



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
EESTI MEREAKADEEMIA  
merehariduskeskus

Maario Orgla

**MERETRANSPORDI KASUTAMISE VÕIMALUSTEST  
SÕIDUKITE TRANSPORTIMISEL KESK-EUROOPA  
PIIRKONNAST BALTI RIIKIDESSE ŠKODA EESTI NÄITEL**

Magistritöö

Juhendaja: PhD Anatoli Alop

Tallinn 2023

Olen koostanud töö iseseisvalt.

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

Maario Orgla

*(allkirjastatud digitaalselt, kuupäev digiallkirjas)*

Üliõpilase kood: 211560VAAM

Üliõpilase e-posti aadress: maario.orgla@skoda.ee

Juhendaja: PhD Anatoli Alop

Töö vastab lõputööle esitatud nõuetele

*(allkirjastatud digitaalselt, kuupäev digiallkirjas)*

Kaitsmiskomisjoni esimees: Itella Logistics OÜ juhatuse esimees Meelike Paalberg

Lubatud kaitsmisele

*(allkirjastatud digitaalselt, kuupäev digiallkirjas)*

# Sisukord

|  |    |
|--|----|
| Jooniste loetelu .....   | 5  |
| Tabelite loetelu .....   | 6  |
| Annotatsioon.....  | 7  |
| Sissejuhatus .....   | 8  |
| 1 Uute sõiduautode turg.....   | 12 |
| 1.1 Škoda sõidukite turusituatsioon .....                                | 13 |
| 1.2 Škoda sõidukite tarneahela hetkeolukorra kirjeldus .....             | 15 |
| 1.3 Škoda sõidukite tarneahel kui logistiline süsteem .....              | 17 |
| 1.3.1 Uue Škoda sõiduki müügi protsess.....                              | 18 |
| 1.3.2 Logistilise süsteemi voog ja lülid .....                           | 20 |
| 1.3.3 Logistilise süsteemi omadused .....                                | 22 |
| 1.3.4 Logistilise süsteemi parameetrid, muutujad ja mõõdikud .....       | 23 |
| 1.4 Keskkond ja CO <sub>2</sub> .....                                    | 24 |
| 1.4.1 Euroopa Komisjoni tehnilised suunised taristule 2021-2027 .....    | 26 |
| 1.4.2 Meretranspordi mõju keskkonnale Euroopa Liidus.....                | 26 |
| 1.5 PDI tööprotsessi kirjeldus Škoda esinduse SKO Motors OÜ näitel ..... | 27 |
| 2 Uurimistöö metoodika .....   | 32 |
| 2.1 Valim .....  | 33 |
| 2.2 Intervjuud.....  | 34 |
| 2.2.1 Intervjuu Škoda maaletooja esindajaga .....                        | 35 |
| 2.2.2 Intervjuud teiste autobrandide esindajatega .....                  | 36 |
| 2.2.3 Intervjuu logistikaettevõtte esindajatega .....                    | 36 |
| 3 Kaupade transportimine mööda merd .....                                | 38 |
| 3.1 Sõidukite transportimisel kasutatavad laevatüübid.....               | 39 |
| 3.2 Škoda sõidukite transportimise võimalused mööda merd .....           | 40 |
| 3.2.1 Škoda sõidukite transport tehastest rongidega.....                 | 41 |
| 3.2.2 Škoda sõidukite transpordiahel Tšehhi - Saksamaa .....             | 42 |
| 3.2.3 Variant nr. 1. Saksamaa - Eesti.....                               | 43 |
| 3.2.4 Variant nr. 2. Saksamaa - Läti .....                               | 44 |
| 3.2.5 Variant nr. 3. Saksamaa - Leedu.....                               | 44 |
| 3.3 Tasuvusanalüüs .....   | 45 |
| 3.3.1 Tasuvusanalüüs erinevate transpordi võimaluste kasutamisel .....   | 45 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3.3.2 | CO <sub>2</sub> mõjuanalüüs.....  | 49 |
| 3.3.3 | Müügieelse ettevalmistuse PDI ja teeninduse klienditöö analüüs.....                 | 51 |
| 3.4   | Järeldused.....   | 56 |
| 3.4.1 | Erinevate transpordiliikide kasutamise järeldused .....                             | 57 |
| 3.4.2 | CO <sub>2</sub> mõju järeldused.....  | 60 |
| 3.4.3 | Müügieelse ettevalmistuse PDI järeldused.....                                       | 60 |
|       | Kokkuvõte .....   | 62 |
|       | Summary.....  | 64 |
|       | Viidatud allikad .....  | 66 |
|       | Lisa 1 Intervjuu - Škoda .....  | 70 |
|       | Lisa 2 Intervjuu - KIA .....  | 72 |
|       | Lisa 3 Intervjuu - Toyota.....  | 74 |
|       | Lisa 4 Intervjuu - Hyundai.....   | 76 |
|       | Lisa 5 Intervjuu - Mercedes-Benz .....  | 77 |
|       | Lisa 6 Intervjuu - Sivitrans OÜ .....   | 78 |
|       | Lisa 7 Intervjuu - Autolink Group AS.....   | 79 |
|       | Lisa 8 SKO Motors töötellimus.....  | 83 |
|       | Lisa 9 SKO Motors PDI kontroll-leht .....   | 84 |
|       | Lisa 10 SKO Motors tööde reserveerimise graafik .....                               | 86 |
|       | Lisa 11 Škoda maaletooja Auto 100 AS edastatav laadimiste leht edasimüüjatele ..... | 87 |
|       | Lisa 12 SKO Motors uute sõidukite ladustamise hetkeolukord .....                    | 88 |

## Jooniste loetelu

|   |    |
|---|----|
| Joonis 1. Eesti uute sõiduautode müügistatistika aastate lõikes.....      | 13 |
| Joonis 2. Škoda esinduste asukohad Eestis .....                           | 14 |
| Joonis 3. Škoda tootmistehased .....                                      | 16 |
| Joonis 4. Škoda sõiduki ostu- ja müügitellimuse protsess.....             | 21 |
| Joonis 5. CO <sub>2</sub> heitmete kulu sõltuvalt laeva lipuriigist ..... | 25 |
| Joonis 6. Müügieelse ettevalmistuse osakonna organogramm.....             | 29 |
| Joonis 7. SKO Motors uute sõidukite müük.....                             | 51 |
| Joonis 8. SKO Motors teeninduses müüdud tunnid aastate lõikes .....       | 52 |
| Joonis 9. SKO Motors müügieelse ettevalmistuse PDI tunnid.....            | 53 |

## Tabelite loetelu

|   |    |
|---|----|
| Tabel 1. Ettevõtted, kellega viidi läbi intervjuud .....  | 34 |
| Tabel 2. Treileriveo hinnad Balti riikide sadamatest Škoda esindustesse.....                          | 47 |
| Tabel 3. Kombineeritud transpordilahenduse hind.....  | 47 |
| Tabel 4. Sõiduki transpordihinna võrdlus kasutades Paldiski sadamat.....                              | 48 |
| Tabel 5. Sõiduki transpordihinna võrdlus kasutades Klaipeda sadamat .....                             | 48 |
| Tabel 6. CO <sub>2</sub> heitmete kogus ühe sõiduki transportimisel Paldiski sadama kasutamisel.....  | 50 |
| Tabel 7. CO <sub>2</sub> heitmete kogus ühe sõiduki transportimisel Klaipeda sadama kasutamisel ..... | 50 |
| Tabel 8. Tõstuki tasuvusarvutus teeninduse töö teostamisel.....                                       | 54 |
| Tabel 9. Tõstuki tasuvusarvutus müügieelse ettevalmistuse töö teostamisel.....                        | 55 |
| Tabel 10. Müüdüd varuosad mehaaniku kohta.....  | 55 |
| Tabel 11. Müüdüd varuosad PDI mehaaniku kohta .....   | 56 |
| Tabel 12. Mehaaniku ja PDI mehaaniku tõstuki kasumlikus ettevõtte jaoks.....                          | 56 |
| Tabel 13. Škoda sõidukite transpordikulu kokku 2022. aasta müük.....                                  | 58 |
| Tabel 14. Škoda sõidukite transpordikulu kokku 2023. aasta eeldatav müük.....                         | 58 |

## Annotatsioon

Käesoleva lõputöö eesmärgiks on uurida meretranspordi kasutamise võimalusi sõidukite transportimisel Kesk-Euroopast Balti riikidesse. Töö autor kasutab selleks Škoda logistilisele tarneahela analüüsi. Töö hõlmab endas uurimusliku suunda, et kuidas tänapäeval samas valdkonnas tegutsevad sõidukite maaletoojad teostavad autode transporti edasimüüjateni.

Töös vaadatakse transpordiahelat kui tervikliku süsteemi. Analüüsitakse võimalusi sõidukite transportimisel kasutada meretransporti. Töös uuritakse sõidukite tarnimiseks kasutatavate erinevate transpordiliikide mõju keskkonnale. Lisaks analüüsitakse sõidukite müügieelse ettevalmistusega seotud protsesside ümberkorraldamise võimalusi. Töö autori eesmärk on leida sobivaim lahendus transpordiahela ümberkorraldamisel, mis annaks ettevõttele võimaluse vähendada logistilisi kulusid ja suurendada teenitavat kasumit.

Töö koosneb kolmest osast, millest esimene osa keskendub teoreetilistele alustele. Töös annab autor ülevaate seni kasutusel olevast tarneahelast ja erinevatest transpordiliikidest. Töö teises osas on kirjeldatud uurimismetoodika ja valimi moodustamine. Töö kolmandas osas on teostatud töö autori poolt tasuvusanalüüs.

Töös tehtud tasuvusanalüüsi põhjal on koostatud järeldused ja antud soovitused kontsernile edasiste tegevuste planeerimisel. Tööst järeldub, et sõidukite tarneahelat tuleb vaadelda terviklahendusena ja meretranspordi kasutamisel on ettevõtte majandustulemustele positiivne mõju.

Märksõnad: logistika, meretransport, maanteetransport, raudteetransport, CO<sub>2</sub>, auto, laev, Škoda

## Sissejuhatus

Merenduse ja laevanduse roll on viimastel aastakümnetel muutunud logistilistes tarneahelates järjest olulisemaks. Statistilised andmed näitavad, et ligikaudu 80% maailmas transporditavates kaupades liiguvad meretranspordi abil. Tänapäeval saab väita, et mööda merd saab transportida kõike. Transporditavateks asjadeks võivad olla toiduained, kütused, erinevad materjalid, sõidukid – ühesõnaga kõik, mida inimkond oma igapäeva tegevustest võib vajada. Kiiresti kasvanud konteinertransport on logistilised tarneahelad muutnud efektiivseks ja kiireks. Tarneahelate kiiruse tõus on mõjutanud omakorda tehaste, tootmisettevõtete ja edasimüüjate tarneprotsesse. Järjest väiksem tähtsus on laos olevatel varudel ja oluliselt suurenenud roll võimalikult sujuval tarneahelal, tarnides tootmiseks või müügiks vajalikke komponente ja kaupu ühest maailma otsast teise. Vähenemine pole ka transportimisega seotud kulud. Enamus hästi juhitud ettevõtteid tegeleb tarneahelate optimeerimisega, efektiivsuse ja soodsamate transpordivõimaluste otsimisega.

Inimkonna eksistentsi ajatelge on alati iseloomustanud areng. Sõltuvalt ajajärgust ja tehnoloogia arengust on see olnud aeglasem või kiirem ning kasutatakse selle iseloomustamiseks mõistet innovatsioon. Olgugi, et innovatsioon võib olla järkjärguline, siis rohkem mõistame me selle all radikaalsemat või suisa revolutsioonilist muutust. Olgu selleks siis muutus mõtlemises, protsessides või tehnoloogias. Autode tootmise ja tarnimise protsess on arenenud viimase sajandi jooksul ning märgatavalt muutunud. Suurem areng leidis aset 1970. aastate lõpu poole, kui maailma suurim autotootja Toyota töötas välja ja võttis kasutusele „*just in time*“ meetodi, mis võimaldas ennekõike vähendada kulusid ladudele ja vajalike juppide hoiustamisele. (Toyota 2023) Uue meetodi kasutusele võtmine muutis seeläbi tootmise- ja tarneprotsessi kiiremaks.

Eestis ei toimu sõidukite tootmist, küll aga on võimalik klientidel soetada endale autosid enamuses maailmas tuntud autobrändidest. Eesti uute autode müük on pärast taasiseseisvumist aasta aastalt tõusnud. Kasvanud müügiimahud on tänasel hetkel esitamas suurimatele sõidukite maaletoojatele ja edasimüüjatele väljakutseid, et kuidas sõidukite tarne ja ladustamisprotsesse muuta efektiivsemaks. Käesoleva töö autor on ise autode müügiga ja teenindusega tegelevas sektoris töötanud üle kahekümne aasta. Selle aja jooksul on olnud võimalust töötada nii maaletooja kui ka edasimüüja juures, mis on andnud küllaldaselt kogemust, et näha kogu täna kasutusel oleva sõidukite logistilise protsessi tugevusi ja nõrkusi. Lõputöö kirjutamise hetkel on autor ise seotud Adole Invest AS kontserni kuuluva Škoda edasimüüja SKO Motors OÜ-ga, mis tegeleb Škoda sõidukite edasimüüjana Eestis, Tallinna piiril asuvas Laagri esinduses.



Adole Invest AS tegutseb valdusettevõttena, mille kontserni kuuluvad Eestis autokaubandusega tegelevad ettevõtted. Kontserni kuulub tänase seisuga viie autobrändi esindamine Eestis. Kontserni ettevõtted annavad tööd rohkem kui kaheksajale inimesele. Suurema osa kontserni tegevusest ja müügimahtudest moodustab Škoda importööri Auto 100 AS seonduvad tegevused. Auto 100 AS on Tšehhi Vabariigis asuva Škoda sõidukite tootja Škoda Auto a.s. kui ka alates juulist 2012 Porsche AG ainuke otsepartner Eesti Vabariigis. Lisaks Škoda sõidukitele müüb ettevõtte Itaalia autotootja Lamborghini mudelivalikut, teenindab inglise margi Lotuse sportautosid ning korraldab luksusbrändi Bentley müüki, garantiiremonti ja teenindamist. Ettevõtte laiendas 2018. aastal Bentley salongi Tallinnas, Laeva tänaval, viies brändi müügitingimused uuele, tootjatehase uuendatud nõuete tasemele. 2019. aasta lõpus uuendati Lamborghini esindussalongi Tallinnas Laeva tänaval ning nüüd vastab salong kõige kaasaegsematele tootjatehase nõuetele, olles kaasaegsime Lamborghini kliendikeskus lähi regioonis. Suurima osa müügikäibest moodustab uute Škodade müük jaemüügivõrgule (68%), millele järgnevad Porsche uute ning kasutatud sõidukite müük (15,8%) ning uute Bentley ja Lamborghini sõidukite müük (7,7%) ja eelpool toodud markidega seotud järelteenindus ning teenused.

Adole Invest AS kontserni kuuluvad ka kaks suurimat Škoda edasimüüjat Eestis – Auto 100 Tallinna AS ja SKO Motors OÜ (ettevõtted kasutavad brändinimesid Škoda Tallinn ja Škoda Laagri). Mõlemad edasimüüjad tegutsevad Tallinnas ja Harjumaal. Kahe Škoda esinduse aastane müük kokku moodustab ligikaudu 75% Eestis müüdavatest uute Škodade müügist. Škoda müüginumbrid on Eestis aasta aastalt tõusnud. Auto 100 AS alustas Škoda sõidukite impordi ja müügiga Eestis 2005. aastal ja tookord müüdi aastas kõigest 300 uut Škoda autot aastas. 2022. aastal tarniti Eesti klientidele ligikaudu 3500 uut sõidukit. Seega müügimaht on tõusnud üle kümne korra. Kontsern on laiendanud tegevust ka ülejäänud kahte Balti riiki.

Alates 2016. aastast esindab Auto 100 AS Škoda sõidukite maale toomist Lätis ja 2023. aasta jaanuarist alates alustati importööri tegevusega Leedus. Laienemise tulemusena tehtud prognooside kohaselt tõusevad Škoda müügist Balti riikides vähemalt 10 000 uut sõidukit aastas. Optimistlikumad arvutused näitavad, et uute sõidukite müügimahtude tõustes võidakse lähiaastatel importida Balti riikidesse isegi 15 000 uut Škoda sõidukit aastas. Suurenevad kogused on tekitamas kontsernile väljakutseid, kus tuleb leida äritegevusest lähtuvalt parim logistiline viis sõidukite toomiseks tootjatehase asukohariigist Tšehhi Vabariigist Balti riikidesse ja nende edasiseks transpordiks edasimüüjate juurde.

Täna hetkel on kasutusel traileriveod otse tootjatehasest Balti riikides asuvate Škoda edasimüüjateni. Sellise transpordiviisi kasutamise eeliseks on tarnimise kiirus ja paindlikus. Mahtude tõus on näidanud samas ka trailerivedude nõrkust. Näiteks on keeruline leida vajalikku arvu treilereid, kui tehases ootab ära toomist korraga üle 300 auto. Sujuvama tarneprotsessi toimimiseks on vaja tekitada ühte kolmest Balti riiki keskladu, mis teenindaks siin regioonis asuvaid Škoda edasimüüjaid. Eeldatav kesklaosuurus peab olema vähemalt 2000 sõidukit, kuid ideaalis isegi 3000 autot. See eeldab piisava suure territooriumi ja vajaliku infrastruktuuri olemasolu.

Käesoleva lõputöö eesmärgiks on leida sobivaim logistiline lahendus sõidukite transpordiks Kesk-Euroopa piirkonnast Balti riikidesse. Töös tehakse selleks Škoda sõiduautode kasutusel oleva transpordilahenduse analüüs. Uue tarneahela võimalusena kaardistatakse ja analüüsitakse töös kombineeritud transpordi lahendust, kus tootjatehasest valminud sõidukid transporditakse rongiga sadamasse. Sealt omakorda liiguvad sõidukid mööda Läänemerd ühte kolmest Balti riigist. Töö autor on selleks püstitanud hüpoteesi, et sõidukite transportimine meretranspordiga kasutades võib kujuneda ettevõttele soodsamaks kui täna kasutusel olev maanteetransport. Sõidukite müügiimahud on tõusmas võrreldes paari aasta taguse ajaga peaaegu kolmekordseks. Sellisel juhul ka 5% kulude kokkuhoidu mõjutab kontserni majandustulemusi positiivselt. Sellest tulenevalt on käesolev lõputöö aktuaalne.

Teine töö uurimise suund on keskkonna aspekt. Kasvuhoonegaaside vähendamine on Euroopas üheks prioriteediks tekkinud viimasel kümnendil ja eriti fookusesse tõusnud viimastel aastatel. Seega püüab autor töös leida võimaliku mõju keskkonnale, et kas sõidukite transportimine mere- ja raudteetranspordiga kasutades on lõppkokkuvõttes madalama saastatusega võrreldes trailerivedudega.

Kolmandaks ülesandeks on analüüsida tervikliku autode tarne ja ettevalmistuse võimaliku muutuse lõppmõju Škoda sõidukite edasimüüjale. Täna tegelevad kõik Škoda edasimüüjad auto saabudes esindusse ise sõidukite müügieelse ettevalmistusega PDI („*pre delivery inspection*“). Üheks eesmärgiks on uue Škoda logistikakeskuse loomisega Balti riikidesse viia selline tegevus tsentraalseks. Edasimüüjad esitaksid oma sõiduki ettevalmistuse soovid logistikakeskusele ja esindusse tarnitaks juba täielikult ettevalmistatud auto. Samas võib selline tegevus viia edasimüüjate vastuseisuni, kuna kardetakse paindlikkusest ilma jäämist. Škoda edasimüüjate võrgus Balti riikides pole senini põhjalikumalt analüüsitud PDI tööst vabaneva ressursi (tööjõud,

müük tõstuki kohta, ladustamise kulud) kasutamist ettevõttele kasumlikema tegevuste tegemiseks, mis on ennekõike seotud kliendi sõidukite hooldus- ja remonttööde müügiga.

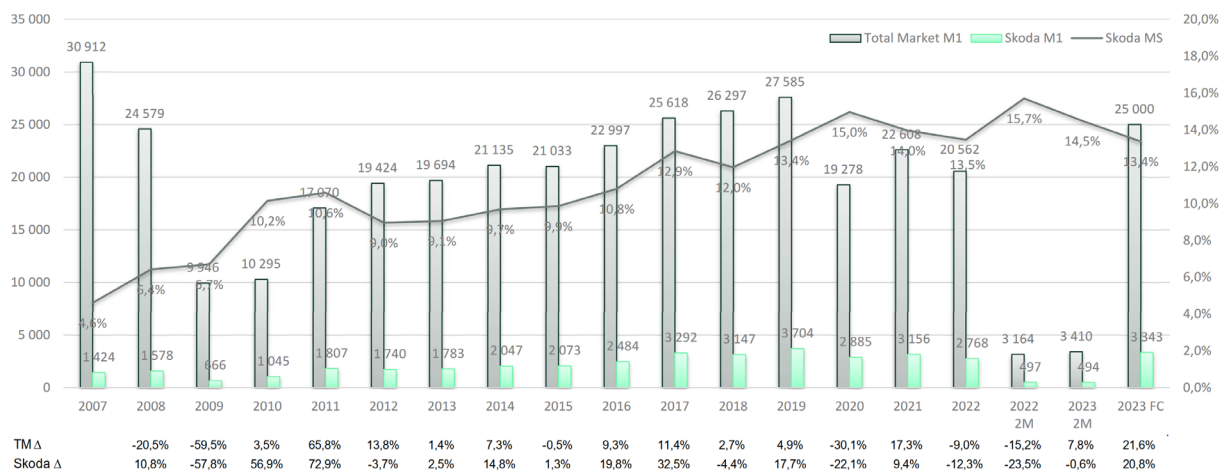
Töö koosneb kolmest osast. Esimeses osas käsitletakse töö tegemiseks vajalike teoreetilisi teemasid. Töö autori poolt antakse ülevaade Eesti sõiduautode turuolukorrast. Kirjeldatakse Škoda sõidukite müügi- ja tarneprotsesse kui logistilist süsteemi. Lisaks antakse ülevaade CO<sub>2</sub> heitmete vähendamise strateegiatest ja eesmärkidest Euroopa Liidus. Teoreetilise osa lõpetab sõidukite müügieelse ettevalmistusega seotud peatükk, mis annab ülevaate hetkel ettevõttes kasutusel olevast protsessist. Töö teises osas on kirjeldatud uurimistöö metoodika, et milline uurimise vorm valiti, kuidas moodustati valim ja viidi läbi intervjuud. Töö kolmas osa keskendub uue transpordiahela kaardistamisele ja tasuvuse analüüsile. Analüüsitakse uurimuse tulemusi, tehakse järeldused ja esitatakse kontsernile soovitusel edaspidisteks tegevusteks.

# 1 Uute sõiduautode turg

Taasiseseisvunud Eestis võib uute sõiduautode müügiga tegelevate ettevõtete tegutsemise alguseks pidada 1992. aastat, kui esimesed julgemad ettevõtjad hakkasid muudest riikidest vahendama Eestisse autosid. Suurem osa tookord alustanud ja tänaseks ülesehitatud edukaid autokaupmehi meenutavad oma ettevõtete algus aastat, kus ühes kuus müüdi vaid mõni uus auto. (Ots 2022) Kevadel 1993. aastal moodustati 13. autode müügi ja teenindusega tegeleva ettevõtte poolt Autode Müügi- ja Teenindustevõtete Eesti Liit (AMTEL), mille põhieesmärgiks on ühiste huvide kaitsmine, aga ka statistilise informatsiooni vahetamine, autoturu ja autokultuuri arendamine. (AMTEL 2023) Sellest ajast saadik on peetud arvestust Eestis müüdavate uute sõiduautode üle, mida igakuiselt edastatakse laiemale üldsusele pressi vahendusel.

Kaasaegse auto aluseks siiski võib lugeda 1885. aastat, kui Karl Benz sai valmis esimese mootori jõul liikuva sõiduki. (Kuuse 1984) Alates sellest ajast on sõidukeid käitavaks allikaks olnud sisepõlemismootor, mida aastakümnete jooksul arendati, muutes seda järjest võimsamaks ja kütusesäästlikumaks. Viimasel aastakümnel on rohkem hakatud mõtlema järeltulevatele põlvetele ja tulevikule. Ühest küljest on olnud teadmine, et nafta on piiratud ressurs maakeral, kuid teravamalt on päevakorda tekkinud viimasel kümnendil keskkonna aspektid. Täna hetkel oleme me autotööstuse mõttes jõudnud revolutsioonilisse aega, kus traditsioonilisele sisepõlemismootorile on otsitud alternatiivi ning töö autori arvates selleks on saamas elektrimootor. Eesti autopark üks Euroopa vanemaid. (ERR 2018) Riigijuhtidel on kindlasti mõtteainet keskkonna säästlikkuse vaatenurgast, et kuidas soodustada inimesi ostma uuemaid sõiduautosid, mille CO<sub>2</sub> heitmete hulk on väiksem ja mõju keskkonnale ei ole nii suur.

Müügiimahud on aastate lõikes olnud erinevad, sõltudes majanduse olukorrast, mis mõjutab tarbijate ostujõudu. 2000. aastate alguses müüdi Eestis ligikaudu 5000 uut autot aastas. Vahetult enne 2008. aasta ülemaailmset majanduskriisi müüdi uusi sõidukeid juba üle 30 000. Kriisi ajal ja sellele järgnenud aastatel langes müük 10 000 ühikuni aastas. Pärast kriisi hakkas uute autode turg uuesti aasta aastalt tõusma ja saavutas enne koroonapandeemia algust sisuliselt 2008. aasta eelse taseme. Koroonaviiruse COVID-19 levikust tekitatud piirangud mõjutasid oluliselt kõiki maailma tööstusharusid. Sellest ei jäänud puutumata ka autode tootmise, müümise ja logistikaga tegelevad ettevõtted. Järjest süvenev mikrokiipide puudus on mõjutanud oluliselt viimasel kahel aastal uute autode tootmist, mis on omakorda väljendunud uute sõidukite tarnimises klientidele. Eestis müüdavate uute sõiduautode kogus aastate lõikes on esitatud Joonisel 1.



Joonis 1. Eesti uute sõiduautode müügistatistika aastate lõikes

Allikas: Auto 100 AS 2023

Viimase poole aastaga on olukord sõidukite tootmises mõnevõrra paranenud ja 2023. aastaks planeerib Škoda sõidukite maaletooja Auto 100 AS Eesti uute sõiduautode müüginumbriks 25 000 autot. Optimistlikumad tuleviku väljavaated lubavad prognoosida, et lähima viie aasta jooksul jõuab Eesti autoturg uuesti 30 000 uue müüdud sõidukini aastas.

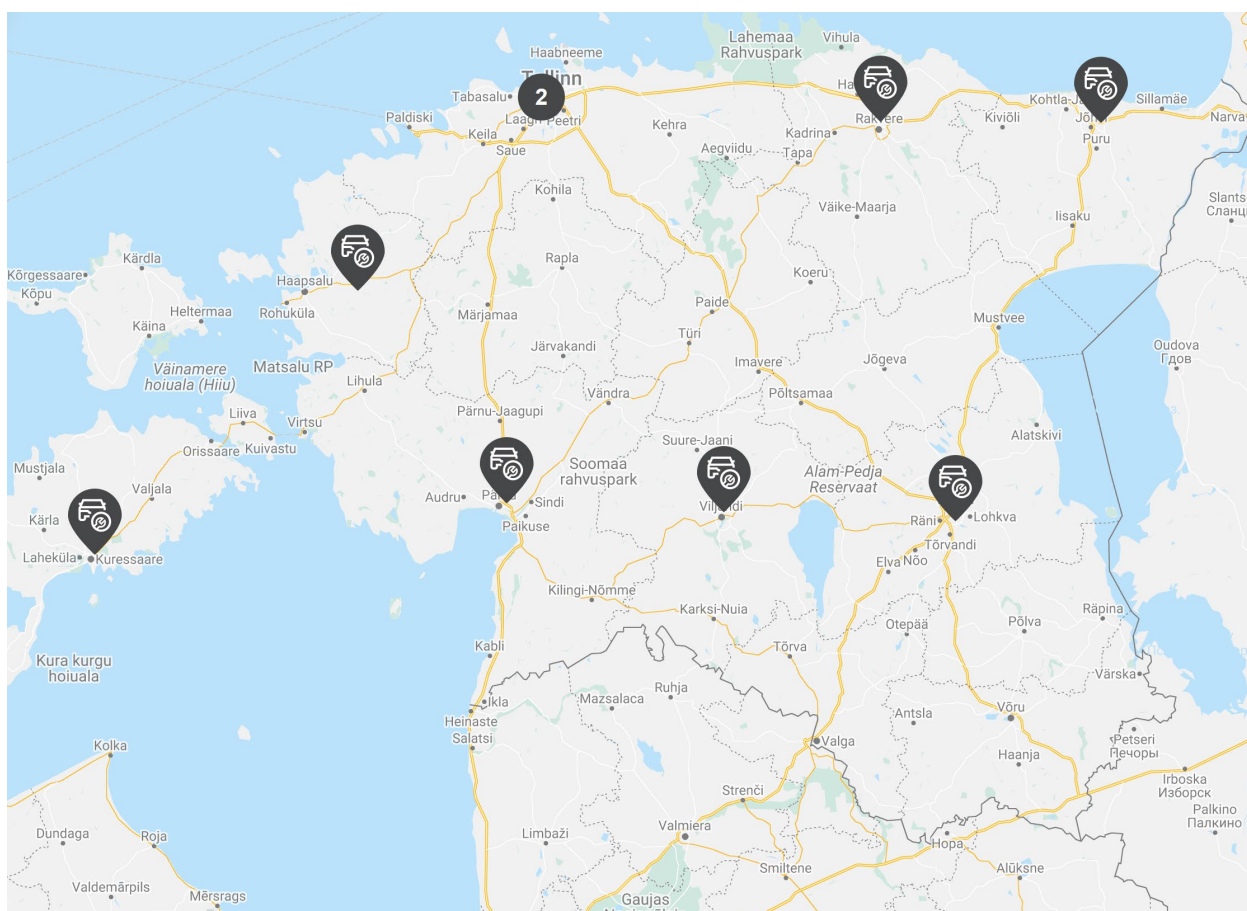
## 1.1 Škoda sõidukite turusituatsioon

Škoda brändi ajalugu ulatub 1895. aastasse, mil kaks sõpra Václav Laurini ja Václav Klement asutasid jalgrataste tootmise. Seejärel hakati tootma mootorrattaid ja hiljem lisandusid autod. Enam kui 100. aasta jooksul on Škoda loonud erinevaid autosid, osalenud motosportis ja olnud oluliseks tööandjaks Tšehhi Vabariigis. Murranguliseks hetkeks võib kindlasti pidada 1991. aastat, kui sai alguse partnerlus Volkswageni kontserniga. (Škoda 2023) Sellest ajast saadik on toimub väga suur tehnoloogiline muutus sõidukite tootmisel ja Škoda brändi maine aastate jooksul jõudsalt tõusnud. Laienenud on mudelivalik ja täna pakub Škoda klientidele ostmiseks 15. erinevat mudelit, kaasaratud täiselektri jõul liikuvat autot.

