela kasutamise otstarbekust.

Meritsi toimuv kaubavedu võib olla lihtsaim ja odavaim viis inimeste liikumisvõimaluste parandamiseks ning eksootiliste kaupade kättesaadavuse suurendamiseks.

Mereriikide saavutusi laevaehituses, astronoomias, kartograafias, inseneriteadustes jpt teadusharudes ei tohiks samuti alahinnata. Sadam ja sadamalinn on olnud inspiratsiooniallikaks kunstnikele, kirjanikele, luuletajatele, heliloojatele, arhitektidele. Isagi koduses sisekujunduses on tänapäeval väga popp kasutada sadamatemaatikat. Merest inspiratsiooni saanud linnaplaneerijate eksperimendist rääkides tuleb silme ette Sidney ooperiteater.

Iga sadamalinn on ise omamoodi maamärk. Tallinna kilukarbisiluetti tuntakse Tallinna sümbolina siit üsnagi kaugel. Täna on selle silueti osaks saanud maamärgina ka valged laevad Vanasadamas. Tuntuse suurendamiseks saame aga kõik koos veel palju ära teha.

Sadam on alati olnud võimukandjate huviobjekt. Seda soovitakse juhtida, selle tegevust suunata ja kontrollida, kuid alati jääh see ka rahvusliku uhkuse sümboliks, mida külalistele näidata ja mille arengut teiste sadamatega võrrelda.

Juba üksnes sadama asukoht mere ääres teeb sellest turismimagneti ja puhkeala. On selge, et kogu sadamategevus ei saa kunagi toimuda linnarahvale täielikult avatud territooriumil, kuid mida rohkem sadamat avada, seda enam suureneb ka huvi ja poolhoid sadama vastu.

Keskkonnahoialane tegevus on kahtlemata sadamate üheks prioriteediks. Merekeskkonna kaitse on üsna hästi tagatud erinevate rahvusvaheliste regulatsioonidega, neid järgivad nii laevad kui ka sadamat. Tallinna Sadamal on tüturettevõte, kes tegeleb laevaheitmete vastuvõtmisega, mis tagab ka parema kontrollivõimaluse kehtestatud nõuetest kinnipidamise üle.

Oleme püüdnud üldsus kursis hoida sadama tegemistega seotud keskkonnamõju hindamisega. Värske info meie keskkonnaaspektide kohta on alati saadaval sadama kodulehel. Samuti kajastame seal seiretulemusi.

Sadamas toimuvalt koostöös operaatoritega regulaarsed reostus- ja tuletõrjeõppused, tagamaks töötajate valmisolek eriolukordades tegutsemiseks.

Loodame, et loomisel olev riiklik merenduspoliitika tagab ka linnas asuvate sadamate arenamisel senisest veelgi parema koostöö kohalike omavalitsustega, samuti ootame teaduspõhise merehariduse laiemat propageerimist ja rakendamist Eesti merenduse hüvanguks.

Ports and Port Development Together With Local Communities. *Summary*

The subject of how to manage ports on the Governmental level is constantly an issue in Estonia. Today Estonian maritime policy is created and governed by Ministry of Economic Affairs and Communications and its Aviation and Maritime Department, to be more precise. Estonian Maritime Administration (EMA) is a Governmental department that is a subject to Ministry of Economic Affairs and Communications and tends to be more of a department whose role as a guideline-offering body has transformed to be just a department that is supposed to supervise the existing legislation and to propose sanctions when rules are broken. Our wish is that EMA would take much more serious stand to help our ports development and to help us much more with its know-how in the business. EMA should also take much greater initiative and responsibility to insure the decision-makers with adequate and sufficient information for creating further maritime policy of the country. Today, Estonia does not have a serious document to set guidelines and further goals to Estonian Maritime Policy and unfortunately we do not see a very quick development towards better also.

Port of Tallinn is a member of International Association of Ports And Cities, whose aim is to improve the communication and co-operation between ports and cities around the world, for everyone's benefit. International Association of Ports And Cities was founded in 1988 in Le Havre. Today, the Association has more than 200 members around the World, including ports, cities, enterprises and public offices from 37 different countries. Unfortunately, no municipality or public office from Estonia has joined so far.

For general public, especially cargo ports tend to associate with a potential environmental danger to the surrounding areas. Ten years ago a tanker sailing under Greek flag, called „The Alambra,“ created a massive oil pollution in our Muuga Harbour. Although so much time has passed, since the ships have become much safer, security and environmental rules have been stricken, the ports have an obligation for bigger instant contamination readiness, people still bring this one accident up as an example how dangerous port management can really be! Our ports are today extremely well equipped with the most modern rescue technology, which we cannot unfortunately say about Estonia as a whole. We cannot be much of an assistance, if something happens out in the Sea, even though we have the necessary equipment, because

we are obliged to secure at first our own ports. And thus, because of the country's overall poor readiness for preventing sea-contamination, it reflexes to our ports as well. The stories about Alambra were all over the media for weeks, whereas when Port of Tallinn acquired brand new anti-contamination equipment, worth around 1 million Euros, it virtually got no public attention whatsoever.

Ports that are situated within the cities have besides financial and social values also many other values, that could and should be introduced much more to the general public. All that needs a great will for co-operation and co-ordinated interaction between the port and the city. One of our best examples of a good and prosperous co-operation between the City of Tallinn and Port of Tallinn is our jointly organized Tallinn Maritime Days that we do together to bring people back to seagoing, back to ships and back to the Sea. Port of Tallinn has opened this year also a brand new Marina at the Old City Harbour which in turn enables tourists to visit Tallinn by private yachts and vessels by berthing virtually right at the city center. Port of Tallinn is seriously hoping to make especially the Old City Harbour area a nice recreation area for both tourists and local people to enjoy.

Protecting the environment is certainly one of the top priorities for ports. Sea-environment protection is quite well covered by international laws and regulations and both ships and ports tend to follow them. Port of Tallinn has a daughter-company active in ships waste-management, which also gives us a better control over the environmental regulations being duly fulfilled. The port also carries out extensive fire and security drills together with its operators and co-operation partners, to make sure everyone knows their duty when accident calls.

We sincerely hope that the National Maritime Policy in making guarantees also better communication between the local governments and ports and we also hope that the new Policy shall make great efforts to improve the enlargement and implementation of science-based maritime education for the good of Estonia's future in seagoing.

Tallinna linna võimalustest sadamate arendamisel linna territooriumil

Taavi Aas

Tallinna Linnavalitsus, Vabaduse väljak 7, Tallinn 15199
taavi.aas@tallinnlv.ee



Kõigepealt tahaksin tervitada Tallinna linna poolt nii konverentsi korraldajaid kui ka kõiki osalejaid. Ma arvan, et tegemist on ääretult vajaliku üritusega ja tore, et nii suur hulk rahvast on sellest üritusest osa saama tulnud. Omalt poolt tahaksin natuke rääkida sellest, mida me Tallinnas mereäärselt alalt ootame, millised on üldse meie võimalused ja kuhu me võiksime jouda. Linna peaarhitekt käsitleb linna avamist merele, mina puudutan olemasolevat olukorda ja seda, mis saab sadamatest.

Palju on räägitud sellest, et Tallinn on merelinn ja sadamalinn, et Tallinna sadamat peaksid arenema ja Tallinn peaks sellele kaasa aitama. Aga kui mõelda tegelikule olukorrale, siis tuleb tõdeda, et erastamise käigus läks ka sadamatega nii nagu paljude muudegi valdkondadega. Ega meil tänasel päeval olemasolevates sadamates – Tallinna linna poolt vaadates – suurt midagi enam kaasa rääkida ei ole. Enamik Tallinna sadamatest on tänaseks erastatud ja kui räägime nendest sadamatest, mis on veel riigi või linna omandis, siis siangi on terve rida piiranguid. Ühelt poolt võime muidugi väga pikalt diskuteerida selle üle, kas tekkinud olukord on hea või halb, kas seda on võimalik muuta, või kuidas seda muuta, aga tegelikult arvan, et peaksime kindlasti jäätma reaalsuse pinnale ning hakkama edasi liikuma just seal.

Kõigepealt, rääkides riigi omandis olevatest sadamatest, kasutaksin olukorra illustreerimiseks Jüri Lemberi viimast ettekannet Tallinna merekomisjonis, mis minu meelest oli väga ilmekas ja näitas üsna selgelt ära, missugused oleksid linna võimalused võtta riigi sadamat enda hallata.

Alustaksin kolmest sadamast, mille puhul saab teoreetiliselt arutleda selle üle, kas nendes sadamates oleks võimalik funktsioone koondada ja seeläbi saada siis mõni sadam kas linnale või koostöös riigiga hakata seal midagi arendama.

Kõigepealt Piirivalve Sadam. Praegu ei ole see riigile kuuluv sadam niivõrd intensiivses kasutuses, et terve sadamaala oleks selle tegevusest haaratud. Kui vaadata raha, mida see sadam vajaks uuendamiseks, siis jõuame suurusjärguni 150–200 miljonit. Ma ruttan natuke ette. Tegelikult oli J. Lemberi lõppjäreldus see, et Piirivalve Sadam oleks ainuke sadam, kuhu võiks koondada kolme sadama – Piirivalve Sadama, Veeteede Ameti käes oleva Hundipea Sadama ja mereväe kasutada oleva Miinisadama – funktsioonid ning need ühendatult kasutusele võtta. Paraku on Piirivalve Sadama kaid väga kõrged ja seetõttu pole seal väike-laevadele mugavat kohta, kaubalaevastikku me selle koha peal ka hästi näha ei tahaks ja reisilaevadegagi võib tekkida probleeme. Tegelikult lõppes merekomisjoni töö otsusega pan-na kokku töörühm, kes analüüsiks olukorda ja uuriks, kas seda sadamat on võimalik linna huvides kasutusele võtta või peame leppima tõdemusega, et sellel protsessil poleks perspektiivi.

Teine sadam, mida käsitleti ja mis on riigi käes, on Hundipea Sadam, mida täna kasutab Veeteede Amet. Samamoodi, vaadates selle sadama rekonstrueerimiseks vajalikku raha, jõuame jälle umbes 200 miljonini.

Kolmas sadam, millest juttu oli, on Miinisadam, kus paikneb meie sõjalaevastik. Pikalt on diskuteeritud selle üle, kas see laevastik peaks just siin olema või mitte, aga täna oleme tegelikult jõudnud olukorrani, et investeeringuid sinna tehakse. Euroopa Liidu projekt on heakskiidu saanud ja jäab üle vaid tödeda, et tegemist on pöördumatu protsessiga, s.t äaretult ebatõenäoline on see, et kõnealune tegevus sellest sadamast välja liiguks. J. Lemberi ettekanne lõppes kokkuvõttega, et ainus sadam nendest kolmest, mille üle diskuteerida, on Piirivalve Sadam.

Kui sadamatest edasi rääkida, siis väidetakse, et ka Paljassaare Sadam, mis on kaudselt riigi käes, kuulub tegelikult Tallinna Sadamale. Olgem ausad, niipalju kui mina tean, kuulub sellest sadamast Tallinna Sadamale, alates kai äärest edasi, umbes kümmekond meetrit, mõne koha peal võib-olla veidi rohkem. Selleks et ühte sadamat kui tervikut arendada, sellest ei piisa. Kogu maa, mis algab selle joone tagant, on tänaseks erastatud, s.t tegelikult määrvavad tegevuse sellel sadama territooriumil perspektiivis väga palju eraomanikud. Ei saa väga tõsiselt rääkida sellest, et linn saaks sinna planeerida oma sadamat või teha seda koostöös Tallinna Sadamaga.

Vahepeal veel Vanasadamat, mis kuulub Tallinna Sadamale. Loomulikult oleksime linna poolt väga õnnelikud, kui oleksime selle sadama osanikud. Ma ei tea, kas meie koostöö sellest paraneks või mitte, sest Tallinna Sadamaga on meil juba praegu piisavalt hea koostöö, aga kindlasti paraneks informeeritus ja võib-olla suudaksime koos paremini vaadata perspektiive, kasvõi näiteks infrastruktuuri osas.

Viimasena Lennusadam. Ma arvan, et see on täna linna üks kõige õnnelikumaid sadamaid, kus tõesti ühest mahajäetud kohast on midagi tekkimas, ja tekkimas veel midagi sellist, millest tõuseb kasu kogu linnarahvale. See kõik, mis Lennusadamas toimub, on igati tervitatav.

Kui rääkida eraomandis olevatest sadamatest, siis mida linn siin teha saab? Meil on tõsiselt hea meel selle üle, et see tormiline kaubavedu, milles suur osa oli ohtlikel kaupadel, nendes sadamatest täna enam sellises mahus ei toimu, sest linna jaoks oli siiski tegemist tõsise riskiteguriga. Me peame arvestama seda, et Tallinna linna territooriumil ei ole enam täna praktiliselt sellist sadamat, mis oleks kunagi ehitatud spetsiaalselt kaubasadamaks. Ka Paljassaare Sadam on kujunenud kaubasadamaks, ta ei ole selleks ehitatud. Seetõttu, kui räägime infrastruktuuri, siis tegelikult Tallinna linnas ei ole sellist infrastruktuuri, mis toetaks linna keskel asuvat sadamat. Nende sadamate osas, mis asuvad kesklinnas ja kus on algatatud planeeringud – planeeringute algatajateks on eraomanikud – on kõikidesse planeeringutesse kindlasti sisse kirjutatud rannapromenaad. Näiteks Tallinna Sadama Paljassaare osa, kus tõenäoliselt merele päris lähedale tulevad äri- ja eluhooned, oleks kaldariba linlaste kasutuses. Teise asjana sisaldaud praktiliselt kõik planeeringud väikelaevade sadamat. Kesklinna osas ei näe me perspektiivis suuresti kas kauba- või reisisadamaid, küll aga seda, et need kaldaalad toetaksid väikelaevade sildumist Tallinna linna sees.

Kui jõuda nende sadamateeni, mis täna on Tallinna linna omandis, siis saame tegelikult rääkida ainult ühest sadamat – sellest, mis on Linnahalli juures. Kindlasti soovib linn seda sadamat edasi arendada, ja ka Linnahalli rekonstrueerimisel on ette nähtud sadama funktsiooni säilimine samas kohas. Lisaks sellele on meil veel tegelikult kolm kaikohta. Väikese mööndusega võib vahest ka Piritat jõe paremkallast nimetada sadamaks, aga pigem on see siiski vaid randumiskoht. Sellele Piritat jõe paremkaldale on ka tegemisel detailplaneering, mis näeb sinna tribüünide asemel ette randa ja sadamat teenindava hoone rajamise, ja ma väga loodan, et see planeering saab lähiajal kehtestatud, sest Piritat linnaosa ja Piritat rand vajavad rannahoonet ja samamoodi vajab ka see kaikoht või sadam sadamahoonet. Ma loodan, et kõnealuse planeeringu kehtestamisel see sinna ka tekib.

Lisaks on Tallinna linnal veel Katariina kai ja Aegna kai. Aegnat teame kõik, see kai on väga halvas seisukorras, eriti pärast viimast tormi. Kuid Aegna tõsiseks probleemiks on kiirlaevald, nende lainetus. Selleks et väikelaevad saaksid seal oleks ohutult randuda, vajab see kai olulist täiendamist. Katariina kai tänast seisundit arvestades ei oska ma talle anda mingit funktsiooni, mis oleks seotud sadama või laevade randumisega. Tegemist on jällegi kõrge kaiga ja väikelaevadele see sobilik ei ole.

Millise järelduse saab siit siis teha? Tuleb kurbusega tõdeda, et nagu ei saagi midagi teha, sest enamik objekte ja territooriume on erastatud, kuid samas linna merele avada saame. Erasadamate osas on linn teinud omalt poolt kõik, et tagada sadamates toimuvate muutuste linlase-sõbralikkus. Aga et mitte lõpetada sellise nukra alatooniga, tuleb öelda, et üks võimalus linnal siiski on. Tallinna merekomisjonis oli arutusel ala, mis jäääb Linnahalli ja Lennusadama vahele. Maismaosa kuulub loomulikult jällegi erasektorile, aga meroosas on meil võimalused täiesti olemas. Linnahalli ette jäavat varemed, kunagise Peetri merekindluse jäänused. Üsna mitu korda on laual olnud projekt Peetri merekindluse ja Lennusadama kaide ühendamiseks lainemurdjaga ja selle lainemurdja taha, Kalaranna ette, tekiks suletud akvatoorium, kuhu oleks suhteliselt väikese vaevaga võimalik tekitada randumis- või sildumiskohti väikelaevadele ja neid mahuks sinna korraga päris palju. Viimane merekomisjoni otsus nägigi ette kokku panna töörühm, kes võtaks kõnealuse töö tõsiselt ette. See merre ehitamine ei ole lihtne, vaid eeldab väga palju eelnevat paberitööd, aga tahaksime selle paberitööga alustada ning kaaluda läbi kõik võimalused. Loomulikult eeldab see teiselt poolt ka finantside olemasolu, aga kui enne oli juttu sellest, et nende olemasoleva kolme sadama kordategemine läheb igaühe puhul maksma umbes 200 miljonit, siis selle lainemurdja eelkalkulatsioon räägib summast umbes 60 miljonit. Ja väga suure tõenäosusega võiks seda rahastada Euroopa Liidu toel. Seeläbi saaksime Tallinna linnas täiesti uue ala, kuhu saab rajada sildumiskohti väikelaevadele.

Ma arvan, et see ongi koht, kus peame vaatama otsa reaalsusele, aga vaatama sinna niimoodi, et näeme ka perspektiivi, ja selle koha peal on perspektiiv kahtlemata olemas.



Käesoleva aasta mais linna südames avatud Vanasadama Jahisadam.



Tallinna linna mereääärne areng

Endrik Mänd

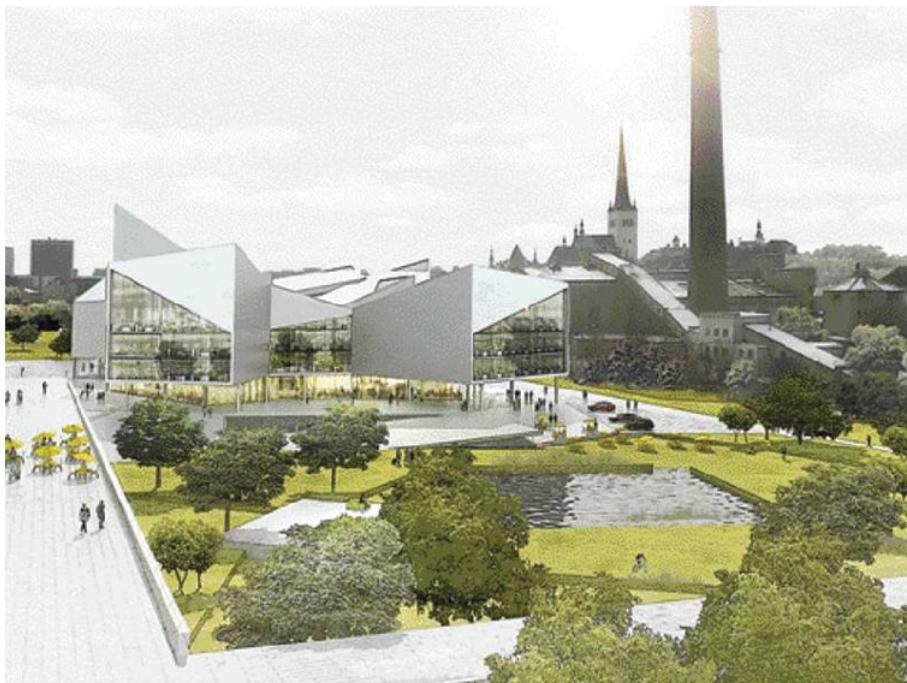
Tallinna Linnaplaneerimise Amet, Vabaduse väljak 7, Tallinn 15198
endrik.mand@tallinnlv.ee

Tallinn on merelinn. Meil on üle neljakümne kilomeetri merepiiri, piki mida on linn jõudsasti arenemas. Sadamaid ja rannaalaaside on Tallinnas palju, kuid siinkohal piirdun vaid Kesklinna ning selle lähialadega Põhja-Tallinnas.

Olen linna peaarhitekti ametit pidanud natuke vähem kui kolm aastat. Üks esimesi ettepanekuid, mille linnavolikogu novembris 2007. aastal ka heaks kiitis, oli kontseptsioon Tallinna linna avamisest merele. Kontseptsiooni lähepunktiks oli tõdemus, et Viru keskuse ehitamisega lakkas Viru väljak toimimast linna keskväljakuna. Otsisime arenguperspektiivi Tallinna kesklinnale, kus oleks piisavalt vaba maad ning mis oleks samas linlasele keskkonnana atraktiivne. Kui 1970-ndate aastate alguses ehitati Viru hotell ja olümpiaarengatiks püstitati Linnahall, pakkusid linnaplaneerijad välja neid kahte objekti ühendava teljelise avaliku ruumi. See linnaehituslik idee juhtis tähelepanu Linnahalli ümbrissevale territooriumile. Argumendiks oli, et meie haldussuutlikkus on Tallinnas jagunenud mitme erineva hoone vahel. Linnavalitsuse ametid asuvad üheteistkümmes eri majas ja et avalikku teenust inimestele kätesaadavamaks teha, otsustati koondada haldusfunktsionid ühte kohta kokku. Samas piirkonnas asub ka linna peamine turismivärv – Vanasadama reisiterminalid. Samuti jäab siia peamine juurdepääs Põhja-Tallinnasse, mis on ilmselgelt Tallinna linna kõige suurema arenguperspektiiviga linnaosa. Siduvaks, s.t linna ja merd ühendavaks kontseptsiooniks sai rannapromenaadi väljaehitamise idee, mis nägi ette, et rannapromenaad hakkab kulgema katkemalt Meriväljalt Kakumäeni. See võimaldaks inimestel tulla mere äärde ja liikuda ka piki rannikut ning nautida elamise-olemisse võimalusi vahetult mere ääres.

Kontseptsiooni elluviimiseks on astutud mitmeid samme. Tallinna Linnaplaneerimise amet on tellinud rannapromenaadi kujunduspõhimõtteid kirjeldava planeerimisettepaneku. Linnahalli ümbruse arenguperspektiive on arutatud Tallinna Sadamaga, otsitud on võimalusi Linnahalli rekonstrueerimiseks ja arendamiseks, menetletud on mitmeid planeeringuid. Kontseptsioon on otseselt seotud Tallinna kultuuripealinna aasta tegemistega: rekonstrueerimisel on Kultuurikatel, piki mere äärt on 2011. aastaks kavandatud mitmeid sündmusi. Linn on rajanud ja rajamas mereääraseid kergliiklusteid, mis moodustavad osa rannapromenaadist. Soov on tugevdada Tallinna identiteeti merelinnana, et inimestel tekiks harjumus mere äärde tulla ja neil oleks siin ka iga päev midagi teha.

Üheks suuremaks murelapseks piirkonnas on kindlasti Linnahall, mille ehituslik seisund on muutunud aasta-aastalt järjest kehvemaks. Ehitusaasta järgi on tegu meie noorima arhitektuurimälestisega, mis tähendab, et selle rekonstrueerimisel kehtivad karmid muinsuskaitsselised nõuded. Samas on Linnahall sümbolehitis, üks esimesi linnaruumilisi lahendusi, mis võimaldas tallinlastel nõukogude ajal üleüldse mere äärde tulla. Seetõttu on otsitud võimalust,



Visioon linna uuest haldushoonest.

kuidas Linnahalli rekonstrueerida nii, et selle sümbolistaatus säiliks, aga tehniline olukord paraneks. Tänaseks võime öelda, et linn on leidnud välisinvestori näol partneri, kellega sõlmitud eellepingu kohaselt kujundatakse Linnahall ja temaga külgnevad alad meeelolahutus- ja konverentsikeskuseks.

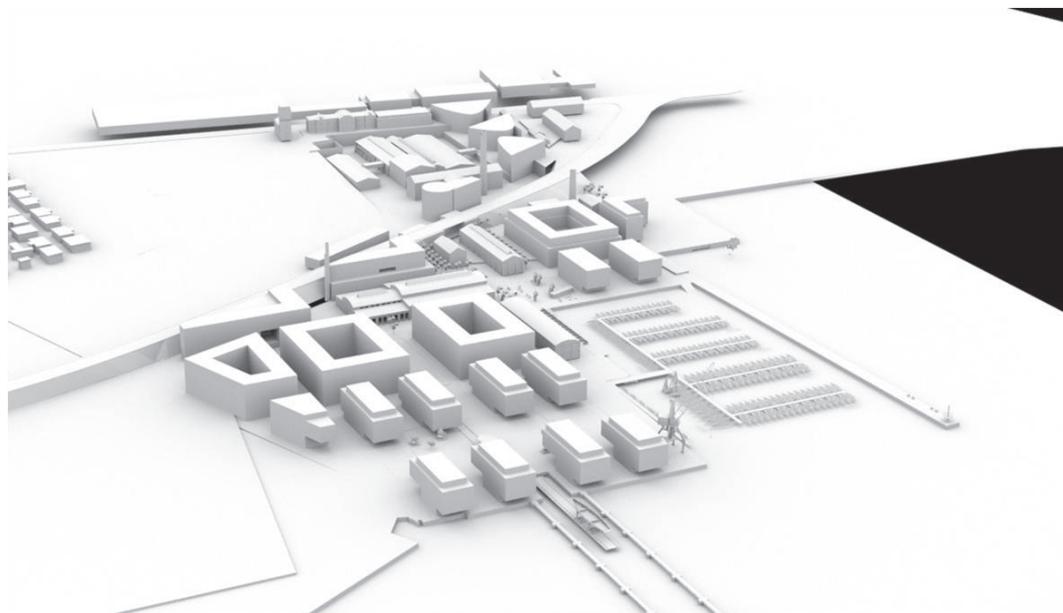
Üks olulisemaid tulevastest tähtobjektidest saab olema linna uus haldushoone. Parima tulemuse saavutamiseks korraldati viimase aja põhjalikem rahvusvaheline arhitektuurivõistlus. Esmakordsest valisime arhitektuurivõistluse vormiks eelkvalifitseerimisega kaheetapilise arhitektuurivõistluse. Esmalt selgitati välja kandidaatide pädevus. Kvalifitseerujaid oli ligi 80, kes kokku esitasid esimeses voorus 47 tööd, mille hulgast rahvusvaheline žürii valis välja üheksa paremat ja tagastas need võistlejatele omapoolsete kommentaaridega ning võimalusega kolme kuu jooksul projektiga edasi töötada. Eelmise aasta juunis kuulutati välja arhitektuurivõistluse võitja, kelleks osutus taanlaste arhitektuuribüroo Bjarke Ingels Group. Tege mist on juba rahvusvahelist tunnustust leidnud noorte arhitektidega. Peale Tallinna võistluse on nad võitnud veel rahvusraamatukogu arhitektuurivõistluse Astanas, samuti on nende projekteeritud Taani paviljon selle-aastasel Shanghai Expl. Tänaseks on meil nendega sõlmitud projekteerimisleping, kõige varem võiks uus hoone Linnahalli kõrvale kerkida 2013. aasta sügiseks või 2014. aasta kevadeks. Detailplaneeringu koostamise ja projekteerimistöödega on juba alustatud.

Üks võtmeobjekte piirkonnas on kahtlemata Kultuurikatel. Seda eelkõige Euroopa Kultuuri pealinn 2011 kontekstis. Kultuurikatlale ja sellega vahetult külgnevale Energia Avastuskeskusele parima lahenduse saamiseks korraldati samuti arhitektuurivõistlused. Üleüldse võib seda piirkonda arhitektuurivõistluste poolest rikkaks pidada. Samuti jäab siia idee linna jahisadamast ja juba sündinud Kalaturust. Äsja toimunud Tallinna päeval avati Kalaturg kord nädalas toimuva ettevõtmisenä. Esimene päev näitas, et see võib kujuneda populaarseks sündmuseks, mis toob mere äärde tallinlasti lähedalt ja kaugelt. Koos Kalasadama ja Linnahalli vaheliste planeeringute realiseerimisega avanevad paremad võimalused ka Kalaturu arenamiseks. Siia sobiks kalarestoran, turg võiks tegutseda tihedamini, luua tuleks vaba aja veetmise võimalusi jne.

Lisaks eelnevale valiti ala EUROPAN 10 arhitektuurivõistluse võistlusalaiks. EUROPAN on noortele arhitektidele mõeldud arhitektuurivõistlus, kus osavõtjaid on üle kogu maailma ja sihtkohti Euroopa linnades, kuhu lahendusi pakutakse, paarisaaja ümber. Tallinn osutus populaarseks sihtkohaks, meile laekus üle neljakümne töö.

Osa rannapromenaadist, mille väljaehitamisega linn alustab käesoleval aastal, jäääb Vanasadama ja Tööstuse tänavat vahel. Kulturipealinna programmi raames on seda kutsutud Kultuurikilomeetriks ning sellega luuakse ühendus Linnahalli, Patarei kasarmute, Lennusadama ja Noblessneri kvartali vahel. Esialgu hakkab rajatav kergliiklustee kulgema piki endist raudteetammi, olles üheks siduvatest niitidest, mille ääres saaks eraomanike ja linna kui Kulturipealinna Sihtasutuse ühistööna toimuda mitmeid kultuuri-, arhitektuuri- ning muid linlasi ühenedavaid mereääärseid sündmusi. Kultuurikilomeetriga on otseselt seotud endistesse vesilennukite angaaridesse rajatav Meremuuseum. Ka siin on läbi viidud arhitektuurivõistlus, ning hoone rekonstrueeritakse ja uus ekspositsioon avatakse juba järgmisel aastal. Meremuuseum oma praegusel kujul olnud populaarne sihtkoht Tallinna Merepäevade ürituste raames ning ma ei kahtle, et selline ajalooline arhitektuuriobjekt kaasaegse ekspositsioonipinnaga kuju-neb nii kõigi eestlaste kui ka eurooplaste jaoks üheks oluliseks tõmbekeskuseks Tallinnas just mere ääres.

Kultuurikilomeetri äärde jäääb ka Balti Laevaremonditehasele kuuluv Noblessneri kvartal. Ka siin on järgitud piirkondlikku head tava ja ala planeerimisidee saamiseks korraldatud arhitektuurivõistlus. Detailplaneeringu koostamist on tänaseks juba alustatud, ja isegi kui kõik plaanid, mis arendajal on, kohe ei realiseeru, on territooriumil asunud toimetama jahisadam ning inimeste kutsumiseks mere äärde on korraldatud mitmeid kultuurisündmusi. Vaadates seda kilomeetripikkust lõiku, mis jäääb Vanasadama ja Noblessneri vahel, julgen loota, et see osa Tallinna mereäärsest linnaruumist muutub populaarseks ja ohtrasti kasutatavaks juba lähitulevikus.



Noblessneri kvartali detailplaneeringut illustreeriv makett.

Summary

Tallinn has more than 40 kms of coastline, most of what is today in active development. When Viru Square lost its meaning as the central city square, it was necessary to find an attractive substitute with developmental potential. The area around Linnahall, next to the main passenger port and just a couple of hundred meters from Old Town seemed most suitable. In 2007 the City Council accepted the Concept of Opening the City to the Sea, today we have already taken several important steps to realize that concept – found a partner for renovating Linnahall, decided to build next to it the new Town Hall, that is being designed by Danish architects from Bjarke Ingels Group, started to renovate old power plant and turn it into a Culture Factory etc. The Coastal Promenade is planned to connect all the main objects on the seaside, running from one end of the city to the other. All these activities are also very closely connected with the programme of Tallinn as 2011 Culture Capital of Europe.



Põhjatelg: Euroopa Liidu ja Venemaa vahelised transpordiühendused

Kari Lautso

tehnika litsentsiaat, WSP Finland Ltd

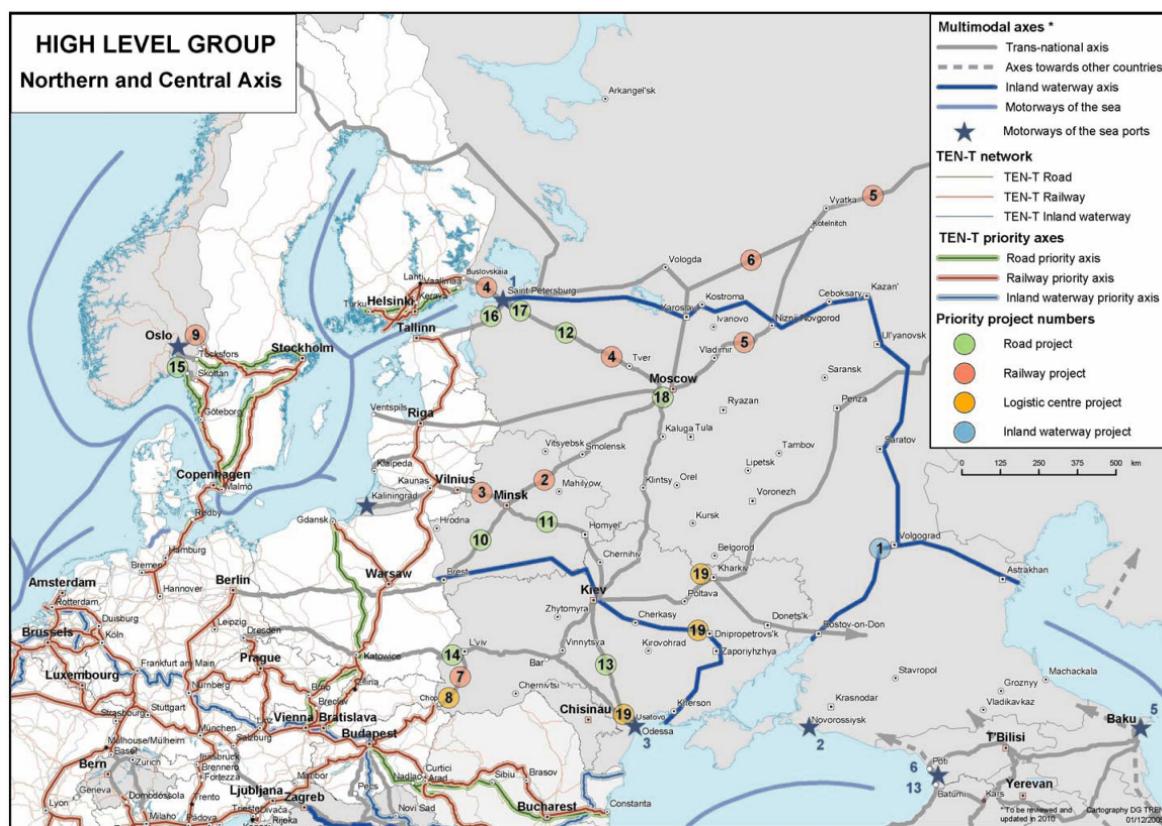
Vladimir Segercrantz

Hiiden Consultants Partnership, Kärje 25, Tallinn 11620

wladimir.segercrantz@welho.com

1. Taustast

2005. aastal avaldati endise transpordikomissari Palacio de Loyola kõrgetasemelise töörühma aruanne, milles kavandati strateegia rahu ja koostöö tagamiseks Euroopa Liidu (edaspidi: EL) ja naabermaade vahel transpordivõrkude arendamise kaudu.¹ Senised Pan-Euroopa transpordikoridorid grupeeriti telgedeks, tagamaks sujuv kaupade ja reisijate liikumine. Kokku määratleti Barentsist Musta mereeni jäävas ruumis viis transporditelge. Põhjatelg on üks viiest, kattes transpordikoridorid Narvikist Berliini–Varssavi–Minski–Moskva koridorini (joonis 1).



Joonis 1. Transpordikoridorid, mis moodustavad Põhjatelje (*Northern Axis*).

¹ DG TREN, High level group: The Group, which was headed by the former commissioner of transport Palacio de Loyola presented his report "Network for peace and development". Brussels 2005.

Palacio de Loyola töörühma töö edasiarendamiseks WSP Finland juhtimisel tellis ELi komisjon uurimuse², mille peamised tulemused on esitatud allpool.

