

7 INTEGREERITUD VEOD

7.1. Multi- ja intermodaalsed veod

Kaubaveod on jaotatud unimodaalseteks, multimodaalseteks ja intermodaalseteks. Unimodaalsete vedude all mõeldakse kaubavedusid, mida tehakse kogu veoprotsessi jooksul ühe transpordiliigiga. Kui kogu vedu toimub näiteks raudteel mitme riigi ulatuses ja piiripunktides annab raudteeoperaator rongikoosseisu üle teise riigi raudteevedajale, on tegemist unimodaalse veoga.

Multimodaalseteks vedudeks nimetatakse kaubavedusid, mida tehakse vähemalt kaht transpordiliiki kasutades. Veetav kaup ei ole veoprotsessi jooksul kindlas veoühikus, vaid võidakse laadida ühelt veoühikult või veovahendilt teisele. Näiteks haagistelt laeva, laevast omakorda järgmises sadamas raudteevagunitesse. Tüüpilised multimodaalsed veod on mass- ja mahukaupade vedu raudteel, siseveeteedel, merel või maanteel. Tavapärased multimodaalsed veod on puistelastide veod merel ja raudteel. Sadamate ja raudteesõlmede multimodaalsetes terminalides laaditakse lastid ümber ühest veoühikust teise.

Multimodaalsed veod on näiteks:

- vedelkütuste vedu raudteel ja tankeritega
- puisteainete vedu raudteel ja puistelasti alustega
- metsamaterjali puiduhakke vedu raudteel / maanteetranspordiga ja praamidega
- metalltoodete vedu jõepraamidega ja raudteel
- kaubaaluste vedu jõepraami ja poolhaagistega

Intermodaalsed veod

Intermodaalseteks vedudeks nimetatakse kaubavedusid, mille puhul on veetav kaup kogu veoprotsessi kestel ühes kindlas veoühikus (konteineris, treileris, raudteevagunis, veoauto furgoonis või veoautoga poolhaagises). Veoprotsessis kasutatakse vähemalt kaht veoviisi. Tavaliselt on veoahelas mitu vedajat/ekspedeerijat, kusjuures erinevad veodokumendid määravad vastutuse jagunemise veoahelas.

Intermodaalsetel vedudel on muude veoviiside ees järgmised eelised:

- kauba käitlemine terminalides on lihtsam
- kauba vigastuste arv on väiksem
- aja kokkuhoid laadimisprotsesside lihtsustumise tõttu
- kauba laadimine toimub enne vedu, vahepeal ümberlaadimist ei tehta
- veoühikute ooteaegadega ei kaasne veovahendite ooteajad
- võimaldab leevendada erinevate transpordiliikide puudusi ja võimendada nende eeliseid
- aitab vähendada kahjulikke keskkonnamõjutusi.

Intermodalismi tähtsamaid tegutsemispõhimõtteid on eri veoviiside sujuv koostöö ja “ukselt uksele” ulatuv veoahel. Intermodaalsus on tegutsemisviis, mille korral sobitatakse erinevad veolahendused ühte ahelasse. Eesmärk on seejuures kasutada ära iga veoviisi parimad omadused erinevatel veoaladel. Sellega saavutatakse lisaväärtust: näiteks konkurentsivõimeline hind, täpne veograafik, sujuv ja terviklik klienditeenindus, väiksemad keskkonnamõjutused.

Euroopa Liidu transpordipoliitika kohaselt planeeritakse vähendada erinevate meetmetega maanteevedude osatähtsust ja suunata osa kaubavoogude teekonnast maanteelt raudteele. Sedavõrd, kuidas suureneb raudteevedude paindlikkus, kasvab ka multi- ja intermodaalsete vedude osatähtsus.







Pilt 7.1 *Konteinerite marsruutrong*
Pilt 7.2 *Intermodaalvedude raudteeterminal Hamburgis*
Pilt 7.3 *Kombineeritud vedude rong*
Pilt 7.4 *Kombineeritud vedude terminal*

Kombineeritud ehk ühendatud vedu

Kombineeritud veo all mõeldakse sellist intermodaalse veo liiki, kus enamik põhiveost tehakse raudteel, siseveekogudel või merel, kusjuures veoteekonna algus ja/või lõpp tehakse maanteetranspordiga. Kaup on kogu veo kestel veoki furgoonis, poolhaagises või täishaagise koormaruumis ning seda ei laadita vahepeal koormast maha ega koormasse osadena. Kombineeritud vedude korral sooritatakse põhivedu raudteel, jõepraamiga, ro-ro, kon-ro või ro-pax alusega. Kokku- ja/või jaotusvedu tehakse maanteetranspordiga. Kombineeritud transpordis on EL-is eriti tähtis maantee- ja raudteetranspordi kombinatsioon.