Škoda sõiduautode müük Eestis on hea näide, et edule orienteeritud omanike ja pühendunud töötajatega saab saavutada häid müüginumbreid ning pakkuda kvaliteetset sõidukite hooldusteenust. Kindlasti on üheks teguriks olnud ka Škoda enda brändiga toimunud arengud ja mudelivaliku sobivus Eesti turule.

Škoda sõidukite müük oli aastaid Eestis väike ja brändi tuntus kehv. Alates 2005. aastast, kui Škoda brändi esindamise võttis üle Auto 100 AS on müüginahud Eestis aasta aastalt kasvanud ja turuosa suurenenud. Viimased kümme aastat on Škoda olnud Eesti automüügi tabeli tipus, võideldes esikoha pärast Toyotaga.

Algusaastatel oli Škodal Eestis ainult kaks esindust – üks Tallinnas ja teine Tartus. Tänapäevaks on edasimüüjate võrk kasvanud kümne esinduseni ja Škoda autosid on võimalik osta Eestis nii suuremates linnades kui ka väiksemates kohtades. Škoda esinduse asukohad Eestis on esitatud Joonisel 2.



Joonis 2. Škoda esinduste asukohad Eestis

Allikas: Auto 100 AS 2023

Klientide ostukäitumised on samuti muutumises seoses inimkonna arenguga. Interneti ja sealt leitava info kättesaadavus on osaliselt tänapäeva autoostjate harjumusi muutnud. Auto puhul on tegemist tavapärasest kallima kaubaga, kuid sama autobrändi toodangut kasutavad kliendid võivad sõiduki ostutehingu täna teha ka ilma esindussalongi külastamata. Olulisel kohal on olnud alati

sõidukit ostes tarnekiirus ja selles osas pole klientide eelistused muutunud. Soetatud sõiduk soovitakse kätte saada esimesel võimalusel ja kliendid eeldavad, et tehasetellimuse puhul hakkab tootja nende autot koheselt valmistama. Klientidel on ootus, et sõiduki valmimisel jõuaks see esimesel võimalusel Eestisse.

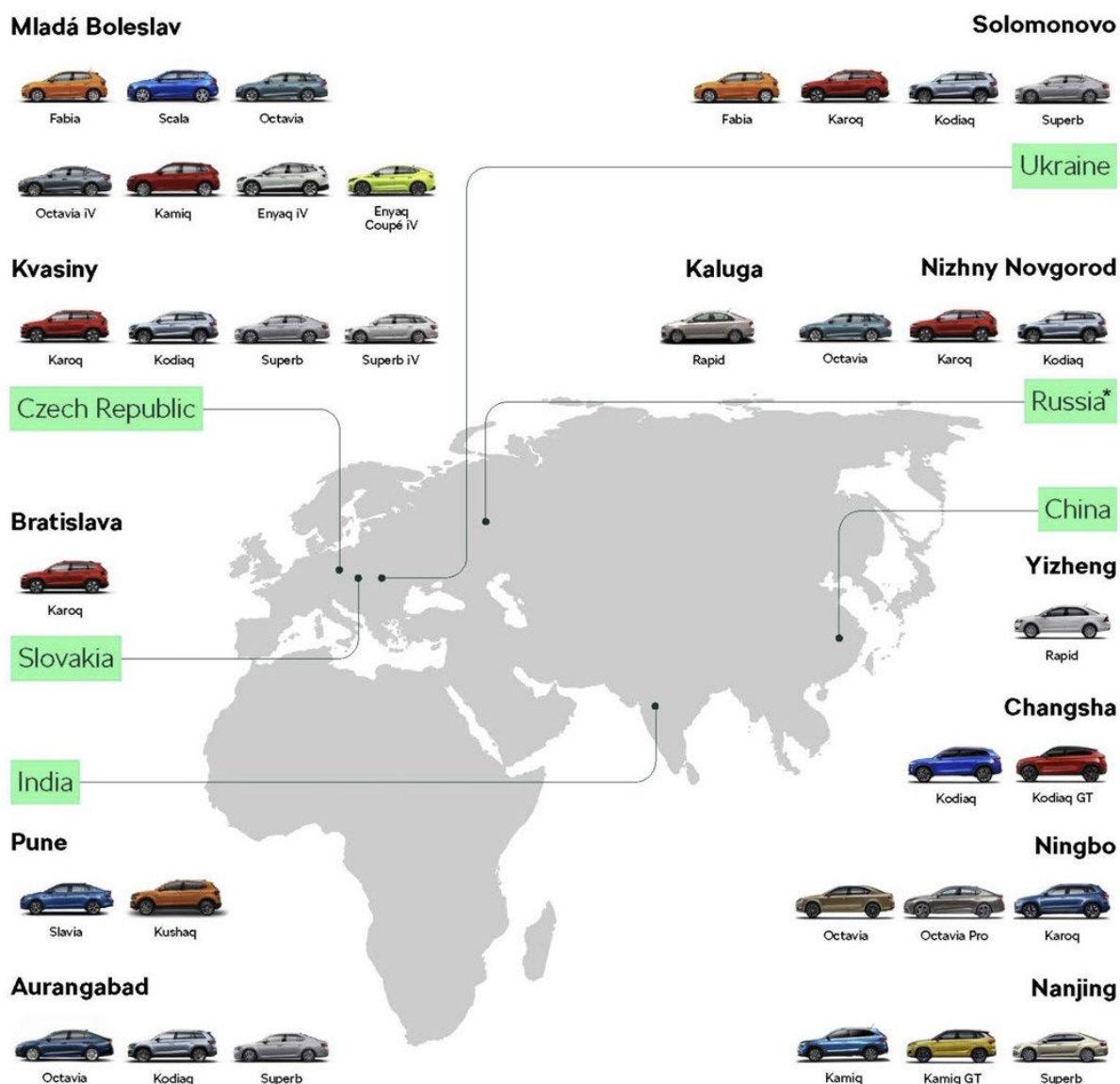
Škoda tehastest Eestis asuvate edasimüüjate esindustesse on üle 1600 kilomeetri. Sujuv ja hästi toimiv logistiline protsess sõidukite transportimisel omab järjest olulisemat rolli esinduste igapäeva töös ja tööde planeerimisel. Kliendi rahulolu mõjutab otseselt või kaudselt läbi pühendumuse kliendi lojaalsust, mis on üks peamisi ettevõtte turustuseesmärke. Kliendi rahulolu loob suhtele väärtuse, ehk mida klient väärtustab, olgu selleks siis toote kvaliteet, tarnekindlus, tarnija teadmised, klienditugi või isiklik suhtlus. (Cater ja Cater 2009) Pikk tarneaeg mõjutab negatiivselt kliendikogemust ja mõjub halvasti kliendirahulolule. Seetõttu võib autode müügiga tegelev ettevõtte kaotada kliente, mis omakorda omab negatiivset mõju ettevõtte majandustulemustele.

## **1.2 Škoda sõidukite tarneahela hetkeolukorra kirjeldus**

Škoda tehas toodab aastas ligikaudu 800 000 sõidukit, millest 400 000 toodetakse Škoda põhitehases Praha lähedal asuvas Mladá Boleslavis. (Škoda 2023) Seega, keskmiselt valmib põhitehases üle 1000 auto päevas, mis vajavad transportimist erinevatesse riikidesse. Škoda Eesti transpordib täna Škoda sõidukeid kahest tehastest – Mladá Boleslavist ja Kvasinyst. Põhitehases toodetakse Eesti turu jaoks Fabia, Scala, Octavia, Kamiq ja Enyaq mudeleid. Kvasiny tehases valmivad Superb, Karoq ja Kodiaq. Eestis enimmüüdud Škoda mudelid on Octavia ja Kodiaq, seega jaguneb transpordi osakaal mõlema tootmistehase vahel üsna võrdselt.

Lisaks Tšehhi vabariigis asuvatele tehasetele on Škodal tootmisüksused veel Slovakkias, Indias, Hiinas, Ukrainas ja Venemaal. Nende tehaste eesmärk on sõidukeid toota ainult kohalikule turule ja sealt autode ekspordi teistele turgudele ei toimu. Seoses Ukraina sõjaga on Škoda tehas peatanud hetkel tootmise Venemaa tehases. Škoda tehase suurimateks müügiturgudeks on Tšehhi Vabariik (37%), Saksamaa (15%), Poola (11%). Tehas annab tööd 35 000 inimesele, kellest 79% moodustavad mehed ja 21% naised. (Škoda Auto 2023) Olgugi, et suuremate turgude jaoks Škoda rajanud tehas vastavasse riiki, siis ikkagi on vajadus transportida Euroopa tehastest toodetud Škoda sõidukeid teistesse riikidesse. Üldjuhul kasutatakse väljaspool Euroopat asuvasse

riikidesse Škoda sõidukite transportimisel laevasid. Sadamasse jõuavad sõidukid enamasti raudteetransporti kasutades. Škoda tootmistehased üle maailma on esitatud Joonisel 3.



Joonis 3. Škoda tootmistehased  
 Allikas: Škoda storyboard 2023

Sõiduki valmimisel ladustatakse see tehase territooriumil olevasse vahelattu. Maaletoojal on aega maksimaalselt kuni 30 päeva sõiduki ära viimiseks tehase territooriumilt. Sõidukite transportimisel kasutab Auto 100 AS treilerivedusid. Hetkel tehakse koostööd erinevate transpordi ettevõttega, kellega on sõlmitud lepingud. Põhiliselt kasutatakse Läti ettevõtete Kurbads un Ko SIA ja Karlo Transport SIA teenuseid, kuid vedusid osutavad ka Quick Service OÜ, Sivitrans OÜ ja Autolink Group AS. Üldiselt sõidavad treilerid Balti riikidest tühjalt Tšehhi Vabariiki, kasutades selleks Via



Baltica maanteed ja läbides seejärel Poola. Teekonna kilometraaž edasi-tagasi on ligikaudu 3200 kilomeetrit.

Maaletooja juures töötab logistik, kellele saabub tehasesüsteemist informatsioon valmis saanud sõidukite kohta. Logistik suhtleb igapäevaselt tehasega, transpordiettevõtetega ja komplekteerib treilerid. Ette ulatuvalt on võimalik süsteemist näha kolme nädala jooksul valmivaid autosid. Siiski on viimase aasta jooksul olnud olukordi, kus tootmise nädal ei garanteeri veel sõiduki õigeaegset valmimist. Seetõttu on veoste planeerimine olnud keeruline töö ja tulnud ette olukordi, kus osad tehasesse teel olnud treilerid on sunnitud tühjalt tagasi pöörduma. Leedu turu Škoda maaletoomise õiguse lisandumisega käesoleva aasta algusest on nädalas vaja keskmiselt transportida tehast Balti riikidesse 150-250 sõidukit. Seega vajab maaletooja transpordiettevõtete poolt vähemalt 25 treilerit nädalas. Komplekteeritud veoste kohta edastab logistik informatsiooni edasimüüjatele, et millised autod on tehases saabumas.

### **1.3 Škoda sõidukite tarneahel kui logistiline süsteem**

Logistilise süsteemi kesksel kohal on sõiduki liikumine alates tellimuse vormistamisest edasimüüja juures kuni füüsilise tarneni kliendile. Antud logistilise süsteemi kõige suuremaks väljakutseks on alati olnud tarne täpsus. Sõidukite puhul on tegemist suhteliselt kalli kaubaga ja klientide ootused on sellega seotult kõrgendatud. Tähtsal kohal on infovahetus ja finantsvoo juhtimine.

Sõidukite müük on aastaegade lõikes kõikuv. Kevadel on suuremad müüginumbrid ja talvel väiksemad. Siinkohal on olulisel kohal alati olnud laoseisu planeerimine. Süsteemile on keerukust lisanud ette planeerimata suuremahulised tehingud. Näiteks riigihanked, autode rentimisega tegelevate ettevõtete ostud. Sellisel juhul on planeeritud ja tehasega kokkulepitud tootmisele vaja leida lisatootmist. Lisanduvad logistilised väljakutsed, et väga lühikesel ajaperioodil on vaja tarnida autod tehases lõpptarbijale. Škoda tehase põhimõte on olnud aastaid, et mitte ühtegi sõidukit tehase ise lattu ei tooda. Iga tehases tootmisse minev sõiduk toodetakse tellimise peale.

Tehasega suhtlus, tellimuste vormistamine, infovahetus toimub igas riigis läbi kohaliku maaletooja. Kõigis kolmes Balti riigis on Škoda sõidukite maaletooja Auto 100 AS. Maaletooja ülesandeks on tagada Škoda tehase poolt kehtestatud standardite elluviimine ja järgmine kohalikul

turul, uute mudelite lansseerimine ja turundustegevus. Lisaks tegeleb maaletooja esindatava brändi järeleteeninduse koordineerimisega ja varuosade müügiga.

Škoda sõidukite maaletooja Auto 100 AS üheks müügistrateegiaks on olnud kliendi ostusoovi korral sõiduki võimalikult kiire tarnimine. Seetõttu tegeleb ettevõtte sõidukite laoseisu moodustamise ja hoidmisega. Sõltuvalt sesoonsusest on Eestis asuvate vabalt müüdavate Škoda sõidukite laoseis 300-800 auto vahemikus. Kolme Balti riigi peale kokku on ettevõttel eesmärk tootmise taastudes hakata hoidma laos keskmiselt 1000-2000 sõidukit. Tuginedes autode müügisektoris tegutsemise kogemusele, saab väita, et optimaalne laoseis võimaldab müüa rohkem sõidukeid võrreldes ettevõtetega, kelle laoseis ei vasta klientide ootustele.

### **1.3.1 Uue Škoda sõiduki müügi protsess**

Uue Škoda sõiduki müügi protsess algab hetkest, kui klient siseneb edasimüüja salongi või edastab ostusoovi elektroonilist kanalit pidi. Selleks võib-olla e-kiri, kodulehe infopäringu vorm, telefonikõne, sotsiaalmeedia kaudu edastatud päring. Sõiduki müügi protsess toimub vastavalt Škoda kliendiprotsessi käsiraamatu kehtivale versioonile, kus on ära kirjeldatud kliendiprotsessi kõik suhtlusetapid üksikasjalikult:

- müügieelne faas
- müügifaas
- müüjajärgne faas
- turunduskommunikatsioon ja toote kasutus

Töö autor teab töötamise kogemusest, et kogumüügist moodustavad laost müüdnud sõidukid 60% ja tehastest tellitud masinad 40%. Uue sõiduki soetamiseks on kliendil kolm valikut:

- Leida enda jaoks sobilikus varustuses sõiduk laost (tarneaeg keskmiselt 3-5 tööpäeva)
- Leida enda jaoks sobilik sõiduk maaletooja poolt ettetellitud autode hulgast (sõltuvalt tellimuses staatusest 1-6 kuud)
- Tellida enda soovidele ja vajadustele sõiduk tehastest (tarneaeg üldjuhul 4-6 kuud, kuid hetke olukorras isegi kuni 12 kuud)

Müügikonsultandi ülesandeks on:

- kaardistada kliendi vajadused
- pakkuda proovisõitu
- koostada hinnapakumine
- soovitada lisavarustust
- mainida müügijärgset hooldust, rääkides sõiduki hoolduse ja täiendavatest aspektidest

Juhul kui proovisõitu kohe läbi viia ei saa, reserveerib müügikonsultant Škoda edasimüüjate juures kasutusel oleva äritarkvara Microsoft Axapta (Axapta) abil proovisõidu reserveeringute tabelis vastava auto mudeli ja kasutusperioodi. Proovisõidu eel sõlmib infosekretär või müügikonsultant kliendiga auto kasutuse lepingu.

Müügipakkumise koostamiseks müügikonsultant:

- arutab kliendiga tema praeguse auto vahetamise võimalusi
- tutvustab ja pakub kliendile sõiduki ostmiseks finantseerimise võimalusi
- koostab hinnapakumise, millel on näidatud sõiduki lõplik hind

Müügipakkumine koostatakse Axaptas vastaval müügipakkumise vormil ja reeglina edastatakse kliendile ühe tööpäeva jooksul. Kliendi soovil müügikonsultant saadab kliendi liisinguhaldurile või sisestab liisinguettevõtte portaali müügipakkumise koos liisingu taotlusega. Müügikonsultant võtab kliendiga ühendust müügipakkumise sobivuse osas esimesel võimalusel, kuid mitte hiljem kui kolme tööpäeva jooksul. Juhul, kui klient ei ole huvitatud ostust, tuleb müügikonsultandil viisakalt üle küsida keeldumise põhjus ja sisestada see Axapta keskkonda. Kliendi ostusoovi korral vormistab müügikonsultant vajadusel ametliku pakkumise, ostu-müügi lepingu, mille pooled allkirjastavad. Tehingu kinnitamiseks väljastatakse kliendile ettemaksu arve või klient vormistab liisinguettevõttega finantseerimise lepingu. Kui ettemakse arve on tasutud või finantseerimise leping on sõlmitud, müügikonsultant vormistab ostutellimuse Axaptas.

Ostutellimus liigub seejärel Axapta keskkonnas maaletoojani, kes sisestab sõiduki tellimuse tehasesüsteemi. Iga aasta sügisel toimuvad aastaplaani läbirääkimised edasimüüjate, maaletooja ja tehase vahel. Selle alusel koostab tehas igale regioonile tootmisplaani, kus aasta tootmisplaani on

ära jagatud kuude ja nädalate lõikes. Seega võimalikult täpne müügiplaan garanteerib üldjuhul ratsionaalse sõiduki tarneaja tehases.

Sõiduki tellimuse sisestamise järel planeerib tehases kasutusel olev tarkvara tellitud sõidukile võimaliku esimese saadaoleva tootmiskoha. Tehases on paralleelselt kasutusel ka käsitsi planeerimine, kus vastavalt saadaolevatele detailidele võidakse tellitud sõiduki tootmist liigutada varasemaks või hilisemaks. Protsess on pidev ja sellega tegeletakse sisuliselt igapäevaselt. Sõiduki valmimise järel on maaletoojal aega üks kalendrikuu sõiduk tehasest ära transportida. Siiski üritatakse transport tehasesst esindusse organiseerida esimesel võimalusel.

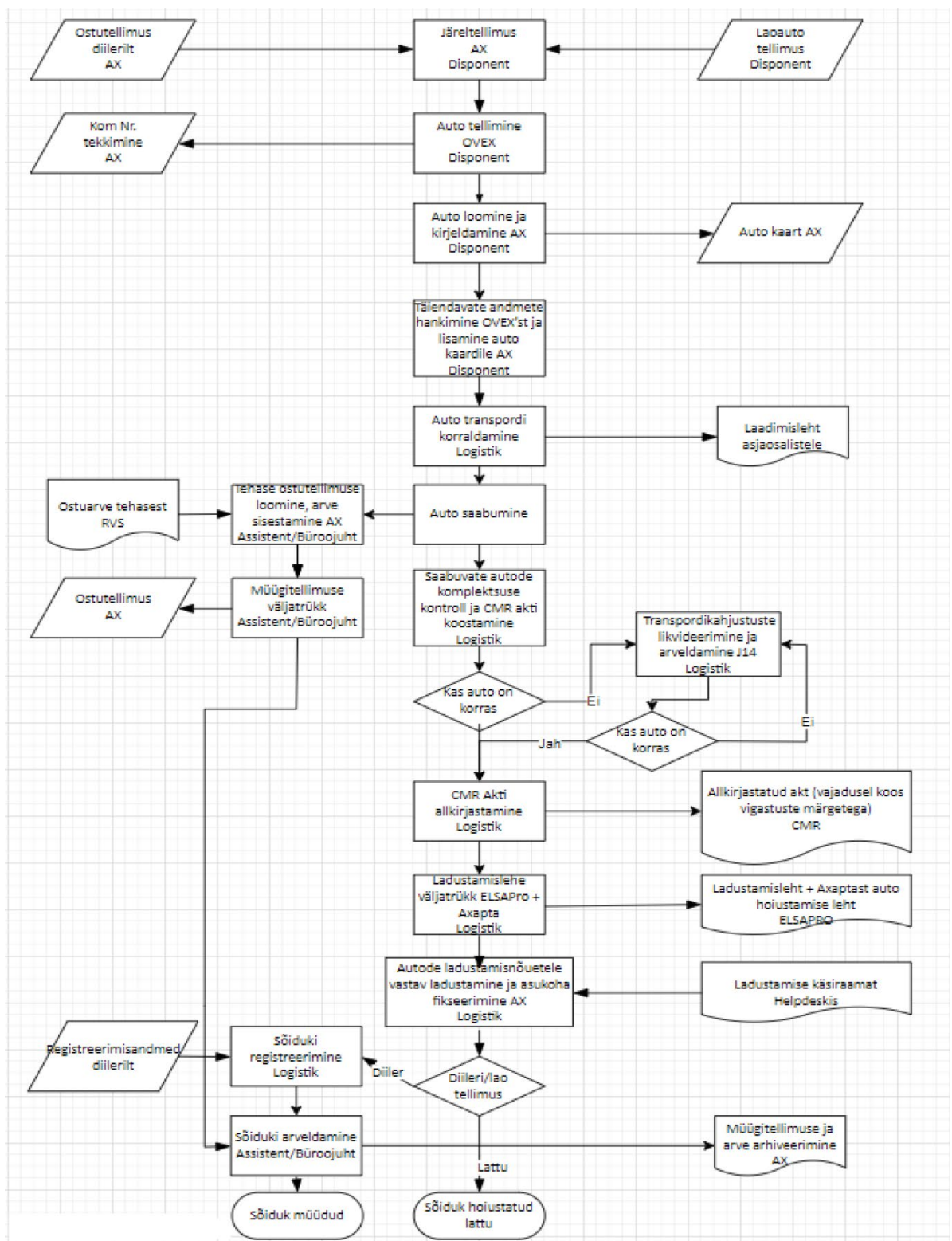
### **1.3.2 Logistilise süsteemi voog ja lülid**

Käesoleva logistilise süsteemi põhivooks on füüsiline voog. Füüsiline voog tähendab sõiduki tarneprotsessi tellimuse tegemisest kuni kliendile loovutamiseni. Elemendiks on saadeti ehk sõiduk ja põhivoo toimimiseks on oluline roll tugivool. Logistilise süsteemi toimimiseks on keskel kohal informatsiooni voog. Info liikumine on mitme suunaline. Edasimüüja vajab oma tegevuste planeerimiseks informatsiooni, millal on sõiduki eeldatav tootmisnädal, mis kuupäeval sõiduk saab toodetud, millal toimub tootjatehases treileri peale laadimine ja sõiduk saabub esindusse. Samuti soovib sõiduki tellimise protsessiga kursis olla kauba tellija ehk klient. Põhimõtteliselt võivad materjalivoog kui ka infovoog olla üsna võrdsed. Logistilise süsteemi lülid on järgnevad:

- Škoda Auto a.s – vastutab sõiduki tootmise eest. Lisaks tegeleb vaheladustamisega, kuigi eesmärgiks on võimalikult kiiresti valmis saanud sõidukid tehase territooriumilt ära transportida. Hetke situatsioonis on vaheladustamisest kujunenud tehase jooks väga suur väljakutse. Tekkinud detailide puuduses ei ole tehas soovinud tootmisliini peatada ja toodetakse sõidukeid edasi mitte täielikult komplekteerituna. See eeldab aga sõidukite ladustamist tehase lähedal asuvatel laoplatssidel ja hilisemat transporti uuesti tagasi tehasesse.
- Transpordiettevõtte – tegeleb sõiduki transpordiga Tšehhist Eestisse, Lätti või Leetu
- Škoda edasimüüja – kliendiga suhtlus, müügitellimuste vormistamine, sõiduki tellimine, sõiduki ladustamine, sõiduki ettevalmistus, sõiduki üleandmine kliendile

Eelpool kirjeldatud logistiline süsteem on esitatud Joonisel 4. Joonisel on ära näidatud erinevad etapid, kuidas toimub sõiduki ostu- ja müügitellimuse protsess. Jooniselt 4 on võimalik näha,

milliseid tegevusi tehakse konkreetses etapis ja kuidas sõiduki tellimus liigub ettevõtte siseselt. Protseduuri loob ja kirjeldab sõidukite maaletooja.



Joonis 4. Škoda sõiduki ostu- ja müügitellimuse protsess

Allikas: Auto 100 AS 2023

### 1.3.3 Logistilise süsteemi omadused

Logistilisi süsteeme on võimalik analüüsida ja kirjeldada järgmiste omaduste läbi: juhitavus, jälgitavus, stabiilsus. Käesoleva süsteemi omadused on kirjeldatud järgnevalt:

- Juhitavus – eelpool on kirjeldatud, et tarne täpsus sõltub ennekõike varem kokkulepitud müügiplaanist, mille alusel koostatakse tehases aasta tootmisplaan. Seega saab edasimüüja oma müügiplaani koostades juhtida süsteemi, andes võimalikult täpse sisendi. Toetudes informatsioonile, et kui palju tellimusi on ootel ja millal on vaja sõidukit tarnida, saab maaletooja disponent tellimuse sisestamisega tehase süsteemi mõjutada tarneaega. Näiteks riigihangete puhul on teada soovitud täpne tarneaeg. Teades, et tootmiskvooti tehases jagub, siis pole finantsvoost lähtuvalt otstarbekas sõidukeid võimalikult vara ära tellida, sest need jääksid liiga pikalt ootama, kuni jõuab kätte tarneaeg kliendile. Olgugi, et transport tehases on võimaldatud üsna väikese aja jooksul, siis logistik saab mõjutada süsteemi sõidukite transportimiseks kasutatavate treilerite hulgaga. Näiteks saadetakse ühe nädala jooksul võimalikult suur hulk treilereid tehases sõidukeid ära tooma.
- Jälgitavus – süsteem on tänu tarkvara täiustamisel tänasel hetkel informatiivne. Lisaks on kokkulepitud edasimüüja ja maaletooja vahel infovahetuse protsess laadimislehtede info, sõidukite saabumise, üleandmise osas. Näiteks treileri saabudes edasimüüja juurde annab sõidukite müügieelse ettevalmistuse PDI spetsialist info tunni jooksul maaletoojale, et treiler on kohale jõudnud. Samuti informatsioon konkreetsele müügikonsultandile, et tema poolt kliendile tellitud sõiduk on saabunud.
- Stabiilsus – sõidukite tarneprotsessi võib pidada üsnagi stabiilseks süsteemiks seni, kuni ei esine tootmises ettenägematuid muutusi. Keskmine tarneaeg tehases on kolm kuud. Tavapärasest pikem tarneaeg võib tekkida kevad-suvisel sesoonsusel, kus ostuhuvi klientide poolt on suurem ja tellimusi tuleb rohkem. Lisaks mõjutab tarneaega suvel tehases toimuv kahe nädalane kollektiivpuhkus. Samas on aastate jooksul esinenud situatsioone uute mudelite turule toomisel, kus mudeli edukat müüki pole suutnud ette ennustada ei edasimüüja, maaletooja ega ka tootjatehas. Esinenud on ka olukorrad, kus uue mudeli tulekul on muutunud oluliselt kliendieelistus. Näiteks uue Superbi turule toomisega hakkasid kliendid oluliselt suuremal määral eelistama kõrgema varustusastmega autosid ja tarneaeg pikenes seetõttu 8-12 kuuliseks. Koroonaviiruse COVID-19 põhjustatud tootmise seisakud ja sõjaolukord on oluliselt muutnud keerulisemaks senini toimunud tarneahelaid.

### 1.3.4 Logistilise süsteemi parameetrid, muutujad ja mõõdikud

Järgnevalt vaadeldakse muutujaid, mis võivad mõjutada logistilise süsteemi tööd.

- Tellimuste hulk – tehases vastuvõetud tellimuste hulk võib otseselt mõjutada sõidukite tarneprotsessi. Liiga suur nõudlus, millega pole suudetud arvestada, tekitab tootmises defitsiidi.
- Detailide puudus – vale tootmisplaneerimine võib viia selleni, et pole vajalike detaile, millest sõidukeid kokku komplekteerida. Samas võivad juhtuda ettenägematud asjaolud nagu viiruse ja sõja situatsioonist tingitud mikrokiipide üle üldine puudus maailmas või detailide tarnimisega seotud logistilised väljakutsed.
- Laoseis – tehas sõidukeid lattu ei tooda, kuid maaletooja ja edasimüüja saavad oma laopidamise võimekusega mõjutada tarneprotsessi. Suure laoseisu juures tõuseb tõenäosus, et klient leiab endale sobiliku sõiduki laost.

Mõõdikutena on kasutatakse järgmisi näitajaid:

- Tarneaeg – aeg tellimuse sisestamisest kuni loovutamiseni
- Ettevalmistuseks kulunud aeg – mõõdetakse, kui palju aega kulub alates sõiduki saabumisest edasimüüja juurde kuni loovutamiseni
- Tarne täpsus – võrreldakse reaalselt tarneaega kliendile lubatud tarneajaga
- Transpordi aeg – mõõdetakse, kui kaua kulub aega sõiduki transportimisest tehasest edasimüüja juurde. Lisaks treileri kinnipidamine lubatud kohale jõudmise ajast
- Vigastuste arv – jälgitakse, kui mitu sõidukit on saanud vigastusi enne kliendile loovutamist

Süsteemis on päris palju parameetreid ja muutujaid, mis võivad sõiduki tootmist ja tarnimist mõjutada. Tarneprotsessis on oluline roll füüsilisel vool, kuid kesksel kohal on klient, kelle jaoks tegevus toimub. Tänapäeval on ettevõtted arendanud oma infosüsteeme selles suunas, et kogu voog oleks kliendile jälgitav ja informatiivne. Ennekõike on e-kaubandusega tegelevad ettevõtted olnud selles osas suuna näitajateks. Töö autor leiab, et sõidukite müük on lähitulevikus samuti liikumas selles suunas, et sobiva sõiduki saab klient osta internetist ja see tarnitakse talle soovitud asukohta.

## 1.4 Keskkond ja CO<sub>2</sub>

Inimkond on sajandeid elanud maailmas ja teinud läbi arengu, kus on liigutud oma mõtete ja tegevustega rohkem tulevaste põlvkondade heaolu suunas. Alates tööstusrevolutsioonist on Maa keskmine temperatuur tõusnud 1 °C. (Kliimamuutused 2020) Maailm oli 2000. aastate alguses jõudnud olukorda, kus saadi aru, et kui kliimamuutuste vastu midagi ette ei võeta ja jätkatakse senisel kursil, tõuseb globaalne temperatuur maakeral 4,5 °C võrra. (Pörtner, H.-O. 2022) Transpordisektor on üks suuremaid CO<sub>2</sub> heitmete tekitajaid. Seetõttu on Euroopa Komisjon võtnud eesmärgiks vähendada 2030. aastaks kasvuhoonegaaside heitkoguseid 55% võrra võrreldes 1990. aastaga. (Euroopa Parlament 2021) 2021. aastal müüdi maailmas ligikaudu 65 miljonit uut sõidukit aastas ja trend on viimastel aastatel olnud üsna stabiilne. (ACEA 2023) Euroopa Komisjon prognoosib, et 2030. aastal võiks kokku üldse liikuda 30 miljonit elektrisõidukit Euroopa riikide teedel. (Euractiv 2020) Suurem ja pikemaajalisem eesmärk on jõuda kliimanetraalsuseni 2050. aastaks.

