

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

EESTI MEREAKADEEMIA

Merenduskeskus

Meretranspordi lektoraat

Igor Berendejev

**Konteinervedude optimeerimise võimalused veosuunal Ameerika
Ühendriigid - Kazahstan läbi Muuga ja Riia sadamaid.**

Lõputöö

Juhendaja: lektor Tõnis Hunt

Tallinn 2015

Olen koostanud töö iseseisvalt.

Töö koostamisel kasutatud kõikidele teiste autorite töödele,
olulistele seisukohtadele ja andmetele on viidatud.

Igor Berendejev

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 141053VDSR

Üliõpilase e-posti aadress: igor.berendejev@hotmail.com

Juhendaja Tõnis Hunt:

Töö vastab bakalaureusetööle esitatud nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(ametikoht, nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

LÜHENDITE LOETELU	3
ABSTRAKT.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1.TEENUSE KVALITEET LOGISTIKAS	7
1.1 Klienditeeninduse komponendid.....	8
1.1.1 Tarnevõime/saadavus	8
1.1.2 Tarnekindlus ehk usaldusväärsus	10
1.2 Aeg logistikas.....	10
1.3 <i>Lean</i> 'i põhimõted ja <i>lean</i> lähenemine logistikas	13
2.KONTEINERVEDUDE KORRALDAMINE	14
2.1 Konteinervedude süsteem	17
2.2 Raudteevedude korraldamine	20
2.3 Ekspedeerija roll vedude korraldamises	23
3.ERINEVAD KONTEINERVEDUDE KORRALDAMISE VÕIMALUSED VEOSUUNAL AMEERIKA ÜHENDRIIGID- KAZAHSTAN LÄBI MUUGA JA RIIA SADAMAID	28
3.1 Merevedu optimeerimine	29
3.2 Raudteevedu optimeerimine.....	35
3.3 Optimaalse konteineri omandivormi valik ja veohindade lõplik arvutus.....	39
KOKKUVÕTE.....	44
SUMMARY	46
KASUTATUD KIRJANDUS	48

LÜHENDITE LOETELU

CSF- container service fee

CDD- cargo declaration submission

ISPS- International Ship & Port Security

LSC- low sulphur contribution

ESC- congestion surcharge

ENS- entry summary declaration

OTSC- origin terminal security charge

EIC- equipment interchange receipt charge

SOC- shipper owned container

COC- carrier owned container

OF- ocean freight

IMDG- International Maritime Dangerous Goods code

POL- port of loading

POD- port of discharge

T/T- transit time

THC- terminal handling charge

DTHC- destination terminal handling charge

FOB - free on board

FOR- free on rail

ABSTRAKT

Käesolevas lõputöös uuritakse ekspedeerimisfirma toiminguid vedude korraldamisel. Lõputöö raames püüab autor leida optimaalse variandi konteinervedude korraldamiseks veosuunal Ameerika Ühendriigid – Kazahstan, eeldades, et vedu toimub transiidina läbi Riia või Muuga sadama.

Vedude optimeerimine seisneb selles, et ekspedeerimisfirma püüab leida oma klientidele sellise veokorralduse variandi, mis maksimaalselt rahuldab kliendi vajadusi ja nõudmisi. Kusjuures iga ekspedeerimisettevõtte, kes tahab olla edukas logistika turul, peab pidevalt tõstma oma teenuse kvaliteeti. Teenindades erinevaid turgusid, peab firma pidevalt uurima uusi ja leidma järjest paremaid variante, et pakkuda neid oma klientidele. Veoprotsessi pidev optimeerimine on suunatud teenuse kvaliteedi tõstmisele, mis logistika puhul tähendab, et õige toode jõuaks õigesse kohta õigel ajal õiges koguses, kusjuures osutatava teenuse hind peab olema ka õige. Ekspedeerimisfirma jaoks, kui ka iga teise ettevõtte jaoks, on äärmiselt tähtis, et tema kliendid saaksid kvaliteetse teenuse, sest see on iga äri edukuse eelduseks. Sel viisil suudab ettevõtte hoida vanu kliente ja meelitada uusi. Sellest võib järeldada, et ekspedeerimisfirmale on oma teenuse optimeerimine esmatähtis tegevus.

Käesolevas lõputöös pakub autor mitu vedude korraldamise võimalust, optimeerides veoprotsessi kõiki komponente: veohinda, transiitaega ja tarneahela. Uuritakse erinevaid mere- ja raudteevedajate veotariife, võrreldakse vedusid oma ja renditud konteineritega ning kombineeritud varianti (ümberlaadimisega ookeaniliini konteinerist oma konteinerisse Muugal või Riias).

Kõiki neid veokorraldamise variante esitatakse Riia ja Muuga sadamate lõikes ning hinnatakse eeliseid ja puudusi, mis on seotud veo suumanisega läbi konkreetse sadama.

SISSEJUHATUS

Käesoleva lõputöö teema valik tuleneb asjaolust, et tegemist on valdkonnaga, kus opereerivad Eesti ja teiste Läänemere riikide ekspedeerimisfirmad. Töötades ise ekspedeerijana, leiab autor, et tõstatatud küsimuse põhjalik läbitöötamine võimaldab suurendada kaubavoogusid läbi Muuga ja teisi Läänemere riikide sadamaid, potentsiaalselt luua uusi töökohti ja tagada majandusliku kasvu.

Kazahstan on rikas oma maavarade poolest. Tänu sellele arenevad seal pidevalt kaevandus, tööstus ja paljud teised tegevusharud. Nende jätkuvaks arenguks impordivad ettevõtted palju tehnikat, mida tuuakse ka Ameerikast. Pakkudes selle vedudeks optimaalseid ja soodsaid variante läbi Läänemere regiooni, on võimalik tuua suure osa nendest kaubavoogudest Tallinna ja Riia sadamatesse.

Kõige tihedam konkurents vedude korraldamises Ameerikast Kazahstani läbi Läänemere regiooni on Riia ja Muuga sadamate vahel. Arvestades, et kaubaveo põhielemendid, mis määravad kliendi rahulolu osutatud teenusega, on veohind ja tarnetäpsus, lähtub autor veo analüüsi läbiviimisel just nendest teguritest. Ekspedeerimisfirma seisukohalt seisneb nende tegurite optimeerimine selles, et firma võrdleb erinevaid mere- ja raudteevedajate pakkumisi nii veoks läbi Muuga kui ka läbi Riia sadama. Toetudes võrdlusanalüüsile, enda kogemusele, ja lähtudes kliendi nõudmistest, otsustab autor, milline variant on kõige optimaalsem. Töö eesmärgiks on, leida vaadeldava veo teostamiseks optimaalsem variant, kasutades võrdlusanalüüsi, ning rakendada see firma töös.

Püstitatud eesmärgi saavutamiseks, määras autor eelkõige vedude korraldamise kõiki viise (vedu oma või renditud konteineriga erinevatel etappidel). Lähtudes sellest, uuris autor mere- ja raudteevedude turgu antud veosuunal ning konteinerite turgu veo lähtekohas ja kauba ümberlaadimiskohas ehk Läänemere regioonis. Et selgitada optimaalse veohinna ja transiitaega, uuris autor erinevate mere- ja raudteevedajate hinnapakumisi antud veosuunal.

Analüüsi lõpus selgitab autor välja kõige soodsama hinnapakumise teinud merevedaja ja raudteeoperaatori, ning kasutades neid tulemusi, arvutab välja lõpphinna kõikide veo teostamise variantide jaoks. Lähtudes arvutuste tulemusest, selgitab autor, milline variant on kõige soodsam kliendi jaoks, arvestades veohinda, transiitaega ja kliendi nõudmisi.

Käesolevas lõputöös püstitab autor hüpoteesi ja tõestab, et logistikas on klientide nõudmiste rahuldamine võimalik läbi turu analüüsi ja veo optimeerimise.

Töö koosneb kolmest peatükist. Esimeses peatükis käsitleb autor vedude korraldamist kliendi vaatenurgast, pöörates tähelepanu teguritele, mis mõjutavad kliendi otsustusvõimet ekspedeerija või vedaja valikul oma kauba transportimiseks. Kokkuvõtvalt võib neid tegureid nimetada teenuse kvaliteediks logistikas, ja see firma, mille teenuse kvaliteet on kõrgem, ongi edukam turul.

Teises peatükis annab autor teoreetilise raamistiku veokorralduse käsitlemiseks. Autor uurib konteiner- ja raudteevedude korraldamise teoreetilise külge. Et antud lõputöö on kirjutatud ekspedeerija seisukohalt, uuritakse ka ekspedeerija rolli vedude korraldamises.

Kolmas peatükk on vahetult pühendatud vaadeldava veo analüüsile. Autor võrdleb erinevate merevedajate pakkumisi. Samuti uuritakse raudteeoperaatorite hinnapakumisi ja raudteevedu korraldamise erinevaid variante. Lõpuks valib autor sobilikuma merevedaja ja raudteeoperaatori ning võrdleb vedude korraldamise variante läbi Muuga ja Riia sadama ning teeb järelduse, milline variant on kõige optimaalsem.

1. TEENUSE KVALITEET LOGISTIKAS

Kliendi rahulolu on kindlasti üks juhtivatest jõududest logistikas. Põhiline nõue- et kliendid saaksid produkti tarnitud sellise teenuse tasemega, millise nad ootavad. Veel ambitsioonikam eesmärk on osutada teenuse kõrgemal tasemel, kui seda oodatakse, loodetavasti jäädes kliendi täiesti rahul. (Waters. 2009.)

Klienditeenindus on logistikasüsteemi tegevusväljund. Tasemel klienditeenindus saab alguse kliendi vajaduste arvestamisest. Klienditeeninduse all mõistetakse kõikide selliste toimingute koostöö, mille abil ettevõtte toote või teenuse kliendile kättesaadavaks teeb. Tavaliselt algab see tellimuse vastuvõtmisest ja lõpeb kauba kliendile üleandmisega. Paljudel juhtudel lisandub veel müügijärgne teenindus. (Kiisler.2011.)

Logistika seisukohalt on klienditeenindusel olnud tugev mõju ettevõtte tegevussuutlikkusele. Tasemel klienditeenindus võib mõjutada positiivselt klientide ostuotsuseid, võimaldab üles ehitada jätkusuutlikku konkurentsieelist, suurendab korduvostude tõenäosust ja võimaldab hoida firma kliente. (Ibid.) Logistikas mõistetakse transpordi all kaupade, teenuste või inimeste ümberpaigutamist ehk vedu. Vedude puhul on erilise tähtsusega aeg ja kulud. Eesmärk on leida vähima kuluga veoliik. (http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/laomajandus/transpordi_miste.html)

Kuna ekspedeerimisfirmast suures osas sõltub see kas kaup jõuab õigel ajal kaubaomaniku (ja lõpptarbija) kätte või mitte, võib öelda, et ekspedeerimisfirmalt sõltub teiste ettevõtete äri edukus. Ja ka vastupidi, kui kaubaomanikud, kes on kasutanud ekspedeerimisfirma teenuseid, näevad, et tänu selle ekspedeerimisfirmale nende kaup on jõudnud õigesse kohta õigel ajal ja optimaalse hinnaga, tõenäoliselt nemad hakkavad ka edaspidi kasutama selle ekspedeerimisfirma teenuseid, osutades kvaliteetseid teenuseid ekspedeerimisfirma tagab ka enda edukuse turul.

Kuna logistika reeglina ei tegele otseselt kliendi eelistuste kujundamisega (selleks on turundusüksused), ei ole selle mõju kaupade turustamisele kerge märgata. Logistika mõju lõpptarbija eelistustele on kaudne, kuid märkimisväärne. Ebarahuldav ja ebausaldatav klienditeenindus võib sageli olla kliendi eelistuste muutumise ja ettevõtte turunduspoliitika ebaõnnestumise põhjus. Seega sõltub peamiselt klienditeenindusest, kas ettevõtte kliendid jäävad selle klientideks ka tulevikus. Erinevate uuringute järgi läheb uue kliendi ligimeelitamine 5 – 10 korda kallimaks kui kulutused olemasoleva kliendi hoidmiseks. Umbes 65% ettevõtte äritulust tuleb olemaolevatelt klientidelt. (Kiisler.2011.)

Klienditeenindust saab määratleda 7Õ (*7 R-s rule*). Selle järgi on tasemel klienditeenindusega tegemist siis, kui õige toode toimetatakse õiges koguses õiges seisukorras õigesse kohta õigel ajal õigele kliendile õige kulu/hinnaga. Sõna „õige“ võib siin võrdustada sõnaga „plaanitud“. Ükskõik millise „Õ“ eiramine põhjustab tootevoo häireid ja viitab klienditeeninduse probleemidele. (Ibid.)

1.1 Klienditeeninduse komponendid

Klienditeeninduse põhikomponendid saab jagada kolme rühma: tarnevõime/saadavus, tegevusuutlikus ja tarnekindlus ehk usaldusväärsus (Kiisler.2011.).

1.1.1 Tarnevõime/saadavus

Tarnevõime/saadavuse all mõeldakse suutlikkust omada kaupu siis, kui klient neid vajab. Tarnija seisukohalt on tegemist tarnevõimega, ostja seisukohalt saadavusega. Sugugi ebaharilikud ei ole olukorrad, kus organisatsioon kulutab raha, aega ja tööd klientide nõudluse tekitamiseks, siis aga selgub, et kasvanud nõudluse rahuldamiseks ei jätku kaupa. (Ibid)

Organisatsioonide traditsiooniliseks praktikaks on ladustada kaubavarud kliendile tellimuste ootuses. Ladustatavate varude suurus sõltub tavaliselt prognoositavast nõudlusest. Ettevõtte käsutuses olev kaubavaru laias laastus jaguneb kasutus- ja reservvaruks. Kaubaartiklite või tooterühmade plaanitud reservvarude suurus võib olla erinev, sõltuvalt kaubaartikli müügipopulaarsusest, mõjust müügikäibe ja kasumlikkusele. Reservvarude tasemete määramisel on kasulik lähtuda varude ABC analüüsist. (Ibid.)