Kombineeritud transport on iseloomulik peamiselt rahvusvahelistele vedudele. Veosekäibe alusel on 2/3 Euroopa kombineeritud transpordist riikidevaheline. Kombineeritud vedusid kasutatakse eriti ulatuslikult Kesk-Euroopas (Holland, Belgia, Saksamaa, Prantsusmaa, Šveits, Itaalia). Saksamaad läbib ligikaudu 60% Euroopa rahvusvahelistest kombineeritud vedudest.
(*Pildid 7.3 ja 7.4*)

Kombineeritud vedude arengule aitab kaasa asjaolu, et maanteetranspordi kulud suurenevad raudtee- ja meretranspordi kuludest kiiremini. Samuti kitsendavad maanteeliikluse kasvu ja suunavad vedusid raudteele erinevad teemaksud, ajalised liikluspiirangud, autojuhtide tööaja-piirangud ning kaalu- ja gabariitide piirangud.

Levinumad kombineeritud veoviisid:

- *huckepack* (treiler rongil, auto rongil)
- ro-ro, con-ro, ro-pax ja reisiparvlaeva veod (auto laevas / treiler laevas)
- rong laevas.

Veokite ja treilerite vedu parvlaevadel

Veoautode, poolhaagiste ja täishaagiste vedu ro-ro, con-ro, ro-pax tüüpi parvlaevadel ja reisiparvlaevadel on oluline Eesti ja Soome, Eesti ja Rootsi (Norra), ja Eesti ning Saksamaa vahelises maanteeliikluses. Parvlaevad väljuvad Tallinna Kesklinna, Muuga ja Paldiski sadamast Soome Helsingisse, Rootsi Stockholmi ja Kapellskäri, Saksamaale Kieli ja mujale sadamatesse.

Kaubasaatja seisukohalt on tegu tavalise maanteetranspordiga, sest kasutatakse maanteetranspordi kaubaveo saatekirja (CMR). Kaup tuleb lastiruumi korralikult kinnitada, et see laeva õõtsumise ajal liikuma ei hakkaks. Parvlaevade sõidugraafikud mõjutavad veo alguse ja lõpu aegu ja kogu veoaega. Veo- ja ekspedeerimisfirmad lülitavad mereveo tasu (laevapileti hind) oma veotariifidesse ja suhtlevad laevafirmadega. Eelnevalt broneeritakse parvlaevadel liinimeetrid ja ostetakse kohad veoautodele, täishaagistele rekkadele ja poolhaagistele.

Kui vedajad veavad laevaga üle mere veoki koos poolhaagisega või täishaagise, siis ekspedeerimisfirmad toimetavad sadamasse enamasti poolhaagised. Stividorettevõtte töötaja lükkab









Pilt 7.5 Huckepack *rong Mandri-Euroopas*
Pilt 7.6 Huckepack *rong Soomes*

Pilt 7.7 *Treilerite vagun*
Pilt 7.8 *Treileri tõstmine vagunile*

kail seisvad poolhaagised terminalitraktoriga laeva. Sihtsadamasse jõudes veab teine sadamaoperaator poolhaagised laevast välja, misjärel antakse need üle ekspedeerimisfirma partnerile teises riigis. Jäävad ära kulutused vedukautole ja autojuhile praamisõidu ajal, lisanduvad aga peale- ja mahalaadimiskulud sadamates. Seda moodust kasutavad enamasti ekspedeerimisettevõtted, kelle jaoks on see levinud veoviis regulaarliinide teenindamisel.

Treiler praamil on efektiivne üleveomoodus, sest aitab hoida kokku veokulusid.

Rongide vedu praamidel

Kombineeritud vedude alaliigiks on rongivagunite ja tervete rongikoosseisude vedu spetsiaalsete praamidega. Tegemist on "meri-raudtee" kombineeritud veoga. Süsteem baseerub raudtee vahendusel tehtavatel kaubavedudel. Vagunid toimetatakse edasi praamidel, kus on olemas rööpad ühel või mitmel tekil. Raudtee sorteerimisjaamas koostatakse üle mere laevatamiseks enamasti segarong, mis sisaldab erinevate klientide kaupu. Rongi koosseisus võib olla eri tüüpi vaguneid. Veetav kaup asub lähtekohast kuni sihtkohani samas raudteevagunis. Puudub vajadus tegelda lastiga veoprotsessi käigus.

Sellist veoviisi peetakse rohkem raudteeveoks, kus praam on rongile sillaks üle vee. Tavaliselt ühendavad rööbastega varustatud praamid raudteid, millel on sama rööpmevahe, vastasel korral on vaja vagunite alusvankrid vahetada.

Selliseid vedusid tehti paari aastakümne jooksul Läänemerel Soome ja Saksamaa (Hankost Travemündesse) vahel. Teadaolevalt tehakse niisuguseid kombineeritud vedusid praegugi Mustal merel Ukraina ja Rumeenia vahel. Suurbritannia ja Prantsusmaa vahel üle La Manche'i väina toimunud veod lõpetati pärast merealuse tunneli valmimist.

