

Käesolev magistritöö annab ülevaate kaubaoperatsioonidest, mille abil tagatakse vajalik kaubakäitlusvõimekus riigisisese intermodaalse raudteeveo toimimiseks. Kaubaoperatsioonid töötati välja AS EVR Cargo Tartu raudteeterminali tingimusi arvestades.

Üheks andmekogumismeetodiks kasutati poolstruktureeritud intervjuud valdkonna ekspertidega. Valimi moodustasid logistika, ehituse, maantee- ja raudteetranspordi spetsialistid, kokku viis isikut. Saadud tulemused transkribeeriti, kondenseeriti ja tabuleeriti *cross-case* maatriksisse. Teiseks andmekogumismeetodiks rakendati kvalitatiivset sisuanalüüsi, mille valimiks oli 18 magistritöö temaatikaga seotud teksti. Sisuanalüüsi tulemusi analüüsiti analoogselt intervjuude tulemustega. Eeltoodud analüüside tulemuste alusel selgus, et intermodaalsete sisevedude kontekstis on kõige kuluefektiivsem kasutada laadimisühikuna ISO FEU konteinerit ning veotehnoloogiana konteinerhaagisega veoautot ja konteinervaguneid (13-401). Leiti, et raudteeterminali laadimistehnoloogiana tuleb kasutada konteineri tõstukit (SMV 4531 CB5 Konecranes). Terminali taristu rekonstrueerimise kohapealt on mõistlik tulevikus korraldada veoautode liikumine ringliikluse põhimõttel, rajades selleks lisavärav ning tugevdades pinnast sisse- ja väljapääsu juures. Protsesside kaardistamisel lähtuti kvalitatiivsest sisuanalüüsist ja ekspertintervjuudest saadud andmetest. Protsesside kaardistamine viidi läbi ARIS tarkvara keskkonnas. Kaardistamise alguses määrati Tartu terminali kaubaoperatsioonide asukoht AS EVR Cargo protsesside hierarhias. Seejärel jaotati terminali kaubaoperatsioonid kaheks: veoauto ja rongi teenindamise tegevuse grupiks. Iga grupi tegevused olid kaardistatud ARIS keskkonna mudelitena, kokku koostati kaks veoauto teenindamise mudelit ja kolm vagunikoosseisu teenindamise mudelit. Protsesside kaardistamisel määrati terminali töötajate funktsioonid. Leiti, et terminalis peab olema minimaalselt kaks töötajat: konteineri tõstuki- ja tööjuht (suurema paindlikkuse saavutamiseks on mõistlik, kui mõlemad isikud suudaksid täita kõiki funktsioone). On oluline mainida, et ARIS protsessimudelid lihtsustavad arusaamist terminalis toimuvatest protsessidest ja tagavad võimaluse protsesse kvantitatiivselt mõõta. Protsessimudeleid on võimalik kasutada terminali tööd reguleeriva dokumentatsiooni ettevalmistamisel.

Peale protsesside kaardistamist teostati stsenaariumanalüüs, mille raames koostati kaks stsenaariumite gruppi: terminali kaubaoperatsioonide stsenaariumid koormatud ja koormamata rongi saabumise puhul. Mõlemad grupid olid jaotatud kolmeks alastsenaariumiks, mille alusel toimus vagunite laadimine erinevate mustrite järgi. Protsesside kaardistamine ja stsenaariumite

koostamine olid võtmetähtsusega tegevused terminali kaubaoperatsioonide aegade kindlaksmääramiseks ja kulude analüüsimiseks.

Simulatsioonianalüüsi viidi läbi kaardistatud protsesside ja koostatud alamstsenaariumide kaupa. Enne simulatsiooni tegemist pandi paika eeldused, millega kitsendatakse simulatsiooni ulatust. Lisaks eeldustele valmistati terminali ala skeem, mille tingimustes toimuvad simulatsiooni tegevused. Siinkohal on oluline mainida, et simulatsiooni tegemiseks määrati igale tegevusele kindel ajakulu. Nimetatud simulatsiooni tulemusel saadi alastsenaariumide ajalisel kestvusel tegevuste kaupa. Simulatsioonianalüüsi tulemusel selgus, et kõige rohkem mõjutab operatsiooniaegu tõstuki manööverdistsantsid (eriti konteineriga liikumisel). Seega on äärmiselt oluline tagada tõstuki liikumise võimalust minimaalsetel distantsidel. Simulatsioonianalüüsi abil tehti kindlaks Tartu raudteeterminali läbilaskevõime. Koormamata rongi saabumisel on võimalik ööpäevas ära teenindada kuni kaks rongi. Koormatud rongi teenindamise stsenaariumi puhul on võimalik teenindada üks rong ööpäevas. Eeltoodut kokku võttes on näha, et Tartu terminali läbilaskevõime on vastavalt üks kuni kaks rongi (40...80 FEU) ööpäevas sõltuvalt teeninduse stsenaariumist. Ühe FEU laadimisaeg varieerub kuuest minutist kuni poole tunnini.