Tarneaeg (*order cycle time*) on aeg kliendi tellimisvajaduse tekkimisest kuni tellitu üleandmiseni ja kliendi kasutusse jõudmiseni. Sõltuvalt logistikasüsteemist ulatub tarneaeg mõnest tunnist mitme nädala või kuuni. Arusaadavalt soovib enamik kliente kiireid tarneaegu. Kiirus on täppisajastamisel ja kiireageerimisel põhinevate logistikastrateegiate oluline koostisosa. Lühikesed tarneajad vähendavad klientide poolt vajatavate varude suurust. Paraku kiirus maksab. Mida lühem on tarneaeg, seda kulukamaks läheb tarnimine. Kaugeltki kõik kliendid ei vaja ega soovi maksimaalset kiirust, kui see tähendab kasvavaid kogukulusid. (Kiisler.2011.)

Tarnetäpsus (*on-time delivery, order cycle consistency*). Mõõdetakse nende tarnete osakaaluna, kus tegelik ja plaanitud tarneaeg omavahel kokku langevad. Kuigi kiirus on oluline, hindab enamik logistikajuhte pigem tellimistsükli kokkulepitud aegadest kinnipidamist, kuna see võimaldab klientidel oma tööd paremini plaanida ja teostada. Näiteks kui tarneajad kõiguvad, peavad klient-ettevõttel olema reservvarud, et kaitsta end tarnete võimaliku hilinemise eest. Transiitaegade (ajavahemik lähetamisest tarnija poolt kuna üleandmiseni kliendile) varieeruvus on üks rahvusvaheliste tarneahelate „peitud kulusid“, kuna tarnete ootamatud hilinemised põhjustavad müügi kaotamist ja kaupade allahindamist. Vastavalt konsultatsioonifirma Accenture 2004. aasta algul EL-i ja Põhja-Ameerika logistikajuhtide hulgas korraldatud uuringule on tänapäeval ettevõtetel tellimuste täitmisel kõige olulisem just järjekindel klientidele kohaletoimetamise täpsuse tagamine. (Ibid.)

Tarneajast kinnipidamine on tõhusate logistikaoperatsioonide seisukohalt väga oluline. Klientide hulgas on üha levinum lisada tellimusse ka soovitud kohaletoimetamise kuupäev ja isegi kellaaeg. Sel juhul hindavad kliendid tähtsamaiks klienditeeninduse näitajaks soovitud tarneaegadest kinnipidamist. Veoteenuste osutajad pakuvad selleks ajalubadusega vedusid. (Ibid.)

Käesoleva lõputöö raames vaadeldakse vedu väga suure vahemaa taga. Vedu toimub ka meretranspordiga, millele on iseloomulik ilmatundlikkus ja teised mõjutegurid, mis põhjustavad laevade hilinemise. Samuti ka raudteetranspordil on väga raske täpselt arvestada transiitaega. Sellega on ekspediitoril, kes paneb ennast sõltuvusse laeva- ja raudteeoperaatorite tegevusest, väga raske anda klientidele lubadusi kauba kohalejõudmise täpse aja kohta. Seetõttu on vaadeldava näite puhul iseloomulik, et taoliste vedudele antakse kauba kohaletoimetamise kuupäev ajavahemikuna (näiteks 31.01- 10.02.2015)

1.1.2 Tarnekindlus ehk usaldusväärsus

Tarnekindluse ehk usaldusväärse all mõeldakse organisatsiooni suutlikkust täita tellimusi nii, et nad saabuksid kohale kahjustusteta, õigel ajal õigetele tarneadressidele õiges koguses, et kaasnevad kaubaarved on korrektsed ja vigadeta jne. Usaldusväärse alla kuulub ka organisatsiooni suutlikkus ja soov anda oma klientidele täpset infot tegevuste ja tellimuste seisu kohta. Uuringud näitavad, et ettevõtte suutlikkus anda täpset infot on üks kõige tähtsamaid hea klienditeenindusprogrammi näitajaid. Samuti näitavad kliendiuuringud, et klientide varajane teatamine tellimuse täitmise käigus tekkinud probleemidest (näiteks tarne hilinemine) on kliendi jaoks olulisem kui tekkinud probleem ise. Kliendid vihkavad üllatusi ja saavad varajase teavitamise korral omategevust kohandada, et vältida/vähendada ebatäielikust või hilinevast saadetest tingitud probleeme. (Kiisler.2011.)

Seega pakuvad kõik mereveoliinid konteinerite jälgimise teenuse. See võimaldab kliendil jälgida oma konteineri või konossementi numbri järgi teadma, kus ja millal viimati teostati operatsioone tema konteineriga, või milline on planeeritud konteineri toimetamise aeg sihtsadamasse. Selliseid teenuseid, mis on tavaliselt kättesaadavad firma koduleheküljelt, pakuvad ka ekspedeerimisfirmad.

1.2 Aeg logistikas

Logistika üheks põhiteguriks rahaliste kulude ja klienditeeninduse kõrval on aeg. Viimane mõjutab märkimisväärselt nii ettevõtte/ tarneahela kulusid, klienditeenindust kui ka konkurentsivõimet tervikuna. (Kiisler.2011.)

Kuidas mõjutab aeg tarneahela tegevust, seda kirjeldab järgmine näide. 1990. Aastate keskel kaardistati Inglismaal ajaliselt Coca-Cola tarneahelat, uurides ajakulusid purgijookide ja selle algmaterjali liikumise teekonnal boksiidikaevandusest lõpptarbimiseni (Tabel 1) (Ibid.)

Tabel 1. Ajakulu Coca-Cola tarneahelas (Kiisler.2011.)

	Sissetulnud kupade ladustamine	Töötlemisaeg	Lõpptoodete ladustamine	Töötlusmaht	Kumulatiivselt päevi
Kaevandus	0	20 min	2 nädalat	1000t/h	319
Purustusveski	2 nädalat	30 min	2 nädalat	-	305
Sulataja	3 kuud	2 tundi	2 nädalat	-	277
Kuumvaltsija	2 nädalat	1 min	4 nädalat	3 m/min	173
Külmaltsija	2 nädalat	<1 min	4 nädalat	700m/min	131
Purgivalmistaja	2 nädalat	1 min	4 nädalat	2000/min	89
Villija	4 päeva	1 min	5 nädalt	1500/min	47
Tesco piirkondlik jaotuskeskus	0	0	3 päeva	-	8
Tesco kauplus	0	0	2 päeva	-	5
Kodune säilitamine	3 päeva	5 min	-	-	3
KOKKU	5 kuud	3 tundi	6 kuud	-	

Koolapurk ja selle materjal läbib tarneahelas üheksa astet. Boksiit kaevandatakse Austraalias, purustatakse ja redutseeritakse alumiiniumoksiidiks. Kui oksidi on kogunenud piisavalt, saadetakse see Rootsi või Norrassa, kus alumiinium maagist välja sulatakse, saades 10 meetri pikkused alumiiniumangid. Järgned kuumvaltsimine Rootsi või Saksamaa valtsimistehastes, kus kangid kuumutatakse 1600°C-ni ja valtsitakse 3mm paksustaks lehtedeks. Saadud lehed lähevad kümnetonniste rullidena lattu ja hiljem samas või mõnes teises riigis asuvases külmaltsimistehasesse, kus neid valtsitakse 10 korda õhemaks. Edasi läheb alumiinium Inglismaale, kus metallilehed vormitakse purkideks, mis seejärel kuivatatakse, kaetakse põhivärviga ja lõpuks kantakse neile vastav tooteinfo. Edasi purgid lakitakse, varustatakse flanšiga ehk äärikuga (need on ikka veel kaaneta), piserdatakse seest üle kaitsekihiga, mis kaitseb purki koolaga kokkupuutumisel roostetamise eest, ja kontrollitakse üle. (Ibid.)

Purgid toimetatakse villimistehasesse, kus need veel kord pestakse ja puhastatakse ning täidetakse seejärel koolaga. Täidetud purgid kaetakse alumiiniumkaanega ja paigutatakse pappkarpidesse. Virnastatud karbid saadetakse jaefirma piirkondlikesse jaotuskeskusesse, seejärel toidupoodi, kus purk müüakse tavaliselt ära 3 päeva jooksul. Purgi tühjaks joomiseks kulub mõni minut. (Kiisler.2011.)

Kogu kirjeldatud tegevuse kuluv aeg oli 319 päeva, kusjuures aeg, mis kulus otseselt töötlemisprotsessidele, oli sellest 3 tundi! Ölejäanud aeg- ligi 11 kuud, kulus mitmesugustes ladustamis- ja veheldustamiskohtades (k.a transpordivahendite veoruumis) seismisele. Kokku oli selliseid ladustamiskohti kogu tarneahelas 14. Valdav osa tarneahelas viibimise ajast seisid kaubad ladudes, oodates pärast töötlemisprotsessi edasisaatmist järgmisele tarneahela astmele või oodates sissetulnud kauba laos järgmist töötlemisprotsessi. Ladustamise aja jooksul kaupade väärtus ei suurene, küll aga kaasnev sellega säilitus- ja laokulud. (Ibid.)

Kuigi nagu oli juba mainitud on selliste transpordiviiside puhul nagu mere- ja raudteetransport täpne vajaliku aja arvestus väga raske, teavitavad kõik laevaliinid oma kliente planeeritud transiitajast. Lisaks sellele peab SMGS kokkulepe kohaselt läbima rongiga liikuv kaup ööpäevas vähemalt 200km. Käesolevas lõputöös vaadeldava veo korraldamise puhul, on ekspedeerimisfirma eesmärk võimalikult täpselt informeerida oma klienti aja kulust antud veole. Lisaks sellele peab ekspedeerimisfirma tegema kõik endast sõltuva, et kaup ei jääks kauaks seisma ümberlaadimiskohas (antud juhul sadamas), ehk õigeajaliselt valmistama kõik dokumendid, tellima vaguneid ja korraldama muid operatsioone nii, et kauba saabumisel transiitsadamasse oleks see saadetud viivitamatult edasi sihtkohta.

Tarneahela ajakulu hindamiseks vaadeldakse seda kui väärtusahelat. Analoogiliselt väärtust lisavateks ja mittelisavateks tegevusteks jaotamise põhimõtetele jaotatase matejalide/ kaupade tarneahelas viibimise aeg väärtust lisavaks ja väärtust mittelisavaks ajaks. Väärtust mittelisavaid tegevusi saab jagada nelja kategooriasse: viivitused, transport, ladustamine ja inspekteerimine. Eesmärgiks on kaotada või vähendada väärtust mittelisavat aega tarneahelas. See on ka praegu üha suuremat populaarsust koguva säästliku (*lean*) lähenemise tähtsaim põhimõte. (Ibid.)

1.3 *Lean*'i põhimõted ja *lean* lähenemine logistikas

Kliendile orienteeritud kulude vähenemisest kuni uute tehnoloogiate kasutusele võttuni, *lean* saab anda tööraamistiku selleks, et saada kasu ja välja ehitada lähenemisi edule. (Zilstra. 2006.)

Lean (eesti k kasutatud ka kui kulusäästlik protsess või tootmine) sai alguse tootmisest. *Lean* on süsteemne käsitlus, mis aitab ettevõttel pidevalt efektiivsust tõsta, täites samal ajal klientide soovid nii kvaliteedi kui ka tarnetingimuste osas. Aastakümnete jooksul on see filosoofia väljunud totmise raamest. Tänapäeval räägitakse juba *lean*-logistikast, -tarneahelast,-teenustest jne (Raig T. 2003)

Lean aitab toote või teenuse tarneprotsessi korraldada nii, et kliendile jõuaks õige toode õigel ajal ja õige hinnaga, kasutades selleks võimalikult vähe ressursse. (Ibid.). Silmnähtavalt *lean*'i mõiste täielikult kattub logistika põhieesmärgiga. Selle tõttu käesoleva lõputöö autori arvamusel *lean*-filosoofia ja –lähenemine võib mängida olulist rolli vedude protsessi optimeerimisel. *Lean*- logistika või tarneahel ongi tarneahel, kus lõpptarbija vajadusi arvestades on optimeeritud ressursid (laovarud, transport, käitlemie) (Ibid).

Lean'i rakendamisel on esmatähtis kliendikesksus. Kliendi soovid täidetakse, kuid pole vaja teha rohkem, kui klient soovib, sest tõenäoliselt ei ole ta nõus selle eest maksma. (Ibid.)

Lean'i põhimõtteid saab jagada järgmiselt (Ibid.):

- tarnida kaup või teenus kohta, kuhu klient soovib
- toode või teenus peab vastama spetsifikatsioonile ning olema garanteeritud kvaliteediga
 - toode või teenus peab olema tarnitud õigel ajal ja täpses koguses, nii nagu tellimuses märgitud
 - toode või teenus peab olema õige hinnaga (nõutud hinnaga)
 - tarnimiseks tuleb kasutada võimalikult vähe ressursse
 - tarneahela pidev täiustamine

Lean põhimõte on, et iga liigutus logistilises protsessis peab tootma väärtust kliendile ja iga liigutuse eest peab klient maksma raha. Kui ettevõtte leiab protsessis tegevuse, mille eest klient ei maksa, siis on see raiskamine. (Ibid.)

2.KONTEINERVEDUDE KORRALDAMINE

Konteinerlogistika on kauba transportimise süsteem, mis põhineb terasest valmistatud intermodaalsete standardkonteinerite kasutamisel. Konteinerid on universaalsed veoühikud, mida on võimalik kasutada erinevate veoviiside puhul, nii mere-, raudtee- kui ka maanteeveol. Konteiner on erinevateks vedudeks kohaldatav kindlakujuline suletav veoühik, mida saab toimetada saatjalt vastuvõtjale kauba vahepealse käsitsemiseta. Veoprotsessi käigus tõstetakse konteiner vahelaadimisterminalis ühelt veovahendilt teisele ilma selles veetavat kaupa ümber laadimata. Konteinerid on kavandatud korduvvedudeks ja need on tõsteseadmete abil hõlpsasti käideldavad. (Tulvi. 2013.)

