



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
EESTI MEREAKADEEMIA

Merenduskeskus

Ken Ojakäär

**EESTI – HIINA VAHELISED TÄISKONTEINERITE  
RAUDTEEVEDUDE VÕIMALUSED NING VÕRDLUS  
MERETRANSPORDIGA ACE LOGISTICS ESTONIA AS  
NÄITEL**

Lõputöö

Juhendaja: Alina Eidemiller

Tallinn 2018

## ANNOTATSIOON

Diplomitöö eesmärgiks on leida Eesti – Hiina vaheliste täiskonteinerite meretranspordile alternatiive raudteevedude näol. Teema lähtub ACE Logistics Estonia soovist laiendada ekspedeerimisvaldkonda raudteevedudeni. Vaatluse alla võeti 20- ja 40-jalased täiskonteinerid Eesti – Hiina suunal, tuginedes ACE Logistics Estonia viimase viie aasta mereeksporti statistikale sihtkohtade osas.

Lõputöö teoreetilises osas käsitleti konteinerivedusid üldisemalt ning keskenduti Hiina ja Eesti sadamate mahtudele. Vaatluse alla võeti ka Euroopa ja Hiina vahelise raudteevõrgustiku areng ning selle tulevikuperspektiivid.

Lõputöö uurimisandmete kogumiseks saadeti päringud ACE Logistics Estonia partnerettevõtetele, kes tegelevad raudteevedudega. Kriteeriumiks olid 20- ja 40-jalased täiskonteinerid, mille lähtepunktiks Tallinn ning sihtpunktiks ACE statistika järgi kolm suurimate mahtudega Hiina linna – Qingdao, Shanghai, Shenzhen. Vaatluse alla võeti nii kaubaomanike isiklikud kui ka laevafirmade poolt liisitavad konteinerid.

Uurimisandmete analüüsist selgus, et täiskonteinerite raudteeveod on hetkel võimalikud läbi Poola ning Soome terminalide. 20-jalaste konteinerite raudteevedu on võimalik vaid paarisarv konteinereid saates ning kuna veohind ületab 40-jalaste konteinerite kulusid, siis ei ole antud teenus otstarbekas. 40-jalaste konteinerite veoks oli koondkuludena soodsaim Poola terminal, kuid tarneajalt kiireim Kuovola terminal.

Autor leidis, et protsentuaalselt suurimad kuluallikad olid kauba ettevedu lähteterminali ning edasivedu sihtterminalist lõpp-punkti, mis teatud juhtudel moodustasid 60% koondkuludest. Suurtest edasiveo kuludest tingituna leiti, et raudteeteenus on konkurentsivõimelisem eelkõige Hiina sisemaal asuvate suurlinnade puhul. Lisaks võib teostatav Muuga – Xi'ani raudteeliin hoida kauba etteveo ning ümberlaadimise näol vähendada kogukulusid 20% ulatuses.

Võtmesõnad: täiskonteiner, Hiina, Eesti, raudteeveod, meretransport, intermodaalveod

# SISUKORD

LÜHENDITE LOETELU .....	5
JOONISTE LOETELU .....	6
TABELITE LOETELU .....	7
SISSEJUHATUS.....	9
1 KONTEINERVEDUDE TURU ANALÜÜS.....	11
1.1 Konteinervedude turg Hiinas .....	12
1.2 Konteinervedude turg Eestis .....	13
1.3 Hiina – Euroopa vahelised konteinerveod raudteel.....	14
2 ETTEVÕTTE ÜLEVAADE .....	16
2.1 ACE Logistics Group AS .....	16
2.2 ACE Logistics Estonia AS .....	18
2.3 ACE Logistics Estonia AS Eesti – Hiina suunalised mereveod.....	19
2.4 Sihtsadamate valik.....	22
2.4.1 Shanghai sadam.....	22
2.4.2 Shenzheni sadam .....	23
2.4.3 Qingdao sadam.....	24
3 METOODILINE OSA .....	25
4 TÄISKONTEINERITE MERE JA -RAUDTEEVEOD HIINA.....	26
4.1 Meretranspordi marsruudid .....	26
4.1.1 Tallinn - Qingdao .....	26
4.1.2 Tallinn – Shanghai .....	27
4.1.3 Tallinn – Shenzhen (Yantian) .....	29
4.2 Merevedude hinnastamine.....	30
4.2.1 Qingdao .....	31
4.2.2 Shanghai .....	31
4.2.3 Shenzhen (Yantian) .....	32

4.3 Raudteetranspordi marsruudid .....	33
4.3.1 Qingdao .....	33
4.3.2 Shanghai .....	34
4.3.3 Shenzhen .....	35
4.4 Raudteevedude hinnastamine .....	35
4.4.1 Qingdao .....	36
4.4.2 Shanghai .....	37
4.4.3 Shenzhen .....	37
4.4 Tulemuste analüüs .....	38
KOKKUVÕTE.....	44
SUMMARY .....	46
VIIDATUD ALLIKAD.....	48
LISA .....	51

## LÜHENDITE LOETELU

COC	<i>Carrier Owned Container</i>	vedaja enda või vedaja poolt liisitud konteiner
DC	<i>Dry Cargo</i>	standardne kuivlasti konteiner
FCL	<i>Full Container Load</i>	täiskonteiner
HC	<i>High Cube</i>	kõrge kuivlasti konteiner
LCL	<i>Less than Container Load</i>	osakonteiner
SOC	<i>Shipper Owned Container</i>	kaubaomaniku isiklik konteiner
TEU	<i>Twenty Feet Equivalent Unit</i>	kahekümne-jalase konteineri ekvivalentühik

## JOONISTE LOETELU

Joonis 1. Maailma sadamates käideldud konteinermahud vahemikus 2010 – 2016.....	11
Joonis 2. Konteinervedude nõudluse ja pakkumise muutus aastate lõikes. ....	12
Joonis 3. Hiina sadamate konteinerkäive vahemikus 2010 - 2016. ....	12
Joonis 4. Käsitletud konteinerite mahud Eestis 2010. – 2017. aasta vahemikus. ....	13
Joonis 5. Shanghai sadama konteinermahud 2010. – 2017. a.....	23
Joonis 6. Shenzheni sadama konteinermahud vaadeldava perioodi jooksul.....	23
Joonis 7. Qingdao sadama konteinermahud 2010. – 2017. aastal.....	24
Joonis 8. Tarneaegade ning nende vahemike võrdlus .....	39
Joonis 9. Hinnatasemed ning nende vahemike võrdlus.....	40
Joonis 10. Raudteeveokulude jaotus Kuovola – Xi’an marsruudi põhjal Shanghaisse.....	41
Joonis 11. Raudteeterminalide ning sadamate asukohad Hiinas.....	42

## TABELITE LOETELU

Tabel 1. ACE Logistics Group AS-i koosseis .....	16
Tabel 2. ACE Logistics Group AS-i peamised finantsnäitajad.....	17
Tabel 3. ACE Eesti meresaadetiste arv Hiina sadamatesse vaadeldava perioodi jooksul. ....	20
Tabel 4. 2013. aasta Hiina suunalise mereekspordi protsentuaalne jaotus sihtsadama järgi. ..	20
Tabel 5. 2014. aasta Hiina suunalise mereekspordi protsentuaalne jaotus sihtsadama järgi. ..	20
Tabel 6. 2015. aasta Hiina suunalise mereekspordi protsentuaalne jaotus sihtsadama järgi. ..	21
Tabel 7. 2016. aasta Hiina suunalise mereekspordi protsentuaalne jaotus sihtsadama järgi. ..	21
Tabel 8. 2017. aasta Hiina suunalise mereekspordi protsentuaalne jaotus sihtsadama järgi. ..	21
Tabel 9. ACE Hiina suunaliste meresaadetiste jaotus vaadeldaval perioodil sihtsadamate järgi. .....	22
Tabel 10. Vaadeldavate laevaliinide fiiderühendus Tallinna sadamast Qingdao suunas.....	27
Tabel 11. Vaadeldavate laevaliinide ookeanilaevade ühendus Qingdao suunas.....	27
Tabel 12. Vaadeldavate laevaliinide Qingdao suunaline marsruut. ....	27
Tabel 13. Vaadeldavate laevaliinide fiiderühendus Tallinnast Shanghai suunas.....	28
Tabel 14. Vaadeldavate laevaliinide ookeanilaevade ühendus Shanghai suunas. ....	28
Tabel 15. Vaadeldavate laevaliinide kolmas ühendus Shanghai suunas.....	28
Tabel 16. Vaadeldavate laevaliinide Shanghai suunaline marsruut. ....	29
Tabel 17. Vaadeldavate laevaliinide fiiderühendus Tallinnast Shenzheni suunas.....	29
Tabel 18. Vaadeldavate laevaliinide ookeanilaevade ühendus Shenzheni suunas.....	29
Tabel 19. Vaadeldavate laevaliinide kolmas ühendus Shenzheni suunas. ....	30
Tabel 20. Vaadeldavate laevaliinide Shenzheni suunaline marsruut. ....	30

Tabel 21. Mereveo hinnad Qingdao sadamasse. ....	31
Tabel 22. Mereveo hinnad Shanghai sadamasse. ....	32
Tabel 23. Mereveo hinnad Yantiani sadamasse .....	32
Tabel 24. Qingdao suunalise rongimarsruudi ülesehitus.....	33
Tabel 25. Qingdao suunalise raudteeühenduse tarneajad.....	34
Tabel 26. Shanghai suunalise rongimarsruudi ülesehitus .....	34
Tabel 27. Shanghai suunalise raudteeühenduse tarneajad .....	34
Tabel 28. Shenzheni suunalise rongimarsruudi ülesehitus.....	35
Tabel 29. Shenzheni suunalise raudteeühenduse tarneajad.....	35
Tabel 30. Rongiliinide hinnad täiskonteineri saatmiseks Qingdaosse .....	36
Tabel 31. Rongiliinide hinnad täiskonteineri saatmiseks Shanghaisse .....	37
Tabel 32. Rongiliinide hinnad täiskonteineri saatmiseks Shenzheni .....	38
Tabel 33. Eeldatavad Muuga – Xi’ani liini kulud olemasolevate rongiliinide näitel .....	43



# SISSEJUHATUS

Käesoleva lõputöö teema tuleneb autori aastasest töökogemusest ettevõttes ACE Logistics Estonia. Ettevõtte kuulub ACE Logistics Group-i, mis omab vastavaid filiaale Lätis, Leedus, Valgevenes ning osaluse näol ka Soomes. ACE Logistics Estonia näol on tegemist ekspedeerimisettevõttega, mis osutab maantee-, mere- ning lennutransporti ning pakub logistikaga kaasnevaid lisateenuseid.

Autor vaatleb esimeses osas konteinerivedude ülemaailmset turgu ning seejärel võtab vaatluse alla vastavalt Hiina ja Eesti kohalikud turud ning statistika. Paralleelselt vaadeldakse Hiina – Euroopa vahelise raudteeühenduse arengut, hetkeseisu ning tulevikuperspektiivi.

Lõputöö uurimiseesmärgiks on kaardistada ACE Logistics Estonia Eesti – Hiina suunaliste merevedude peamised sihtpunktid ning sellest lähtuvalt leida alternatiivseid tarnevõimalusi raudteetranspordi näol. Varajasemalt on ACE Logistics-i filiaalid kokku puutunud osakonteinerite impordiga Hiinast ning minimaalselt ekspordiga Hiina. Kuna täiskonteinerite raudteevedudega kokkupuudet ei ole olnud ning osakonteinerite puhul on peamiseks suunaks olnud Hiina – Euroopa, siis leiab autor, täiskonteinerite raudtee ekspordi vaatluse alla võtmine on piisavalt uudne. Uurimisobjektideks võetakse 20- ja 40-jalased standardsed täiskonteinerid. Autor võtab vaatluse alla ka võimaluse, et konteiner on kaubaomaniku isiklik. Sellest tulenevalt määrab autor endale järgmised ülesanded:

1. Leida ACE Logistics Estonia viimaste aastate meretranspordi trendid Eesti – Hiina suunal.
2. Analüüsida täiskonteinerite meretranspordi iseärasusi, hinnastamisstruktuuri ning marsruute peamistesse Hiina sihtkohtadesse.
3. Leida alternatiivseid võimalusi täiskonteinerite veoks Hiina mööda raudteed, lähtudes ACE Logistics Estonia statistikast.
4. Analüüsida raudteetranspordi iseärasusi, marsruute, tarneloogikat ning hinnastamisstruktuuri.
5. Teha järeldused uurimisest, võrrelda kaht transpordiliiki ning analüüsida perspektiivi täiskonteinerite raudteevedudele Hiina.

Lõputöö uurimiseesmärkide täitmiseks analüüsib autor ACE Logistics Estonia viimaste aastate merevedude statistikat Eesti – Hiina suunal, kasutades ettevõtte andmebaasi. Sellest lähtuvalt

analüüsib autor kolme valitud laevaliini põhjal merevedude marsruutide ülesehitust, üldloogikat, tarneaegu ning tekkivaid kulusid. Leitud rahalised väärtused korrutab autor konfidentsiaalsuse huvides fikseeritus koefitsiendiga.

Raudteevedude määratlemiseks kasutab autor ettevõttesisest informatsiooni, tehes mitmele koostööpartnerile päringuid 20- ja 40-jalaste täiskonteinerite saatmise võimalikkusele ACE Logistics-i peamistesse sihtkohtadesse Hiinas. Valikus on kolme rongiliini võimalused. Vaatluse alla kogu protsessi tarneahel ning -aeg koos kuludega, mille arväärtused on sarnaselt meretranspordile korrutatud läbi fikseeritud koefitsiendiga.

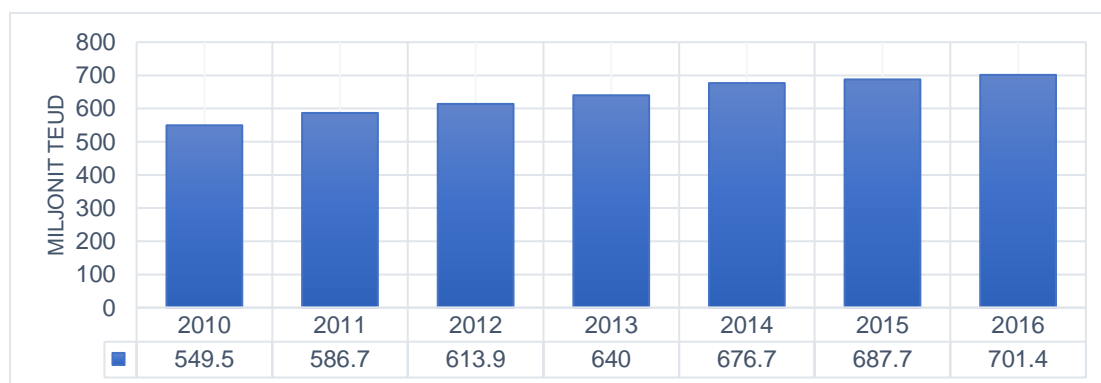
Autor analüüsib leitud andmete põhjal mõlema transpordiliigi omapärasid ning teeb järeldused erinevate variatsioonide mõistlikkusest ning tasuvusest.

# 1 KONTEINERVEDUDE TURU ANALÜÜS

2018. aasta 16. aprilli seisuga on maailmaturul 6096 aktiivset konteinerlaeva, mille koguvõimekus on 21 968 041 TEU-d. Maailma viis suurimat laevafirmat (Maersk, MSC, CMA, COSCO, Hapag- Lloyd) hõlmavad koguturust 61,3% (Alphaliner TOP 100, 2018).