***Huckepack*-veod**

Huckepack-veod esindavad kombineeritud vedude liiki, mida käsitletakse ühenduses raudteevedudega. *Huckepack*-vedu on kombineeritud vedude alaliik, mille puhul liigub poolhaagis, täishaagis, autorong või vedukauto poolhaagisega osa veomarsruudist raudteel.

Treilerid ja/või haagistega veoautod läbivad suurema osa veomarsruudist kinnitatuna spetsiaalsetele platvormvagunitele. Sakslased kasutavad selle veoviisi kohta terminit *huckepack*, inglased ja ameeriklased *piggyback* ja rootslased *kombitrafik*. *Huckepack*-vedusid nimetatakse ka "seljakotitranspordiks" (*piggyback*). See nimetus pärineb Ameerika Ühendriikidest, kus *huckepack*-vedude areng sai alguse juba 1880. aastatel raudteevedude algusperioodil. *Huckepack*-vedude mahtude kasvu üheks põhjuseks võib pidada 1970-ndate poliitilist olukorda, naftakriisi ja nafta hinna tõusu. Analoogilist situatsiooni võib täheldada tänapäeval, mil mootorikütuste hinnad tõusevad ja Euroopas rakendatakse teede kasutamise tasusid ja teemakse. (*Pildid 7.5, 7.6, 7.7 ja 7.8*)

Poolhaagis veetakse sadama või maanteetranspordi terminalist raudteejaama *huckepack*-terminali, kus see tõstetakse sildkraana või konteineritõstukiga spetsiaalsele raudteeplatvormile. Enamasti koostatakse nendest vagunitest eraldi rong, mille koosseisus võib olla nii üksikuid poolhaagiseid, vedukautosid koos treileritega kui ka täishaagiseid. Veoautod sõidavad spetsiaalsetele raudteeplatvormidele rongi otsast, liikudes vagunilt vagunile ja ületades enne ettenähtud vaguniplatvormile jõudmist mitu vagunit.

Sihtjaamas tõstetakse poolhaagis raudteeplatvormilt maha ja ühendatakse vedukautoga, mis toimetab veose sihtkohta. *Huckepack*-vedudeks vajatakse spetsiaalselt ehitatud treilereid. Need on tavatreileritest mõnevõrra (0,5–1,0 t) raskemad, sest poolhaagise alusraam peab olema sedavõrd jäik, et peab vastu koormaga poolhaagise tõstmisele. *Huckepack*-vedude treileritel on ka raamis tugevdatud kohad tõstmise tarvis.

Huckepack-vedude levikule Euroopa mandril aitavad kaasa maanteetranspordi arengule seatud tõkked liikluspiirangute, teedemaksude ja kasvavate kütusehindadena. Kesk- ja Loode-Euroopa teedel kehtivad liikluspiirangud ei ole aga takistuseks haagiste transportimisel raudteel. *Huckepack*-vedusid pakub enamik Kesk- ja Lääne-Euroopa ekspedeerimisettevõtteid. Selliste vedudega saab vähendada vedude omahinda keskmiselt 15–20%.

Euroopas koostatakse treilerite vedamiseks sageli terved rongikoosseisud. Niisugusel juhul kasutatakse lühendit TOFC (*Trailer On FlatCar*). Kui raudteeplatvormidel veetakse vedukeid poolhaagistega ja autoronge, kasutatakse väljendit „veerev maantee“ (*rolling road*). *Rolling road* vedusid kasutatakse enamasti Austrias, Šveitsis ja Saksamaal Alpisid ja Püreneesid ületavas liikluses. Eelisteks on kiire peale- ja mahalaadimine ja see, et terminalides pole vaja kasutada peale- ja mahalaadimistehnikat.

Küsimused

1. Mille poolest erinevad multimodaalne ja intermodaalne vedu?
2. Mida mõeldakse kombineeritud vedude all ja mille poolest erinevad need konteinervedudest?
3. Nimeta kombineeritud vedude peamised viisid.
4. Kirjelda, kuidas toimub poolhaagiste kombineeritud vedu ro-ro või ro-pax laevadega.
5. Kirjelda *huckepack*-vedu Soomes ja Rootsis.
6. Mille poolest erinevad *huckepack*-veod Mandri-Euroopas nendest vedudest Skandinaaviamaades?
7. Millist kasu saadakse *huckepack*-vedude kasutamisest?

7.2. Konteinerlogistika

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.

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.

1955. aastal arendas endine veoettevõtte omanik, ameeriklane Malcolm McLean välja tänapäevase intermodaalse konteineri. Väljakutseks oli disainida merekonteiner, mida saaks laadida efektiivselt laevadele ja kus kaup oleks pikka aega kestvatel merereisidel turvatud. Esialgu nimetatigi standardkonteinereid merekonteineriteks.

Esimene nüüdisaegsete konteinerite vedu toimus 26. aprillil 1956, kui Malcolm McLean paigutas 58 konteinerit oma tankeri Ideal-X tekile ja sõitis nendega rannikuvetes Newarki sadamast Houstonisse. Esialgu kasutas konteinerite leiutaja oma laevaliinil Sea-Land Service 35-jalaseid (11 m) konteinereid.