2. Piiritlus ja töö organiseerimine

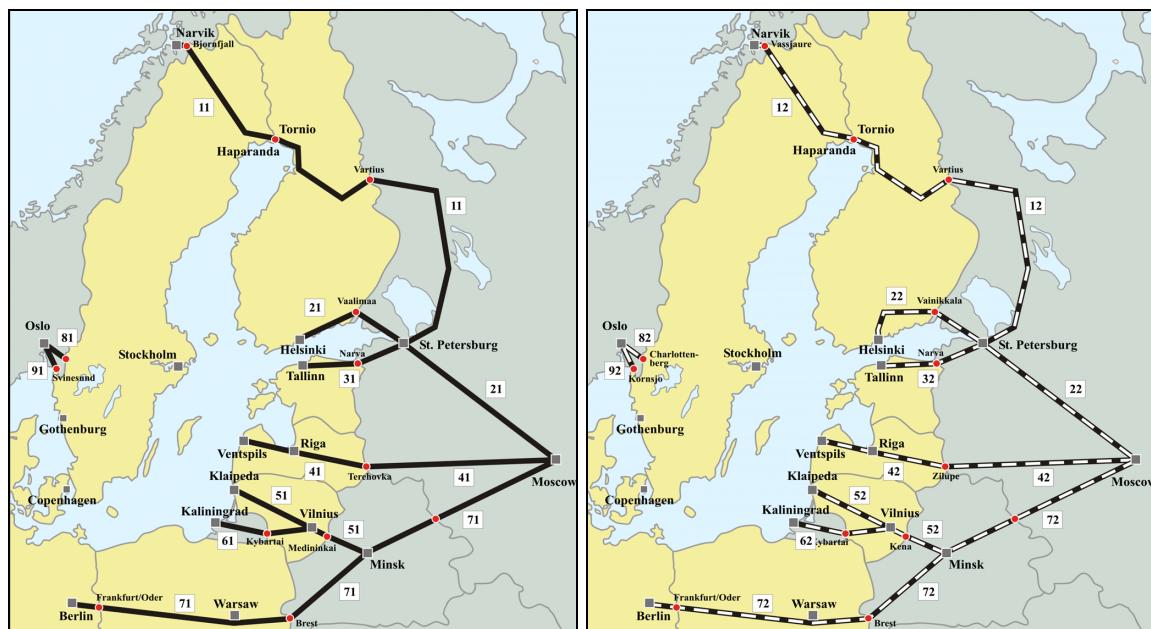
Põhjatelje moodustavad üheksa koridori, mis on otseselt seotud TEN-T võrgustikuga (joonis 2):

1. Narvik–Haaparanta/Tornio–St. Petersburg
2. Helsingi–St. Petersburg–Moskva
3. Tallinn–St. Petersburg
4. Ventspils–Riia–Moskva
5. Klaipeda–Vilnius–Minsk
6. Kaliningrad–Vilnius
7. Berliin–Varssavi–Minsk–Moskva
8. Oslo–Rootsi piir/Göteborg
9. Oslo–Rootsi piir/Stockholm

Projekt hõlmas Rootsit, Soomet, Eestit, Lätit, Leedut, Poolat, Saksamaad (ELi riigid) ning Norrat, Venemaa ja Valgevenemaad (mitte-ELi riigid).

Projekt koosnes järgmistest ülesannetest (*Tasks*):

- Andmete kogumine infrastruktuuri, investeeringute, liikluse, ohutuse, piiriületuse kohta
- Andmebaasi loomine infrastruktuuri linkidest, sõlmedest, kaupade ja reisijate voogudest, tehniliklistest normatiividest, liiklusõnnnetustest
- Liikluse prognoosimine
- Analüüsida
- Aruanded, soovitatud aktiviteetide loetelud ning ressursside vajaduse hindamine



Joonis 2. Maantee- (vasakpoolne) ja raudtee- (parempoolne) koridorid, mis moodustavad Põhjatelje.

² DG TREN, The Northern Transport Axis, Pilot for the analytical support framework to monitor the implementation of the infrastructure and "soft" measures proposed by the High Level Group, Final Report. December 2007.

3. Andmebaasist

Põhjatelje maantee- ja raudteevõrgustiku põhiline iseloomustus:

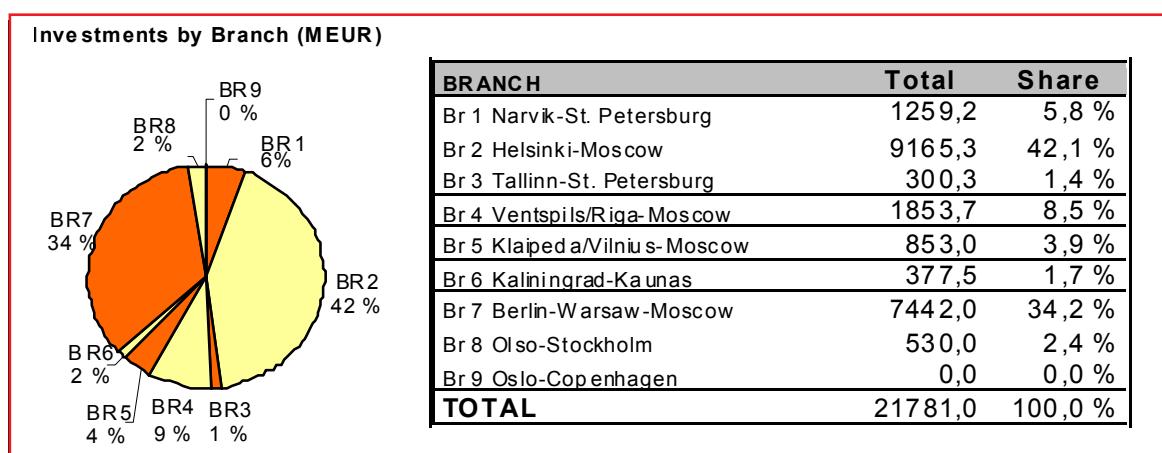
- Koosneb ca 7000 km maanteedest ja 7300 km raudteedest. Suurem osa võrgustikust (55%) jääb väljapoole ELi
- Raudteevõrgustikus on kasutusel erinevad rööpmelaiused (1520 ja 1435 mm), seal kasutatakse erinevaid kontrolli- ja signaalsüsteeme, elektritoitesüsteeme (1,5-kV alalisvoolust 25-kV vahelduvvoooluni) ja hulganisti muid erinevaid standardeid ning protokolle
- Suurim probleem on seega ida- ja läänepoolsete raudteesüsteemide vastastikune koosopererimine (*Interoperability problems*)
- Maanteevõrgustiku peaprobleemiks on erinevused veoautode lubatud maksimumkaaludes ja piiriületusaegades ELi ja CIS-riikide vahel

Põhjateed kuuluvad reeglina riikide põhivõrku, seetõttu on kavandatud nendesse suuri investeeringuid.

Suurimad neist on:

- Moskva–Peterburi kiirtee, 6,9 mld •
- A2/E30, kiirtee Poolas, 1,9 mld •

Hinnanguliselt investeeritakse Põhjatelje võrku aastani 2020 ligi 21,2 mld •, millest 44% moodustavad investeeringud Venemaa võrku (joonis 3).



Joonis 3. Investeeringud Põhjatelje võrgustikku.

4. Arengutsenaariumid

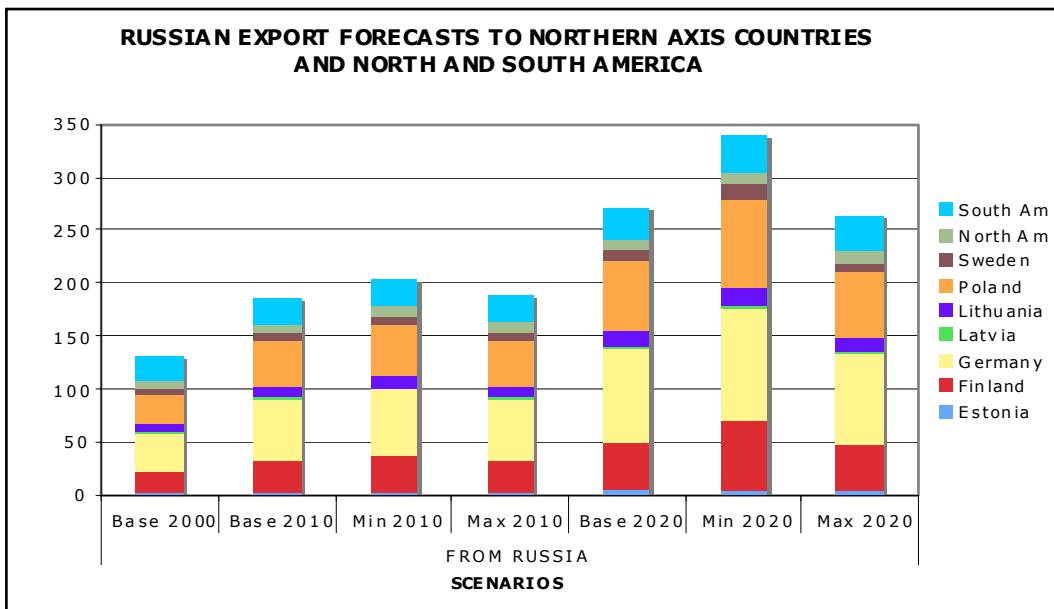
Transpordi nõudluse kasv määratleti, lähtudes majanduslikust kasvust uuritavates riikides. Töö käigus prognoositi tootlikkuse ja hõivatud tööjõu muutust vaadeldaval perioodil (aastani 2020). EL-15 riikide (nn vanade liikmesriikide) kasvuprognoos hinnati 2 protsendipunkti aeglasemaks, vörreldes hiljem liitunud maadega.

Väliskaubanduse kasv hinnati EL-15 riikides 1,5 korda kiiremaks, vörreldes GDP kasvuga, ja 2,4 korda kiiremaks hiljem liitunud maades.

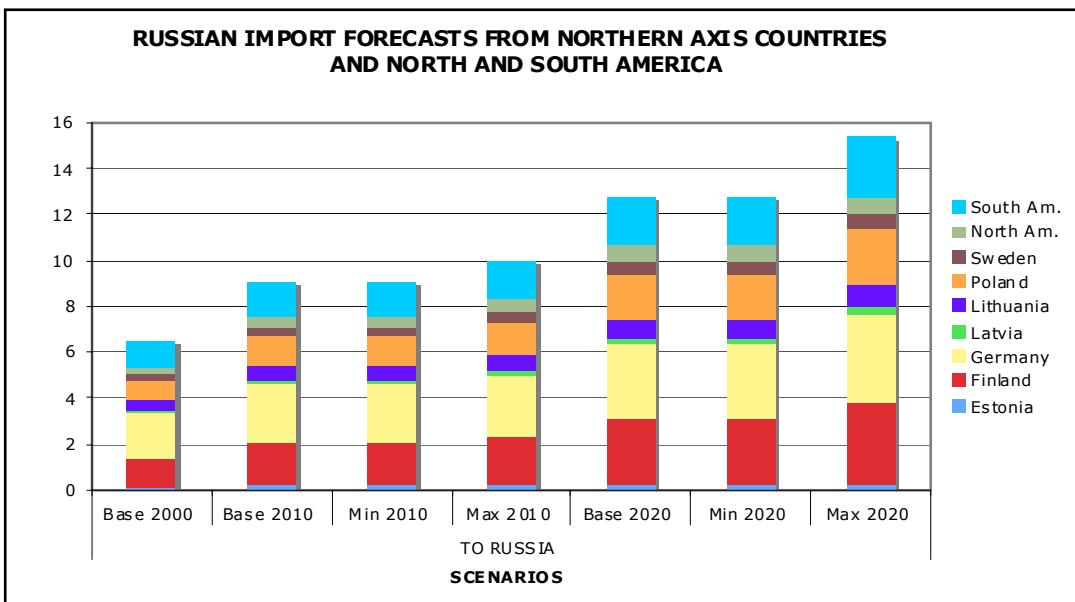
Venemaa ekspordi kasvu prognoositi, lähtudes kahest stsenaariumist:

- 1) Venemaa eksport säilib toorainepeõhisena ja
- 2) Venemaa majandus areneb nii, et eksport muutub mitmekesisemaks

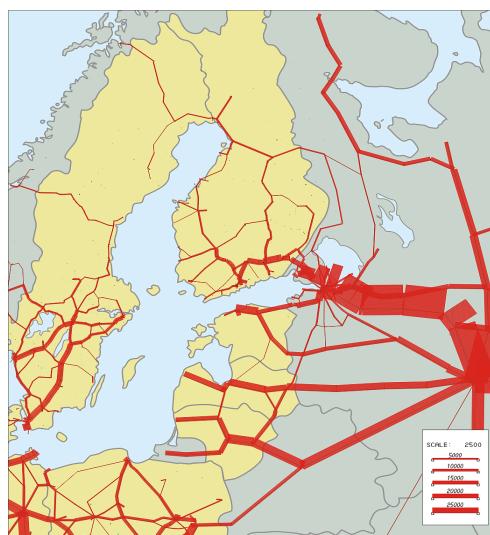
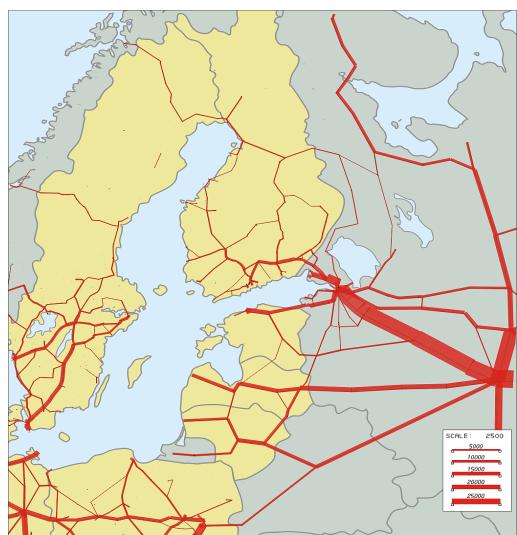
Joonisel 4 on esitatud Venemaa ekspordi ja impordi stsenaariumid. Joonistel 5 ja 6 on esitatud raudtee ja maantee kaubavoogude liiklusprognoosid. Joonisel 7 on merevedude prognoos aastani 2020 ja joonisel 8 peamised pudelikaelad Põhjatelje võrgustikus.



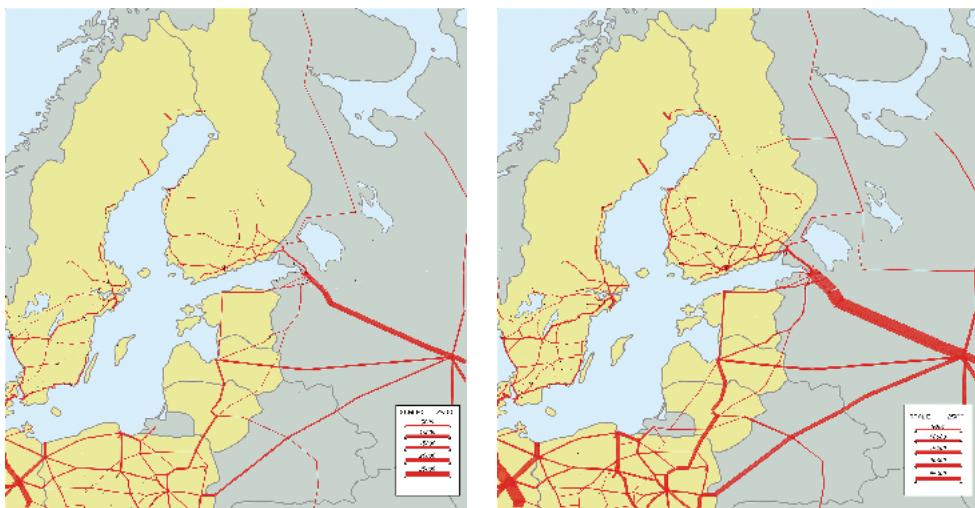
Joonis 4a. Venemaa eksporti prognoos.



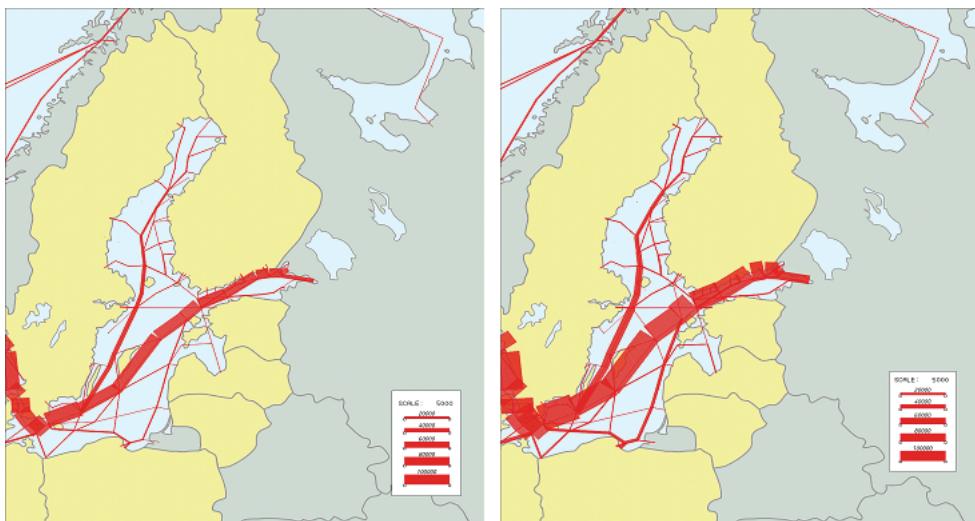
Joonis 4b. Venemaa impordi prognoos.



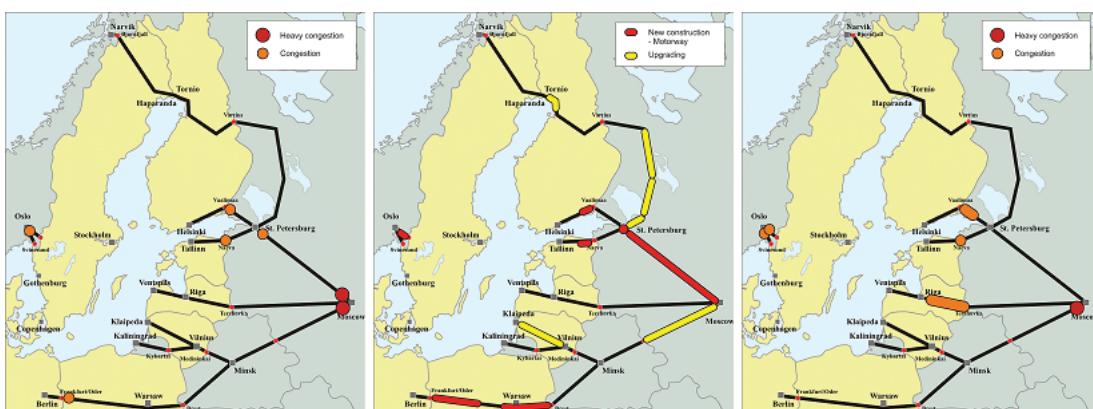
Joonis 5.
Raudtee
kauba
vedude
prognoos
aastani
2020.



Joonis 6.
Maanteede
kaubavedude
prognoos
aastani 2020.



Joonis 7.
Merevedude
prognoos
aastani 2020.



Joonis 8. Hetke peamised pudelikaelad Põhjatelje võrgustikus.

Pudelikaelad maantee piirpunktides:

- Väga pikad ooteajad: Narva, Vaalimaa
- Pikad ooteajad: Terehhovo (Lv/Ru), Kybartai (Lt/Ru)
- Normaalne piiriületus: Vartius (Fi/Ru), Medininkai (Lt/By), Kukuryki (Pl/By)

Operatiivne tase raudtee-piiriületusel:

- Kolm erinevat taset:
 - Piirijaamad, milles on suured koosopereerimise probleemid (vajalik on koormate siirdamine): Haaparanta/Tornio, Brest

- Piirijaamat, milles on sama rööpmelaius (1520, 1524 standard; vedurite vahetus ja vajadusel manöövrid vagunitega), võib esineda piiriületuse aegu 15 kuni 20 tundi
- Reisirongide piiriületus – lühimad ületusajad

Kokkuvõte

- Põhjatelje transpordikoridorid on suure tähtsusega ka tulevikus. Samal ajal iseloomustavad eriti maanteipiiriületusi ebanormaalset pikad ooteajad. Üheks teravamaks lähituleviku probleemiks on transiitliikluse väljaviimine Narvast uue silla ja ümbersõidutee rajamisega
- Ka Helsingi–Moskva raudtee- ja maanteeühenduse tähtsus säilib, eriti Venemaa impordi tarbeks. Kaupade vedu Soome–Venemaa piiri kaudu praktiliselt kahekordistub aastaks 2020
- Planeeritud investeeringuid Põhjatelje transpordikoridoridesse on hinnatud 22 mld • suuruseks (teedes 65%, Venemaa osa 46%, Helsingi–Moskva koridori 42%)
- Transpordi töö (tonnkilomeetrites) kasvab, sest keskmised veokaugused suurennevad
- Ohutuse ja saaste probleemid (*Security*) muutuvad järjest tähtsamaks ja nõuavad erimeetrite rakendamist
- Erinevate raudteesüsteemide tehnilise ühilduvuse arendamine (*Interoperability*) on maanduslikult tasuv ettevõtmine
- Spetsiaalsed meetmed on vajalikud, et GDP kasvuga ei kaasneks kiiret transpordivajaduse kasvu (*Decoupling*)
- Antud töös arendatud meetodid ja andmebaasid on kasutatavad ka teiste transporditelgede arendusprojektides, näiteks Euroopa energiavarustuse seisukohalt tähta TRACECA koridori arendamisel.

Kirjandust

The Northern Transport Axis. Pilot for the analytical support framework to monitor the implementation of the infrastructure and “soft” measures proposed by the “High Level Group”, Final Report, December 2007. DG TREN, EU.

Network for Peace and Development. Report of the “High Level Group”, DG TREN, EU.

EU:n ja Venäjän välisten liikenneyhteyksien nykytila ja kehitysnäkymät. 2005. Liikenne ja Viestintäministeriö, Julkaisuja 4.

Competing transport connections between the EU and Russia. Summary

The project ”Analytical framework to monitor the implementation of the infrastructure and ”soft“ measures” was proposed by the High Level Group of EC. This article is based on the results of the above mentioned study report. The results include data collection regarding to the axis infrastructure and related investments in Northern European countries, based on the scenarios estimating world trade trends as background the transport forecasts were made. The forecasts were followed by a bottleneck analyses and prioritization of infrastructure projects in the study area.

Estonian Container Sea Ports and Network Connections during Time-Period of 1996–2010

Ville Henttu

ville.henttu@lut.fi

Olli-Pekka Hilmola

olli-pekkahilmola@lut.fi

Lappeenranta University of Technology, Kouvola Research Unit
Prikaatintie 9, FIN-45100 Kouvola, Finland Fax: +358 5 344 4009



Abstract

World was revolutionized by container transport during late 50s, but whole technology started to blossom in the Northern Europe as late as during the end of 80s. Container transport system has been described as very tightly orchestrated and concentrated hub-and-spoke model, demonstrating inequality between sea ports, like what is the case between websites in the Internet. Rarely research has concerned about small spoke countries, which is our interest in this work. We analyze development of the first tier connections from and to Estonian container sea ports. Research shows that amount of connections have not increased during the longer period of time, but volumes have shown significant improvement. In Estonia's case most important container connections are available for very small number of North European hubs, which are critical for its future development. Overall connections from Estonia are limited to Northern Europe, but very good for nearby neighbors. As situation is compared to Finland, we gain further support that success depends much on the connectivity on hubs.

Keywords:

Containers, Estonia, Sea Ports, Long-Term

1. Introduction

Container transport has increased annually without any interruptions since its introduction during the late 50's, except for year 2009 (caused by US led credit crunch). For year 2009 entire world container handling experienced some 10-15 % decline, while for the Gulf of Finland it was more severe. For example, Tallinn lost 30 %, Finland from 20-50 % (depending on the sea port), and St. Petersburg approx. 60 % from overall handling volume as compared to previous year. Despite this recorded weakness, the scale of container transportation industry is nowadays massive – in total during year 2008 world sea ports handled approx. 500 million TEU (Twenty feet Equivalent Units), and this was accomplished with the world fleet of 27 million TEU (on the average one container was handled, lifted on or off in sea ports, by 18.5 times – still container transports concern short-distance connections inside of one continent). Kaluza et al. (2010) analyzed global cargo ship movements with network analysis, and concluded that particularly container transports was very tightly coordinated, and was mainly concentrated on several continental hubs (this is not the case in e.g. liquid bulk, where there still is connections between two or very few destinations for each ship). However, it should be noted that sea based container transportation is mostly concentrated in South-East

Asia. Largest container vessels, MSC Daniela (carrying capacity of 13,800 TEU) and Emma Maersk (12,508 TEU) operate between deep sea route of Asia and Europe, and e.g. inside of Europe and particularly in the Baltic Sea Region average ship size is approx. 500 TEU (roughly 25 times larger ship used in the deep sea route)! Similar kind of difference exists between container sea ports: Pearl River Delta (China) sea ports handled more containers than the top 20 in Europe during year 2008 (Containerization International, 2009; EU, 2009). Also most of the largest ports are located in Asia (13 out of top 20), and particularly in China (7 out of top 20). From Europe, only four sea ports make to top 20, while from USA the amount is three (United Nations, 2009). Change has been radical, since container transport was invented in USA, and first long-distance connections were established between USA and Europe.

Our interest in this research work is on Estonian container sea ports, which started developing from the scratch during 90s – similarly with other container ports in the Gulf of Finland. As Estonia is small economy, and is specialized more on the sea port logistics of oil transports (e.g. Hunt et al., 2009), container transportation has not developed to that significant scale. Of course volumes have increased three to four times from mid 90's, but still their absolute level is rather low.

Estonia could also be served with ground transport option from German harbours, which further decrease the competitiveness of sea ports to somewhat. This is particularly the situation, after the Baltic States and Poland started to renovate their road transportation infrastructure. However, in this research we are interested from Estonian container sea ports, their first tier connectivity (from and to Estonia), and volume development. Analysis consist only handful of connections and Tallinn harbour in the mid 90s, but is some extent enlarged during the last ten years with Muuga (new part of Tallinn harbour) and Paldiski (harbour in the very west point of Estonia). We are interested, how connections have evolved during the longer time period (to where, to what extent and particularly connections on container hub ports), and what kind of role they have had on the volume development.

This research is structured as follows: Network connectivity and hub-and-spoke distribution system is being introduced in Section 2 through existing literature. In Section 3 we present network analysis using Pajek software concerning Estonia's container sea port connections on other nodes during the time period of 1996-2010. To gain comparison, and further argumentation power, we analyze most recent situation of Finland in Section 4. Work is being concluded in Section 5, where we also propose new avenues for research further research in this topic.

2. Hub-and-Spoke Distribution Structure

Typical hub-and-spoke transportation structures exist in aviation (Lumsden et al., 1999; Rajasekar & Fouts, 2009) – everyone travelling from Europe to USA will enter to main traveling route through airline specific home airport, in other words hub airport (for more discussion out of different structural alternatives, please see Woxenius, 1998). For example, Finnair is having Helsinki as such, and SAS uses Stockholm and Copenhagen. Based on the earlier research, one reason among operational improvement points, in using hub-and-spoke structure within airline industry, is in making market entry more difficult for new entrants (Grawe, 2009). Similarly sea containers use this sort of transportation structure – as mentioned Pearl River Delta harbours (of China) handled nearly 50 million TEU during year 2008, and top 20 harbours from the world 247 million TEU (nearly half from total handling). However, main container transit hub (between Europe and Asia), Singapore harbour, handled 30 million TEU during the same year. Roughly similar amount (maybe 10-20 % more) of Singapore handling were transported between Europe and Asia. So, hubs are not having as the main purpose of serving continental traffic, but also connecting spokes within inside of one region. In case of

container traffic, transportation between continents takes only max. 10 % from total handling amounts of world container harbours. In local distribution solutions, placement of hub should be made with respect of customer concentration and distances in the area of service (Abdin-nour-Helm, 1999). Figure 1 illustrates hub-and-spoke configuration through hypothetical three hub setting.

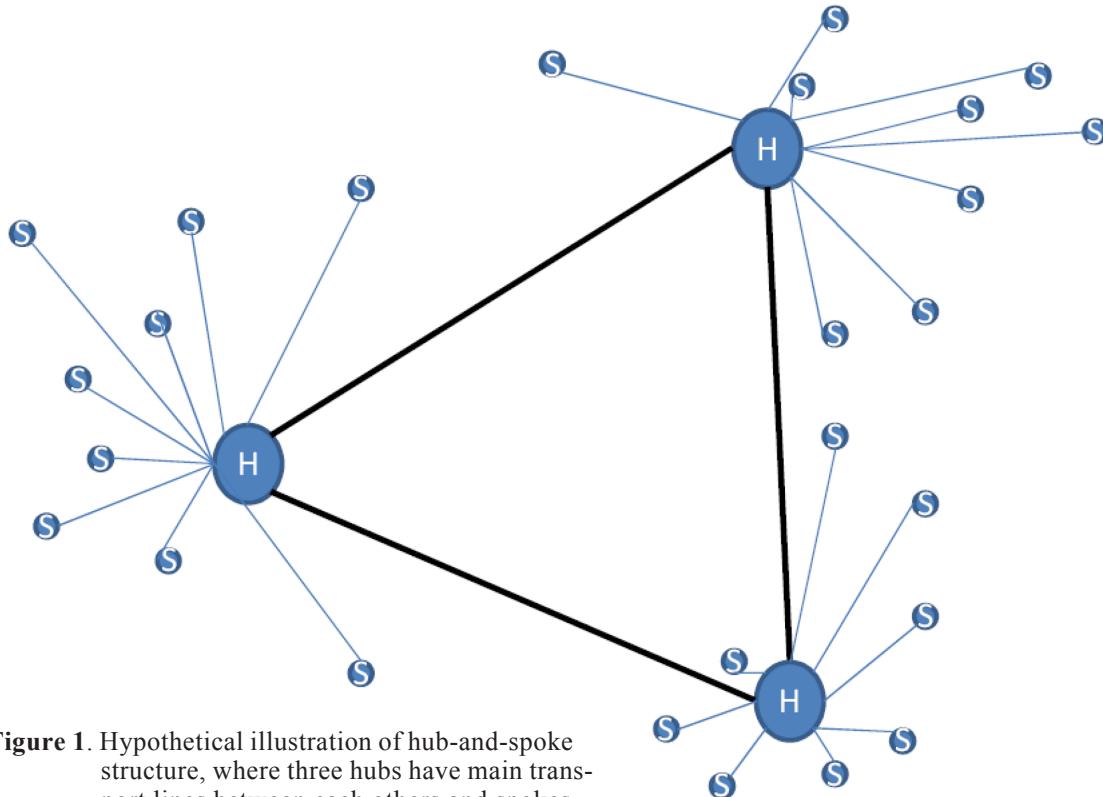


Figure 1. Hypothetical illustration of hub-and-spoke structure, where three hubs have main transport lines between each others and spokes only deliver or pick-up items from these hubs. Denotation: H is ‘hub’, and S is ‘spoke’.

What are then positive sides of hub-and-spoke structure? Transportation efficiency (fillrates) increases significantly, since fill-rates are much higher (as going through hubs all the time). Also transportation fleet utilization increase significantly (it could serve e.g. numerous different spokes during one day, not necessarily traveling between hub and one spoke). Among these utilization rates of hub facilities and its services are easier to predict due to higher volume, and less varying. This enables the use of automation in the operations within large extent. Also resource and inventory pooling to one main place has definitely benefits. In real world also inventory holding in a case of finished products or spare parts in one hub location (typically within logically friendly area, where no additional taxes are needed to be paid) creates an advantage, since products could be transported to different destinations with one customs transaction (e.g. think about inland China or Russia). Reader may consider situation, where inland China held inventory is needed in USA, and these items were in the first place produced in Europe. End outcome typically is the double customs duties and local tariffs paid.

Main negative side of hub-and-spoke is that transported amounts increase considerably as compared to the situation, where transportation is being accomplished as a direct service between transportation need points (if observed only from one transportation service being produced, see more comprehensive analysis by Lumsden et al., 1999). However, situation is like with passenger transportation accomplished by taxis – they of course are able to produce

the needed service, but it has much higher price (as compared to other public transportation alternatives), also extensive amount of communication devices are needed to increase the utilization rates (among excessive amount of transportation capacity, cars and drivers). In the end taxis rarely are able to reach 30-40 % utilization during their total travel time. Same problem is within distribution or larger freight transportation systems. Also end product related inventories and flow is much more difficult to manage. However, main disadvantage of hub-and-spoke configuration is needed time for transports. Using direct connection between two points gains considerable advantage over hub-and-spoke. Therefore, some companies have allowed special rules for hub-and-spoke structure to avoid very illogical transportation solutions (Lumsden et al., 1999).

3. Empirical Data Analysis: Container Network Connections of Estonian Ports

As all spoke ports in the global sea container transportation system have very few connections to other nodes in the system, this is the case with Estonian ports of Paldiski, Tallinn and Muuga (two latter are often reported as one, but in Containerization International Yearbooks as separate, which is the data source of analysis in the following). Therefore, we have compiled Figure 2, which has all the connections in the selected seven years of the fifteen year period of 1996-2010. As could be noticed, quite many nodes have connections not only from one Estonian port, but from two or all three – this indicates that ports have overlapping connections during particular year(s) and/or in the years of entire observation period (in the latter case sea vessel operators would just have modified their routes). Interestingly, Aarhus from Denmark has had connections from all three harbours, and two node connections include both large scale North European hubs (Bremerhaven, Hamburg, and Felixstowe) and smaller spokes (rest of the two node connections to/from Estonia).

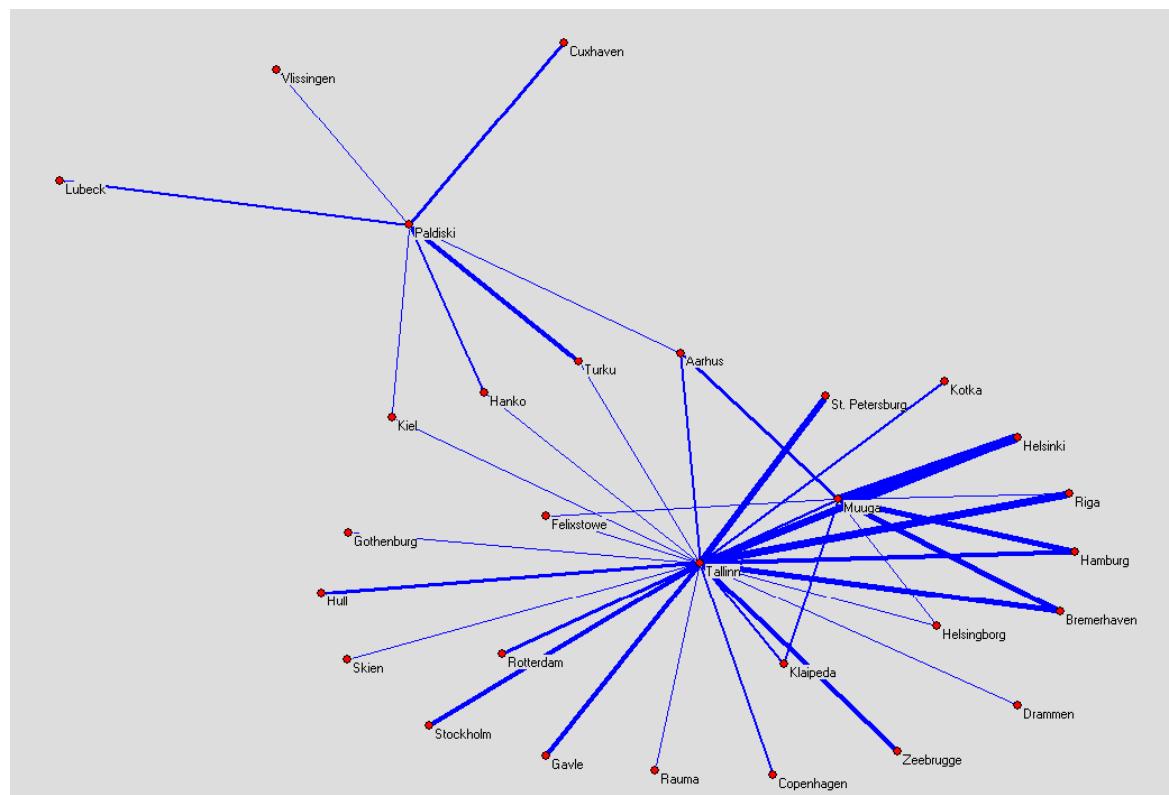


Figure 2. Estonian container harbours of Muuga, Tallinn and Paldiski and their connections during years 1996–2010. Source: Containerization International (1996, 1998, 2000, 2002, 2005, 2008 and 2009).