2018. aastaks prognoositakse konteinerlaevade koguvõimekuse kasvu uute laevade arvelt 1,49 miljoni TEU võrra. Kokku planeeritakse realiseerida 350 tuhande TEU mahutavuses vanu konteinerlaevu. (Wackett 2018).

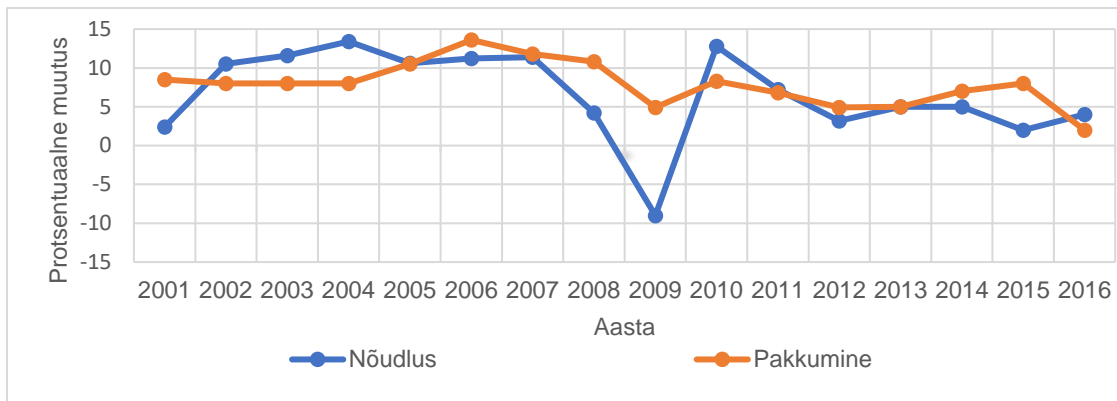
Konteinervedude maht maailmas on olnud 2010. – 2016. aasta vahemikus olnud pidevas tõus. Perioodi jooksul on maailma sadamates käideldud konteinerite üldkäibe tõusnud 27,64% võrra 549,5 miljoni TEU juurest 701,4 miljoni TEU juurde. Üldkäibe arvestusse läheb ühe TEU lastimine, lossimine, ümberlaadimine ning repositsioneerimine. Seega lisab ühe konteineri saatmine sadamas käideldavate konteinerite üldmahule juurde mitu ühikut, vastavalt tarnega kaasnevate liigutuste arvust. Mahtude iga-aastast kasvu ilmestab joonis 1, alates 2014. aastast on aastane kasv aeglustunud. (Fact Sheet #15, 2017)



Joonis 1. Maailma sadamates käideldud konteinerimahud vahemikus 2010 – 2016

Allikas: (Container port throughput... 2017)

Viimaste aastate trendiks konteineriturul on pakkumise kasvu suurenemine, mis ületab nõudluse kasvu. Laevaliinid on panustanud järjest suurematesse laevadesse, kuid nõudluse kasv ei ole suutnud sellega järke pidada. 2016. aastal ületas nõudluse kasv pakkumise kasvu kahe protsendiga (Review of Maritime... 2016, 52). Nõudluse ning pakkumise suhet konteineriturul ilmestab joonis 2.



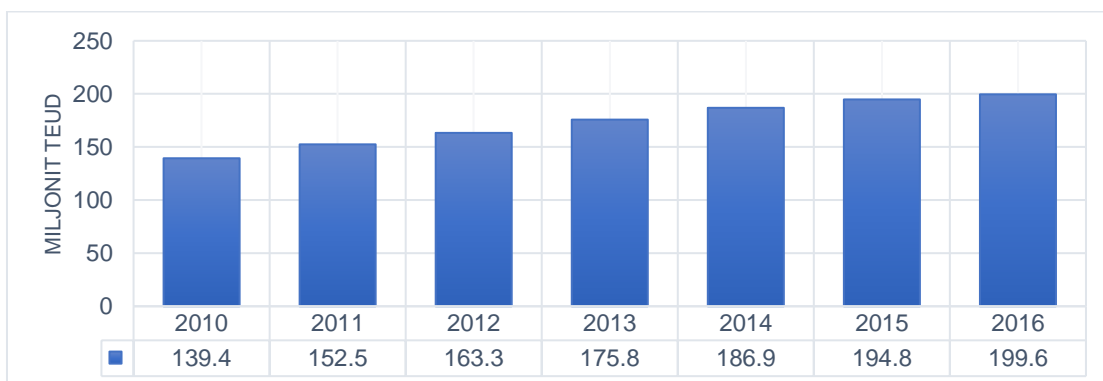
Joonis 2. Konteinerredude nõudluse ja pakkumise muutus aastate lõikes.

Allikas: (Review of Maritime... 2016, 52)

Suurimaks rahvusvaheliseks kaubandusliiniks konteinerredudes on Vaikse ookeani ülene suund. Liini idasuuna kaubamahuks oli 2016. aastal 17,7 miljonit TEU-d, kasvades eelneva aastaga võrreldes 5,36%. Läänesuuna kaubamahuks oli 7,7 miljonit TEU-d ning kasv 6,94%. Mõlema suuna konsolideeritud üldmaht oli 25,4 miljonit TEU-d, kasvades aastaga kokku 5,83%. (Review of Maritime... 2017, pp 12) (Global supply... 2017)

## 1.1 Konteinerredude turg Hiinas

Hiina sadamate käideldavad konteinermaht moodustavad maailmamahudest 64% (Review of Maritime... 2017, pp 52). Hiina sadamate poolt käideldud konteinerite maht on 2010. – 2016. aasta vahemikus stabiilselt tõusnud. Perioodi jooksul on maht tõusnud 43,19% 139,4 miljonilt TEU-lt 199,6 miljoni TEU-ni. 2016. aasta seisuga moodustas see 28,46% kogu maailma sadamates käideldavatest konteinermahtudest. Joonisega 3 on kujutatud Hiina sadamate konteinerkäibe kasvu aastate lõikes (Container port... 2017).



Joonis 3. Hiina sadamate konteinerkäibe vahemikus 2010 - 2016.

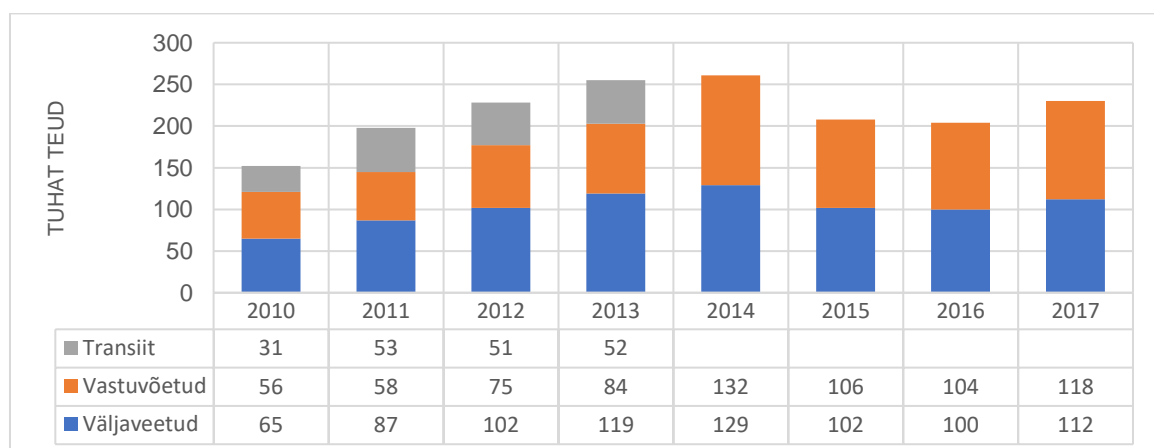
Allikas: (Container port throughput... 2017)

Hiina ja Euroopa vaheline suund on rahvusvaheliselt mahtudelt teine suurim kaubandusliin konteinervedudes. Kaubandusliini idasuuna 2016. aasta kaubamahtudeks oli 7,1 miljonit TEU-d, mis tähendas eelneva aastaga võrreldes kasvu 4,41% võrra. Lääne-suunalise liini mahuks oli 15,3 miljonit TEU-d, moodustades 2,68% kasvu. Kokku veeti Hiina ja Euroopa vahel 2016. aastal 22,4 miljonit TEU-d, kasvatades aastaga mahtu 3,23%.

## 1.2 Konteinervedude turg Eestis

Eesti peamiseks konteinersadamaks on Muuga sadam, mille konteinerterminali opereerib Transiidikeskus AS, mille omanikuks on HHLA International GmbH. Konteinerterminali koguvõimsus on 300 000 TEU-d, mida on võimalik laiendada 800 000 TEU-ni (Krjukov, 2018).

Seoses Ukraina kriisiga kehtestas Euroopa Liit 2014. aasta märtsis piiravad meetmed Venemaa vastu (ELi piiravad meetmed... 2018). Antud sündmuste tõttu on Eesti Statistikaamet andmete ühtlustamiseks hakanud grupeerima konteinereid väljaveetavateks ning vastuvõetavateks. Eelnevalt vaadeldi transiitkonteinereid eraldi. Joonis 4 näitab, et pärast sanktsioonide vastuvõttu langesid käideldavate konteinerite mahud aastaga 53 tuhande TEU võrra. Alles 2017. aastal oli näha mahtude taastumist kui Eesti sadamates käideldi kokku 230 tuhat TEU-d konteinereid, jäädes siiski 13% alla sanktsioonieelsele mahule. Viimaste aastate jooksul on väljaveetu ja vastuvõetud konteineritel mahul marginaalne vahe. (Merekonteinerite vedu... 2018).



Joonis 4. Käsitletud konteinerite mahud Eestis 2010. – 2017. aasta vahemikus.

Allikas: (Merekonteinerite vedu... 2018).

### **1.3 Hiina – Euroopa vahelised konteinerveod raudteel**

Hiina ja Euroopa on omavahel ühenduses raudteeliiniga, mis kulgeb läbi Kasahstani põhjaosa, Venemaa edelaosast Valgevenesse ning sealt läbi Poola, Saksamaa ja Prantsusmaa Hispaaniasse (Escobar, 2014). Raudteevedude eeliseks on oluliselt kiirem tarneaeg mere- ning soodus lennutranspordi ees. Raudteeveod sobivad kõige paremini hinnalistele kaupadele, mille sihtgrupiks on Hiina keskklass. Väljaehitatud infrastruktuur võimaldab kaupade transporti otse Hiina sisemaal arenevate linnade keskmesse (Shepard, 2017).

Venemaal, Kasahstanis ja Valgevenes on kasutusel 1520 mm laiusega rööpavad, Euroopas ning Hiinas 1435 mm. Sellest tekib vajadus rongide vahetamisele, kui sisenetakse ühest standardse rööpavahega piirkonnast teise, millega pikendatakse transiitaega. Süsteemid, mis lubaksid rongidel ja vagunitel sõita mõlema rööpalaiusega raudteedel, on käesolevaga liigselt kallid ning kuna arendus käib peamiselt suunaga reisirongidele, jäävad need ebapraktiliseks konteinerrongidele. Raudteede väljaarendamine mõlema laiusega rongide tarbeks on kallis ning omakorda tõstab raudteede hoolduskulusid (Wu, 2017). Soomes, Kouvola terminalis on Hiina rongide tarbeks ehitatud välja 1520 mm rööpavahega raudtee (Railgate Finland... 2018)

Hiina ja Euroopa vahelised intermodaalsed konteinerveod on 2014. – 2016. aasta vahemikus hüppeliselt kasvanud. 2014. aastal oli rongidel kokku 308 väljumist, mille käigus liigutati ligikaudu 25 000 TEU mahus konteinereid. 2016. aastaks oli kokku 1777 väljumist ning maht 145 000 TEU lähistel (Todd, 2017). Kuigi tegemist on nii väljumiste kui ka mahu osas mitmekordse kasvuga, omab raudteetransport intermodaalvedude turust alla ühe protsendi Hiina ja Euroopa suunal (Hillman, 2018).

Euraasia raudteekoridoride uuring on leidnud tulevikupotentsiaalideks kaks stsenaariumit. Halvema stsenaariumi puhul arvestatakse madalate mereveokuludega, ebapiisavate investeeringutega ning lennuvedude turuosa kärpimise ebaõnnestumisega. See pärsib eeldatavalt mahukasvu, kuid siiski leitakse, et aastane tõus on 10,8% ning 2027. aastaks on mahud 437 000 TEU juures. Parema stsenaariumi korral suhtutakse eelnevasse optimistlikumalt ning leitakse, et iga-aastase 16,3% kasvu juures võib Euroopa – Hiina vaheline raudteevedude maht olla 742 000 TEU juures. Antud stsenaariumite juures võetakse optimaalne kesktee ning eeldatakse, et 2027. aastaks on raudteemahud antud suunal 636 000 TEU juures, hõivates turuosast 2,5%. Mahtude teenindamiseks arvestatakse 7665 rongiväljumist (Berger, 2017, 5).

2018. aasta juunis alustab Xiani – Muuga vaheline rongiliin, mida opereerib GTS Express. Tegemist on Xiani – Euroopa vahelise liiniga, mille harud hargnevad nii Ungarisse, Saksamaale, Poola ja Soome. Esialgsete plaanide kohaselt toimuks Hiinast Eesti suunal kaks väljumist nädalas. Ühe rongi kogumahutavusesks on 41 konteinerit, millest kõik on 40-jalased. Eesti suunal planeeritakse importida kaupu vaid Hiinast, kuid Hiina suunal on võimalus liini ühendamiseks Kasahstani kaubajaamadega, et kaupa lisaks kas sinna viia või sealt peale võtta (Pruul, Belkin, 2018). Hiina suunaliste alternatiivide ning kombinatsioonide leidmise põhjuseks on väiksemad mahud võrreldes vastupidise Euroopa suunaga.

## 2 ETTEVÖTTE ÜLEVAADE

### 2.1 ACE Logistics Group AS

ACE Logistics Group AS on logistikaettevõtete kontsern, mille koosseisu kuulub 9 ettevõtet Baltikumis ning nende naaberriikides. Grupi visiooniks on olla piirkonna üks juhtivaid logistikateenuste pakkujaid, tagades sellega püsiv ning pikaajaline rahulolu oma huvirühmadele, milleks on kliendid, töötajad ning aktsionärid. Ettevõtte eesmärgiks on pikaajalisele püsiva kasvuga suurendada oma väärtust, keskendudes kasumlikkusele ja omakapitali tootlusele. Sellega seoses on määratletud iga-aastaseks sihiks vähemalt 30-protsendiline omakapitali tootlus, 5-protsendiline puhaskasumi marginaal, konsolideeritud käibe kasv ületaks logistikasektori kasvu ning oleks riigisisest kogutoodangust (SKP) kaks korda suurem, brutokasumi kasv oleks tegevuskulude kasvust proportsionaalselt suurem või võrdne (ACE Group). Tabelis 1 on näha ACE Gruppi kuuluvate ettevõtete jaotust.