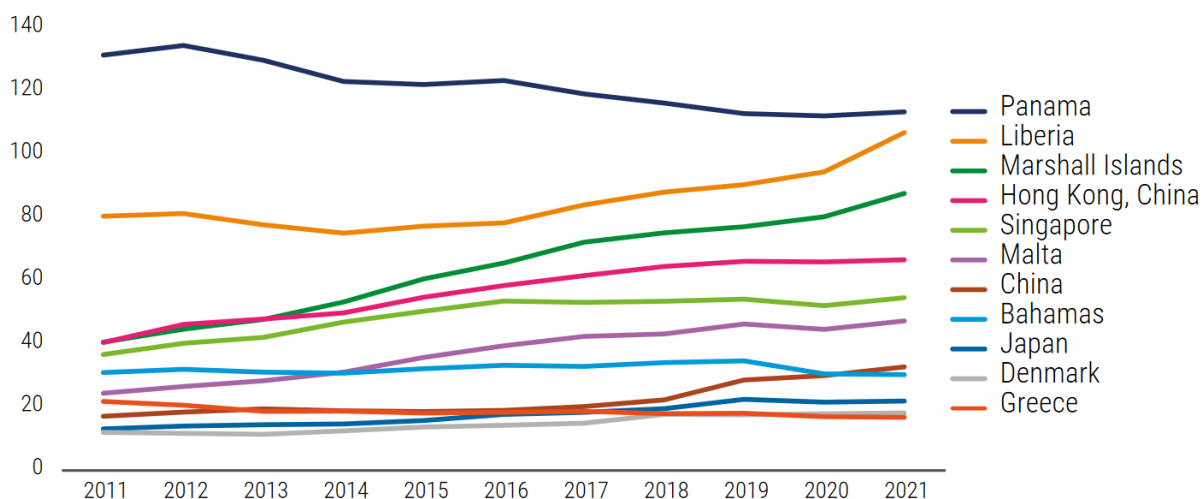
Škoda Auto a.s. kuulub maailma ühte suurimasse autotootmise kontserni Volkswagen Group. Grupp toodab üheksat erinevat autobrandi. Tootevalikust leiab igapäeva sõitudeks mõeldud masinaid, sportautosid, aga ka veoautosid. Pärast Volkswageni heitgaaside skandaali on kontsern suuremal määral fookusesse võtnud keskkonnasõbralike autode valmistamise. Kontsern teeb suuri investeeringuid elektriautode arendamiseks. Grupi poolt väljaantud 2022. aasta jätkusuutlikkuse raportis kirjutatakse, et ettevõtte eesmärk on osade toodetud elektriautode puhul jõuda sõidukite transportimisel lõppkliendile CO<sub>2</sub> neutraalsuseni. (Volkswagen AG 2022) Seetõttu panustab kontsern järjest rohkem keskkonnasõbralikema transpordikoridoride arendamisse.

Merenduses on kasvuhoonegaaside vähendamine tõusnud samuti viimastel aastatel fookusesse. Meretranspordi heitmete hulk globaalses heitmete hulgas kasvas 2,76% pealt 2,89% aastatel 2012-2018. Seetõttu on Rahvusvaheline Mereorganisatsioon IMO sätestanud eesmärgiks vähendada heitmete hulka 40% võrra aastaks 2030 ja 50% võrra aastaks 2050. (IMO 2021) Heitmete vähendamiseks on IMO väljatöötanud erinevaid strateegiaid, alates olemasolevate laevade muutmisest keskkonna sõbralikemaks, kuni uute nõueteni laevade ehitamisel. Ühena kiirematest võimalustest nähakse laevade sõidukiiruse vähendamist, mis aga ei puugi olla alati vastuvõetav klientidele. Seda on märgata tõusvate mahtudega e-kaubanduses, kus kaupa ostvad kliendid soovivad, et tellitud asjad jõuaksid lõpptarbijani võimalikult kiiresti.



Ettevõtted Maritime Benchmarking ja Xeneta monitoorivad läbi Automaatse laevade identifitseerimissüsteemi AIS veesõidukite liikumist merel. Saadud andmete põhjal koostatakse CO<sub>2</sub> heitmete detailset ülevaadet, et millisest laevatüübist kui palju saastet tekib. Lisaks võtavad nad arvesse laeva suurust ja lipuriiki. (UNCTAD 2023) Saadud andmeid analüüsitakse ja esitatakse koondraportina.

Joonisel 5 esitatud andmetest on näha, et viimasel aastal on seoses Ukraina sõjaga märgata Libeeria ja Marshalli saartele registreeritud aluste lisandumist. Seetõttu on suurenenud CO<sub>2</sub> heitmete kogus. Samuti on tõusuteel Hiina lipu all sõitvate aluste mõju keskkonnale. Üldiselt saab välja tuua ka laeva suuruse ja vanuse, mis mõjutavad heitmete hulka. Märgitakse, et mida suurem ja uuem on laev, seda väiksem on tema poolt keskkonnale tehtav jalajälg.



Joonis 5. CO<sub>2</sub> heitmete kulu sõltuvalt laeva lipuriigist

Allikas: UNCTAD 2023

CO<sub>2</sub> heitmete hulgale on laevanduses võetud kasutusele energiatõhususe näitaja EDDI (*“Energy Efficiency Design Index (EEDI) for new ships”*). Selle näitajaga arvutatakse laeva energiatõhusust, mis arvestab lisaks heitmetele ka laeva kiirust ja mahutavust. Hiljutised uuringud on näidanud, et energiatõhususe tõstmine laevadel on kõige lihtsam ja paremini rakendatavam viis, kuidas alandada CO<sub>2</sub> emissioone laeva heitgaasides. (Tokuslu, 2020) EEDI mõjutab laevu, mille kogumahutavus GT on minimaalselt 400. Uute tehniliste lahendustega on laevad energiatõhusamad ning seeläbi on CO<sub>2</sub> kogus laeva heitgaasides väiksem tonn-miili kohta. Mida väiksem on EEDI näitaja, seda energiatõhusam on laev.

### **1.4.1 Euroopa Komisjoni tehnilised suunised taristule 2021-2027**

Euroopa Komisjoni on 2021. aastal välja andnud kasvuhoonegaaside vähendamise suunised, millest tuleb riikidel ja institutsioonidel lähtuda lähitulevikus taristu arendamisel. (Euroopa Komisjon 2021) Suuniste väljatöötamisel on Euroopa Komisjon lähtunud Pariisi kliimakokkuleppes ja võetakse arvesse, et vajalik on alati teha kulude-tulude analüüs.

Taristu on tänases Eestis üsna lai mõiste, mis võib endas hõlmata teid, hooneid, võrke ja sellega seotud süsteeme. Taristul on üsnagi pikk eluiga ja seetõttu on tehtud otsustel, mis puudutavad investeringuid, suur mõju osakaal tulevikus. Euroopa Komisjoni pikemaajalisem eesmärk on jõuda välja kliimaneutraalsuseni. Dokumendis on eraldi rõhutatud transpordi sektoriga seotud vajadust kasutada tõhusaid meetmeid kasvuhoonegaaside vähendamiseks. Viidatakse ka vajadusele analüüsida põhjalikumalt erinevate transpordi koridoride ja liikide kasutamist, et mõju tulevikus keskkonnale oleks väiksem.

CO<sub>2</sub> jalajälje hindamine on nüüd nõutav näiteks selliste taristuprojektide planeerimisel:

- Veeremi, laevade, sõidukipargi ostmise
- Maantee- ja raudteetaristu, linnatransport
- Sadamad ja logistikaplatvormid

Projektide planeerimisel tuleb olla konservatiivne ja lähtuda ka sellest, et äärmuslike ilmastikuolude sagedus tulevikus tõuseb. Näiteks kasvuhoonegaaside hulga suurenemisel on tõsisemaks probleemiks saamas järjest enam merevee taseme tõus.

### **1.4.2 Meretranspordi mõju keskkonnale Euroopa Liidus**

Euroopa Liit on väljatöötanud strateegilised suunad, et kuidas vähendada laevade CO<sub>2</sub> heitmeid. Uuringud näitavad, et Euroopa transpordisektorist kõige rohkem CO<sub>2</sub> heitmeid tekib maanteetranspordist 71%, lennutransport 14,4% ja meretransport 13,5%. (EPRS, 2023) Strateegilise suunana nähakse, et mere- ja raudteetranspordi osakaal peab tulevikus suurenema. Seetõttu on Euroopa Liidu eesmärk vähendada meretranspordist tekkivate heitmete osakaalu.

2022. aasta 16. septembri täiskogul kiitsid parlamendiliikmed heaks meretranspordi lisamise Euroopa Liidu heitkogustega kauplemise süsteemi alates 2022. aastast. Lisaks kehtestatakse

laevandusettevõtetele kohustuslikud tingimused vähendada CO<sub>2</sub> heitmeid 2030. aastaks vähemalt 40% võrra. (Euroopa Parlament, 2022) Parlament on selleks väljatöötanud meetmed, mis peaksid aitama saavutada püstitatud eesmärke. Suurema jõuga nähakse, et raskekütuste kasutamine peab vähenema ja suund on alternatiivsetele kütustele. Vähenema peab ka sadamate CO<sub>2</sub> heitmete hulk. Selles valdkonnas on suuremates Euroopa sadamates juba tehtud muudatusi, kus näiteks sadama sisesel transpordil on hakatud kasutama elektri jõul liikuvaid masinaid. Meetmetena soovitatakse sadamatel piirata ligipääsu kõige rohkem keskkonda saastavamatele laevadele.

Samas CO<sub>2</sub> heitmed on ainult üks osa meretranspordi puhul, mis keskkonda mõjutab. Laevade liikumisel mööda merd on viimasel ajal rohkem fookusesse tõusnud ka veealune müra ja erinevad kemikaalid, mis eralduvad keskkonda laeva kerelt või sõukruvi kaudu. Märkima peab ka prügiireostust, mis heidetakse laevadelt merre. Läänemere olukord on kindlasti parem võrreldes maailma meredega teatud piirkondades. Arvestades Läänemere habrast ökosüsteemi, siis mõjutab transpordi intensiivsuse tõus kindlasti selles piirkonnas elavaid elusorganisme.

## **1.5 PDI tööprotsessi kirjeldus Škoda esinduse SKO Motors OÜ näitel**

Sõidukite tarneprotsessi üks osadest on sõiduki müügieelne ettevalmistus enne auto tarnimist lõppkliendile. Iga uus sõiduk, mis kliendile esindusest loovutatakse, vajab müügieelset ettevalmistust. Autotööstuses on selleks kasutusel mõiste PDI („*Pre Delivery Inspection*“). Sõltuvalt automargist võivad olla nõuded PDI protsessile erinevad. Škoda tehas on sätestanud oma edasimüüjatele kindlad reeglid ja toimingud, mida peab enne sõiduki tarnimist auto juures tegema. Selle jaoks on kasutusel spetsiaalne nimekiri, mida tuleb sõiduki juures enne loovutamist kontrollida ja teostada.

PDI protsessi käigus paigaldatakse sõidukile kliendi poolt tellitud lisavarustus, mida sõiduki tootjatehas tootmise protsessi käigus ei paigalda. Üldjuhul on sellisteks asjadeks ohutuspakett, porisirmid, jalamatid, kärukons või muu analoogne varustus. Škoda sõidukid tarnitakse kõik spetsiaalses „*transport modes*“, mis on vaja deaktiveerida ja teostada seejärel sõidukile vajalikud tarkvara uuendused. Pärast PDI teostamist on sõidukilt vaja eemaldada veel kõik transpordi kaitsekiled ja teostada pesu. Seejärel saab ettevalmistuse protsessi eest vastutav isik viia läbi lõpliku kvaliteedikontrolli, täita ja kinnitada kontrolli lehe ja edastada vajaliku dokumentatsiooni koos sõidukiga autode müügikonsultandile. Sõiduki ettevalmistamise järel saab müügikonsultant

anda auto kliendile üle. Loovutamise protsessi raames selgitab müügikonsultant kliendile auto omadusi ja erinevaid funktsioone.

Sõltuvalt edasimüüja suurusest ja aastasest müügi mahust on müügieelne ettevalmistus lahendatud erinevalt. Suuremate edasimüüjate juures on tööl eraldi PDI spetsialist, kes vastutab ja koordineerib kogu ettevalmistuse protsessi eest. Lisaks on suuremates esindustes tööl veel eraldi PDI tehnik, kes tegeleb sõidukite ettevalmistamise töödega ja lisavarustuse paigaldamisega. Väiksemad või keskmise suurusega Škoda edasimüüjad kasutavad üldjuhul selliseks tööks olemasolevaid töökoja tehnikuid ja tööde planeerimiseks hooldusnõunike.

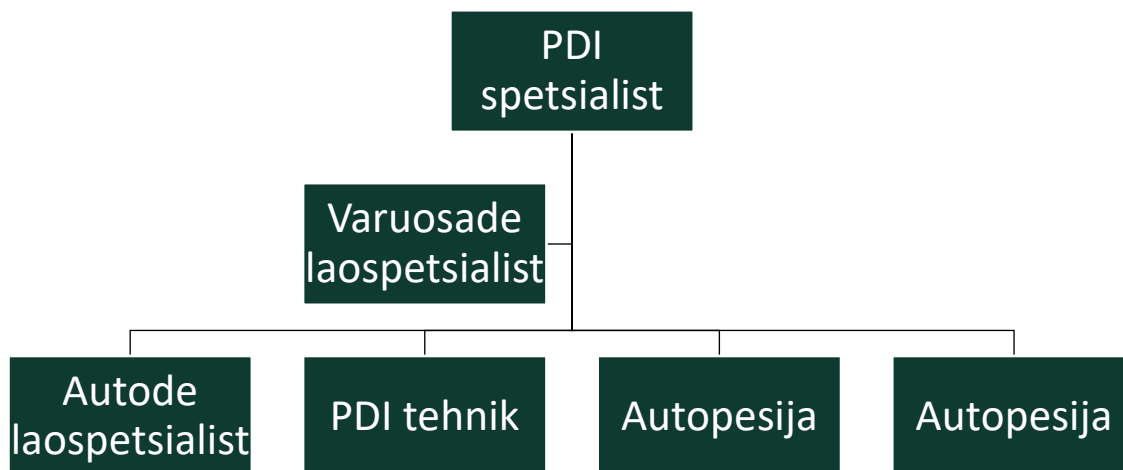
Sõltumata sellest, et kumba lahendust kasutatakse on esinduse vaatenurgast väljakutsed ja mõttekohad üsna samad. Sõidukite ettevalmistamine nõuab töökojas eraldi kohta või siis olemasoleva töökoha kasutamist. Paraku on PDI protsessidega seotud tööd ettevõtte jaoks madalama sissetulekuga võrreldes klientide autode hooldus- ja remonttöödega.

Edasimüüja jaoks kaasneb palju väljakutseid sõidukite hoiustamise ja ladustamisega. Näiteks suuremad esindused peavad selleks rentima kusagil lähiümbruses parklaid või omama piisavalt suurt maatükki. Siiski ei ole see alati võimalik või ei osatud aastate jooksul ette näha suurenenud müügi mahtusid, kui esindust planeeriti.

Käesoleva töö raames analüüsib autor võimalust viia kogu sõidukite ettevalmistuse protsess loodava Škoda Balti riikide kesklaos juurde, kus eelpool kirjeldatud tööprotsessidega tegeleb eraldi osakond. Analüüs peab andma vastuse, et kas ja kui palju võiks selline protsessi ümberkorraldus tõsta edasimüüjate tulubaasi ja muuta kogu logistilise süsteemi efektiivsemaks.

SKO Motors OÜ ehk Škoda esindus Laagris on müügieelse ettevalmistuse jaoks moodustatud eraldi meeskonna. Meeskonnas on töötajad, kelle tööülesannete hulka kuulub igapäevaselt sõiduki PDI töödega seotud tegevused. Lisaks on mõned töötajad, kelle tööülesannetest moodustavad ligikaudu 60% PDI töödega seotud tegevused. Ettevõttes on tööl PDI spetsialist, kes koordineerib ja vastutab sõidukite ettevalmistusega seotud tegevuste eest ettevõttes. Tema alluvuses töötab PDI tehnik, kes igapäevaselt tegeleb sõidukitele lisavarustuse paigaldamisega ja ettevalmistusega. Üks tehnik jõuab kuus ette valmistada 60 autot. Sõltuvalt müügi mahust kasutatakse sõidukite ettevalmistamiseks ka ühte teeninduse mehaanikut. Tööl on veel autode laospetsialist, kelle ülesandeks on sõidukite vastuvõtmine ja paigutamine laoplatidel. Osakonnas on tööl kaks

autopesijat, kes tegelevad sõidukite kaitsekilede eemaldamisega, pesemisega ja salongi puhastusega. Varuosade laospetsialist on jagatud funktsioon ettevõttes, kes enamuse tööajast tegeleb järelteenindusega seotud ülesannetega, aga sõidukite ettevalmistuse puhul tema tellib ja komplekteerib vajalikud detailid laos. Müügieelse ettevalmistuse osakonna struktuur on esitatud Joonisel 6.



Joonis 6. Müügieelse ettevalmistuse osakonna organogramm

Allikas: Autori koostatud 2023

Vajalike tegevuste hulk ja planeerimine sõltub sellest, et kas esindusse saabuv sõiduk on juba kliendile maha müüdud või ladustatakse lao platsil, kuni sõidukile leitakse ostja. Kõik esindusse saabuvad sõidukid transporditakse mööda maanteed ja selleks kasutatakse treilerivedusid teostavaid ettevõtteid. Suurem osa sõidukeid saabub otse tootjatehasest Tšehhi Vabariigist. Samas võib sõiduk saabuda maaletooja Auto 100 AS laost, mis asub hetkel Tallinnas, Marja tänaval. Sõiduk võib saabuda ka kusagilt teisest Škoda esindusest Eestis.

Üldjuhul on sõiduki eeldatav saabumise aeg teada PDI spetsialistile. Tehasest saabuvate veoste saabumise aja kohta annab infot maaletooja juures töötav logistik. Info jõuab esinduste müügikonsultantideni ja PDI eest vastutavate töötajateni üldjuhul nädal enne veose saabumist. Auto saabudes PDI spetsialist või autode laospetsialist võtab saabunud sõiduki vastu, kontrollib visuaalselt korrasolekut ja puuduste korral teeb vastavad märkused saatja poolt väljastatud autole kaasa antud saatedokumendile CRM. Probleemide korral sõidukite korrasoleku osas teeb PDI

spetsialist vastava märke saatedokumentidele ning teavitab probleemist maaletoojat. Seejärel lepitakse maaletoojaga kokku sõiduki remont ja selle töö hüvitamine. Laospetsialist sõidab auto parklasse ja paneb võtmed salongis asuvasse valve all olevasse võtmete kappi.

Sõidukite kohta, mis on tehasest klientidele tellitud, vormistavad müügikonsultandid töötellimuse Axapta programmis ja edastavad selle meili teel PDI spetsialistile. PDI spetsialist reserveerib tööde teostamise graafikus vastava aja sõltuvalt sõidukile paigaldatavatest lisavarustuse soovidest.

PDI protsess, mille käigus sõiduk kontrollitakse ja seadistatakse funktsionaalsus, võtab aega ühe tunni. Porisirmide paigaldus 0,5 tundi. Graafikus reserveeritakse ühe auto jaoks aega 1,5 tundi. Koos talverehvide paigaldusega 2 tundi. Seega ühes tööpäevas on ettevalmistavate autode kogus enamasti 4 kuni 5 autot. Samal ajal, kui PDI spetsialist reserveerib ettevalmistuse ja lisavarustuse paigalduseks vajaliku aja, toimub ka pesu aja broneerimine. Uue sõiduki pesemiseks, salongi puhastamiseks ja kuivatamiseks vajalik aeg on 1,5 tundi. Aegade reserveerimise järel informeerib PDI spetsialist varuosade ladu, kes vaatab Axaptast, kas vajalikud detailid on laos olemas. Juhul, kui mõned detailid on puudu, siis tellitakse need tehasest või kohalikelt tarnijatelt. Enamlevinud kaubad on esinduse enda laos olemas ja arvutiprogramm reserveerib automaatselt need tellimusele. Aegade reserveerimise järel annab PDI spetsialist e-kirja teel automüüjale teada, millal on sõiduk kliendile loovutamiseks valmis. Sellest infost lähtuvalt saavad uute sõidukite müüjad kliendiga kokku leppida sõiduki täpse loovutamise päeva ja kellaaja.

Igapäevaselt jälgib PDI tehnik oma graafikus olevate tööde planeeringut. Eelneval tööde teostamise päeval vaatab samuti varuosade laospetsialist üle järgmise päeva tööd ja komplekteerib vajalikud detailid laos. PDI tehnik läheb enne iga auto ettevalmistamist varuosade lattu, kus talle väljastatakse konkreetsele autole vajaminevad detailid. PDI tehnik otsib parkimisplatsilt ülesse töösse mineva auto ja sõidab selle töökotta, kus teostab vajalikud tööoperatsioonid. PDI tehnik peab teostatud tööd dokumenteerima ja täitma sõiduki kontroll-lehe. Seejärel sõidetakse auto uuesti parkimisplatsile või otse pesulasse.

Üldjuhul püütakse töögraafik planeerida võimalikult optimaalselt, kus toimuks vähe asjatuid sõite ja sõiduk liiguks müügieelsest ettevalmistusest otse pesulasse. Pesulas toimub sõidukite pesemine ja puhastamine. Tööde teostamise kvaliteet peab vastama kõrgeimatele standarditele, et kliendile üle antav auto oleks puhas ja tekitaks positiivset emotsiooni. Autopesijad peavad pärast sõiduki kuivatamist veelkord üle vaatama sõiduki kere ja veenduma, et autol poleks mingeid kerevigastusi.

Pärast sõiduki valmis saamist pesulas sõidetakse auto vahe ruumi, kus PDI spetsialist teostab lõpliku kvaliteedikontrolli. Vaadatakse ja veendutakse, et sõidukil on olemas kogu lisavarustus, mida klient soovis, kontrollitakse pesu kvaliteeti, pannakse paika istme ja rooli asend. PDI spetsialist täidab vajalikud dokumendid ja sõidab sõiduki loovutusruumi.

Pärast sõiduki loovutusruumi sõitmist annab PDI spetsialist vajalikud dokumendid üle müügikonsultandile, kellele see on informatsiooniks, et sõiduk on lõplikult kliendile loovutamiseks valmis. Müügikonsultant paigaldab sõidukile sõiduki registreerimise numbrid ja vaatab ise sõiduki samuti üle, et kõik vajalikud nupud, funktsioonid ja istmed oleks ilusasti paigas. Sõiduki üleandmise järel viib müügikonsultant müügidokumendid koos töötellimuse ja PDI kontroll lehega müügisekretäri juurde. Müügisekretär kontrollib omakorda, et kõik vajalikud väljad ja dokumendid oleksid täidetud vastavalt Škoda Auto a.s poolt kehtestatud standarditele. Dokumentide eduka kontrolli järel need arhiveeritakse ja kogu müügiprotsessi koos ettevalmistusega saab lugeda lõpetatuks.

## 2 Uurimistöo metoodika

Käesoleva magistristöo põhiliseks ülesandeks on leida optimaalne lahendus uute Škoda sõidukite transportimisel Kesk-Euroopa piirkonnast Balti riikidesse. Töö autor uurib võimalust kasutada selleks senise maanteetranspordi asemel uut transpordiahelat, mis koosneb raudtee- ja meretranspordi kombineerimisest. Ennekõike huvitab töö autorit meretranspordi kasutamise võimaluse uurimine, sest seda transpordiliiki kasutatakse sõidukite transportimiseks maailmas üsna palju.

Tarnehelate ümberkujundamine on alati seotud riskidega, kus on hoolikalt vaja mõelda ja analüüsida muutuste mõju. Seetõttu on lõputöö autor võtnud eesmärgiks analüüsida ennekõike saadavat rahalist kasu või kahju ettevõttele. Lõplikult peab töö tulemusena selguma, et milline on tervikmõju tarnehela ümberkorraldamisel.

Eelpool kirjeldatust lähtuvalt on käesoleval magistristööl kolm uurimuse suunda. Töö raames on kaardistatud hetkeolukord sõidukite transportimisel. Autor uurib ja kaardistab töös võimalused, et kuidas ja kuhu saab transportida sõidukid tootjatehase asukohast Tšehhi Vabariigist mööda raudteed Läänemere äärsetesse sadamatesse. Lõputöös on kaardistatud võimalused laevaliinide kohta, mis transpordivad sõidukeid Saksamaa sadamatest Balti riikidesse. Töö põhiliseks tulemuseks on välja selgitada tasuvus olemasoleva transpordiahela muutmisel. Seetõttu teostati kogutud andmete analüüs ja tasuvusarvutus, mille tulemuste põhjal on kirjutatud töö järeldused.

Keskkonna teemaliste aspektide aktuaalsusega, püüab autor uurida ja analüüsida töös võimaliku mõju keskkonnale sõltuvalt kasutatavast transpordiliigist. Selleks kasutas töö autor erinevaid teadusartikleid ja seniseid uurimustöid. Töö raames arvutati välja CO<sub>2</sub> heitmete kulu erinevate transpordiahelate lõikes.

Seoses kontserni eesmärkidega leida terviklik lahendus kogu sõidukite tarnehelale on töö kolmandaks uurimuse suunaks sõidukite müügieelne ettevalmistus, ladustamine ja Balti riikide sisene transport esindusse. Töö autor teostas tasuvusarvutuse, et kui müügieelse ettevalmistusega seotud tegevused liiguvad kesklaos asuvasse logistikakeskusesse, milline oleks mõju ettevõtete majandustulemustele.



## 2.1 Valim

Töö autori soov oli kaardistada samas valdkonnas tegutsevate teiste ettevõtete täna kasutuses olevad lahendused ja protsessid sõidukite transportimisel ning PDI töö korraldamisel. Töö autor valis uurimise meetodiks läbiviidavad kvalitatiivsed intervjuud. Valimi moodustamisel lähtuti, et kaardistada võimalikult laiapõhjaliselt sõidukite transportimise olukord autode müügiga tegelevates ettevõtetes.

Töö autor moodustas valimi, mis koosnes Škoda otsetest konkurentidest. Lähtudes Eesti sõidukite müügistatistikast on Škoda peamised konkurendid Toyota ja KIA. Keskmise müügimahtudega ettevõttest valiti Hyundai. Mainitud ettevõtte valimisse kaasamisel oli määravaks ka nende kuulumine Soome omanikele. Töö autori eeldus oli, et enamus nende sõidukeid liigub läbi Soome sadamate kuna ettevõtte kuulub Soome omanikele.

Lisaks lülitati valimisse luksusbrändi esindus, kuna üldjuhul eksklusiivsemate autode ostjatel on veelgi kõrgendatud ootused ja nõudmised. Intervjuu viidi läbi ka Škoda maaletooja Auto 100 AS müügidirektoriga, et kaardistada täna kasutusel olev olukord. Eesmärk oli uurida, mida on tänaseks juba maaletooja poolt tehtud ja millised on mõtted tuleviku osas.

Tarneahele on oluline roll logistikaettevõtetel. Seetõttu viidi intervjuud läbi ka nende ettevõtete esindajatega. Valimisse valiti sõidukite transportimisega tegeleva ettevõtte Sivitrans OÜ esindaja kui ka klientidele täielikku terviklahendust pakkuv Autolink Group AS. Nende ettevõtte valimisse valimise põhjuseks oli pikaajaline kogemus valdkonnas tegutsemisel ja ettevõtete suuruste erinevus. Töö autori soov oli Autolink Group AS esindajaga intervjuu läbiviimise raames jõuda võimalikult täpse ja detailse hinnapakumiseni, et oleks võimalik teostada tasuvusarvutused. Mõlema ettevõtte käest paluti hinnapakumised sõidukite transportimiseks trailerivedudega Balti riikide edasimüüjate juurde.

Valimise kaasatud ettevõtted on kirjeldatud Tabelis 1, kus on kirjas ettevõtte, autobränd, mida esindatakse ja intervjuueeritava nimi koos ametipositsiooniga. Kokku viidi läbi intervjuu seitsme ettevõtte esindajaga.

Tabel 1. Ettevõtted, kellega viidi läbi intervjuud

| Nr. | Ettevõte            | Bränd             | Intervjueeritav | Ametikoht              |
|-----|---------------------|-------------------|-----------------|------------------------|
| 1   | Auto 100 AS         | Škoda             | Gert Rohtla     | Müügidirektor          |
| 2   | Viking Motors AS    | KIA               | Kristjan Uuk    | Müügijuht              |
| 3   | Amserv Auto AS      | Toyota            | Margus Nõmmik   | Brändijuht             |
| 4   | Bassadone Baltic OÜ | Hyundai           | Marko Aalik     | Area Manager           |
| 5   | Veho AS             | Mercedes-Benz     | Keijo Kaasik    | Juhatuse esimees       |
| 6   | Sivitrans OÜ        | Autode transport  | Marco Pals      | Juhatuse esimees       |
| 7   | Autolink Group AS   | Logistikaettevõte | Juhan Reigo     | Logistikateenuste juht |

Allikas: Autori koostatud 2023

## 2.2 Intervjuud

Intervjuude eesmärk oli koguda andmeid, et selle põhjal oleks võimalik teha järeldused. Intervjuu kasutamise eelistena nägi töö autor kiirust ja paindlikust, mille käigus oli võimalik esitada intervjueeritavatele täpsustavaid küsimusi. Intervjuu vormina kasutati poolstruktureeritud intervjuud. Sellise intervjuu puhul võivad küsimused olla eelnevalt formuleeritud, kuid uurija otsustab, mida on otstarbekas küsida ja millal. (Robson 2002) Läbiviidud intervjuude puhul oli selliseid olukordi, kus sõltuvalt käsitletud teema aktuaalsusest intervjueeritava jaoks intervjueerija juhtis vestlust erinevaid küsimusi kombineerides.

Intervjuud viidi läbi enamasti telefoni teel. Autolink Group AS esindajaga toimus intervjuu intervjueeritava kontoris. Intervjuu alguses läbiviija tutvustas vestluse oma lõputööga seotud uurimusvaldkonda. Lisaks küsis töö autor nõusolekut töös osalemiseks ja andmete kasutamiseks. Sellega olid kõik intervjueeritavad nõus. Ühe intervjuu pikkuseks kujunes keskmiselt 30 minutit. Autolink Group AS esindajaga toimunud intervjuu kestis kaks tundi.