Table 1. Tallinn and Muuga container volumes and connection to and from during years 1996–2008.
Source: Containerization International Yearbooks (year 1996 is the volume of year 1997, and year 2002 is estimate from tonnage volume, Estonian GDP in mill. kroons)

	1996	1998	2000	2002	2005	2008
Tallinn+Muuga, TEUs	54 585	43 346	76 692	94 780	127 585	180 927
Tallinn+Muuga Connections	14	16	24	25	19	16
Estonian GDP	56 890,83	78 738,24	96 380,47	121 672,7	174 956,2	251 492,8
TEU per Connection	3898,9	2709,1	3195,5	3791,2	6715,0	11 307,9
TEU per GDP	0,959	0,551	0,796	0,779	0,729	0,719

Even if spokes in the container transportation system should have limited amount of connections, it could be assumed a priori that in Estonian situation amount of connections would have increased during the years, since the container handling volumes have increased by approx. three fold (Table 1). However, this is not the case, since amount of container vessel connections during year 2008 was only two connections higher as what was the situation in 1996 (please see Table 1). Basically Estonian sea ports have just established higher volume routes with some selected ports, instead of increasing their connections on the transportation net. As rough analysis shows, ratio of TEU per Estonian GDP has stayed in the same level after year 2000. So, basically local economy needs could be argued to be a driver for the container handling in Estonia, and container handling in harbours is mostly for the local economy needs.

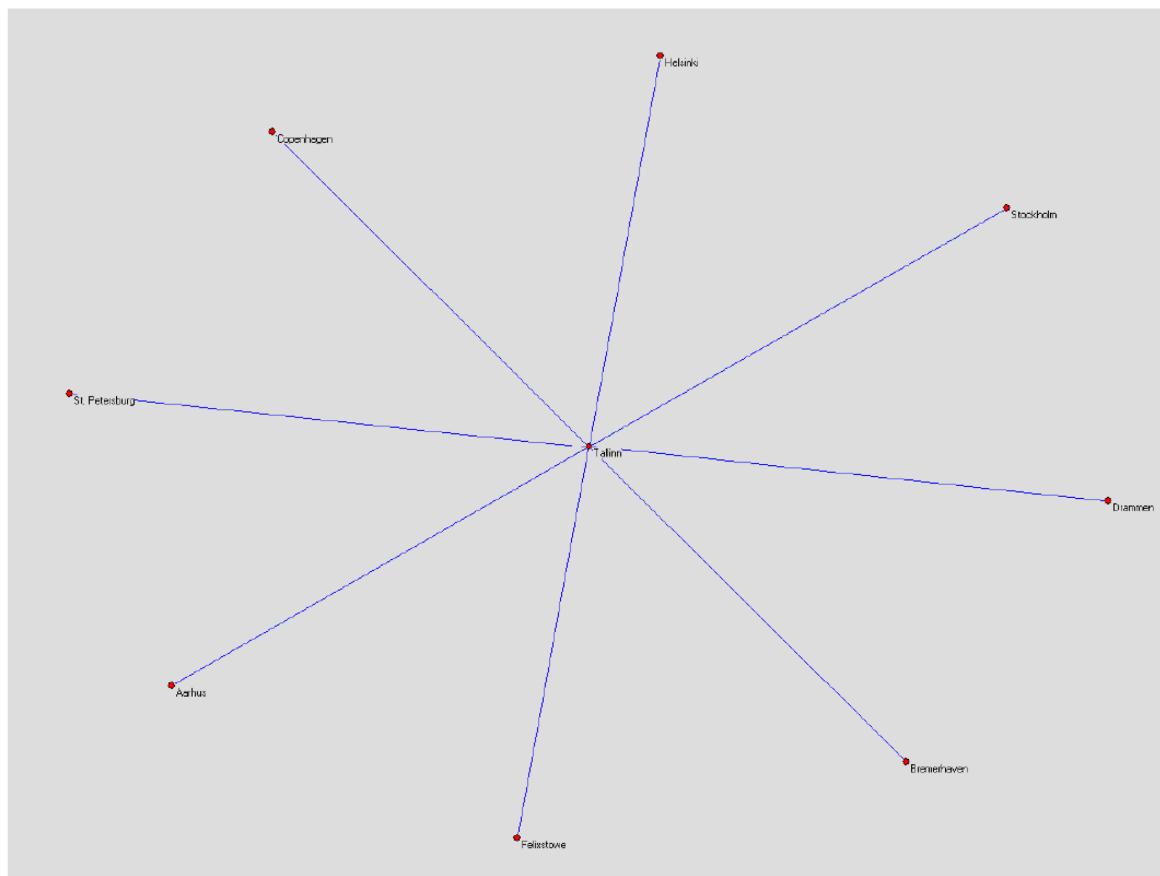


Figure 3. Estonian container harbour of Tallinn and its connections during year 1996. Source: Containerization International (1996).

Argumentation from higher volumes to limited amount of sea ports is verified with annual analysis of connected nodes. For example, during year 1996 already two main North European hubs were connected into Tallinn container port (Felixstowe and Bremerhaven; see Figure 3).

As Table 1 showed, handling volumes of container ports increased significantly after year 2002, and it could be noticed that connections to other nodes increased only to limited extent, most significant change during year 2002 was the inclusion of Hamburg and Rotterdam in the direct connection with Estonia (Felixstowe did not have no longer direct connection). However, during year 2005 Paldiski sea port was included in the transportation system, but it has only direct connections to other spoke ports. Rotterdam has disappeared from the direct connection nodes from year 2005 onwards, and Felixstowe reappeared in year 2005 and diminished thereafter (see Figures 4 to 7). Bremerhaven and Hamburg seem to be the most important direct hub connections currently; making Estonian sea container transportation system being dependent on Germany.

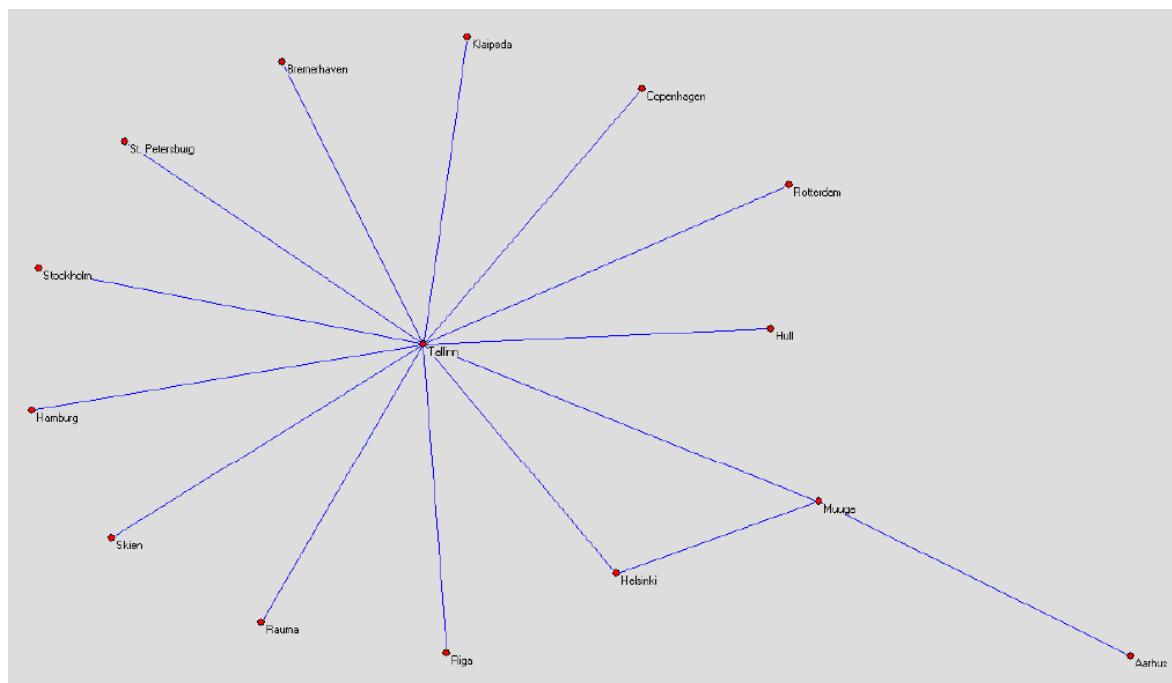


Figure 4. Estonian container harbours of Muuga and Tallinn, and their connections during year 2002 (some of the nodes might have more than one connection). Source: Containerization International (2002).

As Figures 5 and 6 shows, Paldiski was having entirely different strategy in the beginning of its operations, but currently (Figure 7) it is having connection also to Turku, same node with Tallinn. Among this, Muuga and Tallinn are both having connections with Hamburg and Bremerhaven. New interesting node in the connections is Zeebrugge for year 2010.

Generally from the entire observation period, it could be concluded that Estonia has very good container connections with its neighbors. Typically best connectivity is with Finland, and Sweden, but also with Russia and Latvia.

This is simultaneously strength and weakness – transit transports through Estonian territory are weakened due to this, since vessels just continue to the next harbour, but industrial companies demanding export and import connections do have advantage out of this situation.

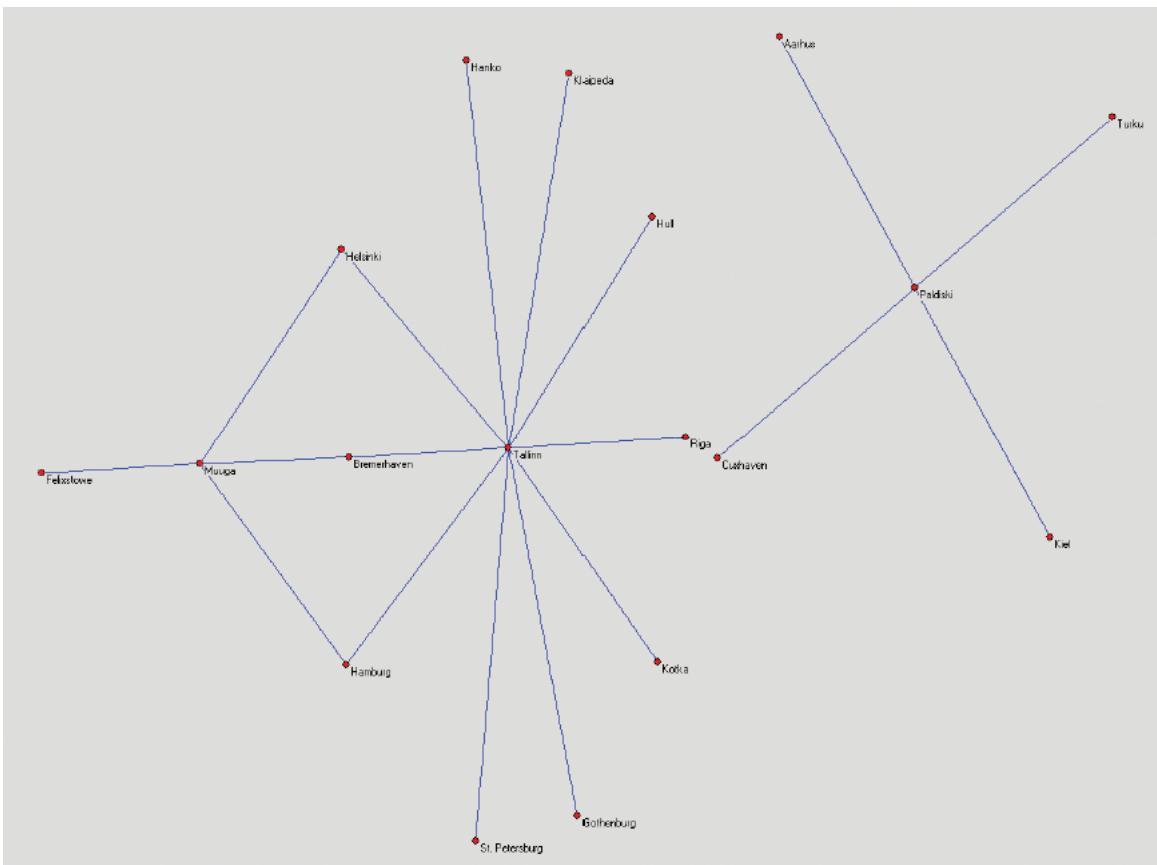


Figure 5. Estonian container harbours of Muuga, Tallinn and Paldiski and their connections during year 2005 (some of the nodes might have more than one connection). Source: Containerization International (2005).

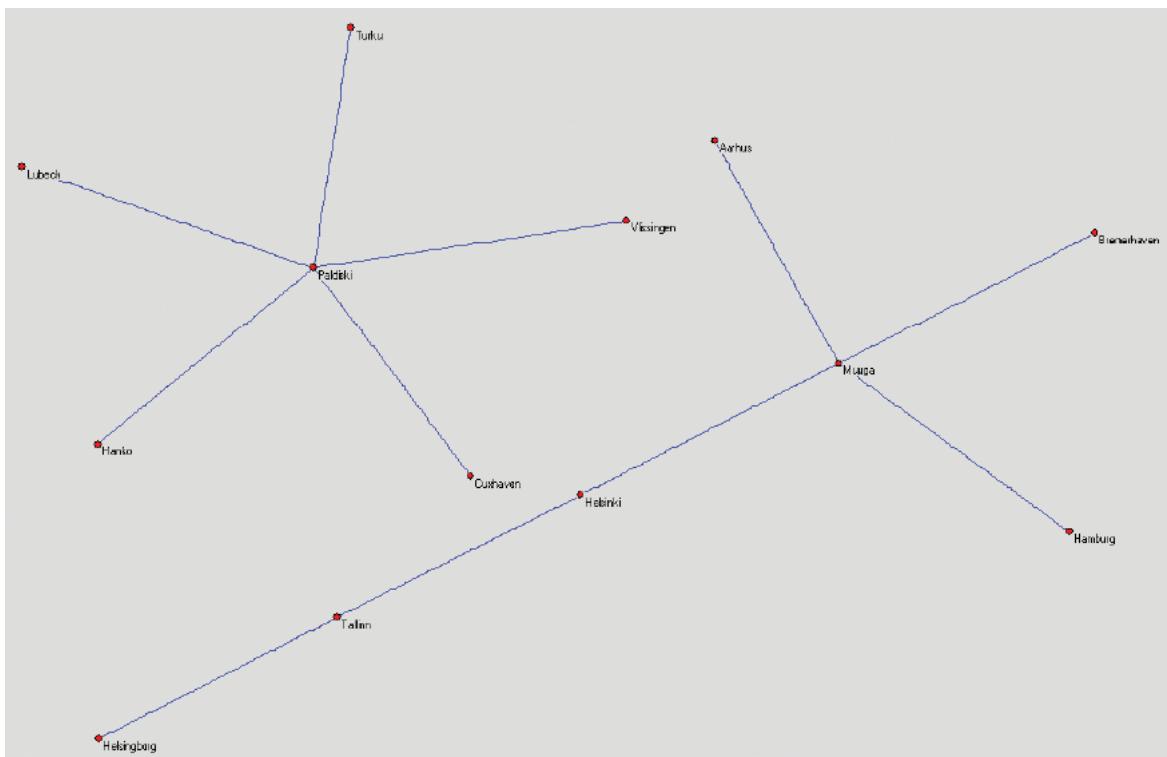


Figure 6. Estonian container harbours of Muuga, Tallinn and Paldiski and their connections during year 2008 (some of the nodes might have more than one connection). Source: Containerization International (2008).

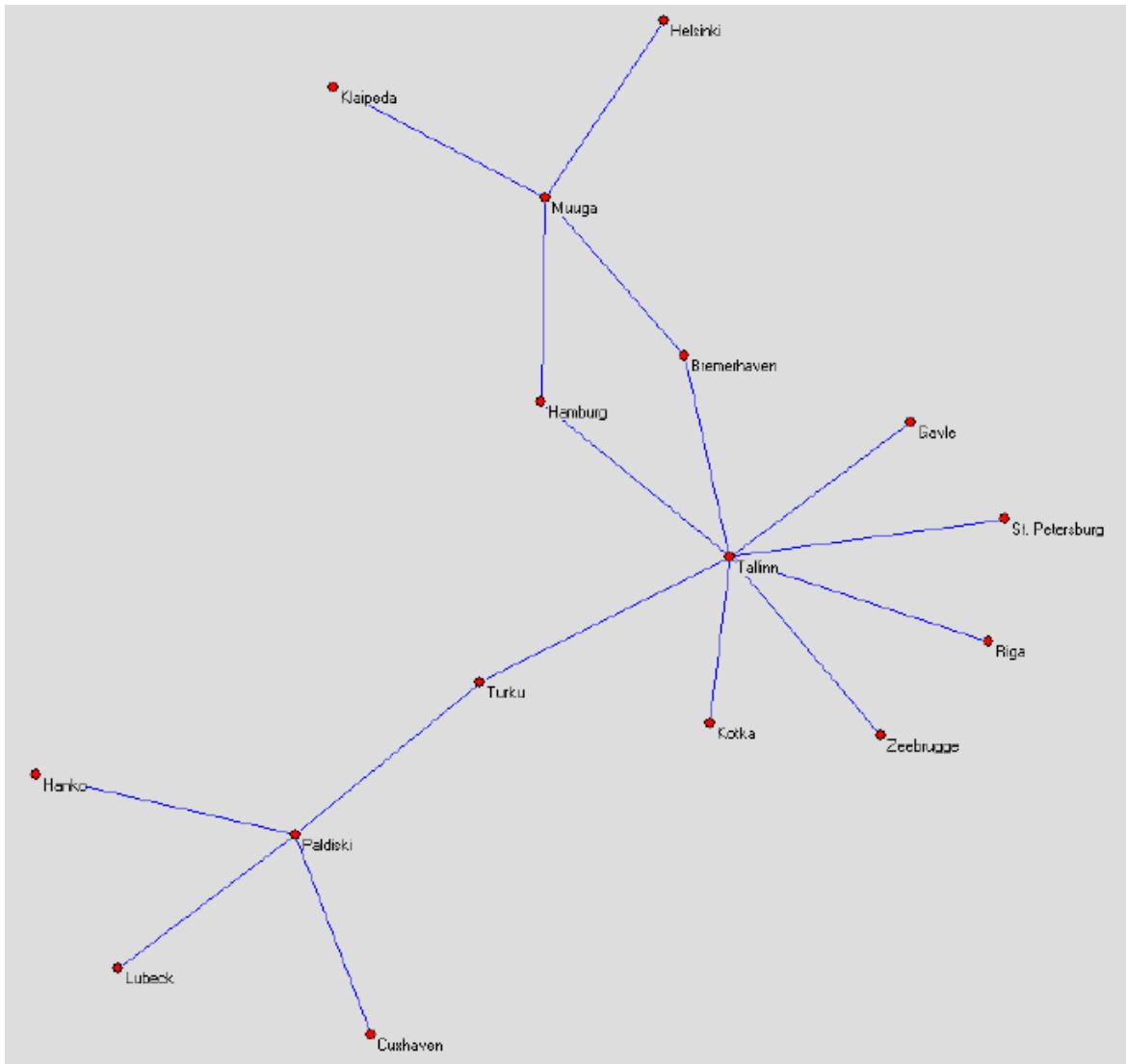


Figure 7. Estonian container harbours of Muuga, Tallinn and Paldiski and their connections during year 2010 (some of the nodes might have more than one connection). Source: Containerization International (2009).

4. Comparison to Finland

As a comparison as well as due to very good connectivity in container transports between Estonia and Finland, similar analysis was completed from Finnish situation during year 2010. Figure 8 illustrates container ship routes through Finnish sea ports. Only sea ports connected to them in the first tier are shown in Figure 8. It is possible that more than one container vessel travels between certain route e.g. there are more than just one container ship routes between ports of Helsinki and Kotka, and then in Figure 8 this connection has thicker line between these nodes (situation is the same in Estonian analysis of Figure 2).

Sea ports with most container ship connections are located in the middle of Figure 8, while seaports with least connections are located in the edge of it. Using this interpretation logic, major container seaports of Finland are Kotka, Hamina, Rauma, Helsinki, Hanko and Turku, when comparing the amount of container ship connections with other sea ports. Ports of Kokkola, Kemi, Oulu, Tornio and Naantali have only few container ship connections with other ports. However, total Finnish connectivity is not that remarkably different as compared to Estonia, since in total 40 nodes are available in Finnish network (as compared to 16 in

Estonia during year 2010), and quite many of these are inside of Finland or to nearby countries. Only four connections to hubs exist, namely Antwerp, Bremerhaven, Hamburg and Rotterdam.

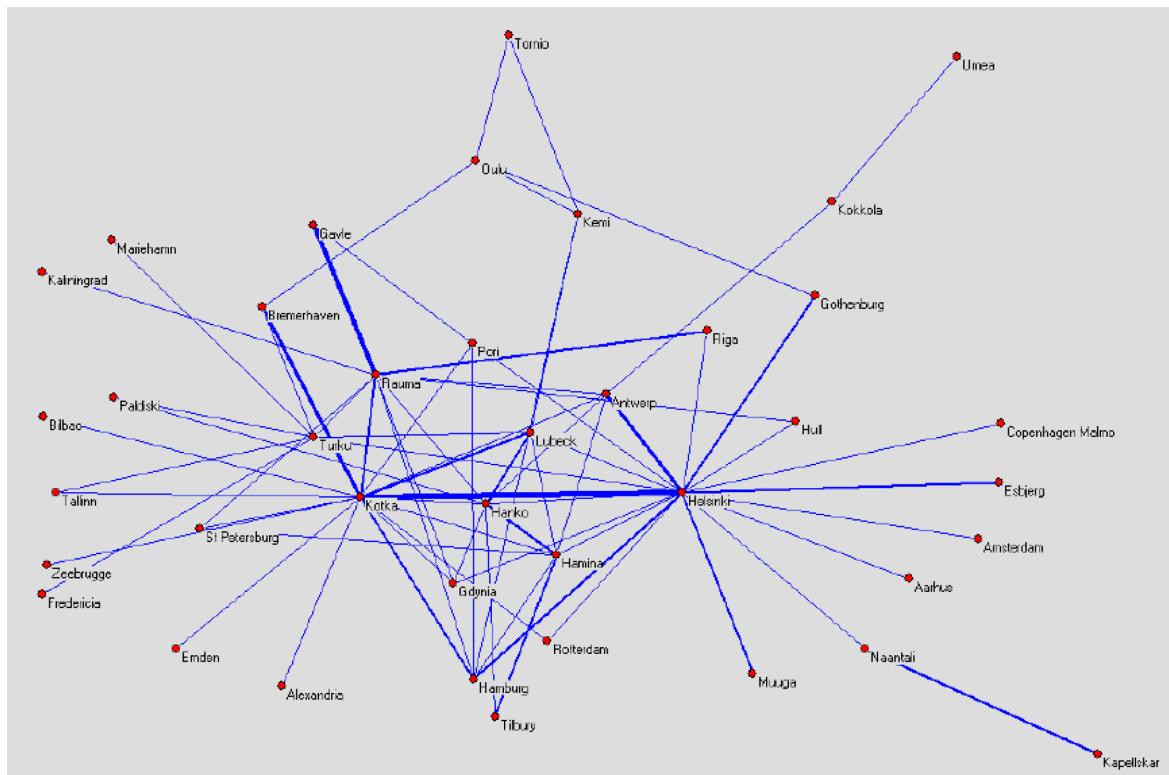


Figure 8. Finnish container harbours and their connections during year 2010 (some of the nodes might have more than one connection). Source: Containerization International (2009).

It should be remembered that Finnish container handling has been above 1 million TEUs annually for the last decade time period (Finnports, 2010). So, connectivity in terms of amount of nodes in the network alone is not the distinctive factor, e.g. as compared to Estonian situation. Volume and frequency between different harbours must be one key factor, and also the size of economy plays important role. Three out of four hub harbours are close-by the center of Finnish network, which gives its support for argumentation that frequency and volume are high between main Finnish harbours and these hubs. For example, in network sense Helsinki is closer to Rotterdam than it is e.g. to Turku. Same applies to Kotka and Hamburg as well as Rauma and Antwerp.

5. Conclusions

Sea based container transport has increased significantly during previous decades, and Estonia does not show any exception for this trend. In mid 90s handling volumes were roughly half what they are today. Currently Estonia has basically two main entry points for containers, either Tallinn (including Muuga) or Paldiski. Even if volumes in these harbours are relatively small in absolute terms, they both have justification for existence, if they do not compete from same customers and routes. In previous fifteen years these harbour areas have served both such cities as Hanko, Aarhus, Turku and Kiel – today both cities have direct connection to Turku. It is questionable whether this is beneficial. During longer period of time only two or three main hubs have had direct first tier connection to Tallinn – this is worth of assuring in the future, since hubs rule in container transports, and hold the key for the sustainability

over volumes. This was further supported in the analysis as we compared Estonian situation to Finland (latter one has had more than 1 mill. TEU annually handled, since year 2001). Finland does not necessarily have that significantly better connectivity (more nodes), but higher frequency to main hubs from particular main Finnish container harbours. Of course, as longitudinal analysis from Estonian container handling showed, economic development plays important role too.

As one unique feature in Estonian sea ports is their connection on neighbor countries, which has sustained during the longer period of time. This is inevitably beneficial for the development of industrial companies, and their export and import operations. However, in national perspective access to neighbor areas in the case of emergency (e.g. environmental) is also very valuable. This particularly in the case of Paldiski, which is located a bit outskirts of the Gulf of Finland. For example, in a case of very large-scale oil spill, most probably a bit further down areas of the Gulf of Finland are at risk of having very harmful oil waste problems, and then only operational ports are outside of this area. In Estonia Paldiski is potentially such one as in Finland Turku and Naantali could represent Finnish counterparts.

As a further research we would be interested to continue research work concerning sea based container transportation networks. In the case of Estonia taking second and third tier would be interesting and logical step to be taken. Also estimating, how Estonia's distance on top 20 ports of the world has developed, would be interesting further avenue to be investigated. However, this would require very large-scale data gathering, and even analyzing accessibility and distance on North European hubs would be beneficial first step to complete.

References

- Abdinnour-Helm, S. (1999). Network design in supply chain management. *International Journal of Agile Management Systems*, 1:2, pp. 99-106.
- Continerization International (1996). *Yearbook 1996*. Informa Publishers: UK.
- Continerization International (1998). *Yearbook 1998*. Informa Publishers: UK.
- Continerization International (2000). *Yearbook 2000*. Informa Publishers: UK.
- Continerization International (2002). *Yearbook 2002*. Informa Publishers: UK.
- Continerization International (2005). *Yearbook 2005*. Informa Publishers: UK.
- Continerization International (2008). *Yearbook 2008*. Informa Publishers: UK.
- Continerization International (2009). *Yearbook 2010*. Informa Publishers: UK.
- EU (2009). *EU Energy and Transport in Figures – Statistical Pocketbook*. European Commission, Belgium.
- Finnports (2010). Finnish Port Association – Annual Statistics. Available at URL: <http://www.finnports.com/statistics.php> Retrieved: May.2010.
- Grawe, S.J. (2009). Logistics innovation: a literature-based conceptual framework. *International Journal of Logistics Management*, 20:3, pp. 360-377.
- Hunt, T., N. Norit & R. Portsmuth (2009). Analyzing risks involved in handling oil and chemicals in Estonian ports. In Hilmola et al. (eds.): *North-European Logistics in the Era of Global Economic Turmoil*. Lappeenranta University of Technology, Department of Industrial Management. Research Report 213, pp. 183-193.
- Kalusa, P., Kölzsch, A., M.T. Gastner, and B. Blasius (2010). The complex network of global cargo ship movements. *Journal of the Royal Society Interface*, doi:10.1098/rsif.2009.0495 (2010).

- Lumsden, K., F. Dallari & R. Ruggeri (1999). Improving the efficiency of the Hub and Spoke system for the SKF European distribution. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 29:1, pp. 50-64.
- Rajasekar, J. & P. Fouts (2009). Strategic alliances as a competitive strategy – How domestic airlines use alliances for improving performance. *International Journal of Commerce and Management*, 19:2, pp. 93-114.
- United Nations (2009). *Review of Maritime Transport 2009*. United Nations, New York and Geneva.
- Woxenius, Johan (1998). *Development of Small-Scale Intermodal Freight Transportation in a System Context*. Chalmers University of Technology, Report 34 (Doctoral Diss.).

Linna ja sadamate koostöö vajadusest ja võimalikkusest

Ph.D Ain Eidast

ain.eidast@emara.ee

Eesti Mereakadeemia, Kopli 101, 11712 Tallinn



Eestil on soodne koht rahvusvahelises kaubanduses ja logistikaketis, siin on olemas laevastik ja selle olulisimad tugistruktuurid – sadamat. Eesti suurimad sadamat asuvad Tallinna linnas või selle vahetus läheduses. Tallinna sadamat on nii hästi Eesti kui ka rahvusvahelise kompleksse transpordisüsteemi lahutamatu ja oluline osa. Samal ajal, paiknedes geograafiliselt linna piires, moodustavad sadamat ja linn koos ühtse majandus- ja sotsiaalruumi. Riigi, linna ja kommertsettevõtete majanduslikud, sotsiaalsed ja keskkonnakaitselised huvid on, vaatamata mõnedele vastuoludele, omavahel tihealt seotud, seepärast tuleb vaadelda sadamaid, sõltumata nende kuuluvusest, Tallinna linna kui Eesti suurima haldusüksuse lahutamatute osadena.

Kahjuks tuleb aga märkida, et vaatamata ülalnimetatud ja kõigi poolt tunnustatud aabitsatödedele lähevad linnaplaneerimise ja merendusspetsialistide seisukohad konkreetsete lahenduste otsimisel sageli oluliselt lahku. Milles siis need lahkarvamused seisnevad, kas ja kuidas on need lahendatavad nii erinevate tegevusvaldkondade kui ka riigi ja linna majanduse huve arvestades? Meretranspordi spetsialisti nägemustest ja kogemustest lähtuvalt on linna ja sadamate vahelised põhilised lahkarvamused järgmised:

Esimene ja linnakodanike seisukohast üks kõige olulisemaid – kaldajoone hõivatus sadamate poolt. On üldtunnustatud, et sadamat asuvad reeglinä veekogude – mered, jõed, järved ääres. Muid variante, olgugi tehniliselt võimalikke, kohtab aruharva. Ühe sellekohase näitena võiks ehk nimetada Houstoni sadamat, mis rajati kuivale maale *ca* 80 kilomeetri kaugusele merest ja ühendati hiljem merega spetsiaalse kanali abil. Kuid Houston asub Ameerika Ühendriikides, mille majandustaset ei saa Eestiga võrreldagi. Seepärast on Tallinna linnas asuvate sadamate üleviimine Märjamaale või Paidesse vähemalt tänapäeval rohkem kui küsitav, teade kavatsusest rajada sadam Ülemiste järve äärde oli aga ainult mõne aasta tagune aprillinali. Reaalsus on see, et linna piires paiknevad sadamat asuvad siin ja jäavad ka edaspidi siia. Veelgi enam: paljud linnad, sealhulgas ka Tallinn, on tekkinud ja arenenud just tänu sadamatele. Sellest tuleb lähtuda nii sadamatel kui ka linnal oma kaldaalade kujundamisel.

Loomulikult tekitab sadamate asumine linna sees mitmeid piiranguid, eelkõige ei pääse ini-mesed vahetult juurde kaldajoonele. Aga arvestades paljusid ohutus- ja turvalisusnõudeid on sellised piirangud vältimatud. Kindlad nõuded kehtivad ju ka enamikus teistes tootmisettevõtetes ja keegi ei imesta, kui suvalisse ettevõttesse või asutusse sisenemisel nõutakse selleks spetsiaalset luba, mille saamiseks peab reeglinä olema mingi mõjuv põhjus.

Teiselt poolt võib õigustatult küsida: kuidas tuleks aru saada väljendist „kaldaalade avatus elanikkonnale”? Kas see peab tingimata tähendama võimalust paljajalu vees sulistada? Kindlasti mitte! Tegelikkuses saab ja tuleb seda küsimust lahendada erinevalt. Suurepärane vaade

linnale ja merele avaneb nii Toompea vaateplatvormidelt kui ka Lauluväljaku-taguselt kõrgelt klindilt. Head looduslikud tingimused on selleks ka kõrgel kaldal Kalasadamat Sitsi peatuseni, kuhu saaks olemasolevate sadamate tegevust häirimata rajada nii üksikuid vaateplatvorme kui ka könniteid. Piki mereäärt saab jalutada ühelt poolt Vanasadamat Piritani ja teiselt poolt Vanasadamat Patareisadamani. Vahetu vettelineku, sealhulgas ka suplemise võimalused on Piritalt Meriväljani ja kaldalõigul Meeruse sadamast Kakumäeni. Nautida merevaadet on võimalik ka suuremal osal Paljassaarest, vähemal määral Kopli poolsaarel. Kui arvutada kokku kõik sellised merevaate ja veele juurdepääsu alad (*ca* 25 km), siis on rohkem kui küsitav väita, et linna elanikkonnal puudub praegu juurdepääs merele.

Tallinna linna piires asub 19 sadamat ja nende kaijoone pikkus moodustab kokku 17 679 meetrit. Kuid seejuures tuleb võtta arvesse mõistete „kaijoone pikkus“ ja „kaldajoone pikkus“ vahelist olulist erinevust. Kaldajoone pikkuse all mõistetakse loodusliku kaldajoone pikkust, kaijoone pikkus aga tähendab kunstlikult, muulide või sissekaevatud sadama-basseinide abil laevade seismiseks või käitlemiseks rajatud kaldajoont. Seega on võimalik rajada mere või mõne muu veekogu äärde sadam, mille kaijoone pikkus, sõltuvalt selle konfiguratsioonist, paljukordsest ületab hõivatud kaldajoone pikkuse. Just niimoodi on kujundatud enamike Tallinnas asuvate sadamate kaijoon. Teisaldatavate ujuvkaide kasutamisel, näiteks kaatrite ja jahtide seismiseks, võib suvehooajaks sadamate kaijoone pikkust veelgi oluliselt suurendada. Mõninga ülevaate linna piires asuvatest sadamatest annab tabel 1 kõrvallekülgel.

Suurimad valdajad sadamate arvu ja kaijoone kogupikkuse alusel on riik (6 sadamat – 48,47%), eraomanikud (10 sadamat – 47,76%) ja linn (3 sadamat – 3,77%). Varem kuulus linnale 5 sadamat – 7,42%, neist 2 – Kalasadam ja Merivälja kai – hiljem erastati.

Sadamate hõivatud kaldajoone pikkuse kohta ametlikud andmed puuduvad, kuid oletatavalts on see, sõltuvalt sadamate akvatooriumi kujust, mitmeid kordi väiksem kaijoone kogupikkusest. Mitmed sadamat (Kalsadam, Lennusadam, Peetri Sadam, Piirivalve Sadam) pole kantud sadamate registrisse, mistöttu mõned andmed võivad olla ebatäpsed.

Teine ja kinnisvara arendamisega tegelevate ringkondade huvidega vastuollu minev – sadamate vajadus kaldaäärase territooriumi järelle. Enamik sadamaid vajab oma paljutahulise tootmis- ja majandustegevuse korraldamiseks mitte ainult kaisid, vaid ka maa-ala. Näiteks Pirita Sadama territoorium on 52,3, Vanasadamat 52,9 ja Paljassaare Sadamat 43,6 ha. See võib tingida sadama territooriumi muutmise režiimseks alaks sadade meetrite kaugusel kaijoonest. Just sellest tulenevadki linna ja transpordistructuuride vahelised vaidlused sadamate praeguste või reservterritooriumide kasutamisest. Reeglina toetab linn peaaegu alati kinnisvaraarendajaid, kes taotlevad elu- ja ärihoonete rajamist kõikidesse võimalikesse ja võimatutesse kohtadesse. Kuidas tuleks suhtuda näiteks küsitava arhitektuurilise väärtsusega elamukarpide rajamisse endise ETKVLi staadioni asemele? Sisuliselt on tegemist ajaloolise väärtsusega Kadrioru pargi jätkjärgulise muutmisega Mustamäeks või Lasnamäeks selle kõige halvemas mõttes.