Mõni aasta hiljem liikusid esimesed konteinereid vedavad laevad USA idarannikult läbi Panama kanali läänerannikule kuni Alaskani. Järk-järgult hakati konteinereid pikkadel distantsidel vedama ka veoautodega. 1960. aastate algul liikusid konteinereid USA-s juba kõikjal – laevadel, raudteevagunitel ja maanteedel. USA-s hakati vedama konteinereid spetsiaalsetel raudteevagunitel kahes kihis 1984. aastal.

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.

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

Konteinerite kasutamine võimaldab mehhaniseerida laadimistöid, vähendada vedude omahinda, suurendada laadimistöö tootlikkust, kindlustada kaupade säilimine veoprotsessis ja hoida kokku kulusid pakenditele, võimaldades jätta ära kaupade ümberlaadimine veoprotsessi käigus.

Konteinervedudega kaasnevad üldjuhul järgmised eelised:

- konteinerisse pakitud kaupa saab suhteliselt kiiresti ja kergelt käsitseda. See võimaldab vähendada kauba peale- ja mahalaadimiskulusid
- kauba pakendamisnõuded 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.

Konteinervedudega on seotud ka teatud probleemid:

- 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 külgtoed. Konteinerite vedamisel platvormvagunil kasutatakse lühendit COFC (*Container On FlatCar*).

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 liikumisteekonnal. 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 enamat kui ainult konteinerite turvamist, jälgida saab ka protsesside kulgu ja hoida kokku kulusid.

Konteinerite vedamisel raudteel on peamine probleem see, et ei kasutata ära vagunite kandejõudu. 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.

Pärast 11. septembri 2001 terrorirünnakut New Yorgi kaksiktornidele arvestatakse ohuga, et konteinereid võidakse kasutada ka terroristide, relvade või lõhkeainete riiki toimetamiseks. USA valitsus on algatanud kava (*Container Security Initiative, CSI*), mille järgi tuleks kõrgendatud riskiga kaupa sisaldavad konteinerid skaneerida mandritevahelistel vedudel juba lähtesadamas enne laevale tõstmist.

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 lääneranniku, puudust nendest tuntakse aga pidevalt Hiinas.

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.

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.

Konteinerlogistika on tunduvalt vähendanud kulusid rahvusvahelises kaubanduses ning suurendanud valmistoodete ja tarbekaupade liikumise kiirust tarneahelas. Konteinerite omanikeks on peamiselt laevakompaniid, kes peavad koos agentfirmadega 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.

Küsimused
1. Millised olid konteinerlogistika tekkimise eeldused?
2. Millist kasu saadakse konteinerite kasutamisest kaupade transpordis?
3. Millistel põhjustel pole õigustatud konteinerite vedu maanteel pikkadel distantsidel?
4. Millised muutused leidsid aset 1970. aastatel paljudes sadamates seoses konteinerite kasutuselevõtmisega rahvusvahelistel merevedudel?
5. Kuidas on konteinerlogistika aidanud kaasa globaliseerumisele?

7.3. Konteinerite tüübid

Intermodaalsetel vedudel kasutatavate konteinerite mõõtmed, ehitus ja kinnitus- ning tõstekohad on rahvusvaheliselt standarditud. Konteinerite ISO standard arendati välja rahvusvaheliste laevakompaniide, Euroopa ja USA raudteeoperaatorite ja USA maanteevedajate vahel sündinud kompromisside tulemusena. ISO standardi määratluse kohaselt on konteiner korduvkasutusega veoühik, mis on mõeldud kaupade veoks ja ajutiseks hoiustamiseks. Konteiner on varustatud mehhaniseeritud laadimist võimaldavate kinnituskohtadega.

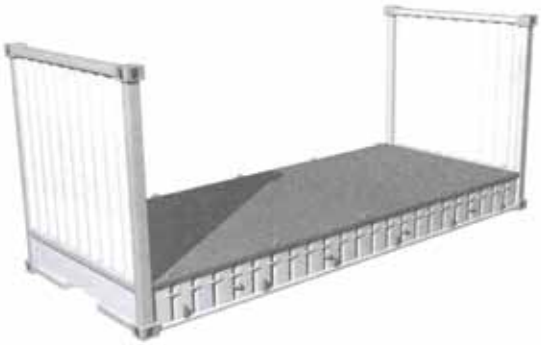
ISO-standardite järgi on standarditud konteinerite mõõtmed, kuju, tühikaal, kandevõime, kinnituskohad, käsitsemisviisid ja tugevusnormid.

Konteinerid valmistatakse terasest. Selline konteiner on vastupidav, hügieeniline ja turvaline. Teisalt on see raske ja kergesti korrodeeruv. Üldjuhul antakse konteinerite mõõtmed jalgades, sageli lisatakse need ka meetermõõdustikus.