Tabel 1. ACE Logistics Group AS-i koosseis

<b>Ettevõtte nimi</b>	<b>Riik</b>	<b>Tegevusvaldkond</b>	<b>Asutatud</b>
ACE Logistics Estonia AS	Eesti	logistika- ja ekspedeerimisteenuste osutamine	1992
ACE Logistics UAB	Leedu	logistika- ja ekspedeerimisteenuste osutamine	1996
ACE Logistics SIA	Läti	logistika- ja ekspedeerimisteenuste osutamine	1997
ACE Logistics BEL FLLC	Valgevene	logistika- ja ekspedeerimisteenuste osutamine	2011
Cargo Handling AS	Eesti	kaubakäsitlusteenuste osutamine	1993
Airproxy AS	Eesti	lennukompaniide esindamine ja peamüügiagenditeenuse osutamine	1995
Airproxy SIA	Läti	lennukompaniide esindamine ja peamüügiagenditeenuse osutamine	1995
Sepise Kinnisvara OÜ	Eesti	kinnisvara teenuste osutamine	1998
Dachser Finland OY (50% osalus)	Soome	logistika- ja ekspedeerimisteenuste osutamine	2014

Allikas: (ACE Group, 2018)



ACE Logistics Group AS-i positsiooniks emattevõttena on osaleda ettevõtete strateegilises juhtimises ja keskenduda kontserni üldstrateegia määratlemisele. Iga kontserni kuuluvat ettevõtet juhitakse iseseisvalt vastavate juhtimisstruktuuride poolt, kes töötavad välja enda strateegia, jälgides kontserni standardeid. Juhtimisstruktuuri iseloomustab ettevõtlikkus ning personaalsele vastutusele keskendumine, värvates parimaid töötajaid ning neid hoida. Kontserni kuuluvad ettevõtted tegutsevad üksteisest sõltumatult ning ärisuhtlus tugineb üldistele äri- ning hinnastamis põhimõtetele. Omavahel on võetud kohustus säilitada läbipaistvus ning teabevahetus, järgides korrapärast aruandlust (ACE Group).

ACE Logistics Group AS määratleb enda konkurentsieelisteks töötajate piisava motiveeritustaseme, teenuse kvaliteedi ning usaldusväärsuse, tootmise tõhususe, uuendlikkuse ning paindlikkuse oma tegevusvaldkonnas, hoolikalt valitud tegevuse vastavates äri valdkondades ja piirkondades, aktiivse müügipoliitika olemasolu ning koostöö maailma parimate logistikavõrgustikega. Lisaks toimub teenuseportfelli pidev parandus ja täiendus (Ibid.). ACE grupi peamised finantsnäitajad on välja toodud tabelis 2.

ACE grupi osutatavate teenuste osakaal jaotub järgmiselt (Annual Report 2016):

- 1) 52,6% maanteetransport
- 2) 23,3% lennutransport
- 3) 13,7% meretransport
- 4) 5,3% lennukompaniide esindamine
- 5) 2,8% kaubakäsitlus lennujaamas
- 6) 1,5% laoteenused
- 7) 1% tolliteenused

Tabel 2. ACE Logistics Group AS-i peamised finantsnäitajad.

<b>Näitaja</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Netokäive	19 959 583 €	22 193 450 €	22 801 605 €
Netokäibe muutus	13%	11%	3%
Kasum enne makse	1 536 464 €	1 867 872 €	2 060 656 €
Rentaablus	6,2%	7,1%	7,6%
Varad kokku	6 869 089 €	6 932 244 €	7 487 852 €
Omakapital	3 284 308 €	3 695 842 €	3 567 468 €

Allikas: (Annual Report, 2016)

## 2.2 ACE Logistics Estonia AS

ACE Logistics Estonia AS (edaspidi ACE Eesti) on ACE grupi Eesti filiaal, mis on asutatud 1992. aastal. ACE Estonia tegeleb ekspedeerimis- ja logistikateenuste pakkumisega ning ettevõtte visiooniks on tagada klientide, omanike ja töötajate pikaajaline heaolu (ACE Logistics Estonia, 2018).

ACE Eesti kuulub mitmetesse organisatsioonidesse (Ibid):

- 1) WACO (World Air Cargo Organisation), alates 1994. aasta novembrist.
- 2) Eesti Ekspedeerijate Assotsiatsiooni liige ja samas Assotsiatsiooni asutajaliige, alates 1994. aasta detsembrist.
- 3) IATA (International Air Transportation Association), alates 1997. aasta septembrist.
- 4) FIATA (International Federation of Freight Forwarders Associations) assotsieerunud liige, alates 1997. aasta detsembrist.

ACE Eesti teenuseportfelli kuuluvad ekspedeerimine (lennu-, mere- ning maanteetransport), tolliagenditeenused ning laoteenused. Põhiklientideks on rahvusvahelise kaubandusega tegelevad ettevõtted, kellel on vajadus ACE Eesti poolt pakutavate teenuste järele. ACE Eesti moodustab ACE Grupi kogukäibest 32% (Annual Report, 2016).

Maanteetransporti pakutakse üle kogu Euroopa. ACE Eesti terminal Tallinnas kuulub üleeuroopalisse terminalivõrgustikku, mis on spetsialiseerunud väikesaadetistele (kuni 2500 kg). Terminalivõrgustik on loodud koos strateegilise partnerlusega Saksa ettevõttega Dachser ning ACE Läti ning ACE Leedu koostööl. Importveod Tallinna terminali toimuvad Euroopa vaheterminalide kaudu iga päev. Eksportveod väljuvad Tallinna terminalist igapäevaselt. Väikesaadetiste regulaarvedudele lisaks ekspedeeritakse ka osa- ja täiskoormaid (ACE Logistics Estonia).

Lennutransporti pakutakse üle maailma, millest uksest – ukseni teenus on võimalik ligikaudu sajast riigist. Lennuvedudel ekspedeeritakse tava-, ohtlike-, väärtuslike- ja kiiresti riknevaid kaupu. Lisaks pakutakse transporti elusloomadele. Lennutranspordi ekspedeerimisel kasutatakse ülemaailmseid WACO liikmeid partneritena. ACE Eesti on rahvusvahelise ettevõtte Panalpina ametlik agent Baltikumis. Koostöös Panalpinaga pakutakse kombineeritud lennuvedusid, mis hõlmab kaupade lennutamist Frankfurti, kust seejärel kasutatakse

konsolideeritud maanteevedu koos ACE Leedu filiaaliga. Kombineeritud lennuveo eeliseks on transpordikulude kokkuhoid, mis sobib eelkõige kliendile, kelle jaoks ei ole tarneaeg kriitiline (Ibid).

Meretranspordis pakutakse nii osa- kui täiskonteinervedusid üle maailma. Osakonteinerite (LCL) ekspordil Eestist toimuvad konteinerite konsolideerimised kas Riia või Hamburgi terminalides. Riia väljumiste transiitaeg on pikem, kuid transpordikulu väiksem. Osakoormad transporditakse vastavasse terminali maanteetranspordiga. LCL-i impordil konsolideeritakse konteinerid lähtekohtades või nendele lähimates terminalides. Protsessi juhivad vastavad koostööpartnerid lähteriigis. Konsolideeritud konteinerid saavad Muugale, kus need tühjendatakse koostööpartneri laos. ACE Eesti kasutab konteinerite konsolideerimiseks ning mereveo korraldamiseks sellele spetsialiseerinud partnerit. Täiskonteinervedusid (FCL) pakutakse vastavalt klientide vajadustele, valides tellimuse kriteeriumitele kõige paremini sobivad laevaliinid ning nende tingimused (Ibid).

Mere-, lennu- ja maanteetranspordi ekspedeerimisele pakutakse lisateenuseid tolliprotseduuride ning ladustamise näol. Lisaks pakutakse veostele kindlustusvõimalusi (Ibid).

Uute teenuste väljatöötamisel lähtutakse kliendi, omanike ja turu uutest nõuetest või nende muutumisest. Ettepanekuid arendustegevuseks võib teha iga töötaja juhtkonna või vastava teenuse töögrupi koosolekul. Juhtkonnas positiivse vastukaja leidnud arendusprojekt antakse käsitleda teenusepõhise töögrupi juhile edasiseks käsitlemiseks, kes määrab projektijuhi, vastutamaks konkreetse arendusprojekti läbiviimise eest (ACE juhtimiskäsiraamat).

### **2.3 ACE Logistics Estonia AS Eesti – Hiina suunalised mereveod**

ACE Logistics Estonia Hiina suunalise mereeksporti trendide määratlemiseks võetakse vaatluse alla kombineerituna viimase viie aasta osa- ja täiskonteinerite saadetiste arv Hiina sadamatesse. Perioodil 2013. – 2017. a. oli kõige madalama saadetiste arvuga 2015. aasta, kui saadeti Hiina kokku 70 meresaadetist. 2017. aastal transporditi 126 meresaadetist Hiina, mis oli vaadeldava perioodi jooksul suurim maht. Perioodi jooksul kasvas 2013. aasta ning 2017. aasta võrdluses mereeksport Hiina sadamatesse 50% võrra. Protsentuaalsed muutused saadetiste arvus on välja toodud tabelis 3.

Tabel 3. ACE Eesti meresaadetiste arv Hiina sadamatesse vaadeldava perioodi jooksul.

	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>Kokku</b>
Saadetisi	84	92	70	82	126	454
Muutus		9.52%	-23.91%	17.14%	53.66%	50.00%

Allikas: (ACE Logistics Estonia, 2018)

2013. aastal toimus 84 saadetise mereeksport viite erinevasse Hiina sadamasse (tabel 4). 48 saadetist siirdus Shanghaise, moodustades 57,14%. Qingdao sadam oli saadetiste arvult teine suurim sadam, hõlmates 26,19% saadetistest. Nanjingi sadamasse läks kuus saadetist, mis oli 7,15% kogumahust. Shenzhen ning Xingang hõlmasid mõlemad nelja saadetisega 4,76% mahust.

Tabel 4. 2013. aasta Hiina suunalise mereeksporti protsentuaalne jaotus sihtsadama järgi.

	<b>Shanghai</b>	<b>Qingdao</b>	<b>Nanjing</b>	<b>Xingang</b>	<b>Shenzhen</b>
2013	48	22	6	4	4
%	57,14	26,19	7,15	4,76	4,76

Allikas: (Ibid)

2014. aastal saadeti meretranspordiga 92 saadetist, mis tähendas eelneva aastaga võrreldes 9,5 protsendilist tõusu. Kokku oli seitse erinevat sihtsadamat (tabel 5). 2014. aastal oli Qingdao sadam populaarseimaks sihtpunktiks 28 saadetisega, hõlmates 30,43% kogumahust. Shanghai oli teisel kohal 24 saadetisega, moodustades 26,09%. Shekousse ja Xingangi läks mõlemasse 10 saadetist ehk 10,87% kogusaadetistest. Nanjing oli sihtkohaks kaheksale saadetisele, hõlmates 8,70%. Shenzhen ja Hong Kong moodustasid mõlemad 6,52% saadetiste arvust kuue saadetisega.

Tabel 5. 2014. aasta Hiina suunalise mereeksporti protsentuaalne jaotus sihtsadama järgi.

	<b>Qingdao</b>	<b>Shanghai</b>	<b>Shekou</b>	<b>Xingang</b>	<b>Nanjing</b>	<b>Shenzhen</b>	<b>Hong Kong</b>
2014	28	24	10	10	8	6	6
%	30,43	26,09	10,87	10,87	8,70	6,52	6,52

Allikas: (Ibid)

2015. aastal saatis ACE Eesti 70 meresaadetist kuute erinevasse Hiina sihtsadamasse. 2014. aastaga võrreldes langes saadetiste arv 23,91%. Nii Shanghai kui ka Qingdao sadam olid suurima saadetiste arvuga sihtsamad, hõlmates mõlemad 28 saadetisega 40% kogumahust

(tabel 6). Shenzheni saadeti kaheksa saadetist, mis oli kogumahust 11,42%. Xingang, Huangpu ja Hong Kongi saadeti kõikidesse kaks saadetist, mis hõlmas 2,86% koguarvust.

Tabel 6. 2015. aasta Hiina suunalise mereekspordi protsentuaalne jaotus sihtsadama järgi.

	<b>Shanghai</b>	<b>Qingdao</b>	<b>Shenzhen</b>	<b>Xingang</b>	<b>Huangpu</b>	<b>Hong Kong</b>
2015	28	28	8	2	2	2
%	40,00	40,00	11,42	2,86	2,86	2,86

Allikas: (Ibid)

2016. aasta tähendas ACE Eesti mereekspordis Hiina saadetavate saadetiste arvu tõusu 17,14% võrra võrreldes eelneva aastaga. Kokku saadeti Hiina suunal 82 meresaadetist kolme erinevasse sihtkohta (tabel 7), millest enim läks Shanghai sadamasse. 40 saadetist moodustas koguarvust 48,78%. Qingdao sadam hõlmas 34 saadetisega 41,46%. Nanjingi sadamasse saadetud kaheksa saadetist moodustas 9,76%.

Tabel 7. 2016. aasta Hiina suunalise mereekspordi protsentuaalne jaotus sihtsadama järgi.

	<b>Shanghai</b>	<b>Qingdao</b>	<b>Nanjing</b>
2016	40	34	8
%	48,78	41,46	9,76

Allikas: (Ibid)

2017. aastal toimus Hiina saadetavate meresaadetiste arv 2016. aastaga võrreldes 53,66% võrra. Sihtsadamateks oli neli erinevat Hiina sadamat (tabel 8), millest populaarseim Shanghai sadam 90 saadetisega, hõlmates 71,43% saadetiste koguarvust. Qingdao sadamasse saadeti 24 saadetist, millega hõlmati 19,05% kogumahust. Shenzheni läks kaheksa saadetist, moodustades 6,35% saadetistest. Xinhui oli sihtkohaks neljale saadetisele ning hõlmas saadetiste arvust 3,17%.

Tabel 8. 2017. aasta Hiina suunalise mereekspordi protsentuaalne jaotus sihtsadama järgi.

	<b>Shanghai</b>	<b>Qingdao</b>	<b>Shenzhen</b>	<b>Xinhui</b>
2017	90	24	8	4
%	71,43	19,05	6,35	3,17

Allikas: (Ibid)

Vaadeldava perioodi (2013. – 2017. aasta) jooksul saadeti ACE Eesti poolt Hiina üheksasse erinevasse sadamasse kokku 454 meresaadetist (tabel 9). Kõige suurema osakaalu moodustas

Shanghai sadam 230 saadetisega, hõlmates koguarvust 50,66%. Qingdao sadamasse saadeti 136 meresaadetist, mis moodustas 29,96% kogumahust. Mõlemad sadamad olid ACE Eesti Hiina suunalisel mereekspordil stabiilselt iga-aastased sihtpunktid. Shenzheni saadeti 26 saadetist, hõlmates 5,73% saadetistest. Nanjing moodustas 22 saadetisega 4,85% ning Xingang 16 saadetisega 3,52%. Shekou sadam oli sihtpunktiks 10 saadetisele, hõlmates 2,20%. Hong Kongi saadeti vaadeldava perioodi jooksul kaheksa meresaadetist, mis moodustas 1,76% saadetiste koguarvust. Xinhui sadamasse saadeti neli saadetist ning Huangpu sadamasse kaks saadetist, mis hõlmasid kogu saadetiste arvult vastavalt 0,88% ja 0,44%.

Tabel 9. ACE Hiina suunaliste meresaadetiste jaotus vaadeldaval perioodil sihtsadamate järgi.