Lahenduseks oleks Tallinna linna piires asuvate kaldaäärsede alade kasutamise pikaajaliste prognooside koostamine, nende ühisarutelu ja selgete seisukohtade võtmine kõikides linna-planeerimist puudutavates dokumentides ja transpordi arengukavades. Selliste koostamisel tuleks lähtuda järgmisest **prioriteetide järjestusest: sadamat > ühiskondlikud hooned > eksklusiivsed elamud.**

Olemaisolevate sadamate osas määrab olukorra asjaolu, et enamik sadamaid kuulub käesoleval ajal kas riigile või eraomanikele ega ole munitsipaalomandis. Seepärast linna võimalused kasutada sadamaalasid elamuehituseks praktiliselt puuduvad. Kuid arvestades sadamate lä-

Tabel 1.

Nr	Nimetus	Kuuluvus	Kaide arv	Kaide kogupikkus, m	Osakaal kaide pikkuse järgi, %
1.	Aegna	Tallinna Linn, Kommunaalamet	1	63	0,35
2.	Merivälja kai	Eraomanik, AS Ernis	1	100	0,54
3.	Kalevi Jahtklubi Sadam	Kalevi Jahtklubi	8	431	2,42
4.	Pirita Sadam	Eraomanik, AS TOP	26	1818	10,24
5.	Vanasadam	Riik, AS Tallinna Sadam	23	4200	23,71
6.	Patareisadam	Tallinna Linn, Kommunaalamet	3	425	2,40
7.	Kalasadam	Eraomanik, Preatoni		550	3,11
8.	Lennusadam	Riik, Meremuuseum		581	3,26
9.	Peetri Sadam	Eraomanik, BLRT Grupp		1195	6,74
10.	Miinisadam	Riik, Merevägi	11	756	4,26
11.	Hundipea Sadam	Riik, Veeteede Amet	6	500	2,81
12.	Lahesuu Sadam	Eraomanik, Lahesuu Sadama AS	4	421	2,36
13.	Paljassaare Sadam	Riik, AS Tallinna Sadam	11	1859	10,50
14.	Katariina kai	Tallinna Linn, Kommunaalamet	1	180	1,02
15.	Vene-Balti Sadam	Eraomanik, BLRT Grupp	21	2430	13,71
16.	Piirivalve Sadam	Riik, Politseiamet		700	3,93
17.	Bekkeri Sadam	Eraomanik – OÜ Tallinna Bekkeri Sadam	4	653	3,70
18.	Meeruse Sadam	Eraomanik – OÜ Tallinna Bekkeri Sadam	11	770	4,33
19.	Kakumäe Sadam	OÜ Kakumäe Jahisadam	1	110	0,61
Kokku:			17 679	100,00	

bilaskevõime kaugeltki mitte täielikku kasutamist, puudub ka vajadus uute sadamate rajamiseks linna piiridesse. Sadamate ümberorienteerimisel reisijate ja mereturistide teenindamisele võib siiski tekkida möningane vajadus täiendavate autoparklate järele.

Mõnikord viidatakse ka merendusklastri muudele olulistele lülidele, näiteks merendusalastele vahendus- ja teenindusettevõtetele, mille tegevus on eluliselt vajalik laevandusettevõtete ja sadamate toimimiseks. Kuigi selle tegevusvaldkonna rahaline kogukäive isegi ületab sadamate oma, ei vaja need ettevõtted oma tegevuseks mingeid kaldaalasid.

Kolmandaks sadamatega seotud probleemiks on sadamate transpordiühenduste kulgemine läbi linna. Pole saladus, et kõigi varem nimetatud 19 sadama nii sissetulevad kui ka väljuvad reisijate- ja kaubavood liiguvalt mööda linna (kesklinna) liiklusmagistraale. Tänavate läbilaskevõime on aga juba praegu saavutanud lubatud maksimumi või isegi ületab seda, aga võimalused tänavate läbilaskevõime märgatavaks suurendamiseks on end tehniliselt

ammendanud või seotud äärmiselt suurte rahaliste kulutustega. Tänavate läbilaskevõime suurdamise niigi nappe reserve tuleb aga esmajärjekorras kasutada linnasisest transpordivajaduste rahuldamiseks. Kuid linn vajab tänavaid mitte ainult liikluseks, vaid ka muudeks tegevusteks, näiteks tasulise parkimise korraldamiseks. Siit võib teha järelduse, et tänavaid kõige enam koormavad kaubavood tuleks esimesel võimalusel suunata linnast välja, eelkõige Muuga sadamasse. Loomulikult ei ole võimalik kaubavoogude ümbersuunamist realiseerida kohe, vaid see kujutab endast aeganõudvat järkjärgulist protsessi. Sellekohaste põhimõtteliste otsuste vastuvõtmiseks ja konkreetsete meetmete väljatöötamiseks on aga vaja asjasthuvitatud poolte (linn, sadamat) kiiret ja tõhusat koostööd.

Neljandaks on sadamate mõningate kaubagruppide keskkonnaohhtlikkus. Esiteks, läbi linna kulgevad kaubavood koormavad linnatänavaid ja tekitavad lisaks veel muid riske. Paljud kaubad (vedelkütus, lämmastikväetised jne) saabuvad sadamatesse või väljuvad sadamatest nii laevade, raudteega kui ka autotranspordiga. Teiseks, kuna enamik kaupu saabub sadamatesse või väljub sadamatest laevadel suurte mitmetuhandeliste partiidena, loob selline kaupade kontsentreerumine sadamatesse ohu nii ühiskonna varale kui ka inimeludele. Samas ei ole ühegi majandustegevuse puhul võimalik tagada 100-protsendilist ohutust. Kuigi soojuselektrijaamad reostavad õhku ja tuumajaamad kujutavad teatud ohtu inimeludele, et kavatse ju keegi minna elektrilt tagasi pirruvalgusele.

Realseks lahenduseks oleks sadamate tegevussuundade muutmine. Elimineeritavate kaupade arvel oleks võimalik ja otstarbekas muuta sadamate tegevussuundi nii, et need seostuksid maksimaalselt linna ja linnaelanike huvidega. Suuremate sügavustega sadamate puhul, arvestades nende rajamiseks ja korrashoiuks tehtud suuri investeeringuid, oleks nende muutmine lihtsalt kaldaääraseks jalutusalaks sisuliselt majanduskuritegu. Selliseid sadamaid tuleks ka edaspidi kasutada põhiliselt mitteohhtlike kaupade käitlemiseks ja reisilaevade teenindamiseks. Väikese sügavusega sadamate tegevuse võiks ümber orienteerida väikelaevade (kaatreite, jahtide) teenindamisele. Omaette küsimuseks on tänapäeva vajadused selles valdkonnas, mis jäävad alla olemasolevatele võimalustele.

Loomulikult ei ole võimalik seda kõike realiseerida kohe, vaid ümberkorraldusi tuleb juurutada samm-sammult, välimaks häireid majandustegevuses.

Viarendaks on linna kaldaalade kasutamisega seotud rahalised aspektid. Sadamate kasutamine kommertstegevuseks, sõltumata nende tegevuse spetsiifikast ja sadamate kuuluvusest, toob alati tulu nii omanikule kui ka riigile (omanikutulu või maksud) ja linna (eraldised riigieelarvest). Ainult riigilaevastikku teenindavad sadamat mingit tulu ei riigile ega linna küll ei too, kuid ei nõua linnalt ka nende olemasoluga seotud otseste kulutuste katmist. Kuna aga kõik sadamat kasutavad vähemal või suuremal määral linna tänavaid, jäävad sellega seotud kulud siiski linna kanda.

Kaldaäärase alade kasutamine ainult elanikkonna otsestes huvides paneb aga spetsiaalselt selleks rajatavate jalgi- ja kergliiklusteede rajamis- ja korrashoiukulud 100-protsendiliselt linna.

Kuuendaks on sadamate majandustegevuse seotus teiste riigi ja linna tegevusvaldkondadega. Et sadamat on Eesti ühtse transpordisüsteemi lahutamatu osa, on neil oluline tähtsus ka teiste transpordiliikide, eelkõige raudtee- ja maanteetranspordi tööga kindlustamises. Meritsi läbi sadamate saabuvad miljonid välis turistid jätavad põhilise osa oma kulutatavast rahast just Tallinnas asuvatele ettevõtetele – hotellidusele, toitlustusele, kaubandusele, kultuurile jne ja kindlustavad tööga kümneid tuhandeid linna elanikke.

Samaaegselt merendus, sealhulgas sadamategevus, annab tööd teistele riigi ja linna majandusvaldkondadele, kuid vajab ka ise selliste teenuseid. Laevad vajavad sadamaid, kuid ilma laevadeta poleks sadamatel tööd. Ladusalt toimiv raudtee- ja autotransport ning piiriületuspunktid on sadamatele eluliselt vajalikud kaupade sisse- ja väljaveoks. Sellest tulenevalt ei piisa ainult linna ja sadamate vahelisest koostööst, vaid osalejate ring laieneb oluliselt.

Seitsmendaks on sadamate kuuluvuse probleemid. Sadamapoliitikat mõjutab sadamate ja nende struktuuriüksuste kuuluvus riigile, linnale või eraomanikele. Perioodiliselt on linn juba paljude aastate jooksul tõstatanud küsimuse sadamate kuuluvusest, õigemini – sadamate üleandmisest linnale. Kuid küsimus – millised sadamatid jäätta riigisadamateks, millised anda munitsipaalomandisse ja millised jäätta/anda eraoperaatoritele – ei ole siiani mingit lahendust leidnud. Ühtset lahendust siin välja pakkuda ei olegi võimalik, vaid tuleks igakülgsest kaaluda erinevaid baasvariante ja nende kombinatsioone.

Ühe või teise riigi praktikat, kus sadamatid on juba pikaajaliselt olnud munitsipaalomanduses, kus munitsipaalvõimud on need oma kulu ja kirjadega rahanud, korras hoidnud ja juhitnud, kopeerida Eesti tingimustes ei ole otstarbekas. Vaatlemist väärisksid järgmised variandid.

Esimene variant lähtub sellest, et osa riigile kuuluvaid sadamaid antakse munitsipaalomandisse. Linnale laekuvad kõik tulud sadamate tegevusest, kuid ta kannab ka kõik sadamate ekspluatatsiooni ja arenguga seotud kulud. Linnavalitsuse juurde moodustatakse sadamate ühtne juhtimisstruktur. Munitsipaliseeritaks kas kõik riigile kuuluvad kommertstegevuseks kasutatavad sadamatid või osa neist. Kõik riiklike funktsioone täitvate laevade sadamatid jäädvad endiselt riigile.

Eeliseks on linna võimalus täielikult juhtida selliste sadamate kommers- ja finantstegevust, paremini saaks teostada sotsiaalseid ja keskkonnakaitselisi programme ning lihtsam on seostada sadamate tegevust linna kui terviku arenguga.

Puuduseks on linna täiendavad kulud järgnevatel aastatel. Käesoleval ajal on riigile kuuluvad kommertssadamatid suhteliselt heas tehnilises seisundis, kuid selle edaspidine tagamine ja sadamate areng nõuavad ka täiendavaid kulutusi. Investeeringud sadamate arenguks on küllaltki suured ja nende tasuvusaeg pikk. Vajalike investeeringute puudumisel võib sadamate areng peatuda. Siiski ei tohiks investeeringute leidmine Tallinna linnal, mille territooriumile on koondundud oluline (suurim) osa riigi tootmis- ja ajupotentsiaalist, olla võimatu.

Teise variandi puhul jäääksid sadamatid endistviisi riigile, kuid toimuks sadamate kasumi sihtotstarbeline jaotamine riigi ja linna vahel mingi kindlaks määratud süsteemi alusel. Selliste eraldiste arvel tagaks linn ka edaspidi tänavate vajaliku arengu ja korras hoju. Vaadeldud lahenduse eeliseks on selle lihtsus ja läbipaistvus ning sadamate stabiilse maksukoormuse säilitamine. Kuna sadamate ekspluatatsioonitegevusega seotud kulud kannavad lõppude lõpuks alati kliendid (laevaomanikud, kaubasaatjad ja -saajad), säilib nende jaoks ka sadamate atraktiivsus.

Mõnevõrra raskendatud on linna sotsiaalsete ja keskkonnakaitseliste programmide läbiviimine, võimalus tihedalt siduda sadamate ja linna infrastruktuuri arengut.

Lahenduste leidmisel oleks esimeseks etapiks küsimuse detailne uurimine selleks moodustatud töörühma poolt, kuhu kuuluksid kõigi asjasthuvitatud poolte esindajad (Side- ja Kommunikatsiooniministeerium, Tallinna Linnavalitsus, konkreetse sadam esindajad ja neutraalsete inimestena kõrgeltkvalifitseeritud meretransporditeadlased. Keskseteks uurimisküsimusteks oleksid:

– kuidas on linn käitunud talle varem kuulunud sadamatega – kas kasutanud neid sadamatena või ainult mingi territooriumina

– kuidas on linn hallanud talle kuuluvaid sadamatid

Otsustada tuleks sellise variandi kasuks, mis maksimaalselt tagab sadama(te) tegevuse tulemuslikkuse ja arengu. Et jagada mingit tulu või kasumit riigi ja linna vahel, tuleb kõigepealt osata seda teenida. Sellise töörühma otsus, sõltumata sisust, oleks motiveeritud aluseks edasiste konkreetsete sammude astumisel või nende tegemisest keeldumisel.

Praeguse olukorra hindamiseks ei ole mahukamatid uuringud vajalikud, selleks piisab kahe Tallinna linnale kuuluva/kuulunud sadama lähijaloo vaatlemisest.

Esimeseks neist oli Kalasadam. Kalasadam oli varasematel aastatel munitsipaalomandis. Linna poolt opereerimiseks oli sadama asukoht – vanalinna vahetus läheduses – ideaalne. Sadam oleks suurepäraselt sobinud nii kalaturuks (vt Helsingi ja Stokholmi kogemusi), linna-siseste ja -lähiste laevaliinide teenindamiseks kui ka jahtide-kaatrite seismiseks, hoolduseks-remondiks ja talviseks kaldapealseks hoiustamiseks. Arusaamatutel põhjustel otsustas Tallinna linn aga erastada sadama eraoperaatorile, keda, nagu hiljem selgus, absoluutsest ei huvi-tanud selle kasutamine sadamana.

Teiseks neist on Patareisadam. Patareisadam (varasema nimega ka Tallinna Linnasadam) on kuulunud ja kuulub linnale alates selle rajamisest 1980. aasta olümpiaregatiks. Tegelikku-ses kasutatakse selle võimsusi ainult osaliselt. Umbes 6-meetrise sügavusega idabasseini kaid on siiani välja ehitamata. Patareisadama asukoht vahetult Kalasadama kõrval sobib sama-deks eesmärkideks nagu Kalasadam, lisaks on seal võimalused väikeste reisilaevade (nii liini-kui ka mere-huvireisilaevade) teenindamiseks. Suuremate laevade teenindamisel on seal ta-kistuseks sadama piiratud akvatoorium ja ebapiisavad sügavused. Mahukamate rekonstruk-tiomistööde läbiviimisel on aga ka see tehniliselt võimalik. Mõningal määral piirab sadama arendamist sadama keskel asuv Linnahall.

Mõlema sadama linnale kuulumisel oleks tõenäoliselt olnud otstarbekas liita need üheks sa-damaks ja ala kompleksselt välja arendada.

Selle põhjal, kuidas linn on kasutanud Kalasadamat ja Patareisadamat, võib teha esialgse järelduse, et täiendavate sadamate taotlemisel munitsipaalvaldusse tuleb linnal töestada oma võimekust talle praegu kuuluvate sadamate kasutamisel ja arendamisel. Vajadusel on merendusspetsialistid valmis osutama omapoolset toetust.

Kokkuvõte

Eesti suurimad sadamad, asudes geograafiliselt linna piires, moodustavad koos linnaga ühtse majandus- ja sotsiaalruumi. Samaaegselt esineb mitmeid eriarvamusi sadamaalade kasutami-se küsimustes. Käesolevas publikatsioonis on vaadeldud neist olulisemaid ja avaldatud arva-must probleemidele lahenduste leidmisel.

Sadamate olemasolu on tähtis nii majanduslikult kui ka sotsiaalselt. Sadamat tagavad Eesti välis- ja transiitkaubanduse toimimise, kindlustades tööga teisi transpordiliike ja muid majan-dusstruktuaure. Meritsi saabuvad reisijad annavad tööd ja toovad tulu ka linna ettevõtetele – hotellindusele, kaubandusele, toitlustusele ja kultuurile.

Sadamate asumine linna piires omab samaaegselt negatiivseid külgi, kuna tingib teatud pii-rangute kehtestamist inimeste juurdepääsule vahetult kaldajoonele. Siiski hõivavad sadamat linna kaldajoonest (üle 45 km) vähem kui poole, suurem osa vabast kaldajoonest on võimalik heakorrastada eelkõige elanikkonna ühiskasutamiseks. Lisaks kaldajoonele vajavad sada-mad oma tegevuseks ka territooriumi. Kaldaalade arengukavade koostamisel tuleks lähtuda prioriteetide järjestusest: sadamat > ühiskondlikud ehitised > eksklusiivsed elamud.

Probleemiks on sadamate transpordiühenduste kulgemine läbi linna, mille liiklusmagistraalid on niigi koormatud. Lahenduseks oleks kaubavoogude, eelkõige tol mavate ja keskkonnaoh-like kaupade jätkjärguline väljavaimine linnas asuvatest sadamatest. See võimaldaks lisaks

tänavate koormatuse vähendadamisele minimeerida ka olemasolevaid riske looduskeskkonale ja inimeludele. Kuid kuna suurte sügavustega sadamate kaide rajamiseks on kulutatud suuri rahalisi ja tehnilisi vahendeid, vajab selliste ümberkujundamine jalutusaladeks igakülgset majanduslikku põhjendust.

Sadamapolitiikat mõjutab sadamate ja nende struktuurüksuste kuulumine riigile, erafirmadele või linnale. Teiste riikide praktikat, kus sadamat on pikaajaliselt olnud põhiliselt munitsipaalvalduses, Eestis mehaaniliselt üle võtta ei saa. Lähtuda tuleb sellest, milline omandivorm tagab sadamate parima majandamise. Praeguseks on linn osa talle varem kuulunud sadama-test privatiseerinud ning olemasolevaid ei arenda ega kasutata piisavalt. Seepärast ei ole täiendavate sadamate üleandmine linnale käesoleval ajal aktuaalne.

On Co-operation of Tallinn City and the Ports. *Summary*

The Estonian ports which situate within the city area form a single economic and social space with the city. However, at the same time there are many differences on matters of how to use the port areas. This article has considered the most important of those differences and expressed opinions on finding solutions to problems.

The existence of the ports is important both economically and socially. They provide the Estonian foreign trade and transit operations, ensuring the other modes of transport and other economic structures with work. Passengers arriving by sea provide jobs and generate income for companies in the city - the hotel industry, trade, food and culture.

Ports that situate at the city limits, however, have some negative aspects also, since it results in certain restrictions on people's access to shore line. Nevertheless, ports occupy less than half of the city shoreline (more than 45 km), and most of the free shoreline can be maintained in particular for the common use. In addition to the shoreline, ports require territory for their operations. The developments of shore areas should result in orders of priorities: ports > community buildings > exclusive homes.

The problem is the ports' transport links which run through the city and which streets are already burdened with traffic. The solution would be the gradual removal of the environmentally hazardous and dusty goods from the ports which situate in the city. This would allow in addition to street traffic minimizing, reducing the existing risks to the natural environment and human life.

Ports policy is affected by the ports and their departments belonging to the State, private companies or to the city. Practices in the other countries, where ports have long been mainly held by municipal, can not be mechanically transferred to Estonian practices. Reference may be made based on what kind of ownership will ensure the best management of the ports. Nowadays the city has privatized some of the ports belonging to it earlier, and those existing ports are not further developed or exploited. Therefore, the additional transfer of ports to the city is not currently worth.

Tallinn City and Ports Development Problems and Risks

Tõnis Hunt

tonis.hunt@emara.ee



Nelli Rünk

nelli.norit@emara.ee

Raivo Portsmuth

raivo.portsmuth@emara.ee

Eesti Mereakadeemia, Kopli 101, 11712 Tallinn

Abstract

Port-cities and ports are mutually dependant from each other as they use one another resources. Development of a port should be harmonized with the development of the city and other way around. Only then problems associated with port development can be solved and risks minimized. The main problems which arise from port activities have influence on the population and city life. Although, particular problems can differ from city to city and port to port as there are many different port types by activities – cargo, passenger, navy, shipbuilding and -repair etc. Excessive noise, smell, traffic jams are problems that port-cities have come across.

Keywords: city, port, harmonized development, problems, risks, emergency scenarios.

Introduction

Tallinn, as typical port-city has to deal with the problems such as excessive noise, traffic jams and smell. As there are many ports in the Tallinn area, the discussion over the development of ports and city is vital. However, so far the dialogue between city and port owners has not been sufficient.

Main problems for Tallinn as port-city are the cargo flows going through the city, which in turn burdens the traffic and has heavy impact on infrastructure. Since these cargo flows are not only meant for ports in the Tallinn area, they are also for ports in Paldiski, as the only railroad connection is going through the Tallinn and main cargo station situates in the centre of the city. Re-routing the rail traffic has come across with different problems and has unfortunately stuck over decade. Furthermore, the ports in the capital (e.g. Bekkeri, Vene-Balti, Old City port) are located so that all the traffic has to go through the center and therefore, re-routing is problematic as there are no good alternatives. Nevertheless, the city is interested that ports would be “clean” ports and handle “tidy” cargoes and nowadays there is the tendency to move cargos out of the city. However, this is possible only for the Port of Tallinn which owns the Muuga port and Paldiski Southern port. Other port owners do not have these alternatives.

Port-cities must always keep in mind that with port activities there are also certain risks involved. For example fire, explosion, oil spill or other accidents can cause serious damages not only for the port vicinity area but also to the city.

To minimize the risks precautionary measures must be taken into use. In order to do that, all who are involved with the port activities (stevedores, port authority, city etc.) have to be prepared for the emergency situations. Therefore, emergency scenarios have to be simulated and played through prior to find out possible bottlenecks, so that they could be avoided in real situations.

Port-City Relations

For port-cities ports have been vital elements and often reason for their prosperity. One might say that as important source of revenue, ports and commercial marine industry as a whole were able to use waterfront for their purpose.

Nowadays, the role of the port in the city and understanding the use of the waterfront areas and land in port-cities has been changed. As stated in the International Association of Ports and Harbours Guidelines for Port Planning and Design:

Land is subject to many pressures, including: competition from multiple potential users; overlapping governmental jurisdictions; innovative or developing public policies regarding resource use and management; and evolving social values and perceptions regarding the use, development and preservation of a finite resource, waterfront property. Also on this pressure list are the requirements of the working waterfront for port infrastructure to meet trading and shipping requirements. (IAPH, 2001)

This means that in new development plans two opposing group of factors must be considered – economic benefit from port activities from one side and negative aspects from port activities on urban areas from another. The latter is accompanied with new understanding of waterfront in urban areas. Therefore the port and city administrations and developers must reckon with following challenges :

- Firstly, there must be a vision for both ports and waterfronts. The harmonious coexistence of the working waterfront and the urban waterfront must be nurtured, ensuring both the future of the working waterfront and the economic revitalization of urban waterfronts.
- Secondly, there is a strong need for good port planning, taking into account the total port operating environment and the non-marine influences on the port.
- Thirdly, developers must understand the dynamics of the city in which they operate, and develop a multi-disciplinary understanding of the port-city linkages.
- Fourthly, developers must fully understand the concept of waterfront property, viewed as an urban resource by the city and as a transportation resource by the port.
- Fifthly, developers must be environmentally sensitive and proactive to all types of pollutants, noise abatement, regeneration of former industrial sites, as well as heritage and leisure considerations because environmental concerns remain a high priority with the urban community. (IAPH, 2001)

Today for the city successful waterfront usage means promoting public access and recreation – parks, walkways, marinas etc.

However, usually commercial ports have different interest in waterfront usage and normally it means restricting access to the waterfront for safety, security and other reasons. For optimal solution, the city and ports administrations have to cooperate in the planning process to harmonize strategic plans of the city and ports as well. This process is eased if the city owns the ports to some extent. Otherwise the interests of different parties can be hard to satisfy.

Port activities mean more traffic, increased noise, dust etc, it also means higher danger area for (urban) areas situated next to ports. For that reason cities are interested in relocating of handling such cargoes further away from densely populated areas. Very often it is convenient also for ports, as ships have grown bigger and old port infrastructure cannot serve them that efficiently as modern logistics principles require. The same goes for city infrastructure as well which probably cannot handle the increased cargo flows.

So called old infrastructure is “left” for tidy cargo or urban waterfront developments. Tidy cargo is considered to be more like passengers and ro-ro cargo, which are more related with city than transit cargo. However, tidier cargo does not necessarily mean that it does not affect the surroundings. Dealing with passengers and ro-ro cargoes means heavier traffic and traffic jams accompanied with noise and exhaust fumes. In order to minimize these impacts, proper traffic schemes to and from the port are absolute necessities. These schemes should not be limited with the vicinity of the port area but also must include corridors for transit cargo to city limits and beyond.

Additionally, another aspect that has to be considered is that through development of logistics concepts, ports have developed from universal/multipurpose ports to ports with highly specialized terminals. This however means that specialization ports need more land which is already used by the city. Tendency for cargo ports is to move outside of the areas which are surrounded by the urban areas (Figure 1)

In addition to cargo ports there are also ports whose primary activities are shipbuilding and ship repair and industrial activities.

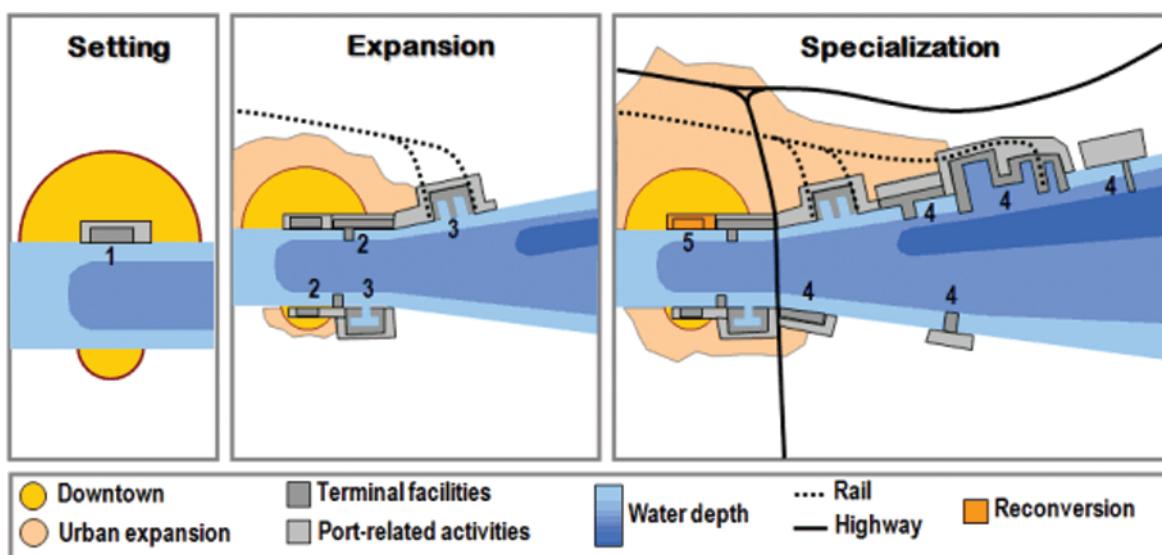


Figure 1. Port development - Anyport model by Bird (Rodrigue, 2009).

Tallinn and Its Ports

Tallinn has been famous port-city for hundreds of years. Through time many ports have been built in Tallinn. Currently there are 16 ports (figure 2) located in Tallinn city area and which are registered in State Port Register administered by Estonian Maritime Administration (Estonian Maritime Administration, 2010 a).

From those, 7 ports – Bekkeri, Meeruse, Vene-Balti, Paljassaare, Peetri, Patareisadam and Vanasadam – are dealing with international cargo and/or passenger flows or shipbuilding and repair. These are activities which are considered to have more impact to its surroundings.

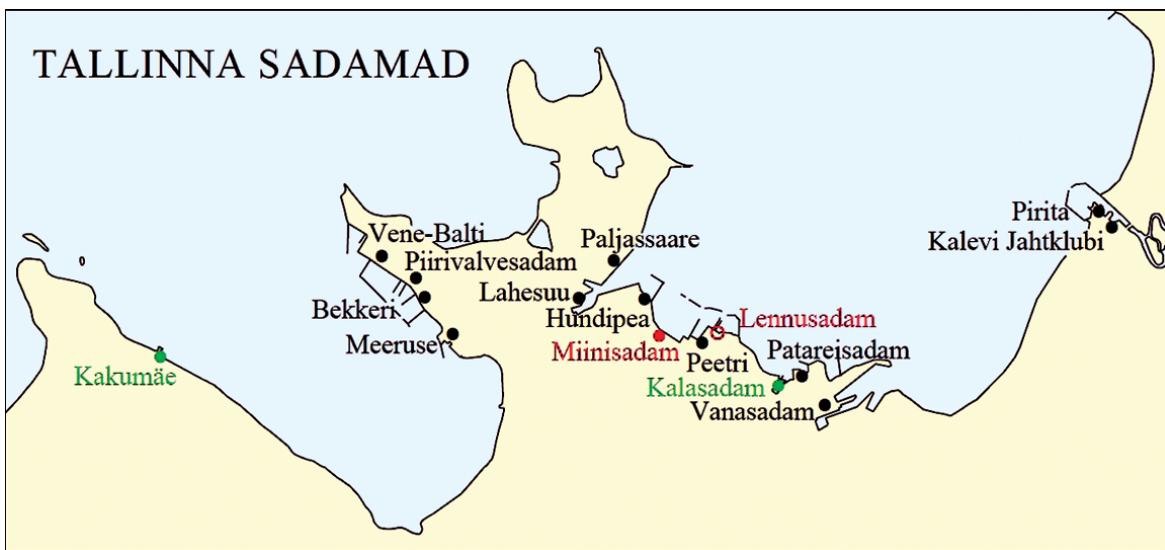


Figure 2. Ports within Tallinn City limits (Estonian Maritime Administration, 2010 b).

From one side, these ports give revenue on taxes to municipality and they are also big employers, e.g BLRT Grupp AS gives jobs to 3500 people (BLRT AS, 2010). The majority of those people are employed in Tallinn, giving jobs directly or indirectly (e.g. additional logistics services, tour guides and bus drivers for cruise passengers). From the other side as industrial objects, ports create discomfort to surroundings, especially to urban areas. The city's infrastructure is denser due to transport servicing cargo- and passenger flows of these ports. Although there are ports which are situated outside Tallinn, their cargo is still going through Estonian capital. These ports are Muuga, Miiduranna, Paldiski North and Paldiski South and are served by the rail stations situated in Tallinn – Kopli, Ülemiste.

Development Problems and Risks

According to City's general planning, Tallinn considers ports and rail as central part of city's logistics system (Tallinn City, 2000). Over the year's cargo and passenger flows have grown, unfortunately the city's infrastructure has not developed in the same manner. Immediate surroundings of the port with the biggest problems (like traffic jams or diminished throughput of roads near Old City, main passenger and ferry port), narrow roads for trucks for example in Kopli. Also other parts of the town have problems connected with port activities - like diminished throughput of roads due to same level road-railroad crossings in Tondi. All these causes extra pollution of noise, exhaust gases, smell and dust, higher risk level of traffic accidents, lost time in waiting in traffic jams etc. Though there are projects to solve these problems (like Põhjaväil) in the city's development plans, they have not realized so far.

At the same time that the city should provide good infrastructure to traffic serving ports, it must also bear in mind the well being of its citizens. It means that in making city and port development plans the influence of port activities to city and its inhabitants must be considered. All risks associated with port activities must be considered, especially handling cargo in vicinity of urban areas. Ports developments in Tallinn area have been made based on the separate ports and not based on the Tallinn ports holistically. This has been made possible due to different ownership (mainly through privatization) of ports in Tallinn area and the city's lack of having clear vision about its waterfront. Today the latter has changed and the city has made steps to open the waterfront to its citizens amongst other things. Also some ports have changed its vision about their ports in Tallinn. One good example is Old City port which was cargo port during the Soviet time. After gaining independence in 1991, Port of Tallinn has

moved step-by-step the cargo out of the Old City into its other ports Muuga and Paldiski South. The cargo was replaced by passengers and right now the Old City Harbour is one of the largest passenger and cruise ports in the Baltic Sea. With that the port's waterfront was gradually opened to the public culminating with opening of Old City Marina in May 2010 in Old City Harbour's Admiralty Basin (Port of Tallinn, 2010).

Apart from opening waterfront to public there are other problems what must be handled in city's and ports development plans. Namely the risks associated with cargo handling in ports and transporting such cargoes through urban areas. Especially handling dangerous cargoes like oil, oil products, fertilizers etc. The proper risk assessment must be done in order to be ready to minimize the casualties in case something happens. Therefore, Tallinn as a port city has lot to think on since Kopli railway station is serving cargo flows (incl liquid bulk) meant to Paldiski ports; Muuga port is handling oil and fertilizers, and other ports are also either handling or are able to handle dangerous cargoes.

The damages that can be caused by accidents of such kind of cargo have been calculated in risk assessment which was carried out by the Fire and Rescue Board. In there they calculated the outer border of danger area for the incident involved with oil, oil products and fertilizer carried by train, truck or ship and incidents happening in Muuga Harbour where taken into consideration as well (Foronte OÜ, 2007). From the assessment it was shown that in case of possible incident with fertilizers on port territory the outer limit of danger area was 5000 m. This however, will reach the town situated close to the port. In addition, there were calculations done to identify the outer border of danger area in case of explosion of one railway carriage carrying these fertilizers and the results showed that the outer border of danger area was 600 m. Yet, in case of oil terminal explosion the danger area will reach to 800 m. (Foronte



Figure 3. Kopli station danger areas 600, 800, 1000 and 5000 m (Authors adjustment; Estonian Land Board, 2010).

OÜ, 2007). Although the explosion areas of railway carriage and the oil terminal do not affect the town, the fire and smoke would be in vicinity area. In case of breaking of reefer complex on port territory, the toxic gas could reach up to 1000 m, which would affect the people living in Muuga. The assessment however, did not investigate what the results will be in case of concatenation of explosions. (Hunt *et al.*, 2009) If we place these danger areas onto map and the accident taking place would be Kopli railway station instead of Muuga, the danger areas would look like in figure 3.

From the figure it can be seen that the destruction would be devastating. Therefore, it is understandable the city's policy to move the cargo handling of dangerous cargoes out of the city, out of the urban areas and redirect the transit cargo of other ports away from urban areas.

Conclusions

Over time ports have been reason of economic prosperity of towns where they were situated. The same goes to Tallinn, which richness originated greatly from being important port on Russian and Western Europe trade routes. It meant also that in development plans city had to take into account the needs of the port and other way around. Usually there was no conflict of interests as there were enough space for both – city and port. Nowadays the situation has changed. City and ports compete for the same waterfront for different purposes. City sees waterfront as part of public space for its citizens for recreational purposes, ports need the waterfront for economic activity and for safety reasons it will be closed to the public. With these opposite interest city and ports have to find solution for these opposite interests. In some places it has been solved in natural way as ports need more land for its development, they have moved out of the city leaving old port infrastructure for cleaner cargoes like passenger and ferries or other developments (real estate, recreational purposes etc).

There are 16 ports in Tallinn area. From those 7 ports are dealing with international cargo and passenger flows or with shipbuilding and -repair and 4 ports which cargo flows are transported through Tallinn. One of the biggest problems that the ports and city come across is the city's transport infrastructure which hasn't developed in the same speed than the cargo and passenger flows of ports in Tallinn area. Problems which arise with this are pollution of noise, exhaust gases, smell and dust, higher risk level of traffic accidents, lost time in waiting in traffic jams etc.

Tallinn has to consider the influence of port activities to its citizens in case of accident, what would be the casualties. What would happen if wagon with dangerous cargo in Kopli station caughts fire or explodes? Therefore proper risk assessment must take in place.

Some steps for making city environment better and healthier for its inhabitants is to move cargo out of the city leaving to the city only "tidy" cargoes, re-route transit cargoflows around the city and build better infratsructure (special corridores) passenger and cargo flows which still need to be transported through the town.