Konteinereid valmistatakse standardsete mõõtmetega, neid on võimalik laadida, virnastada, transportida efektiivselt suurte kauguste taha ja viia üle ühelt veoviisilt teisele, ilma et neid oleks vaja avada. Pärast Teist maailmasõda väljaarendatud süsteemi kasutamisega on suudetud vähendada veokulusid ja aidata kaasa rahvusvahelise kaubanduse kiirele arengule. (Ibid.)

Konteinerites veetakse nii mass-, aluse- kui ka tükikaupu. Konteinerite ümberlaadimine sadamates ja raudteejaamades toimub kiiresti, mistõttu on nende käsitsemiskulud suhteliselt väikesed. Konteinereid kasutatakse ka kaubanduses ja tööstuses kaupade ja materjalide ladustamiseks ning neid on lubatud ladustada kuni seitsmes kihis. (Ibid.)

Konteinerite kasutuselevõtmise eesmärk oli vähendada kaupade veo- ja käsitsemiskulusid. Kui konteinerite põhiveod sadamate vahel on suhteliselt odavad, siis oluliselt suurendavad kogu veohinda maanteetranspordi jätkuvedo. Tänu konteinervedude eelistele on need muutunud viimaste aastakümnete jooksul üha populaarsemaks. Hinnanguliselt suureneb konteinervedude maht maailmas aasta jooksul 10%. (Ibid.)

Konteinerite kasutamine võimaldab mehhaniseerida laadimistöid, vähendada vedude omahinda, suurendada laadimistöo tootlikkust, kindlustada kaupade säilimine veoprotsessis ja hoida kokku kuludid pakenditele, võimaldades jätta ära kaupade ümberlaadimine veoprotsessi käigus. (Tulvi. 2013.)

Konteineravedudega kaasnevad üldjuhul järgmised eelised (Ibid.):

- konteinerisse pakitud kaupa saab suhteliselt kiiresti ja kergelt käsitseda. See võimaldab vähendada kauba peale- ja mahalaadimiskulusid
- kauba pakendamise nõuded ei ole nii ranged kui kauba transportimisel ilma kaitsvate seinteta
- kauba riknemisoht väheneb; kaup on kaitstud päikese, osaliselt niiskuse jms eest
- kaup on lukustatud ja plommitud konteineris paremini turvatud
- kindlustamisega seotud kulud on suhteliselt väikesed, võrreldes muude veoviiside kindlustuskuludega
- saatja võib ise kauba konteinerisse laadida oma soovi kohaselt
- konteinerite standardimine teeb võimalikuks nende paindliku ümberlaadimise ühelt veovahendilt teisele
- konteinereid valmistatakse erinevates modifikatsioonides, mistõttu saab neid kasutada erinevate toodete veoks
- konteinerit saab kasutada ka ajutise laona.

Konteineravedudega on seotud ka teatud probleemid (Ibid.):

- konteiner on suhteliselt kallis odavate kaupade transportimiseks
- konteineri saatjal ja vastuvõtjal peab olema konteineri käsitsemiseks sobiv tehnika (madala mastiga vastukaaltõstuk, siirdetõstuk jms)
- väikseid saadetisi (LCL), mis ei täida kogu konteineri koormaruumi, tuleks vedada koos muude saadetistega.
- tühjade konteinerite tagastamine nende rendileandjale suurendab põhjendamatult logistikakulusid
- konteinerite all on nende omanikel (peamiselt laevakompaniidel) kinni palju kapitali

- konteinerite tühjalt seismise aeg võib olla suhteliselt pikk, võrreldes kaubaga täidetud konteinerite veo- ja ladustamisajaga.

Raudteel veetakse konteinereid platvormvagunitega, mis on konteinerite veoks kohandatud, või spetsiaalsete, konteinerite vedamiseks mõeldud vagunitega. Raudteel on võimalik vaguneid täita paremini mõlemas veosuunas, kasutades universaalseid platvormvaguneid, millega saab vedada nii konteinereid, metsamaterjali, erinevaid metall- ja plastikprofiile ning masinaid ja seadmeid. Nendel vagunitel on konteinerite kinnituskohad ja allalastavad külgoed. Konteinerite vedamisel platvormvagunil kasutatakse lühendit COFC (*Container On FlatCar*). (Tulvi. 2013.)

Järjest karmimate turvanõuete tõttu ja vajadusega igal hetkel täpselt teada konteineri asukohta, on võetud kasutusele satelliitsidel põhinev Secure System. Süsteemi andmeedastusseade saadab kindlate ajavahemike tagant andmeid veoühiku asukohast liikumisteedekonnal. Lisaks on seade võimeline avastama muutusi, mis võivad leida aset konteinerite juures. Nii avastab süsteem konteinerite uste etteplaneerimata avamisi, lööke konteinerite pihta ning võimalikku kukkumist. Uus jälgimissüsteem suudab pakkuda klientidele enam kui ainult konteinerite turvamist, jälgida saab ka protsesside kulgu ja hoida kokku kulusid. (Ibid.)

Konteinerite vedamisel raudteel on peamine probleem see, et ei kasutata ära vagunite kandevõimet. Seetõttu veetakse raudteel konteineritega nii kaalult kui mahult tunduvalt vähem kaupa kui kinnistes või poolavatud vagunites. USA-s, Kanadas ja Indias veetakse konteinereid raudteevagunitel kahes kihis. (Ibid.)

Kui konteiner saadetakse kaubaga sihtkohta, pole sageli võimalik laadida sellesse saadetisi tagasisuunas. Vahel on kulud konteineri transportimisest suuremad kui konteineriga vedamisest saadav kasu. Laevaliinid veavad suuri koguseid tühje konteinereid kohtadest, kus neid ei vajata, paikadesse, kus on nendest suur puudus. Nii näiteks on pidevalt suur tühjade konteinerite ülejääk USA läänerannikul, puudust nendest tuntakse aga pidevalt Hiinas. (Ibid.) Selline nähtus ka oluliselt mõjutab käesolevas töös vaadeldava veo korralduse (vt peatükk 3.3).

Konteinereid läheb koos kaubaga kaduma ka laevatekkidelt. Igal aastal kaotatakse peamiselt tormi tõttu kogu maailmas tuhandeid tühje või kaubaga täidetud konteinereid.

Enamasti upuvad konteinerid kiiresti, kuid vahel jäävad lainetele pikaks ajaks hulpima, põhjustades ohtu laevaliiklusele. (Tulvi. 2013.)

1970.–1980. aastatel mõjutas konteinerlogistika võidukäik oluliselt ka sadamaid. Konteinerite kasutuselevõtmine tõi endaga kaasa suures osas tehnoloogiate väljavahetamise sadamates. Kadus ära vajadus suure hulga laohoonete järele, sest kaupa hakati ladustama konteinerites kai läheduses paiknevatel konteinerite hoiuplatsidel. Ainuüksi Liverpooli sadamas jäid mõne aasta jooksul tööta kümned tuhanded sadamatöölised. Londoni ja Liverpooli sadamad kaotasid ülemineku tõttu konteinerite kasutamisele oma tähtsuse Suurbritannia kõige olulisemate sadamatena. Tähtsate sadamatena kerkisid esile hoopiski Felixstowe Suurbritannias ja Rotterdam Hollandis. (Ibid.)

Konteinerlogistika on tunduvalt vähendanud kulusid rahvusvahelises kaubanduses ning suurendanud valmistoodete ja tarbekaupade liikumise kiirust tarneahelas. Konteinerite omanikeks on peamiselt laevakompaniid, kes peavad koos agentifirmadega arvestust konteinerite asukoha ja liikumise ning konteinerite kasutamise üle. Maailmas on kasutusel üle 20 miljoni konteineri. 2009. aastal veeti kogu maailmas ligi 90% tükikaubast konteinerites ja konteinerlaevadega. (Ibid.)

Ka Eesti sadamate näite peal on jälgitav ülemaailmne tendents vedude konteineriseerimisele. Vaatamata tihedale konkurentsile Läänemere regioonis, suureneb läbi Tallinna Sadama liikuvate konteinerite arv iga aastaga, kuid Muuga sadama konteinerterminali potentsiaal on siamaani palju kõrgem, kui tegelikult käideldavate konteinerite arv. Käesolevas töös vaadeldava veo analüüs võib aga potentsiaalselt tuua suurema kaubavoogu Muuga sadamasse.

2.1 Konteinervedude süsteem

Intermodaalne transport tähendab kaupade süsteemset üleviimist ühelt veoviisilt teisele viisil, mis minimeerib kauba käsitlemise ja veoaja. Intermodaalveo peamine logistiline kontseptsioon on selline, et vedaja transpordib konteinerterminalist tühja konteineri kliendi juurde ja jätab sinna, kuni viimane on veoühiku kaubaga täitnud. Pärast seda veab ta konteineri kokkulepitud meresadama, jõesadama või raudtee terminali, kus see virnastatakse

ja jäetakse veo ootele. Kui laev või jõepraam saabub, võetakse see virnast ja tõstetakse alusele. (Tulvi. 2013.)

Raudteeveo puhul jääb konteiner ootama raudteeterminali seniks, kuni koostatakse konteinerite plokkrong või lähetatakse teele rong, mis veab oma koosseisus ka konteinerite vaguneid. (Ibid.) Just seetõttu on ekspedeerimisfirmal tihtipeale raske teavitada oma klienti kauba kohalejõudmise täpsest kuupäevast. Kuna väga harva esineb selliseid juhtumeid kus konteiner jõuab lähtejaamast sihtjaamani otserongiga, võib juhtuda nii, et konteiner jääb ootama oma plokkrongi mitu päeva.

Kui laev on jõudnud sihtsadamasse või rong on sihtjaamas, laaditakse konteiner maha ja virnastatakse seniks, kuni vedaja toimetab selle kliendile. (Ibid.)

Kui tegemist on üle ookeani vedudega ja suurte ookeanilaevade baassadamad on kaugel, veetakse konteiner sobivasse baassadamasse raudteel, siseveeteel, fiiderlaevaga, ro-ro laevaga või con-ro alusega, kust see jätkab teed teisele mandrile. Kui kauba saaja asub konteinerite baassadamast kaugel, veetakse konteiner kliendini taas raudteel, mööda jõge või fiiderlaevaga piki rannikut. (Ibid.)

Konteinervedude süsteem hõlmab standarditud veoühikute – konteinerite vedu. Konteinervedude eesmärk on veoprotsessis efektiivsuse ja eeliste saavutamine veoahela eri lülide lõimimise abil. Konteinervedude süsteem nõuab selliste laevade kasutamist, mille lastiruumid ja tekk on sobitatud konteinerite veoks. Lastiruumid on enamasti jaotatud täisnurkseteks osadeks, kuhu võib laduda kuni kuus konteinerit üksteise otsa. Lisaks sellele võib laevatekile laadida kuni seitse kihti konteinereid. (Ibid.)

Intermodaalvedude puhul toimub põhiosa konteinerite veost meretranspordiga, kui üks vedajatest on laevakompanii. Kui jätta arvesse võtmata konteinerite vedod sadamast või sadamasse, tuleb arvestada, et rahvusvaheliste vedude raames ei tehta maanteel üldjuhul konteinervedusid. Konteinervedusid kasutatakse rahvusvahelistel autovedudel pikkadel marsruutidel vähe, sest konteinerite rent on üldjuhul haagiste rendist kallim ja konteineri tarvis on raske leida koormat mõlemas suunas. Euroopas on konteinervedude arenguks head väljavaated, sest olemas on laevafirmade väljaarendatud teenindusvõrgustik ja kõikides arvestatavates sadamates on konteinervedude terminalid. (Ibid.)

Suuremahulised konteinerite vedod toimuvad ookeanide ületamisel ja/või mandritevahelises liikluses. Konteinervedudel on liikluses üle Atlandi ookeani määrav

tähtsus. Euroopasse saabuvad suured konteinerlaevad lossitakse peamiselt Rotterdami, Antwerpeni ja Hamburgi sadamates. Euroopa sadamatest suunduvad konteinereid vedavad alused USA idaranniku sadamatesse, Lõuna- Ameerikasse, Aafrikasse, Kaug-Itta ja Austraaliasse. (Tulvi. 2013.)

Kontinentidevahelisi konteinervedusid tehakse ka raudteel. Nii on oluline koht Kaug-Ida TSR- (Trans Siberian Railways) liikluses konteinerveol. Kaup kulgeb Jaapanist, Koreast, Singapurist või Taiwanist läbi Vladivostoki ja Nahhodka sadamate Moskva kaudu Skandinaaviasse, Baltimaadesse või Kesk-Euroopasse. Veoag Trans-Siberi marsruudil kestab 15–18 päeva. (Ibid.)

Konteinerit võib osta, liisida või üürida ühekordseks kasutamiseks. Üürida saab ka pikaajaliseks kasutamiseks (kuu- või ööpäeva tasu). Konteinereid rendivad laevakompaniid, ekspedeerimisfirmad, veofirmad ja raudteeoperaatorid. (Ibid.)

Ekspedeerimis- ja veofirmad arvestavad konteineri üüri veopakkumisel hinna sisse. Osa laevafirmasid ja ekspedeerijaid annab konteinereid “tasuta” kasutamiseks, ehk mõistliku kasutusaja piires konteinerite eest üüri raha ei nõuta. Kliendile antakse konteiner nädalaks tasuta peale- või mahalaadimiseks. Sellisel juhul on konteinerite kasutamise kulud lülitatud veohinna sisse. Lisaks üüri rahale arvestatakse lisakulusid seoses konteinerite ümbervedamise ja käsitsemisega. (Ibid.)