Pilt 7.9 *40 ft üldotstarbeline konteiner*
Pilt 7.10 *Pealtlaaditav konteiner*

Pilt 7.11 *20 ft pealtlaaditav konteiner*
Pilt 7.12 *20 ft konteineralus*

Kuna konteinereid ladustatakse sadamates virnades kuni seitsmes kihis, peavad need olema tugevad ja vastupidavad. Konstruktsiooni jäikuse saavutamiseks sisaldavad konteinerid palju terast, mis teeb need maanteetranspordi jaoks liialt raskeks. Sel põhjusel hakkab konteineri taarakaal piirama sellega veetava kasuliku koorma kaalu.

Konteinereid, mida kasutatakse erinevate kaupade veoks, nimetatakse universaalkonteineriteks, ühe kaubaliigi veoks mõeldud konteinereid aga spetsiaalkonteineriteks. Toodetakse mitmesuguse otstarbe ja ehitusega konteinereid erinevate kaupade ja kaubagruppide transportimiseks. Enamasti kuuluvad universaalkonteinerid veoettevõtetele, spetsiaalkonteinerid aga klientidele.

Raudteel veetakse universaalkonteinereid platvormvagunitel ja spetsiaalsetel konteinerveo vagunitel, väikseid konteinereid aga vahel ka kinnistes vagunites. Konteinerite veoks autodel kasutatakse spetsiaalseid platvorme – konteineriveo aluseid.

ISO standardi järgi kasutatakse viie erineva pikkusega konteinereid:

- 20 ft (6,1 m)
- 40 ft (12,2 m)
- 45 ft (13,7 m)
- 48 ft (14,6 m)
- 53 ft (16,2 m)

Rahvusvahelises konteinerlogistikas on kasutusel 20 ft, 40 ft ja 45 ft (jalased) konteinerid. USA-s kasutatakse riigisiseselt 48 ft (14,6 m) ja 53 ft (16,2 m) pikkuseid standardkonteinereid.

Konteinereid liigitatakse alljärgnevalt:

Üldotstarbelised konteinerid (*general purpose containers*)
Erineva tükikauba ja kaubaaluste veoks. Konteineris on palju kinnituskohti kauba kinnitamiseks koormarihmadega. Konteineri põrand on puidust, kaetud lamineeritud veekindlast vineerist plaatidega. Enamikus konteinerites on ka ventilatsiooniavad. Üldotstarbelised konteinerid moodustavad kogu maailma konteineripargist rohkem kui 95%. (*Pilt 7.9*)

Pealt- ja küljelt laaditavad konteinerid (*hardtop containers*)
Raskete lastide vedamiseks. Laaditakse küljelt või pealt tõsteseadmetega (tõstukite või kraanadega). Eemaldada võib eraldi nii konteineri külge kui ka lage. Terasest lagi on eemaldatav tõstuki abil. Konteineris on kauba kinnitamiseks koormarihmadega palju kinnituskohti.

Pealtavatavad konteinerid (*open top containers*)
Pealt kaetud tendiga, mille võib laadimise ajaks hõlpsasti eemaldada. Konteinerid on mõeldud ülemõõdulise kauba transportimiseks, mida laaditakse kraanaga. (*Pildid 7.11 ja 7.12*)



Pilt 7.13 *Termokonteiner*



Pilt 7.14 *Küljelt ja otsast avatav konteiner*

Konteineralused (*flats*)
Selliste raskete saadetiste veoks, mis ületavad konteineri laiuse ja/või kõrguse gabariiti. Aluse põhi on jäik ja selle otsad pole äravõetavad. Konteineri mõlemas otsas on *gooseneck*-tunnel, mis võimaldab kasutada ro-ro laevade lastimiseks ja lossimiseks mafi laadimissüsteemi. Selle abil saab kogukatest ja rasketest saadetistest tõstemehhanismidega käsitsetava ühiku.

Platvormid (*platforms*)
Spetsiaalselt raskete ja ülegabariidiliste kaupade transportimiseks. Konteineri mõlemas otsas on *gooseneck*-tunnel, mis võimaldab ro-ro laevade lastimiseks ja lossimiseks kasutada mafi laadimissüsteemi. Platvormiga saab kogukatest ja rasketest saadetistest moodustada tõstemehhanismidega käsitsetava ühiku.

Termokonteinerid (*insulated containers*)
Temperatuuritundliku kauba veoks, mis vajab kindlat temperatuuri ülal- või allpool külmumispunkti. Sändvitškontruktsiooniga ja polüuretaanvahuga täidetud seinad pakuvad maksimaalset soojusisolatsiooni. Konteinerisse antakse jahedat õhku alumisest avast, tagastatav soojem õhk väljub ülemisest avast. Temperatuuri saab hoida vahemikus +13 °C kuni –22 °C.
(*Pildid 7.13 ja 7.14*)

Ventileeritavad konteinerid (*ventilated containers*)
Kauba jaoks, mis nõuab veoprotsessi käigus ventileerimist. Loomulik ventilatsioon tagatakse avades laes ja põhjas paiknevad ventilatsiooniavad. Ventilatsioonikanalite labürintkuju tagab veetavale kaubale ilmastikukindluse. Konteinerite ventileerimine on iseäranis tähtis veoühikusse koguneva kondensaatniiskuse eemaldamiseks.