References

1. BLRT Grupp AS. 2010. The basic information about BLRT Group. Available at URL: http://www.bsr.ee/index.php?lang=eng&main_id=320
2. Estonian Land Board. 2010. Chart server. Available at URL:<http://xgis.maaamet.ee/xGIS/XGis>
3. Estonian Maritime Administration. 2010a. Sadama asukoha andmed. Available at URL: http://www.vta.ee/atp/public/Sadama_asukoha_andmed.pdf
4. Estonian Maritime Administration. 2010b. Kaart – Harjumaa sadamat. Available at URL: http://adam.vta.ee/teenused/hnt/dokumendid/Sadamatepdf_id/Harjumaa.pdf

5. Foronte OÜ. 2007. *Viimsi valla riskianalüüs*. Available at URL: http://www.viimsivald.ee/public/Viimsi_riskianal_s.pdf
6. Hunt, T., Norit, N., Portsmouth, R. 2009. *Analyzing Risks in Handling Oil and Chemicals in Estonian Ports*. North-European Logistics in the Era of Global Economic Turmoil, pp 183–194
7. IAPH, Port Planning and Construction Committee. 2001. IAPH Guidelines for Port Planning and Design
8. Port of Tallinn (2010). New Marina in the Heart of Tallinn. Available at URL: <http://www.portoftallinn.com/news?art=50> (Retrieved: 20.05.2010)
9. Rodrigue J-P., Comtois C. and Slack B. 2009. *The Geography of Transport Systems (Second Edition)*.
10. Tallinn City. 2000. Üldplaneering. Available at URL: <http://tlpa.tallinn.ee/down.php?id=426>

Cross country co-operation in Emergency Situations

Lauri Lättilä

lauri.lattila@lut.fi

Juha Saranen

juha.saranen@lut.fi

Lappeenranta University of Technology, Prikaatintie 9, FIN-45100 Kouvolala, Finland

Abstract

During last decade globalization has resulted in larger volumes of foreign trade and containerization of freight. Sea ports are an important part of international supply chains; e.g. in Finland over 75 percent of trade volumes flow through sea ports. Thus, the functionality of the ports and supporting infrastructure plays an important role in the national economy and security of supply. In addition to own import and export, the ports of Finland handle a great share of the Russian imports.

Although, sea is the main mode of transportation in the Gulf of Finland region, there is no study on how the maritime volumes could be handled, if the operational environment changes unexpectedly. The objective of this paper is to evaluate the functionality of the transportation system under selected risk scenarios by using system dynamics simulation. A special kind of risk in the region is connected to spillage of railway wagons, as a large amount of Russian oil and liquid bulk is transported on the Finnish railways.

Although the ability to reroute container flows is limited by the special handling equipment required, special arrangements providing security of supply could be found, given that platforms are available. Based on the simulation experiments, it takes a long time to return to normal situation in the chain after the local crisis, e.g. in the sea port is over. Based on our findings the functionality of sea ports should not be analyzed in isolation, but merely as a part of a wider transportation chain.

Keywords: Emergency situations, containerization, freight transportation, intermodal transportation, sea ports, efficiency, simulation.

1. Introduction

Sea ports are an important part of logistical supply networks as they integrated the inland logistics to international trade through the oceans. One very important part in the global supply chains are the containers. Containers allow the standardized operations in individual sea ports and the amount of containers has increased dramatically during the last 20 years [1]. According IMF forecasts, globalization will only increase this trend and the amount of container traffic will increase [1]

Security is an important issue in maritime supply chain. It is not only an issue to individual companies, but overall to international trade as well [2]. According to Salter [3] more critical studies are required to analyze the impact of key infrastructure nodes includ-

ing airports, sea ports, and border crossings in both national and international context. One way to conduct these critical studies is to use simulations to study, how the system interacts in a crisis situation. System dynamics has been used in supply chain risk management [4] and in this research work we analyze a national level crisis. This study is part of a larger study, where the cargo flows in the Gulf of Finland in emergency situations is studied (STOCA-project).

Transportation systems are a typical example of complex real-world systems, which cannot accurately be described by analytic methods. Ujvari and Hilmola [5] show in Automated Guided Vehicle context explicitly that minor system details, which can be incorporated in to a simulation model, but typically cannot be dealt with using other tools, can have major impact on system performance.

This paper is structured as follows: The second section provides a brief overview of seaborne transportation and the Gulf of Finland. The third section introduces simulation and its recent applications in the field of transportation system analysis. Specific focus is set on system dynamics, the methodology used in this paper. The fourth section is devoted to our simulation experiment regarding the functionality of intermodal transportation systems in emergency situations. The final section contains both the discussion about the simulation model and concludes this paper. We also provide further research objectives in this section.

2. Seaborne transportation and the Gulf of Finland

Sea ports play an important part in the Finnish foreign trade flows as over 75 percent of trade (in tons) happens through sea ports [6]. On a global scale the amount of trade through sea is enormous and trade using containers has increased to 142.9 million TEU a year [1]. As the world becomes even more connected through globalization, this growing trend will most likely continue.

Sea ports also play an important part in the competitiveness of the national infrastructure and thus have an indirect impact on the competitiveness of companies. Sea ports should be able to offer quick service for the ships in order to remain competitive. In addition to competitiveness of a nation, sea ports contribute to the overall wellbeing of a nation as most countries are heavily dependent on trade. For instance, in Finland the amount of exports and imports are 44.5 percent and 39.3 percent, respectively, from the GDP [6].

According to an earlier literature review conducted in the STOCA project on infrastructure of intermodal transportation [7], the functionality of a maritime transportation system is affected by the form cooperation and information exchange between the parties involved in the system. If the information exchange is disrupted for some reason, the overall efficiency of the system is reduced. Special risks identified for international ports include foreign containers and recreational vessels. Interruptions have typically been caused by labor or weather conditions.

The Gulf of Finland contains many large sea ports. These include Helsinki, Sköldvik, Kotka, Primorsk, St-Petersburg, Tallinn and Vysotsk. The amount of oil transportation will increase heavily in the future [8] and thus, an oil spillage might happen in the near future. This would have a large impact on the local economies and nature as the ecosystem in Gulf of Finland is relatively sensitive [9].

According to case study interviews [7] different ports and railway yards in the Gulf of Finland have differing risk profiles depending on the infrastructure and cargo handled. Sources of risk include energy supply, information systems, weather conditions and labor. A special risk in the region is connected to oil transportation.

3. Simulation

Naylor et al. [10] define simulation as the process of designing a mathematical or logical model of a real system and then conducting computer-based experiments with the model to describe, explain, and predict the behavior of the real system. Simulation analysis is a descriptive modeling technique. It does not provide explicit problem formulation and solution steps like linear programming. Borschev and Filippov [11] distinguish between discrete-event system simulation, agent based simulation and system dynamics modeling. In agent-based modeling individual actors behavior is modeled; the dynamics of the system is derived from the interaction between the actors. Furthermore, in discrete-event simulation discrete units flow inside a system, while resources offer services to the units.

Simulation has been widely used in transport system analysis. Applications range from elevator planning and airport baggage handling system design [12], [13] to evaluating segregation strategies of genetic manipulated grain [14] and modeling of national freight systems [15]. Godwin et al. [16] use simulation for tactical locomotive fleet sizing for freight trains. Simulation has also been used for assessing different regulatory methods in congested transport systems [17]. Although simulation is often seen as an alternative to other analysis tools, it can also be used in combination with them. The Canadian Pacific Railway has used an optimal block-sequencing algorithm, a heuristic algorithm for block design, simulation, and time-space network algorithms for planning locomotive use and distributing empty cars when changing their service concept [18]. Cheng and Duran [19] report a decision support system for managing transportation and inventory in a world-wide crude oil supply chain. The tool is based on a discrete-event simulation model and dynamic programming.

Recently simulation has been used also in analyzing sea transportation. For example Engelen et al. [20] have used system dynamics for a strategic and tactical decision making model for ship owners in the dry bulk sector. Ottjes et al. [21] have investigated the future capacity needs of the Rotterdam port area. Their results include the requirements for deep-sea quay lengths, storage capacities, and equipment for interterminal transport. Further traffic flows on the terminal infrastructure are determined, and the consequences of applying security scanning of containers are evaluated. Douma et al. [22] have evaluated effect of information exchange in the Rotterdam port area on the waiting profiles. Tu and Chang [23] have analyzes operations of ditch wharfs and container yards in future mega-container terminals by using simulation. Grunow et al. [24] have analysed strategies for dispatching AGVs at automated sea port container terminals in single and dual-carrier mode.

SD was developed by Jay Forrester in the late 1950s. The first published work was “Industrial Dynamics” [25] and the simulation model consisted of a supply chain. SD is part of a larger school of thought, Systems thinking. Systems thinking studies dynamic complexity. In dynamic complexity is seen to arise from the non-linear and multi-loop feedbacks, while in detailed complexity the complexity derives from a wide array of possibilities [26].

SD uses only a couple of different kinds of elements to construct complex models. Nowadays almost all SD programs use a graphical interface where the model can be build by connecting different elements together and writing the actual equations inside the individual elements. The used elements are shown in Figure 1.

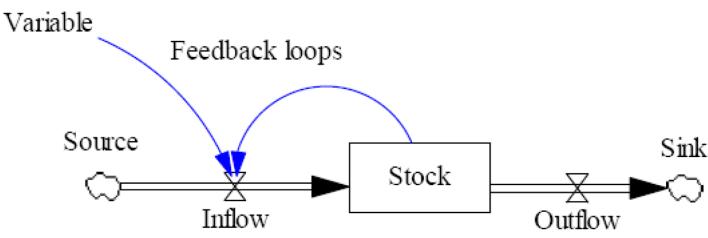


Figure 1. The basic elements in a system dynamic model.

Among the most important elements in a SD model are the stock and flows. The stocks are accumulations which are defined by the in- and out-flows of the model. Mathematically speaking the equations are simply integrals. The stocks play an important part as the model reaches equilibrium as the stocks regulate the feedbacks in the system. For instance, in the example of Figure 1, the stock impacts the values of the in- and outflows so the system reaches equilibrium in time. As the model needs to have fixed boundaries, sinks and sources are used to represent stocks with an infinite capacity. Final parts in SD are variables / parameters and feedbacks. Variables simply store information and / or conduct different calculations during the simulation. The feedbacks represent either a positive or negative feedback, e.g. it will either have a positive correlation between the elements or a negative one. [27]

SD has been used in a wide area of applications. These include ecology, economics, supply chain management, urban development, and even world development. SD has also been used earlier in studying sea ports. Munitic et al. [28] created a SD model where they studied the material flows in a whole port cargo system. The model was constructed on a micro-level and it contained individual fork-lift trucks, wagons, wharfs, etc. Sanders et al. [29], on the other hand, studied the investment dynamics in larger port systems including hinterland capacity. The model also contained the competition between the different sea ports. Lättilä [30] constructed a macro-level SD model where the focus was on the development of demand in different sea ports. The simulation model did not include competition between the different sea ports and the demand was imposed on individual sea ports using the historical values. Even though the amount of publications regarding system dynamic simulations of sea ports are low, there should be no reasons why SD could not be a valid method in studying the development of sea ports.

4. Simulation Case Study

In this scenario Muuga seaport is going to be closed due to an oil spillage in the port. Twenty percent of the container traffic to Muuga (105 TEU per day) is transported via Helsinki seaport. From Helsinki containers will be transported to Paldiski on platforms with ro-ro ships. The amount of 20 percent of the containers is assumed to be sufficient in respect of security of supply. 80 percent of the containers will remain in the seaports in Central Europe. We analyze the effect of having different amounts of platforms available for the sea transport between Helsinki and Paldiski.

In Helsinki the handling capacity is annually 500 000 TEU. In year 2009 it handled about 350 000 TEU [31]. Helsinki has a fixed amount container storage at the seaport. In the simulation model the containers stay in the seaport for about 1-2 days on average. Muuga cargo handling devices are not moved, they remain in the port. Tallinn and Helsinki have at least two ro-ro connections daily [32]. As Muuga is closed the ferries from Helsinki visit Paldiski port. A standard platform is assumed to carry two TEUs. Empty platforms are transported back to Helsinki. The turnaround time for the platforms between Helsinki and Paldiski is assumed to be two days. Although the same platforms are not returned directly, the number of platforms dedicated to the transportation loop between Helsinki and Paldiski equals the number of daily containers. In different simulations, the number of dedicated platforms receives the values from 10 to 110 with an increment of 10. The duration of the malfunction is 60 days.

Results

During Muuga malfunction Helsinki is able to take 105 containers of Muuga seaport without any problem. Helsinki total demand increases momentarily on day 90 as the malfunction begins, but comes back to the average level as soon as the malfunction in Muuga is over on

day number 150 (Figure 2). The effect on the amount of free storage in Helsinki is limited in all cases (Figure 3). Furthermore Figure 4 presents Helsinki free storage, if free container capacity in Muuga is also used in after the crisis for transporting the containers from Helsinki.

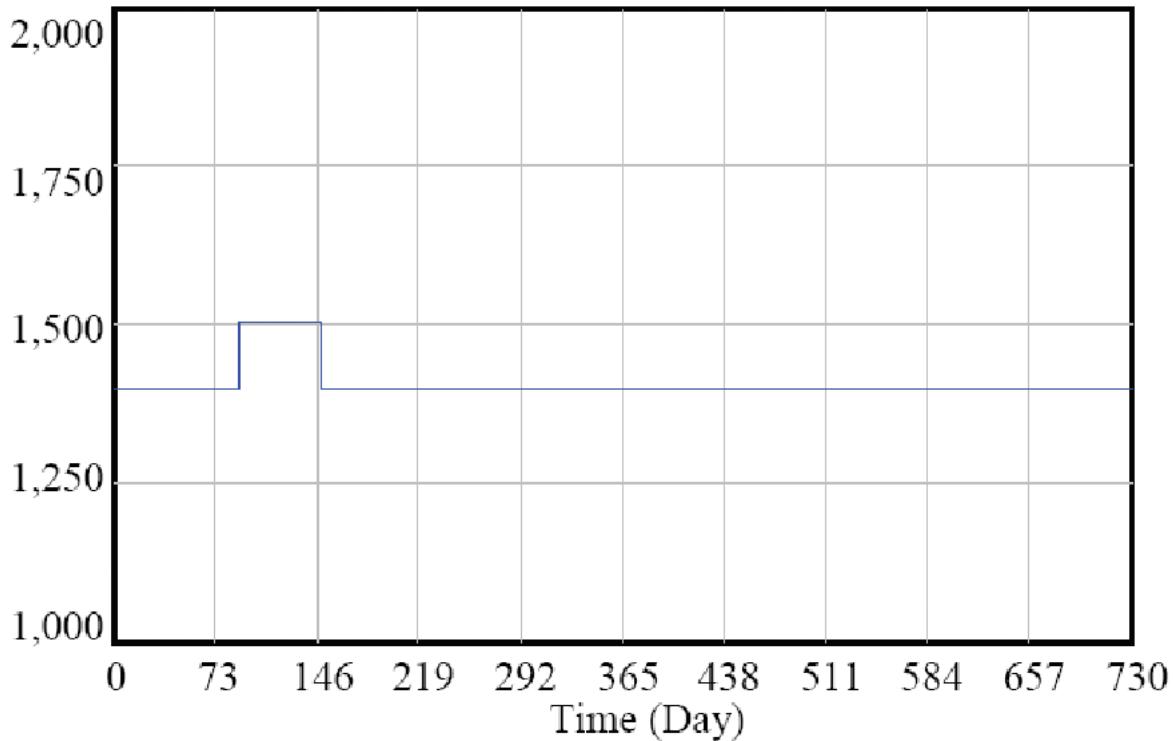


Figure 2. Total demand in the port of Helsinki.

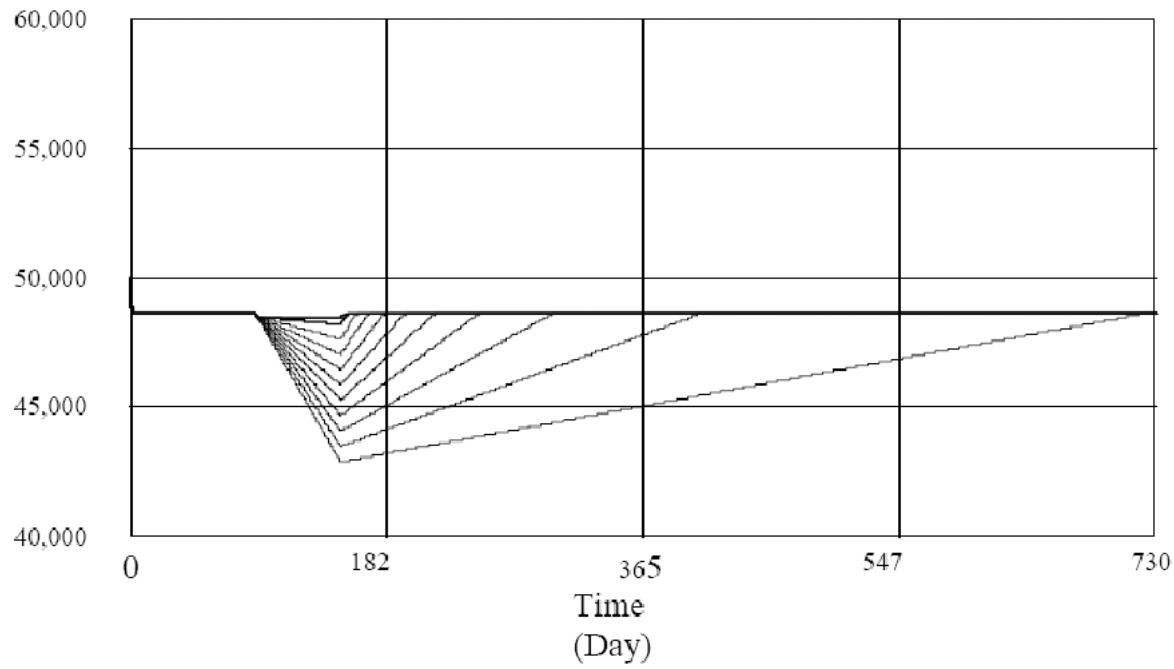


Figure 3. Free storage space in Helsinki.

However, in Estonian perspective Figures 3 and 4 have more dramatic consequences. If the amount of platforms is not sufficient, receiving the containers will take months. As container handling capacity in Estonia is concentrated in the port of Muuga, the system is vulnerable to local disturbances.

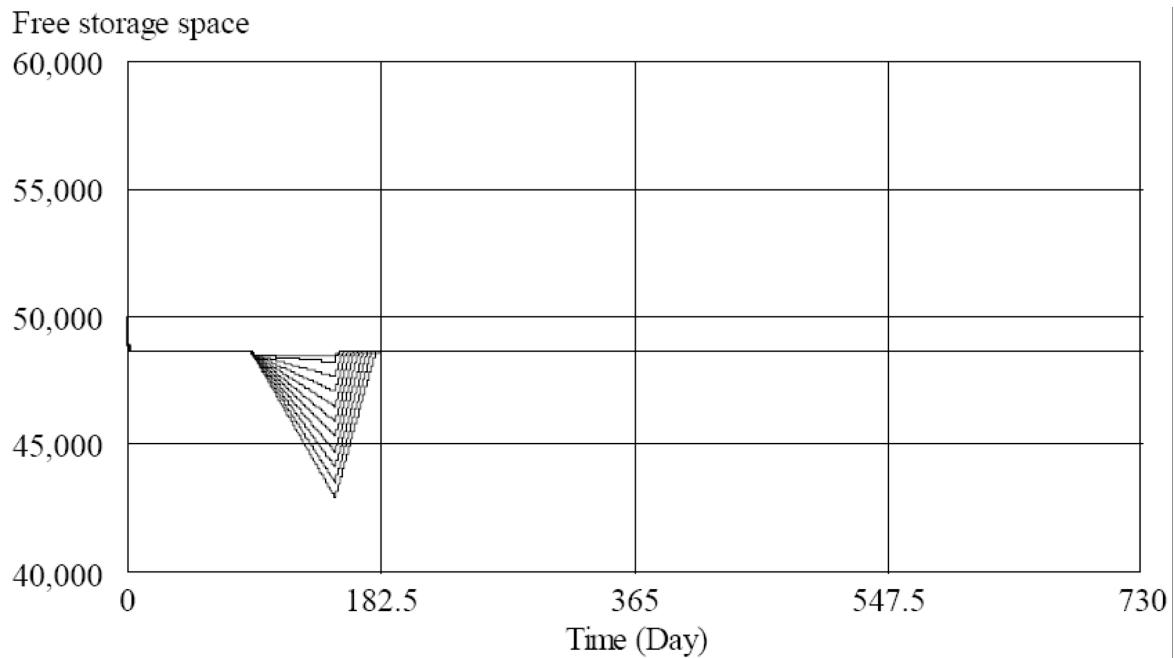


Figure 4. Free storage space in Helsinki, containers directed also to Muuga.

5. Discussion and Conclusions

In this research work we explored intermodal freight transportation performance in crisis situations with system dynamics simulation. A simulation model was build to analyze the impact of number of container platforms on the performance of a sea port. Although the ability to reroute container flows is limited by the special handling equipment required, special arrangements providing security of supply could be found, given that platforms are available. Based on the simulation experiments, it takes a long time to return to normal situation in the chain after the local crisis, e.g. in the sea port is over. Based on our findings the functionality of sea ports should not be analyzed in isolation, but merely as a part of a wider transportation chain.

Based on our study system dynamics works relatively well when crisis situations are analyzed. As long as the goods can be aggregated to categories, it is easy to construct a simulation model. However, larger networks are probably more easily explored by means of discrete-event simulations or agent-based modeling.

References

1. United Nations, 2007. *Regional shipping and port development, Container Traffic Forecast 2007 Update*, New York, USA.
2. Barnes, P., Olorontuba, R., 2005. Assurance of security in maritime supply chains: Conceptual issues of vulnerability and crisis management. *Journal of International Management*, 11 (4), 519–40.
3. Salter, M.B., 2008. Political science perspectives on transportation security. *Journal of Transportation Security* 1 (1), 29–35.
4. Kara, S., Kayis, N., 2008. Proactive logistics risk Management. *International Journal of Risk Assessment and Management*, 13 (3), 224–37.
5. Ujvari, S., Hilmola, O-P., 2006. Advanced manufacturing simulation – Minor system details can be major issues in the real world. *Industrial Management & Data Systems*, 106 (8), 1166–86.

6. Statistics Finland, 2007. *Statistical Yearbook of Finland* 2007. Tilastokeskus, Helsinki.
7. Saranen, J., Karttunen, J., 2009. Infrastructure in Intermodal Transportation in the Baltic Sea Region. In: Tapaninen, U., Hilmola, O.-P., Hunt, T., (Eds.). *Study of Cargo Flows in The Gulf of Finland in Emergency Situations*. Tallinn, 27–35.
8. Kuronen, J., Helminen, R., Lehikoinen, A., Tapaninen, U., 2008. *Maritime transportation in the Gulf of Finland in 2007 and in 2015*. Publications from the centre for maritime studies – University of Turku – A45, Kouvola, Kopijyvä.
9. Hänninen, S., Rytkönen, J., 2004. *Oil transportation and terminal development in the Gulf of Finland*. Espoo: VTT Publications 547.
10. Naylor, T., Balintfy, J., Burdick, D., Kong, C., 1966. *Computer Simulation Techniques*. John Wiley, U.S.A.
11. Borshcev, A., Filippov, A., 2004. From System Dynamics and Discrete Event to Practical Agent Based Modeling: Reason, Techniques, Tools. *The 22nd International Conference of the System Dynamics Society*, July 25 – 29, 2004, Oxford, England.
12. Tervonen, T., Hakonen, H., Lahdelma, R., 2008. *Elevator planning with stochastic multicriteria acceptability analysis*. Omega, 36 (3), 352–62.
13. Rijsenbrij, J. C., Ottjes, J. A., 2007. New Developments in Airport Baggage Handling Systems, *Transportation Planning and Technology*, 30 (4), 417–30.
14. Coleno., F. C., 2008. Simulation and evaluation of GM and non-GM segregation management strategies among European grain merchants. *Journal of Food Engineering*, 88 (3), 306–314.
15. De Jong, G., Ben-Akiwa, M., 2007. A micro-simulation model of shipment size and transport chain choice, *Transportation Research Part B*, 41 (9), 950–65.
16. Godwin, T. Gopalan, R., Narendran, T.T. (2008). Tactical locomotive fleet sizing for freight train operations. *Transportation Research Part E*, 44 (3), 440–454.
17. Kidokoro, Y, 2006. Regulatory reform and the congestion of urban railways. *Transportation Research Part A*, 40 (1), 52–73.
18. Ireland, P., Case, R., Fallis, J., Van Dyke, C., Kuehn, J., Meketon, M., 2004. The Canadian Pacific Railway transforms operations by using models to develop its operating plans. *Interfaces*, 34 (1), 5–14.
19. Cheng, L., Duran, M. A., 2004. Logistics for world-wide crude oil transportation using discrete event simulation and optimal control, *Computers & Chemical Engineering*, 28, (6- 7), 897–911.
20. Engelen, S., Meersman, H., van de Voorde, E., 2006. Using system dynamics in maritime economics: an endogenous decision model for shipowners in the dry bulk sector, *Maritime Policy Management*, 33 (2), 141–58.
21. Ottjes, J. A., Vreeke, H. P. M., Duinkerken, M. B., Rijsenbrij, J. C., Lodewijks, G., 2006. Simulation of a multiterminal system for container handling, *OR Spectrum*, 28 (4), 447–68.
22. Douma, A., Schutten, M., Schuur, P., 2009. Waiting profiles: An efficient protocol for enabling distributed planning of container barge rotations along terminals in the port of Rotterdam, *Transportation Research Part C*, 17 (2), 133–48.
23. Tu, Y-P., Chang, Y-F., 2006. Analyses of Operations of Ditch Container Wharf and Container Yard. *The Journal of American Academy of Business*, 9 (2), 139–46.
24. Grunow, M., Günther, H.-O., Lehmann, M., 2006. Strategies for dispatching AGVs at automated sea port container terminals, *OR Spectrum*, 28 (4), 587–610.

25. Forrester, J.W., 1958. Industrial Dynamics--A Major Breakthrough for Decision Makers. *Harvard Business Review*, 36 (4), 37–66.
26. Maani, K.E., Maharaj, V., 2004. Links between systems thinking and complex decision making. *System Dynamics Review*. 20 (1), 21–48.
27. Sterman, J.D., 2000, *Business Dynamics: systems thinking and modeling for a complex world*. United States: McGraw Hill.
28. Munitic, A., Simundig, S., Dvornik, J., 2003. System dynamics modelling of material flow of the port cargo system. In *Proceedings of the 21th International Conference of The System Dynamics Society*. July 20 – 24. New York City, USA.
29. Sanders, F., Verhaeghe, R.J., Dekker, S., 2007. Investment dynamics for a congested transport network with competition: application to port planning. In *Proceedings of the 23th International Conference of The System Dynamics Society*. July 17 – 21. Boston, USA.
30. Lättilä, L., 2009. *Combining advanced forecasting methods with system dynamics – the case of Finnish sea ports*. Research report 209, Lappeenranta University of Technology Faculty of Technology Management – Department of Industrial Management, Lappeenranta, Digipaino.
31. Port of Helsinki, 2010. Port of Helsinki. Available at URL: <http://www.portofhelsinki.fi> Retrieved: Sept. 2009.
32. Port of Tallinn, 2010. Regular Cargo Lines. Available at URL: <http://www.portoftallinn.com/?k=3&p1=9&p2=146&t=regular+cargo+lines> Retrieved: May 2010.

Deregulation's influence on emergency situations

Milla Laisi

milla.laisi@lut.fi

Jouko Karttunen

jouko.karttunen@lut.fi

Lappeenranta University of Technology, Prikaatintie 9, FI-45100 Kouvola, Finland

Abstract

Deregulation has been noted as one of the major functions in transport aggregate. During the last decades, it has attained countries' worldwide. Trend was started in the United States in 1980s, where after numerous nations have liberalized the transport markets. Furthermore, all major transport modes are deregulated, which sets pressure on countries' critical infrastructure protection. Based on literature analysis, the study suggests the countries worldwide should pay more attention to protect the critical infrastructure. In addition to terrorist attacks and natural disasters, in the future world might confront new types of emergency situations. In order to be able to act as needed, countries' need to be prepared.

Keywords: liberalization, deregulation, competition, Finland, emergency situation

1. Introduction

The transport field has confronted significant changes during the centuries. Globalization and its various trends have set pressure on transportation: produced goods need to be transported to the place of consumption. Therefore, transportation is often noted as one of the key economic functions. In compliance with World Trade Organization's statistics (2010), in 2009 world's merchandise trade (both import and export) amounted over \$ 12 000 billion. However, the economic downturn has affected strongly on foregoing years: During 2007 and 2008 the annual percentage change was positive both in exports and imports (fluctuating around 15-16 percent), but in 2009 export declined 23 percent and import 24 percent. European Union (EU27) followed the worldwide trend, and faced 23 percent decline in export and 25 percent in imports. (WTO, 2010)

Total freight transport activities in the EU27 were estimated to amount 4 228 billion tonne kilometers in 2007 (including intra-EU air and sea transport but excluding transport activities between the EU and rest of the world). In 2006 the road transport had the largest share, 72.2 percent; the other transport modes' parts were respectively railway 17.1 percent, inland waterways 5.4 percent and pipelines 5.3 percent. Comparably, in USA the same figures were road 31.8 percent, rail 45.6 percent, inland waterways 8.2 percent and pipelines 14.4 percent. Furthermore, transport has a significant role in Greenhouse Gas Emissions: According to EU (2009), transport is the only sector where emissions have increased; all other industries have been able to decline the annual figures. (European Union, 2009)

During the last decades deregulation has played an important role in transport market.

Although deregulation has influenced the transport markets worldwide, the implementation methods have varied greatly. In the United States process started in 1980, when two major deregulations acts were introduced. Staggers Rail Act opened the railway market for competition, whereas the Motor Carrier Act deregulated the road transport industry. (Jahanshahi, 1998; Lafontaine and Malaguzzi, 2005) According to several studies, deregulation has affected on competitive forces: prices have decreased and services have expanded; furthermore, services have become better adapted to users' needs (see for example Joskow and Rose, 1989; Quinet and Vickerman, 2004; Rose, 1985; Rose, 1987; Winston et al., 1990; Ying and Keeler, 1991). However, in an expansive market area, the deregulation effects can alter significantly, due to discrepancies in operational environment (for example infrastructure). Nonetheless, deregulation and liberalization does not mean total withdrawal from the state. In order to have an effectively working market, it is essential that government enforces regulations. Furthermore, it is government's responsibility to ensure that external effects are sufficiently identified, in order to ensure the benefits of deregulation are actual and attainable. (Quinet and Vickerman, 2004). Countries worldwide have followed the path: the main deregulation wave befell during the last decades. For example, in European Union the transport markets have been opened for competition concurrently with development of European Union; among the first countries to deregulate the transport markets were the United Kingdom, Sweden and Germany. (Jahanshahi, 1998).

One of the essential parts of national security is the protection of critical infrastructure. Various political and administrative initiatives require better solicitude due to their critical nature (see for example Brunner and Suter, 2008; Dunn-Cavelty and Kristersen, 2008; Dunn-Cavelty and Suter, 2009). Privatization and deregulation of several parts of public sector is noted as one of the main challenges. Since 1980s several parts of critical infrastructure has been delegated to private enterprises, which might impede the overall attention concerning the targets. Privatization and deregulation distributes the functions to parties who have the best possibilities to take care of them. According to Banister (1990), privatization has a positive effect on economy in functional market: Public sector can utilize limited resources in an economical way. Furthermore, societies need to figure out how they can ensure basic services in emergency situations, when various important trades are operated by private sector or multinational companies.

Transport market's deregulation has grabbed researchers' interest worldwide. Although railway freight market has been a hot topic during the last decade due to changes in the market (see for example Boyer, 1987; Brewer, 1996; Cowie, 2009; Hilmola et al., 2007; Jahanshahi, 1998; Mäkitalo, 2007; OECD, 1997; Woodburn, 2003; Woodburn, 2007), also other main transport modes, road and sea transport, have been scrutinized. In European Union various directives, laws and white papers have regulated the transport market. Although the first initiative towards free movement of goods was launched in 1957, the final reinforcement happened in 1993, when the Single Market was completed: the four freedoms enabled goods, services, people and money to move freely. (European Union, 2010; History of EU, 2008). In road transport the European Union's decision of gradual liberalization came into force on 1 January 1974. However, it took a long time to achieve all goals. In 1980s European Economic Community (EEC) began the movement towards deregulating the strongly structured market. (Fulmini, 2006; Hilal, 2008) The Single European Act in 1985 (enforced on 1 July 1987) acted as a specific concept of internal markets (Bernadet, 2009; Cooper and Lybrand, 1996; Hilal, 2008).

Once regulations were adapted, the road transport market expanded to cover a wider area than only European Community. Railway freight market confronted first conjoined step towards harmonization in 1991, when the Directive 91/440 was launched. It separ-

ated the railway infrastructure and operations, and functioned as the basis for the deregulation process. (Alexandersson & Hulten, 2005; European Union, 2009) Sea transport has been deregulated worldwide; in European Union the process started in 1980s. Furthermore, in October 2004 Commission adopted a White Paper on review of Regulation 4056/86, applying the European Community rules to maritime transport in the legislation of COM(2004)675.

The study is part of STOCA (Study of Cargo Flows in the Gulf of Finland) project; objective of this paper was to examine the deregulation's effects on emergency situations. The study familiarized with the theoretical knowledge of deregulation of three main transport modes, road, sea and railway, and investigated whether deregulation has influence on emergency situations. The field of research has mainly been scrutinized in separated articles, the main transport modes are scantily garnered to one article. Furthermore, deregulation's effect in emergency situation is rather new topic for research. By developing the research's main objective, research questions were developed. The research questions of the study are:

- How transport deregulation is organized in various transport modes?
- Does deregulation has an influence on emergency situations?

This manuscript is structured as follows: In Section 2 we review the literature related to deregulation of transport modes. Subchapters are dedicated to road, railway and sea transport. In the following Section 3, the critical infrastructure is shortly presented. Discussion part in Section 4 gathers the findings and discusses the deregulation's influence on emergency situations. In final Section 5 we conclude our work, and provide paths for further research in the topic area.

2. Transport market deregulation

Correlation between developed and efficient transportation infrastructure and economic growth has been one of the reasons for deregulation development (Andersson and Strömquist, 1998). Regulation has bee criticized for misallocating the resources: Studies from the United States discovered connection between lower productivity and regulation (Backman, 1981). According to Andersen (1992), a common solution to poorlyperforming markets has been deregulation, which will achieve intensive competition by promoting new operators to markets. Because competition is presumed to lead to effective resource allocation, deregulation is often noted to decrease the prices due to effectual changes in resource distribution (Backman, 1981; Banister, 1990; Kay and Vickers, 1988).

2.1 Road Transport Deregulation

In European Union the decision of the gradual liberalization of road freight transport came into force on 1 January 1974. Once regulation was adapted, the road transport market expanded to cover a wider area than only European Community, due to multilateral licenses. Licenses cover an agreement either with two non-European Union member countries or an EU member country and non-member country. In 2009, the total number of licenses was 6090. (Bernadet, 2009; European Union, 2010b) Road transport deregulation has grabbed researchers' interest worldwide; among the studies are for example White and Farrington (1998), who studied the bus deregulation in Great Britain and Marell and Westin (2002), who evaluated the effects of taxicab deregulation in rural areas of Sweden. According to their studies, service level and vehicle efficiency sharpened and cost and passenger payments increased. Furthermore, Hilal (2008) researched the unintended social deregulation effects of road freight transport in the European Union.

Although the first initiative towards road transport deregulation was taken in 1974, it took a long time to achieve all goals. In 1980s European Economic Community (EEC) began the movement towards deregulating the heavily structured transport market (Fulmini, 2006; Hilal, 2008). The Single European Act in 1985 (enforced on 1 July 1987) acted as a specific concept of internal markets (Bernadet, 2009; Cooper and Lybrand, 1996; Hilal, 2008). Most of the directives approach road transportation's harmonisation via topics such as vehicles, operations, safety, payments and taxes (European Union, 2010b). Although international transport between EU Member States is fully liberalized, the cabotage regulations limit road transport, especially in the area outside of EU. Cabotage has been authorized in EU area subject to a Community license since 1 July 1998 (Hilal, 2008). Previously cabotage rules were applied inconsistently, which caused several problems in EU Member States: some countries (for example Germany and Spain) foresaw the adoption of regulation and transposed the rule restricting cabotage to three operations within seven days in their domestic legislation (Bergmann, 2007). However, same regulation will come into effect in whole EU during spring 2010 (Council of the EU, 2009; Road Transport, 2009). Besides, EU has limited road transportation between the new Member States (for example Slovenia and Bulgaria) within transition periods. (Bernadet, 2009; European Union, 2010)

Although border crossing between European Union Member States has been resolved, the border crossing between European Union and non-Member States is problematic. The International Road Transport Union (IRU) reported in 2009 that waiting times including slack and peak periods were increasing; for example, in Narva (between Estonia and Russia) an average waiting time was 130 hours in period between April and September 2009. During the same period, the border crossing time between Finland and Russia was around 2 days, while the whole trip to Moscow and back took 6 days (Bernadet, 2009). However, global recession has cut transit transportation in Baltic Sea region and an average waiting time in above mentioned borders is decreased to few hours. Furthermore, Finnish and Russian border crossing has served as a pilot project of electric customs service since autumn 2009 (Finnish Customs, 2010).