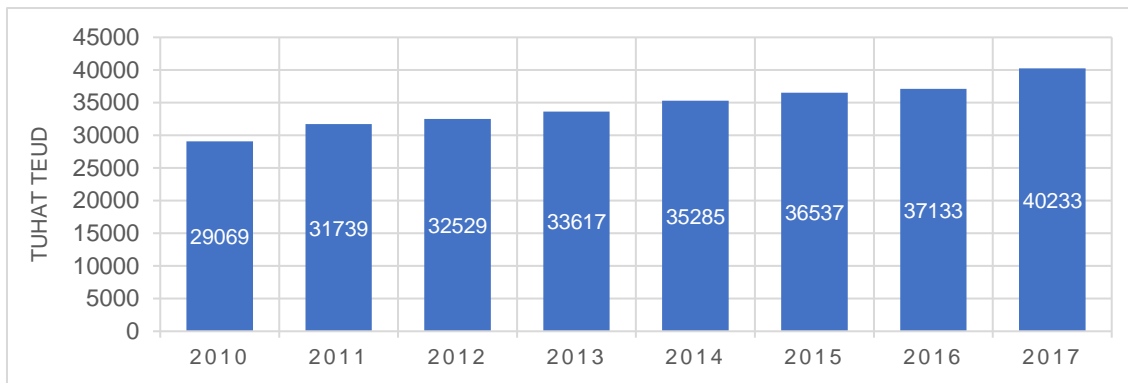
	2013	2014	2015	2016	2017	Kokku	%
Shanghai	48	24	28	40	90	230	50.66
Qingdao	22	28	28	34	24	136	29.96
Shenzhen	6	6	8	0	8	26	5.73
Nanjing	4	8	0	8	0	22	4.85
Xingang	4	10	2	0	0	16	3.52
Shekou	0	10	0	0	0	10	2.20
Hong Kong	0	6	2	0	0	8	1.76
Xinhui	0	0	0	0	4	4	0.88
Huangpu	0	0	2	0	0	2	0.44
						<b>454</b>	<b>100.00</b>

## 2.4 Sihtsadamate valik

Vaadeldava perioodi trende arvesse võttes järeltab autor, et ACE Logistics Estonia põhilised sihtkohad mereekspordis on ülekaalukalt Shanghai ning Qingdao. Edasises mere- ning raudteevedude uurimises võetakse aluseks sihtkohtadena Shanghai, Qingdao ning Shenzhen, mis moodustavad meresaadetiste arvu osas esikolmiku. Sihtsadamate üleüldistest konteinermahtudest võetakse vaatluse alla periood vahemikus 2010. – 2017. aasta.

### 2.4.1 Shanghai sadam

Shanghai sadam (*Port of Shanghai*) asub Hiinas, Jangtse jõue suubumiskohas Ida-Hiina merre. Asukoht Jangtse deltas teeb Shanghai sadamast peamise merevärava Hiina väliskaubandusele. Jangtse jõgi ühendab Shanghai sadamat siseveetranspordi kaudu Jiangsu, Zhejiang ning Anhui piirkondadega (Port of Shanghai).



Joonis 5. Shanghai sadama konteinermahud 2010. – 2017. a

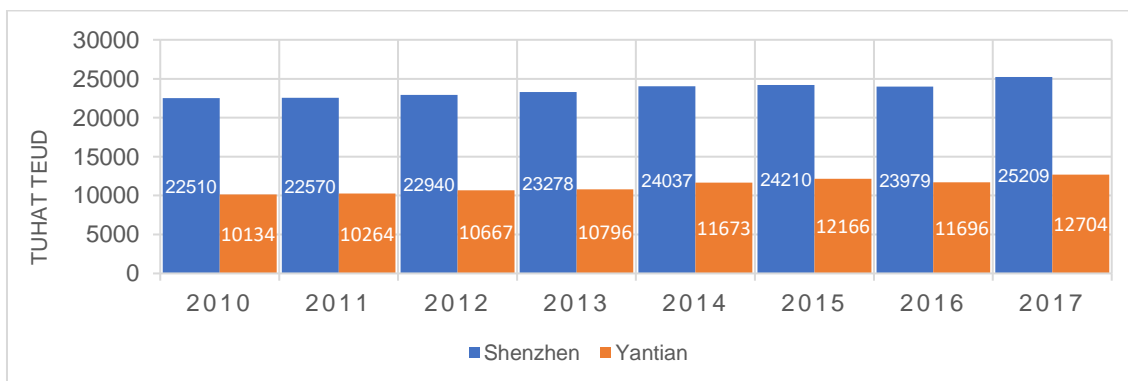
Allikas: (Ranking of Container... 2018)

Shanghai sadam on alates 2010. aastast maailma suurim konteinersadam. Joonis 5 illustreerib Shanghai sadama konteinerkäivet 2010. – 2017. aasta vahemikus. 2010. aastal käideldi 29,07 miljonit TEU-d konteinereid. Iga-aastase stabiilse mahukasvuga saavutati 2017. aastaks 40,23 miljonit TEU-d, mis on 38,41 protsendiline kasv 8-aastase perioodi jooksul (Ranking of Container... 2018).

#### 2.4.2 Shenzheni sadam

Shenzheni sadam (*Port of Shenzhen*) on kollektiivne nimetus mitmele Shenzheni linna lähistel, Guangdongi provintsis asuvalle sadamale. Shenzheni sadama alla kuuluvad: Yantian, Chiwan, Dachan Bay, Mawan ning Shekou. Shenzheni sadam on konsolideeritud konteinerkäibega maailma kolmas suurim konteinersadam (Port Profile... 2012) (Slater, 2018).

Shenzheni sadama alla kuuluv Yantiani konteinerterminal (*Yantian International Container Terminals*) asub Yantiani linnaosas, Shenzheni jõe kõrval. Konteinerterminalis on kokku 20 süvaveekaid. (Yantian International...)



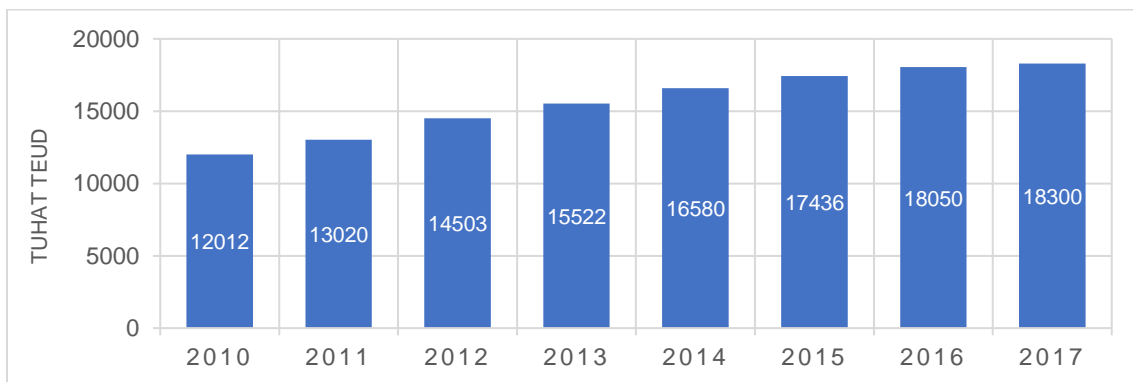
Joonis 6. Shenzheni sadama konteinermahud vaadeldava perioodi jooksul.

Allikas: (Yantian International... 2018)

Joonis 6 illustreerib Yantiani konteinerterminali konteinerkäivet võrreldes Shenzheni sadama konsolideeritud konteinerkäibega. Vaadeldava perioodi jooksul (2010. – 2017. a.) on Shenzheni konsolideeritud konteinermahud suurenenud 11,99% 22,51 miljonilt TEU-lt 25,2 miljoni TEU-ni. Yantiani terminal suurendas mahte 25,36% võrra 10,13 miljonilt TEU-lt 12,7 miljoni TEU-ni. Vaadeldava perioodi alguses moodustas Yantiani terminali käive 45,04% Shenzheni sadama üldkäibest. Perioodi lõpuks moodustas Yantiani konteinerterminali käideldav maht 50,4% Shenzheni sadama konsolideeritud konteinerkäibest (Yantian International...).

### 2.4.3 Qingdao sadam

Qingdao sadam (*Qingdao Port International*) asub Hiinas, Bohai Rim-i piirkonnas, Kollase mere ääres. Qingdao sadamale pandi algus 1892. aastal. Qingdao sadam koosneb neljast suurest alast: Dagang-, Qianwan-, Hunagdo- ning Dongjiakou sadamaalast. Dagangi terminali kuulub 18 kaikohta ning peamiseks käideldavaks kaubagrupiks on teravili, metall, alumiinium ning süsi. Qianwani sadamaala koosseisu kuulub 11 terminali 38 kaikhaga. Peamised kaubagrupid on konteinerid, rauamaak ning süsi. Huangdo sadamaala tegeleb vedellastidega, mille tarbeks on rajatud 11 kaikohta. Dongjiakou sadamala koosseisu kuulub seitse terminali ning kümme kaikohta. Kaubagruppidest käideldakse puistekaupu ja vedellaste (Qingdao Port).



Joonis 7. Qingdao sadama konteinermahud 2010. – 2017. aastal.

Allikas: (Ranking of Container... 2018)

Qingdao sadama konteinerterminal (*Qingdao Qianwan Container Terminal*) on 2017. aasta andmetel Hiina suuruselt kuues konteinerterminal, maailma mastaabis kaheksas (Ranking of Container... 2018). Qingdao konteinerterminali konteinermahud on 2010. – 2017. aasta vahemikus stabiilselt kasvanud, joonis7 illustreerib konteinerkäivet ning selle tõusu aastate lõikes. Perioodi algusega võrreldes kasvas konteinermaht 2017. aastaks 52,35% 12,01 miljonilt TEU-lt 18,3 miljoni TEU-ni.



### 3 METOODILINE OSA

Käesoleva diplomitöö uuritavaks objektiks on merevedudele alternatiivi leidmine raudteevedude näol täiskonteineritele Eestist Hiinasse. Lõputöö käigus uuritakse täiskonteineri saatmiseks vajalikku logistilist ülesehitust ning maksumust nii mere- kui ka raudteevedude puhul. Uurimise alla võetavate ettevõtete nimesid autor ei avalda, säilitades konfidentsiaalsust. Vaatluse all olevate variantide näol selgitatakse välja mõlema veovariandi eriärasused ning nüansid. Informatsiooni kogumiseks esitas autor laeva- ja rongiliinidele; ACE Logistics Estonia koostööpartneritele ning logistikaettevõtetele päringuid.

Töö esimese etapina otsis autor ACE Logisticsi põhjal teemavaldkonna, mida varajasemalt väga laialdaselt käsitletud polnud. Teema seoti ettevõtte reaalse huviga raudteevedude vastu Euroopa – Aasia suunal. Teema kitsendus täiskonteineritele tulenes sellest, et ACE Grupis puudub kogemus nende raudteevedude korraldamises.

Järgnevalt otsis autor diplomitöö tarbeks juhendaja, kellel oleks kogemust konteinerivedudega ning meretranspordiga seoses. Koos juhendajaga pandi paika töö struktuurne osa ning visualiseeriti selle ülesehitust. Planeerimise käigus tuli lähtuda olemasolevatest allikatest ning materjalist, et vältida kirjanduse puudumist valitud temaatika osas. Töö täpsema uurimiskriteeriumite määratlemiseks kasutas autor ka ACE Eesti poolset suunitlust.

Neljandas etapis alustas autor uurimiseks vajaminevate andmete ning informatsiooni kaardistamisega. Valitakse sihtkohad ning variatsioonid, mida uurimiseks ning võrdlemiseks edaspidi kasutatakse. Lähtuvalt nendest uurib autor erinevate variantide maksumusi ning ajalist pikkust. Leitud andmed koondatakse ning ühtlustatakse etappidena. Kogumaksumused konverteeritakse eurodesse ning liidetakse kokku.

Viiendas etapis koondab autor leitud andmed ning moodustab neist süsteemsed ning loogilised tabelid. Tabelid moodustatakse sihtkohtade järgi ning võrdlusmoment tekib erinevate variantide kõrvutamises. Autor kirjutab koostatud tabelid lahti ning kirjutab kommentaarid.

Järgnevalt analüüsib autor saadud tulemusi ning struktureerib need loogiliselt tabelitesse ning visualiseerib joonistena. Analüüsi käigus leitakse uurimisküsimustele vastused ja lahendused ning jõuab loogilise järelduseni.

## 4 TÄISKONTEINERITE MERE JA -RAUDTEEVEOD HIINA

Täiskonteinerite merevedude kaardistamiseks Tallinnast Shanghaise, Shenzheni ning Qingdaosse võtab autor aluseks kolme erineva laevaliini võimalused, marsruudid ning hinnad. Diplomitöös kasutatud hinnad on korrutatud läbi fikseeritud koefitsiendiga. Võimaluste uurimiseks võtab autor vaatluse alla 20- ja 40-jalased merekonteinerid. Hindade arvutamiseks kasutatakse mõlema konteinertüübi kohta kaht varianti: laevaliinide poolt liisitavat konteinerit (COC) ning kaubasaatja isiklikku konteinerit (SOC).

Raudteevedude võimaluste kaardistamiseks võtab autor aluseks kolme rongiliini võimalused ning pakkumised. Et hilisem võrdlus merevedudega oleks ühtlane, siis võetakse sihtpunktideks linnad, mis on ACE Eesti mereeksporti populaarseimad: Shanghai, Qingdao ja Shenzhen. Konteinertüüpide valikul lähtutakse vastavalt merevedude juures uuritud võimalustest: 20- ning 40-jalased COC ja SOC konteinerid.

### 4.1 Meretranspordi marsruudid

Meretranspordi marsruutide ning tarneaegade võrdlemiseks võtab autor laevaliinide avalikud graafikujärgsed andmed. Leitud transiitaegadele tuleb juurde arvestada mõnetunnine kohalik vedu Tallinnast Muuga sadamasse. Vaadeldavate laevaliinide tähtaegadeks eksporditavatele konteineritele on sadamas olla olenevalt graafikust kaks kuni kolm päeva enne väljumist (*cut-off*). Sellest lähtuvalt järeltab autor, et leitavale mereveo transiitajale tuleb lisada kokku kolm päeva.

#### 4.1.1 Tallinn - Qingdao

Vaatluse alla võetud kolm laevaliini pakuvad kõik Tallinnast mereveo ühendust Qingdaosse ühe ümberlaadimisega.

Tabel 10 võtab kokku laevaliinide fiiderühenduse Tallinnast ookeanilaeva väljumissadamasse. Laevaliin 1 eeldatav transiitaeg Tallinnast Rotterdami sadamasse Hollandis jääb 4-9 päeva vahemikku. Laevaliin 2 puhul väljub ookeanilaev Wilhelmshaveni sadamast Saksamaal ning sinna kestab fiidervedu 6-8 päeva. Laevaliin 3 fiiderlaev seilab Antwerpi sadamasse Belgias 4 päeva, mis on lühim vaadeldavate laevaliinide seas. Seda ilmestab fakt, et omatakse enda fiiderühendust Tallinnast ümberlaadimissadamasse.

Tabel 10. Vaadeldavate laevaliinide fiiderühendus Tallinna sadamast Qingdao suunas.

	<b>Laevaliin 1</b>	<b>Laevaliin 2</b>	<b>Laevaliin 3</b>
Väljumine	Tallinn	Tallinn	Tallinn
Saabumine	Rotterdam	Wilhelmshaven	Antwerp
Transiitaeg	4-9 päeva	6-8 päeva	4 päeva

Ookeanlaevade ühenduse lähtesadamad on kõikidel laevaliinidel erinevad, seetõttu varieeruvad transiitajad Qingdaosse, mis on kajastatud tabelis 11. Laevaliin 1 merevedu Rotterdamist Qingdaosse kestab graafikujärgselt 42-43 päeva. Laevaliin 2 seilab Wilhelmshavenist Qingdaosse 38-39 päeva. Laevaliin 3 merereis Antwerpi sadamast Qingdaosse kestab graafikujärgselt 37 päeva.