Maanteeliikluses tuleb kliendil maksta nii täis kui ka tühja konteineri veo eest. Raudteel sõltub täiskonteineri veohind teekonna pikkusest. Tühjade konteinerite eest tuleb tasuda veoraha keskmiselt pool täistariifist. Kui jätta arvestamata konteinerite vedu sadamast või sadamasse, siis rahvusvaheliste vedude raames maanteel üldjuhul konteinervedusid ei tehta. (Ibid.)

80% Euroopa maismaatranspordist leiab aset distantsidel kuni 250 km. On tehtud kindlaks, et maantee- või raudteetranspordiga jõesadamasse toimetatud konteinerite jätkuvedu jõepraamidega on tasuv alates 250 km pikkusest veoteekonnast, meretranspordiga saabunud konteinerite jätkuvedu aga alates 100 km veodistantsist. Konteinerite vedu raudteel muutub tasuvaks maismaakonteineri puhul alates 400 km teekonnast, mereveo konteineri kokku- või jaotusveol aga alates 200km distantsist. (Ibid.)

Vaatamata sellele, et intermodaalseid vedusid on tehtud juba ligi neli aastakümnet, on tõsised probleemid põhjustanud sissetöötanud logistikakontseptsiooni muutmise. Konteinerite

kogumine suure sadama erinevatelt kaidelt ja vedamine sorteerimisjaama või intermodaalvedude terminali oli äärmiselt aeganõudev ja kulukas tegevus. Kaks ööpäeva kulus vagunite sorteerimiseks ja rongi koostamiseks. Enne seda, kui konteiner jõudis sihtjaama, võidi seda vedada mitu korda ühest sorteerimisjaamast teise. Sel põhjusel oli konteinerite vedamine segarongide koosseisus koos muude vagunitega tavaveo graafikute raames aeganõudev ja kulukas. Konteinerlogistikas oli vaja hakata töötama välja uut kontseptsiooni, mille puhul ei kaotataks maismaatranspordil neid eeliseid, mida pakub konteinerite merevedu. (Tulvi. 2013.)

1990. aastate algul võeti kasutusele süstikrongide (plokkrongide) kontseptsioon: veokid toimetavad konteinerid raudteejaama, kust väljub süstikrong. Konteinerite plokkrong väljub lähtejaamast kindlaksmääratud ajal kindla arvu vagunite ja/või konteineritega. Sihtjaama saabub see samuti graafikujärgselt. Sõltumata sellest, kas konteinereid jätkub kõigile vagunitele, lahkub rong alati kindla arvu platvormvagunitega. Sihtterminalis laaditakse konteinerid otse veokitele ja transporditakse saajatele. Tänapäeval toimub suurem osa konteinerite veost raudteel just selle kontseptsiooni alusel. (Ibid.)

2.2 Raudteevedude korraldamine

Raudteevedude tellimiseks võib kasutada ekspedeerija teenust või pöörduda otse vastava raudteeoperaatori poole. Kuna raudteeoperaatorid ei pakku üldjuhul vedude planeerimise teenust, tuleb vastav ettevalmistustöö teha veose valdajal või ekspedeerimisfirmal, mis tegeleb muude veoviiside kõrval ka raudteevedudega. Ekspedeerijatel on üldjuhul olemas informatsioon veomarsruutide, kaubajaamade, laadimisvõimaluste, rongide plaaniliste väljumisaegade, veotariifide jms raudteevedudega seotud tingimuste kohta. (Tulvi. 2013.)

Väikeste või keskmiste veomahtude korral on kauba saatjal mõistlik kasutada ekspedeerija teenuseid, kuna tänu veomahtudele saavad ekspedeerimisfirmad raudteeoperaatoritelt paremaid tariifitingimusi. Lisaks pakuvad ekspedeerijad tolliagenditeenust ja sageli ka vaheladustamist. Ekspedeerija abistab klienti ka SMGS

veokirja täitmisel. Saatja sõlmib ekspedeerijaga lepingu, milles lepitakse kokku veo marsruut, veotasud ja maksetingimused. (Tulvi. 2013.)

Kaubaveoavaldus tuleb vagunsaadetise veoks esitada raudteeoperaatorile veole eelneva kuu 15-ks kuupäevaks. (Ibid.)

Raudteetranspordi tehnoloogiline protsess on veo- ja ärioperatsioonide kompleks, mis hõlmab kauba vastuvõtmist veoks, kauba ettevalmistamist veoks, peale- ja mahalaadimist ning vedu. (Ibid.)

Konteinersaadetis on ühe saatekirja järgi üleantav kaup veoks konteinerites või tühjalt veetav konteiner. Kontreilersaadetis on ühe saatekirja järgi veoks üleantav laaditud autorong (laaditud ühele või kahele vagunile), auto, haagis, poolhaagis või teisaldatav auto-furgoon. Kontreilersaadetised on levinud eelkõige Kesk-Euroopa tiheasustusega piirkondades vähendamaks maanteed koormatust. (Ibid.)

Kaubaveo kiirus on reglementeeritud SMGS-i kokkuleppes. Kaubaveo puhul peab üksikvagon läbima ööpäeva jooksul veomarsruudist minimaalselt 200km, marsruutrong aga 300km. (Ibid.)

Raudteevedude puhul kasutatakse üldtariife, eritariife, soodustariife ja kohalikke tariife. Üldtariifide abil määratakse ära raudtee suuremahuliste vedude maksumus. Eritariifideks nimetatakse üldtariife, millele on kehtestatud erinevatel põhjustel alla- või juurdehindlused. Soodustariife kasutatakse kaupade veol kindlatel eesmärkidel (nt raudtee oma veod). Kohalikud tariifid võivad olla erinevatel põhjustel kohalike raudteeülemate poolt kehtestatud. (Ibid.)

Vedude ja vajalike vagunite olemasolu kindlustamiseks tuleb klientidel esitada raudteeettevõttele eelnevalt veoplaan. Seejärel esitab saatja raudteeoperaatorile veo kirjaliku tellimuse. Tellimus peab sisaldama üldjuhul informatsiooni lähtejaama(de), vagunite arvu ja liigi, kaupade nimetuste, kauba kaalu ning sihtjaama(de) kohta. Raudteeoperaator võtab endale kohustuse tagada tellitud vagunite olemasolu. (Ibid.)

Veotariif raudteel sõltub kõige enam veokaugusest ja kaubakogusest. Täpne veotariif arvutatakse lähtuvalt kasutatava vaguni tüübist, veo marsruudist, veoteekonna pikkusest, kaubagrupidist ja veomahtudest. Veokauguse määramisel lähtutakse raudtee kaugustabelitest. Üldjuhul annab raudteeoperaator kliendile veohinna veetava kaubatonni kohta. Eesti ja

Venemaa vahelistel vedudel arvestatakse tavaliselt Eesti piires toimuva veo eest veotasu eurodes, Vene Föderatsiooni territooriumil toimuva veo eest aga USA dollarites. Raudtee tariifipoliitika on erinevate koefitsientide kasutamise tõttu keerukas. Üldjuhul on tariif seda odavam, mida rohkem kaubatonne vagunisse laaditakse. Vedudel naaberriikidesse (Läti ja Venemaa) tasub veo eest Eesti territooriumil kauba saatja lähtejaamas, veo eest naaberriikide territooriumil tasub kauba saaja sihtjaamas. (Tulvi. 2013.)

Üheaegselt kauba üleandmisega veoks peab saatja esitama lähtejaamale iga veose kohta õigesti täidetud ja allkirjastatud saatekirja. Saatekirja täitmisel tuleb täpselt juhendada SMGS-i saatekirja täitmise selgitustest. Saatja vastutab saatekirjale märgitud andmete ja avalduste õigsuse eest. Ta vastutab ühtlasi ka kõigi väärtest, ebatäpsetest või ebatäielikest andmetest või avaldustest tulenevate tagajärgede eest. (Ibid.) Saatekiri kujutab endast sisuliselt kaubaarve (*invoice*) ja pakkimislehe koonddokumendi ja samal ajal tõlget vene keelde. Kuna transiitkaubad tulevad teistest riikidest, kaubaarved on tavaliselt vormistatud inglise keeles. Saatekiri on Euraasia Tolli Liidu tolliorganite jaoks seletav dokument, mis näitab, millise kaubaga on tegemist, milline on kauba kogus ja väärtus. Seetõttu peavad andmed saatekirjas olema täpselt samasugused nagu kaubaarve ja pakkimislehe peal, sest kui Tolli liidu toll leiab ebatäpsusi saatekirjas, vaguni võetakse rongi koosseisust välja ja see jääb seisma kuni on valmistatud korrektsed dokumendid. Sellised viivitused tavaliselt kestavad mitte kauem, kui 1-2 päeva ja tavaline raudtee poolt esitatav demeredži määr ühe platvormi eest on 50eur/päev.

Veoleping loetakse sõlmituks sellest hetkest, kui lähtejaam võtab kauba ja saatekirja veoks vastu. Seda tõendab raudteeoperaator lähtejaama kuupäeva templijäljendiga saatekirjal. Lisaks sellele peab lähtejaam lisama kuupäevatempli jäljendi saatekirja külge kinnitatud lisalehtedele. Templijäljend tuleb lisada pärast seda, kui saatja on kõik saatekirjas loetletud kaubad üle andnud ja tasunud maksed, mida ta on kohustatud tasuma läherraudteel kehtivate eeskirjade kohaselt. Pärast templijäljendi lisamist on saatekiri veolepingut tõendavaks dokumendiks. (Ibid.)

Veolepingu kohaselt võtab raudtee kui vedaja endale kohustuse vedada saatelehele märgitud kaup lähtepunktist sihtpunkti kindlaksmääratud aja jooksul ja kauba saatja võtab endale kohustuse tasuda veo eest veotariidiga kindlaksmääratud tasu. (Ibid.)

Pärast saatedokumentatsiooni vormistamist saab saatja kauba vastuvõtmise kviitungi. See on tähtis juriidiline dokument, mis tõendab kauba üleminekut raudteevedaja valdusse.

Koos kaubaga liiguvad raudteetranspordi sihtjaama saateleht ja teekiri. Teekonnaraamat jääb lähtekaubajaama ja selle alusel kontrollitakse veoteekonnal marsruudi vastavust kavandatule. Kui saateleht on saadetise veoleping ja teekonna raamat liigub koos kaubaga kaasa, siis vagunileht on dokument, mis on vajalik raudtee tegevuse hindamiseks. Vagunilehe koostab raudteeoperaator iga kaubaga koormatud vaguni kohta. (Tulvi. 2013.)

2.3 Ekspedeerija roll vedude korraldamises

Logistika põhiline meetod kauba optimaalse marsruudi valikul seisneb kogu maksumuse analüüsis. Selle meetodi rakendamine tähendab kõikide logistilise süsteemi kulude arvestamist ja kaupade sellist ümberlaadimist, mis võimaldab vähendada summaarseid kulusid. Selle juures eeldatakse, et ühes alas kulusud või suurened, kui see toob kaasa üldise säästu terves süsteemis. (Савенкова. 2007.) Sellise analüüsi läbiviimine on kaubaomaniku ekspediitori põhiline eesmärk. Ekspediitorid on nagu suure linna peatänava reisikorraldajad, ainult et nad korraldavad kaupade, mitte inimeste transporteerimist. (Mangan. 2012.) Veokorraldaja eesmärk on leida parima ja odavama transpordi terve distantsil lähtekohast sihtpunktini. Et rahuldada selle vajaduse, viimaste aastakümnete jooksul, maailmas arendati transpordi süsteemi, mis annab kiire ja odava ligipääsu iga maailma nurka. See süsteem koosneb maanteedest, raudteedest, siseveteedest, merevedajatest ja lennu liinidest. (Stepford. 2003.)

Termin „ekspedeerija“ tuleneb itaaliakeelsest sõnast „speditore“ mis tähendab isikut, kes hoolitseb selle eest, et vajalikud veod saaksid tehtud. Soomes alustas vanim ja seni tegutsev ekspedeerimisfirma tööd 19. sajandi keskpaigas. (Tulvi. 2013.)

Ekspedeerija on füüsiline või juriidiline isik, kes võtab enda nimel ja kliendi arvel endale vastutuse kaupade ühest kohast teise toimetamise eest koos kõikide ettevalmistavate, terminali- ja muude transpordioperatsioonidega ning nendega seotud, kaupade edasitoimetamise käigus vajalikuks osutuvate teenustega. Ekspedeerija organiseerib kauba kohaletoimetamise – leiab vajaliku(d) vedaja(d), kellega sõlmib kliendi nimel veolepingu, annab vedaja(te) nimel välja transpordidokumendi(d), korraldab tollitoimingud, vormistab dokumente, kasseerib vajadusel ostjalt kauba maksumuse, korraldab kliendi soovil veose kindlustamise. (Ibid.)

Ekspedeerija võib kauba kohaletoimetamiseks teha valiku alternatiivsete transpordiliikide vahel, täites talle esitatud nõudeid veo ohutuse, kiiruse ja maksumuse osas. Täiskoormast väiksemate saadetiste puhul annab üldjuhul saadetiste grupeerimise/konsolideerimisega tegeleva ekspedeerija teenuste kasutamine kliendile märkimisväärset veokulude säästu. (Tulvi. 2013.)

Ekspedeerijat pole õige pidada kõigest vahendajaks kauba saatjate ja vedajate vahel. Pigem on ta spetsialist, kes organiseerib veo ja kõik selle juurde kuuluvad logistikatoimingud. Osutatud teenuste eest saab ekspedeerija vahendustasu – tavaliselt teatud osa veo maksumusest, lisaks kindlaksmääratud tasud täiendavalt osutatud teenuste eest. (Ibid.)