Increased taxation in international haulage activities has caused new taxes to foreign vehicles. For example Russian Federation has elaborated new taxes or levies as the import/export to/from Russia has increased. Most of these taxes have been mobilized at short notice, which has hindered road transportation to Russia (European Customs Union, 2010; Finnish Customs, 2010; FRCC, 2010). However, increased taxation could be avoided by harmonizing rules of customs and tax tariffs (Bernadet, 2009; European Union, 2010b).

2.2 Railway Transport Deregulation

The European Directive 91/440 was conjoined with several White Papers, which enlarged on railways' contribution to European Union's transport. The first White Paper was published in 1992, dealing mainly with deregulating the transport markets. The direction was continued by the second White Paper called "A Strategy for Revitalizing the Community's Railways", which was published in 1996. According to paper's first section, "A new kind of railway is needed" (the White Paper, 1996). Paper stated the railway transport should play a bigger role in the future; according to its statement, social impact of transport could be reduced by transferring traffic from road to rail. Therefore, already in 1996 were noted that increasing the usage of railway transport would solve many problems, for example pollution and congestions. The White Paper states (1996) "It is paradoxical that, when many of the problems that rail could help to solve are increasing, its share of transport markets continues to decline". The paper introduced the concept of "Rail Freight Freeway", which noted the existence of national railway operators is hampering the railway market's development. Therefore, this

paper can be seen as the first stride against the railway market deregulation. (Mäkitalo, 2007; The White Paper, 1996).

The third White Paper (2001) noted during the last decades the “stock economy” has moved towards “flow economy”. Industries try to reduce production costs by relocating factories to low-cost countries, although the distance between the production unit and end-consumer might be thousands of kilometers. However, free movement of goods enables to confirm “just-in-time” and “revolving stock” production system. White Paper revealed the Commission’s concern towards increasing traffic in European Union: in 2000 railway transports’ market share was eight percent, while the figure in US was 40 percent. In 2001 the European Union Member States feared unless new measures were not taken by 2010, heavy goods’ road transport share will increase by nearly 50 percent from the 1990s level. (the summary of White Paper, 2001; Vassallo & Fagan, 2007)

The European Union railway reform continued in 2003 by introducing the Second Railway Package. In October 2003, Members of the European Parliament voted to liberalize the European railway market. The intention was to grant free access to rail networks in all EU countries by 1 January 2006. (Euractiv, 2008) The European Parliament and Council approved the Railway Package in April 2004; it was agreed the national railway freight transport will be deregulated in member countries on 1st January 2007 (Mäkitalo, 2007). Some European countries decided to deregulate the railway freight market before the legislative demand of the European Union. Among the first countries were United Kingdom (UK), Germany and Sweden (Jahanshahi, 1998). In compliance with Alexandersson and Hulten (2005), the liberalization process in the European Union Member States have been guided by various types of economic, institutional and legal concerns. Alexandersson and Hulten (2005; 2008) conclude in UK objective was towards market liberal agenda, whereas in Sweden the main force was to find new possibilities to finance railway investments. European Member States utilized four broad types of deregulation. The United Kingdom utilized rationalist approach, while Sweden relied on incremental way. Alexandersson and Hulten (2005) describe the German and Dutch approach as “wait and see” and French as a reluctant applying approach. (Alexandersson and Hulten, 2005; Alexandersson and Hulten, 2008).

Requirements concerning separation of infrastructure and operations were originally included in Directive 91/440, when the principle of accounting separation was introduced. It was followed by the Directive 2001/12/EC, which noted independent organizational aggregates must be established for infrastructure management and transport operations. According to the Directive, Member States could determine whether to achieve the objective by distinct divisions within a single undertaking (the holding company model) or by establishing a separate entity. (Holvad, 2006) Although in separated structure infrastructure is managed by own company, all parties can access network under the terms of access regime. One of the example countries is UK; the process divided market into two: Railtrack became responsible for the infrastructure and operators got the responsibility of the railway services. (Alexandersson & Hulten, 2005). However, UK liberalization process is recognized as a failure. The railway infrastructure company Railtrack failed to operate the market efficiently. Because of lack of investments rails were not in decent condition, passenger trains accuracy decreased significantly from 90 per cent down to 60 per cent and train accidents increased. After five years it was badly in debt and finally bankrupted in 2001. (Hilmola et al., 2007; Szekely, 2009) In 2002 UK accepted investment plans worth of £ 34 billion to increase the safety level and reorganize the infrastructure; today the rail network is in better condition than ever. (Hilmola et al., 2007) In integrated structure incumbent remains integrated with infrastructure management, whereas new entrants pay for access to infrastructure. This structure is utilized for example in Poland, Germany and Russia (Laisi, 2009; Laisi, 2010; Simola and Szekely, 2009).

2.3 Sea Transport Deregulation

Privatization of port management has been the driving force for competition. The enticement towards privatization is due to earlier experiences; trade liberalization enabled possibilities for logistics services. Privatization has spread worldwide; China changed the port system in 2001, when national government gave all responsibility to local government, which in turn appointed particular port administration bodies. Today, national government is responsible for national port planning and policies. In Taiwan, commercial ports are managed by the state. Furthermore, four of country's six major ports are free trade zone harbors. In Japan, legislation leads back to 1950s and Port and Harbor Law. Basically, ports are governed by local public authorities, but the national government administers the ports, mainly via providing subsidies. (Ports and Harbors Bureau, 2006; Sutton, 2008).

Within sea transport, port industries as well as shipping have become increasingly privatized. Basically, governments have stepped aside and ports and terminals are operated and managed by multinational companies via long term leases (Wang et al., 2004). Globalization and quick development of economy and industry in Asia, especially in China, has supported this trend. However, USA and Canada among many other countries have provided financial assistance to ports infrastructure development under the national stimulus packages (Slack, 2010). On the other hand, in Asia the governments (for example in South Korea) have established funds helping shipping lines to retire ships through purchasing those at commercial prices. Therefore, it can be noted the governments have realized shipping is one of the vital functions, and serve as key factors in economic development and internal trade. Short sea shipping and port gateway policies (maritime security and environmental questions) have been the most important areas in the EU region in re-balancing the relationships between public and private sector. (Slack, 2010).

Regulation 4055/86 of 22 December 1986 applied the principles of freedom to provide services to maritime transport between Member States and third countries. Regulation included cargo-sharing arrangements for third countries except the linear shipping in exceptional circumstances. Furthermore, regulation 4058/86 ensured the coordinated action to secure free access to cargoes in ocean trade and enabled the Community to take retaliatory measures if European Union ship owners or ships registered in Member States encounter restriction on the free access to cargoes. Council Regulation 3577/92 of December 1992 enacted the cabotage rules from 1 July 1993 for ship owners operating vessels registered in a Member State (Danklefsen, 2008; European Union, 2010b).

On 13 October 2004, Commission adopted a White Paper on review of Regulation 4056/86, applying the European Community rules to maritime transport in the legislation of COM(2004)675. In particular, White Paper analyzes whether to maintain, modify or repeal the currently applicable provisions of Regulation 4056/86. Furthermore, the paper discusses whether it would be appropriate to replace the present block exemption for linear conferences laid down in Regulation 4056/86 with other Community instruments covering any new business framework of co-operation between linear services operators on trades to and from EU (Commission of the European Communities, 2004).

Shipping liberation and deregulation contributed to a lower shipping rates and greater choice of port calls. Due to these reasons, advantages such as saving in labor costs have caused fleets' out flagging to countries which have lower labor cost level. However, nearly all European countries have different labor legislations and working advantages, wherefore great majority of fleets have been flagged to countries such as Greece, Netherland and Germany. Worldwide, Bahamas and Liberia have attracted the greatest amount of out-flagging. Generally, in the world 93 percent of ships are flagged to 35 countries or regions; Bahamas (23 percent) and Liberia (10.6 percent) are the leaders. In the EU countries shares are much smaller

(United Nations, 2009): Greece (5.3 percent), Malta (4.3 percent), Cyprus (2.6 percent), Norway (1.7 percent) and Germany (1.5 percent). From Finnish fleet nearly 90 percent is out flagged mostly to Sweden, Bahamas, Germany and Netherlands (Merenkulkulaitos, 2010a).

3. Critical Infrastructure Protection

Critical infrastructure protection is recognized as an essential part of national security in numerous countries worldwide. Broad range of political and administrative initiatives and efforts are underway for example in the US and Europe; the main intention is to better secure critical infrastructures (Brunner and Suter, 2008; Dunn-Cavelty and Kristersen, 2008; Dunn-Cavelty and Suter, 2009). Weak economical situation has led to privatization and deregulation of services, which has placed a large part of critical infrastructure in the hands of private companies since 1980s. However, frequently market forces alone are not sufficient to provide security in most of critical infrastructure areas (Anderson and Moore, 2006). In addition, the state cannot provide the public good of security on its own; therefore, the Public–Private Partnership (PPP), a form of co-operation between the state and the private sector, has been noted as a solution for co-operation and security problems. Previously PPP was used in urban construction sites in order to facilitate joint development and reforms of urban problems, but later it has been utilized as well in partnerships in the area of education, health care and building projects. Though in the 1980s the aim of PPP was rescission of monopoly in public services and the promotion of privatization, in time PPP has developed to the multiform networked operation method between public and private sector. Co-operation between the state and private enterprises have been seen fundamental in many sectors of society up to Critical Infrastructure, but form of co-operation has varied in each situation (Assaf, 2008). Nowadays governments' role consists of less directing and more coordinating; especially networking has been noted as an important factor in Critical infrastructure protection. The character of PPP is goaled to exploit advantages by utilizing innovative resources such as knowledge, staff and devices. (Linder and Rosenau, 2000).

4. Discussion

Deregulation has changed the transport aggregate. The trend started in 1980s in the United States, when Staggers Rail Act and Motor Carrier Act were implemented (Jahanshahi, 1998; Lafontaine and Malaguzzi, 2005). Other countries have followed the path: in European Union the United Kingdom, Sweden and Germany were among the first countries to liberalize the markets. Although recently the interest has concentrated on railway market, other major transport modes, road and sea, has also confronted versatile situations while deregulation processes. Shipping has become increasingly privatized; governments have stepped aside, and ports and terminals are managed by multinational companies (Wang et al., 2004). Road transport was gradually liberalized in 1974; however, the first actual movements to deregulate the road transport market were taken in 1980s. Railway deregulation has caused vociferous discussions with dissenting opinions. Although transport market deregulation is often noted to have various positive effects on transport market, such as increasing the service level and decreasing the prices, history provides examples of failures. One of the most severe situations was confronted in the United Kingdom; although the separation of infrastructure and operations was done properly, the process was said to be a failure. The infrastructure company Railtrack failed to operate the market efficiently, wherefore the company became badly debt and bankrupted in 2001. (Alexandersson & Hulten, 2005; Hilmola et al., 2007; Scekely, 2009) However, the situation improved in 2002 when UK accepted £ 34 billion investment plans, in order to reorganize the infrastructure and increase the safety level. Currently, British network is in better condition than ever. (Hilmola et al., 2007).

When discussing the national security, the emergency situations cannot be neglected. Although the major concerns during the last decades have been natural disasters and terrorist attacks, nations need to be prepared for possible crises. In transport sector the examples could include oil vessel leakage nearby logically important harbour or gas leakage in railway yard, to name few. Therefore, countries need to have emergency plans ready. Deregulation has complicated the process: because the transport equipment fleet is partly or wholly owned by private enterprises, governments do not have such a strong control. Furthermore, in case of emergency countries most probably would hail own fleet, which would decrease the amount of available fleet. For example, in the case of oil leakage in Gulf of Finland, most probably Finland would be dependent on own transport fleet. Furthermore, countries' location might set limitations. For example, due to Finland's location, country is dependent on sea transport: over 77 percent of imported and 88 percent of exported cargo tonnes travelled through seaports in 2009 (National Board of Customs, 2010). Therefore, if sea transport would be incapacitated by oil leakage or congruent situation, it would prejudice the Finnish trade.

5. Conclusions

Globalization has set an increasing demand for transport. Therefore, all major transport modes have confronted significant modifications. One of the major modulations has been deregulation, which has reformed the transport markets. The main transport modes are deregulated in numerous countries: the trend was started in the US, followed by the nations worldwide. Furthermore, deregulation concerns all main transport modes, railway, road and sea. Therefore, significant changes have happened in transport aggregate during the last decades.

Due to increasing amount of emergency situations, countries need to have emergency plans ready. Critical infrastructure protection represents an important role. However, due to the trend of deregulation of various transport markets, the governments are losing the share of ownership in transport equipment fleet. Although privatization has various positive sides (decreased price level and increased customer service to name few), several negative factors are revealed. Declining ownership of transport equipment fleet decreases the countries' possibilities to affect on fleets utilization in emergency situations. Therefore, deregulation and privatization has had a great impact on emergency situations. Due to 9/11 and other emergency occasions, critical infrastructure protection and overall emergency related issues are grabbing researchers' interest worldwide. Furthermore, aggregate is rather interesting for business world as well. Therefore, further studies are required. In order to fulfil the knowledge, wider literature analyses are needed. Additionally, empirical study investigating the standpoints of operators, logistics companies and customers could unfold new knowledge.

References

- Alexandersson, G. and Hulten, S. (2005), "Swedish Railways: from Deregulation to Privatization and Internationalisation in a European Context", *Conference paper: Third Conference on Railroad Industry Structure, Competition and Investment*, Stockholm, Sweden 2005.
- Alexandersson, G. and Hulten, S. (2008), "Swedish Railway Deregulation Path", *Review of Network Economics*, vol.7, issue 1, pp. 18–36.
- Andersen, B. (1992), "Factors affecting European privatization and deregulation policies in local public transport; the evidence from Scandinavia", *Transportation Research A*, 26:2, pp. 179–191.
- Anderson, R. and Moore, T. (2006), "The economics of information security", *Science*, 314:5799, pp. 610–613.

- Andersson, Å. E. and Strömquist, U. (1998), *K-Samhällets Framtid* (in Swedish, free translation: "The Future of the K-Society"). Prisma: Värnamo, Sweden.
- Assaf, D. (2008), "Models of critical information infrastructure protection", *International Journal of Critical Infrastructure Protection*, 1: 1. pp.6-14.
- Backman, J. (1981), "The problem of regulation", In: Backman, J (ed.), *Regulation and Deregulation*, Bobbs-Merrill, Indianapolis.
- Banister, D. (1990), "Privatization in transport: from the company state to the contract state", In Simmie, J., King , R. (Eds.), *The state in Action*. Pinter, London.
- Bergmann, H. (2007), Road Cabotage in the Freight Transport Market: Opportunities and Obligations. Available at URL: <http://www.bjl-legal.com/forum/pdf/RoadCabotageE.pdf> Retrieved March 2010.
- Bernadet, M. (2009), *Report on the Construction and Operation of the Road Freight Transport Market in Europe*, International Transport Forum 2009. Available at URL: <http://internationaltransportforum.org/2009/workshops/pdf/Bernadet.pdf> Retrieved: March 2010.
- Boyer, K.D. (1987), "The cost of price regulation: Lessons from railroad deregulation", *RAND Journal of Economics*, Vol. 18, No. 3, pp. 408–416.
- Brewer, P.R. (1996), "Contestability in UK Rail Freight Markets", *Transport Policy*, Vol. 3, No. 3, pp. 91–98.
- Brunner, E. and Suter, M. (2008), *The International CIIP Handbook 2008/2009- An Inventory of Protection Policies in 25 Countries and 6 International Organizations*, Center for Security Studies, Zürich.
- Coopers and Lybrand (1996), Road Freight Transport. The Single Market Review Series. Subseries II – Impact on Services. Summary. Available at URL: http://ec.europa.eu/internal_market/economic-reports/docs/studies/stud4_en.pdf Retrieved: March 2010.
- Council of the European Union (2009), Council adapts new road package. Available at URL: http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/trans/110300.pdf Retrieved: April 2010.
- Cowie, J. (2009), "The British Passenger Rail Privatisation. Conclusions on Subsidy and Efficiency from the First Round of Franchises", *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 43, No. 1, pp. 85–104.
- Danklefsen, N. (2008), *Sea Transport: Access to the market and competition*. European Parliament. Available at URL: http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/en/FTU_4.6.8.pdf Retrieved: March 2010.
- Dunn-Cavelty, M. and Kristersen, K.S. (2008), *Securing the Homeland: Critical Infrastructure, Risks, and Security*. Routledge: London.
- Dunn-Cavelty, M. and Suter, M. (2009), "Public –Private Partnerships are no silver bullet: An expanded governance model for Critical Infrastructure Protection", *International Journal of Critical Infrastructure Protection*, Vol. 2:4, pp. 179–187.
- European Customs Union (2010), Market Access Database. Available at URL: <http://madb.europa.eu/mkaccdB2/indexPubli.htm> Retrieved: Feb. 2010.
- European Union (2010b), Summaries of EU Legislation. Waterborne transport. Available at URL: http://europa.eu/legislation_summaries/transport/waterborne_transport/index_en.htm Retrieved: March 2010.
- European Union (2009), European Union Energy and Transport Figures 2009. Available at URL: http://ec.europa.eu/transport/publications/statistics/doc/2009_32_tkm.xls Retrieved: March 2010.

- European Union (2008), History of the European Union. Available at URL: http://europa.eu/abc/history/index_en.htm Retrieved: Feb. 2010.
- Finnish Customs (2010), Available at URL: <http://www.tulli.fi/en/index.jsp> Retrieved: March 2010.
- FRCC (2010), Finnish-Russian Chamber of Commerce. Available at URL: <http://www.finruscc.fi/?s=100> Retrieved: March 2010.
- Fulmini, A. (2006), Principles and General Completion of the Internal Market. European Parliament. Available at URL: http://www.europarl.europa.eu/stu/pdf/en/FTU_3.1.pdf Retrieved: March 2010.
- Hilal, N. (2008), "Unintended effects of deregulation in the European Union: The case of road freight transport", *Sociologie du travail*, 50:1, pp e19-e29.
- Hilmola, O-P., Ujvari, S. and Szekely, B. (2007), "Deregulation of railroads and future development scenarios in Europe: analysis of the privatisation process taken place in the USA, the UK and Sweden", *World Review of Intermodal Transportation Research*, Vol. 1, No. 2, pp. 146–169.
- Holvad, T. (2007), Railway Reforms in European Context. Colloque "En Route vers Lisbonne" (in French, free translation: Forum "The Route towards Lisbon") 9- 10.11.2006, Luxembourg.
- Jahanshahi, M.F. (1998), "The US railroad industry and open access", *Transport Policy*, Vol. 5, pp. 73–81.
- Joskow, P. and Rose, N. (1989), "The effects of economic regulation". In Schmalensee R. and R. D. Willig (Eds.), *Handbook of industrial organization* Vol. II, Amsterdam: North Holland Publishing.
- Kay, J. and Vickers, J. (1988), "Regulatory Reform in Britain", *Economic Policy*, 7, pp. 285–351.
- Lafontaine, F. and Malaguzzi, V.L. (2005), *The Deregulation of International Trucking in the European Union: Form and Effect*. The Economical and Social Research Institute.
- Laisi, M. (2009), *Market Entry Strategies and Confronted Barriers on Liberalized Railway Freight Markets in Sweden and Poland*. Publications of the Finnish Rail Administration A 11/2009, Helsinki, Finland.
- Laisi, M. (2010), "Boosting Business Opportunities by Understanding the Russian Railway Freight Market's Peculiarities", *16th International Working Seminar on Production Economics, 1-5.3.2010*, Innsbruck, Austria.
- Linder, S. and Vaillancourt Rosenau, P. (2000), « Mapping the terrain of the Public- Private partnership», in Vaillancourt Rosenau P. (Ed.) *Public-Private Policy Partnership*. The MIT Press, Campridge MA, pp. 1–19.
- Marell, A. and Westin, K. (2002), "The effects of taxicab deregulation in rural areas of Sweden", *Journal of Transport Geography*, 10:2, pp. 135–144.
- Merenkulkulaitos (2010a). Vuositilastot. Alusten rekisteröinnit. (in Finnish, free translation: "Annual statistics, Ship registers") Available at URL: http://portal.fma.fi/portal/page/portal/fma_fi/tietopalvelut/tilastot/tilastotaulukot/ulkomailla_rekisteroidyt_alukset/kpl_um_maittain.htm Retrieved: March 2010.
- Mäkitalo, M. (2007), *Market Entry and the Change in Rail Transport Market when Domestic Freight Transport Opens to Competition in Finland*, Tampere University of Technology, Publication 702.
- OECD (1997), Liberalisation in the Transportation Sector in North America, available at: <http://www.oecd.org/dataoecd/14/9/2386841.pdf> (accessed January 2009).

- Ports and Harbors Bureau (2006), Ports and Harbors in Japan. Available at http://www.mlit.go.jp/english/2006/k_port_and_harbors_bureau/17_p_and_h/index.html Retrieved April 2010.
- Quinet, E. and Vickerman, R.W. (2004), *Principles of Transportation Economics*. Edward Elgar Publishing, London.
- Road Transport (2009), EU O-license and cabotage regs draw near. Available at URL: <http://www.roadtransport.com/Articles/2009/09/29/134674/EU-O-licence-and-cabotageregs-draw-near.htm> Retrieved April 2010.
- Rose, N.L. (1985), “The incidence of regulatory rents in the motor carrier industry”, *RAND Journal of Economics*, 16:3, pp. 299–318.
- Rose, N.L. (1987), “Labor rent sharing and regulation: Evidence from the trucking industry”, *Journal of Political Economy*, 95:6, pp.1146–1178.
- Simola, M. and Szekely, B. (2009), *The Liberalization Process in Europe –Market Entry Barriers Versus Competition Stimulation –Cases of Germany and Hungary*. Finnish Rail Administration A 20/2009, Helsinki, Finland.
- Slack, B. (2010), “Battering down the hatches: How should the maritime industries weather the financial tsunami?”, *Research in Transportation Economics*, 27:1, pp.4–9.
- Sutton, M. (2008), Maritime Logistics and the World Trading System. Available at: http://www.ritsumei.ac.jp/acd/cg/ir/college/bulletin/Vol.20-3/20_3_14%20Sutton.pdf Retrieved April 2010.
- The summary of White Paper (2001). Available at URL: <http://europa.eu/scadplus/leg/en/lvb/l24007.htm> Retrieved April 2010.
- United Nations (2009), Review of Maritime Transport 2009: *Report of the UNCTAD Secretariat*. New York and Geneva.
- Vassallo, J.M. and Fagan, M. (2007), “Nature or Nurture: Why Do Railroads Carry Greater Freight Share in the United States than in Europe?”, *Transportation*, 34:2, pp. 177–193.
- Wang, J.J., Ng, K.Y.A. and Oliver, D. (2004), “Port governance in China: a review of policies in an era of internationalizing port management practices”, *Transport Policy*, 11:3, pp. 237–250.
- White, P. and Farrington, J. (1998), “Bus and coach deregulation and privatization in Great Britain, with particular reference to Scotland”, *Journal of Transport Geography*. 6:2, pp. 135–141.
- White Paper (1996), A Strategy for Revitalising the Community’s Railway, available at: http://europa.eu/documents/comm/white_papers/pdf/com96_421_en.pdf (accessed January 2009).
- Winston, C., Corsi, T., Grimm, C. and Evans, C. (1990), *The economic effects of surface freight deregulation*, The Brookings Institution, Washington, DC.
- Woodburn, A.G. (2003), “A Logistical Perspective on the Potential for Modal Shift of Freight from Road to Rail in Great Britain”, *International Journal of Transport Management*, Vol. 1, pp. 237–245.
- Woodburn, A. (2007), “Appropriate indicators of rail freight activity and market share: A review of UK practice and recommendations for change”, *Transport Policy*, Vol. 14, pp. 59–69.
- WTO (2010), Trade to expand by 9.5 % in 2010 after dismal 2009, WTO reports. Available at http://www.wto.org/english/news_e/pres10_e/pr598_e.htm Retrieved April 2010.
- Ying, J. and Keeler, T. (1991), “Pricing in a deregulated environment: The motor carrier experience”, *RAND Journal of Economics*, 22:2, pp. 264–273.

Study of cargo flows in the Gulf of Finland in emergency situations

Juha Heijari

juha.heijari@merikotka.fi

Kotka Maritime Research Centre, P.O.Box 428 B, FI-48310 Kotka, Finland

Abstract

Of the Baltic Sea Region states' strong dependence on maritime transportation causes risks and threats to state security of supply. Globalization in transportation does encounter to the fact that e.g., ships are not owned by states anymore. This study analyzes the possible risks and opportunities that states should prepare themselves for in case of serious disturbances and in emergency situations. The basic idea is to maintain the basic social activities and infrastructures that are indispensable for safeguarding the population's living conditions, maintaining a functioning society, and sustaining the material preconditions for upholding national defense. The analyzes will include current and future cargo flows, risks, environment, infrastructure and actors in the Gulf of Finland. Furthermore, combining the aspects of cargo flows, risks and environmental effects to simulation models produces tools for assessing how states can prepare themselves to emergency situations. In conclusion, a holistic view of the security of supply means strong co-operation, large networks and high-quality studies to support the decisions that states will make.

Keywords:

Port, risk, threat, logistics, maritime, supply chain, Finland, Estonia, transport, ship, container, route

Introduction

During the recent months Finland and Estonia, among other European countries, have faced serious disturbances in domestic and international air traffic, due to the risks related to volcanic ash in the airspace. Aviation authorities have been forced to shut down several airports causing stagnation in this fast and flexible mode of transportation. However, cargo transported by air to Finland covers only 0.1% of total import measured in tons. Maritime transport is by far the most important transport mode measured in tons. In 2008, 75% of import and 89% of export was transported by ships to and from Finland (Lumijärvi 2009). Furthermore, in the Baltic Sea Region (BSR includes: Estonia, Latvia, Lithuania, Poland, Denmark, Sweden, Finland, Norway, north-western Russia and northern Germany) the sea based transport is the dominant mode of transport as about 76% of trade in BSR states is transported by sea while all other means of transport amount to 24%. In addition to domestic transportation, Finnish and Estonian ports handle a major share of the Russian transit traffic. Finnish ports have mainly concentrated on forwarding containers to Russia, and Estonian ports handle a major

share of the oil export from Russia (the share of oil and chemicals has been between 61-70% of total cargo flows, Tapaninen et al 2009). However, there are no detailed studies on how the enormous maritime transport volumes (import and export) could be handled when the operational environment changes radically. Such changes would occur, for example, if a port or several ports or sea routes would be closed down due to an environmental hazard or an economic crisis.

This study aims to show, that preparation for emergency situations can and should be started beforehand. The research questions (not comprehensive) of this study include the following:

1. To analyze the extreme situations (stable and emergency situations) that could affect the Gulf of Finland cargo flows and the business development.
2. To analyze the possibilities to change the cargo flows including flows on the roads, rail roads and sea.
3. To estimate costs of present and alternative routing, both in monetary and environmental values.
4. To estimate the maximum operative capacity of fixed and long-term logistics infrastructure in emergency situations.
5. To create suggestions to increase readiness of the actors for alternative operative situations.

Using the project's results, actors, i.e. business actors and authorities both in Finland and Estonia, will be able to increase their readiness in extreme as well as in stable operative situations.

Methodology

The previously listed key research questions are all linked together strongly. The results of each question are stronger together than each of them separately. Previously mentioned research questions are answered by analyzing:

1. The basic data of current cargo flows, infrastructure and actors in the Gulf of Finland and importance of the cargo flows for business and society will be analyzed. In addition, future changes and cargo flow development are estimated. Based on these analyses, alternative routes for traffic flows in case of an emergency are studied.
2. Analyzes of different types of emergency situations occurring at the arbitrary periods of time (within defined investigation period) are conducted through computer based simulation models. Mostly system dynamics simulation is used for this purpose, but the utilization of more advanced methods are also emphasized, for example, agent based simulation.
3. Alternative scenarios of the operational environment (possible emergency situations for the actors in business and public sector) in the extreme situations will be examined. The environmental effects of road and rail transportsations on the alternative transport routes will be studied.
4. Determining the security of supply related infrastructure, cargo and energy traffic flows in the Baltic Sea region and especially in the Gulf of Finland.
5. Increasing communication and co-operation between Finland and Estonia and in the Baltic Sea Region.

Delivering results to the Baltic sea region

Increasing knowledge

National Emergency Supply Agency's mission is to monitor and assess the state of security of supply, maintain a dialogue on important themes and to submit proposals and initiatives regarding areas of development within security of supply (National Emergency Supply Agency

2008). In order to raise issues in public discussions, information and knowledge is needed as background data. This study contributes to analyzing the “holistic view” of security of supply in Finland and in Estonia. The research groups consist of top level researchers having a long experience working together. Furthermore, the project has designated Kotka Maritime Research Centre to be responsible of communication with media, aiming to ignite dialogue of important themes found in this project.

Strengthening co-operation

In order to produce results in international research networks personal, national and international co-operation is a necessity. A functioning research group will have significantly better possibilities to merge different views, interests and ways of action (Figure 1). Several discussion forums between researchers and specialists have been arranged to achieve a broad view of e.g. risks and threats related to the supply chain management, critical infrastructure in seaports and for functioning logistics, land and sea based transportation routes, environmental effects of new land based routes, transportation of basic goods to safeguard population's living, energy supply and security, and the development of ports in the Gulf of Finland. Several external specialists have assisted in the study to produce a holistic view of possible actions in emergency situations. National and international collaboration provide necessary data, ways of action and best practices to construct applicable examples not only in the Gulf of Finland but also in the Baltic Sea Region.

Delivering a specific message

From the very beginning of the study, national and international target groups have been encouraged to visit our www-site for information. The project's results are in the form of brochures, reports, publications, newspaper articles, TV-news, proceedings etc. Several seminars open to the public and especially specialists in the field have been held to join and start active discussions on how to be better prepared for emergency situations.

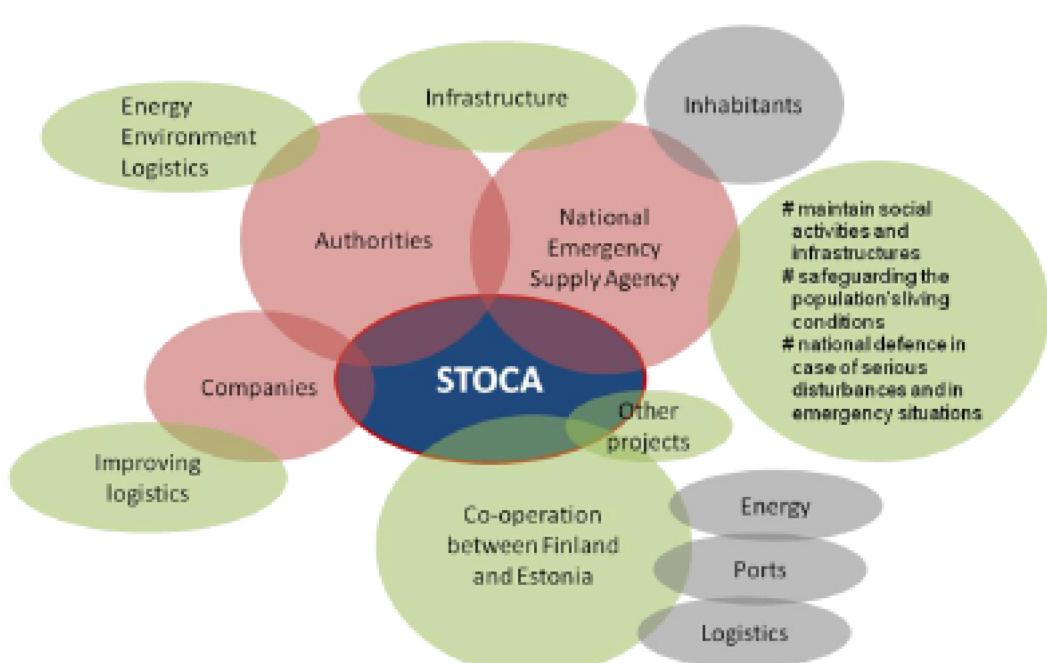


Figure 1. Schematic diagram of different actors and target groups (STOCA: “Study of cargo flows in the Gulf of Finland in emergency situations”).

Scientific input

The scientific (peer reviewed) articles produced during and after the study's lifespan are evaluated in a critical manner before publication in international scientific journals. With the help of the scientific community (highest level of academicians) the articles present state-of-the-art knowledge of e.g., maritime traffic, risk management, system dynamic simulation and economy and energy supply. In addition, several research reports support high quality articles by giving input about vital cargo flows, traffic route scenarios, oil supply (and other chemicals) and modeling of environmental effects (Lumijärvi 2009, Tapaninen et al 2009, Ruutikainen and Tapaninen 2009). Several national and international conferences have been visited to disperse the outputs.

The project personnel have extensive knowledge of maritime transport, logistics, simulation, risk assessment and environmental issues (see e.g., Hallikas et al 2009, Hämäläinen and Tapaninen 2010, Koskinen and Hilmola 2008, Spies 2009). The results are produced in a scientific manner and later converted to a more popular form will strengthen the specific message to businesses, authorities and ministries.

Concluding remarks

As a summary, we have been able to discuss and interview significant actors related to security of supply in Estonia and in Finland. The first assessments of maritime (ships and ports), rail and truck transportation has been converted into a simulation model, assuming several container ports are closed in Finland (Tapaninen et al 2009, Lättilä 2010).

The final report of the simulations, Tallinn-Helsinki railway tunnel, transportation performance, harbor infrastructure investments and freight markets will be published in 2010. Several results will be presented in a seminar in autumn 2010 in Finland. Other final reports will be published during end of 2010 and beginning of 2011.

More information about the study (project STOCA- Study of cargo flows in the Gulf of Finland in emergency situations) and forthcoming activities can be found at www.merikotka.fi/stoca

Acknowledgements

This STOCA (Study of cargo flows in the Gulf of Finland in emergency situations) project is funded by the European Union the European Regional Development Fund, the Central Baltic INTERREG IV A Programme 2007-2013, Regional Council of Southwest Finland, Estonian Maritime Academy and National Emergency Supply Agency. We also wish to acknowledge our partners of co-operation, including City of Kotka, Kotka Maritime Research Centre, University of Turku/Centre for Maritime Studies, Lappeenranta University of Technology/The Northern Dimension Research Centre (NORDI) and Lappeenranta University of Technology/Kouvola Research Unit and Estonian Maritime Academy. The publication reflects the author's views and the Managing Authority cannot be held liable for the information published by the project partner.

References

- Hallikas J, Karkkainen H and Lampela H. 2009. Learning in networks: an exploration from innovation perspective. *International Journal of Technology Management*, 45 (3-4): 229–243.
- Hämäläinen E and Tapaninen U. 2010. Economics of a Nordic paper mill: case study. 2010. *Industrial Management & Data Systems*, 110 (1-2): 5–23.

- Koskinen P and Hilmola OP. 2008. Supply chain challenges of North-European paper industry. *Industrial Management & Data Systems*, 108 (1-2): 208–227.
- Lumijärvi T. 2009. Traffic flows in Finnish Gulf of Finland ports. The Centre for Maritime Studies, University of Turku, 1–53.
- Lättilä L and Henttu V. 2010. Simulation of container cargo flows in the Baltic Sea Region. <<http://www.stoca-simulation.fi/include/site/java/Stoca2.html>> on 11 May 2010.
- National Emergency Supply Agency. 2008. <<http://www.nesa.fi/publications/info/?id=75>> on 11 May 2010.
- Ruutikainen P and Tapaninen U. 2009. Development of Russian ports in the Gulf of Finland. Publications from the Centre for Maritime Studies, University of Turku, A51: 1–63.
- Spies M. 2009. Potentials for Migration and Mobility Among Oil Workers in the Russian North. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 91B (3): 257–273.
- Tapaninen U, Hilmola O-P and Hunt T (eds.). 2009. Study of cargo flows in the Gulf of Finland in emergency situations. *Proceedings of Estonian Maritime Academy*, 9:1–68.