Töö autor dokumenteeris vestlused ja need on leitavad käesoleva töö lisade sektsioonist. Töö autori jaoks oli positiivne kogemus, et vaatamata omavahelisele konkurentsi situatsioonile, olid kõik intervjueeritavad väga avatud ja rääkisid detailselt nende ettevõttes toimuvatest protsessidest, mis puudutasid uuritavat valdkonda.

### 2.2.1 Intervjuu Škoda maaletooja esindajaga

Intervjuu viidi läbi Škoda sõidukite maaletooja Auto 100 AS müügidirektoriga Gert Rohtlaga. Intervjueeritaval on väga pikk töötamise kogemus autosektoris ja ta on Škoda brändi esindamisega seotud alates Auto 100 AS loomisest 2005. aastast, alustades müügijuhina. Ta on olnud põhiline inimene, kes on välja töötanud senise Škoda sõidukite transpordiahela Eestisse ja olnud selle arendamise juures. Intervjueeritava vastusalasse kuulub transpordilepingute läbirääkimine ja sõlmimine veoteenust osutavate ettevõtetega. Lisaks igapäevane suhtlemine Škoda Auto a.s tehase esindajatega.

Intervjuu raames oli töö autoril soov kaardistada hetke olukord, et millises suunas liigub maaletooja sõidukite transpordi korraldamisel ja kas on olnud arutusel muutused logistilises ahelas.

Intervjuu käigus esitati intervjueeritavale järgmised küsimused:

- Kuidas toimub sõidukite transport tootjatehasest Eestisse?
- Kuidas toimub sõidukite transport tootjatehasest Läti ja Leetu?
- Kas Leedu importööri õiguste saamine on toonud muutusi sõidukite transpordis?
- Kas senine ladu Marja tänavalt on plaanis kuhugi mujale kolida? Kui jah, siis kuhu?
- Kuidas toimub sõidukite müügieelne ettevalmistus PDI Lätis ja Leedus?
- Kas on mõeldud ja analüüsitud sõidukite transportimist rongidega sadamasse ja sealt edasi mööda merd?
- Kas tulevikus lähenetakse igale Balti riigile transpordi korraldamisel turu spetsiifikast või plaanitakse tsentraliseerimist?
- Milliseid probleeme ja väljakutseid tuleb ette olemasolevate treilerivedude kasutamisel?

Lisaks intervjuu läbiviimisele Škoda maaletooja esindajaga toimus veel hilisemaid väiksemamahulisi telefoni vestlusi, kus arutati sõidukite logistikaga toimuvat. Intervjueeritav oli töö autori jaoks põhiliseks kontaktisikuks, kes aitas suhelda ka Škoda tehase ja Škotransi töötajatega kaardistamaks võimalusi sõidukite transportimiseks Tšehhist Saksamaale raudteed mööda.

## **2.2.2 Intervjuud teiste autobrändide esindajatega**

Intervjuud viidi läbi vastavalt valimis kirjeldatud ettevõtete esindajatega. Intervjuud toimusid struktureerimata vormis, kuid eelnevalt olid töö autor paika pannud teema valdkonnad, et saada vastused lõputöös huvi pakkuvatele teemadele. Intervjueeritavad olid positiivselt meelestatud, et keegi on võtnud ette ja hakanud sõidukite transpordi seotud logistilist tarneahelat tõsisemalt analüüsima.

Intervjuudes esitati järgmised küsimused:

- Kuidas toimub sõidukite transport tootjatehasest Eestisse või mõnda teise Balti riiki?
- Kus kohas hoitakse laos olevaid autosid?
- Kuidas jõuavad sõidukid edasimüüjate juurde?
- Kas edasimüüjad peavad ise ladusid?
- Millised on kasutuses oleva sõidukite transpordiahela eelised ja miinused?
- Kuidas toimub sõidukite müügieelne ettevalmistus PDI?
- Kuidas toimub sõidukite müügieelse ettevalmistuse protsessi PDI tehniline pool ja infovahetus?
- Kas ettevalmistuse jaoks on tööl eraldi PDI koordinaator ja tehnikud?
- Kui PDI toimub logistikakeskus, siis miks?
- Millised on PDI teostamise eelised ja miinused mõlema eelpool kirjeldatud variandi korral?

Läbiviidud intervjuud andsid töö autorile teha järeldused, et milliseid variante kasutatakse sõidukite transportimiseks Balti riikidesse. Saadud info oli kasulikuks sisendiks ka meretranspordi kaardistamisel, et milliseid laevaliine ja sadamaid kasutatakse.

## **2.2.3 Intervjuu logistikaettevõtte esindajatega**

Intervjuud viidi läbi kahe logistilist teenust pakkuva ettevõttega. Üheks nendest on Autolink Group AS, kes pakub klientidele logistilist täislahendust, alates transpordist ja lõpetades PDI teenuse pakkumisega. Autolink Group AS intervjuu toimus kohapeal Paldiski Lõunasadamal, kus vaadati ka ettevõtte töökorraldust ja tutvuti Paldiski Lõunasadamaga.

Teiseks intervjueeritavaks oli trailerivedusid teostav Sivitrans OÜ. Ettevõttel on pikaajaline kogemus trailerivedude teostamisel ja tegemist on maaletooja ühe partneriga, kes transpordib Škoda sõidukeid tehast edasimüüjate juurde.

Intervjuus esitati järgmised küsimused:

- Milline on hetkeolukord sõidukite transportimisel?
- Millistele autobrändidele pakub ettevõtte teenust?
- Kas tegeletakse kogu tarneahela korraldamisega kliendile? Transport sadamasse, laevatransport, sadamas hoiustamine ja PDI?
- Millest sõltub, et millist teenust klient soovib?
- Kuidas näeb ettevõtte lähitulevikus sõidukite transportimise ja tarne korraldamist Eestisse ja teistesse Balti riikidesse?
- Kas pakutakse sõidukite PDI teenust?
- Kes klientidest seda kasutavad?
- Kas sõidukite hoiustamise teenus on kasvutrendis?
- Millised on sõidukite logistika ja vedude korraldamisega seotud suurimad väljakutsed?

Mõlemad intervjuud olid töö sisendite osas väga vajalikud ja aitasid töö autoril luua tervikliku ülevaate sõidukite transportimisega toimuvast Balti riikides. Intervjueeritavate ettevõtetega toimusid veel hiljem meilivahetused, et saada pakkumised sõidukite transportimiseks. Sivitrans OÜ esitas kalkulatsioonid traileritega transportimiseks tootjatehasest Balti riikide pealinnadesse. Autolink Group AS tegi pakkumised lisaks trailerivedudele ka meretranspordi, trailerivedude kui ka terminali teenuste osas.

### 3 Kaupade transportimine mööda merd

Läänemeri ühendab endaga üheksat riiki ja laevaliikluse intensiivsus Läänemeres on suur. Ennekõike on Läänemeri oluliseks kaubandusteeks Põhjamaadele, kuid tihe laevaliiklus on ka Venemaa suunal. Eesti kui mereriigi majanduse jaoks on merekaubandus ja sadamate käekäik olulise tähtsusega. Varasemate uuringute hinnangul moodustavad merendusega seotud ettevõtted 4% sisemajanduse kogutoodangust, mis on võrreldav põllumajandusega. Merekaubanduse ulatuslikum mõju ei piirdu mõistagi vaid merendusega – juurdepääs sadamatele mõjutab oluliselt kogu investeerimis- ja majanduskeskkonda laiemalt. (Arenguseire keskus 2020) Merendus ei ole ainult maailma meresid mööda sõitvad laevad, vaid tänapäeval on tegemist oluliselt suurema süsteemiga, mis annab tööd väga paljudele inimestele ja kasutusel on mõiste merenduse klaster.

Efektiivsus meretranspordis tõusnud kesksele kohale. Sõltuvalt sellest, et millist osa transpordilulist esindatakse, leidub väljakutseid kõikjal. Laevaomanik ja prahtija on huvitatud, et laev oleks võimalikult palju töös ja kaupade laadimisele ning lossimisele kuluv aeg minimaalne. Sadama operaatorid omakorda on huvitatud kaupade pidevast liikumisest sadamates ja nende kuhjumisest territooriumile. Klient soovib kaupa saada võimalikult kiiresti ühest maailma otsast teise.

Globaalselt liigub täna väga palju kaupa konteinerites ja samuti on Läänemeres liikuvatel konteinerlaevadel suur osakaal. Tänapäevane konteinerlaevandus on oma sisult muutunud liinilaevanduseks, kus uute liinide avamisel on vaja arvestada päris paljude teguritega. Olgu selleks sadamate vaheline kaugus, nende suurus, laevade arv liinil, laevade suurus, laevade kiirus vahemaade läbimisel ja kütuse hind.

Eesti sadamate jaoks olid naftasaaduste transiitveod 2000. aastate alguse poole põhiliseks sissetuleku allikaks. Eestit läbiv transiit vähenes pärast 2008. aasta poliitilisi sündmusi. Alates sellest ajast on Eesti sadamate muude kaupade mahud aasta aastalt küll tõusnud, kuid siiski väga kaugel naftasaaduste transiitvedude kõrgajaga võrreldes. Majanduse jätkuv areng ja kasv lubavad eeldada, et kaubamahud lähiaastatel on kasvutrendis. Jätakuvalt liigub väga palju kaupa Balti riikidesse mööda maanteed, kuid Euroopa Komisjoni eesmärgid vähendada kasvuhuonegaase peaksid looma eeldusi, et leitakse uusi transpordi koridore ja teisi kaupade transportimise viise. Arvestades sadamate tihedust Läänemere piirkonnas, leiab töö autor, et lähitulevikus võiks kaupade transport kindlasti liikuda rohkem meretranspordi suunas.

### 3.1 Sõidukite transportimisel kasutatavad laevatüübid

Nõudlus kaupade transportimisel mööda merd on laevainseneridele ja konstruktoritele andnud tööd laevade konstrueerimisel. Sõltuvalt veetavast kaubatüübist on tänapäeval kasutusel erinevad laevatüübid. Sõidukite ja suuremate masinate veoks on kasutusel Ro-ro („*roll on-roll off*“) laev või PCC („*Pure Car Carrier*“).

Ro-ro laev ehk veeremilaev on sõidukite ja veoühikute vedamiseks ehitatud laev, mis on konstrueeritud nii, et sõidukid saaksid rambi kaudu laeva tekkidele ja kaile sõita. Ro-ro alused võeti laiemalt kasutusele 1970. aastatel. (Marine Insight 2019) Laevade laadimine toimub vööri- ja ahtrirambi või ainult ahtrirambi kaudu. Mõnel alusel on olemas ka külgramp, mis võetakse kasutusele kaidel, kus puudub ahtri- või vöörirambi kasutamise võimalus.

Ro-ro laevu kasutatakse üsna palju Läänemerel, sest vahemaad on väiksemad ja vajadus universaalsema laeva komplekteerimise järele suur. Kaubamahtude suurenemisega on Ro-ro laevatüübist tekkinud edasiarendus 1990. aastatel, kui võeti kasutusele Ro-pax laevad. (Wärtsilä 2023) Sellel laevatüübil on suurem osa laeva kandevõimest ja mahutavusest konstrueeritud kaupade veoks, aga pakub samas reisijatele reisiparvlaevadega sarnaseid mugavusi.

PCC on Ro-ro laevatüüp, mis on spetsiaalselt konstrueeritud ja ehitatud sõidukite veoks. Lisaks on olemas veel laevatüübid PCTC („*Pure Car And Truck Carriers*“) ja LCTC („*Large Car Truck Carrier*“). (Wärtsilä 2023) Need on suurema kandevõimega laevad, mis lisaks sõidukitele võimaldavad transportida ka veoautosid, busse ja traktoreid. Sõidukite vedamise laevu kasutatakse suuresti erinevate kontinentide vahelisel transpordil, kus näiteks Saksamaa autotehaste toodangut transporditakse Aiasse või vastupidi. Üldjuhul need laevad ei sõida ainult kahe sadama vahet, vaid võivad peatusi teha isegi kümne erineva sadama vahel. Suurimad täna kasutuses olevad laevad on 200 meetrit pikad, 36 meetrit laiad ja suudavad korraga transportida 8500 sõidukit. Nende laevade puhul on võetud kasutusele mõiste „*New Horizon class*“. (Ship Technology 2015) Sõidukite transportimiseks kasutusel olevad laevad on siiski üsna spetsiifiline turusegment. Seetõttu teevad laevaomanikud tihedat koostööd autotootjatega, mille raames sõlmitakse strateegilisi partnerluslepinguid. Kindlasti on laevaomanikule ja prahtijale sõidukite transportimine arvestatava vastutusel, sest veetava koorma koguväärtus on suur ja eksisteerib alati oht transportimise käigus sõidukeid kahjustada. Kokkuvõtvalt on PCC tüüpi laevad sõidukite transportimisel suurte vahemaade vahel efektiivseim transportimise viis.

## 3.2 Škoda sõidukite transportimise võimalused mööda merd

Käesoleva lõputöö eesmärgiks on olnud uurida meretranspordi kasutamise võimalikkusest sõidukite transportimisel Kesk-Euroopast Balti riikidesse. Tänapäeval on Eesti automüüjate poolt kasutusel sõidukite transportimine nii treileritega kui ka laevadega. Siiski sõidukite transportimisel moodustavad suurema osa treilerivedud. Eeldatavasti on selle üheks põhjuseks harjumused, sest treilerivedudega tegeleb Balti riikides erinevaid ettevõtteid. Treilerivedude kasuks on rääkinud ka uksest ukseni lahendus, kus sõiduk võetakse peale tootjatehasest või tarnija juurest ja transportitakse kauba saaja juurde. Mahtude tõustes pole olemasolevaid logistikaahelaid väga ümber hinnatud ja analüüsitud. Pigem on sõidukite tõusnud müügi mahud soodustanud transportiettevõtete arenguid ja Balti riikides on tekkinud ettevõtted, kes keskenduvad oma põhitegevuses ainult sõidukite treilerivedudele.

Sõidukite transportimisel merevedude väiksema kasutamise mõjutajaks võrreldes maanteetranspordiga on olnud regulaarsete laevaliinide piiratud valik Balti riikide ja Saksamaa vahel. Võimalik, et üheks põhjuseks on olnud Balti riikide valitsuste vähene huvi arendada meretransporti ja sadamaid strateegiliselt. Tõepoolest, sadamad on transpordivõrgu selgroog, milleta ei saaks maailma majandus praegusel kujul eksisteerida. (Funke & Yu, 2011) Teise põhjusena võib kindlasti välja tuua ka kaupade kogust, mida mööda merd on vaja vedada. Paratamatult on Balti riikide kaubavahetus muude arenenud riikidega väiksem ning töötleva tööstuse osakaal meie riigis mitte nii suur, et soosiks kaupade eksporti laevadega.

Sõidukite transportimisel laevadega on Balti riikides kasutusel. Eesti sadamatest saab välja tuua mõlemad Paldiskis asuvad sadamad. Tallinna Sadamale kuulub Paldiski Lõunasadam, mille põhitegevus on suunatud Eesti eksport- ja importkaupade ning transiitkaupade käitlemisele. Sadama peamine fookus on Ro-ro kaupadel. (Tallinna Sadam 2023) Paldiski Lõunasadamas tegutseb ka logistikaettevõtte Autolink Group AS, kellel on 14 hektariline plats, mis võimaldab ladustada üle 7000 sõiduki. Lisaks pakutakse müügieelse ettevalmistuse teenust enda loodud PDI keskuses. (Autolink 2023). Paldiski Põhjasadam pakub samuti erinevaid kaupade vastuvõtmise ja laadimise teenuseid. Ennekõike on sadam tuntud väga suure transiit transpordi koridorina Mercedes-Benz sõidukite veol. Enamasti jõuavad sõidukid Eesti sadamatesse Ro-ro tüüpi veeremlaevadega. Paldiski sadamasse saabuvad sõidukid ka ettevõtte "K" Line European Sea Highway Services GmbH PCC tüüpi alustega.



### 3.2.1 Škoda sõidukite transport tehases rongidega

Škoda tehase jaoks on väga tähtis võimalikult ladus ja kiire logistika. Viimastel aastatel on järjest rohkem hakatud pöörama tähelepanu keskkonna mõjudele ja transpordist tekkivatele heitmetele. Ettevõtte on loonud selle raames projekti Green:Code, mis tegeleb intensiivselt tarkvara arendusega. See peab aitama tulevikus muuta nii autode kui ka tootjatehase logistika vähem keskkonda saastavamaks. Lisaks tegeleb tootjatehas igapäevaselt energia säästmise ja optimeerimisega. (Škoda 2023) Töö autoril on aastate jooksul olnud võimalus külastada tootmistehast mitmel korral. Viimasel külastusel 2023. aasta veebruari kuus märkas töö autor, et tehas on enda territooriumil võtnud oluliselt rohkem kasutusele elektriautosid ja teisi transpordivahendeid. Lisaks on tehases kasutusel autonoomselt sõitvad transpordi veeremid, mis veavad sõidukite koostamiseks vajalike detaile.

Ettevõtte on endale seadnud eesmärgiks vähendada 50% võrra CO<sub>2</sub> emissiooni 2030. aastaks võrreldes 2020. aasta tasemega. (Škoda Auto 2023) Üheks osaks energiatõhususe arendamisel on Škoda tehas suunanud oma fookuse raudteetranspordi arendamisse. Tegeletakse nii sõiduki koostamiseks vajalike komponentide transpordi organiseerimisega kui ka valmis autode transpordiga tehases lõpptarbijale. Raudteetransport võimaldab suure hulga autode liigutamist tehase territooriumilt väljapoole. Sõidukite transportimisega mööda raudteed tegeleb Škoda tehase enda allüksus Škotrans ja kogu raudteega seotud veeremit omatakse sõidukite tootjatehase poolt.

Uued Škoda sõidukid peavad jõudma üle mere kaugematesse maadesse ja selle jaoks on kõige optimaalsem kasutada meretransporti. Škoda sõidukite transportimisel tehases on tänaseks raudteetranspordi osakaal tõusnud 58%. Ühe rongi mahutavus võrdub 23 autode vedamiseks mõeldud treileriga. Keskmiselt koostatakse ja laaditakse tehases ühes päevas 200 spetsiaalset autode transportimise platvormi. Rongidega seotud transpordiahelas töötavad töötajad kolmes vahetuses. Ühele platvormile mahub sõltuvalt auto suuruselt 8-12 sõidukit. Mladá Boleslavi ja Kvasiny tehasesst väljuvad rongid erinevates suundades. Põhja-Saksamaal asuvasse sadamatesse liigub peaaegu 80% kogu raudteed mööda veetavatest Škoda sõidukitest. (Škoda logistics 2020) Suurem osa nendest autodest liigub autode transportimiseks mõeldud laevade ehk PCC abil mööda merd Mumbaisse, Shanghaisse või Orani (Alzeeria). Raudteed mööda transporditakse autosid ka Sloveenia sadamasse. Seal liiguvad need edasi meretranspordi abil Kreekasse või Lähis-Ida maadesse. Autod transporditakse mööda raudteed samuti Itaalia edasimüüjateni. (Škoda 2019) Eeldatavasti on raudteetranspordi kasutamise arendamine tehase üks prioriteetidest.

### 3.2.2 Škoda sõidukite transpordiahel Tšehhi - Saksamaa

Škoda sõidukite transportimiseks Saksamaale on kaks variant. Võimalus on transportida sõidukeid treileritega või raudteed mööda. Üldjuhul eelistavad tootjatehased sõidukeid transportida mööda raudteed. Selle üheks põhjuseks on, et raudteeveerem võimaldab korraga transportida suuremas koguses sõidukeid.

Euroopas asuvate sõidukite tootjatehaste jaoks on Saksamaa sadamad oluline logistikasõlm. Saksamaa põhjapiirkonnas asub kaheksa sadamat, mille kaudu on sõidukeid võimalik väljapoole Euroopat transportida. Nendest ühed põhilisemad on Bremerhaven, Cuxhaven, Emden ja Hamburg. Bremerhaveni sadama kaudu liigub aastas 2,2 miljonit sõidukit ja Emdenist 1,4 miljonit autot. Kokku transporditi üldse läbi Saksamaa sadamate rohkem kui 4 miljonit sõidukit aastas. (GuS Kommunikation 2014) Töö autoril on olnud võimalus rääkida Škoda Ida-Euroopa regioonijuhiga, kelle hinnangul on 2022. aastal tekkinud sadamates ruumipuudus sõidukite vaheladustamisel ja edasisel transportimisel. Üheks põhjuseks pidi olema tööliste puudus, kes sõidaks sõidukitega ladustamise platsidel.

Raudteetranspordi kasutamine suurte sõidukite koguste transpordi korral on kasvavas trendis. Saksamaa raudtee taristu on Euroopa suurimaid, koosnedes 33 947 kilomeetrist. (Mukhtarova 2018) Raudteed mööda veetavate kaupade kogus on aasta aastalt suurenenud ja tekitab Saksamaa raudtee taristut haldavale ettevõttele Deutsche Bahn vajadust suuremamahulise investeeringu järele. 2022. aasta alguses teataski ettevõtte, et plaanib raudtee moderniseerimisse investeerida lähiaastatel 13,6 miljardit eurot. Selle raames plaanitakse uuendada rohkem kui 1400 kilomeetrit raudteid, 800 raudteesilda ja 700 jaamahoonet. (Deutsche Bahn 2022) Seega saame järeldada, et transpordikoridorid on täna muutumises ja järjest rohkem kaupa transporditakse suuremate transpordivahenditega, olgu selleks siis rong või laev.

Škoda sõidukid transporditakse raudteed mööda Saksamaal järgmistesse sadamatesse: Emden, Bremerhaven, Cuxhaven, Hamburg ja Lübeck. Aastal 2024 plaanitakse hakata Škoda autosid transportima ka Rostocki sadamasse. Škodasid vedav rongi veerem, mis liigub Tšehhist Saksamaale on üldjuhul 700 meetrit pikk ja suudab korraga transportida 200-260 sõidukit. (Volkswagen Group 2021) Sadamasse jõudes laaditakse sõidukid rongi platvormidelt maha ja paigutatakse sadamas olevale ladustamise platsile. Saksamaa sadamates on põhiliseks partneriks Škoda jaoks BLG Logistics Group AG, kes korraldab sõidukite edasist transportimist.

### 3.2.3 Variant nr. 1. Saksamaa - Eesti

Saksamaalt sõidukite transpordiks Eestisse on võimalik kasutada erinevaid sadamaid. Samas siiski väga palju laevaliine meie riigi ja Saksamaa sadamate vahel ei ole. Hetkel on üheks põhiliseks sõidukite ja raskemate veoste transpordiks kasutusel "K" Line European Sea Highway Services GmbH (KESS) ettevõtte laevaliinid. Ettevõttel liigub Läänemere erinevate sadamate vahel kaks laeva (Elbe Highway ja Danube Highway). Laev alustab teekonda Bremerhaveni sadamast, liikudes edasi Emdenisse ja veel mõnda Saksamaal asuvasse sadamasse. Sealt edasi liigutaks Rootsi Malmösse ja saabutakse Eestisse Paldiski Lõunasadamasse. Liini lõppsihtkohaks on Soomes asuv Uusikaupunki. Laev on 148 meetrit pikk, laius 25 meetrit ja suudab korraga transportida 1600 sõidukit. (Kess 2023) Arvestades laevafirma liinigraafikut, siis selle ettevõtte laevaga on võimalik transportida Škoda sõidukid Bremerhaveni sadamast Paldiski Lõunasadamasse. Laevaliinigraafikust järeldub, et Paldiski sadamat külastatakse korra nädalas.

Teine Saksamaa ja Eesti vahel opereeriv laevandusettevõtte on Mann Lines OÜ, kes kasutab Roro tüüpi laeva ML Freyja. Laev liigub Inglismaa, Saksamaa, Paldiski ja Soome vahet. Laev on 191 meetrit pikk, 26,2 meetrit lai, kogumahutavus GT 24 133. Alus suudab transportida 850 sõidukit ja 210 treilerit. Laevaettevõtte graafikust järeldub, et Saksamaal külastab laev Bremerhaveni sadamat, mis on samuti üheks Škoda autode terminali asukohaks, kuhu sõidukid jõuavad rongidega.

Arvestades laevade liikumist Saksamaa ja Eesti vahel, saab teha järelduse, et sõidukite transportimine kombineeritud veomeetodil on võimalik. Lähtudes sadamate geograafilisest asukohast on Škoda sõidukite peale laadimise kohana võimalik kasutada Bremerhaveni sadamat. Raudtee- ja meretranspordi kombineerimisel peab arvestama pikema transpordi ajaga võrreldes treilerivedudega. Lisaks kulub aega ka vahelaadimiste teostamisele ja veoste komplekteerimisele.

Autolink Group AS esindaja hinnangul on ühe sõiduki veohinnaks laevaga Saksaamalt Eestisse ligikaudu 250 eurot. Klient peab arvestama ka sõidukite laadimisoperatsioonide ja vaheladustamisele tekkivatele kuludega. Sõiduki lattu võtmine ja väljastamine koos kontrolliga maksab keskmiselt 30 eurot. Ühe päeva hoiustamine sõiduki 1 euro ööpäev.

### **3.2.4 Variant nr. 2. Saksamaa - Läti**

Saksamaa ja Läti vaheline Ro-ro tüüpi laevaühendus on üsna piiratud. Rootsi ettevõtte Stena Line sõidab liinil Liepāja – Travemünde. Ettevõtte pakub sellel liinil teenust laevadega Stena Livia ja Stena Flavia. Laevad on 187 meetrit pikad ja 26 meetrit laiad, kogumahutavus GT 26 904. Laevad väljuvad mõlemast sadamast kaks korda nädalas. Keskmine sõiduki transpordi hind on 110 eurot.

Paraku ei ole hetkel ühtegi laevaliini, mis transpordiks sõidukeid, Riia ja Saksamaa sadamate vahel. Liepāja – Travemünde vahel toimuva laevaliini nõrkuseks on kindlasti asukoht. Õigemini selle geograafiline lähedus Leedus asuvale Klaipeda sadamale. Töö autor ei suutnud leida ka ettevõtet, kes tegeleks Liepāja sadamas sõidukite ladustamise teenusega. Võttes eelpool kirjeldatud argumente arvesse, siis väljavaated selle transpordiahela kasutamiseks pole väga otstarbekad.

### **3.2.5 Variant nr. 3. Saksamaa - Leedu**

Saksamaalt Leetu sõidukite transpordiks on võimalik kasutada ettevõtte TT-Line GmbH poolt opereeritavaid laevaliine. Teenust pakutakse Ro-ro tüüpi laevadega Klaipeda-Rostock ja Klaipeda-Travemünde suunal. Ettevõttel on mõlemal suunal kolm väljumist nädalas.

Teine Saksamaa ja Leedu liini opereeriv ettevõtte on DFDS, kes pakub oma klientidele erinevaid logistikateenuseid. Ettevõttel on üle 50 laeva. Selle ettevõtte laevad Victoria Seaways ja Athena Seaways sõidavad liinil Kiel-Klaipeda. Mõlemad laevad on 199 meetrit pikad ja 27 meetrit laiad, kogumahutavus GT 25 675.

Analüüsidest Leedu ja Saksamaa vahel toimuvaid laevaliinide võimalusi, siis hetkel on võimalik kasutada Klaipeda-Travemünde liini. Tulevikus, kui Škoda sõidukid peaksid hakkama jõudma raudteed mööda Rostocki, saab kaaluda selle transpordivõimaluse kasutuselevõttu. Meretranspordi puhul Saksamaalt Leetu on hetkel konkurentsieeliseks hind, mis on märgatavalt soodsam võrreldes Eestisse transportimisega. Ühe sõiduki transpordihinnaks on keskmiselt 100 eurot, kuid sõltuvalt laeva väljumise päevast oli võimalik leida piletihindu isegi hinnaga 89 eurot sõiduki kohta. Pikemas perspektiivis on kindlasti argumendiks ka Leedu turu suurus, mis oma mahtudelt peaks lähiaastatel kujunema suurimaks uute sõidukite müügituruks.

### 3.3 Tasuvusanalüüs

Töö autor on käesolevas töös uurinud võimalust täna traditsiooniliselt kasutusel olevale sõidukite treilervedudele leida alternatiivset transpordiliiki. Meretransporti kasutatakse üldjuhul suuremate kaubakoguste puhul. Balti riikides müüdavate autode mahud on aasta aastalt tõusnud ja kolme Balti riigi uute müüdud sõidukite arv aastas kokku on üle 60 000 sõiduki. Lisaks tuuakse iga aasta riikidesse sisse ka üle 100 000 kasutatud auto.

Töös analüüsitakse võimalusi ennekõike Škoda sõidukite transpordiks tootjatehasest Balti riikidesse. Arvestades Tšehhi geograafilist asukohta, siis on üsna selge, et kasutada treilerivedusid sõidukite transpordiks Saksamaa sadamastesse ja sealt meretranspordiga ühte Balti riiki ei tasu majanduslikult ära. Seda kinnitas oma intervjuus ka Autolink Group AS esindaja, kes mõned aastad tagasi oli vastava kalkulatsiooni teinud Škoda maaletoojale Auto 100 AS. Seetõttu näevad ka nemad oma hiljuti avatud Rostocki terminali lahendusena ennekõike sõidukite jõudmist sadamasse raudteed mööda.

Järgnevas töö analüüsisivas osas on töö autor väljaarvutanud mõlema transpordiviisi hinna kauba saajale ehk ettevõttele. Selle alusel saab töö autor teha järeldused, et kumb transpordiliik on ettevõttele kasumlikum. Siiski ei saa me tänapäeval mööda vaadata keskkonnavalastest teemadest ja ettevõtte omanikfirma Semler Gruppen on seadnud endale eesmärgiks vähendada oma tegevuse tulemusena kasvuhoonegaaside mõju kõigis tegutsemise valdkondades.

Töö autor, kes igapäevaselt juhib Škoda edasimüüjat, peab vajalikuks analüüsida kogu tarneahela logistika toimimist. Seetõttu on teostatud tasuvusanalüüs ja võrdlus müügieelse ettevalmituse PDI ja teeninduse klienditöö vahel.

#### 3.3.1 Tasuvusanalüüs erinevate transpordi võimaluste kasutamisel

Treileri treileriveo hind suunale Mladá Boleslav-Tallinn on sõltuvalt vedajast ja treilerite olemasolust vahemikus 3600-4500 eurot treileri kohta. Töös esitatud hinnad on ilma käibemaksuta. Treileri maksimaalne võimekus korraga kohale toimetada on 9 autot. Autode arv treileril sõltub sõidukite pikkusest ja kaalust. Keskmiselt tuuakse korraga 8 autot, kuid suuremate SUV („*Sport Utility Vehicle*“) tüüpi ja elektriautode puhul mahub treilerile maksimaalselt 7 autot. Töös võtame arvutuse aluseks, et treiler veab Eestisse 8 autot ja keskmine treileriveo hind on 4000 eurot. Seega ühe auto transpordi hinnaks Škoda tootjatehasest Eestisse kujuneb 500 eurot.