Tabel 11. Vaadeldavate laevaliinide ookeanlaevade ühendus Qingdao suunas.

	<b>Laevaliin 1</b>	<b>Laevaliin 2</b>	<b>Laevaliin 3</b>
Väljumine	Rotterdam	Wilhelmshaven	Antwerp
Saabumine	Qingdao	Qingdao	Qingdao
Transiitaeg	42-43 päeva	38-39 päeva	37 päeva

Tabel 12 iseloomustab vaadeldavate laevaliinide graafikujärgset tarneaega lähte- ja sihtpunktide vahel. Leitud transiitaegadele lisab autor kohalikeks toiminguteks kuluvad kolm päeva. Kokkuvõttes on vaadeldavatest laevaliinidest graafikujärgselt kiireim laevaliin 3, tehes meretranspordi kiiruseks 48 päeva. Laevaliin 1 transpordiaeg jääb vahemikku 52-58 päeva, laevaliin 2 puhul 49-52 päeva vahemikku.

Tabel 12. Vaadeldavate laevaliinide Qingdao suunaline marsruut.

	<b>Laevaliin 1</b>	<b>Laevaliin 2</b>	<b>Laevaliin 3</b>
Merevedu	49-55 päeva	46-49 päeva	45 päeva
Tarneaeg kokku	52-58 päeva	49-52 päeva	48 päeva

#### **4.1.2 Tallinn – Shanghai**

Vaatluse alla võetud laevaliinide marsruudid Shanghai suunal on erinevalt üles ehitatud. Laevaliin 1 marsruut on ühe ümberlaadimisega, vastavalt kas Rotterdami või Hamburgi sadamas. Ümberlaadimissadama määratleb ookeanilaevade graafik, nende marsruut ning ruumi olemasolu. Laevaliin 2 ainus ümberlaadimine toimub Gdanski sadamas. Laevaliin 3 teostab Shanghai suunal kaks ümberlaadimist, esimese Antwerpis, teise Singapuri sadamas.

Tabel 13 iseloomustab vaadeldavate laevaliinide fiiderühendust Tallinnast ümberlaadimissadamasse. Laevaliin 1 ning laevaliin 2 ostavad fiiderteenust sisse ning tarneajad kõiguvad vastavalt 4-9 ja 4-5 päeva vahemikus. Laevaliin 3 omab enda fiiderühendust ning määratleb fikseeritud transiitajaks 4 päeva Tallinnast Antwerpi.

Tabel 13. Vaadeldavate laevaliinide fiiderühendus Tallinnast Shanghai suunas.

	<b>Laevaliin 1</b>	<b>Laevaliin 2</b>	<b>Laevaliin 3</b>
Väljumine	Tallinn	Tallinn	Tallinn
Saabumine	Rotterdam/Hamburg	Gdansk	Antwerp
Transiitaeg	4-9 päeva	4-5 päeva	4 päeva

Tabel 14 toob välja laevaliinide ookeanilaevade ühendused. Laevaliin 1 tarneaeg ümberlaadimissadamast Shanghaisse varieerub 30-41 päeva vahemikus. Suur erinevus tuleneb sellest, et ümberlaadimissadamatenä kasutatakse kaht erinevat sadamat. Laevaliin 2 tarneaeg Gdanskist Shanghaisse on 34-35 päeva. Laevaliin 3 ookeanilaeva sihtsadamaks on Singapur, kuhu toimub merevedu Antwerpist 33 päeva.

Tabel 14. Vaadeldavate laevaliinide ookeanilaevade ühendus Shanghai suunas.

	<b>Laevaliin 1</b>	<b>Laevaliin 2</b>	<b>Laevaliin 3</b>
Väljumine	Rotterdam/Hamburg	Gdansk	Antwerp
Saabumine	Shanghai	Shanghai	Singapur
Transiitaeg	30-41 päeva	34-35 päeva	33 päeva

Laevaliin 3 marsruut Tallinna ja Shanghai vahel koosneb kolmest ühendusest, millest viimane on neljapäevane merereis Singapuri sadamast Shanghaisse (tabel 15).

Tabel 15. Vaadeldavate laevaliinide kolmas ühendus Shanghai suunas.

	<b>Laevaliin 3</b>
Väljumine	Singapur
Saabumine	Shanghai
Transiitaeg	4 päeva

Vaadeldavate laevaliinide lähte- ja sihtpunktide vahelised graafikujärgsed tarneajad on välja toodud tabelis 16. Laevaliin 2 ja laevaliin 3 graafikud on fikseeritud päevadega, mis teeb kogu tarneajaks vastavalt 47 ja 46 päeva. Laevaliin 1 suur ajaline kõikumine tuleneb ümberlaadimissadamate ning kasutatavate ookeanilaevade varieeruvusest.

Tabel 16. Vaadeldavate laevaliinide Shanghai suunaline marsruut.

	<b>Laevaliin 1</b>	<b>Laevaliin 2</b>	<b>Laevaliin 3</b>
Merevedu	42-55 päeva	44 päeva	43 päeva
Tarneaeg kokku	45-58 päeva	47 päeva	46 päeva

#### 4.1.3 Tallinn – Shenzhen (Yantian)

Yantiani suunalised laevamarsruudid on Tallinnast ülesehitatud eelnevatele sarnase loogikaga. Laevaliin 1 marsruut koosneb kahest ühendusest, mille ümberlaadimine toimub Rotterdami sadamas. Laevaliin 2 teostab kolme ühenduse tarbeks kaks ümberlaadimist, esimese Bremerhavenis ning teise Tanjung Pelepassis. Laevaliin 3 ümberlaadimine on Antwerpis.

Vaadeldavate laevaliinide fiiderühenduse ülesehitus Yantiani kajastub tabelis 17. Laevaliin 1 fiiderlaeva teekond Rotterdami sadamasse kestab vahemikus 4-9 päeva. Laevaliin 2 ümberlaadimine toimub Bremerhavenis, kuhu fiidervedu kestab 7-9 päeva. Laevaliin 3 ümberlaadimissadamasse Antwerpi on transiitaeg 4 päeva.

Tabel 17. Vaadeldavate laevaliinide fiiderühendus Tallinnast Shenzhenis suunas.

	<b>Laevaliin 1</b>	<b>Laevaliin 2</b>	<b>Laevaliin 3</b>
Väljumine	Tallinn	Tallinn	Tallinn
Saabumine	Rotterdam	Bremerhaven	Antwerp
Transiitaeg	4-9 päeva	7-9 päeva	4 päeva

Ookeanilaevühendus on vaadeldaval laevaliinil 1 ümberlaadimissadamast otse Yantiani ning kestvus jääb 35-42 päeva vahemikku. Laevaliin 2 ookeaniühendus toimub Bremerhaveni sadamast Tanjung Pelepassi 21-23 päeva. Kolmanda vaadeldava laevaliini ühendus Yantiani on vahemikus 37-40 päeva. Tabel 18 kajastab laevaliinide teisi ühendusi.

Tabel 18. Vaadeldavate laevaliinide ookeanilaevade ühendus Shenzhenis suunas.

	<b>Laevaliin 1</b>	<b>Laevaliin 2</b>	<b>Laevaliin 3</b>
Väljumine	Rotterdam	Bremerhaven	Antwerp
Saabumine	Yantian	Tanjung Pelepassi	Yantian
Transiitaeg	35-42 päeva	21-23 päeva	37-40 päeva

Laevaliin 2 viimane ühendus teisest ümberlaadimissadamast Tanjung Pelepassist Yantiani kestab üheksa päeva (tabel 19).

Tabel 19. Vaadeldavate laevaliinide kolmas ühendus Shenzheni suunas.

	<b>Laevaliin 2</b>
Väljumine	Tanjung Pelepas
Saabumine	Yantian
Transiitaeg	9 päeva

Tabel 20 kajastab Vaadeldavate laevaliinide graafikujärgset tarneaega lähte- ja sihtsadamate vahel ning kogu tarneaega. Laevaliin 1 kogu transiitaeg varieerub kolossaalselt 42-52 päeva vahemikus, sest ookeanilaevade puhul kasutatakse erinevaid marsruute ning võimalusi. Laevaliin 2 säilitab kahe ümberlaadimisega 51-52 päevase tarneaaja. Laevaliin 3 graafikujärgne tarneaeg on kokku 48 päeva.

Tabel 20. Vaadeldavate laevaliinide Shenzheni suunaline marsruut.

	<b>Laevaliin 1</b>	<b>Laevaliin 2</b>	<b>Laevaliin 3</b>
Merevedu	39-49 päeva	48-49 päeva	45 päeva
Tarneaeg kokku	42-52 päeva	51-53 päeva	48 päeva

## 4.2 Merevedude hinnastamine

Merevedude hinnatasemete määramiseks valitud sihtsadamatesse arvestab autor konteineri ettevedu, sadamakulusid Tallinnas, mereveo koondkulusid ning terminalikulusid sihtsadamates. Merekonteineri etteveo hinna Tallinnast Muuga sadamasse aluseks on võetud kohaliku turu kolme suurima konteinerivedaja hinnatase, millest on leitud keskmine. Ettevedu arvestatakse eurodes ning summa suurus ei sõltu sihtsadamast, vaid on konstantne kõikide variantide puhul. Mereveo hinna aluseks on võetud päringud vaatluse all olevatesse laevafirmadesse. Vaadeldavatest laevaliinidest vaid üks tõi hinnapakumises välja eraldi sadamakulud Tallinnas eurodes, teised laevafirmad kombineerisid tekkivad kulud mereveo koondkuludesse. Andmete lihtsustamiseks on autor esitanud mereveo erinevad hinnastruktuurid koondatuna üheks summaks. Dollarites eitatud hind hõlmab kõiki kaasnevaid kuluühikuid. Andmete olemasolul tuuakse eraldi välja sadamakulud nii lähte- kui ka sihtsadamas. Hiina terminalikulud on esitatud jüaanides. Tulemused on autor teisendanud eurodesse, kasutades 2018 aprilli keskmisi valuutakursse: 1 EUR = 0,81 USD ning 1 CNY = 0,13 EUR.

#### 4.2.1 Qingdao

Mereveo hindade määratlemiseks Qingdao sadamasse on arvestatud võimalusi nelja erineva konteinertüübi alusel. Esiteks, kui kasutatakse laevafirma enda 20- ja 40-jalaseid merkonteinereid. Teise võimalusena vaadeldakse veohindu juhul, kui kaubasaatjal on olemas isiklik konteiner.

Tabel 21 iseloomustab leitud kulude ülesehitust etapiti. Andmete ühtsustamiseks on arvestatud kohalikud kulud Eestis eurodes, mereveo hinnad dollarites ning kulud Qingdao sadamas jüaanides. Saadud hinnad on teisendatud eurodesse.

Tabel 21. Mereveo hinnad Qingdao sadamasse.

Qingdao	Laevaliin 1				Laevaliin 2				Laevaliin 3			
	COC		SOC		COC		SOC		COC		SOC	
	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'
Ettevedu (€)	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168
Sadamakulud (€)	-	-	-	-	-	-	-	-	272	272	272	272
Merevedu (\$)	1080	1320	1440	1680	1315	1716	1315	1716	1218	1578	1818	2178
Kulud Hiinas (¥)	954	1432	954	1432	1326	1716	1326	1716	780	1224	780	1224
<b>Kokku (EUR)</b>	<b>1166</b>	<b>1422</b>	<b>1457</b>	<b>1713</b>	<b>1404</b>	<b>1779</b>	<b>1404</b>	<b>1779</b>	<b>1527</b>	<b>1876</b>	<b>2013</b>	<b>2362</b>

Allikas: Päringute põhjal struktureeritud uurimistulemused

Leitud andmete põhjal on näha, et laevaliin 1 ja laevaliin 2 ei kasseeri eraldi kohalikke terminalikuluseid Eestis, vaid arvestavad selle juba veohinna sisse. Laevafirma konteinereid kasutades on odavamaks võimaluseks kasutada laevaliin 1 teenuseid. Kaubasaatja isikliku konteineri saatmise puhul on vaid laevaliin 2, kes selle eest lisatasu ei rakenda ning on seetõttu 20-jalase SOC konteineri saatmiseks soodsaim variant. 40-jalast SOC konteinerit on odavam saata laevaliin 1 vahendusel.

#### 4.2.2 Shanghai

Shanghai sadamasse saadetavate konteinerite hinna määramiseks on aluseks võetud 20- ja 40-jalased SOC ja COC konteinerid ning lähtepunktiks võetud Tallinn. Mereveo kogukulud Shanghaisse on eurodes välja toodud tabelis 22.

Tabel 22. Mereveo hinnad Shanghai sadamasse.

Shanghai	Laevaliin 1				Laevaliin 2				Laevaliin 3			
	COC		SOC		COC		SOC		COC		SOC	
	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'
Ettevedu (€)	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168
Sadamakulud (€)	-	-	-	-	-	-	-	-	272	272	272	272
Merevedu (\$)	1020	1380	1380	1740	1315	1716	1315	1716	1218	1578	1818	2178
Kulud Hiinas (¥)	965	1446	965	1446	1290	1716	1290	1716	780	1224	780	1224
<b>Kokku (EUR)</b>	<b>1119</b>	<b>1472</b>	<b>1410</b>	<b>1764</b>	<b>1400</b>	<b>1779</b>	<b>1400</b>	<b>1779</b>	<b>1527</b>	<b>1876</b>	<b>2013</b>	<b>2362</b>

Allikas: Päringute põhjal struktureeritud uurimistulemused

Andmed toovad välja, et endiselt kehtib SOC konteinerite lisatasu laevaliin 1 ja laevaliin 2 puhul. Leitud koonhind eurodes ilmestab, et soodsaim võimalu COC konteinerite puhul on laevaliin 1. Samuti on laevaliin 1 marginaalselt soodsaimaks 40-jalase SOC konteineri puhul. 20-jalase SOC konteineri odavaima hinna Shanghai sadamasse pakub laevaliin 2.

#### 4.2.3 Shenzhen (Yantian)

Shenzheni sadama Yantiani konteinerterminali teostatavate merevedude hindade arvutamise aluseks on võetud sarnaselt 20- ja 40-jalased COC ja SOC konteinerid.

Yantiani suunaliste merevedude hinnad on ühtlustatuna välja toodud tabelis 23 ning koondsumma on leitud eurodes.

Tabel 23. Mereveo hinnad Yantiani sadamasse

Shenzhen	Laevaliin 1				Laevaliin 2				Laevaliin 3			
	COC		SOC		COC		SOC		COC		SOC	
	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'
Ettevedu (€)	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168
Sadamakulud (€)	-	-	-	-	-	-	-	-	272	272	272	272
Merevedu (\$)	1020	1380	1380	1740	1315	1716	1315	1716	1218	1578	1818	2178
Kulud Hiinas (¥)	1158	2214	1158	2214	1476	2460	1476	2460	780	1224	780	1224
<b>Kokku (EUR)</b>	<b>1144</b>	<b>1571</b>	<b>1435</b>	<b>1863</b>	<b>1424</b>	<b>1875</b>	<b>1424</b>	<b>1875</b>	<b>1527</b>	<b>1876</b>	<b>2013</b>	<b>2362</b>

Allikas: Päringute põhjal struktureeritud uurimistulemused

Eesti kohalikel kuludel on sarnane ülesehitus, nagu eelnevate sihtsadamatega. Ettevedu Muuga sadamasse on fikseeritud summa. Laevaliin 3 toob ainukesena välja oma hinnastruktuuris eraldi lähtesadama kulud. Hinnatase joonistub välja sarnaselt Shanghai ning Qingdao variantide



puhul. Laevaliin 1 omab soodsaimat hinda 20-jalaste COC konteinerite ning 40-jalaste COC ja SOC konteinerite puhul. 20-jalase COC konteineri saatmine Yantiani on odavaim laevaliin 2 vahendusel.