Defining the levels of uncertainty in supply chains

Jyri Vilko

jyri.vilko@lut.fi

Jan Edelmann

jan.edelmann@lut.fi

Jukka Hallikas

jukka.hallikas@lut.fi

Lappeenranta University of Technology, Palkkatie 9, Fin-45100 Kouvola, Finland

Supply chain complexity and disintegration are emerging as one of the major challenges in supply chain risk management. As logistic operations are getting more divided between an increasing number of individual actors, the ability to identify risks decreases and the transparency of the supply chain diminishes. The increasing demands for transportation performance, higher on-time delivery performance and reduced damage-in-transit require, however, high flexibility to adapt to changes.

The companies' livelihood depends on their ability to identify and mitigate the uncertainties and risks countering them. Although the awareness of supply chain vulnerability and risk management is increasing among practitioners, the concepts are still in their infancy and there is a lack of conceptual frameworks and empirical findings to provide a clear sense of the phenomenon of global supply chain risk management (Jüttner, 2005; Manuj & Mentzer, 2008).

Supply chain risk management has understood risk as a situation entailing exposure to two essential components: exposure to an event and the uncertainty of possible outcomes (Holton, 2004). Risks are considered based on the likelihood of occurrences and what kind of damage they will bring if they are realized. The different types of risks are extensively covered in the literature (see e.g., Rao & Goldsby, 2009), but the analysis of the real nature of the risk concept has been very limited. A common way to manage the concept of risk is to use terms such as vulnerability, uncertainty and risk (Sorensen, 2005).

In that case, the concept of risk is understood as an occurrence, the probability distribution of which is known. With these terms a risk is handled as uncertainty, when its probability distribution cannot be defined. However, in reality, the cases when probability distributions cannot be defined are much more common than those where probability distributions are known.

This article will contribute to the literature by illustrating the levels of uncertainty in supply chain context. In earlier studies, it has been found that the concept of risk is less understood and developed in the area of supply chain risk management than in other disciplines (Khan & Burnes, 2007).

This article makes a modest attempt to fill that gap. The nature of uncertainty is defined in a way that offers a fuller and a more valuable way to consider how the concept of uncertainty should be approached also in future supply chain risk management studies. This article uses the constructive research approach by Kasanen et al., (1993). The chosen research approach is twofold, as it investigates both the relationships between the level of uncertainty and the vulnerabilities of the supply chain.

Supply chain and related concepts

The supply chain consists of a series of activities and organizations through which material and information move on their way to the final customer. Supply chain vulnerability in that context is described by Peck (2005) as an exposure to a serious disturbance, arising from risks within the supply chain as well as risks external to the supply chain. According to Waters (2007), supply chain vulnerability reflects the susceptibility of a supply chain to disruption and is a consequence of risks in the chain. Again, Jüttner (2005) describes supply chain vulnerability as the propensity of risk sources and risk drivers to outweigh risk mitigating strategies, thus causing adverse supply chain consequences, and to jeopardize the supply chain's ability to effectively serve the end customer market. Supply chain risk management is a function that aims to identify the potential sources of risk and implement appropriate actions to avoid or contain supply chain vulnerability (Narasimhan & Talluri, 2009).

Supply chain risk is seen as a threat that something might happen to disrupt normal activities which stop things happening as planned (Waters, 2007). Most of the literature defines risk as purely negative and sees it leading to an undesired result or consequences (Harland et al., 2003; Manuj & Mentzer, 2008).

A standard formula for a quantitative definition of supply chain risk is:

$$Risk = P(Loss) * I(Loss),$$

where risk is defined as the probability (P) of loss and its significance (I).

Hetland (2003) and Diekmann et al. (1988) view risks as an implication of an uncertain phenomenon. The difference, however, is explained by Waters (2007): risk occurs because there is uncertainty about the future. This uncertainty means that unexpected events may occur.

Uncertainty means that we can list the events that might happen in the future, but have no idea about what will actually happen with their relative likelihoods. Both deal with the lack of knowledge about the future and consider events that may or may not happen; they, however, do not comment whether the events are harmful or beneficial.

The distinction launched by Knight (1921) can be regarded as the best known and most used typology of uncertainty for risk management where certainty, risk and uncertainty are distinguished. When defining risk, Knight coined the terms (quantitative) "measurable" uncertainty and (non-quantitative) "unmeasurable" uncertainty when only partial knowledge of outcomes such as beliefs and opinions of outcomes is available.

Trkman & McCormack (2009) classify uncertainty into two categories, endogenous and exogenous, whether they derive from within or outside the supply chain. The distinction between exogenous and endogenous uncertainty alone is, however, too vague in order to make sense of how uncertainty really affects supply chain risk management decisions. The following classification definitely gives uncertainty more perspective.

Parallel to Simon's rationality concept, Dosi and Egidi (1991, pp. 145-146) introduced substantive and procedural uncertainty. The substantive uncertainty derives from the "incompleteness of the information set" and it is related to a "lack of information about environmental events" and "all the information which would be necessary to make decisions with certain outcomes". Procedural uncertainty comes "from the inability of the agents to recognize and interpret the relevant information, even when available." It concerns the competence gap in problem-solving" and "limitations on the computational and cognitive capabilities of the agents to pursue unambiguously their objectives, given the available information. Uncertainty in a supply chain can be classified as illustrated in Figure 1.

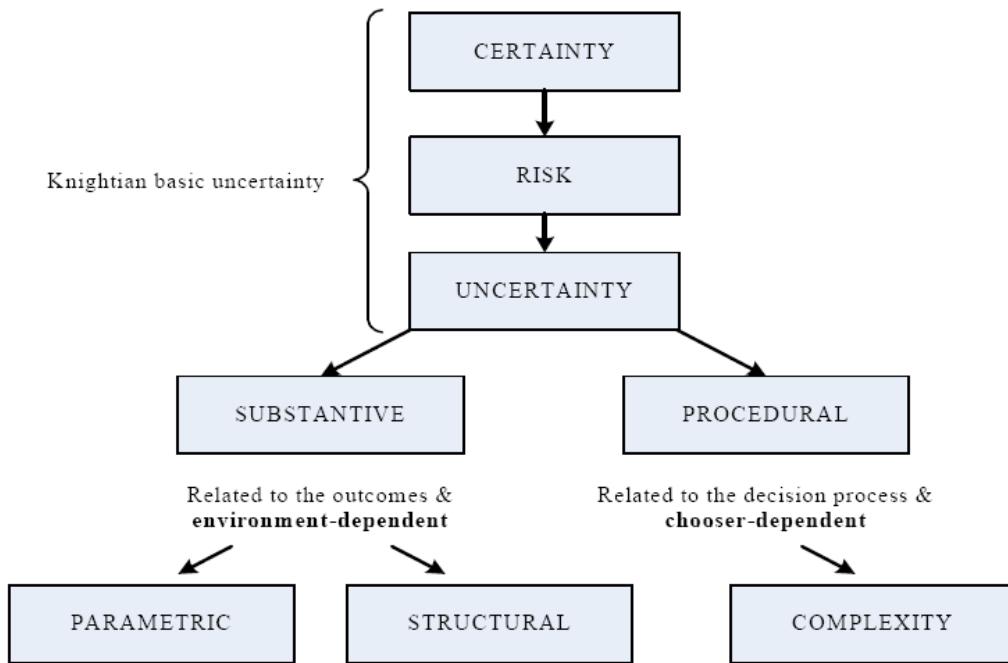


Figure 1. The relations between certainty and the levels of uncertainty (Kyläheiko et al., 2002).

The components of uncertainty levels:

- (i) The knowledge level the decision-maker holds related to the problem under each type of uncertainty.
- (ii) The decision-maker's knowledge of the possible actions they can be engaged in.
- (iii) The decision-maker's knowledge of the possible states of the world.
- (iv) The decision-maker's knowledge of the consequences resulting from the interactions of the actions and states of the world.
- (v) The decision-maker's subjective or objective knowledge of the probabilities of the occurrence of possible states of the world.

The classification distinguishes uncertainty as parametric and structural (i.e., environment-dependent uncertainty) and procedural (i.e., decision-maker dependent uncertainty) offering, in our view, a valuable perspective to uncertainty related to supply chain risk management decision-making (Langlois, 1984; Dosi & Egidi, 1991; Kyläheiko, 1995; Kyläheiko et al., 2002).

Under each of these uncertainty categories the decision-maker has a different amount of knowledge about the state of the world and its events and, therefore, also different kinds of resources to cope with uncertainty. Uncertainty can also be radical when all pieces of knowledge are imperfect and there is no knowledge about the structure or probabilities of future events (Loasby, 1976; Kyläheiko, 1995). Table 1 explains in more detail the range between certainty and radical uncertainty.

Natures of uncertainty in the supply chain context

The supply chain process and the structure of the supply chain are mapped and analyzed with a systemic approach. With the model presented, the uncertainties of the supply chain can be assessed analytically and the conceptual model constructed to finally form a solid solution for risk management. The relations between the concepts, as seen by Waters (2007), can be seen from Figure 2.

Table 1. On defining uncertainty (adapted from Kyläheiko, 1995; Kyläheiko, 1998).
 X= Holds true; O=Does not hold true.

	Certainty	Risk	Parametric uncertainty	Structural uncertainty	Procedural uncertainty	Radical uncertainty
(i) The knowledge level related to the decision problem under each type of uncertainty.	Every piece of relevant knowledge is known.	Probability of each future event is objectively known and the future states and structure.	The knowledge as to the structure holds true but the probability parameters of the decision problem are not known.	Imperfect knowledge of the structure the future can take.	The knowledge of the cognitive abilities is imperfect. All other pieces of knowledge hold true.	All pieces of knowledge are imperfect; sometimes even comes close to ignorance.
(ii) The possible actions that can be undertaken are known.	X	X	X	O	O	O
(iii) The possible states of the world are known.	X	X	X	O	O	O
(iv) The consequences of the actions the world can take and thus all the states are known.	X	X	X	O	O	O
(v) The knowledge of the probabilities of the occurrence of possible states of the world.	Complete knowledge.	Objective knowledge of the probability.	Subjective degrees of beliefs as to the probabilities of events and the consequences of own actions.	Subjective beliefs.	Incomplete knowledge about events.	No knowledge at all.
With uncertainty isolation terms. (Adapted from Kyläheiko, 1998, pp. 323-324)	(i) parametric, (ii) structural and (iii) procedural types of uncertainty are idealized to be nil, and all the events are assumed to be (iv) known and (v) independent from the choices and actions.	Retains assumptions (i)-(iii) and (v) but replaces perfect knowledge (iv) with (objectively) known probabilities of the events.	Assumptions (ii), (iii) and (v) are retained but the probabilities of the events (i) are supposed to be based on subjective degrees of beliefs.	The assumptions (i), (ii), (iv), and (v) can be relaxed but the idealizing procedural certainty assumption (iii) is retained.	Procedural certainty assumption (iii) leads to procedural uncertainty (complexity). Other assumptions play no role in this category.	Finally, when all the assumptions (i-v) are relaxed, it is a question of radical uncertainty.

As can be seen from the above figure supply chain risk management perceives to holistically mitigate the uncertainty driven risks opposed to the supply chain. However, to fully fulfil its tasks it is crucial to understand the concept of uncertainty in its wholeness. The nature of uncertainties plays a crucial role here. The current supply chain risk management theory sees all threats disrupting the normal activities (risks) as a product of the impact and the probability of an event. In reality the measure of those might not be available. As the environment typically cannot be fully controlled there are unknown elements. Taking account all the af-

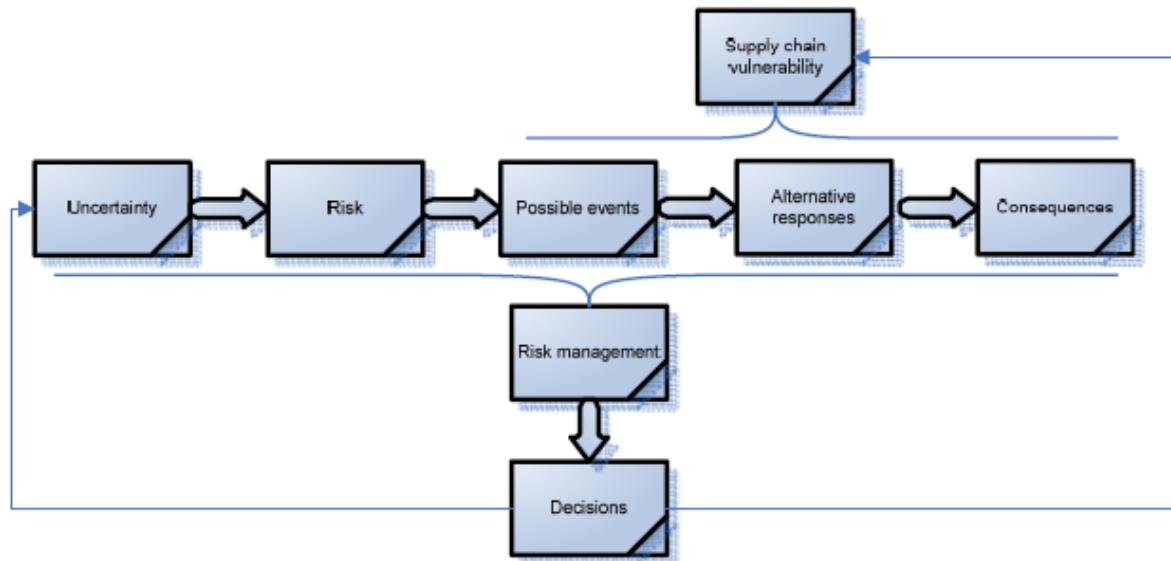


Figure 2. Relations between supply chain risk, vulnerability and management (adapted from Waters, 2007).

flecting factors from the environment is therefore impossible and the information for forming probabilities is imperfect. The presented viewpoint categorises the level of the uncertainties, and enables constructing better risk management strategy with better understanding to the level of actually known information available and the nature of uncertainty related to it. With the help of systems view of Kasanen et al. (1993) we can illustrate (in Table 2) how scientific uncertainty model can be applied in the supply chain context.

Table 2. Levels of uncertainty in supply chain context (Kasanen et al. 1993).

SUPPLY CHAIN CONTEXT	DESCRIPTION	THE NATURE OF UNCERTAINTY	
The highest degree of precision in supply chain	Result is known for certain.	Close to certainty	C E R T A I N T Y
Bottlenecks in transportation routes	Probability and impact parameters are known.	Risk	U N C E R T A I N T Y
Electricity breakdown	Subjective beliefs of probabilities and impacts.	Uncertainty is parametric in nature	U N C E R T A I N T Y
Strikes, fire etc.	Imperfect knowledge of the occurrences.	Uncertainty is structural in nature	U N C E R T A I N T Y
Financial etc. crises	The knowledge of the cognitive abilities in the supply chain is imperfect.	Uncertainty is procedural in nature	U N C E R T A I N T Y
Terrorism, catastrophes etc.	All pieces of knowledge are imperfect.	Uncertainty is radical in nature	U N C E R T A I N T Y

From the presented examples, in table above, the bottle necks in the transportation chain are here considered as risk in the case that they can be anticipated by the freight volumes from the upstream chain. The electricity breakdown illustrates a situation where the probabilities of the event occurring cannot be precisely calculated but there's only approximations. Strikes and fire illustrate situation where there is knowledge of these events happening but the imperfection of the information and the changing environment prevents from creating approximates from occurrence. Financial crisis is an example of a situation where there is only a suspicion about the affect and probabilities of the event. Finally, terrorism and catastrophes are examples of situations where there is no information available where there could be any anticipations about the events e.g. force major.

Discussion and Conclusions

Supply chains have become very long and complex with many parallel physical and information flows to ensure that products are delivered in the right quantities, to the right place in a costeffective manner (Jüttner, 2005). Drivers including globalization and the development of communications and other technologies, e-business and more agile logistics have affected supply chains and are becoming more and more vulnerable to serious disturbances. In their studies Harland et al. (2003) came to the conclusion that in the supply chains examined, less than 50% of the risk was visible to the focal company. Many recent events have also signalled how vulnerable the long and complex chains are. In recent articles and books the focus has been in the need for a systematical analysis of supply chain vulnerability (Jüttner et al., 2003; Waters, 2007).

In this paper, we combine the theories of uncertainty to supply chain context. In the presented framework the levels of uncertainty are presented between certainty and complete (radical) uncertainty. In our model, risk is part of uncertainty whereas the risk management literature more commonly sees uncertainty as a part of risk. The view we presented, differs from the mainstream supply chain risk management literature crucially in that regard.

The presented framework illustrates the different levels of risks and therefore helps to understand the nature of it. The findings suggest that the scientific theories can be used to identify and analyse the levels and nature of uncertainty faced by the supply chain. Analysing the nature of uncertainty can provide crucial information for the supply chain risk management and therefore enable more efficient and effective implementation of it. The theoretical uncertainty construction can be utilized in analyzing supply chain uncertainties and risks. The illustrated framework, of presenting the uncertainty theories in supply chain context is a new one and therefore this paper is aimed to act as a catalyst to further research. The presented viewpoint is fresh and provides new opportunities for the supply chain risk management. However, as a limitation, the presented framework needs to be empirical tested and validated by the academic community. The presented view can offer new viewpoints to be considered in the risk mitigation process.

References

- Diekmann, J.E., Sewester, E.E. and Taher, K. (1988), *Risk Management in Capital Projects*. Construction Industry Institute, Austin, TX.
- Dosi, G. and Egidi, M. (1991), "Substantive and procedural uncertainty: an exploration of economic behaviours in changing environments", *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 1, pp. 145–168.
- Harland, C., Brenchley, R. and Walker, H. (2003), "Risk in Supply Networks", *Journal in Purchasing and Supply Management*, vol. 9, no.2, pp. 51–62.

- Hetland, P. (2003), Uncertainty management. In Smith, N. and Telford, T. (eds).
- Holton, G.A. (2004), "Defining risk", *Financial Analysts Journal*, vol. 60, no.6, pp. 19–25.
- Jüttner, U. (2005), "Supply chain risk management: Understanding the business requirements from the practitioners perspective", *International Journal of Logistics Management*, vol. 16, no.1, pp. 120–141.
- Jüttner, U., Peck, H. and Christopher, M. (2003), "Supply Chain Risk Management: Outlining an Agenda for Future Research", *International Journal of Logistics Research and Applications*, vol. 6, no.4, pp. 197–210.
- Kasanen, E., Lukka, K. and Siitonens, A. (1993), "The Constructive Approach in Management Accounting Research", *Journal of Management Accounting Research*, vol. 5, no.Fall, pp. 43–264.
- Khan, O. and Burnes, B. (2007), "Risk and supply chain management: creating a research agenda", *The International Journal of Logistics Management*, vol. 18, no.2, pp. 197–216.
- Knight, F.H. (1921), *Risk, uncertainty and profit*. Boston and New York: Houghton Mifflin company.
- Kyläheiko, K. (1995), *Copying with technology: a study on economic methodology and strategic management of technology*, Lappeenranta University of Technology.
- Kyläheiko, K. (1998), "Making sense of technology: Towards a synthesis between neoclassical and evolutionary approaches", *International Journal of Production Economics*, vol. 56-57, pp. 319–332.
- Kyläheiko, K., Sandström, J. and Virkkunen, V. (2002), "Dynamic capability view in terms of real options", *International Journal of Production Economics*, vol. 80, pp. 65–83.
- Langlois, R.N. (1984), Internal organization in a dynamic context: some theoretical considerations. In Jussawalla, M. and Ebenfield, H. (eds), *Communication and information economics: new perspectives*, North Holland, Amsterdam.
- Loasby, B.J. (1976), *Choice, complexity and ignorance: an enquiry into economic theory and practice of decision making*. Cambridge, Cambridge University Press Ess.
- Manuj, I. and Mentzer, J.T. (2008), "Global Supply Chain Risk Management", *Journal of Business Logistics*, vol. 29, no.1, pp. 133–155.
- Narasimhan, R. and Talluri, S. (2009), "Perspectives on Risk Management in Supply Chains", *Journal of Operations Management*, vol. 27, no.2, pp. 114–118.
- Peck, H. (2005), "Drivers of supply chain vulnerability: an integrated framework", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 35, no.4, pp. 210–232.
- Rao, S. and Goldsby, T.J. (2009), "Supply chain risks: a review and typology", *The International Journal of Logistics Management*, vol. 20, no.1, pp. 97–123.
- Sorensen, L.B. (2005), "How risk and uncertainty is used in supply chain management: a literature study", *International Journal of Integrated Supply Management*, vol. 1, no.4, p. 387.
- Trkman, P. and McCormack, K. (2009), "Supply chain risk in turbulent environments-A conceptual model for managing supply chain network risk", *International Journal of Production Economics*, vol. 119, no.2, pp. 247-258.
- Waters, D. (2007), Supply chain risk management: vulnerability and resilience in logistics.

Defining critical industries in Finland

Johanna Yliskylä-Peuralahti

johanna.yliskyla-peuralahti@utu.fi

Mattias Spies

mattias.spies@utu.fi

Ulla Tapaninen

ulla.tapaninen@utu.fi

Centre for Maritime Studies, University of Turku

Abstract

Functioning society is very dependent on transport chains and transport infrastructure enabling provision of the necessary inputs e.g. for food supply, energy, health care and emergency services, communication technology as well as foreign trade. However, analysis on the possible vulnerabilities of these transport chains and their meaning for the society at national level is lacking. This is rather surprising, considering the dependency of the society on trade and logistics on one hand and the potential vulnerability of the logistic chains on the other. In this paper our aim is to define critical industries in Finland and assess the dependency of these industries on transport infrastructure especially in terms of import and export dependency. We use the concept of critical infrastructure (CI) and discuss the potential vulnerabilities of the critical industries.

Keywords: critical infrastructure, security of supply, transport chain vulnerability

1. Introduction

Interest towards risks, logistic risk management and critical infrastructure has been growing due to e.g. hurricane Katrina, food crises, 9/11, terrorist attacks, and most recently because of volcanic eruption of Eyjafjallajökul in Iceland stopping air traffic in major part of Europe for several days. As a result literature on supply chain vulnerabilities and resilience has been growing. However, a major part of the literature is focused on private companies connected via the supply chain and how they can prepare themselves against possible risks. Even though functioning society is very dependent on certain critical transport chains and transport infrastructure providing the necessary inputs e.g. for food supply, energy, health care and emergency services, and technology as well as foreign trade, analysis on the possible vulnerabilities of these chains and their meaning for the society at national level is lacking. This is rather surprising, considering the dependency of the society on trade and logistics on one hand and the potential vulnerability of the logistic chains on the other. All the activities critical for society mentioned above require certain infrastructure and assets, but these activities themselves are vital because other industries and societal functions are dependent on them.

The concept of Critical Infrastructure (CI) is helpful in understanding the interdependencies. The EU definition for CI is the following: “critical infrastructure means an asset, system or part thereof located in Member States which is essential for the maintenance of vital societal functions, health, safety, security, economic or social well-being of people, and the disruption

or destruction of which would have a significant impact in a Member State as a result of the failure to maintain those functions.” (Directive 2008/114EC). The concept stresses interconnections and interdependencies within and across sectors in society, both between different industries as well as among private and public users. The concept helps to understand which industries and sectors in society would be most suffering if there is a breakdown, malfunction, lack of availability of certain materials or other assets or any other disturbance, and where - both in a geographical and organizational sense - the problems are likely to occur (Moteff 2005; Hagelstam 2005; Boin & McConnell 2007; Murray & Grubescic 2007; Brunner & Suter 2008; Grubescic & Matisziw 2008).

Our purpose here is first, to define critical industries in Finland and assess their dependency on marine transports, and second, to analyse how disturbances and emergencies affect on the networks of these industries and society. Severe crises threatening national security, such as wars, are out of the scope of our analysis. Olsson (2009) reminds that the use of the different terms, emergency, crisis or disaster, are not established. Boin & McConnell (2007) provide a helpful classification of emergencies depending on their severeness, and we use their classification in this article. Boin & McConnell define an emergency situation as an unforeseen but predictable, narrow-scope and short-term incident (e.g. a disruption or a disturbance) that regularly occurs. Usually the impacted area is fairly small. Crises are larger in magnitude and character: they are events or failures that threaten the security of a whole nation or functioning of life sustaining systems and should urgently be dealt with (Boin & McConnell 2007). In severe crisis situations governmental intervention is often necessary, and in such situations societal functions are maintained by special arrangements.

Critical infrastructure in this research has a double meaning. It refers first, to certain critical industries or critical production the society is dependent on, and second, critical infrastructure and networks in a more conventional sense. Critical Infrastructure Protection (CIP) includes both critical industries as well as the infrastructure and assets they need (Figure 1. next page). In chapter 2 we define the key concepts for the research. We introduce Peck’s multi level analytical framework of supply chain vulnerabilities in chapter 3 and show how it could be utilized in identifying risks and vulnerabilities in the transport chain of the critical industries. In chapter 4 we provide a classification of critical infrastructure in Finland and assess its dependency on marine transports. In the end of the paper (chapter 5) we give conclusions and identify needs for further research.

2. Key concepts: security of supply and critical industries

What is critical for society in terms of maintaining security of supply? The National Emergency Supply Agency of Finland (NESA) defines the aim of the national security of supply policy as: “such a degree of preparation that the population's capacity to make a living, to carry out necessary social activities, and to achieve the material preconditions for an effective national defense are not endangered.” Security of supply includes ensuring functionality of society’s critical systems and availability of critical materials. NESA is responsible for safeguarding critical infrastructure and critical production. According to NESA’s definition the critical infrastructure comprises of energy transmission and distribution networks, communication network, transport and logistics infrastructure and networks, water supply and other municipal services, as well as constructing and maintaining all these infrastructures. This definition of critical infrastructure is rather traditional and technical, emphasizing physical structures and networks. Critical production includes food supply, energy production, healthcare, production for national defense purposes and operational preconditions for export industry (National Emergency Supply Agency 2009). Critical production thus includes various activities that are all dependent on critical infrastructures. However, one should note, that the theoret-

ical concept of Critical Infrastructure (CI) includes both these above mentioned groups, because critical production also requires assets and infrastructure of its own. Therefore, Critical Infrastructure Protection (CIP) is used below as a conceptual framework (Figure 1). Concerning transports NESA's aim is to ensure above all marine transports, and transports needed to secure energy and food supplies." This understanding underlines the importance of transport infrastructure for all industries.

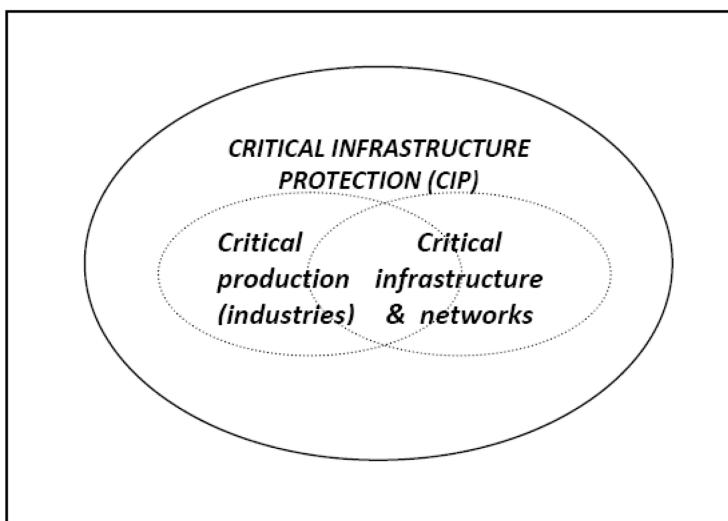


Figure 1. Critical infrastructure protection as a concept.

Hagelstam (2005) stresses that infrastructures are not critical per se. Instead the societal functions that are possible because of these infrastructures are critical. In order to secure the critical infrastructure one needs to know, first, what functions are essential for society and its functions and what infrastructures they need. Then one can define the parts and components in different infrastructures that are critical for society solely and in connection with other infrastructures. Understanding the interconnections and interdependencies is important, because due to these linkages a disturbance in one sector can easily spread into other sectors and cross regional and national borders, causing cascading failures (Rinaldi et al. 2001; Grubecic & Murray 2007). Understanding geographic scale of the infrastructure networks that need protection and the potential scale of impacts in a case of their failure is thus essential. It also essential to build-up capacities to maintain resilience or capacities to recover from emergencies and crisis (Grubecic & Matisziw 2008).

As the concepts of Critical Infrastructure (CI) and Critical Infrastructure Protection (CIP) are relatively new, methods to identify and assess especially the interconnections and interdependencies are just emerging. Luijff et.al. (2003) explain the critical infrastructure identification process in the Netherlands. Their starting point was top-down: identifying first the chains of essential processes that are supporting the delivery of vital products and services to the nation, based on Dutch millennium list of vital sectors. Then they asked the government departments responsible for one of these products or services to fill in a questionnaire with the following questions: 1) a short description of the product or service, 2) existing legal requirements for the dependability of the product or service, 3) distinguishing the underlying process into none/ low/ medium/ high total level of dependency on each of the other products and services, 5) failure and recovery characteristics, 6) importance of the product or service to people, animals, economy, environment, and immaterial impacts, and 7) the none existing/ low/medium/high level in which other products or services are dependent upon the product or service. In the questionnaire the producers and providers of the vital products and services were asked how dependent their clients are to them and also about their own dependency on

the other vital products and services (see questions 3 and 7 above). This was done to determine the possible differences between the views of the client and the producer or provider of a vital product or service. When comparing answers to these two questions Luijif et.al came to the conclusion that the producers and providers of vital products and services have a balanced view of their internal processes and external dependencies, but they have a very limited and unbalanced view on their own importance for other vital sectors. The results of the query was later refined in several workshops with representatives of the vital sectors, both private and public. Damage experts valued the potential damage impacts to people, animals, economy, environment as well as immaterial value.

According to the definition of Luijif et.al., a product or a service is vital when it “either provides an essential contribution to society in maintaining a defined minimum quality level of 1) national and international law & order, 2) public safety, 3) economy, 4) public health, 5) ecological environment, or when a loss or disruption impacts citizens or government administration at a national scale or endangers the minimum quality level.” Luijif et.al point out that defining what is vital or what is an acceptable damage impact to society are both political decisions.

Lindström and Olsson (2009) discuss the European Critical Infrastructure in the light of the Council Directive 2008/114 EC. The directive points two sectors, energy and transport as the ones having impacts on at least two member states in case of emergencies and incidents. Critical questions concerning especially severe impacts on society include: How severe the impact would be if the infrastructure was hit? What alternatives are available to replace the infrastructure in case of a disruption? What would be the likely impacts to businesses, economy and public in general?

Nooil et. al (2007) tried to estimate the value of security of supply by estimating the costs of power interruptions on households in the Netherlands. The article gives useful information on the difficulties in estimating the value of security of supply, consequences of power cuts for firms and the government, and different valuation methods. As a result of power interruptions, firstly, companies produce less, some production is lost, and it takes time to start up the production again. As a result, value added is lower. Secondly, costs may rise: firms need extra labour and/or they need to pay overtime bonuses. Thirdly, some goods and inputs may be lost.

3. Security of supply and logistics vulnerability

Current logistic and supply chain management approaches can form vulnerabilities from a security of supply point of view. Just-in-time manufacturing (JIT), quick response, single sourcing and reduced inventory strategies are based on rapid and smooth flow of goods between the nodes, and efficiently functioning network of stakeholders. These strategies rely on efficient transports and predictable arrival of goods, as e.g. the size of storage and “idle goods” are minimized, whereas the “old fashioned” security of supply was relying on reserve supplies of goods and raw materials and warehousing. However, interdependencies e.g. in the JIT supply chain network create cumulative effects and uncertainties: if a shipment of a spare part needed in production is late, in the worst case the whole production needs to stop and wait if no stocks exist. The whole production system is designed to work most efficiently in stable conditions, and it becomes vulnerable if there is a sudden disturbing event. Thus, ensuring security of supply in modern business environment is challenging and requires network-based approach, due to network effects, lack of “buffers” and instabilities that are not easily controllable. In addition, increased use of outsourcing of logistic with transfer of responsibilities to the service providers, globalised supply chains, reduction of the supplier base, and capacity limitation of key components are often mentioned to increase vulnerability (Norrmann & Jansson 2004; Barnes & Oloruntoba 2005).

Peck (2005) goes a step further in her analysis of supply chain vulnerability and underlines that most studies do not explain why supply chains are so vulnerable – they just show how vulnerabilities occur. Most studies on supply chain management follow either vertical or horizontal design. Horizontal studies analyse single firm or focal firm and adjacent organisations (e.g. first tier supplier base). Vertical studies involve mapping and analysis of one or more “representative” product lines or value streams through a series of consecutive activities and/or organisations. Peck points out, that neither vertical nor horizontal studies take into account the environment and society in which companies are located. She underlines that supply chain vulnerability and resilience is much more than integrated supply chain management, business continuity planning, commercial corporate risk management or all these together; there are political and public policy dimensions too. Peck suggests a multi-level framework for analysis of supply chain vulnerabilities. The levels are interconnected, but for the purpose of the analysis one can separate the following and analyse each in turn (Figure 2):

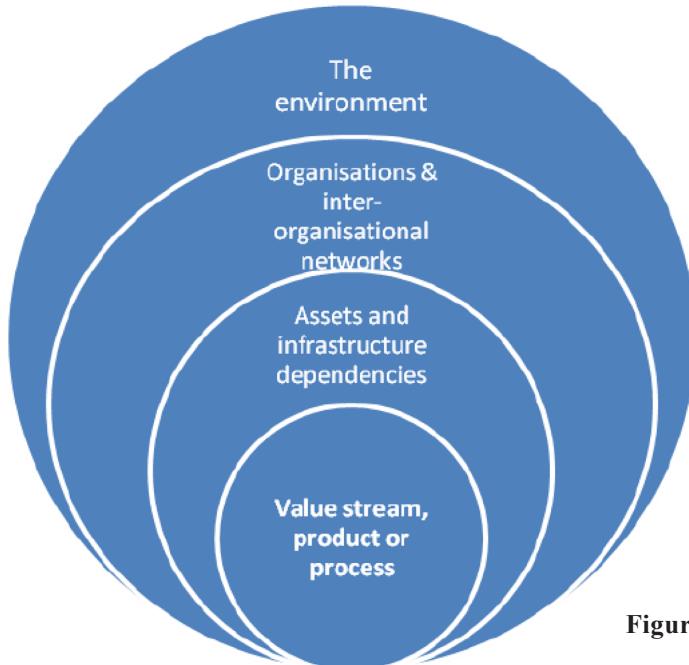


Figure 2. Levels of analysis based on the Peck's (2005) framework.

The levels in Peck's analytical framework are the following:

1. Level: value stream, product or process
2. Level: assets and infrastructure dependencies
3. Level: organisations and inter-organisational networks
4. Level: the environment

Level 1 represents the traditional approach of supply chain management research with emphasis on the “efficient, value-based, design and management of process relating to workflows and their accompanying information” (Peck 2005, 219) and where risks are understood as “financial or commercial consequences of inefficiencies or sub-optimal supply chain performance, including the inability to react swiftly to volatility in demand and the changing needs of the markets.” (Peck 2005, 219). Analysis at this level would concentrate on companies and their product chains, following either the horizontal or the vertical research design described above. Potential sources of risks analysed at this level would be internal matters of the company including sources of delays in production and mismanagement in any other form as well as external factors (competitors, markets) and the analysis would concentrate on identifying the impacts of these risks to the transport chain.

Level 2 takes into account the assets and infrastructure needed to produce and carry the goods and information flows in level 1, including nodes and links. According to Peck, resilience of the network should be assessed in terms of the implications of the loss of links, nodes and other essential operating assets – not least skilled workers. For analysis of critical industries and their dependence on transport infrastructure this means finding out about risks related to transport

infrastructure, routes and modes used as well as availability of the resources needed and their source locations. For the security of supply point of view import/export dependency both at national level and at the level of companies are of particular interest, as well as their preparedness to transport risks. Analyses should take into account the risks associated with the location of the routes, nodes and critical assets and analyse also risks from spatial point of view: What are the critical materials or other resources that companies need and where and how are they transported? Are there special requirements concerning transports due to the nature of the goods/products transported (e.g. hazardous materials or perishable goods), such as special equipment needed in handling and or storage of the transported materials, and can a lack of such equipment imply an economic and/or environmental risk? What are the most important ports for the companies through which they either receive the raw materials and other goods they need or ship their outgoing goods, and what would happen in case one or several of these ports were closed? Can the companies change their imports or exports to other ports, and how have they prepared for transport risks? From a resilience perspective it is also vital to know if there are enough capacities and human resources in the critical nodes, such as ports.