SKO Motors OÜ 2022. aasta majandusaasta aruandest saab töö autor järeldada, et keskmine uue Škoda sõiduki müügihind oli 28 000 eurot. Sellisel juhul moodustab transpordi hind 1,7% sõiduki müügihinnast. Maanteetranspordi kasutamisel ei kaasne praegu edasimüüjatele ja maaletoojale Eestisse sõiduki vastuvõtmise ning hoiustamise tasu, kuna vastuvõtmise ja ladustamisega tegeletakse ise. Lätti ja Leetu jõudvate sõidukite puhul tuleb vastavate kuludega arvestada sellisel juhul, kui sõiduk jääb maaletooja lattu. Lätis kasutatakse selleks Riias asuvat logistikaettevõtet Kurbads SIA ja Leedus Vevises asuvat Autoverslas UAB teenuseid. Edasimüüjate juurde otse transporditavate sõidukite puhul neid kulusid pole vaja arvestada.

Kombineeritud transpordi puhul vaadatakse transpordihindasid erinevate transpordiliikide lõikes ja arvutatakse välja sõiduki transportimisel tekkiv kulu. Kõigepealt transporditakse sõiduk raudteed mööda Mladá Boleslavist Saksamaal asuvasse Bremerhaveni sadamasse. Škoda sõidukite puhul osutab raudteevedu tootjatehasele kuuluv logistikaettevõtte Škotrans. Käesoleva lõputöö raames tegi Škoda sõidukite maaletooja Auto 100 AS hinnapäringu Škotransi sõidukite transportimiseks raudteed mööda. Päringu vastusest selgus, et ühe Škoda sõiduki transport raudteed mööda maksab 105 eurot.

Meretranspordi kasutamisel ühe sõiduki transpordiks on võetud aluseks laevandusettevõtete kodulehtedelt saadud informatsioon kui ka pakkumine logistikaettevõttelt Autolink Group AS. Meretranspordi hinnapakumine sõiduki transportimiseks Saksamaalt Eestisse on 250 eurot. Läti variandi töö autor välistab, kuna pole head lahendust ladustamise osas ja sadama asukoht Leedu Klaipeda sadamale on ligidal. Lisaks on kontserni jaoks Läti turg kõige väiksema müügi mahuga. Saksamaa-Leedu suunal ühe sõiduki transpordi hind on suurusjärgus 100 eurot. Saksamaa ja Leedu laevaliinidel on kokkuvõttes ka hea väljumiste sagedus nädala lõikes.

Sõidukite transportimisel mööda raudteed kui ka meretranspordi puhul tuleb arvestada lisanduvate sõiduki vastuvõtmise ja laadimistasudega. Arvestada tuleb samuti viimast osa tarneahelast ehk sõiduki transporti sadamast edasimüüja juurde. Paldiski Lõunasadamasse ja Klaipeda sadamasse saabumisel eeldame, et sõidukeid ladustatakse sadamas asuvas logistikakeskuses ja sõidukite transport edasimüüja juurde toimub sealt treileritega. Sadamast transpordi hinna puhul edasimüüja juurde vaatleme seda suuremate edasimüüjate juurde, mis asuvad Balti riikide pealinnades. Treileriveo hinnad on töö autor esitanud Tabelis 2.

Tabel 2. Treileriveo hinnad Balti riikide sadamatest Škoda esindustesse

| Marsuut                                  | Vahemaa km | Hind auto kohta |
|--|------------|-----------------|
| Paldiski Lõunasadam – Tallinn edasimüüja | 38         | 50              |
| Paldiski Lõunasadam – Riia edasimüüja    | 318        | 100             |
| Paldiski Lõunasadam – Vilnius edasimüüja | 610        | 200             |
| Riia sadam – Riia edasimüüja             | 10         | 45              |
| Riia sadam – Tallinn edasimüüja          | 296        | 100             |
| Riia sadam – Vilnius edasimüüja          | 297        | 100             |
| Klaipeda sadam – Vilnius edasimüüja      | 300        | 100             |
| Klaipeda sadam – Riia edasimüüja         | 306        | 100             |
| Klaipeda sadam – Tallinn edasimüüja      | 605        | 200             |

Allikas: Autori koostatud 2023

Võttes arvesse kombineeritud transpordilahenduse erinevaid komponente, koostas töö autor tabeli, kus on ära toodud iga transpordilüli hind ja sõiduki transportimiseks tehast edasimüüja juurde kogukulu kokku. Tulemused on esitatud Tabelis 3 Eesti ja Leedu kohta, kuna Läti ei ole sobilikku lahendust hetkel pakkuda.

Tabel 3. Kombineeritud transpordilahenduse hind

|   | Saksamaa-Eesti | Saksamaa-Leedu |
|---|----------------|----------------|
| Raudteetransport Mladá Boleslav - Bremerhaven | 105            | 105            |
| Bremerhaveni sadama laadimis- ja hoiutasu     | 50             | 50             |
| Meretransport Saksamaa - Balti riik           | 250            | 100            |
| Sadama laadimis- ja hoiutasu - Balti riik     | 30             | 30             |
| Transport treileriga edasimüüja juurde        | 45             | 100            |
| <b>KOKKU</b>                                  | <b>480</b>     | <b>385</b>     |

Allikas: Autori koostatud 2023

Tulemustest järeldub, et meretranspordi hind Saksamaalt Leetu on oluliselt soodsam kui Eestisse. Arvestama peab muidugi ka Leedu geograafilist asukohta, mis asub Saksamaale lähemal võrreldes Eestiga. Meretranspordi kasutamise eelisteks on jällegi sõidukite transpordiks Saksamaalt-Eestisse laevaliinide olemasolu, korralik infrastruktuur sadamas ja kogemus sõidukite käitlemisel. Miinuseks kõrgem transpordi hind ja vajadus hakata sõidukeid uuesti transportima kaugemast punktist allapoole Läti ja Leedu suunas. Kuna Läti suunal sobilik lahendus puudub ja kontserni jaoks otsib töö autor võimalikult soodsat lahendust, siis arvutame välja sõidukite transportimist sadamast edasimüüjate juurde ja võrdleme seda treileriveo hindadega.

Töö autor koostas kaks tabelit, kus on analüüsitud sõidukite transportimist kombineeritud meetodil Paldiski Lõunasadamasse, sealt edasi Riia ja Vilniuse edasimüüjate juurde. Tabelis 4 on toodud hindade võrdlus sõidukite treileriga transportimisel otse tehasest edasimüüja juurde ja kombineeritud meetodil, kus kasutatakse rongi, laeva ja treileriveo kombinatsiooni.

Tabel 4. Sõiduki transpordihinna võrdlus kasutades Paldiski sadamat

|                          | <b>Treilerivedu, kulu auto kohta, EUR</b> | <b>Kombineeritud vedu Paldiski kaudu kulu auto kohta, EUR</b> | <b>Vahe, EUR</b> | <b>Vahe %</b> |
|--------------------------|---|---|------------------|---------------|
| Mladá Boleslav - Tallinn | 500                                       | 480   | -20              | -4%           |
| Mladá Boleslav - Riia    | 438                                       | 535   | 97,5             | 22%           |
| Mladá Boleslav - Vilnius | 438                                       | 635   | 197,5            | 45%           |

Allikas: Autori koostatud, 2023

Tabel 5 on koostatud samal põhimõttel, aga kombineeritud vedu toimub läbi Klaipeda sadama ja sealt jõuavad sõidukid edasi edasimüüja juurde treileriga.

Tabel 5. Sõiduki transpordihinna võrdlus kasutades Klaipeda sadamat

|                          | <b>Treilerivedu, kulu auto kohta, EUR</b> | <b>Kombineeritud vedu Klaipeda kaudu auto kohta, EUR</b> | <b>Vahe, EUR</b> | <b>Vahe %</b> |
|--------------------------|---|--|------------------|---------------|
| Mladá Boleslav - Tallinn | 500                                       | 485  | -15              | -3%           |
| Mladá Boleslav - Riia    | 438                                       | 385  | -52,5            | -12%          |
| Mladá Boleslav - Vilnius | 438                                       | 385  | -52,5            | -12%          |

Allikas: Autori koostatud, 2023

Vaadates transpordi kulu riikide lõikes erinevate transpordilahenduste vahel, siis saame järeldada, et Eestisse sõidukite transportimisel on võimalik kombineeritud transpordiga hoida kulusid kokku. Paraku sõidukite transportimisel Paldiskist edasi Lätti ja Leetu lisandub treileriveo hind, mis tõstab terve transpordiahela hinna kõrgemaks võrreldes treileriveoga otse tehasest edasimüüja juurde. Eriti märgatav on kulude tõus sõidukite transportimisel Leetu. Teise kaardistatud variandi puhul, kus sõidukid jõuavad laevaga Klaipeda sadamasse Leetu ja sealt liiguvad treileritega edasi esindustesse on olukord positiivsem. Hind on soodsam võrreldes maanteetranspordiga.



### 3.3.2 CO<sub>2</sub> mõjuanalüüs

CO<sub>2</sub> heitmete hulk erinevate transpordiliikide lõikes on erinev. Heitmete analüüsimise teemadega on tegeletud juba päris pikalt. Näiteks 2009. aastal toimunud International Marine Design Conference Trondheimis esitleti transpordi käigus tekkivate CO<sub>2</sub> heitmete hulka erinevate laevatüüpide lõikes ja võrreldi seda teiste transpordiliikidega. (Lindstad 2009) Esitatud andmetest järeldub, et meretransport paiskab vähem heitmeid õhku kui maantee- või raudteetransport.

CO<sub>2</sub> heitmete hulga võrdlemiseks on erinevad ettevõtted tänaseks loonud tarkvaralisi lahendusi, millega saab arvutada erinevate transpordi liikide heitmete koguseid ja mõju keskkonnale. Heitmete arvutamine on muutunud oluliseks klientide jaoks. Seetõttu on juba osad transpordi ja logistikaettevõtted lisanud sellise võimaluse oma kodulehele. Mõnede laevandusettevõtete kodulehekülgede lahendused kuvavad isegi pileti ostmisel, et kui palju merd mööda transportimine hoiab kokku CO<sub>2</sub> heitmeid.

Töö autor kasutab käesolevas töös transpordi lahenduste CO<sub>2</sub> heitmete võrdlemiseks Saksa ettevõtte IVEmbH loodud tarkvara EcoTransIT World. Ettevõtte pakub sõltuvalt ettevõtte profiilist ja vajadusest erinevaid lahendusi. Seda tarkvara kasutavad maailmas tuntud logistikaettevõtted DHL, DB Schenker, DSV jt. Tarkvaral on tugevaks argumendiks, et selle andmebaas sisaldab kõikide maailmas kasutusel olevate transpordiliikide andmeid. Tarkvaras kasutatav arvutusmeetod vastab kõigile neljale maailmas kasutusel olevale standardile, milleks on Greenhouse Gas Protocol 2001/2004, European Norm EN-16258, GLEC Framework 2016/2019, ISO 14083. (EcoTransIT World 2022) Tavakasutajal on kalkulaatorit võimalik kasutada ettevõtte koduleheküljel.

Arvutuste tegemisel võttis töö autor aluseks, et ühe sõiduki keskmine tühimag on 1,6 tonni. Treileriga suudetakse ühe laadimisega keskmiselt ära vedada 8 autot, mis teeb laaditava koorma kaaluks 12,8 tonni. Treileri enda mass on keskmiselt 25 tonni. Seega kogu autotreileri mass koos koormaga kaalub 37,8 tonni.

Raudtee veeremi puhul lähtus autor eeldusest, et kasutatakse rongimarki CZ Loko EffiShunter 500, mille mass on 72 tonni. Rong transpordib korraka 200 sõidukit, mis teeb veetava kauba massiks 320 tonni. Sõidukeid vedava vaguni mass on 50 tonni ja mahutab üldjuhul 10 sõidukit, mis teeb vagunite massiks 1000 tonni. Kogu veeremi mass koos autodega 1392 tonni.

Laeva puhul valis töö autor kalkulaatorist Ro-ro tüüpi laeva ja märkis transportitava kauba massiks 320 tonni, mis võrdub 200 sõiduki transportimisega. Arvutused tehti transportimisel nii Paldiskisse kui ka Klaipeda sadamasse.

Töö autor koostas koondtabeli, kus on toodud võrdlus treileriveo kasutamisel ja kombineeritud transpordi kasutamisel tekkivate kasvuhooonegaaside kogus sõiduki kohta. Kombineeritud transpordiahel arvestab sõidukite transportimist rongiga tootjatehasest Saksamaale, sealt laevaga Balti riigi sadamasse ja viimase osana treilerivedu sadamast edasimüüja juurde. CO<sub>2</sub> heitmete esitamisel kasutatakse WTW („Well-to-Wheel“) väärtust. WTW ühik arvestab lisaks transportimisel ära põletatud kütuse puhul paiskavate heitmete osadele TTW („Tank-To-Wheel“) ka selle kütuse tootmiseks tehtud heitmete hulka WTT („Well to Tank“). (Carboncare 2023) Arvutustulemused sadamate kasutamise lõikes on esitatud Tabelis 6 ja Tabelis 7 töö autori poolt.

Tabel 6. CO<sub>2</sub> heitmete kogus ühe sõiduki transportimisel Paldiski sadama kasutamisel

| CO <sub>2</sub> transportitava auto kohta | Treilerivedu, CO <sub>2</sub> (t, WTW) | Kombineeritud vedu Paldiski, CO <sub>2</sub> (t, WTW) | Vahe  | Vahe % |
|---|--|---|-------|--------|
| Mladá Boleslav - Tallinn                  | 0,22                                   | 0,12  | -0,10 | -45%   |
| Mladá Boleslav - Riia                     | 0,19                                   | 0,16  | -0,03 | -16%   |
| Mladá Boleslav - Vilnius                  | 0,16                                   | 0,21  | 0,05  | 31%    |

Allikas: Autori koostatud 2023

Tabel 7. CO<sub>2</sub> heitmete kogus ühe sõiduki transportimisel Klaipeda sadama kasutamisel

| CO <sub>2</sub> transportitava auto kohta | Treilerivedu, CO <sub>2</sub> (t, WTW) | Kombineeritud vedu Klaipeda, CO <sub>2</sub> (t, WTW) | Vahe  | Vahe % |
|---|--|---|-------|--------|
| Mladá Boleslav - Tallinn                  | 0,22                                   | 0,19  | -0,03 | -14%   |
| Mladá Boleslav - Riia                     | 0,19                                   | 0,14  | -0,05 | -26%   |
| Mladá Boleslav - Vilnius                  | 0,16                                   | 0,14  | -0,02 | -13%   |

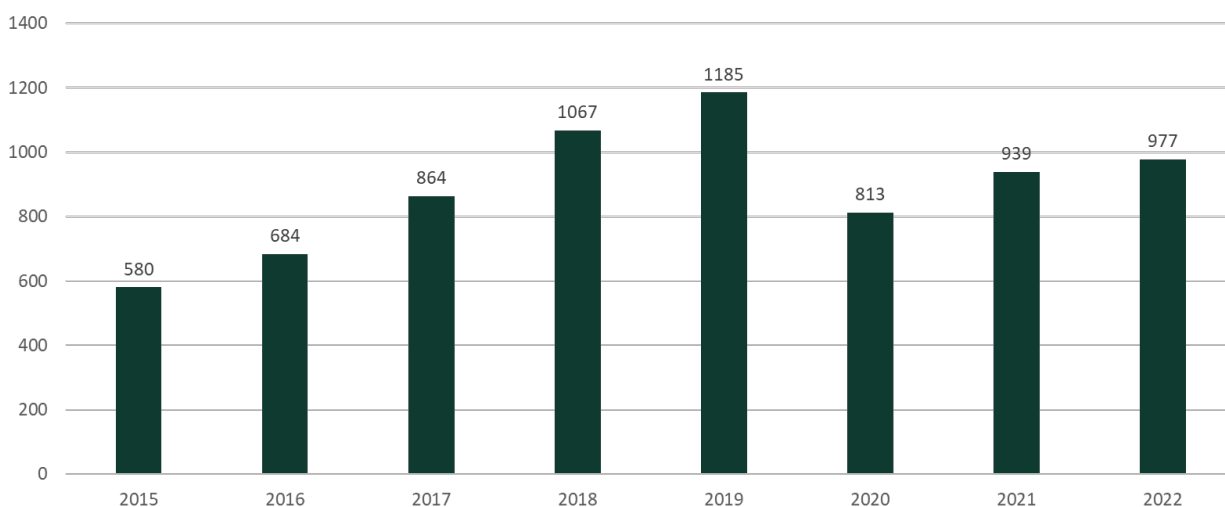
Allikas: Autori koostatud 2023

Tulemustest näeme, et kombineeritud transport võimaldab vähendada sõidukite transportimisel tekkivate CO<sub>2</sub> heitmete kogust märgatavalt. Ainult läbi Paldiski transportimisel Leedu edasimüüjate juurde suureneb heitmete kogus võrreldes maanteetranspordiga. Läbi Klaipeda sadama toimuva transpordiahela puhul väheneb CO<sub>2</sub> heitmete kogus sõidukite transportimisel nii Riiga kui ka Tallinnasse võrreldes maanteetranspordiga.

### 3.3.3 Müügieelse ettevalmistuse PDI ja teeninduse klienditöö analüüs

Müügieelne ettevalmistus on autoesindustes aeg-ajalt tekitanud arutelusid, et kas sellega peaks tegelema ise või ostma teenust väljastpoolt sisse. Autobrändide esindajad, kelle autod saavad sadamasse, kasutavad osaliselt logistikaettevõtte poolt pakutavat teenust. Eesti puhul on parimaks näiteks Autolink Group AS, kelle logistikakeskuse territooriumil asub ka müügieelse ettevalmistuse PDI keskus. Automüügi ettevõtte poolt on PDI töödega seotud suuremateks väljakutseteks olnud ennekõike piisava ressursi leidmine. Väiksemate ja keskmiste müügiimahtude korral pole see olnud keeruline, kuid suuremate müügiimahtude (esinduse igakuine müük üle 70 uue auto kuus) või tehingute korral on olemasolevat ressursi olnud keeruline rakendada.

Käesolevas töös analüüsime Škoda autobrandi ühe Eesti suurima edasimüüja SKO Motors OÜ näitel, et kas ettevõttel tasuks kogu tarneahela ümberkorraldamisel mõelda ka PDI teenuse sisse ostmisele logistika keskuselt. Joonisel 7 on esitatud SKO Motors OÜ esinduse müügitulemused aastate lõikes. Jooniselt näeme, et müügiimahud võrreldes ettevõtte algusaastatega on tänaseks peaaegu kahekordistunud.



Joonis 7. SKO Motors uute sõidukite müük

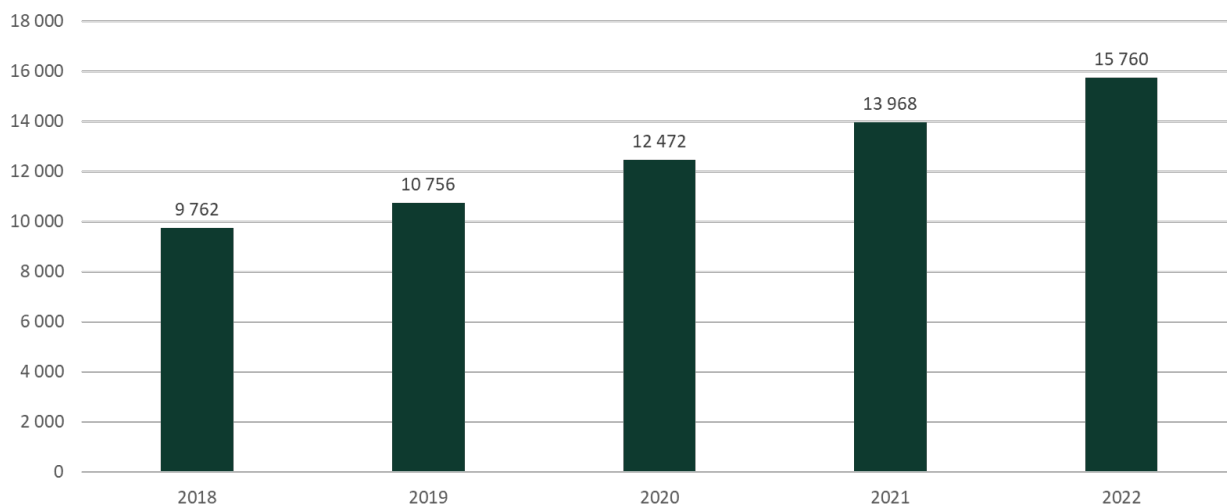
Allikas: Autori koostatud 2023

Škoda tänase PDI süsteemi on tinginud logistiline lahendus, et sõidukid tarnitakse tootjatehasest otse edasimüüja juurde ilma vaheladustamiseta. Maaletoojal on küll olemas ka ladu, kuid seal tegeletakse ainult sõidukite hoiustamisega. Seega, hetkel pole olnud võimalik, et hakata PDI töid

teostama kusagil mujal. SKO Motors OÜ on viimasel kolmel aastal keskmiselt müünud aastas 900 uut sõidukit, mis teeb müüdnud autode arvuks ühes kuus 75 autot.

SKO Motors OÜ töökojas on täna 11 tõstukiga varustatud töökohta. Nendest kolmel töökohal töötavad diagnostikud, kes tegelevad sõidukite elektritöödega. Kuuel töökohal töötavad igapäevaselt mehaanikud, kelle ülesandeks on sõidukiga seotud remonttööd. Üks tõstuk on PDI mehaaniku kasutuses, kes tegeleb igapäevaselt uute sõidukite ettevalmistusega. Lisaks kasutatakse PDI tööde teostamiseks ka poole kohaga ühte töökoja mehaanikut, kelle tööülesanded jagunevad PDI tööde ja klientide sõidukite remonttööde vahel.

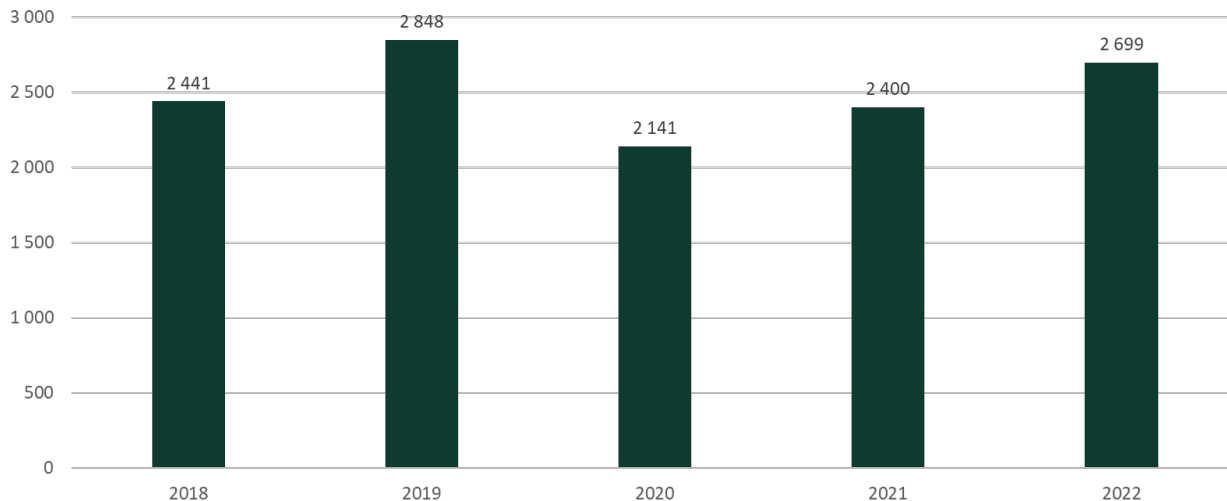
Töökojas tehtud ja klientidele müüdnud töötundide arv on aasta aastalt kasvanud. Võrreldes 2018. aastaga oli 2022. aasta tundides kasv olnud üle 60%. Ettevõtte on kaks aastat tagasi laiendanud töökoda ja loonud juurde kolm töökohta mehaanikutele. Vaatamata sellele ollakse täna olukorras, kus klientide tuleb teeninduses oodata keskmiselt kaks nädalat, et saada oma sõidukile sobilik hoolduse- või remonttööde aeg. Seega seisab ettevõtte järjekordsete lahenduste leidmise ees, et kas teha juurdeehitus olemasolevale hoonele, laiendades töökoda või vaadata üle olemasolevad võimalused ja analüüsida tööde ümberkorraldamist. Joonisel 8 on esitatud töötundide areng ettevõttes SKO Motors OÜ.



Joonis 8. SKO Motors teeninduses müüdnud tunnid aastate lõikes

Allikas: Autori koostatud, 2023

Uute sõidukite müügieelse ettevalmistuse tundide osakaal aastate lõikes on olnud üsna propotsioonis sõidukite müüginumbritega. Joonisel 9 on esitatud müügieelse ettevalmistuse tunnid.



Joonis 9. SKO Motors müügieelse ettevalmistuse PDI tunnid

Allikas: Autori koostatud, 2023

Jooniselt 9 saab järeldada, et aastate lõikes on toimunud mõningane tundide tõus 2022. aastal, kus teostati 2699 tundi. See teeb ühe müüdü auto kohta 2,8 tundi ettevalmistusega ja lisavarustuse paigaldusega seotud tegevusi. Viimase viie aasta keskmine on 2,5 ettevalmistuse tundi auto kohta.

Ettevalmistuse tunnid jagunevad omakorda 0,9 tundi sõiduki ettevalmistusega seotud toimingud (tehniline kontroll, tellitud lisavarustuse kontroll ja sõiduki funktsionaalsuse häälestamine diagnostika arvuti abil). Ülejäänud tunnid on kohapealse lisavarustuse paigaldusega seotud (ohutuspakett, porisirmid, jalamatid, parkimisabi jms.). Sõidukite ettevalmistusega seotud 0,9 tunni eest maksab edasimüüjale maaletooja. Hetkel on kokkulepitud hinnaks 45 eurot ilma käibemaksuta. Ülejäänud tundide müügikasum tekib sõidukiga kaasa müüdü lisavarustuse paigaldusest. Iga lisavarustuse detaili paigalduseks on tehase poolt kindlaks määratud kuluv aeg. Tunnihinna aluseks on kehtiv töötunnihind, millega edasimüüja müüb teenust klientidele. 2022. aastal oli keskmine tunnihind koos allahindlusega 56 eurot ilma käibemaksuta.

Töö autor kasutab tasuvusanalüüsi tegemiseks SKO Motors OÜ 2022. aasta andmeid, mis pärinevad ettevõttes kasutusel olevast majandustarkvarast Axapta. Eesmärk on arvutada ühe tõstuki tootlus ettevõtte jaoks. Selleks arvutatakse ja võrreldakse omavahel, et kas tõstukit

kasutatakse teeninduse klientide tööde teostamiseks või tegeletakse müügieelse ettevalmistusega. Tasuvusanalüüsis kasutatakse kuue põhimehaaniku poolt tehtud tunde, sest töökoja tulemustele annab nende tehtud töö ja varuosade müük kõige suuremat mõju. Mehaanikute ressursist sõltub ka kõige rohkem teeninduse tööde ootejärjekord.

Kuue põhimehaaniku poolt 2022. aastal teostati kokku 11 876 tundi, mis teeb ühes kuus keskmiselt 990 tundi. Iga mehaanik tegi seega keskmiselt 165 tundi. Ettevõtte kasumiaruandest järeldub, et keskmine väljamüügi tunnihind kliendile teeninduses oli 50 eurot ilma käibemaksuta. Sellisel juhul ühe tõstuki müügitulu kuus oli 8250 eurot. Töö autori kasutada andmetest saab teada, et ühe mehaaniku palgakulu ettevõtte jaoks on 2850 eurot. Tõstuki, tööriistade ja tööruumide kulu ühe mehaaniku töökoha kohta kuus on 1515 eurot. Arvestades tulude ja kulude suhet, siis ühe tõstuki töötundide kasumlikus on ettevõtte jaoks. 3885 eurot. Tasuvusarvutus ja andmed on esitatud Tabelis 8.

Tabel 8. Tõstuki tasuvusarvutus teeninduse töö teostamisel

| <b>MEHAANIK</b>  | <b>KUUS</b>  |
|--|--------------|
| <b>Tulud:</b>  |              |
| Müüdnud tundide arv 1 tõstuki kohta                              | 165          |
| <b>Müüdnud tundide müügitulu 1 tõstuki kohta (50.- EUR tund)</b> | <b>8 250</b> |
|  |              |
| <b>Kulud:</b>  |              |
| 1 mehaaniku palgakulu ettevõttele                                | 2 850        |
| 1 tõstuki ja tööriistade amortisatsioon                          | 750          |
| Tööruumide kulu 1 tõstuki kohta (hoone, elekter jms.)            | 765          |
|  |              |
| <b>Töötundide kasum 1 tõstuki kohta</b>                          | <b>3 885</b> |

Allikas: Autori koostatud 2023

Analoogne arvutuskäik teostati ka müügieelse ettevalmistuse korral. Töö autor analüüsis müügieelse ettevalmistuse osakonnas teostatud töötunde ja sealt saab järeldada järgmised andmed. Põhikohaga PDI mehaanik teostas 2022. aastal kokku 1815 tundi, millest 641 tundi olid seotud sõidukite PDI tööga. Ülejäänud tunnid olid seotud lisavarustuse paigaldusega, mille tulu ja kulu suhe järeldub lisavarustuse müügiga seotud tegevustest.

PDI ühe töötunni maksumus on 35 eurot ilma käibemaksuta. Seega PDI mehaaniku kasutuses olev tõstuk teenib kuus kokku ainult PDI tööd tehes 2100 eurot müügitulu. PDI mehaaniku palgakulu

ettevõtte jaoks on 2620 eurot kuus. Tõstuki ja tööruumide kulud PDI tõstuki kohta on samad nagu töökojas kasutatava puhul. Arvestades tulude ja kulude suhet, siis ainult PDI tööd tehes ei teeni ettevõtte kasumit, vaid miinust. Miinuse suurus on tõstuki kohta -2 035 eurot. Andmed ja arvutused on esitatud Tabelis 9.

Tabel 9. Tõstuki tasuvusarvutus müügieelse ettevalmistuse töö teostamisel

| <b>PDI MEHAANIK</b>   | <b>KUUS</b>   |
|---|---------------|
| <b>Tulud:</b>   |               |
| PDI töötunnid   | 60            |
| <b>PDI töötundide müügitulu (35.- EUR tund) 1 tõstuki kohta</b> | <b>2 100</b>  |
|   |               |
| <b>Kulud:</b>   |               |
| PDI mehaaniku palgakulu ettevõttele                             | 2 620         |
| 1 tõstuki ja tööriistade amortisatsioon                         | 750           |
| Tööruumide kulu 1 tõstuki kohta (hoone, elekter jms.)           | 765           |
|   |               |
| <b>Töötundide kasum 1 tõstuki kohta</b>                         | <b>-2 035</b> |

Allikas: Autori koostatud 2023

Analüüsidest tõstukite tootlust, peame võtma arvesse ka varuosade müügist tekkivat müügikasumit. Tabelis 10 on esitatud varuosade müügiga seotud andmed. 2022. aastal oli varuosade müügikasum ühe tõstuki kohta 7824 eurot. Sega ühe tõstuki töötundide ja varuosade müügikasum kokku on 11 709 eurot. Terve kalendriaasta peale kokku annab üks tõstuk ettevõtte jaoks puhaskasumit 140 510 eurot.