Ekspedeerimise osatähtsus on kogu maailmas viimastel aastakümnetel oluliselt kasvanud. Ekspedeerimisfirmat kasutades on kliendil suhteliselt mugav hallata oma sisenevaid ja väljuvaid kaubavoogusid. Ekspedeerimisettevõtte kasutab klientide teenindamiseks laia koostööpartnerite võrku ja omab spetsiifilist teavet allhankijate, vedajate ja muude ekspedeerijate võimalustest, hinna ja veotariifidest. Tänu koostöövõrgus tegutsevate partnerite kaasamisele ja veonduse informatsiooni kasutamisele, saadetiste liikumise jälgimisele, terminali- ja laoteenuste osutamisele ning riskide võtmisele suudetakse pakkuda klientidele olulist lisaväärtust. (Ibid.)

Ekspedeerijate vahendusel liigub ligikaudu 90% rahvusvahelise õhustranspordiga veetavatest kaupadest. Euroopa Liidu liikmesriikide vahel toimuvast rahvusvaheliste maanteevedude kogumahust tehakse 60–70% ekspedeerijate vahendusel. Kolm neljandikku Euroopa Liidu riikide ettevõtete poolt meritsi veetavatest kaupadest liigub ekspedeerijate vahendusel. (Ibid.)

Ekspedeerijate tegevus on viimase kolmekümne aasta jooksul palju muutunud. Tänapäeval hõlmab ekspedeerimistegevus logistikatoiminguid, mis olid 1970. aastatel veel täiesti tundmatud. Kui ekspedeerimisfirmade tegevus oli veel kahekümne aasta eest suhteliselt tollimisteenuste keskne, siis tänapäeval kujutab ekspedeerimisettevõtte tegevus integreeritud osa veo- või tarneahelate toimingutest. Tähtsustunud on ekspedeerija roll veoprotsessi haldamises. Paljud suured ekspedeerimisettevõtted on arenenud välja tavapäraste ekspedeerimisteenuste ehk vedude ja tolliagendi teenuste osutajast materjalivoogude haldajaks. (Ibid.)

Ekspedeerimise teenus on üldjuhul tunduvalt universaalsem ja mitmekesisem vedajate osutatavast teenusest. Kui vedaja peamine vastutus kliendi ees on täita veolubadus ehk toimetada kaubad lähtepunktist sihtpunkti kokkulepitud ajaks ja vigastusteta, siis ekspedeerija on oma teenustega kliendile tunduvalt lähemal. Ekspedeerija tegeleb veose ja veoga seotud küsimustega enne veo alustamist, veo ajal ja pärast veo sooritamist. Ekspedeerija võtab endale kliendi ees üldjuhul kogu vastutuse veoprotsessi kliendi jaoks probleemideta kulgemise eest. Klient valib sageli vedaja asemel veo korraldajaks ekspedeerija, sest vaatamata (võimalikule) veidi kõrgemale hinnatasemele suudab see maandada kliendi jaoks paremini riske ja pakkuda täiendavate teenustega suuremat lisaväärtust. (Tulvi. 2013.)

Kui vedajad teostavad veo, kasutades üht, vahel ka kaht transpordiliiki, siis ekspedeerijad on orienteeritud oma töös leidma klientidele alternatiivseid veolahendusi, kombineerides erinevate veoviiside ja veovahenditega. Kehtib reegel, et mida suurema ekspedeerimisfirmaga on tegemist, seda enam omatakse veopartnerid eri veosegmentides ja seda enam suudetakse pakkuda välja erinevaid multimodaalsete, intermodaalsete ja kombineeritud vedude lahendusi. (Ibid.)

Veelgi suurem eelis on rahvusvahelistel ekspedeerimisettevõtetel nagu DHL, UPS, TNT või FedEx. Selliste ettevõtete lai kontorite võrk üle maailma võimaldab neil leida rohkem koostööpartnereid vedajate seas. Selge see, et kui ettevõttel on ainult üks esindus, mis asub näiteks Tallinnas, tal on raske leida hea lahenduse kuba veoks kliendi uksest, mis asub Hong-Kongis. Kui aga suurele rahvusvahelisele ettevõttele tuleb tellimus uksest ukseni kaubaveoks Hong-Kongist Tallinna, kohalikud kontorid suudavad leida parma lahenduse kauba veoks.

Enamik suuri rahvusvahelisi ekspedeerimisfirmasid, kes on suutelised pakkuma klientidele lisaks põhiteenustele erinevaid logistikateenuseid ladudes ja terminalides suurtes mahtudes, on positioneerinud end ümber laia proiiliga integreeritud logistikateenuste osutajateks. Võib arvata, et arengud lähiaastatel lisavad suurte ekspedeerimisfirmade teenusepakettidesse veelgi uusi teenuseliike. Aja märk on ka ekspedeerimisfirmade arvu suurenemine, mis on toonud kaasa konkurentsi teravnemise. (Ibid.)

Ekspedeerimisettevõtted võivad osutada järgmisi teenuseid (Tulvi. 2013.):

- Transporditeenused (põhi- ja jaotusveod) vedaja või vahendaja vastutusega. Kauba transpordi otsene teostamine või selle organiseerimine. Toimub vedaja või vahendaja vastutusega.
- Tollivormistamise teenused. Kaupade deklareerimine kliendi eest tolliagendina
- Grupeerimis/konsolideerimisteenused. Täiskoormast (FTL, FCL) väiksemate kaubasaadetiste koondamine täiskoormaks.
- Kauba kokku- ja laialivedu. Kohalik vedu eksportöörilt ekspedeerija/vedaja terminali või lattu rahvusvahelise või riigisisese põhiveo teostamiseks ning pärast seda vedu (jaotusvedu) ekspedeerija/ vedaja terminalist või laost kauba saajale.
- Terminaliteenused. Kauba peale- ja mahalaadimine, sorteerimine, konsolideerimine ja ristlaadimine.
- Ladustamisteenused, kaupade lühi- või pikaajaline hoiustamine.
- Veoste markeerimine. Vajaliku informatsiooni lisamine pakkeüksustele.
- Pakkimisteenused. Kaubasaatja kauba pakkimine veoks kas kaubasaatja juures või ekspedeerija terminalis/laos.
- Ekspordi/impordidokumentide vormistamine (load, sertiikaadid jms).
- Kauba kontrollimine ostja soovil ostja ülesandeid täites.
- Messide ja näituste eksponaatide ekspedeerimine. Näituste, väljapanekute jms ajutise väljaveo organiseerimine.
- Kulleriteenused. Kauba ja/või dokumentide võimalikult kiire kättetoimetamine kliendile.
- Projektvedude korraldamine. Ülegabariidiliste, raskekaaluliste jms eriotstarbeliste vedude planeerimine ja korraldamine.
- Treilerite ja konteinerite rendileandmine.
- Veosekindlustuse vormistamine kliendile.
- Konsultatsiooniteenused transpordi ja logistika valdkonnas.

Ekspedeerija võib tegutseda eri rollides olenevalt sellest, milliste teenuste osutamise osas on kliendiga kokku lepitud. Ekspedeerija võib olla nii vedude vahendaja kui ka vedaja rollis. Olles vahendaja osas vahendab ekspedeerija veoülesande veoettevõttele. Sel juhul

piirdub tema vastutus sellega, et võimalike veokahjude tekkimisel koostab ta reklamatsiooni ja vahendab kliendi võimalikku kahjunõuet vedajale. (Tulvi. 2013.)

Tegutsedes vedaja rollis võtab ekspedeerija endale vedaja vastutuse, kuigi vedude teostajaks on teine ettevõtte. Võimalike kahjujuhtumite esinemisel määratletakse ekspedeerija vastutus rahvusvahelisi vedusid reguleerivate lepingutega. (Ibid.)

3.ERINEVAD KONTEINERVEDUDE KORRALDAMISE VÕIMALUSED VEOSUUNAL AMEERIKA ÜHENDRIIGID-KAZAHSTAN LÄBI MUUGA JA RIIA SADAMAID

Käesoleva lõputöö raames autor vaatleb ja analüüsib erinevaid võimalusi kuidas optimeerida konteinervedusid Ameerika Ühendriikidest Kazahstani läbi Muuga ja Riia sadamaid. Vedu korraldamist vaadeldakse ekspedeerimisfirma seisukohalt. Analüüsi läbiviimiseks on võetud vedu konkreetsest lähtekohast (Houstoni sadam) konkreetsesse sihtkohta (raudteejaam Ekibastuz 1, KZH). Lähtekohaks on valitud Houston, sest töö autor puutub oma töös regulaarselt kokku vedudega Houstoni sadamast. Houston on Ameerika Ühendriikide suurim linnastu kaupade ekspordi osas, samuti läheb suurem osa eksporditavatest kaupades läbi Houstoni sadama, mis on suurima kaubakäibega sadam Ameerika Ühendriikides. Sihtkohaks on valitud raudteejaam Ekibastuz 1, sest selle raudteejaama lähiumbruses asub mitu kaevandust ja tööstuspiirkonda. Tööstusettevõtted vajavad pidevalt uut tehnikat oma tegevuse arenemiseks ja see tagab pideva kaubavoogu mööda raudteed.

Tarneyingmuseks on valitud FOB Houston- FOR Ekibastuz1, mis ekspedeerimisfirma jaoks tähendab seda, et firma peab korraldama merevedu Houstoni sadamast Riia/ Muuga sadamani, konteineri käsitlemist sadamas ning vedu Riia/ Muuga sadamast raudteejaamani Ekibastuz 1, KZH. Tegemist on mitte IMDG kaubaga ning veoühikuks on valitud 40' standartne konteiner.

Tarneaaja ja veohinna arvutamiseks olulise rolli mängib teepikkus. Vahemaa Houston sadama ja Riia sadama vahel on 5711 meremiili (10576,93km) (<http://www.searates.com/reference/portdistance/>), vahemaa Riia ja raudteejaama Ekibastuz 1 vahel on 4088km (<https://www.railwagonlocation.com/ru/distance-calc.php>). Samal ajal on vahemaa Houston sadama ja Muuga sadama vahel 5763,86 meremiili (10674,67km)

(<http://www.searates.com/reference/portdistance/>), vahemaa Muuga ja raudteejaama Ekibastuz 1 vahel on 3892km (<https://www.railwagonlocation.com/ru/distance-calc.php>).

3.1 Merevedu optimeerimine

Et optimeerida merevedu tuleb võrrelda erinevate merevedajate pakkumisi ja tingimusi. Tähtis on mitte ainult veo hind, vaid ka transitaeg, pakutavad ladustamise tingimused ja hinnad sadamates ning demurrage määrad. Autor valis võrdluseks kolme suurema merevedaja pakkumisi: MSC, Hapag-Lloyd ja CMA-CGM.

Vaadeldes ja võrreldes pakkumisi merevedajate poolt tuleb arvestada, et mereveo täielik hinnapakumine ei sisalda siiski ainult veotingimusi, vaid ka muid tasusid. Tihti tuuakse eraldi välja dokumentide vormistamise tasud (*documentation fee*) ja konossementi väljastamise tasu juhul, kui mereveohind ei sisalda laadimisi. (Tulvi. 2013.)

Omaette kategooria hinnapakumises moodustavad lisatasud (*surcharges*), mida kehtestavad laevaliinid kaitsmaks end erinevate, vedude kulukust mõjutavate lühiajaliste mõjude eest. Kuigi laevaliin võib mitte muuta mereveo hinda pika perioodi jooksul, võib klientidelt küsitav veoraha muutuda (tavaliselt siiski mitte tihedamini kui kord kvartalis). Sellised lisatasud võivad olla fikseeritud summana konteineri kohta, summana TEU kohta või suhtarvuna mereveo hinnast. (Ibid.)

MSC hinnapakumine 40 jalase konteineri veoks Houstoni sadamast Riia sadamasse saadi MSC Houstoni esindusest 26. jaanuaril 2015:

POL: Houston **POD:** Riga **Routing:** via Antwerp **T/T:** 27 päeva

OF: \$1500/40'

Bunker: \$400/40'

Arbitrary: \$585/40'

ISPS: \$9/40'

CSF: \$11/40'

CDD: \$25/40'

ECU: \$30/40'

B/L: \$25

Destination charge: €110/40'
Wharfage: \$63,06/40'
IF Hazardous: \$200/40'
IF Shipper Owned Box: \$100/40'
LSC: \$200/40'

Ülaltoodust hinnapakumisest nähtub, et Houstonist Riia sadama mereveo maksumus (OF) on \$1500, millele lisandub ka rida lisatasusid. Kuna antud lõputöö raames on vedude analüüsiks ja optimeerimiseks valitud mitte ohtlik kaup, siis lõpliku hinna arvutamiseks tuleb mereveo maksumusele lisada kõik lisatasud välja arvatud ohtliku kauba lisatasu (IF Hazardous).. Lõppsummaks saame \$2973,46, kui vedu toimub mereveoliini omandis olevas konteineris (COC) ja \$3073,46, kui vedu toimub oma konteineris (SOC) (valuuta kursiks EUR/USD on võetud 1,14).

Hinnapakumine 40 jalase konteineri veoks Houstoni sadamast Riia sadamasse oli saadud MSC Houstoni esindusest 26. jaanuaril 2015:

POL: Houston **POD:** Tallinn **Routing:** via Antwerp **T/T:** 29 päeva

OF: \$1500/40'
Bunker: \$400/40'
Arbitrary: \$610/40'
ISPS: \$9/40'
CSF: \$11/40'
CDD: \$25/40'
ECU: \$30/40'
B/L: \$25
Destination charge: €100/40'
Wharfage: \$63,06/40'
IF Hazardous: \$200/40'
IF Shipper Owned Box: \$100/40'
LSC: \$200/40'

Ülaltoodud hinnapakumises on mereveo (OF) maksumus Houstonist Tallinna samuti \$1500, kuid mõnede lisatasude suurus on erinev: lisatasu *Destination charge* on €100 Muuga sadama puhul ja €110 Riia sadama puhul; *Arbitrary* lisatasu on \$610 Muuga sadama puhul ja

\$585 Riia sadama puhul. Kogu veo maksumus Muuga sadamasse on \$2987,06, kui vedu toimub mereveoliini omandis oleva konteineriga (COC) ja \$3087,06, kui vedu toimub oma konteineriga (SOC) (valuuta kursiks EUR/USD on võetud 1,14).