Puistekauba konteinerid (*bulk containers*)
Erineva puistekauba, ohtlike ja tuleohtlike ainete vedamiseks. Konteineri laes on suletavad täitmisavad läbimõõduga 45 cm. Konteineri ustest seespool on mahalaadimisavad mõõtmetega 34 x 38 cm.

Külmutuskonteinerid (*refrigerator containers, reefers*)
Külmutuskonteiner (*reefer*) on ISO konteineri mõõtudega konteiner, mis on varustatud jahutus-, külmutus- ja kütteseadmega ning on mõeldud temperatuuritundliku kauba transportimiseks ja säilitamiseks. Need konteinerid on suutelised hoidma automaatselt kas jahutus- või külmutusrežiimi vastavalt etteantud temperatuurile.



Pilt 7.15 Tankkontreiner



Pilt 7.16 Eriotstarbeline konteiner

Külmutuskonteinerid suudavad hoida püsivat temperatuuri külmumispunktist all- või üleval pool. Võimalik on ka tagada värske õhu juurdepääs. Sändvitšpaneelidest polüuretaanvahuga täidetud seinad tagavad nõutava soojusisolatsiooni. Kompaktne kompressor koos külmutusseadmega hoiab konteineris etteantud temperatuuri. Konteineri külmutusseade paikneb enamasti selle umbses otsas. Traditsiooniliselt ei ole külmutuskonteineritel toiteallikat, vaid nad tarbivad väljastpoolt saadavat elektrienergiat. Elektritoidet saab seade 220 V või 380 V pingega elektrivarustussüsteemist. Konteinerlaeva generaatorite võimsuse kohaselt on enamikul alustel teatud arv konteinerite kohti varustatud toitepesadega.

Külmutuskonteinerite sisemõõdud on tavakonteinerite omadest väiksemad. Maksimaalne ladustamiskõrgus on märgitud konteineris nõutava õhuliikumise tagamiseks seintel punase joonega. Külmutuskonteiner on suuteline hoidma püsiva elektritoite olemasolul veoühikus stabiilset temperatuuri vahemikus +25 °C kuni –25 °C.

Külmutuskonteinereid toodetakse ka kahe külmutusagregaadiga. Kui üks süsteem lakkab töötamast või ei suuda konteineris vajalikku temperatuuri hoida, lülitub automaatselt tööle teine agregaat. Osa külmutuskonteinereid on varustatud diiselmootoriga generaatoriga juhuks, kui elektritoide peaks kaduma. Generaator lülitub pinge kadumisel tööle automaatselt.

Kui külmutuskonteinerit veetakse konteineri veo alusega, lisatakse konteinerile diiselmootoriga generaator, mis varustab külmutusseadet energiaga kogu teekonna kestel maanteel. Tootma on hakatud ka külmutuskonteinereid, millel on autonoomne energiaallikas ehk diiselmootor koos generaatoriga.

Tankkonteinerid (*tank containers*)
Tankkonteineritega veetakse süttivaid vedelikke, mürgiseid ja söövitavaid aineid, toidukaupadest alkoholi, puuviljamahla, toiduõli ja toidulisandeid. Tankkonteiner tuleb täita vähemalt 80% ulatuses selle mahust hoidmaks ära vedeliku ohtlikku loksumist ja lasti raskuskeskme muutumist. Samuti ei tohi täita tankkonteinerit 100% ulatuses, vaid tuleb jätta ruumi võimaliku soojuspaisumise jaoks. Spetsiaalseid tankkonteinereid kasutatakse ka vedelgaasi veoks. (*Pilt 7.15*)

Tabelis on esitatud rahvusvahelises liikluses kasutatavad peamised konteinerityybid koos mõõtmete, ruumala, taara- ja netokaaludega.