Tabel 10. Müüdnud varuosad mehaaniku kohta

| <b>MÜÜDUD VARUOSAD MEHAANIKU KOHTA</b> | <b>AASTAS</b> | <b>KUUS</b> | <b>TÕSTUKI KOHTA</b> |
|--|---------------|-------------|----------------------|
| Varuosade müük kokku                   | 1 177 604     | 98 134      | 16 356               |
| Varuosade soetuskulu kokku             | 614 266       | 51 189      | 8 531                |
| Varuosade müügikasum kokku             | 563 338       | 46 945      | 7 824                |

Allikas: Autori koostatud 2023

PDI töötunde analüüsidest saame järeldada, et PDI tehniku kokku tehtavatest tundidest 35% moodustavad müügieelse ettevalmistuse tunnid ja ülejäänud 65% sõidukile paigaldatava lisavarustusega seotud tunnid. Sõidukile lisavarustust müües valib müügikonsultant Axapta programmis olevatest müügipakkidest kliendile poolt soovitud lisavarustuse. Lisavarustuse hindadesse on programmis juba sisse arvatud paigalduseks vajalik aeg. 2022. aastal oli uute

sõidukite lisavarustuse müük kokku 392 642 eurot ja detailide soetuskulu 235 081 eurot. Seega lisavarustuse müügikasum 157 560 eurot, mis teeb ühe müüdü auto kohta lisavarustuse kasumiks 161 eurot. Võttes arvesse, et kuus jõuab PDI mehaanik valmistada ette 60 autot, teeb see lisavarustuse kasumiks tõstuki kohta 9676 eurot. Andmed on esitatud Tabelis 11.

Tabel 11. Müüdü varuosad PDI mehaaniku kohta

| MÜÜDUD LISAVARUSTUS PDI MEHAANIKU KOHTA       | AASTAS  | KUUS   |
|---|---------|--------|
| Lisavarustuse müük kokku                      | 392 642 | 32 720 |
| Lisavarustuse soetuskulu kokku                | 235 081 | 19 590 |
| Lisavarustuse müügikasum kokku                | 157 560 | 13 130 |
| Lisavarustuse müügikasum ühe müüdü auto kohta | 161     | 9 676  |

Allikas: Autori koostatud 2023

Seega, kui me arvestame ühe tõstuki kasumlikust ettevõtte jaoks, siis kujuneb see müüdü tundide ja varuosade/lisavarustuse müügikasumi summast, millest on maha arvestatud kulud tööjõule, tööriistadele ja tööruumile. Keskmiselt teenib üks mehaaniku tõstuk ettevõttele kuus 4068 eurot rohkem. Aasta lõikes on vahe ligikaudu juba 50 000 eurot. Andmed on esitatud Tabelis 12.

Tabel 12. Mehaaniku ja PDI mehaaniku tõstuki kasumlikus ettevõtte jaoks

|  | AASTAS        | KUUS         |
|--|---------------|--------------|
| Mehaaniku tõstuki kasum kokku (töötunnid + varuosad)         | 140 510       | 11 709       |
| PDI mehaaniku tõstuki kasum kokku (töötunnid + lisavarustus) | 91 694        | 7 641        |
| <b>Vahe</b>  | <b>48 816</b> | <b>4 068</b> |
| Vahe %   | 53%           | 53%          |

Allikas: Autori koostatud 2023

Arvutuskäigust järeldub, et kliendi sõiduki remont- ja hooldustööde tegemine on ettevõttele kasumlikum tegevus.

### 3.4 Järeldused

Käesoleva magistr töö uurimuslik osa tugines intervjuudele ja töö autori võimalustele kasutada Škoda edasimüüja andmeid. Töö raames läbiviidud intervjuudest saab järeldada, et erinevates ettevõtetes kasutusel olevad sõidukite transpordilahendused on aja jooksul välja kujunenud ja pigem ei ole ettevõtted otsuste tegemisel teinud tasuvusanalüüse.



Erandina saab välja tuua Veho AS tehtud ümberkorraldused transpordiahelas, kus pärast omanike vahetust analüüsiti olemasolevat lahendust ja otsiti võimalike alternatiive. Ettevõtte esindaja väitel jõuti tulemusele, et Mercedes-Benz sõidukeid Balti riikidesse on neil kõige otstarbekam tuua Saksamaalt laevadega Paldiski Lõunasadamasse ja seejärel treileritega edasi transportida edasimüüjate juurde. Lisaks on sõidukite ladustamise viimine Autolink Group logistikakeskusesse andnud juurde oluliselt parkimisruumi esinduste juures.

Töö autor toob välja kolm põhilist suunda, mille alusel ettevõtte on teinud otsuse, et millist transpordiliiki sõidukite transportimiseks kasutada.

- Ettevõtte on sellise autobrändi esindaja, mille sõidukite tootmine toimub väljaspool Euroopat. Sõidukid transporditakse suure PCC tüüpi laevaga Saksamaale või Madalmaadesse, kus toimub ümberlaadimine ja sealt liiguvad autod kas mereteed mööda Balti riikidesse. Võimalik on ka Soome või Rootsi kaudu transport laevadega.
- Ettevõtte, kes transpordivad sõidukeid treilerivedudega. Intervjuude põhjal saab väita, et sedasi on tehtud juba aastaid ja alternatiivseid transpordi lahendusi pole otsitud ega tasuvusanalüüsiga tegeletud.
- Ettevõtte kuulub Soome omanikele ja kuna omanikud on selle brändi esindajad Soomes, siis on transpordiahel juba paika pandud. Sõidukid jõuavad laevaga Soome Hanko sadamasse ja sealt transporditakse edasi Eestisse. Üldjuhul laevaga Paldiski Lõunasadamasse.
- Müügieelse ettevalmistuse PDI tasuvusanalüüsi ei ole tehtud. Senised lahendused tuginevad väljakujunenud töökorraldusele.

Läbiviidud intervjuude põhjal järeldab töö autor, et sõidukite transportimisele tehtavaid logistilisi kulusid ettevõtte alahindavad. Kasutusel olevad transpordikoridorid on välja kujunenud aastate jooksul. Üldjuhul neid ilma mõjuva põhjuseta muutma ei minda.

### **3.4.1 Erinevate transpordiliikide kasutamise järeldused**

Töö käigus kaardistas autor uute sõidukite transportimise olukorda Balti riikides ja teostas analüüsi, et kinnitada või ümber lükata hüpotees sõidukite transportimisel kombineeritud transpordi kasutades, mille üks osa on meretransport, kujuneb tellijale ehk kliendile soodsamaks. Töös kasutati selleks Škoda sõidukite transportimise näidet Balti riikidesse.

Analüüsi tulemusena jõudis töö autor järeldusele, et täpsemad arvutused viiakse läbi sõidukite transportimisel läbi Eestis asuva Paldiski Lõunasadama ja Leedus asuva Klaipeda sadama kaudu. Teostatud arvutused näitavad, et kõige otstarbekam on sõidukeid transportida läbi Klaipeda sadama. Oluliseks mõjuteguriks on laeva transpordi hind, mis on soodne ja annab tugeva eelise võrreldes Eestiga. Kontsern peab arvestama, et sõltumata sellest, kuhu sadamasse sõiduk jõuab, vajab see edasi transportimist edasimüüja juurde.

Võttes arvesse erinevate transpordiahelate kulu sõiduki transportimisel, teostas töö autor arvutuse, et kui palju läheb ettevõttele aastas maksma Balti riikidesse toodavate uute sõidukite transport. Lisaks on koostatud võrdlus treilerivedude ja kombineeritud transpordi vahel. Arvutused teostati 2022. aastal müüdud sõidukite arvuga ja samuti 2023. aastal planeeritavate müügikogustega. Tulemused on esitatud 2022. aasta müügitulemuste kohta Tabelis 13 ja 2023. aasta eeldatavate müügimahtude osas Tabelis 14.

Tabel 13. Škoda sõidukite transpordikulu kokku 2022. aasta müük

|              | 2022 a. müük | Kulu treileriga, EUR | Rong+ laev+ treiler Paldiski kaudu, EUR | Vahe, EUR      | Vahe, %    | Rong+ laev+ treiler Klaipeda kaudu, EUR | Vahe, EUR       | Vahe, %    |
|--------------|--------------|----------------------|---|----------------|------------|---|-----------------|------------|
| Eesti        | 2 768        | 1 384 000            | 1 328 640                               | -55 360        | -4%        | 1 342 480                               | -41 520         | -3%        |
| Läti         | 1 932        | 845 250              | 1 033 620                               | 188 370        | 22%        | 743 820                                 | -101 430        | -12%       |
| Leedu        | 1 866        | 816 375              | 1 184 910                               | 368 535        | 45%        | 718 410                                 | -97 965         | -12%       |
| <b>Kokku</b> | <b>6 566</b> | <b>3 045 625</b>     | <b>3 547 170</b>                        | <b>501 545</b> | <b>16%</b> | <b>2 804 710</b>                        | <b>-240 915</b> | <b>-8%</b> |

Allikas: Autori koostatud 2023

Tabel 14. Škoda sõidukite transpordikulu kokku 2023. aasta eeldatav müük

|              | 2023 a. eeldatav | Kulu treileriga, EUR | Rong+ laev+ treiler Paldiski kaudu, EUR | Vahe, EUR      | Vahe, %    | Rong+ laev+ treiler Klaipeda kaudu, EUR | Vahe, EUR       | Vahe, %    |
|--------------|------------------|----------------------|---|----------------|------------|---|-----------------|------------|
| Eesti        | 3 500            | 1 750 000            | 1 680 000                               | -70 000        | -4%        | 1 697 500                               | -52 500         | -3%        |
| Läti         | 2 500            | 1 093 750            | 1 337 500                               | 243 750        | 22%        | 962 500                                 | -131 250        | -12%       |
| Leedu        | 3 500            | 1 531 250            | 2 222 500                               | 691 250        | 45%        | 1 347 500                               | -183 750        | -12%       |
| <b>Kokku</b> | <b>9 500</b>     | <b>4 375 000</b>     | <b>5 240 000</b>                        | <b>865 000</b> | <b>20%</b> | <b>4 007 500</b>                        | <b>-367 500</b> | <b>-8%</b> |

Allikas: Autori koostatud 2023

Tabelist 13 näeme, et 2022. aastal kulus sõidukite maaletoojal treileritega transportimiseks kokku üle 3 miljoni euro. Kasutades sõidukite transportimiseks ainult Paldiski Lõunasadama lahendust, siis Eestisse oleks transpordihind kujunenud soodsamaks, aga kokkuvõtvalt oleks ettevõtte transpordikulud tõusnud 16% võrra. Transportides sõidukeid läbi Klaipeda sadama oleks kontsern hoidnud kokku 240 000 eurot võrreldes treilerivedudega tehases otse edasimüüjate juurde.

Arvutused teostas töö autor samuti 2023. aasta prognoositavate müügiimahtude osas. Ettevõtte loodab, et 2023. aastal suudetakse Balti riikidesse kokku müüa 9500 uut Škoda sõidukit. Suurt potentsiaali nähakse Leedu turul, mille müügiimaht võiks juba käesoleval aastal olla sama suur kui Eestis. Lähi aastate prognoose tehes näeb ettevõtte veelgi Leedu mahtude kasvu ja seetõttu tuleb otsuste langetamisel transpordiahela muutmisel seda arvestada. Arvestades 2023. aasta müügiprognoose, kuluks ettevõttel treileritega sõidukeid transportides ligikaudu 4,4 miljonit eurot. Kombineeritud transpordi puhul -8% vähem ja see aitaks aastast kokku hoida 367 500 eurot.

Analüüsid läbiviidud intervjuusid, teostatud arvutusi ja kaardistades erinevaid transpordiliikide võimalusi, tegi töö autod järgmised järeldused:

- Treileriveod Euroopa ja Balti riikide vahel toimivad ja vedudega tegeleb päris palju ettevõtteid.
- Treileriveo eeliseks on kiirus ja vahelaadimiste puudumine. Seetõttu ka väiksem oht vigastada sõidukit transportimise käigus.
- Treileriveo miinuseks on vabade treilerite saadavust. Eriti siis, kui on vaja tuua ära suurem kogus sõidukeid. Seetõttu sõltuvalt nõudlusest võib transpordi hind varieeruda päris suures vahemikus.
- Raudtee- ja meretranspordil on soodne hind, kuigi erinevate osapooltega suheldes mainiti, et viimasel aastal on ka selles sektoris olnud hindade osas väga suur volatiilsus.
- Raudtee- ja meretranspordi miinuseks on tarneaja pikenedamine. Treilerivedude puhul on kohe pärast sõiduki valmimist tehases võimalik sõiduk laadida. Raudteetranspordi puhul peab jääma ootama rongi komplekteerimist.
- Meretranspordi kasutamisel töö autor ei näe nii suurt mõju tarneajale, sest liinilaevade väljumiste graafik on piisava sagedusega.
- Kombineeritud transpordi puhul on miinuseks vahelaadimiste arv, mis pikendab tarneaega, tõstab transpordivigastuste tõenäosust ja mõjutab kogukulusid.

Võrreldes erinevaid transportimise võimalusi, siis üheks teguriks on ka transpordile kuluv aeg. Töö autor ei läinud selle analüüsi tegemisega väga detailseks, kuid eeldus on siiski, et kombineeritud transpordi puhul ei kaotata oluliselt ajas, sest rong sõidab tehasest sadamasse ühe ööpäeva. Meretransport võtab aega samuti ühe ööpäeva. Seega saab võtmeküsimuseks vaheladustamised ja sellele kuluv aeg.

### **3.4.2 CO<sub>2</sub> mõju järelused**

Töö autori poolt teostatud arvutustest järeldeb, et CO<sub>2</sub> heitmete hulk väheneb märgatavalt, kui kasutada kombineeritud transpordiahelat. Vaadates kombineeritud transpordi puhul CO<sub>2</sub> heitmete vähenemist transpordiliikide lõikes, siis kõige vähem heitmeid paiskab õhku raudteetransport, millele järgneb meretransport ja seejärel maanteetransport. Kombineeritud transpordi puhul suurema osa distantsist veetakse sõidukeid rongi ja laevaga. Näiteks sõidukite Klaipedasse transportimisel on rongi ja laeva poolt läbitav distants samas suurusjärgus ehk 700 kilomeetrit.

Tulemustest saab teha järelduse, et kui ettevõtte eesmärk on vähendada sõidukite transportimise käigus CO<sub>2</sub> heitmeid, siis tuleb kindlasti transpordiahel ümber korraldada ja hakata kasutama kombineeritud transporti, kus treilerivedude osakaal on väike.

### **3.4.3 Müügieelse ettevalmistuse PDI järelused**

Müügieelse ettevalmistuse PDI analüüs toetub nii esinduse juhtidega läbiviidud intervjuudele kui ka Škoda edasimüüja SKO Motors OÜ andmete põhjal tehtud tasuvusanalüüsile. Läbiviidud intervjuudest saab järeldada, et tasuvusanalüüsiga pole ükski intervjuueeritud ettevõtete detailsemalt tegelenud. Enamus intervjuueeritud ettevõtteid tegeleb sellega ise ja ainult kaks ettevõtet kasutavad osaliselt logistikakeskuse poolt pakutavat teenust.

Intervjuudest saab järeldada järgmised argumendid, miks esindused arvavad, et PDI tööd on parem teha esindusel endal:

- Soov müügieelse ettevalmistuse protsessi ise kontrollida ja hallata.
- Logistikakeskus ei saa kõikide töödega hakkama ja enamus lisavarustust peab hakkama ikkagi paigaldama esinduses. Seega pole mõtet hakata ka PDI tööd tegema logistikakeskuses.
- Logistikakeskuse PDI tööde kvaliteet ei vasta tootjatehase poolt kehtestatud standarditele

- Kui esinduse töökojas peaks tööd vähem olema, siis PDI ja lisavarustuse paigaldus annab mehaanikutele võimaluse oma tööpäev täis saada.
- Logistilised ja laovarvestusliku väljakutsed lisavarustuse organiseerimisel logistika ettevõttesse.
- Arvatakse, et PDI töö teostamine on ettevõtte jaoks kasumlik tegevus.

Töö autor teostas tasuvusanalüüsi võrreldes mehaaniku ja PDI mehaaniku kasutuses oleva tõstuki kasumlikust ettevõtte jaoks. Selleks kasutati Škoda edasimüüja SKO Motors OÜ andmeid. Analüüsist järeldub, et kui võrrelda ainult tehtavaid töötunde, siis PDI tööde teostamine on ettevõtte jaoks kahjumlik tegevus. Võttes arvesse ka varuosade ja lisavarustuse müüki, siis muutub olukord paremaks, kuid siiski on päris suur vahe, et kas ettevõttes oleval tõstukil teostada sõiduki remonttöid või tegeleda PDI ettevalmistusega. Teostatud arvutused näitavad, et vahe on aastas 50 000 eurot. Seega, kui arvestada, et ettevõttes SKO Motors OÜ tegeleb PDI töödega 1,5 mehaaniku töökohta, siis aastas teeb see 75 000 eurot.

Töös toodud ettevõtte PDI osakonna struktuurist ja tööpositsioonide kirjeldusest saame järeldada, et täna on ettevõttes tööl ka eraldi PDI laospetsialist, kes tegeleb igapäevaselt sõidukite paigutamise ja ladustamisega ettevõtte territooriumil. Tema palgakulu ettevõtte jaoks on 2600 eurot kuud. Ettevõtte rendib ka erinevaid platse sõidukite ladustamiseks, mille kulu kokku on 1200 eurot. Kuna üks plats asub Tabasalus, siis sinna sõidukite transport edasi-tagasi toimub treileritega ja transportimisele kulub kuus vähemalt 2000 eurot. Ettevõttel on vajadus laos hoida 100 sõidukit kuus.

Autolink Group AS esindajaga vesteldus järeldub, et nende poolne valmisolek oleks pakkuda sõiduki ladustamise teenust hinnaga 30 eurot auto kohta kuus. Seega 200 auto hoidmine läheks ettevõttele maksma 3000 eurot. Töö autor näeb ka siin võimalust tarneahela ümberkorraldamiseks. Sõidukite hoidmine Paldiskis asuvas logistikakeskuses võimaldaks ära kaotada PDI laospetsialisti ametikoha ja loobuda saaks ka täna kasutuses olevatest lao platsidest. Palgakulu ja laoplatside kulu kokku kuus moodustavad 3800 eurot. Seega Autolink Group AS logistikakeskuses autode hoiustamine kujuneks ettevõttele soodsamaks. Lisaks näeb töö autor, et see võimaldaks vabastada ettevõtte territooriumil olevaid parkimiskohti, mis muudaks tulevikus esindust külastavatele klientidele vaba parkimiskoha leidmise mugavamaks.

## Kokkuvõte

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada meretranspordi kasutamise võimalused sõidukite transportimisel Kesk-Euroopast Balti riikidesse. Töös kasutati Škoda sõidukite transportimise näidet ja uuriti võimalusi transpordiahela muutmiseks.

Töö raames suhtles autor mitmete osapooltega, kaardistas olemasolevat olukorda ja võimalusi võtta sõidukite transportimiseks kasutusele meretransport. Uue tarneahela eelduseks oli, et sõidukid on vaja transportida tootjatehasest Saksamaal asuvasse sobilikku sadamasse. Kuna Škoda tehase fookus on keskkonnasäästliku transpordi kasutamise suunas, siis aasta aastalt on suurenenud raudteetranspordi osakaal. Suheldes Škoda tehase esindajatega, selgus, et sõidukeid transportitakse Saksamaal erinevatesse sadamatesse. Bremerhaveni ja Lübecki sadamate kaudu on kõige kuluefektiivsem transportida laevu Balti riikidesse.

Töö üks eesmärgi oli teostada tasuvusanalüüs, millise transpordiahela kasutamine on ettevõttele kõige kasumlikum ja kas meretranspordi kasutamine aitab transpordi kulusid vähendada. Teostatud tasuvusanalüüs näitas, et kõige soodsamaks kujuneb sõidukite transportimisel tootjatehasest edasimüüjateni kombineeritud transpordiahel, kus kasutatakse rongi, laeva ja treileri kombinatsiooni. Erinevused kulus ei ole küll ühe auto transpordi lõikes suured, kuid arvestades kogumahtu, kujuneb ettevõtte jaoks säästetav summa arvestatavaks. Töös järeldub, et kui ettevõtte eesmärgiks on transportida sõidukeid läbi ühe sadama kõikidesse Balti riikidesse, siis tuleb arvestada kogu tarneahela kogukulu kokku. Meretranspordi hind on erinev ning seetõttu järeldub analüüsist, et kõige kasumlikum on ettevõttel teostada transporti läbi Leedus asuva Klaipeda sadama. Transpordiahela ümberkujundamisega võib kontsern aastas kokku hoida vähemalt 367 500 eurot.

CO<sub>2</sub> heitmete vähendamine on aktuaalne kõikide valdkondade jaoks. Eriti on tähelepanu alla tõusnud transpordiga seotud võimalused. Erinevad organisatsioonid on võtnud vastu hulganisti regulatsioone ja püstitanud eesmärgi heitmete vähendamiseks. Adole Invest kontserni eesmärk on samuti vähendada oma tegevusega keskkonnale tehtavat mõju. Seetõttu töö autor pidas vajalikuks antud töö raames uurida ka CO<sub>2</sub> heitmete vähendamise võimalusi ja teostas mõjuanalüüsi, kus võrdles heitmete hulka treilerivedude ja kombineeritud transpordi puhul. Sellest järeldub, et kombineeritud transport aitab CO<sub>2</sub> heitmeid vähendada keskmiselt 15% võrra.

Kolmanda uurimisülesandena uuris autor võimalusi müügieelse ettevalmistuse protsessi muutmiseks. Tarneahel on ettevõtte seisukohast tervikprotsess. Lisaks sõidukite transportimisele on vaja uutel sõidukitel teostada müügieelne ettevalmistus. Kuluefektiivsust aitab suurendada sõidukite kesklaomoodustamine koos sõidukite müügieelse ettevalmistuse keskuse loomisega. Töö autori hüpotees oli, et müügieelse ettevalmistuse ressurss on kasumlikum suunata kliendi sõidukite remondiks. Selleks teostati tasuvusanalüüs, mis kinnitas püstitatud hüpoteesi. Protsessi muutus aitab juba ühel Škoda esindusel aastas kokku hoida üle 75 000 euro.

Arvestades, et suuremad muutused ja tarneahelate ümberkorraldamine võtab aega, teeb töö autor ettepaneku Škoda maaletooja Auto 100 AS juhtkonnale alustada Škoda Auto a.s tootjatehasega läbirääkimisi uue avatava raudteetranspordi liini kasutamiseks Mladá-Boleslavi ja Rostocki sadama vahel. Rostocki sadam on logistiliselt üks lähimaid sadamaid Balti riikidele. Raudtee pikkus tehase sadamasse on samuti ühe väikseima vahemaaga, mis loob eelduse soodsamale transportihinnale. Eeldatavasti on 10 000 sõiduki transportimise vajadus aastases lõikes arvestatav maht, mis loob eeldused ka soodsateks läbirääkimisteks meretransporti teostavate ettevõtetega.

Kokkuvõtvalt saame järeldada, et mahtude tõustes tasub ettevõtetel transpordiahelate analüüsimisega tegeleda ja vaadata igat logistilise ahela lüli. Summade erinevused ühe sõiduki kohta võivad esmapilgul tunduda väikesed, kuid vaadates kõiki kuluridasid kokku võib ettevõtte saavutada märkimisväärse kokkuhoiu. Töö käigus leidis kinnitust autori põhiline hüpotees, et meretranspordi kasutamine kujuneb ettevõtte jaoks soodsamaks võrreldes treilerivedudega. Võttes arvesse veel väiksema mõju keskkonnale ja müügieelse ettevalmistusest protsessi muutuse, siis on positiivseid tegureid kontserni jaoks üsna mitu, miks tasuks olemasolevat transpordiahelat muuta.

## Summary

The aim of this Master's thesis was to find out the possibilities of using maritime transport for transporting vehicles from Central Europe to the Baltic States. In the thesis it was used the example of transport of Škoda vehicles and possibilities for changing the logistics chain was researched.

Within the framework of the thesis, the author communicated with several parties, the existing situation was mapped and the possibilities of maritime transport for the transporting the vehicles was analyzed. The precondition of new supply chain was that the vehicles had to be transported from Škoda factory to a suitable port in Germany. As the focus of the Škoda factory is towards using environmentally friendly transport, the share of rail transport has increased from year to year. The interviews with representatives of Škoda factory revealed that the vehicles are transported to different ports in Germany. Among them Bremerhaven and Lübeck ports are most cost-efficient way for transporting vehicles by ship to the Baltic States.

One of the objectives of the thesis was to carry out a cost-benefit analysis which transport chain is most profitable for the company and whether using maritime transport helps to reduce transport costs. The cost-benefit analysis carried out showed that a combined transport chain using a combination of train, ship and trailer would be the most cost-efficient way for transporting the vehicles from the manufacturer's factory to dealers. Although the differences are not large per one car, but taking into account the total volume, the amount saved for the company will become considerable. The author concludes that if the aim of the company is to transport vehicles through one port to all Baltic States, then the total cost of the entire supply chain must be taken into account. The price of sea transport varies and therefore the analysis shows that it is most profitable for the company to carry out transport through the port of Klaipeda in Lithuania. With the transformation of the transport chain, the group can save at least 367 500 euros per year.

Reducing CO<sub>2</sub> emissions is relevant for all areas. Transport-related opportunities have come under particular attention. Various organisations have adopted many regulations and set targets for reducing emissions. The purpose of the Adole Invest Group is also to reduce the environmental impact of its activities. Therefore, the author of the paper also considered it necessary to examine the possibilities of reducing CO<sub>2</sub> emissions in the framework of this work and carried out an impact analysis comparing the amount of emissions in trailer and combined transport. It follows that combined transport helps to reduce CO<sub>2</sub> emissions by an average of 15%.



As a third research task, the author explored ways to change the PDI preparation process. The supply chain is a whole process from the point of view of the company. In addition to transporting vehicles, new vehicles require pre-sales preparation. The establishment of a central warehouse for vehicles together with the establishment of a pre-sales vehicle preparation centre will help to increase the cost-effectiveness. The author's hypothesis was that the PDI preparation resource would be more profitable if it is directed to customer for vehicle repair. To this end, a cost-benefit analysis was carried out which confirmed the hypothesis set out. The change in process already helps one company save over 75 000 euros a year.

Given that major changes and the restructuring of supply chains will take time, the author of the work proposes to the management of the Škoda importer Auto 100 AS to start negotiations with the Škoda Auto a.s production plant between Mladá Boleslav and the port of Rostock, a new railway transport line to be opened. The port of Rostock is logistically one of the nearest ports and also transport by rail from the factory at one of the smallest distances. The need to transport 10 000 vehicles is expected to be a significant annual volume, which creates the prerequisites for favorable negotiations with maritime transport companies.

To sum up, we can conclude that if volumes are increasing, it is worthy for companies to analyse transport chains and to look at every link in the logistical chain. Differences in amounts per vehicle may seem small at first glance, but looking at all the costs together, the company can achieve significant savings. In the thesis the author's main hypothesis was confirmed that the use of maritime transport would be more profitable for the company compared to trailer transport. Taking into account the impact on the environment and the change in the PDI preparation process, there are quite a number of positive factors why it would be worth for the group to change the existing logistics chain.

## Viidatud allikad

ACEA (2023). Economic and Market Report: state of the EU auto industry – Full-year 2022. Allikas: <https://www.acea.auto/publication/economic-and-market-report-state-of-the-eu-auto-industry-full-year-2022/> (16.04.2023)

Amtel (2023). Amtelist. Allikas: <https://amtel.ee/amtelist/> (16.04.2023)

Autolink Group (2023). Teenused. Allikas: <https://autolink.ee/et/services/terminali-teenused/> (09.04.2023)

Arenguseire Keskus (2020). Merekaubanduse tulevik: arengusuunad ja stsenaariumid. Allikas: [https://www.riigikogu.ee/wpcms/wp-content/uploads/2020/09/2020\\_Merekaubandus\\_aruanne-1.pdf](https://www.riigikogu.ee/wpcms/wp-content/uploads/2020/09/2020_Merekaubandus_aruanne-1.pdf) (08.04.2023)

Cater, B., Cater, T. (2009) Relationship-value-based antecedents of customer satisfaction and loyalty in manufacturing - *Journal of Business & Industrial Marketing* 24/8 (2009) 585–597

Carboncare (2023). CarbonCare Results. Allikas: <https://www.carboncare.org/en/co2-emissions-calculator/co2-emissions-values.html> (27.04.2023)

Deutsche Bahn (2022). 13,6 Milliarden Euro Rekordinvestition: DB macht Netz und Bahnhöfe fit für die Zukunft. Allikas: [https://www.deutschebahn.com/de/presse/pressestart\\_zentrales\\_uebersicht/13-6-Milliarden-Euro-Rekordinvestition-DB-macht-Netz-und-Bahnhoefe-fit-fuer-die-Zukunft-7251600?view=&contentId=6900954](https://www.deutschebahn.com/de/presse/pressestart_zentrales_uebersicht/13-6-Milliarden-Euro-Rekordinvestition-DB-macht-Netz-und-Bahnhoefe-fit-fuer-die-Zukunft-7251600?view=&contentId=6900954) (18.04.2023)

Euroopa Komisjon (2021). Komisjoni teatis — Taristu kliimakindluse tagamise tehnilised suunised aastateks 2021–2027. Allikas: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.C\\_.2021.373.01.0001.01.EST&toc=OJ%3AC%3A2021%3A373%3AFULL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.C_.2021.373.01.0001.01.EST&toc=OJ%3AC%3A2021%3A373%3AFULL) (29.04.2023)

Euroopa Parlament (2021). Parlament kinnitas kliimaseaduse: 2050. aastaks peab EL olema kliimaneutraalne. Allikas: <https://www.europarl.europa.eu/news/et/press-room/20210621IPR06627/parlament-kinnitas-kliimaseaduse-2050-aastaks-peab-el-olema-kliimaneutraalne> (29.04.2023)

EPRS (2023). European Parliamentary Research Service. Sustainable maritime fuels 'Fit for 55' package: The FuelEU Maritime proposal. Allikas: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698808/EPRS\\_BRI\(2021\)698808\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698808/EPRS_BRI(2021)698808_EN.pdf) (29.04.2023)

ERR (2018). Eesti autopark on Euroopa Liidu üks vanemaid. Allikas: <https://www.err.ee/850464/eesti-autopark-on-euroopa-liidu-uks-vanemaid> (29.04.2023)

Funke, M., & Yu, H. (2011) The emergence and spatial distribution of Chinese seaport cities. *China Economic Review*, 22(2), 196–209. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2011.01.002>

GuS Kommunikation GmbH (2014). German Ports Guide. Allikas: [https://www.hafen-hamburg.de/site/assets/files/164577/broschuere\\_german\\_ports\\_englisch-7.pdf](https://www.hafen-hamburg.de/site/assets/files/164577/broschuere_german_ports_englisch-7.pdf) (18.04.2023)

Ots, E. (2022). Suur intervjuu: 30 aastat autoäris olnud Raivo Kütt räägib, kuidas Toyotade müük neile sülle kukkus. Allikas: <https://auto.geenius.ee/eksklusiiiv/suur-intervjuu-30-aastat-autoaris-olnud-raivo-kutt-raagib-kuidas-valuutapoest-sai-toyota-muuja/> (07.04.2023)

EcoTransIT World (2022). Environmental Methodology and Data Update 2022. Allikas: [https://www.ecotransit.org/wordpress/wp-content/uploads/20220908\\_Methodology\\_Report\\_Update\\_2022\\_Website.pdf](https://www.ecotransit.org/wordpress/wp-content/uploads/20220908_Methodology_Report_Update_2022_Website.pdf) (22.04.2023)

Euractiv (2020). EU to target 30 million electric cars by 2030. Allikas: <https://www.euractiv.com/section/electric-cars/news/eu-to-target-30-million-electric-cars-by-2030-draft/> (29.04.2023)

Euroopa Parlament (2022). Meretranspordist tulenevate heitkoguste vähendamine. Allikas: <https://www.europarl.europa.eu/news/et/headlines/society/20220610STO32720/kuidas-plaanib-el-vahendada-lennukite-ja-laevade-heitkoguseid> (18.04.2023)

IMO (2021). 2021 marks a decade of action since IMO adopted the first set of mandatory energy efficiency measures for ships. Allikas:

<https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/pages/DecadeOfGHGAction.aspx>  
(29.04.2023)

Kess (2023). The Fleet. Allikas:

<http://www.kess.kline.de/index.php?//Fleet/Elbe%2C%20Seine%2C%20Thames%2C%20Danube%20Highway> (18.04.2023)

Kuuse, M. (1984) 100 autot. Tallinn: Valgus

Lindstad, H., Asbjørnslett, B., Pederse, J. (2009) Green Maritime Logistics and Sustainability.