### 4.3 Raudteetranspordi marsruudid

Marsruutide ning tarneaja arvestuses võtab autor lähtekohaks Tallinna, lähtudes kolme rongiliini võimalustest. Tarneaja sisse arvestatakse kogu ajakulu alates lähtekohast väljumisest kuni kauba sihtkohta saabumiseni.

Ettevedu väljumisterminalidesse Tallinnast toimub kasutades maanteetransporti. COC konteinerite puhul toimub ettevedu vastavasse laadimisterminali, kus seejärel laaditakse kaup raudteekonteinerisse. Vaadeldavatel rongiliinidel puudub Eestis depoo, kus tühje konteinereid hoiustatakse. SOC konteineri puhul arvestab autor, et konteiner laaditakse Tallinnas ning seejärel teostatakse konteinerivedu lähteterminali. Rongiliinide sihtterminalidest toimub täiskonteinerite vedu sihtkohtadesse autodega.

#### 4.3.1 Qingdao

Tallinnast Qingdaosse transportimisel vaadeldakse kolme rongiliini võimalusi, millest kaks on väljumisega Poolast ning üks Soomest (tabel 24). Rongiliin 1 ja rongiliin 3 konsolideerivad ning laadivad konteinereid Pruszkowi terminalis Poolas, rong väljub vastavalt Poznanis ja Malaszewiczses. Rongiliin 2 kasutab Kouvola terminali Soomes, kus toimub nii laadimine kui ka rongi väljumine. Esmiese kahe rongiliini raudteeveo lõppterminal Hiinas on Xi'anis, kolmandal Zhengzhous. Täiskonteineri edasivedu Qingdaosse toimub maanteetranspordiga.

Tabel 24. Qingdao suunalise rongimarsruudi ülesehitus

Qingdao	Terminalid		
	Rongiliin 1	Rongiliin 2	Rongiliin 3
Konteineri laadimine	Pruszkow, Poola	Kouvola, Soome	Pruszkow, Poola
Rongi väljumine	Poznan, Poola	Kouvola, Soome	Malaszewicze, Poola
Rongi saabumine	Xi'an, Hiina	Xi'an, Hiina	Zhengzhou, Hiina

Poola terminalidesse arvestatakse etteveoks kaks päeva, Soome toimub ettevedu ühe päevaga. Kaup peab terminalis olema 3-4 päeva enne väljumist, olenevalt rongiliinist. Edasivedu raudteeterminalidest sihtkohtadesse toimub kahe päevaga. Kiireim tarneag on rongiliinidel 2 ja rongiliin 3, moodustades kogu tarneajaks vastavalt 22-23 ning 21-23 päeva (tabel 25).

Tabel 25. Qingdao suunalise raudteeühenduse tarneajad

<b>Qingdao</b>	<b>Rongiliin 1</b>	<b>Rongiliin 2</b>	<b>Rongiliin 3</b>
Ettevedu	2	1	2
Cut-off	4	4	3
Rongivedu	18-20	15-16	14-16
Edasivedu	2	2	2
<b>Tarneag</b>	<b>26-28</b>	<b>22-23</b>	<b>21-23</b>

### 4.3.2 Shanghai

Sarnaselt Qingdaoga on Shanghaise kolmest rongiliinist kahel väljumised Poolast, mõlemad Malaszewicze terminalist. Rongiliinide terminale on kujutatud tabelis 26. Poolas toimuvad konteinerite laadimised ning üleandmised Pruszkowi terminalis. Rongiliin 2 väljub Soomest, Kouvola terminalist. Vaadeldavad rongiliinid saavad Hiinas kõik erinevatesse rongijaamadesse, vastavalt Hefei, Xi'ani ning Zhengzhou terminalidesse. Täiskonteinerite edasivedu Shanghaise toimub autodega.

Tabel 26. Shanghai suunalise rongimarsruudi ülesehitus

<b>Shanghai</b>	<b>Terminalid</b>		
	<b>Rongiliin 1</b>	<b>Rongiliin 2</b>	<b>Rongiliin 3</b>
Konteineri laadimine	Pruszkow, Poola	Kouvola, Soome	Pruszkow, Poola
Rongi väljumine	Malaszewicze, Poola	Kouvola, Soome	Malaszewicze, Poola
Rongi saabumine	Hefei, Hiina	Xi'an, Hiina	Zhengzhou, Hiina

Rongiliin 1 ja rongiliin 3 Poola terminalidesse ettevedu kestab kaks päeva. Konteinerid peavad enne rongide väljumist kohal olema kaks kuni neli päeva varem, olenevalt rongiliinist. Edasivedu Hiina raudteeterminalist sihtkohta kestab kaks päeva. Kiireimad tarneajad moodustuvad saates konteinerid rongiliinidega 2 ja rongiliin 3, vastavalt 22-23 ja 21-23 päeva. Vaadeldavate rongiliinide tarneajad päevades on toodud välja tabelis 27.

Tabel 27. Shanghai suunalise raudteeühenduse tarneajad

	<b>Rongiliin 1</b>	<b>Rongiliin 2</b>	<b>Rongiliin 3</b>
Ettevedu	2	1	2
Cut-off	2	4	3
Rongivedu	20-22	15-16	14-16
Edasivedu	2	2	2
<b>Tarneag</b>	<b>26-28</b>	<b>22-23</b>	<b>21-23</b>

### 4.3.3 Shenzhen

Shenzheni väljuvad rongiliin 1 ja rongiliin 3 Poolast, vastavalt Lodzi ning Malaszewicze terminalidest. Mõlemal juhul toimub konteineri laadimine ja üleandmine Pruszkowi terminalis. Rongiliin 2 väljub Kouvolast, Soomest. Hiina sihtterminalideks on rongiliinidel vastavalt Chengdu, Xi'an ning Zhengzhou (tabel 28). Täiskonteinerite edasivedu sihtterminalidest Shenzheni toimub autodega.

Tabel 28. Shenzheni suunalise rongimarsruudi ülesehitus

Shenzhen	Terminalid		
	Rongiliin 1	Rongiliin 2	Rongiliin 3
Konteineri laadimine	Pruszkow, Poola	Kouvola, Soome	Pruszkow, Poola
Rongi väljumine	Lodz, Poola	Kouvola, Soome	Malaszewicze, Poola
Rongi saabumine	Chengdu, Hiina	Xi'an, Hiina	Zhengzhou, Hiina

Allikas: Valitud rongiliinide graafikud

Kauba ja SOC konteineri ettevedu Poola terminalidesse toimub kaks päeva, Soome üks päev. Saadetav kaup peab terminalis olema kolm kuni neli päeva enne väljumist. Edasiveod Hiina raudteeterminalist sihtkohta kestavad kolm päeva, moodustades kõikide rongiliinide tarneajaks vahemiku 22-25 päeva (tabel 29).

Tabel 29. Shenzheni suunalise raudteeühenduse tarneajad

	Rongiliin 1	Rongiliin 2	Rongiliin 3
Ettevedu	2	1	2
Cut-off	3	4	3
Rongivedu	15-17	15-16	14-16
Edasivedu	3	3	3
<b>Tarneaeg</b>	<b>23-25</b>	<b>23-24</b>	<b>22-24</b>

Allikas: Valitud rongiliinide graafikud

## 4.4 Raudteevadude hinnastamine

Koondkulu leidmisel võetakse arvesse kõik kaasnevad kulud Tallinnast kuni vaadeldavatesse sihtkohtadesse. COC konteinerite puhul võetakse arvesse kolme autovedaja keskmine täisauto hind lähteterminali, seda nii 20- kui ka 40-jalase konteineri arvestuses. SOC konteinerite transpordihindade leidmisel arvestab autor, et konteiner laaditakse Tallinnas ning teostatakse konteinerivedu lähteterminali. Hinna leidmiseks võetakse aluseks Eesti kolme konteinerivedaja

keskmine hinnapakumine eurodes. Rongiveo- ning terminalikulud leiab autor saates välja identsed hinnapäringud vaadeldavate konteinertüüpide ja sihtkohtade järgi. Saadud hinnad on autor tulemuste ühtlustamiseks grupeerinud ning liigitanud. Terminalikuludesse on arvestatud sisse konteineri laadimine lähteterminalis ning vajadusel lisaettevedu rongi väljumisterminali, summad on esitatud dollarites. Edasivedu sihtkohta ning sellega kaasnevad kulud Hiinas on samuti autor esitanud dollarites. Kõik tulemused on autor teisendanud eurodesse, kasutades 2018 aprilli keskmist valuutakurssi: 1 EUR = 0,81 USD. Andmed on läbi arvatud fikseeritud koefitsiendiga.

#### 4.4.1 Qingdao

Koondkulude järgi on soodsaimaks variandiks 40-jalase COC konteineri saatmiseks Qingdaosse rongiliin 1, väljumisega Poznani terminalist. Kouvola terminal Soomes on odavaim 40-jalase SOC konteineri transpordiks. Rongiliin 3 võimalused on vaatluse all olevate rongiliinide võrdluses selgelt kallimad ning ei paku siinkohal ka eeliseid transiitajas. Zhengzhou terminal on kõige lähemal vaatluse all olevatele linnadele, suurendades teiste liinidega võrreldes raudteeveo kulu. Kõikide rongiliinide kulud on välja toodud tabelis 30.

Tabel 30. Rongiliinide hinnad täiskonteineri saatmiseks Qingdaosse

Qingdao	Rongiliin 1				Rongiliin 2				Rongiliin 3			
	COC		SOC		COC		SOC		COC		SOC	
	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'
Ettevedu (€)	-	984	-	1440	-	1056	-	1200	984	984	1440	1440
Terminalikulud (\$)	-	1098	-	798	-	840	-	600	840	840	600	600
Raudteevedu (\$)	-	2220	-	2760	-	1800	-	1800	2760	4320	3120	4920
Edasivedu (\$)	-	2274	-	2274	-	2856	-	2856	1032	1032	1032	1032
Kulud Hiinas (\$)	-	324	-	324	-	348	-	348	348	348	348	348
<b>Kokku (EUR)</b>	-	<b>5776</b>	-	<b>6426</b>	-	<b>5790</b>	-	<b>5739</b>	<b>5018</b>	<b>6281</b>	<b>5571</b>	<b>7029</b>

Allikas: Päringute põhjal struktureeritud uurimistulemused

Uuritavate rongiliinide põhjal selgub, et 20-jalase konteineri saatmine on rongiga Qingdaosse ei ole kahe rongiliini puhul võimalik. Kolmas rongiliin pakub võimalust vaid juhul, kui saata korraga kaks 20-jalast konteinerit. Siiski ei ole 20-jalase konteineri hinnad 40-jalase võrdluses konkurentsivõimelised.

#### 4.4.2 Shanghai

Rongiveo korraldamiseks Shanghaise pakub 40-jalastele COC ja SOC konteineritele Malaszewicze terminalist väljumisega soodsaimad hinnad. Rongiliin 2 võrdluses on SOC konteinerite hinnaerinevus tingitud laadimiskulude puudumisest. Kolmanda rongliini raudteeveo kulud on teistega võrreldes suuremad, sest lähteterminali valik pikendab oluliselt kasutatava rongiveo üldpikkust. Vaadeldavate rongiliinide kulud on välja toodud tabelis 31.

Tabel 31. Rongiliinide hinnad täiskonteineri saatmiseks Shanghaise

Shanghai	Rongiliin 1				Rongiliin 2				Rongiliin 3			
	COC		SOC		COC		SOC		COC		SOC	
	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'
Ettevedu (€)	-	984	-	1440	-	1056	-	1200	984	984	1440	1440
Terminalikulud (\$)	-	1230	-	930	-	840	-	600	840	840	600	600
Raudteevedu (\$)	-	3120	-	3420	-	1800	-	1800	2760	4320	3120	4920
Edasivedu (\$)	-		-		-	-	3024	-	3024	1320	1320	1320
Kulud Hiinas (\$)	-	396	-	396	-	348	-	348	348	348	348	348
<b>Kokku (EUR)</b>	-	<b>4828</b>	-	<b>5284</b>	-	<b>5926</b>	-	<b>5876</b>	<b>5251</b>	<b>6515</b>	<b>5804</b>	<b>7262</b>

Allikas: Päringute põhjal struktureeritud uurimistulemused

Autor leiab, et 20-jalastele konteineritele ei ole taaskord konkurentsivõimelisi variante. Kaks vaadeldavat rongiliini ei paku üldse 20-jalaste konteinerite vedu. Kolmanda rongiliini pakutavad võimalused ületavad raudteeveo hindade poolset 40-jalaste konteinerite kulud. Lisaks sellele peab arvestama, et koos saab saata korraga vaid paarisarvulise hulga 20-jalaseid konteinereid.

#### 4.4.3 Shenzhen

Sarnaselt eelnevatele sihtkohtadele on autor leidnud, et rongiliin 1 pakutav väljumine Lodzist Chengdusse on märgatavalt soodsam teistest rongiliinidest. Rongiliin 2 puhul teeb veo kalliks edasivedu Xi'ani terminalist Shenzheni. Rongiliin 3 pakub rongivedu Zhengzhou terminalini, mis on oluliselt kallim teistest vaadeldavatest sihtterminalidest. Vaatluse all olevate rongiliinide üldkulud on välja toodud tabelis 32.

Tabel 32. Rongiliinide hinnad täiskonteineri saatmiseks Shenzhen

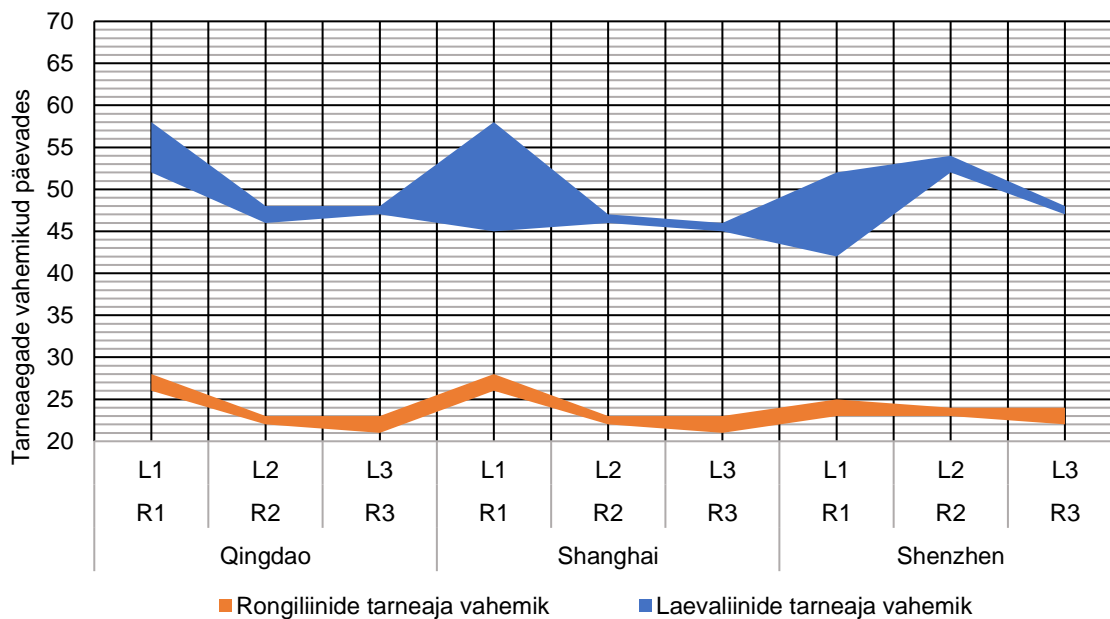
Shenzhen	Rongiliin 1				Rongiliin 2				Rongiliin 3			
	COC		SOC		COC		SOC		COC		SOC	
	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'
Ettevedu (€)	-	984	-	1440	-	1056	-	1200	984	984	1440	1440
Terminalikulud (\$)	-	762	-	462	-	840	-	600	840	840	600	600
Raudteevedu (\$)	-	4320	-	4620	-	1800	-	1800	2760	4320	3120	4920
Edasivedu (\$)	-		-		-	4080	-	4080	2040	2040	2040	2040
Kulud Hiinas (\$)	-	396	-	396	-	348	-	348	348	348	348	348
<b>Kokku (EUR)</b>	-	<b>5421</b>	-	<b>5877</b>	-	<b>6781</b>	-	<b>6731</b>	<b>5834</b>	<b>7098</b>	<b>6387</b>	<b>7845</b>

Allikas: Päringute põhjal struktureeritud uurimistulemused

Autor leiab ka selle variandi osas, et 20-jalaste konteinerite vedu Shenzhen ei ole otstarbekas, sest valdavalt rongiliinid ei paku sellist võimalust. Antud konteinerite vedu pakutakse vaid juhul, kui saatmisele läheb paarisarv konteinereid ning hinnatase ületab optimaalseimad 40-jalaste konteinerite raudteeveo hinnad.