Konteineri tüüp	Pikkus (m)	Laius (m)	Kõrgus (m)	Maht (m^3)	Tühikaal (t)	Netokaal (t)
20 ft standardkonteiner	6,06	2,44	2,59	33,20	2,25	21,8
20 ft box container (sisemõõdud)	5,89	2,35	2,38			
40 ft standardkonteiner	12,19	2,44	2,59	67,50	3,80	26,70
40 ft box container (sisemõõdud)	12,02	2,35	2,38			
40 ft kõrge konteiner	12,19	2,44	2,90	76,30	4,02	26,46
40 ft high cube container (sisemõõdud)	12,02	2,35	2,70			
45 ft kõrge konteiner	13,72	2,44	2,90	86,10	4,80	25,80
45 ft high cube container (sisemõõdud)	13,56	2,35	2,70			
20 ft pealt- ja küljelt laadimise konteiner	6,06	2,44	2,59	32,80	2,70	27,80
20 ft hardtop container (sisemõõdud)	5,89	2,34	2,38			
40 ft pealt- ja küljelt laadimise konteiner	12,19	2,44	2,59	67,20	4,70	25,78
40 ft hardtop container (sisemõõdud)	12,02	2,34	2,31			
20 ft pealt avatav konteiner	6,06	2,44	2,59	32,40	2,20	21,80
20 ft open top container (sisemõõdud)	5,89	2,35	2,39			
40 ft pealt avatav konteiner	12,19	2,44	66,70	3,80	26,70	
40 ft open top container (sisemõõdud)	12,02	2,34	2,31			
20 ft alus otstega	6,06	2,44				
20 ft flat (sisemõõdud)	5,98	2,35	2,25		2,50	21,50
40 ft alus otstega					4,20	30,48
40 ft flat (sisemõõdud)	12,00	2,34	1,98			
20 ft platvorm	6,06	2,44	0,34		2,10	21,90
20 ft platform						
40 ft platvorm	12,19	2,44	0,61		4,20	40,80
40 ft platform						
20 ft termokonteiner	6,06	2,44	2,59	26,30	2,50	26,30
20 ft insulated container (sisemõõdud)	5,65	2,23	2,00			
40 ft termokonteiner	12,19	2,44	2,59	58,40	4,65	25,83
40 ft insulated container (sisemõõdud)	11,75	2,25	2,10			
20 ft ventileeritav konteiner	6,06	2,44	2,59	33,00	2,40	28,08
20 ft ventilated container	5,88	2,34	2,39			
20 ft masskauba konteiner				32,9	2,45	21,55
20 ft bulk container	5,93	2,36	2,34			
20 ft külmutuskonteiner	6,06	2,44	2,59	26,4	3,38	20,62
20 ft refrigerator container	5,34	2,20	2,25			
40 ft külmutuskonteiner	12,19	2,44	2,59	54,2	6,01	24,47
40 ft refrigerator container	11,40	2,20	2,22			



Pilt 7.17 Eurokonteiner



Pilt 7.18 Vahetuskere külmutusagregaadiga

Eurokonteiner

Euroliidus tahetakse suunata veod maanteedelt raudteele ja merele. Eesmärk on minna maanteetranspordilt üle võimalikult suures osas intermodaalsetele vedudele. Siinkohal on aga oluliseks takistuseks praegune veoühik – ISO konteiner –, mis on maantee- ja raudteetranspordi seisukohalt liialt väikese ruumala, laiuse, kõrguse ja pikkusega. Erinevate pikkuste ja kõrgustega konteinerid ei võimalda eurotreilerit efektiivselt asendada.

Eurokonteineri kavandamisel on võetud lähtekohtadeks merekonteineri lihtsus ja universaalsus ning treileri mahutavus. Eesmärk on ühendada need kaks omadust. Eurokonteineri pikkus on 13,2 m, laius 2,5 m ja kõrgus 2,4 m. Eurokonteinerisse mahub ligi 30% rohkem kaubaaluseid kui ISO konteinerisse ehk sama palju kui eurotreilerisse (33). Lisaks hõlbustab suurem ukseava laadimistööd. Eurokonteinereid nimetatakse ka aluselaiusteks konteineriteks (*pallet-wide container*). (*Pildid 7.17 ja 7.18*)

Üle maailma on kasutusel üle 20 miljoni ISO konteineri ja raske on kujutada ette, et need asendatakse lähiaastatel muu konteineritüübiga. ISO konteinerite kasuks räägib ka asjaolu, et need on ülemaailmselt kasutatavad veoühikud ja tänu masstootmisele on nende hinnad soodsad.

Üldiseks kasutusartikliks muutumisega on konteinerite mõõtühikuks saanud TEU-nimeline ühik (*twenty feet equivalent unit*). Ühele TEU-le vastab 20 ft konteiner, 40 ft = 2 TEU jne. Tänapäeval peetakse ka veoraha arvestust TEU-des. Vähem kasutatakse neljakümnejalase konteineri ekvivalentühikut FEU (*forty feet equivalent unit*).

Vahetuskered

Vahetuskere (*swap body*) on Euroopas kasutatav konteineri liik, ISO konteineri ja poolhaagise omamoodi hübriid, mida kasutatakse peamiselt raudtee-maantee veokombinatsioonis. Erinevalt ISO konteineritest võimaldavad vahetuskered lihtsat peale- ja mahalaadimist veoautodele, vajamata selleks kraanat või tõstukit.

Vahetuskere eeliseks ISO konteineri ees on ka laiem koormaruum (2,45–2,47 m), mis võimaldab seda kasutada otstarbekalt sertifitseeritud EUR kaubaaluste mahutamiseks ruumisäästlikult. Vahetuskere põhja nurgakinnitused võimaldavad neid vedada ISO konteinerite veoks mõeldud raudteeplatvormidel.

Vahetuskerede puudused võrreldes ISO konteineritega tulenevad vahetuskerede nõrgemast konstruktsioonist, mis ei võimalda tõsta neid ülaosast ega ka virnastada. Sel põhjusel vajatakse nende tarvis terminalides palju ladustamispinda. Nimetatud põhjustel vahetuskeresid mereveol üldjuhul ei kasutata.