<http://dx.doi.org/10.1108/9781780523415-012>

Marine Insight (2019). What are Ro-Ro Ships? Allikas: <https://www.marineinsight.com/types-of-ships/what-are-ro-ro-ships/> (18.04.2023)

Mukhtarova, K., Ospanov, S., Sharapiyeva, M. Antoni, A. (2018) The Evaluation of the Efficiency of Transport and Logistics Infrastructure of Railway Transport. *Scientific Journal of Maritime Research* 32 (2018) 88-101.

<https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=ffc9d75e-85c5-4087-9d1c-10a73b803438%40redis>

Pörtner, H.-O., Roberts D.C., Tignor, M., Poloczanska E.S., Mintenbeck K., Alegría, A., Craig, M., Langsdorf S., Löschke, S. Möller, V., Okem, A., Rama, B. (2022) IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

doi:10.1017/9781009325844

Robson, C. (2002). Real World Research: A Resource for Social Scientists and Practitioner-Researchers. 2nd ed. Oxford: Blackwell.

Ship Technology (2015). New Horizon Class Pure Car and Truck Carrier (PCTC). Allikas:

<https://www.ship-technology.com/projects/new-horizon-carrier/> (25.04.2023)

Škoda (2023). Meie ajalugu. Allikas: [https://www.skoda.ee/skoda/ajalugu?\\_preservelanguage=1](https://www.skoda.ee/skoda/ajalugu?_preservelanguage=1) (07.04.2023)

Škoda Auto (2023). Annual report 2022. Allikas: [https://reporting.skoda-auto.com/Skoda\\_Auto-Annual\\_Report-2022-EN.pdf](https://reporting.skoda-auto.com/Skoda_Auto-Annual_Report-2022-EN.pdf) (08.04.2023)

Škoda Logistics (2020). Rail transport. Allikas: <https://www.zelenalogistika.cz/lokomotiva-en.html> (08.04.2023)

Škoda storyboard (2023). All the places ŠKODA calls home. Allikas: <https://www.skoda-storyboard.com/en/models/everywhere-skoda-is-at-home/> (07.04.2023)

Škoda storyboard (2023). A Train Is Arriving at Platform One... Allikas: <https://www.skoda-storyboard.com/en/skoda-world/a-train-is-arriving-at-platform-one/> (08.04.2023)

Tallinna Sadam (2023). Meie Sadamad. Allikas: <https://www.ts.ee/paldiski-lounasadam/> (09.04.2023)

Tokuslu, A. (2020). Analyzing the Energy Efficiency Design Index (EEDI) Performance of a Container Ship. *International Journal of Environment and Geoinformatics*.

Toyota (2023). Toyota Production System. Allikas: <https://global.toyota/en/company/vision-and-philosophy/production-system/> (18.04.2023)

Volkswagen Group AG (2022). Sustainability Report 2022. Allikas [https://www.volkswagenag.com/presence/nachhaltigkeit/documents/sustainability-report/2022/Nonfinancial\\_Report\\_2022\\_e.pdf](https://www.volkswagenag.com/presence/nachhaltigkeit/documents/sustainability-report/2022/Nonfinancial_Report_2022_e.pdf) (18.04.2023)

Volkswagen Group AG (2021). Volkswagen leads the way: Clean energy for transports by rail and road. Allikas: <https://www.volkswagenag.com/en/news/stories/2021/11/volkswagen-leads-the-way-clean-energy-for-transport-by-rail-and-road.html> (18.04.2023)

Wärtsilä (2023). Encyclopedia of Marine and Energy Technology. Allikas: <https://www.wartsila.com/encyclopedia/term/ropax-ro-pax-ropax> (29.04.2023)

## Lisa 1 Intervjuu - Škoda

Auto 100 AS on Škoda sõiduautode maaletooja kolmes Balti Riigis. Ettevõtte peakontor asub Tallinnas. Intervjuu viidi läbi Auto 100 AS müügidirektoriga Gert Rohtlaga. Intervjuu eesmärk oli kaardistada Škoda logistilise ahela hetkeolukord ja uurida, kas varasemalt on tegeletud alternatiivsete transpordi lahenduste leidmisega.

Gert Rohtla andis ülevaate, et Auto 100 AS tegutsemise jooksul on Škoda sõidukeid Balti riikidesse transporditud treileritega. See on tundunud tänaseni kõige optimaalsem viis. Kindlasti on olnud üheks mõjutaks, et kogused polnud varasematel aastatel nii suured ja maaletooja üheks eesmärgiks on olnud sõidukite võimalikult kiire tarne tehases Eestisse. Selles on nähtud ühte müügiargumenti, et sõidukit ei pea pikalt ootama ja tarne toimub kiiresti. Enne COVID-19 viiruse algust, kui tootmine toimus tavatingimustel ja ei olnud mõjutatud detailide puudusest, võttis ühe Škoda valmistamine ja tarnimine alates tellimuse esitamisest aega kaks kuud. Kohati valmisid osad sõidukid isegi kuu aja jooksul. Sõidukite keskladu on olnud Eestis ja masinaid on hoitud Tallinnas asuval Marja tänavaga piirneval territooriumil, mida ettevõtte rendib. Läti ja nüüd ka Leedu maaletoomise lisandumisega nende riikide jaoks eraldi keskladu pole tehtud. Läti ja Leedu maade autod on asunud diilerite territooriumil, isegi kui sõidukid on kuulunud maaletoojale. Siiski nendib maaletooja müügidirektor, et hetkel on tagumine aeg hakata selle lahenduse otsimisega tegelema, sest tootmise taastumisega tehases on maaletoojal soov moodustada suur keskladu Balti Riikide Škoda edasimüüjate jaoks, mis koosneks minimaalselt 1000 autost.

Škoda sõidukite treilerivedude puhul on ettevõtte pikki aastaid kasutanud Läti logistikaettevõtte Kurbads SIA teenuseid. Partneri valikul on olnud määravaks argumendiks hind ja võimekus tehases transportida ära suurem kogus autosid. Siiski on viimastel aastatel seoses mahtude tõusuga transpordiettevõtete teenusepakkujate valikut laiendatud ja hetkel transpordib tehases sõidukeid viis ettevõtet. Siiski liigub suurem osa sõidukeid Kurbads SIA ja Karlo Transport SIA abil.

Maaletooja müügidirektor möönab, et transpordi korraldamine on väljakutseid pakkuv. Ettevõttes töötab eraldi logistik, kes suhtleb tehasega ja transpordiettevõtetega ja koostab koormaid sõidukitest, mis vajavad transportimist. Väljakutsed on ennekõike siis, kui tehases vajab nädala jooksul ära toomist suurem kogus sõidukeid. Pikema ajaliseid lepingud on küll sõlmitud kahe suurema vedajaga, kuid viimasel aastal väga heitlik tootmistsükkel võib treilerivajaduse ühes nädalas isegi kolmekordistada.

Väljakutseks ongi olnud sellisel juhul vabade treilerite leidmine ja veo hind. Püsilepingute puhul on ühe sõiduki transpordi hind Tšehhist Eestisse keskmiselt 500 eurot ilma käibemaksuta sõiduki kohta. Seega sõltuvalt sõiduki pikkusest ja kaalust mahub treileri peale 8 kuni 9 autot, mis teeb vastavalt treileriveo maksumuseks 4000-4500 eurot. Samas, lisatreilerite kasutamise korral pole harvad olnud olukorrad, kus ühe sõiduki transportimise eest on tulnud maksta 700-800 eurot sõiduki kohta, mis teeb treileriveo maksumuseks ligikaudu 6000 eurot.

Neli aastat tagasi oli maaletooja kaardistamas võimalusi sõidukite transportimisel alternatiivsete lahenduste leidmisel, kuid täpsema analüüsini ei jõutud. Õigemini oli tookordne tehase poolne vastus raudteetranspordi osas kuhugi sadamasse, et neil pole piisavalt mahtu, et sellist võimalust pakkuda. Korra oli arutelu ka Autolink Groupiga, et transportida sõidukid treileritega tehast Saksamaale ja sealt edasi meretranspordi abil Paldiskisse. Selgus, et Euroopa sisene treileriveo hind tuleb üsna samasse suurusjärku, mis tarnsportimine juba lõppsihtkohta ehk Eestisse. Balti riikides vaates on ettevõtte esindajad käinud eelmine aasta vaatamas Kurbads SIA logistikakeskust Riias, Klaipeda sadamas asuvaid võimalusi ja Kaunase lähedal Vievises asuvat logistikakeskust. Samas mingeid läbirääkimisi ja analüüse hetkel pole tehtud.

Kokkuvõtvalt nendib maaletooja müügidirektor, et nende poolne huvi on hoida transportimiseks tehtavad kulud võimalikud madalad ja transpordihinnal on otsuste tegemisel oluline roll. Samas peavad nad leidma ka lahenduse, kuhu teha ikkagi keskladu. Seega ta loodab, et käesoleva töö tulemused aitavad teha tulevikus otsuseid.

## Lisa 2 Intervjuu - KIA

Intervjuu toimus teisipäeval 28.03 kell 10.30 telefoni teel ja kestis 23 minutit. Intervjueeritavaks oli Viking Motors AS müügijuht Kristjan Uuk. Viking Motors AS tegeleb KIA, Peugeot, Cadillac sõidukite müügi ja hooldusega Eestis. KIA brändi esindatakse ka ülejäänud kahes Balti riigis. Lisaks tegeletakse Opel ja Saabi järelteenindusega. Ettevõttel on üle 30 aastane tegutsemiskogemus autode müügi ja teeninduse valdkonnas. Viking Motors AS kuulub Tallinna Kaubamaja Gruppi.

Intervjuu läbiviija tutvustas alguses oma lõputööga seotud uurimusvaldkonda ja küsis nõusolekut andmete kasutamiseks lõputöös. Sellega oli intervjueeritav nõus. Intervjuu viidi läbi struktureerimata kujul, kuid töö autoril olid paika pandud kindlad teemad, millele soovis saada vastuseid. Intervjuus keskenduti KIA sõidukite logistikaga seotud teemadele, kuna tegemist on Škoda brändi otsese konkurendiga ja müügimahtude lõikes hoiab KIA Eestis uute müüdüd sõidukite edetabelis 3-4 kohta.

Balti riikidesse tarnitavaid KIA sõidukeid toodetakse Lõuna-Koreas ja Slovakkias. Lõuna-Koerast transporditakse sõidukid laevaga Saksamaale, kus toimub vaheladustamine ja edasine transport laevaga Eestis asuvasse Paldiski sadamasse. Slovakkias toodetud sõidukid transporditakse mööda maanteed samuti Paldiski Lõunasadamasse asuvasse logistika keskusesse. Sõidukite logistika, transportimise ja ladustamise teenust osutab Autolink Group AS. KIA sõidukite edasimüüja hoiab enda laos olevaid sõidukeid kahes kohas. Tammsaare esinduses oleval laoplatsil ja Paldiskis asuvas Autolink Groupi logistikakeskuses. Viimasel ajal on rohkem hakatud kasutama Autolink Groupi logistikakeskust, kuna esinduse juures ei ole piisavalt suurt territooriumi.

PDI ettevalmistuse osas kasutatakse kombineeritud lahendust, kus esialgne müügieelne ettevalmistus tellitakse Autolink Group logistikakeskuse käest, kuid kohapealne lisavarustuse paigaldamine (porisirmid, konksud, talverehvid jms.) toimub ikkagi esinduses. Intervjuu läbiviija uuris, et miks on sellise lahenduse kasuks otsustatud. Selgus, et PDI käigus eemaldatakse sõidukilt ka kaitsekiled ja teostatakse eelpesu. Selle käigus on logistika teenuse pakkujal kohustus kontrollida visuaalselt sõidukite kerevigastuste olemasolu. Edasimüüja jaoks on see mugavam lahendus, kuna ei pea suhteliselt vastusrikka ülesandega ise tegelema. Lisaks hoiab edasimüüja aega kokku sõiduki pesemisel enne loovutust, kuna pool vajalikest tööoperatsioonidest on juba teostatud.



Viking Motors AS esinduses on tööl eraldi PDI koordinaator, kelle ülesandeks on sõidukite müüjatelt e-maili teel edastatud töötellimuse alusel sõiduki ettevalmistuse planeerimine. Koordinaatori töö on tellida vajalikud lisavarustuse detailid, reserveerida tööde teostamiseks vajalik aeg töökoja ja pesula graafikus. Ühtlasi koordineerida sõiduki transport Paldiski sadamast esindusse ja võtta sõiduk vastu treileri pealt ning paigutada lao platsile. Eraldi PDI tehnikut esinduses tööl pole. Lisavarustuse paigaldamiseks kasutatakse esinduses töötavaid töökoja tehnikuid. Müügijuht Kristjan Uuk nentis, et nad on proovinud ka sõidukite täieliku ettevalmistamist Autolink Group logistikakeskuses, kuid miinuseks on olnud vajaliku lisavaruste tarnimine ja kontroll tarneahela üle. Ühe miinusena toodi välja ka suhteliselt kõrget ettevalmistuse töötunni hinda logistikakeskuses ja keskuse soovi lisada marginaali paigaldatavale lisavarustusele. Enda esinduses teostatava lisavarustuse paigalduse eelistest tõi müügijuht välja paindlikkuse ja võimaluse ise protsessi hallata ning planeerida. Lisaks võimaldavat see ka töökoja graafikus täita töömeest vabasisid aegasid. Üheks eeliseks on ka võimalus uute sõidukite ettevalmistuse tööga asendada klientide poolt teenindusse tulemata jätmise korral tekkivaid vabasisid aegasid.

Kokkuvõtvalt nentis müügijuht, et täpsemat analüüsi nad siiski pole teostanud sõidukite ettevalmistuse osas logistikakeskuses võrreldes esinduse enda ressursi kasutamisel. Täna kasutusel olev tarneahel on aja jooksul väljakujunenud ja lähitulevikus ettevõttel pole plaanis seda muuta.

## Lisa 3 Intervjuu - Toyota

Intervjuu toimus teisipäeval 28.03 kell 11.00 telefoni teel ja kestis 18 minutit. Intervjueeritavaks oli Amserv Auto AS juhatuse liige ja Toyota brändijuht Margus Nõmmik. Aastate jooksul on Toyota hoidnud Eesti autoturul liidrikohta. Amserv Auto AS on ennekõike tuntud Toyota müügi- ja hoolduskeskusena, kuigi vahepeal prooviti ka teiste brändide (Peugeot, Opel, Hyundai) edasimüügiga tegeleda. Viimastel aastatel on uuesti keskendunud täielikult Toyota brändi esindamisele. Ettevõttel on esindused väljaspool Tallinna asuvates linnades (Tartu, Pärnu, Viljandi, Paide). Lisaks omatakse Toyota esindusi ka Lätis. Amserv Auto üheks fookuseks on äriklientidele keskendumine ja selleks on nad loonud eraldi Business Plus ärikliendi keskuse. Ettevõtte oli üks esimesi uue auto müügiesindusi Eestis pärast taasiseseisvumist ja kuulub jätkuvalt kohalikule kapitalile, pakkudes tööd rohkem kui 350 töötajale.

Intervjuu läbiviija tutvustas alguses oma lõputööga seotud uurimusvaldkonda ja küsis nõusolekut andmete kasutamiseks lõputöös. Sellega oli intervjueeritav nõus. Intervjuu viidi läbi struktureerimata kujul, kuid töö autoril olid paika pandud kindlad teemad, millele soovis saada vastuseid. Intervjuus keskenduti Toyota sõidukite logistikaga seotud teemadele, kuna tegemist on Škoda brändi otsese konkurendiga ja müügimahtude poolest number 1 autobrändiga Eestis.

Toyota sõidukid jõuavad Eestisse läbi Paldiski Lõunasadama, kuhu nad saavad laevaga Malmöst. Seal asub üks Põhja-Euroopa suurimaid sõiduautode vaheladustamise logistikakeskuseid. Toyota kasutab Paldiskis asuvat Autolink Group logistikakeskust ennekõike autode saabumise kohana. Autode saabudes transporditakse need üldjuhul kohe edasi esindusse ja sõidukeid hoitakse esinduse enda või läheduses renditud territooriumitel. Eelmine aasta avas Amserv Auto oma keretööde esinduse Peetris, kus on piisavalt suur territoorium sõidukite ladustamiseks ja seega on enamus autosid ladustatud sinna. Toyota esindaja sõnul on otsus tehtud lähtuvalt sellest, et enda territooriumil on odavam hoida võrreldes Autolink Groupi pakutava teenusega.

Lähtuvalt sellest, et sõidukid asuvad esinduse enda territooriumil, toimub sõidukite müügieelne ettevalmistus PDI ja lisavarustuse paigaldus samuti edasimüüja juures. Margus Nõmmik tõi intervjuus välja, et neile meeldib sõidukite ettevalmistuse protsessi ise hallata ja omada selle üle kontrolli. Esinduses on tööl eraldi meeskond, mis koosneb PDI juhust, PDI tehnikutest ja autopesijatest. Sellise lahenduse kasuks on otsustatud, kuna mahud on suured. Samas mainis

Toyota brändijuht, et suuremate hangete ja ostude korral on tekkinud olukorrad, kus enda meeskonna ressursist jääb puudus. Sellistel hetkedel on tulnud ettevõttes arutusele, et peaks PDI seotud tegevusi ümber korraldama või vähemalt leidma tagavara variandi. Samas on kuidagi suudetud need suurema mahulised tehingud ära koordineerida ja seejärel on arutelu jäänud toimumata. Täpsemaid ja sügavamaid analüüse ettevõtte pole teinud, et kasutada müügieelse ettevalmistuse jaoks välist partnerit või logistikakeskust.

## Lisa 4 Intervjuu - Hyundai

Hyundai bränd on Eesti turul teinud aastate jooksul samuti läbi päris suurt arengut. Võrreldes alguse aegade on müüginahud tõusnud ja sõltuvalt mudelite hindadest on läbimüügid aastate lõikes kõikunud. Enamus aastaid ollakse müüginahude lõikes Eesti automüügi Top 10-s kohtadel 8-10. Viis aastat tagasi liikus Hyundai autode maaletamine soomlaste poolt omatavasse Bassadone Automotive Nordic gruppi. Intervjueeritaval on pikk autosektoris töötamise kogemus erinevatel müügijuhtimisega seotud positsioonidel Toyotas, Hondas ja Hyundais.

Intervjuu läbiviija tutvustas alguses oma lõputööga seotud uurimusvaldkonda ja küsis nõusolekut andmete kasutamiseks lõputöös. Sellega oli intervjueeritav nõus. Intervjuu viidi läbi struktureerimata kujul, kuid töö autoril olid paika pandud kindlad teemad, millele soovis saada vastuseid. Hyundai brändi kaasamise põhjus lõputöösse oli lähtuvalt brändi müüginahust, et saada aru, kuidas keskmise müügiga ettevõttel on logistika korraldatud ja kas soomlaste alla liikumine on teinud transpordiahelas mingeid muutusi.

Intervjuust selgus, et Hyundai sõidukite põhiliseks transpordi sihtkohaks on Soomes asuv Hanko sadam. Enamus Hyundai mudeleid valmistatakse Lõuna-Koreas ja sealt liiguvad need PCC tüüpi laevadega Saksamaal asuvasse sadamasse. Saksamaal toimub sõidukite vaheladustamine ja komplekteeritakse laev sõidukitega, mis mõeldud Soome ja Baltikumi turule. Hyundai kasutab Hankos asuvat SE Makinen Logistics teenuseid ja seal teostatakse ka esmane sõidukite müügieelne ülevaatus PDI. Soomest edasise transpordi Baltikumi peavad edasimüüjad juba ise korraldama. Intervjueeritava jutust selgus, et selleks kasutavad edasimüüjad erinevaid lahendusi. Enamasti küll siiski kasutatakse Hanko ja Paldiski vahelist laevaliini, kuid kuna liini täituvus on kõrge, siis kasutusel on ka treileriveod. Autod laaditakse treilerile Hankos ja sõidetakse Helsingisse, kus tullaakse siis graafikujärgse Ro-ro laevaga Tallinnasse. Tallinnast edasi sõidetakse treileriga edasimüüja juurde. Kuna Baltikumi edasimüüjad peavad ise organiseerima transpordi Soomest, siis maaletooja tasandil täna ei ole Hyundai mõelnud kuidagi transpordiahela ümberkorraldamisele.

## Lisa 5 Intervjuu - Mercedes-Benz

Mercedes-Benz autobränd on üks vanemaid ja prestiižsemaid maailmas. Eesti taasiseseisvumise ajal alustati Mercedes-Benz sõidukite müüki ühena esimeste autofirmadena. Pikka aega kuulus selle brändi esindusõigus Eesti kapitalile, kuid 2019. aasta teises pooles toimus omanike vahetus ja täna on Mercedes-Benz esindajaks Soome kapitalile kuuluv Veho Group, kes on Mercedes-Benz sõidukite edasimüügiga tegelenud pikalt Soomes ja Rootsis. Intervjuu viidi läbi ettevõtte Eesti grupi juhi Keijo Kaasikuga. Intervjueeritaval on samuti pikk töötamise kogemus autoettevõtetes, olles töötanud Škodas ja Volkswagenis. Mercedes-Benz brändiga on ta seotud alates 2020. aastast.

Intervjuu läbiviija tutvustas alguses oma lõputööga seotud uurimusvaldkonda ja küsis nõusolekut andmete kasutamiseks lõputöös. Sellega oli intervjueeritav nõus. Intervjuu viidi läbi struktureerimata kujul, kuid töö autoril olid paika pandud kindlad teemad, millele soovis saada vastuseid. Veho AS valimisse valiku kriteeriumiks oli kaardistada luksus brändi logistilist lahendust. Lisaks sõiduautodele tegeleb Mercedes-Benz ka kaubikute ja veoautode müügiga. Võttes kokku kõik need kolm segmenti, moodustavad need arvestavata mahu sõidukeid, mis vajavad aastas transportimist.

Intervjuust selgus, et Veho AS on üsna hiljuti oma senise logistilise protsessi ümber korraldanud. Enamus sõidukeid toodetakse Saksamaal ja transporditakse tehastest sadamatesse. Baltikumi autod transporditakse Bremerhaveni sadamasse, kus nad liiguvad laevaga Paldiski Lõunasadamasse. Täna toimub kõikide Balti riikides müüdavate Mercedes-Benz sõidukite transport läbi Eesti ja logistika eest vastutab Autolink Group AS. Sadamat kasutatakse täna ka sõidukite ladustamise kohana ja esindusse jõuavad ainult masinad, mis lähevad klientidele loovutamiseks või salongi esitlemiseks. Müügieelse ettevalmistuse teenust PDI-d aga Autolink Groupi oma ei kasutata. Põhjuseks on keskmiselt oluliselt kallimad autod ja nende ettevalmistuse keerukus. Üheks asjaoluks on ka tagada Mercedes-Benz tehase poolt kehtestatud ettevalmistus nõuete täitmine. Lisaks tõi intervjueeritav välja, et Autolink Group maine PDI teostamisel pole kõige parem ehk siis kliendid pole rahul tööde teostamise kvaliteediga. Veho AS on Autolink Groupiga kokku leppinud logistikaahelale omased KPI-d, et kui kiiresti peab sõiduk mingis etapis liikuma. Neid jälgitakse igapäevaselt ja transpordiahela ümberkorraldamisel oli Autolink Group hädas nende piirides püsimisega.

## Lisa 6 Intervjuu - Sivitrans OÜ

Sivitrans OÜ on asutatud 1997. aastal ja nende põhitegevusalaks on sõidukite transport. Kasutatakse selleks treilereid, mis sõltuvalt laaditava sõiduki suurusest mahutavad 8-9 autot. Ettevõtte omab ise treilereid, aga tegeleb ka klientidele vajaliku vedude leidmise ja organiseerimisega. Ettevõtte klientideks on enamasti Eestis esindatud autobrandid. Intervjuu viidi läbi ettevõtte tegevjuhi ja omanikuga Marco Palsiga. Intervjuu viidi läbi vabas vormis. Intervjueerija eesmärgiks oli saada ülevaade Balti riikide sõidukite treilerivedude teostamisel ja kui palju kasutavad transpordiettevõtted meretransporti.

Intervjueeritav ütles, et nende üheks suuremaks kliendiks on Hyundai, kellele tuuakse sõidukeid Soome Hanko sadamast. Selleks on kasutusel erinevad moodused. Kuna Hanko ja Paldiski vahel sõitev laev on üle broneeritud ja laevale leida kohta treileri keeruline, siis kasutatakse lahendust, kus transportimist vajavad sõidukid sõidetakse Soomes laeva. Eestisse jõudes sõidetakse need laevast välja ja laaditakse treilerile, mis omakorda transpordib autod edasimüüjate juurde. Teiseks variandiks on sõitmine Helsingi kaudu, mida samuti kasutatakse.

Kesk või Lõuna-Euroopast tülles sõidetakse üldjuhul mööda maad Balti riikidesse. Intervjueerija ütles, et varem küll kasutati aeg-ajalt Travemünde-Liepaja mereteed, kuid viimasel aastal on piletihind kahekordistunud. Seega ei ole see enam tasuv, sest mööda maad tuleb odavam sõita ja ajaline võit on ka kliendile suurem. Intervjueeritav tõi välja, et turg on hetkel kahesuunaline. Ühest küljest ei jätku treilereid Balti riikidesse vedamisel Euroopast. Põhjuseks on Euroopas asuvates suurtes autotehastes toimuv vedude järsk kasv. See on olnud seotud sõidukite pooleldi valmis tootmisega, kus siis autod tuleb tehase liinilt kuhugi ladustamise platsile transportida ja pärast uuesti tehasesse tagasi. Seetõttu sõlmivad tehased vedajatega lepinguid, kus makstakse päevas 2000 eurot päevas sõltumata sellest, kas vedada on konkreetset päeval vaja või mitte. Näiteks Tesla Saksamaa tehases on päevane vajadus 150 treileri järele.

Teiseks probleemiks on aga soov saada sõidukid võimalikult soodsalt Euroopast Balti riikidesse, kus omakorda autode maaletoojad päris kõvasti survestavad vedajaid. Seega näiteks Škoda sõidukite vedu treileriga Tšehhist Eestisse maksab 3600 eurot. Samas kui vedaja poolne ootuspärane hind oleks vähemalt 4000 eurot. Koostöö aga on olnud pikk ja seetõttu tulevad ka vedajad tellijatele vastu, sest ajad võivad kunagi olla jällegi teistsugused ja vedusid vähem.

## Lisa 7 Intervjuu - Autolink Group AS

Autolink Group AS põhitegevusalaks on autode logistika korraldamine. Ettevõtte kuulub 50% ulatuses Norra kontsernile Aragon Holding AS, kes on tuntud Axess Logistics ettevõtte läbi ja on üks suurimaid sõidukite transportimisega tegelevaid logistikafirmasid Põhjamaades. Teine 50% osalus ettevõttest kuulub Baltic Maritime Logistics Group (BMLG) AS-le.

Intervjuu viidi läbi ettevõtte lao- ja logistikateenuste juhiga Juhan Reigoga. Intervjuu toimus Autolink Groupi kontoris Paldiski Lõunasadamas ja kestis 2 tundi. Vestlus toimus vabas vormis, kuid intervjuueeritaval olid paika pandud arutelu teemad. Kohtumise raames vaadati ka ettevõtte igapäevaseid tööprotseduure alates sõidukite saabumisest, peale- ja mahalaadimisest ja PDI ettevalmistusega seotud tegevused, ladustamisplatsidega tutvumine. Külastati samuti Paldiski Lõunasadama territooriumi ja vaadeldi sadamas toimuvat.

Töö autor andis vestluse alguses ülevaate Škoda ja Adole Invest AS kontserni arengutest Balti riikides. Tutvustades hetkeolukorda, Leedu turu lisandumist ja sõidukite logistikat transportimisel tehasest Balti riikidesse. Arutati ka eeldatavaid mahtusid, mis võiksid lähiajal tekkida ja autoturu üldist olukorda. Intervjuuerija andis detailsema ülevaate SKO Motors OÜ sõidukite ladustamisest ja müügieelse ettevalmistusega seotud väljakutsetest. Ühtlasi tutvustas intervjuuerija lõputöö uurimusvaldkondi.