Hapag Lloyd mereveoliini Houstoni esinduse hinnapakumine oli 23. jaanuaril 2015.a. järgmine:

POL: Houston **POD:** Riga **Routing:** via Bremerhaven **T/T:** 25 päeva

Lump Sum: \$1570 /40' (sisaldab lisatasusid: CAF, BAF, *Documentation fee*, THC, EIC)

ISPS origin: \$8/40'

Wharfage: \$60/40'

CSF: \$13/40'

LSC: \$240/40'

Bunker: \$490/40'

Kiel Canal ESC: \$50/40'

ISPS destination: €6/40'

Destination documentation fee: €50/40'

If SOC: \$150/40'

Hapag Lloydiga mereveo lõppsumma Houstonist Riia koos kõikide lisatasudega on \$2494,84 kui vedu teostatakse mereveoliini oma konteineriga (COC) ja \$2644,84 kui vedu teostatakse saatja konteineriga (SOC) (valuuta kursiks EUR/USD on võetud 1,14).

POL: Houston **POD:** Tallinn **Routing:** via Bremerhaven **T/T:** 28 päeva

Lump Sum: \$1610 /40' (sisaldab lisatasusid: CAF, BAF, *Documentation fee*, THC, EIC)

ISPS origin: \$8/40'

Wharfage: \$60/40'

CSF: \$13/40'

LSC: \$240/40'

Bunker: \$490/40'

Kiel Canal ESC: \$50/40'

ISPS destination: €6/40'

Destination documentation fee: €30/40'

If SOC: \$240/40'

Hapag Lloydiga mereveo lõppsumma Houstonist Muuga sadamasse on koos kõikide lisatasudega \$2512,04, kui vedu teostatakse mereveoliini oma konteineriga (COC) ja \$2752,04, kui vedu teostatakse saatja oma konteineriga (SOC) (valuuta kursiks EUR/USD on võetud 1,14).

Võib järeldada, et nii COC kui ka SOC konteinerite vedu on odavam Houstonist Riia sadamasse, kui võrrelda konteinerite veohindu Houstonist Tallinna ja Houstonist Riia sadamasse. See on tingitud sellega, et nii mereveohind kui ka lisatasu SOC konteinerite veo eest on kõrgem, kui konteineri veetakse Muuga sadamasse. Ja vaatamata sellele, et lisatasu dokumentide vormistamise eest sihtsadamas on madalam Muuga sadama puhul, lõppsumma on siiski kõrgem.

CMA-CGM hinnapakumine oli saadud selle mereveoliini Houstoni esinduse käest 23. jaanuaril 2015:

POL: Houston **POD:** Tallinn **Routing:** via Bremerhaven **T/T:** 28 päeva

OF: \$1925/40' (hind sisaldab BAF, OTSC, Doc, ENS, WHF)

DTHC: €110/40'

Destination charge: €110/40'

LSF:\$200/40'

If SOC: \$200/40'

Võrreldes teiste mereveoliinidega, lisandub CMA-CGM mereveo baashinnale vähe lisatasusid. Houstonist Muuga sadamasse mereveo lõppsummaks on \$2375,8 COC konteineri veo eest ja \$2575,8 SOC konteineri veo eest (valuuta kursiks EUR/USD on võetud 1,14).

POL: Houston **POD:** Riga **Routing:** via Bremerhaven **T/T:** 25 päeva

OF: \$1925/40' (hind sisaldab BAF, OTSC, Doc, ENS, WHF)

DTHC: €100/40'

Destination charge: €100/40'

LSF:\$200/40'

If SOC: \$200/40'

Ülaltoodust on näha, et erinevalt teistest mereveoliinidest on CMA-CGM mereveo hind Houstonist Riia sadamani ja Houstonist Muuga sadamani sama. Lisatasud on siiski erinevad: DTHC ja Destination charge on kõrgem Muuga sadamas. Houstonist Riia sadamasse mereveo lõppsumma on \$2353 COC konteineri veo eest ja \$2553 SOC konteineri veo eest (valuuta kursiks EUR/USD on võetud 1,14).

Tabel 2. Merevedajate mereveohindade koondtabel

	Tallinn		Riia	
	SOC	COC	SOC	COC
MSC	\$3087,06	\$2987,06	\$3073,46	\$2973,46
Hapag-Lloyd	\$2752,04	\$2512,04	\$2644,84	\$2494,84
CMA-CGM	\$2575,8	\$2375,8	\$2553	\$2353

Analüüsid ülaltoodud erinevate mereveoliinide hinnapakkumisi (vt. Tabel 2.) ja tingimusi, võib järeldada, et sõltumata laevaliinist on odavam tuua kaupu Riia sadamasse. See on tingitud mitte ainult sellest, et Muuga sadam on Houstonist geograafiliselt kaugemal kui Riia sadam, mis mõjutab veo eest võetava tasu, vaid põhjuseks on ka see, et paljud lisatasud on Muuga sadamas kõrgemad kui Riia sadamas. Siiski vaatamata sellele, ei ole lõpphinna erinevus kuigi suur, olles keskmiselt \$20.

Peale kõrgema mereveo lõpphinna, on Muuga sadamal veel üks puudus, võrreldes Riia sadamaga. Transiitaeg on kõikidel mereveoliinidel Houstonist Muuga sadamasse 2-3 päeva pikem, kui Houstonist Riia sadamasse.

Kõikide laevaliinide puhul toimub vedu Houstonist Riia või Muuga sadamasse transiidina läbi kolmanda sadama, kas Antwerpeni või Bremerhaveni. Kõik vaadeldud laevaliinid pakuvad regulaarseid reise Houstonist Antwerpeni/ Bremerhaveni ja kõigil kolmel uuritud laevaliinil toimub väljumine kord nädalas, ehk selle näitaja alusel ei saa anda eelistust mingile kindlale laevaliinile.

Kuna üks näitajatest, mis määrab teenuse kvaliteedi logistikas on transiitaeg, tuleb optimaalse merevedaja valikul arvestada ka pakutavaid transiitaegu, mis on toodud tabelis 3.

Tabel 3. Transiitaegade koondtabel

	Tallinn	Riia
MSC	29 päeva	27 päeva
Hapag-Lloyd	28 päeva	25 päeva
CMA-CGM	28 päeva	25 päeva

Transitaja osas on atraktiivsemad Hapag-Lloyd ja CMA-CGM laevaliinid, sest nende poolt pakutav transiitaeg Houstonist Riia sadamasse on 25 päeva ja Houstonist Muuga sadamasse on 28 päeva. MSC poolt pakutav transiitaeg on 27 päeva Houstonist Riia sadamasse ja 29 päeva Houstonist Muuga sadamasse.

Kõige soodsam lõplik hinnapakkumine on CMA CGM'il. Kui vedu teostatakse SOC konteinerites Riia sadamasse, on selle mereveoliini hinnapakkumine \$90 odavam kui Hapag-Lloyd'i pakkumine ja \$520 odavam kui MSC oma. SOC konteinerite vedude puhul Muuga sadamasse, on CMA CGM'i hinnapakkumine \$175 odavam kui Hapag-Lloyd'il ja \$512 odavam kui MSC'il.

Kui vedu teostatakse COC konteinerites, siis vedudel Riia sadamasse on selle mereveoliini hinnapakkumine \$140 odavam, kui Hapag-Lloyd'i, ja \$620 odavam, kui MSC hinnapakkumine. COC konteinerite vedudel Muuga sadamasse on CMA CGM'i hinnapakkumine \$137 odavam, kui Hapag-Lloyd'il ja \$612 võrra odavam, kui MSC'il.

Kui vedu teostatakse SOC konteinerites Riia sadamasse, on selle mereveoliini hinnapakkumine \$90 odavam kui Hapag-Lloyd'i pakkumine ja \$520 odavam kui MSC oma. SOC konteinerite vedude puhul Muuga sadamasse, on CMA CGM'i hinnapakkumine \$175 odavam kui Hapag-Lloyd'il ja \$512 odavam kui MSC'il.

3.2 Raudteevedu optimeerimine

Nii nagu merevedude puhul, nii ka raudteevedude optimeerimiseks tuleb vaadata erinevate raudteeoperaatorite poolt pakutavaid veotariife. Erinevalt meretranspordist, ei lisandu raudteetranspordi veohindadele lisatasusid. Samal ajal võivad veotariifid vedudeks Vene Föderatsiooni territooriumil kõikuda. See on tingitud sellest, et veotasu Venemaa territooriumil on USA dollarites ja Vene rubla/ USA dollari vahetuskursi järsk muutus võib muuta ka veo eest võetava tasu raudteeoperaatorite poolt, sest nende ja Vene Raudtee (RŽD) vahelised arveldused toimuvad rublades.

Raudteetranspordi puhul on oluliselt raskem transiitaegade optimeerimine, sest kui tegemist ei ole marsruutrongiga (näiteks Baltika-Transiit või Sun Train), võivad transiitajad kõikuda. Ebastabiilne transiitaeg on tingitud sellest, et vaguni või platvormvaguni teel Riiast või Tallinnast Kazahstani võetakse need mitu korda ühe rongi koosseisust välja ja pannakse teise rongi koosseisu. Seda tehakse seetõttu, et otse rongi, mis läheks Riiast või Muugalt Kazahstani ei ole, seega kindlates sõlmpunktides (sorteerimisjaamades), kus kohtuvad erisuundades liiguvad rongid, tõstetakse vagun ühe rongi (mis edaspidi läheb teises suunas) koosseisust teise rongi (mis läheb selles suunas, kuhu läheb meie kaup) koosseisu. Vaatamata sellele, et SMGS kokkuleppe kohaselt peab kaup läbima 200km ööpäevas, võib platvormvagun sellistes sõlmpunktides oodata oma rongi 1- 3 päeva. Seetõttu on transiitaja optimeerimine raudteevedudel oluliselt raskem ja transiitaega võib vedudel Riiast ja Muugalt Ekibastuz 1 raudteejaamani pidada samaks, keskmiselt võtab selline vedu 14- 17 päeva.

Antud lõputöö raames vaadeldakse just konteinervedusid. Selle tõttu autor ei vaatle selliseid probleeme seotud raudteevedudega nagu mitte gabariitsete kaupade vedu, kuigi Eesti ja Läti raudteede nõuded selliste kaupade vedudeks ja kinnitamiseks platvormvagunil on erinevad.

Kuna nii Läti kui ka Eesti mõlemad kuuluvad Euroopa Liidu, reguleerib raudteevedusid nii Lätist kui ka Eestist SMGS kokkuleppe ja mõlemal juhul toimub vedu läbi Vene Föderatsiooni territooriumi, seega on ka üldised nõuded tolli formaalsustele, dokumentide vormistusele ühesugused ja vedu optimeerimine ei ole selles osas võimalik.

Sisuline erinevus meretranspordi ja raudteetranspordi veotingimustes tuleneb sellest, et meretranspordi puhul vedod oma (SOC) konteinerites on kallimad, kui mereveoliini (COC)

konteinerites. Raudteetranspordi puhul on olukord vastupidine Vedudeks võib kasutada renditud konteinereid, näiteks, vedades kaupu Eestist, võib rentida konteineri Eesti Raudteel, kuid selline vedu on kallim kui SOC konteineris, sest sellisel juhul pannakse veotariifi sisse ka tühja konteineri tagastamise hind.

Hindade optimeerimiseks autor valis kahe suurema raudteeoperaatori hinnapakumisi: AS Multimodal Transport Facilities ja InterRail Trans Siberian Express Service LLC. Kusjuures autor eraldi vaatleb veotariife Eesti/ Läti territooriumil ja Vene Föderatsiooni ning Kazahstani territooriumil.

AS Multimodal Transport Facilities hinnapakumine 40' konteineri veoks marsruudil Muuga- Ekibastuz 1. Saadud 27. jaanuaril 2015.

40' SOC konteiner ühispargi platvormvagunil:

FOR Muuga, EST- FOR Narva (eksp), EST: €180

FOR Narva (eksp), EST- FOR Ekibastuz1, KZH: \$2715

40' ühispargi konteiner (EVRU konteiner) ühispargi platvormvagunil:

FOR Muuga, EST- FOR Narva (eksp), EST: €192

FOR Narva (eksp), EST- FOR Ekibastuz1, KZH: \$3080

Ülatoodust hinnapakumisest on näha, et 40' SOC konteineri vedu Muugalt raudteejaamani Ekibastuz 1 hind on \$2920,2. Eesti Raudtee renditud konteineri vedu hind on \$3298,88 (valuuta kursiks EUR/USD on võetud 1,14).

AS Multimodal Transport Facilities hinnapakumine 40' konteineri veoks Riga-Krasta- Ekibastuz 1. Saadud 27. jaanuaril 2015.

40' SOC konteiner ühispargi platvormvagunil:

FOR Riga- Krasta (eksp), LAT- FOR Zilupe, LAT €175

FOR Zilupe, LAT - FOR Ekibastuz1, KZH: \$2760

40' ühispargi konteiner (LDZU konteiner) ühispargi platvormvagunil:

FOR Riga- Krasta (eksp), LAT- FOR Zilupe, LAT €190

FOR Zilupe, LAT - FOR Ekibastuz1, KZH: \$3092

40' SOC konteineri vedu lõplik hind marsruutil Riga- Krasta- Ekibastuz1 on \$2959,5.
Läti raudteel renditud 40' konteineri veohind marsruutil Riga- Krasta- Ekibastuz1 on \$3308,6.

Võrreldes AS Multimodal Transport Facilities hinnapakumisi, on 40 jalase SOC konteineri vedu Riiast \$40 kallim, kui raudteevedu Tallinnast. Renditud konteineri vedu Riiast on \$20 kallim, kui vedu Tallinnast.