Level 3 looks at supply chains as inter-organisational networks, and their nodes are the organisations that own or manage the assets and infrastructure through which the physical goods and information flow. Here the vulnerabilities can appear in the form of unequal power relations between companies in the network, e.g. powerful customers can reduce the number of direct suppliers in favour of a single sourcing, or as a result of mergers and acquisitions customer-supplier relations can change overnight. After these organisational changes an organisation may find that they have less flexibility in terms of their purchasing or that their supplier is now the property of a competitor. This analytical level thus pinpoints the importance of networks as a resource to companies, but also as a source of risks. Outsourcing of transport and/or logistic services might be a special concern. Backward and forward linkages in the production among the critical industries analysed are of particular interest here, as well as linkages to other industrial sectors. How have the companies prepared themselves against risks originating from their suppliers? How do companies react towards risks affecting their clients? Have they got a communication strategy to inform their clients and other important stakeholders in case something happens to them? In addition, for a national perspective the strategic position of a company might be of interest: is it for example the only producer of certain products in the country?

Level 4 is the wider macroeconomic and natural environment in which organisations do business and where assets and infrastructure are located and value streams flow. Factors for consideration in this level are the political, economic, social and technological elements of the operating environment (e.g. legal and regulatory measures) as well as natural phenomena, as all can affect the supply chain. Analysis at this level would focus on industry-society linkages, but it would also take into account the geography of industries. The location of companies can cause both advantages and risks in the form of environmental conditions, natural resources, markets as well as in social, economic and political conditions and regulatory environment of the respective country, region or locale. Thus the scale of the analysis can vary between local to global. National and supra-national (e.g. EU) security of supply

policies and their impacts on industries and – ultimately – individual companies would be of interest. As an example, a country may have adopted a policy in order to diminish dependency of imported energy resources and to increase utilization of domestic renewable energy sources. The changing regulatory environment could cause financial/operational risks for the critical industries.

4. Critical industries in Finland, their dependency on transport infrastructure and vulnerabilities

The analysis of critical industries and their productions as well as of the infrastructure that has an outstanding meaning for those on a national scale requires first of all naming and defining those parts of the national economy. Following the definition for the critical infrastructure used by the EU and Luijif et. al. (2003) (see chapter 1) our analysis focused on those industries in Finland that are of truly essential importance for maintaining vital societal functions. We also took into account that Finnish society is dependent on foreign trade and maritime transport (see chapter 2). As a result we are researching in this study the importance of incoming and outgoing cargo flows for following parts of the Finnish economy, which hence can be labelled as the critical industries: Energy production, food supply and food production, healthcare, and leading export industries (forestry and paper, chemical, technology). The productions for the national defence were not included into the study because of its special character.

As the next step of analysis, we looked for assets, such as raw materials needed in production, which the industries mentioned above are most dependent on. Besides critical production the Finnish national security of supply policy emphasizes ensuring “operational preconditions for export industries” as a key aim of the policy. With “preconditions” we mean in this article infrastructure and assets that are necessary for the export industries to function, above all the transport infrastructure that the exporting companies use, and the distinct routes and nodes (e.g. a port) and physical infrastructure therein. The government can assist businesses by providing and/or co-financing the infrastructure and assets, as well as having policies (e.g. financial, educational etc.) that ensure the industries stay competitive on the global markets (Prime Minister’s Office 2008).

Most of the critical industries in Finland are very dependent on imported raw materials or other supplies (Table 1). None of the industries listed in the table is self-sufficient in its material base, but the rate of import dependency varies between sectors. Due to the import dependency, the transport infrastructure represents a critical infrastructure for all these industries. Especially marine transport is critical for Finland, as 80% of foreign trade is dependent on it. (Finnish Maritime Administration 2009). Because of its large volumes, marine

Table 1. Critical industry sectors and their imports.

Critical industry	Main imported goods and materials
Energy	Oil, gas, uranium, coal
Food sector	Pesticides, fertilisers and their raw materials, animal feed, agricultural machinery, chemicals, packaging materials
Health care	Medicines, equipment, basic chemicals
Forestry industry	Timber, fillers, coating pigments
Chemical industry	Crude oil, basic chemicals, oil products, rubber
Technology industry	Metals, minerals, fuels

transport cannot be replaced by any other transport mode. Ports are essential nodes in the transport network. Rail traffic has a central role in trade with Russia, especially in raw material imports. In domestic transports road traffic dominates (Lumijärvi & Tapaninen 2009). Next we will look at each of the critical industries and their main imported goods and materials.

The main sources of energy in Finland are oil, wood fuels, nuclear energy, coal, and natural gas (table 2). With the exception of wood, all of the other main sources of energy are based on imports.

The share of domestic and renewable energy sources (peat, hydro power and wind) has increased over the years, but is still rather marginal.

Table 2. Finnish energy consumption in the years 2002 -2009* (*preliminary data).

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
	petajoule (PJ)							
Oil	368	375	375	363	366	361	350	334
Wood fuels	282	288	302	281	315	302	302	262
Nuclear energy	233	238	238	244	240	245	241	246
Coal	185	245	220	130	217	191	142	154
Natural gas	153	169	163	149	159	147	151	135
Peat	90	99	89	69	94	102	81	70
Hydro power	38	34	54	48	41	50	61	45
Wind power	0	0	0	1	1	1	1	1
Other energy sources	20	23	25	27	28	31	39	41
Net imports of electricity	43	17	18	61	41	45	48	44
Total	1 412	1 489	1 483	1 374	1 501	1 477	1 414	1 331
Renewable energy sources 1), %	23,3	22,3	24,8	25,0	24,8	25,1	27,8	25,7

Data source: Statistics Finland.

The food sector can be divided into two: primary production (agriculture) and secondary production (food production industry). Both are dependent of imports: agriculture needs pesticides, fertilizers, animal feeds (esp. soya and oil crops) and machinery (table 1.). Food production industry uses mainly (85%) domestic raw material, but as table 3. below shows, cereals (wheat, rye, oil crops) beef and sugar are the main groups with undersupply. Food industry is also dependent on imported chemicals and raw materials for packaging.

Table 3. Self sufficiency in foodstuffs in Finland in the years 1970–2009.

Production as % of consumption													
Product group	1970	1980	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Cereals	114	70	175	103	92	94	104	115	102	96	118	114	114
Dairy products, fluids	..	129	122	112	112	115	111	109	106	105	100	99	99
Dairy products, fats	126	130	143	132	135	138	135	132	129	128	125	121	121
Beef	110	102	109	93	97	98	100	94	89	90	90	85	88
Pork	111	119	114	101	105	111	112	112	116	115	115	116	112
Poultry meat	97	106	99	93	100	103	102	104	103	106	102	109	102
Eggs	136	149	136	114	113	110	116	119	119	116	116	117	108
Sugar	27	61	91	71	71	73	61	69	75	52	39	27	35

Data source: Statistics Finland/TNS Gallup Food and Farm Facts Finland

The health care sector is dependent on imported medicines, equipment and basic chemicals. Less than 20% of medicines consumed in Finland are domestically produced and many critical products for the health care, including infusion liquids, antibiotics and vaccines, are no longer produced in Finland (Sosiaali- ja terveysministeriö 2004).

Forestry, chemical and technology industries represent the biggest export sectors, and their imports and exports will be discussed on pages 11-13 below. Forestry industry can be divided into two: production of pulp and paper and wood product industry. Both of these industries can use domestic wood as a raw material, but pulp and paper industry has imported timber, mainly from Russia. In addition, pulp and paper industry is dependent on imports of fillers and coating pigments (Sundberg 2009).

The Finnish chemical industry is very dependent on imported raw materials, of which crude oil comprises one of the most crucial. The largest commodity groups produced by the industry in Finland are oil products, basic chemicals, plastic products, medicals and medicinal products, and rubber products (Finnish Chemical industry). Basic chemicals include ammonia, acids, bases, fertilizers and organic fine chemicals. The most important of them include sulphates, hydrochloric acid, sulfuric acid, nitric acid and phosphorus acid, chlorine and chlorine-alkali products, sodium hydroxide (caustic soda), and sodium bicarbonate. In addition, industrial gases form an important commodity group. For chemical industry $\frac{3}{4}$ of the production is exported either directly or the products are used as raw materials or semi-products by other industries which then export the finished products (Sundberg 2009). In the year 2008 the structure of the exports in the chemical industry was the following: oil products formed 40% of the exports, basic chemicals 30%, plastic products nearly 9% and medical products and medicinal chemicals a little over 8 % of the exports when measured by value. Some of the key products exported from Finland include titanium oxide used for pigments, plastic materials such as polypropene and polyethene, phenols used as raw material for plastics, medicines and cosmetics, and carboxymethyl cellulose used as thickener as well as in detergents and paper products (Finnish Chemical Industry).

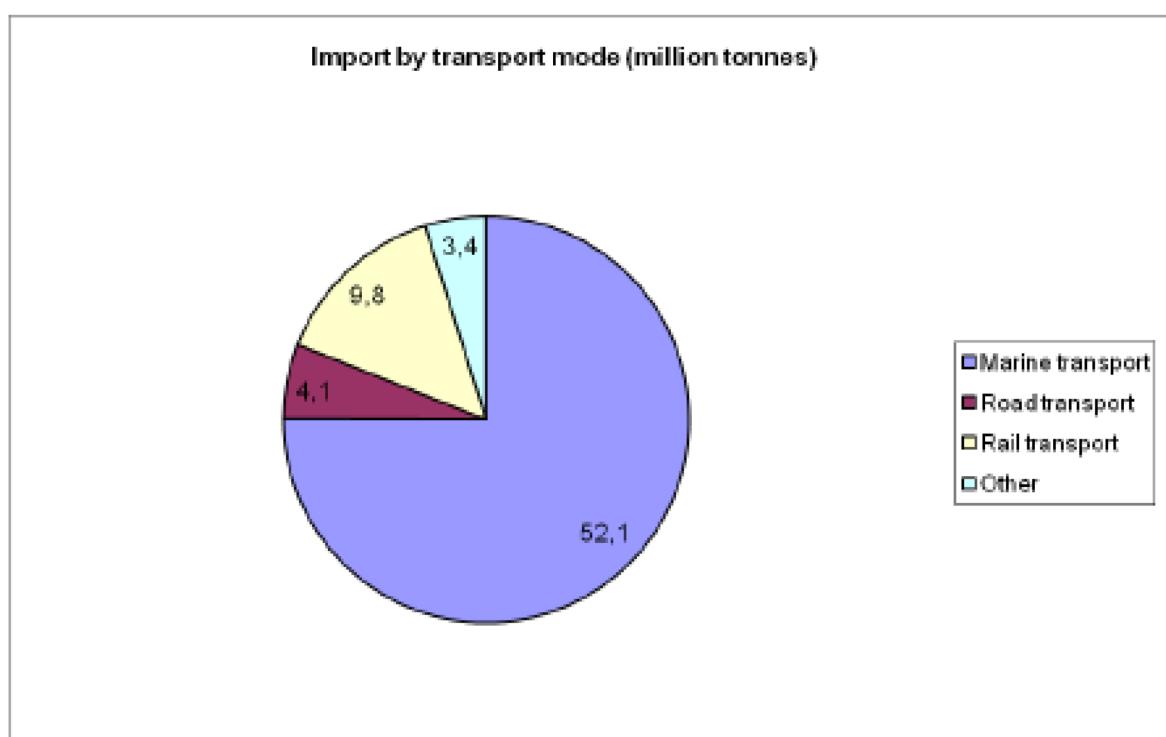


Figure 3. Finnish imports by transport mode in the year 2008, millions of tonnes (National Board of Customs).

The technology industry in Finland has four main branches: electronics and electrotechnical industry, mechanical engineering, metals industry and information technology industries (The Federation of Finnish Technology Industries 2009). Metals, minerals, concentrates, metal scrap and fuels are the most important raw material for the industry. Most of these are imported even though Finland has also own mineral deposits and production, both in metal minerals and industrial minerals.

As noted above, maritime transport is essential for all the critical industries in Finland. Figures 3 and 4 show the shares of the different transport modes in Finnish imports and exports, respectively. Marine transport accounts for $\frac{3}{4}$ of the imports and nearly 90% of exports. We will discuss next the structure of Finnish imports and exports and the port infrastructure.

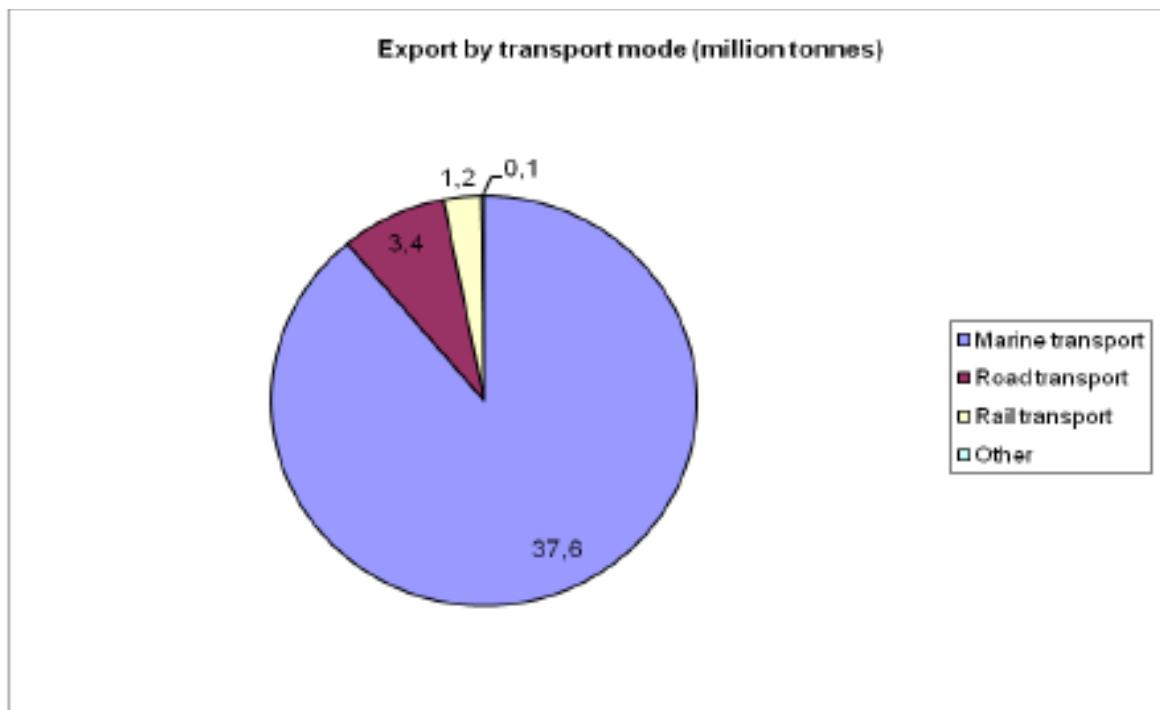


Figure 4. Finnish exports by transport mode in the year 2008, millions of tonnes (National Board of Customs).

Finland is a typical post-industrial nation: services account for over 60%, the share of secondary production is a little over 30% and primary production less than 3 % of the GNP (Statistics Finland 2010). Nearly half of Finnish imports are materials for manufacturing industries, consisting mainly of raw materials including chemicals and chemical industry products, products of mining and quarrying, electric and electronic industry products, and machinery. The share of high technology products in the year 2009 was 15% of both imports and exports. (National Board of Customs 2010). Critical export industries for Finland in terms of their share of GNP and total exports include forestry, technology and chemical industries. Their share of the Finnish exports is nearly 60% (Table 4.).

Forestry, technology and chemical industries are also the most crucial from a security of supply perspective, as they bring in revenues and provide jobs in Finland. Within the technology industry especially metal, mining and mechanical engineering have the type of cargo (e.g. large and heavy project shipments including gantry cranes, large engines and turbines and other parts of machinery) that can only be transported by ship. Forestry industry has exported 17-18 millions of tons goods annually by the sea during the decade of 2000. Due to global recession these volumes have diminished over the last few years. The industry is also going

Table 4. Finnish imports and exports 2009. (Source: Statistics Finland, National Board of Customs).

Imports	€ million	%
Chemical industry products	7 731	17,8
Electric and electronics industry products	7 170	16,5
Products from mining and quarrying	6 066	14,0
Machinery and equipment	3 892	9,0
Transport equipment	3 658	8,4
Other	14 922	34,3
Exports	€ million	%
Electric and electronics industry products	9 273	20,8
Forest industry products	8 673	19,3
Chemical industry products	7 775	17,3
Machinery and equipment	6 611	14,7
Metal and metal products	4 979	11,1
Other	7 878	17,1
* preliminary data		

through a strong structural change and production units of the paper industry have been relocated away from Finland. As a result both the volumes of transports and the character of the goods transported have changed permanently. The industry expects growth in biofuel and other bioproduct volumes but the transport volumes with these new products will be much smaller than the products with traditional products (Venäläinen & Utriainen 2009).

Foreign trade in Finland is geographically concentrated on the largest ports and to certain logistics routes, which thus form the backbone of the transport infrastructure the critical industries are using. Peck's framework underlines the need to assess the structure of the transport infrastructure: the critical nodes, the rate of concentration of the network and the transport flows, and the potential impacts in case a node or link is lost. Both in exports and imports the five largest ports handle over half of the total foreign trade (see Figure 4, next page). Three of these ports, Kilpilahti, Kotka and Helsinki are located on the Gulf of Finland, serving the most densely populated area of Southern Finland. There are thus potential risks in terms of concentration of the largest volumes. The critical question thus is, are other ports capable of handling the traffic in case one of these main ports would be closed? LOGHU2 – report (2008, 12-13) describes six logistic networks that are essential for Finland at the moment: 1) network for imported stock goods (containers) 2) delivery network for trade, 3) export network for containers, 4) export network for bulk goods 5) import network for raw materials, and 6) network for transit traffic. Imports and exports are diverged in Finland and are using different ports as points of entry/exits for the country. At a port level this means that ports have specialized in handling certain goods and serving their customers in their natural hinterland (LOGHU 2008). Even though these routes are partly overlapping (e.g. same ports can be critical nodes for several routes), the existence of several routes means there is a lot of infrastructure that should be protected.

Furthermore, ports have also specialized at the level of their infrastructure and layout: equipment for handling goods, land areas, depots and warehouses etc., depending on the types of cargo handled at the port (e.g. bulk cargoes, containers or ro-ro). Port differ also in their hinterland connections in terms of availability of different transport modes. The specialization improves profitability of the ports, but it can also be a risk for a security of supply, if certain cargo storage or handling equipment is in place only in certain ports making it hard to shift goods transports to alternative routes. Ports and stevedoring companies made many investments during the economic upturn of the 2000s and as a result there is free capacity available in ports (Venäläinen & Utriainen 2008.) So at least in principle the free capacity

enables redirecting traffic from one port to another in case one of the major ports would be closed. It should be noted, that in addition to public ports the industry uses its own private ports for imports and export.

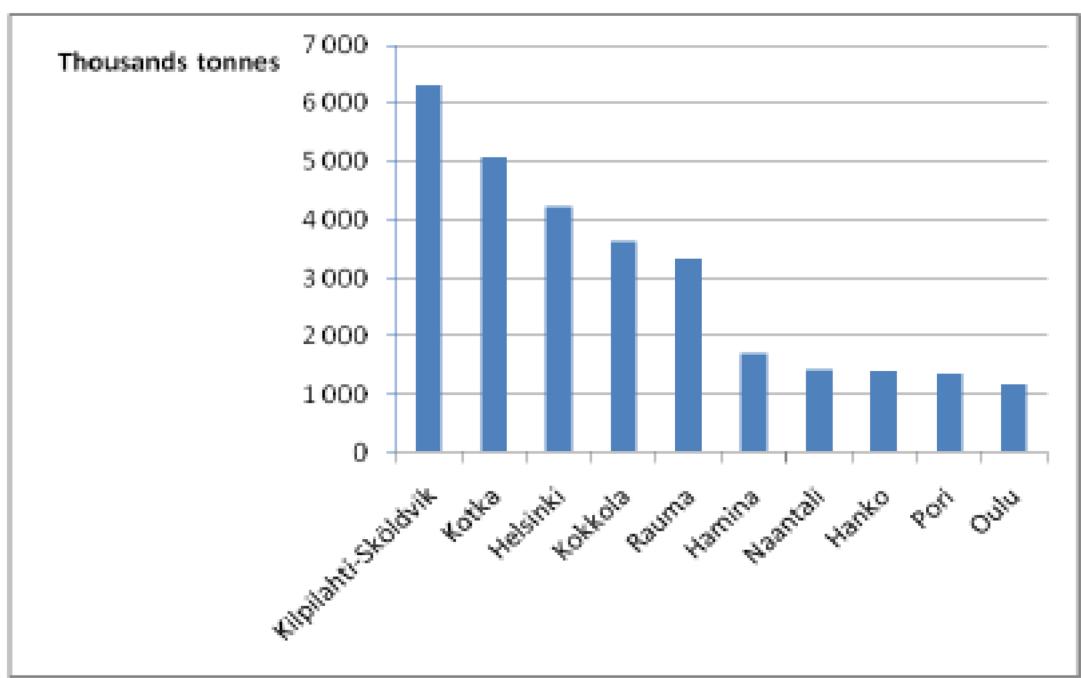


Figure 4. The largest export ports in Finland 2009 (millions of tonnes). Source: Finnish Maritime Administration.

When analysed by commodities imported or exported, there is a clear specialisation among the largest ports in Finland. Kilpilahti/Sköldvik in Porvoo is dedicated to oil transports. Kilpilahti (75 %) and the port of Naantali (25%) are the only ports responsible for crude oil imports, which makes them both strategic for national security of supply. Coal is imported to ports which are located close to power plants and steel manufacturing plants, but it is also transported by train from Russia. In fact approximately half of the coal used in Finland is of Russian origin.

Critical ports in terms of coal imports include Helsinki, Naantali, Inkoo, Koverhar, Loviisa, Kotka and inland port of Lappeenranta on the Gulf of Finland side, and Pori, Raahe, Kristiinankaupunki, Vaasa, Pietarsaari, Tornio and Oulu on the Gulf of Bothnia side. The ports of Hamina, Rauma and Pori are the main ports serving Finnish chemical industry. Imports of ores and concentrates for the metal and mining industry are transported mainly to ports of Raahe, Pori, Kokkola and Tornio, of which Raahe had a share of 52% in the year 2008. For Finnish forestry industry Kotka and Rauma are the main ports both in imports and exports, but the different companies have concentrated their exports in certain ports only. Sawn wood is exported via Kotka and Loviisa, and imported via Rauma and Pietarsaari. The major share of general cargo imported comes to the ports of Helsinki, Kotka, Naantali, Turku, Hanko, Rauma and Hamina. The capital region is the largest market area for consumer goods and the share of the port of Helsinki in consumer products is 41% (Lumijärvi & Tapaninen 2009). In order to assess risks, one needs to analyse more deeply how the different critical industries are using these ports.

The critical industries have also many interconnections with each other. Based on Table 1 above Figure 5 depicts some of them showing that almost all of the critical industries are mutually dependent on each other. Some of the critical assets, including chemicals, round

wood, metals and minerals, human resources, crude oil and gas, and coal are depicted in the middle. For example, crude oil is used as a source of energy in transports, industrial processes and heating, and as a raw material in chemical industry e.g. in the production of plastic products, synthetic rubber and lubricants.

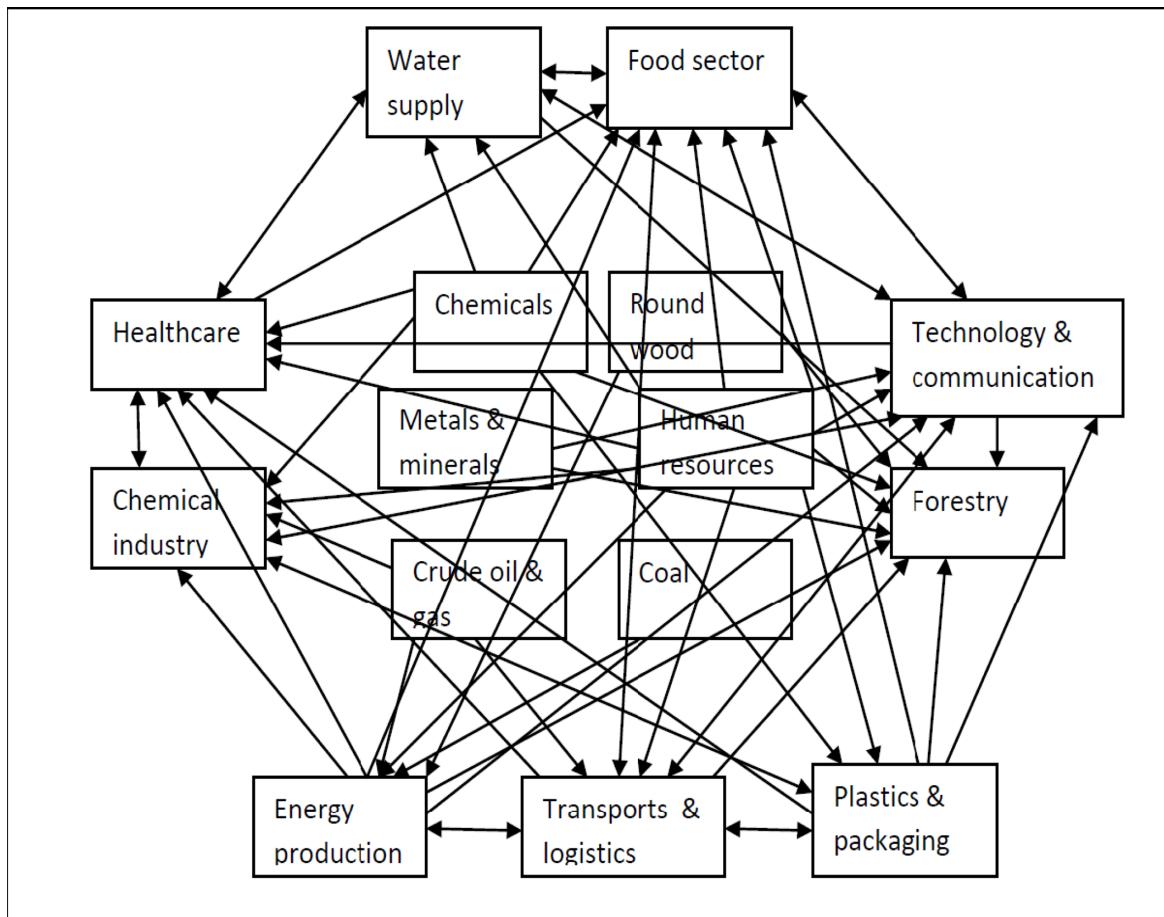


Figure 5. Interconnections with the critical industries.

Following Peck's framework in assessing vulnerabilities in the transport chains of the Finnish critical industries one needs to take into account all four levels of her framework. Peck's level one points out the need to identify the critical products, processes or value streams: what are the companies producing and where are the production units located and does that production contain risks or vulnerabilities that could have an impact on society? For example, if there is a production stop at one factory, can other factories compensate it? If not, how would it affect the company's customers and suppliers (Peck's level 3) and ultimately, the society (level 4)? At the level 4 one should take into account the interconnections and interdependencies between the critical sectors. The Finnish society's dependency on maritime transport points out a need to analyse the levels 2, assets and infrastructure dependencies, especially concerning the transport infrastructure and the routes the critical industries are using in their transports. Since ports are a central node in this network, the analysis should focus on finding out if there are possibilities to shift cargo from one port to other ports in case just one port is closed? A closure of all ports is also possible due to a strike, or a strike could stop hinterland traffic by road and or rail. Critical matters thus are how have the companies taken the possibility of a port closure into account in their daily operations, how have they prepared for situations like that and what can be done to minimize the negative impacts?

5. Conclusions

In this paper we have defined the critical industry in Finland and within Peck's analytical framework we have demonstrated the potential impacts of disturbances and crisis on these industries. We have shown that the critical infrastructure in Finland consists of several industries which all are dependent on imported assets and, thus, on well functioning transport infrastructure. However, the transport needs of these assets vary. We argue that Peck's framework could be useful in analysing the vulnerabilities of the Finnish critical infrastructure, as it takes into account products and their value streams, assets and infrastructure, networks, and society.

The critical infrastructure has a profound impact on society. However, safeguarding critical infrastructure includes a paradox. While governments are usually legally responsible for safeguarding the society's vital functions and the critical infrastructure (CI) associated with them, most of the critical infrastructure are owned, administered and operated by the private sector. Government authorities thus lack the authority, expertise and the means to control these critical operations. That is the case also in Finland. Public-private partnerships are therefore essential for maintaining the critical infrastructure, but they have limitations (De Bruijne & Eeten 2007; Pursiainen 2009; CRN Report 2009). Businesses maintain security of supply as a part of their strategic planning and risk management even though it is not their main concern. One can thus say that security of supply is a form of externality or a common good. A matter of concern might be if security of supply should remain a mere by-product of normal organisational behaviour or if it needs to be treated more seriously as an independent endeavour. As the public sector has no direct control on those activities that are in the hands of the private sector, the role of the public sector is to ensure that the companies have taken preventive planning and resilience seriously by "soft measures" including awareness rising, best practice exchange and commitments. Therefore, it is essential to conduct research on the linkages between public and private sector in maintaining critical infrastructure and assets, as well as analyse the preparedness practises the companies have. Maintaining security of supply in modern societies is challenging as many industrial networks are truly global.

In further studies it needs to be investigated at company level what the concrete impacts of disturbances and crisis on the supply of assets to the critical industries are, including companies' supplier networks. What are the critical parts of transport infrastructure especially related to imports and exports and what should be protected within the critical industries? What are the critical supplies without these industries cannot function and how vulnerable the transport chains of these industries are? How have the companies prepared themselves towards the risks and disturbances affecting their cargo flows, and what would be the potential impacts on the society in case the risks materialize? If there is a disturbance, for example a port is closed for some reason, what are the consequences at the level of companies that are dependent on foreign trade either in the form of imports or exports?

This paper is based on ongoing research project Study of cargo flows in the Gulf of Finland in emergency situations (STOCA) financed by the Central Baltic INTERREG IV A programme 2007-2013 of the European Union Regional Development Fund, Regional Council of Southwest Finland, Estonian Maritime Academy and National Emergency Supply Agency.

References

- Barnes P. & Oloruntoba R. (2005). Assurance of security in maritime supply chains: conceptual issues of vulnerability and crisis management. *Journal of International Management* 11, 519–540.

- Boin, A. & McConnell, A. (2007). Preparing for critical infrastructure breakdowns: the limits of crisis management and the need for resilience. *Journal of Contingencies and Crisis Management* 15, 50–59.
- De Bruijne, M. & van Eeten, M. (2007). Systems that should have failed: critical infrastructure protection in an institutionally fragmented environment. *Journal of contingencies and crisis management* 15:1, 18–29.
- Brunner, E. M. & Suter, M. (2008). International CIIP handbook 2008/2009. Available at: <http://www.isn.ethz.ch/isn/Digital-Library/Publications/Detail/?fecvnodeid=127106&dom=1&groupot593=0C54E3B3-1E9C-BE1E-2C24-A6A8C7060233&fecvid=21&v21=127106&ots591=0C54E3B3-1E9C-BE1E-2C24-A6A8C7060233&lng=en&id=91952> Page visited 11.2.2010.
- CRN Report (2009). Focal Report 2. Critical infrastructure protection. Crisis and Risk Network (CRN) and Center for Security Studies (CSS) ETH, Zürich. Available at: <http://www.isn.ethz.ch/isn/Digital-Library/Publications/Detail/?id=105865&lng=en> Page visited 11.2.2010.
- European Council. Council Directive 2008/114/EC of 8 December 2008 on the identification and designation of European Critical infrastructures and the assessment of the need to improve their protection. Official Journal of the European Union 23.12.2008, L 345/75-L 345/82. Available at: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:345:0075:0082:EN:PDF> Page visited 9.2.2010.
- Finnish Chemical industry. http://www.chemind.fi/business_report Page visited 18.5.2010.
- The Federation of Finnish Technology Industries. <http://www.teknologiateollisuus.fi/en/branches/> Page visited 18.5.2010.
- Grubecic, T. H. & Matisziw, T. C. (2008). Prospects for assessing and managing vulnerable infrastructures: policy and practice. *Growth and Change* 39:4, 543–547.
- Hagelstam, A. (2005). CIP –kriittisen infrastruktuurin turvaaminen. Käsiteanalyysi ja kansainvälinen vertailu. Huoltovarmuuskeskus. *Julkaisuja* 1/2005.
- Van der Linde, C. (2007). The art of managing energy security risks. European Investment Bank, *EIB Papers* 3/2007.
- Lindström, M. & Olsson, S. (2009). The European programme for critical infrastructure protection. In: *Crisis management in the European Union. Cooperation in the face of emergencies*. Springer Link. Available at: <http://www.springerlink.com/content/v832737052p2jg03/> Page visited 10.2.2010.
- LOGHU2 (2008). Logistiikan huoltovarmuuden varmistaminen ja kehittäminen 2006-2008. Työryhmäraportti v 1.0. Available at: http://www.huoltovarmuus.fi/documents/3/2007_LOGHU2_Tyoryhmaraportti.pdf Page visited 9.2.2010.
- Luijif, E., Burger, H. & Klaver, M. (2003). Critical infrastructure protection in the Netherlands: a quick-scan. *EICAR Conference Best Paper Proceedings*.
- Lumijärvi, T. & Tapaninen, U. (2009). Import of vital industries to the Finnish ports in the Gulf of Finland. *Proceedings of Estonian Maritime Academy* 2009:9, 36–47.
- Moteff, J. (2005). Risk management and critical infrastructure protection: assessing, integrating, and managing threats, vulnerabilities and consequences. *CRS Report for Congress. Received through the CRS Web*.
- Murray, A. T. & Grubecic, T.H. (eds.) (2007). *Critical Infrastructure. Reliability and vulnerability*. Springer Berlin Heidelberg. 311 p.
- National Emergency Supply Agency 2010. Objectives of security of supply. <http://www.nesa.fi/security-of-supply/objectives/index.html> Page visited 6.5.2010.

- De Nooij, M., Koopmans, C. & Bijvoet, C. (2007). The value of supply security. The costs of power interruptions: economic input for damage reduction and investment in networks. *Energy Economics* 29, 277–295.
- Norrman, A. & Jansson, U. (2004). Ericsson's proactive supply chain risk management approach after a serious sub-supplier accident. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 34:5, 434–456.
- Olsson, S. (ed.) (2009). *Crisis management in the European Union. Cooperation in the face of emergencies*. Springer Berlin Heidelberg. 171 p.
- Peck, H. (2005). Drivers of supply chain vulnerability: an integrated framework. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 35:4, 210–232.
- Prime Minister's Office (2008). Working group on the improvement of operating conditions Finnish forest industries and the forest sector. Final report. *Prime Minister's Office Publications* 2008:21. Available online: http://www.tem.fi/files/24247/AhoWorking_group_21.pdf Page visited 22.2.2010.
- Pursiainen, C. (2009). The challenges for European critical infrastructure protection. *European Integration* 31: 6, 721–739.
- Rinaldi, S.M., Peerenboom, J.P. & Kelly, T.K. (2001). Identifying, understanding and analysing critical infrastructure interdependencies. *IEEE Control Systems Magazine* 2001:12, 11–25.
- Sosiaali- ja terveysministeriö 2004. Lääkkeiden velvoitevarastointijärjestelmän uudistamistyöryhmän muistio. Sosiaali- ja terveysministeriön työryhmämuistioita 2004: 17. Helsinki. Available at: <http://www.huoltovarmiust.fi/julkaisut/julkaisuarkisto/> Page visited 18.5.2010.
- Sundberg, P. (2009). Suomen kaupan ja teollisuuden rakenne kuljetusten näkökulmasta. *Tutun yliopiston merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja* B 163.
- Statistics Finland (2010). National accounts. http://www.stat.fi/tup/suoluk/suoluk_kansatalous_en.html Page visited 6.5.2010.
- Venäläinen & Utriainen 2009. Suomen merikuljetusten toimintaympäristön muutokset. *Merenkulkulaitoksen julkaisuja* 2009:4.