Autolink Group AS kuuluvad mitu ettevõtet, kes tegutsevad järgmistes valdkondades:

- Autolink Group AS – tegutseb Paldiski Lõunasadamas ja osutab sõidukite logistika täisteenust – transportimine, ladustamine, PDI, tolliteenused
- Autolink Finland – tegutseb Soomes Hankos ja tegeletakse Soome turule suunatud sõidukite transpordi ja logistikateenuse pakkumisega
- Autolink Lithuania – transpordiettevõtte, mille all sõidab enamus ettevõtte treilereid, mis osutavad Euroopa sisest transporti
- Autolink Germany – ettevõtte, kes tegutseb Saksamaal Rostocki sadamas. Ettevõtte eesmärk on raudteed pidi autod transportida sadamasse ja sealt edasi mööda Läänemerd Rootsi, Soome ja Balti riikidesse
- Autolink Central Asia – ettevõtte omab raudtee veeremit, et transportida sõidukeid mööda raudteed Kashastani, Usbekistani ja teistesse selles regioonis asuvasse riikidesse

Autolink Group on üks suuremaid sõidukite teenuse pakkujaid Balti riikides, ennekõike Eestis. Ettevõtte klientideks on täna järgmised autobrandid: KIA, Toyota, Lexus, Mercedes-Benz, Audi, BMW, Volvo, Ford, Peugeot, Citroen, Subaru, Opel, Seat, Suzuki, Hyundai, Isuzu. Sõltuvalt kliendist on Autolink Groupi osa tarneahelas erinev. Osade brändide puhul algab nende teenuse osutamine transpordi organiseerimisest ja korraldamisest tootjatehasest (Mercedes-Benz, BMW). Samas on brände, kus nende teenuse pakkumine algab alates sõiduki jõudmisest laevaga Paldiski Lõunasadamasse. Sellise variandi puhul on meretransport korraldatud tootjatehase või brändi maaletooja poolt (Toyota, Kia, Audi).

Autod jõuavad Paldiski Lõunasadamasse erinevate laevaliinidega. Ainsat pure car carrier tüüpi laeva opereerib "K" Line European Sea Highway Services GmbH (KESS), kellel liigub Läänemere erinevate sadamate vahel kaks laeva (Elbe Highway ja Danube Highway), mis teevad peatuse ka Paldiskis. Põhisuund on Saksamaalt Soome ja vastupidi. Üks põhilisi laevaliine, mis toob Soomest Hanko vahelaost autosid Eestisse on Transfennica Hanko ja Paldiski vahel sõitev Ro-Ro tüüpi laev. Kolmandaks Saksamaa ja Eesti vahet sõitvaks laevaoperaatoriks on Mannlines, kes kasutab samuti Ro-ro tüüpi laeva. Nende põhiline sadam, kus autod peale laetakse on Bemerhaven.

Autolink Group AS on aasta aastatelt oma tegevust laiendanud. Alustati sadama territooriumil ühe platsiga. 2016. aastal ostis ettevõtte ära Assistor AS. Selle ülevõtmise tulemusena laiendati oluliselt tegevust Paldiski Lõunasadamas ja täna ollakse suurim teenuse pakkuja sõidukite logistikateenuse pakkumisel. Intervjuu läbiviimise ajal oli ettevõtte territooriumil üle 2500 auto. Ettevõttel on võimalusi oma tegevust sadamas veel laiendada, sest üks plats seisab hetkel tühjana, kuhu mahuks vähemalt 500 sõidukit.

Intervjueerija uuris Autolink Groupi Rostocki terminali loomise põhjuseid. Ettevõtte soov on äritegevust laiendada Euroopas ja pakkuda täieliku logistilist tarneahelat klientidele. Nad näevad samuti raudteetranspordi osakaalu tõusu sõidukite transportimisel Euroopa sadamatesse. Intervjueerija mainis, et üheks põhjuseks oli ka rohelisema transpordilahenduse pakkumine, kuna CO<sub>2</sub> heitmete koguse vähendamine on paljude ettevõtete lähiaja eesmärgiks. Seega oli ettevõtte soov turusituatsiooni ennetada ja saada konkurentsieelist. Rostocki sadam valiti logistilistel kaalutlustel. Enamus suuri sõidukitega tegelevaid sadamaid asub Hamburgis ja selle ümbruses, mis tähendab, et Läänemerre jõudmiseks tuleb läbida Kieli kanal. Ettevõtte nägemus on



transpordile kuluva aja lühendamisest ja seetõttu valiti asukohaks Läänemere äärne sadam. Põhiliste sihtkohtadena nähakse Soomet ja Rootsit.

Kohtumisel arutati põhjalikult selle üle, et kas Škodade tarneahela eeldatava ümberkorraldamisel oleks võimalik kasutada Autolink Group AS Rostocki terminali. Škoda sõidukid liiguvad raudteed mööda Saksamaal asuvasse Emdeni sadamasse. Kahe sadama vaheline kaugus on 440 kilomeetrit. Hetkel ei osanud intervjueritav vastata, et kas sealt oleks võimalik ja majanduslikult tasuv sõidukeid Rostocki tuua raudteed mööda. Üks võimalus oleks teha seda treileritega, kuid eeldatavasti on see kallim. Intervjueritav pakkus välja, et nad kaardistavad treileritranspordi võimalusi ja hinda sõidukite transportimisel treileritega tootjatehasest Rostocki ja sealt laevaga edasi Paldiskisse. Hetkel Rostocki sadamast laeva otse Paldiskisse ei käi, aga piisava mahu korral on võimalik laevaliiniga kokkuleppele jõuda. Intervjueritav arvas, et see maht peaks olema vähemalt 200 autot nädalas.

Autolink Group AS esindaja tõi välja, et kui ettevõtte esindab brändi kõigis kolmes Balti riigis, siis sõidukite transport Paldiskisse ei pruugi olla kõige optimaalsem viis. Paldiski asub Balti riikide sadamatest kõige rohkem põhja pool ja edasimüüjate juurde sõidukeid tuleb uuesti hakata transportima alla poole. Nende nägemuses hakkab tulevikus suuremat mõju sõidukite tarneahelate kujunemisel kujundama Leedu, kuna selle turu müügi mahud kujunevad Balti riikidest suurimaks. Seetõttu otsib ettevõtte võimalust luua logistikakeskus Leetu ja nad tegelevad sobiva maatüki leidmisega Kaunase ja Vilniuse piirkonnas. Intervjueritava arvates võiksid autod sinna jõuda nii maantee transpordiga kui meretranspordiga Klaipeda sadamasse.

Kohtumisel arutati ka sõidukite müügieelse ettevalmistusega teemasid. Autolink Group AS esindaja andis ülevaate nende poolt pakutavatest teenustest. Täna hetkel tegeletakse sõidukite PDI ettevalmistusega Kia, Honda ja Citroeni sõidukitele. Tegeletakse kaitsekilede eemaldamisega, sõidukite pesemise ja kriimustuste poleerimisega. Ettevalmistuse jaoks vajalikud detailid (matid, ohutuspaketid jms.) saadetakse edasimüüja või maaletooja poolt. Spetsiifilisemaid lisavarustuse paigalduse töid ettevõtete täna ei teosta. Sellist teenust pakuti varasemalt, kuid kuna hetkel pole piisavalt mahtu, siis ettevõtte jaoks ei ole kasumlik hoida kvalifitseeritumaid tehnikuid palgal. Intervjueritav mainis, et autod on läinud samuti tehniliselt keerulisemaks ja sellise teenuse osutamiseks peaks olema piisav maht ühe autobrandi poolt. Siiski on nad valmis vajadusel sellisele teenusele enda poolt lahenduse leidma ja vajaliku tööjõu palkama, kui kliendil peaks olema soovi. Tankimise teenust osutatakse sisuliselt kõigile terminali läbivatele sõidukitele.

Kohtumise järel tutvuti ja vaadeldi ettevõtte igapäevaseid tegevusi, mis seotud sõidukite logistikaga. Alustati PDI keskuse külastusest, kus vaadati sõidukite ettevalmistust, vajalike detailide hoiustamist. Seejärel liiguti edasi pesulasse, kus toimus sõidukite pesemine nii käsitsi kui ka automaatpesulaga. Kasutatakse palju automaatpesulatu, et suurendada läbilaske võimet.

Edasi liiguti sõidukite ladustamisplatsidele, kus vaadati sõidukite hoiustamise tingimusi ja autode liigutamise loogikat platsil. Samal ajal toimus ka sõidukite laadimine ja mahalaadimine treilerite pealt. Ettevõttes on kasutusel arvutiprogramm ja igal autol on oma unikaalne kood. Programmist valitakse kliendi poolt soovitud teenused, mille alusel toimub tööde järjekord ja teostamine ettevõttes ja hilisem arveldamine kliendile.

Ettevõtte esindajaga sõideti läbi ka teised ladustamise platsid. Autolink Group AS on autod erinevate platside vahel ladustanud üldjuhul autobrändide järgi. Arvesse võetakse ka mahtu ja laevade saabumist kaide äärde. Suurema mahuga brändid asuvad kaidele lähemal. PDI täisteenust vajavad brändid on toodud PDI keskuse juures olevale territooriumile.

Külastuse käigus sõideti läbi Paldiski Lõunasadama territoorium, kus intervjuueeritaval oli võimalik näha, et mis kaubad üldse läbi selle sadama liiguvad. Sadama tagumises otsas toimus sõidukite laadimine raudteeveeremile ja vaadeldi seda protsessi. Töö autor märgib, et raudteeveeremile sõidukite ajamine on üsna täpne töö ja väga palju ruumi auto ümber ei jää.

Kohtumise lõpus lepiti kokku järgmised tegevused, millele Autolink Groupi esindaja lubas leida vastused ja teha hinnapakkumise.

- PDI ettevalmistuse pakkumine. Lisaks kilede eemaldus ja eelpesu.
- Sõidukite hoiustamise hind ja sellega kaasnevad kulud
- Transporti hind Paldiski sadamast Tallinnas asuvasse esindustesse
- Transport treileriga Tsehhist Rostocki terminali. Sealt laevaga Paldiskisse. Palju see võiks ajaliselt kuluda sõiduki transportimiseks aega sedasi?
- Laeva transporti hind auto kohta Saksamaalt Paldiskisse? Nii Rostockist kui ka Emdenist.

# Lisa 8 SKO Motors töötellimus

SKO Motors OÜ

Töötellimus nr. T210849



kuupäev 02.04.2023 21:00:03  
 Koostas Priit Peetsalu  
 Kättesaamise aeg 04.04.2023 kell 30600  
**Klient** **ALD AUTOMOTIVE EESTI AS**  
 Sõpruse pst 145 ,  
 13417 Tallinn , Harjumaa  
 11094435  
 Reg.nr. 11094435  
 Kontakttelefon +3726308965  
**Maksja** **ALD AUTOMOTIVE EESTI AS**  
 Sõpruse pst 145 ,  
 13417 Tallinn , Harjumaa  
 11094435

**Auto andmed**

Kom.nr S344568  
 Mudel Karoq Ambition FL 1,5 TSI 110kW 7-k. DSG  
 Tehasetähis TMBJR7NU9P5051587  
 Auto värv 8E8E  
 Polster AD  
 Registrinumber  
 Tüübikood  
 Väljalaskeaasta 2023  
 Läbisõit km 5

S.Maidl 04.04.23 08:01 - 04.04.23 08:30  
 Peetta A.Sinwart 06.04.23 13:00 - 06.04.23 14:30

FAK kuni

**Tootjehases paigaldatav lisavarustus:**

| Kood | Kirjeldus                                   | Olemas                   |
|------|---|--------------------------|
| 8E8E | Hõbehall metallik, Brilliant Silver         | <input type="checkbox"/> |
| PPJ  | Adaptiivne kiirushoide                      | <input type="checkbox"/> |
| W5F  | Pakimisandurid ees ja taga + tagurdukaamera | <input type="checkbox"/> |

**Müüja poolt paigaldatav lisavarustus ja osutatavad teenused**

| Kood                       | Kirjeldus  | Tunnid | Töö tegija |
|----------------------------|--|--------|------------|
| <a href="#">LL</a>         | Pikendatud hooldusvälp Q16 30 000km                            |        |            |
| <a href="#">S OHU</a>      | Ohutuspakett, kummimatid, sõiduki registreerimise teenus, USB- |        |            |
| <a href="#">S SIRM</a>     | Porisirmid ette+taha (rattakoopalaenditega autodele)           |        |            |
| <a href="#">SS ARKLJIS</a> | ARK registreerimise riigilõiv LIISINGUTELE                     |        |            |
| <a href="#">S REHV</a>     | Lamellrehvid 4x 17" 4x2 mudelile Sava Eskimo Ice C-E-68dB      |        |            |

MG

Kasutajate nimed  
 Auto asukoht: SKO

# Lisa 9 SKO Motors PDI kontroll-leht

|   |   |
|---|---|
| <h2 style="margin: 0;">Hooldusnimekiri</h2> | <br><b>SKODA</b> |
|---|---|

|                        |            |                        |                      |
|------------------------|------------|------------------------|----------------------|
| Tellimuse nr           | Müügi liik | Numbrimärk             | Luba                 |
| <input type="text"/>   | NW43JD     | <input type="text"/>   | <input type="text"/> |
| Kerenumber             | MKB        | Läbisõit kilomeetrites | Teenusenõustaja      |
| TMBGR7NW5P3057779      | DLAA       | 4                      | <input type="text"/> |
| Müügi liik             | GKB        | Väljalaskeaasta        | Datum (Kuupäev)      |
| KAMIQ AMB TS81/1.0 A7F | URG        | 2023                   | 29.03.2023           |

### Kätteandmiseelne ülevaatus

| Esimesed tööd  | korras / teostatud                  | ei ole korras            | kõrvaldatud              |
|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Kätteandmiseelne ülevaatus - kogu kätteandmiseelne ülevaatus   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hädaabikõne-klahvimooduli LED: kontrollida, see peab pärast transpordirežiimi inaktiveerimist roheliselt põlema. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jätta süüde vähemalt 15 minutiks sisse (ilma katkestusteta)  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| Auto (väljastpoolt)   | korras / teostatud                  | ei ole korras            | kõrvaldatud              |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Plast- ja kummidetailid: kontrollida puhtust ja vigastuste puudumist  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kontrollida kerel vigastuste puudumist, kontrollida värvi   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kontrollida uste käepidemete, uste lukustuste, lastelukkude, kesklukustuse, uksekontaktilülituse funktsioone ning kontrollida kõigi ukسلukkude ja võtmete tööd (kaasa arvatud varuvõti), kontrollida uksi, tagaluuki, tankekorki, kapotti | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ärandamisvastase alarmseade funktsioonikontroll   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rataste kinnituspoldid: pingutada ettenähtud pöördemomendiga  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vahetada pidurivedelik (autodel, mis on vanemad kui üks aasta)  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rehvide täiterõhk mõlemal esirattal: kontrollida <input type="text" value="2,3"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rehvide täiterõhk mõlemal tagarattal: kontrollida <input type="text" value="2,3"/>  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| Mootoriruum (ülaltpoolt)   | korras / teostatud                  | ei ole korras            | kõrvaldatud              |
|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Kontrollida aku seisupinget, vajaduse korral laadida                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kontrollida elektriühenduste ja pistmikühenduste tugevust (spetsiaalne akujuhe)  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pidurivedeliku tase: kontrollida maksimumtaset                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mootori õlitase: kontrollida; õli juurdevalamisel jälgida õli spetsifikatsiooni! | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

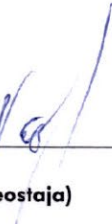
| Lõpetatavad tööd   | korras / teostatud                  | ei ole korras            | kõrvaldatud              |
|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Täitke hooldusraamat.  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Digitaalsesse hooldusraamatusse (DSP) tuleb teha vastav märge. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Teha proovisõit  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Eemaldada istmete kaitsekatted, kaitsekiled                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Viia läbi perfektse kätteandmiseseisundi lõppkontroll          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

● Erihinnaga lisatöö

⊙ Kontrolli vaatluse teel

korras / teostatud = korras ei ole korras = ei ole korras, palun järgi hooldusviiteid kõrvaldatud = Viga kõrvaldati

Hooldusmärkus

12.04.23 /   
 Kuupäev/allkiri (teostaja)

14.04.23 /   
 Kuupäev/allkiri (lõppkontroll)

# Lisa 10 SKO Motors tööde reserveerimise graafik

Reserveeringud - Töökoda (1 - 24)

Tellimusevaade Periood: Päev Kuupäev: 29.03.2023 Tana Värskenda Menüü Vabad Toolid Tarvot vaba päev

Kolmapäev 29.03

| Ressurs                    | 07 | 08 | 09  | 10                                  | 11                          | 12  | 13   | 14  | 15  | 16                                 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----------------------------|----|----|---|-------------------------------------|-----------------------------|---|--|---|---|------------------------------------|----|----|----|----|
| M Vabamagi                 |    |    | 493MSL Octavia HB Amblo   | 218DPS Octavia Combi Scov           | 801VEX Kodiaq Sp            | Uuna  | 870PHX Karoo Elegance 1                                  | 555EUR Octavia Combi Amb                                    | 673JPF Octavia Combi Elegance 1.5 T                 |                                    |    |    |    |    |
| J Kiin                     |    |    | 572HLV Enyaq IV 60 / 132kW / 62kWh / tagaveidu                            |                                     |                             |   |  |   | 719DTJ Octavia HB Elegance                          | 470NPJ Octavia HB Elegance 1.0 TSI |    |    |    |    |
| A Mjalitsin                |    |    | 006DTJ Octavia Combi Elegance 1.5 TSI CNG G-TEC 96kW 7.6 DS               |                                     |                             |   |  |   | 329RVH Octavia Combi Elegance 1.5 TSI CNG G-TEC 96k |                                    |    |    |    |    |
| V Sakusaar                 |    |    | 084LJY Octavia Combi Ambition 1.5 T                                       | 716BXIV Sko                         | 333MFV Octavia Combi Amb    | Uuna  | 333MFV Octavia Combi Ambition PLUS 1.4 TSI 110kW 7.4 DSG |   | 613RPX Karoo Ambition 1.                            |                                    |    |    |    |    |
| M.A. Kländorf              |    |    |   |                                     |                             |   |  |   |   |                                    |    |    |    |    |
| T Valp                     |    |    |   |                                     |                             |   |  |   |   |                                    |    |    |    |    |
| V Nind                     |    |    | 099MTX VOX/SH/ADEN  | 235CBR Kodiaq Eleg                  | Uuna                        | Uuna  | 489MPX Octavia Combi Sco                                 | 445FVM Kodiaq L&K F   | 609VSI Kodiaq Elegance PL                           |                                    |    |    |    |    |
| S Mandri                   |    |    | 535PGR Kodiaq Elegance 2.0 TDI 110 / 49.8MSL Octavia HB Ambition FL 1.0 T | Uuna                                |                             |   |  | 158QFG Octavia Combi Elegance 1.5 TSI CNG G-TEC 96kW 7.4 DS |   |                                    |    |    |    |    |
| A Kolbasov                 |    |    |   |                                     |                             |   |  |   |   |                                    |    |    |    |    |
| R Roop                     |    |    | 300MRV Karoo Ambition 1.5 TSI 110k  | 1778NV Kodiaq Elegance 2.0 TDI 148k | Uuna                        | 803QFG Octavia Cpm                              | 345BYR Octavia Combi Ambition                            | Isaobas   |   |                                    |    |    |    |    |
| M Rooljan                  |    |    | 488BGD Yea Ambition 1.2 TSI 79k 90kGY Superb Sportline FL 2.0 TSI 200k    |                                     |                             |   |  | 304BMM Rapid SB 1.2 TSI 83kW Act                            | 548BVN Rapid Sedan FL 1.0 TSI 70k                   |                                    |    |    |    |    |
| U Vabamagi PDI             |    |    | 006DTJ Octavia Combi Elegance 1.5 TSI CNG G-TEC 96kW 7.6 DS               | Superb Combi Scout FL 2.0           | Kodiaq Sportline FL 2.0 TDI | Kamaq Ambition 1.0 TSI 81k                      | Kamaq Ambition 1.0 TSI 81k                               | Enyaq IV 60k / 195kW / 82k                                  |   |                                    |    |    |    |    |
| Pesula T Vaino             |    |    | 801MSQ Karoo Ambition 1.5 TSI 110kW 6.5 manual                            |                                     |                             |   |  | Kodiaq Elegance FL 1.5 TSI                                  | Fabia HB Ambition 1.0 TSI 81 15011kW / X            |                                    |    |    |    |    |
| Pesula A Simovart          |    |    | 445MPN Rapid SB 1.4 TSI 92kW Ambition 7k au                               | 097CCQ Volkswagen Golf 1.5L 110kW   | Benzin/elektar, Automa      | 707JPF FORD TRANSIT CUSTOM 300 L2 2.0 TOCI TREN |  |   |   |                                    |    |    |    |    |
| Pesula M Vajja 17 00-21 00 |    |    |   |                                     |                             |   |  | astendused, proovikud                                       |   |                                    |    |    |    |    |
| Tajajahelstarnused         |    |    |   |                                     |                             |   |  |   |   |                                    |    |    |    |    |
| Päeva poeksu vaig leha     |    |    |   |                                     |                             |   |  |   |   |                                    |    |    |    |    |
| Autod aias, VO ootel       |    |    |   |                                     |                             |   |  |   |   |                                    |    |    |    |    |
| Buffer                     |    |    |   |                                     |                             |   |  |   |   |                                    |    |    |    |    |
| Kärelööd                   |    |    |   |                                     |                             |   |  |   |   |                                    |    |    |    |    |
| Toonimine                  |    |    |   |                                     |                             |   |  |   |   |                                    |    |    |    |    |

|  |                          |   |                      |                      |
|--|--------------------------|---|----------------------|----------------------|
| Registrimärk: 593LN                    | Kontakt: KRISTO KONIKS   | Märkus:   | Saad SMS (g): 313,40 | Maksimate arved (g): |
| Tehasetähis: TMBE6P919405200           | Telefon: +3725107873     |   | Saadetud SMS:        | Auto ajalugu (w):    |
| Fabia HB Ambition 1.0 TSI 81kW 7.4 DSG |                          |   | Proovitud leping:    | Müügellimus:         |
| Läbisõit km: 4                         | Garanti lõpp: 29.03.2028 |   | Auto tagastus (R):   | Printi tootellimus   |
| Kliendi kood: 15-0688                  | FORUS SECURITY AS        | Reserveeringu looja: Kristjan Klivoste   Skoda Laagri 14c | Müügi märkus:        |                      |
| Müügellimus: T211206                   |                          | Vimane muudaja: Kristjan Klivoste   Skoda Laagri 27.03.21 | Lokaalne märkus:     |                      |
| Auto kohal: <input type="checkbox"/>   |                          |   | Globaalne märkus:    |                      |

# Lisa 11 Škoda maaletooja Auto 100 AS edastatav laadimiste leht

## edasimüüjatele

Laadimine 29-31.03.xlsx [Read-Only] - Excel

Maario Orgla | ŠKODA LAAGRI

| Delivery ID | MT                    | M                     | Commission number | Model  | Model          | VIN                | Delivery             | Carrier           | Orienteeriv saabumise kp |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|--------|----------------|--------------------|----------------------|-------------------|--------------------------|
| 230291      | Priit Peetsalu        | Škoda Laagri          | 339611            | NXS4LD | Octavia Combi  | TMBJ8NXPY070290    | Tallinn / Marja      | Autolink Group AS | 06.04.2023               |
| 230291      | Priit Peetsalu        | Škoda Laagri          | 341675            | NXS37D | Octavia Combi  | TMBJ8NXPY103502    | Tallinn / Marja      | Autolink Group AS | 06.04.2023               |
| 230291      | Kaupo Põder           | Möller Pärnu          | 344846            | NX337D | Octavia HB     | TMBJ8NXPY102959    | Tallinn / Marja      | Autolink Group AS | 06.04.2023               |
| 230291      | Anu Kaupmees          | Škoda Laagri          | 344847            | NX337D | Octavia HB     | TMBJ8NXPY103637    | Tallinn / Marja      | Autolink Group AS | 06.04.2023               |
| 230291      | Priit Peetsalu        | Škoda Laagri          | 344861            | NXS37D | Octavia Combi  | TMBJ8NXPY108239    | Tallinn / Marja      | Autolink Group AS | 06.04.2023               |
| 230291      |                       |                       | 345224            | SAZFF2 | Enyaq IV       | TMBJ8NXPY035811    | Tallinn / Marja      | Autolink Group AS | 06.04.2023               |
| 230291      |                       |                       | 345228            | SAZFF2 | Enyaq IV       | TMBJ8NXPY037603    | Tallinn / Marja      | Autolink Group AS | 06.04.2023               |
| 230291      |                       |                       | 345363            | NW44P5 | Kamiq          | TMBGK9NW7P3112488  | Tallinn / Marja      | Autolink Group AS | 06.04.2023               |
| 230292      |                       |                       | 344226            | N57R9Z | Kodiak         | TMBLN7NS5P8524726  | Tallinn / Marja      | Autolink Group AS | 06.04.2023               |
| 230292      | Jaano Põder           | Auto 100 Škoda        | 344459            | N57R3Z | Kodiak         | TMBLJ9NS4P8041915  | Tallinn / Marja      | Autolink Group AS | 06.04.2023               |
| 230292      |                       |                       | 344840            | NX3245 | Octavia HB     | TMBAG8NXPY104511   | Tallinn / Marja      | Autolink Group AS | 06.04.2023               |
| 230292      | Priit Peetsalu        | Škoda Laagri          | 344863            | NXS37D | Octavia Combi  | TMBJ8NXPY108142    | Tallinn / Marja      | Autolink Group AS | 06.04.2023               |
| 230292      |                       |                       | 345225            | SAZFF2 | Enyaq IV       | TMBJ8NXPY037815    | Tallinn / Marja      | Autolink Group AS | 06.04.2023               |
| 230292      |                       |                       | 345295            | N5733D | Kodiak         | TMBJ8NXPY114100    | Tallinn / Marja      | Autolink Group AS | 06.04.2023               |
| 230292      |                       |                       | 345364            | NW44P5 | Kamiq          | TMBGK9NW8P3113004  | Tallinn / Marja      | Autolink Group AS | 06.04.2023               |
| 230292      | Miroslava Bondarevits | Škoda Laagri          | 345587            | PJ33M4 | Fabia HB       | TMBE6PJ6P4062176   | Tallinn / Marja      | Autolink Group AS | 06.04.2023               |
| 230293      | 749546                | Kaido Laurits         | 344104            | PJ34ND | Fabia HB       | TMBE6PJ4P4062761   | Pärnu / Möller Auto  | Quick Service OÜ  | 04.04.2023               |
| 230293      |                       | Jaano Põder           | 344320            | SACJPA | Enyaq IV Coupe | TMBGF7NY5P036696   | Pärnu / Möller Auto  | Quick Service OÜ  | 04.04.2023               |
| 230293      | 750020                | Kaupo Põder           | 344495            | NW43P5 | Kamiq          | TMBGK7NY8P3118286  | Pärnu / Möller Auto  | Quick Service OÜ  | 04.04.2023               |
| 230293      | 750550                | Kaupo Põder           | 344921            | SAZFF2 | Enyaq IV       | TMBJ8NXPY040816    | Pärnu / Möller Auto  | Quick Service OÜ  | 04.04.2023               |
| 230293      | 746588                | Anvar Arm             | 341349            | NX33ED | Octavia HB     | TMBAH8NXPY112369   | Tallinn / Marja      | Quick Service OÜ  | 04.04.2023               |
| 230293      | 748159                | Ott Vaan              | 341708            | NX33ID | Octavia HB     | TMBAR8NXPY114100   | Tallinn / Marja      | Quick Service OÜ  | 04.04.2023               |
| 230293      | 747283                | Anni Lillepalu        | 342128            | NXS47D | Octavia Combi  | TMBJ8NXPY114173    | Tallinn / Marja      | Quick Service OÜ  | 04.04.2023               |
| 230293      |                       | Jaano Põder           | 344323            | SACJPA | Enyaq IV Coupe | TMBGF7NY1P037862   | Tallinn / Marja      | Quick Service OÜ  | 04.04.2023               |
| 230294      |                       |                       | 343620            | N574ND | Kodiak         | TMBJ8NXPY08525719  | Tartu / Aasta Auto   | Quick Service OÜ  | 31.03.2023               |
| 230294      | 751662                | Andrius Tamnistu      | 343629            | N57RND | Kodiak         | TMBJ8NXPY1P8525663 | Tartu / Aasta Auto   | Quick Service OÜ  | 31.03.2023               |
| 230294      | 749893                | Kristjan Lehesmets    | 344337            | NU74MD | Karoq          | TMBJ8NXPY10501463  | Tartu / Aasta Auto   | Quick Service OÜ  | 31.03.2023               |
| 230294      | 749893                | Kaarel Tamm           | 344394            | NU737Z | Karoq          | TMBLJ7NU8P5051516  | Tartu / Aasta Auto   | Quick Service OÜ  | 31.03.2023               |
| 230294      | 750600                | Ahti Värva            | 344970            | N5743Z | Kodiak         | TMBLJ7NSXP8525995  | Tartu / Aasta Auto   | Quick Service OÜ  | 31.03.2023               |
| 230294      |                       |                       | 345300            | N5743D | Kodiak         | TMBJ8NXPY0525645   | Tartu / Aasta Auto   | Quick Service OÜ  | 31.03.2023               |
| 230294      | 750924                | Jaanus Tširp          | 345331            | NU747Z | Karoq          | TMBLJ7NU4P5051741  | Tartu / Aasta Auto   | Quick Service OÜ  | 31.03.2023               |
| 230294      | 751122                | Kristjan Lehesmets    | 345490            | N57R3Z | Kodiak         | TMBLJ7NSXP8045746  | Tartu / Aasta Auto   | Quick Service OÜ  | 31.03.2023               |
| 230298      | 748664                | Anvar Arm             | 343187            | NX347D | Octavia HB     | TMBJ8NXPY113552    | Tallinn / Marja      | Kurbads un Ko SIA | 05.03.2023               |
| 230298      | 751414                | Tanel Tiidler         | 343837            | N574OZ | Kodiak         | TMBLJ8NXPY0844510  | Tallinn / Marja      | Kurbads un Ko SIA | 05.03.2023               |
| 230298      | 751349                | Marek Jöks            | 345631            | N574ND | Kodiak         | TMBJ8NXPY0845594   | Tallinn / Marja      | Kurbads un Ko SIA | 05.03.2023               |
| 230298      | 751481                | Anvar Arm             | 345700            | N5733D | Kodiak         | TMBJ8NXPY08526057  | Tallinn / Marja      | Kurbads un Ko SIA | 05.03.2023               |
| 230298      |                       |                       | 345707            | PJ32F4 | Fabia HB       | TMBE6PJX4063165    | Tallinn / Marja      | Kurbads un Ko SIA | 05.03.2023               |
| 230298      | 747089                | Miroslava Bondarevits | 341965            | NXS4ID | Octavia Combi  | TMBJ8NXPY1113031   | Tallinn / SKO Motors | Kurbads un Ko SIA | 05.03.2023               |

## Lisa 12 SKO Motors uute sõidukite ladustamise hetkeolukord





## Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>

Mina, Maario Orgla:

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „MERETRANSPOORDI KASUTAMISE VÕIMALUSTEST SÕIDUKITE TRANSPORTIMISEL KESK-EUROOPA PIIRKONNAST BALTI RIIKIDESSE ŠKODA EESTI NÄITEL“, mille juhendaja on PhD Anatoli Alop,

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

17.05.2023

---

<sup>1</sup> Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingulise tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtjaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.