Kulu-maht-kasum analüüsi läbiviimise tulemusel tehti kindlaks terminalikulud. Lisaks eelnevale arvuti välja kõik muud veokulud, mis kaasnevad marsruudil Tartu-Muuga. Nimetatud analüüsi tingimustes oli vajalik grupeerida kõik olemasolevad kulud muutuv- ja püsivkuludeks. Muutuvkuludeks liigitati veeremi ja laadimistehnoloogia eksploatatsiooni- ja kapitalikulud, infrastruktuuri kasutamisega seotud kulu ja konteineri etteveokulu. Püsivkuludeks liigitati taristu amortisatsioon, konteineri tõstuki amortisatsioon, taristu haldus- ja hoolduskulud ning jaama aastane tööjõukulu. See aitas analüüsida muutuvkulude käitumist erineva tegevusmahu korral (tingimusel, et püsivkulud on konstantsed ja ei sõltu tegevusmahust). Analüüsi käigus oli selgelt näha muutuvkulude sõltuvust terminali kaubaoperatsioonide ajalisest kestvusest. Mida kauem teenindatakse veeremit, seda suuremad on muutuvkulud. Siinkohal on oluline mainida, et pikemate operatsioonide juures saavutatakse kasumilävi ka suurema tegevusmahu juures. Kulu-maht-kasum analüüsi graafilist meetodit rakendades on võimalik väita, et kasumilävi saavutamiseks on tarvis teenindada keskmiselt viis kuni kaheksa rongi (200...320 FEU) kuus. Kui võrrelda kulu-maht-kasum analüüsi tulemusi simulatsioonianalüüsi tulemustega, siis võib järeldada, et raudteeterminali läbilaskevõime vastab vajalikule tegevusmahule kasumilävi saavutamiseks. Oluline on ka see, et turu-uuringu andmete kohaselt ületab turunõudlus ettevõtte vajadust Tartu terminali tegevusmahu suhtes.

Magistritöö raames välja arendatud kaubaoperatsioonid on aktuaalsed Eesti turu tingimustes. Seda tõestab eelnevalt tehtud turu-uuring ning terminali kaubaoperatsioonideks vajaliku tehnoloogia kättesaadavus. AS EVR Cargo omab operatsioonide elluviimiseks raudteeveeremit, taristut ja mitmeaastast kogemust konteinervedudes. Sellest tulenevalt on mõistlik kasutada nimetatud kaubaoperatsioonid intermodaalvedude rongi teenindamiseks Tartu raudteeterminalis. Vaatamata Tartu raudteeterminali kaubaoperatsioonide teostamise realistlikkusele peab autor vajalikuks teha ettepanek kaaluda tulevikuperspektiivis terminali laienemisvõimalust, mille abil on võimalik tõsta operatsioonilist paindlikkust (kasutuskõlbmatute hoonete eemaldamine terminali territooriumilt, konteinerihoiustamise ruumi laiendamine ja veoauto parkimiskohtade juurde rajamine). Lisainvesteeringute tegemiseks on aktuaalne teha investeeringute hindamine, mille raames teostatakse diskonteeritud rahavoogude analüüs, arvutatakse välja investeeringu rentaablus ja sisemine tulusus ning viiakse läbi riskianalüüs. Äärmiselt oluline on kliendisuhete hoidmine ja arendamine, seega peab autor oluliseks terminaliteenuste reklaamimist. Kliendibaasi suurendamise kaudu on võimalik suurendada kaubaveomahtu ja seekaudu suurendada panust modaalsesse nihkesse.