#### 4.4 Tulemuste analüüs

Autor leidis raudtee- ning meretranspordi marsruute võrreldes tendentsi, et raudteevedude kogu tarneaeg on keskmiselt meretranspordi omast üle kahe korra lühem. Sõltuvalt laevaliinist võib meretranspordi graafikujärgne transiitaeg kõikuda mitmepäevases vahemikus, raudteevedudel on enamasti ühe- või kahepäevane vahemik. Meretranspordi marsruute ilmestab ka fakt, et graafikud on üles ehitatud arvestades minimaalset ajapuhvrit ümberlaadimiseks vahesadamas. Seega võib iga ühenduse viivitus mõjutada järgmisele ühendusele jõudmist, mis omakorda pikendab tarneaega veelgi. Jooniselt 8 on näha, et merevedude tarneaja varieeruvus on laialivalguvam kui raudteevedudel. Autor leidis vastavatele rongiliinidele järelepäringuid saates, et rongiliinide tarneaegade vahemikud on stabiilsemad, sest rongide vahetusel on ümberlaaditav maht väike ning ühendused on omavahel seotud. See tähendab, et Valgevene, Venemaad ja Kasahstani läbiv laiema rööpavahega rong ootab Euroopast saabuvat rongi, ümberlaadimine ning väljumine toimuvad koheselt. Sama loogika alusel toimub ka rongivahetus Hiinas.

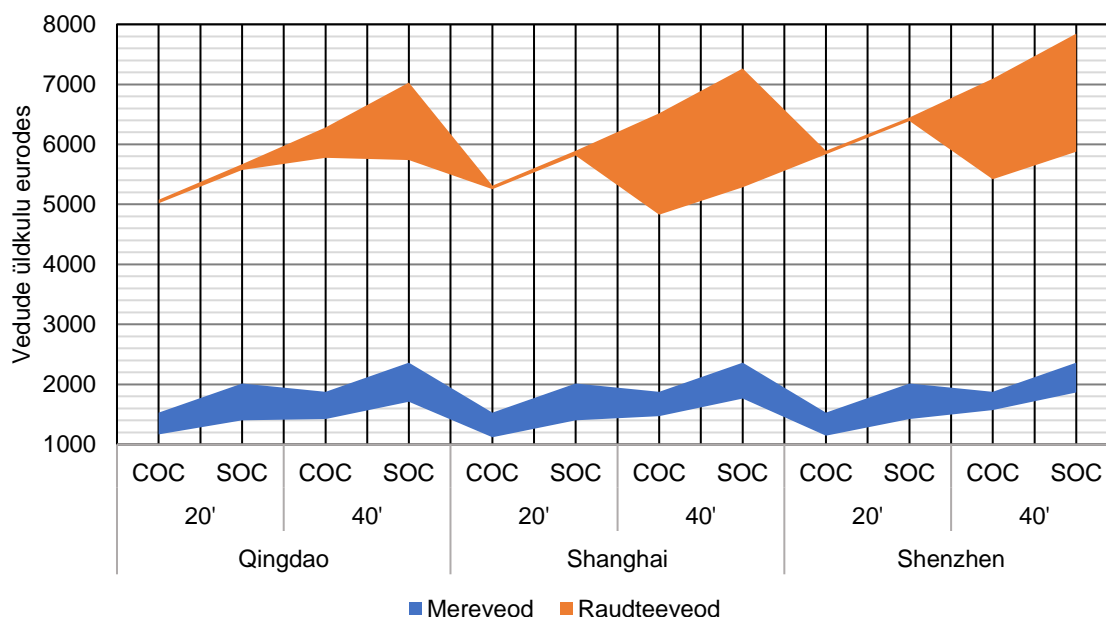


Joonis 8. Tarneaegade ning nende vahemike võrdlus

Allikas: Autori koostatud uurimistulemuste põhjal

Autor leiab uurimise käigus, et merevedude puhul on laevaliinide vahel joonistunud välja ühtlased hinnavaheemikud kõikide vaadeldavate konteineritüüpide osas. Raudteevedudes on variatsioon hektilisem. Uuringu käigus selgus, et vaadeldavatel rongiliinidel ei ole välja kujunenud ühtlast ning optimaalset võimalust, mida kõik vedajad turul pakuksid. See tuleneb sellest, et raudteeühenduse puhul on tegu väga uue ning värske teenusega, mille puhul läheb aega, et areneks välja kindlad tendentsid hinnataseme ning tarneahela loogika osas.

Suurim hinnakõikumine raudteevedudes on SOC konteinerite puhul (joonis 9). Vaadeldavad rongiliinid lisavad raudteehinnale enamasti lisatasu SOC konteinerite veoks ning see varieerub olenevalt liinist. Sama trend on merevedudes, kus samuti rakendub lisatasu SOC konteineri puhul. Autor leidis, et lisatasu rakenduse põhjuseks on SOC konteinerite saatmisel tekkiv liinide isiklike konteinerite seismajäämine. Nimelt on Aasia – Euroopa suuna konteinerivedude turul suuremaks osakaaluks Aasiast Euroopasse saabuv importkaup. Kuna see ületab eksporditavate konteinerite hulka, siis peavad liinid konteinereid tühjana tagasi repositsioneerima, mille kulu võtab enda kanda liin ise. Seega on liinidele kasumlikum saata kaupa enda konteineritega ning selle soodustamiseks rakendatakse saatjate isiklike konteinerite puhul lisatasud.



Joonis 9. Hinnatasemed ning nende vahemike võrdlus

Allikas: Autori koostatud uurimistulemuste põhjal

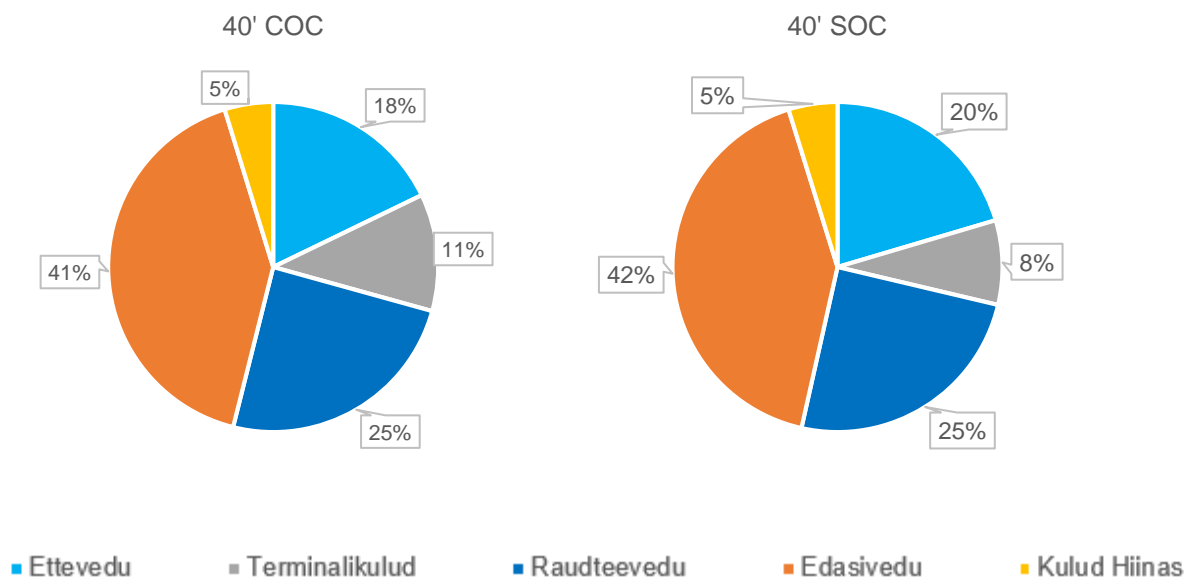
Uurimise käigus leidis autor, Hiina – Euroopa raudteevedudel kasutatakse levinuimalt 40-jalaseid konteinereid ning 20-jalaste täiskonteinerite vedu laialdasemalt väga aktiivselt ei pakuta. Võimalused on küll olemas, kuid nendega kaasnevad lisatingimused ei tee antud teenust atraktiivseks. Vaatluse all olevatest rongiliinidest pakkus vaid üks 20-jalase konteineri vedu, kuid lisaklauslina kehtis see vaid juhul, kui korraga saadetakse paarisarvuline hulk konteinereid. Seda põhjusel, et täita ära vaguniplatvormil olev ruum, mis on mõeldud 40-jalasele konteinerile. Vastav klausel hoiab rongiliini jaoks ära ohu, et rong peaks sõitma osalise koormusega ning võimaldab haagitud vaguniplatvormide maksimaalselt täitmise.

Kuna 20-jalastele täiskonteineritele on raudteevedudes vähe võimalusi ning olemasolevad ei ole kliendile atraktiivsed, siis leiab autor, et 20-jalaste täiskonteinerite asemel võiks vastavate mahtude korral kaaluda osakonteinerite teenust ning konsolideerida kaup kaaslaadija vahendusel 40-jalasesse konteinerisse. Edaspidises raudtee- ning meretranspordi vahelises võrdluses lähtutakse vaid 40-jalastest täiskonteineritest.

Autor leiab, et edaspidiselt on otstarbekas lähtuda rongiliini 1 ning rongiliini 2 pakkumistest. Rongiliin 3 poolt pakutavast raudteeveost Zhengzhou jaamani tekkiv lisakulu ei ole teisi vaadeldavaid variante arvesse mõistlik ning puudub ka eelis tarneaja osas.



Leitud andmete põhjal jäeldab autor, et käesolevaga on raudteevedu täiskonteinerite puhul mõistlik 40-jalase COC konteiner saatmisel. Sellisel juhul on meretranspordiga võrreldes hinnaerisus kõige väiksem. Vaadeldavatest sihtkohtadest on minimaalseim hinnaerisus Shanghai puhul, kus odavam raudteeveo variant 40-jalasele konteinerile on odavaimast meretranspordist 3,28 korda kallim COC konteineri puhul ning 2,99 korda COC konteineri puhul. Tarneaeg on raudteeveol antud võrdluses keskmiselt 2,14 korda kiirem. Joonis 10 visualiseerib kulude jaotust Tallinna – Shanghai vahelisel raudteeühendusel, kasutades Soome lähteterminali Kuovolas. Protsentuaalselt on kõige suurema osakaaluga edasivedu sihtterminalist lõpp-punkti Shanghais. Teine suurim kulu on raudteevedu ise ning kolmandal kohal ettevedu Tallinnast Kuovola terminali.



Joonis 10. Raudteeveokulude jaotus Kuovola – Xi'an marsruudi põhjal Shanghaisse

Allikas: Autori arvutused uurimistulemuste põhjal

Raudteeveo puhul moodustab protsentuaalselt väga suure osa edasivedu Hiina rongijaamast kuni sihtkohani, milleks antud töös on Hiina läänepoolsed merelinnad. Vaatluse all olevad rongijaamad ning sadamad on kujutatud joonisel 11. Autor leiab, et raudteevedude üldkulu väheneb, kui sihtkohaks oleks sisemaal asuvad linnad. Kui võtta võrdlusesse sihtkohtadeks Euroopa ja Hiina vahelise raudteeühenduse lõppterminalide ümbruses asuv piirkond (Xi'an, Chengdu, Hefei), siis väheneb raudteevedude hinnas 25-protsendilise osakaaluga edasivedu, samuti lüheneb tarneaeg. Võrdluseks tekiks antud sihtkohtade puhul merelahendusele hinnalisa edasiveo näol ning pikale tarneaeg omakorda pikeneks.

Sellest järeldeb autor, et raudteeveod oleksid meretranspordiga võrreldes olulisemalt konkurentsivõimelisemad hinna ning tarneaja poolest just Hiina lääneosa sisemaal paiknevate sihtkohtade puhul.



Joonis 11. Raudteeterminalide ning sadamate asukohad Hiinas

Allikas: Autori koostatud

Lähitulevikus reaalsuseks saav rongiühendus Xi'ani ja Muuga vahel teeb raudteeveo praegusest atraktiivsemaks, sest Eesti klientide puhul väheneks oluliselt konteineri raudteeterminali vedamise kulu. Autor eeldab, et reaalsete kulude suurusjärk tulevasel liinil võib olla sarnane Kuovola – Xi'ani vahelise rongiliiniga, sest sihtterminal on sama ning põhilises ulatuses kasutatakse sama raudteeliini. Autor võtab leitud andmetest näitena Kuovola – Xi'ani vahelise raudteeühenduse Shanghaiga ning vaatluse alla vaid 40-jalased konteinerid, mida hakatakse antud liinil transportima.

Kui eeldada, et raudteekonteinerite kohalik vedu Tallinnas on võrdne merekonteinerite veoga, siis järeldeb, et COC konteinerite etteveo kulud väheneksid eelnevalt leitud andmete põhjal 6,36 ning SOC konteinerite kulud 7,2 korda. Lisaks sellele kaoks tulevase Muuga – Xi'ani ühenduse puhul vajadus SOC konteinerite laadimisteenuste sisseostmise järele. Arvestades etteveo- ning laadimiskulude vähenemist, langeksid Shanghai suunal kogukulud võrreldes Kuovola – Xi'ani liini 23% COC konteinerite vedudel ning 21,9% SOC konteineritel. Kulude arvestuses ollakse meretranspordist vastavalt 2,65 ja 2,67 korda kallimad. Sellest järeldeb autor, et Muuga – Xi'ani liin võiks vähendada raudteevedude kogukulusid eeldusel, et kulude struktuur ja suurusjärk on sarnane Kuovola terminaliga.