InterRail Trans Siberian Express Service LLC hinnapakumine 40' konteineri veoks marsruudil Muuga- Ekibastuz 1. Saadud 27. jaanuaril 2015:

40' SOC konteiner ühispargi platvormvagunil:

FOR Muuga, EST- FOR Narva (eksp), EST: €195

FOR Narva (eksp), EST- FOR Ekibastuz1, KZH: \$2693

40' ühispargi konteiner (EVRU konteiner) ühispargi platvormvagunil:

FOR Muuga, EST- FOR Narva (eksp), EST: €203

FOR Narva (eksp), EST- FOR Ekibastuz1, KZH: \$3058

Ülatoodust hinnapakumisest on näha, et 40' SOC konteineri vedu Muugalt raudteejaamani Ekibastuz 1 hind on \$2915,3. Eesti Raudtee renditud konteineri vedu hind on \$3289,42 (valuuta kursiks EUR/USD on võetud 1,14).

InterRail Trans Siberian Express Service LLC hinnapakumine 40' konteineri veoks Riga-Krasta- Ekibastuz 1. Saadud 27. jaanuaril 2015:

40' SOC konteiner ühispargi platvormvagunil:

FOR Riga- Krasta (eksp), LAT- FOR Zilupe, LAT €183

FOR Zilupe, LAT - FOR Ekibastuz1, KZH: \$2747

40' ühispargi konteiner (LDZU konteiner) ühispargi platvormvagunil:

FOR Riga- Krasta (eksp), LAT- FOR Zilupe, LAT €203

FOR Zilupe, LAT - FOR Ekibastuz1, KZH: \$3075

40' SOC konteineri vedu lõplik hind marsruutil Riga- Krasta- Ekibastuz1 on \$2955,62. Läti raudteel renditud 40' konteineri veohind marsruutil Riga- Krasta- Ekibastuz1 on \$3306,42 (valuuta kursiks EUR/USD on võetud 1,14).

Samamoodi nagu AS Multimodal Transport Facilities puhul on InterRail Trans Siberian Express Service LLC hinnapakkumine 40' konteinerite veoks Muugast jaamani Ekibastuz1 odavam, kui Riia. Et vahemaa Riia ja Ekibastuz 1 vahel on 4088km, Tallinna ja Ekibastuz 1 vahel on 3892km, tariif aga sisaldab tasu vagunplatvormi ja raudtee taristu kasutamise eest, sõltumata raudteeoperaatori valikust, on raudteevedusid odavam teostada marsruudil Muuga- Ekibastuz 1. Samal ajal vedusid on soodsam teostada raudteeoperaatoriga InterRail Trans Siberian Express Service LLC.

Tabel 4. Raudteeoperaatorite tariifide koonddtabel

		Tallinn		Riia	
		Muuga- Venemaa piir	Venemaa piir- Ekibastuz 1	Riia- Venemaa piir	Venemaa piir- Ekibastuz 1
AS	SOC	€180	\$2715	€175	\$2760
MTF	COC	€192	\$3080	€190	\$3092
Interrail	SOC	€195	\$2693	€183	\$2747
TSES	COC	€203	\$3058	€203	\$3075

Põhjalikumalt analüüsid pakutavaid tariife, mis on esitatud tabelis 4, võib märgata, et AS Multimodal Transport Facilities tariifimäärad on Eesti ja Läti territooriumil soodsamad, kui InterRail Trans Siberian Express Service LLC. Vene Föderatsiooni ja Kazahstani territooriumil pakub aga soodsamaid tariife InterRail Trans Siberian Express Service LLC. Lõppkokkuvõttes, et teostada vedu kõige optimaalsema hinnaga tuleb kasutada mõlema raudteeoperaatori ja tellida vedusid Eesti ja Läti territooriumil Multimodal Transport Facilities kaudu, ja Vene Föderatsiooni territooriumil InterRail Trans Siberian Express Service LLC kaudu. Kasutades sellist varianti, on optimaalne hind SOC konteineri veduks Riia sihtpunktini Kazahstanis \$2946,5, optimaalne hind samasuguseks veduks renditud konteineris on \$3291,6. Optimaalne hind SOC konteineri veoks marsruudil Muuga- Ekibastuz1 on \$2898,2, Eesti Raudteelt renditud konteineri veohind oleks samal marsruudil \$3276,88.

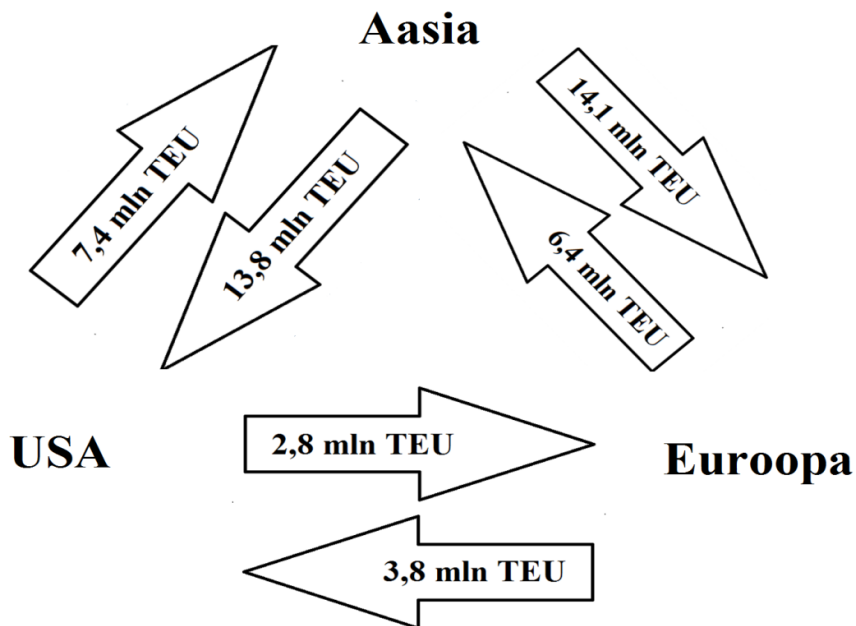
Nagu oli mainitud eelnevates peatükkides, transiitaja arvestus raudteevedudes on oluliselt raskendatud sellega, et kui tegemist ei ole otserongiga, nt konteinerplokkrongiga, siis teel lähtepunktist sihtpunktini tõstetakse vagun mitu korda ühe rongi koosseisust teisse. Oodates oma rongi sorteerimisjaamal võib vagun või konteiner veeta seal 1- 3 päeva. Selle tõttu ja lähtudes oma kogemusest, võtab autor transiitaega nii veol Riiast kui ka veol Tallinnast ajavahemikuna 14-18 päeva.

3.3 Optimaalse konteineri omandivormi valik ja veohindade lõplik arvutus

Üks suuremaid eeliseid, mis kaasneb konteineri kasutamisega on see, et konteiner võimaldab teostada ümberlaadimist ühe transpordivahendi pealt teisele kauba enda käsitlemata. See võimaldab paremini säilitada kauba, säästa aega ümberlaadimisoperatsioonidele ning vähendada rahalisi kulusid.

Samal ajal nagu oli ülalpool kirjutatud (peatükid 3.1 ja 3.2.), konteineri vedu hind oluliselt sõltub konteineri omandivormist. Sõltuvalt kauba ümberlaadimise hinnast, hinnavahe SOC ja COC konteineri vedudes võib katta kauba ümberlaadimisoperatsiooni hinna. Lisaks sellele, ostes konteineri ettevõtte ei kaota raha, sest peale vedu teostamist konteineri võib mahamüüa. Kaubaomanik võib ajutiselt kasutada oma konteineri kauba ladustamiseks, aga kasutades COC konteineri, peab kaubaomanik kiirustama kauba mahalaadimisega konteinerist, kuna juhul , kui konteinerit ei tagastata omanikule ettenähtud ajaks, konteineri kasutaja on sunnitud maksma demereži tasusid.

Veel üks mõjutegur, mis võimaldab optimeerida veohinna selle kaudu, kas vedu toimub SOC või COC konteineris on konteinerite hinna erinevus Ameerika Ühendriikide Idarannikul ja Euroopas, mis omakorda sõltub konteinerite voogudest (Joonis 1).



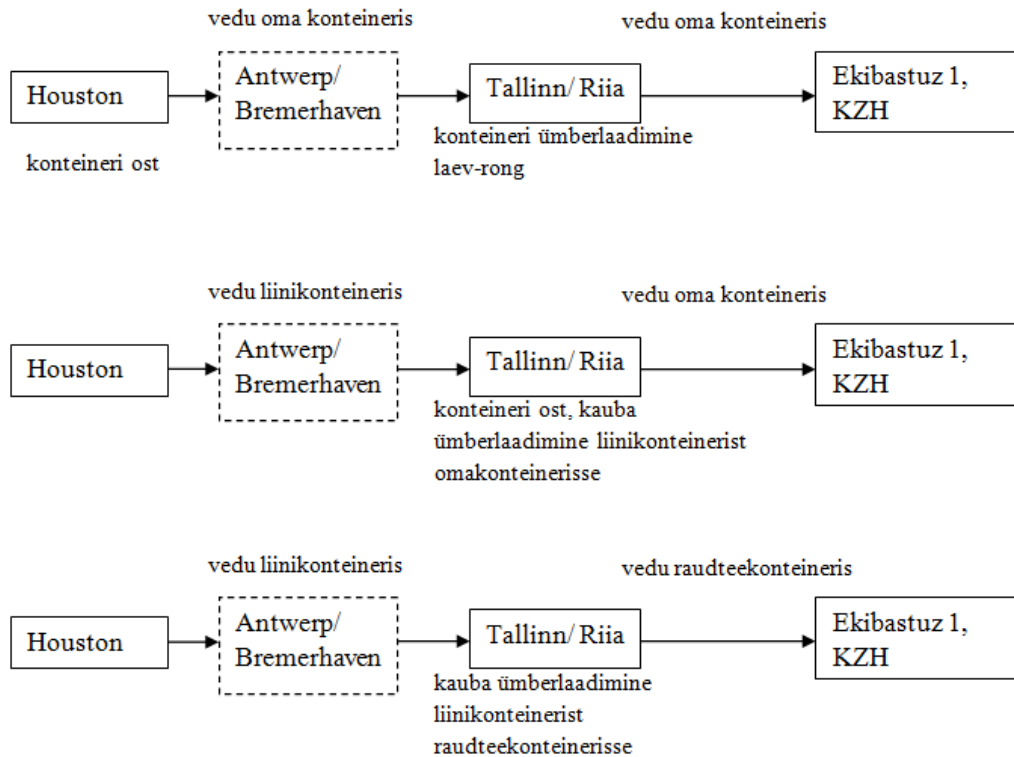
Joonis 1. Konteinerite voogud Aasia, Euroopa ja Ameerika Ühendriikide vahel aastal 2013 (http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2014_en.pdf)

Euroopasse veetavate konteinerite maht on 16,9 miljonit TEU aastas. Väljaveetavate konteinerite arv on 10,2 miljonit TEU. Nii suur vahe konteinerite siise- ja väljavoogude vahel tekitab konteinerite suure ülejäägi Euroopas, mis toob kaasa ka hindade languse. Vaadeldes konteinerite voogusid USAs, tuleb arvestada, et konteinereid Aasiast veetakse enamasti USA Läänerannikule. Käesolevas töös aga vaadeldakse vedusid Houstoni sadamast, mis asub Ameerika Ühendriikide Idarannikul, kus enamasti toimub kaubavahetus USA ja Euroopa vahel. Joonis 1 näitab, et kuigi rohkem konteinereid veetakse Euroopast Ameerikasse kui vastupidi, ei tekki nii suurt konteinerite ülejäägi USA Idarannikul. Selline konteinervoogude ebahütlus toob kaasa märgatava vahe konteinerite hindades Euroopas (k.a. Tallinnas ja Riias) ja Ameerika Ühendriikide Idarannikul: 40' konteineri keskmine hind Riias ja Tallinnas on \$1650, 40' konteineri keskmine hind Houstonis on \$2400.

Vedu lõpliku optimeerimise jaoks tuleb uurida erinevaid variante, kuidas korraldada vedu, kasutades nii SOC kui ka COC konteinereid:

- Konteineri ost Houstonis ja vedu ainult SOC konteineris

- Merevedu COC konteineris, konteineri ost Riias/ Tallinnas ja edasivedu SOC konteineris
- Nii merevedu kui ka raudteevedu COC konteineris.



Joonis 2. Erinevad võimalikud kombinatsioonid vaadeldava veo teostamiseks

Arvestades seda, et antud lõputöö raames analüüsitakse vedusid läbi Muuga ja Riia sadamaid, kokku on 6 võimaliku varianti vaadeldava vedu optimeerimiseks (Joonis 2), kusjuures allpool toodud arvutustes toetub autor peatükkides 3.1 ja 3.2 väljaselgitatud ja CMA-CGM poolt pakutud optimaalsele mereveohinnale ja optimaalsema raudteeveo tariifile, kus kasutatakse kombineeritult kahe raudteeoperaatori tariife.