Küsimused

1. Nimeta rahvusvahelises liikluses kasutatavate konteinerite pikkused.
2. Loetle peamised konteinerite tüübid ja nende kasutusvaldkonnad.
3. Millistel põhjustel soovitakse võtta kasutusele eurokonteinerit?

7.4. Konteinervedude süsteem

Intermodaalne transport tähendab kaupade süsteemset üleviimist ühelt veoviisilt teisele viisil, mis minimeerib kauba käsitsemise 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.

Raudteeveo puhul jääb konteiner ootama raudteeterminali seniks, kuni koostatakse konteinerite plokkrong või lähetatakse teele rong, mis veab oma koosseisus ka konteinerite vaguneid. Kui laev on jõudnud sihtsadamasse või rong on sihtjaamas, laaditakse konteiner maha ja virnastatakse seniks, kuni vedaja toimetab selle kliendile.

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.

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.

Intermodaalvedude puhul toimub põhiosa konteinerite veost meretranspordiga, kui üks vedajatest on laevakompanii. Kui jätta arvesse võtmata konteinerite veod 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.

Suuremahulised konteinerite veod 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.

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

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

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

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.



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 200 km distantsist.

Vaatamata sellele, et intermodaalseid vedusid on tehtud juba ligi neli aastakümmet, 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.

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.

Intermodaalsed terminalid

Terminalioperaator peaks kindlustama, et terminaliteenuste loetelu katab kõik selle klientide tarnevõrgustiku vajadused. Üldjuhul osutavad intermodaalsed terminalid teenuseid, mida saab jaotada põhi- ja lisateenusteks. Intermodaalsetes terminalides on konteinerite laod, raudteeharud, vajalik tõstetehnika ja konteinerite remonditöökojad.

Sadamate konteinerterminalid pakuvad järgmisi põhiteenuseid:

- peale- ja mahalaadimine
- otsesaadetiste käitlemine vahepealse ladustamiseta
- ladustamine
- saadetiste konsolideerimine (koondveokiri, koondkonossement)

Lisaks põhiteenustele võidakse pakkuda klientidele järgmisi lisateenuseid:

- kauba (saadetiste) käitlemine
- kauba (saadetiste) kokkuvedu ja jaotus
- kauba (saadetiste) füüsiline transport
- saadetiste liikumise jälgimine
- konteinerite rentimine, liising ja müük

Suurtes konteinerterminalides teostatakse üldjuhul ka konteinerite remonditöid.

Mere- ja jõesadamate konteinerterminalid jaotatakse järgmistesse suurusklassidesse:

Terminali klass	Käitlemise maht (TEU-d aastas)	Terminali pindala (ha)	Kasutus
XXL terminal	> 500 000	22–40	Baassadama süvaveeliste kaidega terminal, mida saavad kasutada ookeanilaevad, fiiderlaevad, raudteetransport, maanteetransport ja jõepraamid. Olemas üleilmsed ühendused.
XL terminal	100 000–500 000	3–10	Euroopa rahvusvaheline süvaveeliste kaidega terminal, mida saavad kasutada ookeani- ja fiiderlaevad, maantee- ja raudteetransport ning jõe või kanali olemasolul ka jõepraamid. Terminali nimetatakse ka rahvusvaheliseks jaotuskeskuseks.
L terminal	30 000–100 000	1–3,5	Rahvusliku tähtsusega terminal asukohariigi teenindamiseks. Kasutada saavad fiiderlaevad, raudtee- ja maanteetransport. Kasutatav rahvusliku jaotuskeskusena.
M terminal	10 000–30 000	1	Regionaalne terminal, mida saavad kasutada fiider-, ro-ro ja con-ro aluste, maantee- ja raudteetransport (võimalusel ka jõepraamid). Väike terminal, mida kasutatakse regionaalse jaotuskeskusena.
S terminal	< 10 000	1	Lokaalne terminal, mida saab kasutada peamiselt maanteetransport. Omab soovitatavalt ka raudteeühendust.

Säärane terminalide jaotamine suurusklassidesse on tinglik, sest osal terminalidel on mitme klassi tunnuseid.

Küsimused

1. Kirjelda konteinerite veo protsessi, kui veoahelas osalevad järjestikku maantee-transport, siseveetransport, meretransport, raudteetransport ning taas maanteetransport.
2. Millisel juhul on õigustatud konteinerite vedu Kaug-Ida sadamatest Euroopasse raudteetranspordiga?
3. Kirjelda, kuidas toimib konteinerite vedu spetsiaalsete konteinerite plokkrongidega. Mille poolest erineb see konteinerite veost segakaubarongide koosseisus?
4. Milliseid teenuseid osutatakse klientidele intermodaalsete terminalide poolt?
5. Millisesse terminalide suurusklassi kuulub Muuga sadama konteinerterminal?