Tabel 33. Eeldatavad Muuga – Xi’ani liini kulud olemasolevate rongiliinide näitel

	Qingdao		Shanghai		Shenzhen	
	40’ COC	40’ SOC	40’ COC	40’ SOC	40’ COC	40’ SOC
Rongiliin 1 (Poola)	5776 €	6426 €	4828 €	5041 €	5421 €	5634 €
Rongiliin 2 (Soome)	5949 €	5853 €	6085 €	5989 €	6941 €	6845 €
Rongiliin 4 (Eesti)	4901 €	4901 €	4707 €	4707 €	5698 €	5698 €

Allikas: Autori eeldused uurimistulemuste põhjal

Tabel 33 kujutab autori poolt eeldatavaid kogukulusid vaadeldavatesse sihtpunktidesse. Aluseks on võetud meretranspordi etteveokulud Muuga sadamasse ning Kuovola – Xi’ani liini kogukulud. Antud eelduste põhjal võib järeldada, et Muuga – Xi’ani liin võib tuua konkurentsivõimelisema hinna Qingdao ja Shanghai suunal. Qingdao kulud võiksid väheneda odavaima võimalusega võrreldes vastavalt 17,85% ning 19,42%, Shanghai omad 2,57% ja 7,09%.

Varasemalt leitu põhjal võib järeldada, et Euroopa – Hiina suunalise raudteeühenduse kiire areng võib teha sellest tulevikus konkurentsivõimelise alternatiivi täiskonteinerite transpordis. Infrastruktuuride arendusega, mahtude kasvuga ning parema tarne loogika väljatöötamisega on võimalik eeldada, et tulevikus muutuvad raudteevedude kulud madalamaks, seega väheneb ka hinnavahe meretranspordiga.

Siiski ei ole võimalik mõlema transpordiliigi vahele võrdusmärki panna, sest kulude erisus jääb ning suuremas plaanis sihitakse erinevat klientuuri. Meretranspordi tarneaeg on pikk ning kulud madalad, seega sobib see eelkõige väiksema väärtusega kaubale, samas on raudteetransport oma kulude ning kiiruse osas atraktiivne kaubaomanikule, kellel on saatmiseks väärtuslikum kaup ning tarneaja piirid kitsamalt määratletud.

## KOKKUVÕTE

Viimaste aastatega on käideldavad konteinermaad ülemaailmselt kasvanud, eriti just Hiina sadamates. Kaubamahtude kasvuga tekib vajadus alternatiivsetele veovõimalustele. Täiskonteinerite meretranspordil on madalad kulud, kuid pikk tarneaeg. Euroopa ja Hiina vaheliseks ühenduseks on alternatiivina vaadatud raudteeühendusi, mis peaksid tarneaegu kordades lühendama. Sellest lähtuvalt võttis autor uurimise alla Eesti – Hiina suunaliste raudteevedude võimalikkuse ning analüüsis marsruute ja kulusid, kõrvutades need meretranspordiga.

ACE Logistics Estonia viimaste aastate statistikat uurides leidis autor, et kolm suurimat sihtkohta meresaadetistel on Shanghai, Qingdao ja Shenzhen.

Meretranspordi ühendused koosnevad peamiselt fiiderühendusest Tallinnast suuremasse sadamasse ning seejärel ookeanilaevühendusest sihtsadamasse. Mõnel marsruudil ning laevaliinil tekib ka kolmas ühendus, mis tähendab, et kasutatav ookeanilaev ei peatu otse sihtsadamasse.

Uurimise käigus selgus, et Eestist on käesolevaga võimalik saata raudteega täiskonteinereid Poola ja Soome terminalide vahendusel. Tarneloogika koosneb ettevõtte maanteetranspordiga lähteterminali, kus toimub konteineri laadimine. Poolast väljudes toimub Valgevenes ümberlaadimine teisele rongile, Soomest väljumisel seda ei toimu. Rööbastel erisuse tõttu toimub rongivahetus Hiinas, kust edasi toimub vedu sihtterminali. Sealt veetakse konteiner lõplikku sihtkohta autoga.

Raudteetranspordi peamised lisakulud tekivadki ette- ning kohaleveost. Ettevõtte kulu on väiksem, kui konteiner laadida lähteterminalis ning kaup saata sinna Eestist regulaarse maanteetranspordiga. Kohalik tarne Hiinas sihtkohtadesse moodustab kõige suurema osa üldkuludest. Sellest lähtuvalt leidis autor, et raudteetranspordi konkurentsivõime on märgatavalt suurem, kui sihtkohtadeks on Hiina suurlinnad sisemaal. Sellega väheneb kohalik lisakulu Hiinas ning lüheneb tarneaeg, samas kui meretranspordile mõjub see vastupidiselt. Autor leidis, et raudteetranspordiga on mõistlik saata vaid 40-jalaseid konteinereid. Kuigi vaadeldavatest rongiliinidest üks pakkus vedu 20-jalasele, siis selle kulu ning lisakulud ei tee seda vedu otstarbekaks. Autor pakkus välja, et väiksemale kogusele on mõistlik edaspidi uurida osakonteinervedusid.

Nii mere- kui ka raudteetranspordil on tendents, et SOC konteinerite vedude puhul küsitakse lisatasu. Vaid üksikud liinid jätavad veohinna COC konteineritega samale tasemele. Vedajatel on kasulikum hoida enda vahendeid ringluses, eriti just Euroopa – Hiina suunal, sest selle mahud on vastupidise suunaga võrreldes oluliselt väiksemad.

Käesolevaga pakub raudteetransport reaalseid võimalusi täiskonteinerite veoks Hiina. Siiski leiab autor, et sadamalinnade puhul lisanduvad veole liigsed lisakulud edasiveo näol, mis tekitavad suurt lõhet meretranspordiga. Seega ei saa mõlema transpordiliigiga keskenduda samadele klientidele. Raudteetransport on sobilik kallitele kaupadele, mille väärtus suurem ning sihtkohaks eelkõige Hiina sisemaal asuvad linnad.

Tulevikku silmas pidades võib täiskonteinerite raudteetransport saada Eesti kliendile atraktiivsemaks alternatiiviks tänu Muuga – Xi’ani raudteeühenduse loomisele, mis vähendab oluliselt konteinerite etteveo kulusid lähteterminali. Samuti on raudteeveod oluliselt konkurentsivõimelisemad, kui sihtkohtadeks on Hiina sisemaal asuvad linnad, sest siis vähenevad kogukuludest protsentuaalselt suurt osa hõlmavad edasiveod sihtterminalist lõpp-punkti. Raudteetranspordiga Hiina sisemaal asuvat klientuuri sihtides väheneb lisaks kuludele ka tarneaeg, meretranspordi puhul suurenevad mõlemad.

## **SUMMARY**

# **RAIL TRANSPORT POSSIBILITIES FOR FULL CONTAINERS BETWEEN ESTONIA AND CHINA AND COMPARISON WITH SEA TRANSPORT ON THE EXAMPLE OF ACE LOGISTICS ESTONIA**

Ken Ojakäär

There has been a volume increase in worldwide container ports in recent years. Chinese container ports have especially grown. The increase of the container volumes has made the search for alternative transportation a necessity. Low costs and long transit time characterises sea transport for full container transport. Rail transport is becoming an alternative to sea transport for full container loads between Europe and China.

This thesis is divided into four chapters. First chapter gives an overlook of the world's container volumes and trends in recent year. Second part is focussing on ACE Logistics overall description and latest sea export statistics analysis from Estonia to China. In third part, author reveals methods in which way the research and comparison about railway transport will be done. Fourth chapter investigates sea transportation solutions from Tallinn to three most popular destinations in China, based on ACE Logistics Estonia statistics. Transit times, routings and total costs are being looked into. Chapter also focusses on alternative solutions for full container transport to China via rail. Author analyses possibilities, routings, transit times and costs. Finally, all the gathered information is being compared and logical conclusion made. There are total of 33 tables and 10 drawings.

The aim of this thesis is to find out, if there are any possibilities to export full container loads (20-foot and 40-foot units) from Tallinn to China with rail transport as an alternative to sea. Further to that, the aim is to see, if the costs are reasonable and if there are any future developments to make railway transport more attractive.

In order to achieve the aims, author uses ACE Logistics' international partners to put together a workable supply chain with both sea and rail transport and calculates total costs based on their offers.

Author finds out from the research that there are not any sensible solutions for transporting 20-foot containers by rail. Main tendency is that most of the rail lines do not offer possibilities for them, and those who do only accept 20-foot containers as pairs. Based on that, author suggest to look into less than container load shipments for these volumes.

For 40-foot containers, possible solutions include shipping out via different Poland terminals or via Kuovola terminal in Finland. These options mean that pre-carriage costs are rather high and can make up 1/5 of the total costs. Furthermore, final delivery costs from destination railway terminal to destination cities can make up around 40% of the total costs. Based on that, author believes that railway transport would be more competitive if the destination city is close to final railway station. If that would be the case, then railway transport would become quicker and cheaper, whereas sea transport becomes slower and more expensive. In that way the price gap would be much smaller.

Based on that, author suggest that railway and sea transport are meant for different types of customers. Rail transport is more suitable for shippers whose cargo is valuable and needs quicker transit time.

Upcoming Muuga – Xi'an railway routing would make FCL rail transport much more cost-competitive alternative to Estonian customers. Main price reduction would come from pre-carriage to the origin terminal, which is makes up around 20% of the total cost, depending on the line.

## VIIDATUD ALLIKAD

ACE Group <http://www.acegroup.ee/> (23.03.2018)

ACE Juhtimiskäsiraamat. / Tallinn : ACE juhtkond

ACE Logistics Estonia ettevõttesisene informatsioon.

ACE Logistics Estonia <http://www.ace.ee/> (23.03.2018)

Alphaliner TOP 100 <https://alphaliner.axsmarine.com/PublicTop100/> (16.04.2018)

Annual Report. (2016) – ACE Logistics Estonia. <http://www.ace.ee/wp-content/uploads/2017/08/ace-aastaraamat-2016.pdf> (23.03.2018)

Belkin, M; Pruul, K (2018). Eestlased hakkavad Hiinast rongiga kaupa tooma. – *Äripäev*, 23.04.2018. <https://www.aripaev.ee/uudised/2018/04/23/eestlased-hakkavad-hiinast-rongiga-kaupa-tooma> (05.05.2018)

Berger, R. (2017). Eurasian rail corridors – What opportunities for freight stakeholders? / Paris : International Union of Railways [https://uic.org/IMG/pdf/corridors\\_exe\\_sum2017\\_web.pdf](https://uic.org/IMG/pdf/corridors_exe_sum2017_web.pdf)

Container port throughput, annual, 2010-2016. (2017). - *UNCTADSTAT* <http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=13321> (16.04.2018)

ELi piiravad meetmed vastusena Ukraina kriisile. (2018). – Euroopa Liidu Nõukogu <http://www.consilium.europa.eu/et/policies/sanctions/ukraine-crisis/> (16.04.2018)

Escobar, P. (2014). The new China-Europe connection: how China's new Silk Road strategy will change the face of the world. – *Energy Post*, 23.12.2014. <http://energypost.eu/new-china-europe-connection-chinas-new-silk-road-strategy-will-change-face-world/> (12.04.2018)

Fact Sheet #15 Maritime transport indicators. (2017). - *UNCTAD Handbook of Statistics 2017* [http://unctad.org/en/PublicationChapters/tdstat42\\_FS15\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationChapters/tdstat42_FS15_en.pdf) (12.04.2018)

Global supply and demand for container shipping. (2017). – *Local & Global Transport & Logistics Research* [http://www.mdst.co.uk/articles/pages/container\\_shipping\\_dec\\_17](http://www.mdst.co.uk/articles/pages/container_shipping_dec_17) (12.04.2018)



Hillman, J. E. (2018). The rise of China-Europe railways. – *Central for Strategic & International Studies*, 06.03.2018. <https://www.csis.org/analysis/rise-china-europe-railways> (12.04.2018)

Krjukov, A. (2018). Saksamaa firma ostab Kanajevilt Transiidikeskuse. – *ERR Majandus*, 26.03.2018. <https://www.err.ee/692209/saksamaa-firma-ostab-kanajevilt-transiidikeskuse> (12.04.2018)

Merekonteinerite vedu sadamate kaudu. (2018). – *Eesti Statistikaamet* <http://andmebaas.stat.ee/Index.aspx?lang=et&DataSetCode=TS1812> (16.04.2018)

Port of Shanghai <http://www.portshanghai.com.cn/en/channel1/channel11.html> (23.03.2018).

Port Profile: Port of Shenzhen. (2012). – *Dedola Global Logistics*, 18.10.2018. [https://www.yict.com.cn/about-throughput/annual-throughput.html?locale=en\\_US](https://www.yict.com.cn/about-throughput/annual-throughput.html?locale=en_US) (16.04.2018)

Qingdao Port <http://www.qingdao-port.com/en/lsyg.jsp> (16.04.2018)

Railgate Finland – Efficient and reliable. (2018). – *Kuovola Innovation*, 23.01.2018. <https://www.liikennevirasto.fi/documents/20485/417835/Rata2018+Husu.pdf/89ab66a4-af9e-432a-b1ed-a9e102485fa2> (12.04.2018)

Ranking of Container Ports of the World. (2018). – Marine Department, The Government of Hong Kong, 09.04.2018. [https://www.mardep.gov.hk/en/publication/pdf/portstat\\_2\\_y\\_b5.pdf](https://www.mardep.gov.hk/en/publication/pdf/portstat_2_y_b5.pdf) (16.04.2018)

Review of Maritime Transport. (2016). – *UNCTAD* [http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2016\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2016_en.pdf) (12.04.2018)

Review of Maritime Transport. (2017). – *UNCTAD* [http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2017\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2017_en.pdf) (12.04.2018)

Shepard, W. (2017). How European wine is going to China aboard Silk Road trains. – *Forbes*, 23.07.2018. <https://www.forbes.com/sites/wadeshepard/2017/07/23/europe-on-the-new-silk-road-european-wine-can-now-be-shipped-to-china-by-rail/#332da3f94a8c> (12.04.2018)

Slater, M. (2016). The 8 Busiest China Shipping Ports. 22.12.2016.  
<https://www.chinacheckup.com/blogs/articles/china-shipping-ports> (16.04.2018)

Todd, S. (2017). China-Europe intermodal could see a decade of 15% annual growth. – *Lloyd's Loading List*, 05.10.2017. <https://www.lloydsloadinglist.com/freight-directory/adviceandinsight/China-Europe-intermodal-%E2%80%98could-see-a-decade-of-15-annual-growth%E2%80%99/70482.htm> (12.04.2018)

Wackett, M. (2018). Global fleet capacity to bulge as more containerships are delivered in 2018. - *The Load Star*, 03.01.2018 <https://theloadstar.co.uk/global-fleet-capacity-bulge-containerships-delivered-2018/> (16.04.2018)

Wu, S. (2017). The limits of China's Silk Road to Europe. – *The Diplomat*, 13.01.2017.  
<https://thediplomat.com/2017/01/the-limits-of-chinas-silk-road-to-europe/> (12.04.2018)

Yantian International Container Terminal. [https://www.yict.com.cn/index.html?locale=en\\_US](https://www.yict.com.cn/index.html?locale=en_US)  
(16.04.2018)

# LISA

Konteinerite spetsifikatsioonid.

<b>Konteineri tüüp</b> <b>Spetsifikatsioonid</b>	<b>20-jalane (DC)</b>	<b>40-jalane (DC)</b>	<b>40-jalane (HC)</b>
Sisemõõtmed			
Pikkus	5900 mm	12032 mm	12032 mm
Laius	2352 mm	2352 mm	2432 mm
Kõrgus	2393 mm	2395 mm	2700 mm
Uste avanevus			
Laius	2340 mm	2340 mm	2340 mm
Kõrgus	2292 mm	2292 mm	2597 mm
Maht	33,2 m <sup>3</sup>	67,7 m <sup>3</sup>	76,3 m <sup>3</sup>
Netokaal	2300 kg	3700 kg	3850 kg
Maksimum brutokaal	32500 kg	32500 kg	32500 kg