Houston- Riia- Ekibastuz 1 SOC konteineris.

$$H=K_H+MV_{R\text{ SOC}}+RV_{R\text{ SOC}}=2400+2553+2946,5=7899,5 \quad (1)$$

kus

H- veo lõppsumma, \$

K_H - konteineri maksumus Houstonis, \$

$MV_{R\text{ SOC}}$ - 40' SOC konteineri mereveohind Houstonist Riia, \$

$RV_{R\text{ SOC}}$ - 40' SOC konteineri raudteeveo hind Riia Ekibastuz 1., \$

Houston- Tallinn- Ekibastuz1 SOC konteineris.

$$H=K_H+MV_{T\text{ SOC}}+RV_{T\text{ SOC}}=2400+2575,8+2898,2=7874 \quad (2)$$

kus

$MV_{T\text{ SOC}}$ - 40' SOC konteineri mereveohind Houstonist Tallinna, \$

$RV_{T\text{ SOC}}$ - 40' SOC konteineri raudteeveo hind Tallinnast Ekibastuz 1., \$

Merevedu Houstonist Riia teostatakse COC konteineris, konteiner ostetatakse Riias, edasivedu toimub SOC konteineris.

$$H=K_{R/T}+MV_{R\text{ COC}}+RV_{R\text{ SOC}}=1650+2353+2946,5=6949,5 \quad (3)$$

kus

$K_{R/T}$ - konteineri hind Riias/ Tallinnas, \$

$MV_{R\text{ COC}}$ - 40' COC konteineri merevedu Houstonist Riia, \$

Merevedu Houstonist Tallinna teostatakse COC konteineris, konteiner ostetatakse Tallinnas, edasivedu toimub SOC konteineris.

$$H=K_{R/T}+MV_{T\text{ COC}}+RV_{T\text{ SOC}}=1650+2375,8+2898,2=6924 \quad (4)$$

kus

$MV_{T\text{ COC}}$ - 40' COC konteineri merevedu Houstonist Tallinn, \$

Merevedu Houstonist Riia teostatakse COC konteineris, Raudteevedu Riia sihtpunkti toimub Läti raudteelt renditud konteineris.

$$H=MV_{R\text{ COC}}+RV_{R\text{ COC}}=2353+3291,6=5644,6 \quad (5)$$

kus

$RV_{R\text{ COC}}$ - 40' renditud konteineri raudteeveo hind Riia Ekibastuz 1., \$

Merevedu Houstonist Muuga teostatakse COC konteineris, Raudteevedu Muugast sihtpunkti toimub Eesti Raudteelt renditud konteineris.

$$H=MV_{T\ COC}+RV_{T\ COC}=2375,8+3276,88=5652,68 \quad (6)$$

kus

$RV_{T\ COC}$ - 40' renditud konteineri raudteeveo hind Muugast Ekibastuz 1., \$

Läbiviidud arvutused näitavad, et vaatamata sellele, et konteineri ost Houstonist võimaldab teostada vedu kauba vahetult ümberlaadimata, oma kõrge kogumaksumuse tõttu kauba vedu Houstonist Riia või Tallinna on kõige väiksema rentaablusega. See on tingitud konteinerite kõrgest ostuhinnast Ameerika Ühendriikide Idarannikul. Konteineri ost Riias või Tallinnas võimaldab säästa \$750. Isegi arvestades seda, et kauba ümberlaadimise hind ühest konteinerist teise Riia ja Muuga sadamas on ligikaudu \$200, kokkuvõttes on võimalik säästa \$550, kui konteineri ostetakse mitte Houstonis vaid Riias või Tallinnas. Samal ajal näitasid arvutused, et vaatamata mereveo kõrgemale hinnale, tänu sellele, et raudteevedu Tallinnast sihtpunktini Kazahstanis on odavam, kui raudteevedu Riias, on lõpptulemusena odavam teostada vedu Houstonist Kazahstani, raudteejaamni Ekibastuz 1 läbi Muuga sadama. Sellise veo lõppmaksumus koos konteineri ostuga on \$6924.

Tänu sellele, et vedu mereveoliini konteineris ümberlaadimisega raudtee konteinerisse võimaldab vältida konteineri ostu, on sellise veo hind ka kõige odavam. Ja kõige soodsam variant sellega on vedu COC konteineris Houstonist Riiasse kauba ümberlaadimisega ja edaspidise veoga raudtee konteineris. Sellise veo lõppmaksumus on \$5644,6. Kui aga arvestada, et ostes veo jaoks konteineri, investeerib kaubaomanik raha oma põhivarasse (ehk ta ei kaota sellega oma raha) ja peale vedu teostamist võib ta selle maha müüa, siis juhul, kui tema suudab müüa konteineri kallimalt kui \$1279,4, siis kõige optimaalsem kaubaveo variant on teostada see 40' COC konteineris Houstonist Muuga sadamasse, osta konteineri Tallinnas ja veeta kaup ostetud konteineris Muugast Kazahstani.

KOKKUVÕTE

Käesoleva lõputöö eesmärgiks oli leida optimaalne konteinerveo korraldusviis Ameerikast Kazahstani läbi Muuga ja Riia sadamaid. Eesmärgi saavutamiseks võrdles autor merevedajate ja raudteeoperaatorite hinnapakumisi, pakutavaid transiitaegu ja kasutas oma tööl saadud kogemusi nende analüüsimiseks. Saadud tulemustest nähtub, et antud töö raames püstitatud eesmärk on saavutatud. Autor leidis mitu võimalust, kuidas optimeerida vedu Ameerikast Kazahstani, kui vedu teostatakse läbi Muuga või Riia sadama. Samal ajal laienedes merevedajate ja raudteeoperaatorite valiku, võib olla võimalik leida ka soodsamaid variante vaadeldava veo teostamiseks.

Töö käigus autor leidis, et vedu optimeerimine on tihedalt seotud sellise mõistega nagu teenuse kvaliteet logistikas. Mis on teenuse kvaliteet ja kuidas seda saavutada logistika valdkonnas on hästi seletatud *lean* põhimõtete kaudu. Need seletavad, et kliendini peab jõudma õige toode õigel ajal, õige hinnaga. Kusjuures veokorraldaja ehk ekspedeerija eesmärk on korraldada asja nii, et selle jaoks oleks kasutatud võimalikult vähe ressursse. Lähtudes sellest teeb autor järelduse, et põhiliselt tegurid, millele klient pöörab kõige rohkem tähelepanu, ja mis kujundavad teenuse kvaliteedi taset kliendi silmis, on veohind ja transiitaeg. Nende teguritele autor pööras kõige enam tähelepanu oma töö käigus.

Uurides konteinervedude ja raudteevedude teooriat autor leidis ka tõestuse sellistele faktidele, mida ta teadis töölt saadud kogemusest. Esiteks autor leidis, et konteinerveogude ebahühtluse tõttu, tekkivad erinevates maailma regioonides konteinerite üle- või puudujäägid. Sellest tulenevad erinevad konteinerite hinnad regiooniti, mõjutades ka vaadeldava veo analüüsi käigus saadud tulemusi. Teiseks leidis autor, et raudteevedude transiitaja täpne arvestus on peaaegu võimatu, seega toetus autor vastava analüüsi läbiviimisel oma kogemusele.

Andmete analüüs tõestas hüpoteesi, et veo optimeerimine ja sellega klientide rahulolu tagamine on võimalik turu monitooringu ja veo pideva analüüsi kaudu. Autor võrdles hinnapakumisi kolmelt merevedajatelt: MSC, CMA-CGM ja Hapag- Lloyd. Pakkumiste võrdlus näitas, et sihtsadamast sõltumatult on kõige soodsam CMA-CGM'i hinnapakumine. See mereveoliin pakkus kõige odavama veohinna ja kõige optimaalsema transiitaega. Samal ajal selgus, et nii transiitaeg kui ka veohind on soodsam, kui vedu toimub Riia sadamasse.

Jätkates analüüsi, võrdles autor kahe raudteeoperaatori hinnapakumisi: AS Multimodal Transport Facilities (MTF) ja InterRail Trans Siberian Express Service LLC (TSES). Hindade võrdlus näitas, et raudteetariifide maksmiseks on optimaalseim variant kasutada kombineeritud varianti, ehk maksta tariif Eesti või Läti territooriumil MTF kaudu ja Venemaa ja Kazahstani territooriumil TSES kaudu.

Kuna nii mere- kui ka raudteeveo hind sõltub sellest kas vedu teostatakse kaubaomaniku konteineriga või renditud konteinerisga, on oluline arvestada ka seda, et kas kauba saaja tahab osta konteineri kauba veoks. Töö käigus selgitas autor välja, et konteinerite hinnad Ameerikas ja Euroopas oluliselt erinevad ja optimaalsem variant on osta konteineri Euroopas.

Lõpptulemused näitasid, et kõige soodsam veo teostamise variant Ameerikast Kazahstani on vedu läbi Riia sadama renditud konteineris kogu marsruudil. See tänu sellele, et selline variant võimaldab vältida konteineri ostu. Selle veo hind on \$5644,6 ja transiitaeg on 39- 43 päeva.

Kui aga mingil põhjusel soovib kauba saaja kauba veoks osta konteineri, siis kõige optimaalsem variant on vedu läbi Muuga sadama ja konteineri ostmine Tallinnas. Selle veo hind on koos konteineri maksumusega \$6928 ja transiitaeg on 42- 46 päeva.

Kui klient näiteks on valmis maksuma rohkem raha veo eest aga samal ajal saada kaup varem kätte, ekspedeerija võib pakkuda ümber suunata vedu läbi Riia sadama. Veovariant kus konteineri ostetakse Riias, tõstab veo hinda \$21,5 võrra, see aga võimaldab väheneda transiitaega 3 päeva võrra. Seega võib järeldada, et kuna ekspedeerija töö on suunatud kliendi soovide rahuldamisele, sõltub optimaalsema variandi valik antud veo teostamiseks eekõige kliendi enda soovidest. Ekspedeerija roll on aga kohanduma kliendi soovidega ja leidma soodsaima variandi nende täitmiseks.

SUMMARY

OPTIONS OF CONTAINER TRAFFIC OPTIMIZATION FROM USA TO KAZAKHSTAN VIA MUUGA AND RIGA PORTS.

Igor Berendejev

The success of logistics company strongly depends on the quality of its services. Speaking about quality in logistics we mostly mean delivery of the goods in time (or with the shortest possible time), delivery of the goods safely and with most acceptable (most likely the lowest possible) price. This work is written from the freight forwarders point of view, so the aim of this work is to compare offers and quotations of different ocean and rail carriers for cargo transportation via two most competing ports in the Baltic sea (port of Muuga and freeport of Riga). As a result of this analysis freight forwarder will be able to make its client the most attractive offer how to arrange the transportation.

In this work the author studies the theory of container and rail transportation and the importance of providing a service of a high quality by optimizing the transit time and price of the service for the logistics company. The author found that to be successful on the market of logistics services, the company should use principles of „Lean“ approach, which means that the company should do everything possible to meet clients needs, but not more, as client is not obviously ready to pay for something he didn't order.

The subject of the work is chosen because potentially the flow of the cargo from USA to Kazakhstan can bring a big amount of transit cargoes to Estonian and Latvian ports. The reason is that Kazakhstan is a country with many mining sites, which constantly need new equipment which very often comes from USA.

To make an analysis of an observed transportation, the author asked quotations for 40' SOC and COC containers transportation from Houston to Muuga and from Houston to

Riga from three major ocean carriers (MSC, CMA-CGM and Hapag-Lloyd) and quotations from two rail operators (AS Multimodal Transport Facilities and InterRail Trans Siberian Express Service LLC) for transportation from Riga and Tallinn to rail station Ekibastuz 1.

As a result of the analysis, the author found that the best rates and transit time for container transportation from Houston to Riga and Tallinn is offered by CMA-CGM. The best way to arrange rail transportation is to use MTF rates for transportation on Estonian and Latvian territory and TSES rates for transportation on the territory of Russia and Kazakhstan. From the theory of rail transportation and authors experience in arranging observed transportation, author found that it is difficult to exactly predict transit time of rail transportation and independent of the rail operator such transportation approximately takes 14- 18 days.

Author also analysed costs of containers in Houston and transit ports- Tallinn and Riga. As a result it was found out that due to inhomogeneity of incoming and outgoing flows of containers in USA and Europe, containers are much cheaper in Europe than on the East coast of USA.

So final calculations showed that the most optimal way to arrange transportation via port of Riga using carriers owned container on the whole route. Despite higher rates for rail transportation of COC containers, this way is the cheapest one as it allows to eliminate purchase of container. The cost of transportation in this case will be \$5644,6 and transit time 39- 43 days.

At the same time if the request of the cargo consignee includes purchase of container, it's better to arrange transportation via port of Muuga. The transportation should be done in COC container from Houston to Tallinn, where the container should be purchased and further transportation done in SOC container. Transportation via port of Muuga will increase transit time by 3 days and it will be 42- 46 days, but the cost of transportation will be lower, and will be \$6928 (including purchase of container). In case if clients priority is transit time the shipment can be sent via port of Riga which allows to save 3 days, but increases transportation costs for \$21,5.

KASUTATUD KIRJANDUS

Kiisler A. 2011. Logistika ja tarneahela juhtimine. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus. lk 113-118, 155-156

Mangan J., Lalwani C., Butcher T., Javadpour R. 2012. Global Logistics and Supply Chain Management, second edition. John Willey & Sons Ltd

Metsmaa A. Õpiobjekt Logistika Laomajanduses
http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/laomajandus/transpordi_miste.html (29.03.2015)

Raig T., Kargin A., Sogenbits E. 2003- Logistika ja ekspordi käsiraamat. Tallinn: Äripäev. ptk 3.7

Stepford M. 2003. Maritime Economics. 2nd edition. London: Taylor & Francis e-library (http://anzaliport.pmo.ir/pso_content/media/digitallibrary/2013/4/book15/15.pdf)

Tulvi A. 2013. Logistika ja tarneahela juhtimine. Tallinn: Innove. lk 116-118, 124-126, 150-152, 157

Waters D. 2009. "Supply Chain Management" An Introduction to Logistics, 2nd edition. Palgrave Macmillan.

Zylstra K.D. 2006. "Lean distribution" Applying Lean Manufacturing to Distribution, Logistics and Supply Chain. John Willey & Sons Ltd

Савенкова Т. И. 2007. Логистика. Учебное пособие. 2-е издание. Москва: Омега-Л

<http://www.searates.com/reference/portdistance/> (23.04.2015)

<https://www.railwagonlocation.com/ru/distance-calc.php> (23.04.2015)

http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2014_en.pdf (8.04.2015)