

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Infotehnoloogia teaduskond

Henri Lepik 155026IABB

# **SAARE KAUBAVEOD OÜ INFOSÜSTEEMI ANALÜÜS**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Karin Rava  
MSc

Tallinn 2020

## **Autorideklaratsioon**

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autor: Henri Lepik

06.01.2020

## **Annotatsioon**

Lõputöö „Saare Kaubaveod OÜ infosüsteemi analüüs“ eesmärgiks on kaardistada ettevõtte põhiäriprotsessid, ning seejärel leida äriprotsesside puudused ning probleemid. Analüüsi tulemusena määratletakse nõuded äriprotsessides kasutatavale infosüsteemile muutmaks tegevustik efektiivsemaks ja leidmaks parim lahendus ettevõttele.

Hetkel kasutatakse ettevõtte siseselt vedude planeerimisel ja jälgimisel Excelit, e-maili, pabereid ja partnerite infosüsteeme. Tihtipeale tuleb ette info dubleerimist vedude planeerimisel, mis muudab ettevõtte tegutsemise ebaefektiivseks. Lõputöö tulemusena on kaardistatud ettevõtte äriprotsessid, leitud äriprotsesside puudused ning tehtud parandusettepanekud ning leitud nõuded uuele infosüsteemile. Lõputöös on ettevõttele Saare Kaubaveod OÜ väljapakutud sobivaimaks lahenduseks GSMtask tarkvara. GSMtask tarkvara lahendus rahuldab paremini ettevõtte vajadusi, kui seda teeb alternatiivina analüüsitud FleetComplete.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 41 leheküljel, 6 peatükki, 8 joonist, 2 tabelit.

## **Abstract**

### **Information system analysis of Saare Kaubaveod OÜ**

The goal of Bachelor's thesis „Information system analysis of Saare Kaubaveod OÜ“ is to map the company's main business processes and find the deficiencies and problems of current processes. After analysis and requirements of processes author will have defined solutions to the processes to make company's operations more efficient. For the solution the author analyses two possible software as a possible solution for the company's new transportation software.

In this thesis author will first analyse the requirements for company's business processes. Secondly, define the new and improved processes and thirdly, present requirements and used cases to gather main functionality of the new system.

Currently the company uses Microsoft Excel, e-mails, notebooks and parnters' information systems to plan company's processes and transportation. This causes dualinformation, which makes the current system unefficient. The result of the Bachelor's thesis is for the company to choose from two presented solutions. In this work the author analyses two main software solutions – GSMtasks and FleetComplete. GSMtasks might be the better choice for Saare Kaubaveod OÜ as the software satisfies all the requirements.

The thesis is in Estonian and contains 41 pages of text, 6 chapters, 8 figures, 2 tables.

## Lühendite ja mõistete sõnastik

BPMN	Business Process Model and Notation, meetod modelleerimaks äriprotsesse [1].
AS IS	Hetke olukord
TO BE	Tulevane olukord
SWOT	Tugevused -nõrkused- võimalused- ohud

## Sisukord

1	Sissejuhatus .....	10
1.1	Metoodika .....	11
1.2	Ülevaade tööst .....	11
2	Ülevaade ettevõttest ja tema äriprotsessidest .....	12
2.1	Kindlaksmääratud vedude planeerimine AS-IS .....	13
2.2	Jooksvate vedude planeerimine AS-IS .....	14
2.3	Olemasolevate äriprotsesside kitsaskohad.....	16
2.4	SWOT Analüüs.....	16
2.5	Väljapakutavad lahendused .....	17
2.5.1	Lahendus nr 1. ....	18
2.5.1	Lahendus nr 2. ....	18
3	Kavandatav infosüsteem.....	19
3.1	Eesmärgmudel .....	19
3.2	Kindlaksmääratud vedude planeerimine TO-BE.....	20
3.3	Jooskvate vedude planeerimine TO-BE .....	22
3.4	AS-IS ja TO-BE protsesside võrdlus .....	23
4	Kasutusmallid ja nõuded .....	24
4.1	Kasutusmalli mudel .....	24
4.1.1	Kasutusmall 01 Kasutaja tuvastamine.....	24
4.1.2	Kasutusmall 02 Veo registreerimine .....	25
4.1.3	Kasutusmall 03 Veo kinnitamine .....	26
4.1.4	Kasutusmall 04 Veose muutmine .....	27
4.1.5	Kasutusmall 05 Veo kustutamine .....	27
4.1.6	Kasutusmall 07 Veo vaatamine .....	28
4.1.7	Kasutusmall 09 Arve koostamine.....	29
4.1.8	Kasutusmall 10 Pakkumise koostamine .....	30
4.1.9	Kasutusmall 11 Tellimuse kinnitamine .....	30
4.1.10	Kasutusmall 13 Saatelehe koostamine .....	31

4.1.11 Kasutusmall 16 Pakkumise edastamine.....	32
4.1.12 Kasutusmall 17 Veose teostamine.....	32
4.1.13 Kasutusmall 19 Tellimuse fikseerimine .....	33
4.1.14 Kasutusmall 21 Veoringi kinnitamine.....	33
4.2 Olulisemad funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded.....	34
5 Kontseptuaalne andmemudel.....	36
6 Turul saadvad veohalduse tarkvarad .....	38
6.1 GSMtasks.....	38
6.2 FleetComplete.....	38
7 Kokkuvõte .....	40
Kasutatud kirjandus .....	41

## Jooniste loetelu

Joonis 1 Kuvatõmmis ettevõtte ühest planeeritud veost.....	12
Joonis 2 Kindlaksmääratud vedude planeerimine AS-IS .....	13
Joonis 3 Jooksvate vedude planeerimine AS-IS.....	15
Joonis 4 Infosüsteemi eesmärgmudel .....	19
Joonis 5 Kindlaksmääratud vedude planeerimine TO-BE .....	21
Joonis 6 Jooksvate vedude planeerimine TO-BE.....	22
Joonis 7 Kasutusmalli mudel.....	24
Joonis 8 Kontseptuaalne andmemudel .....	36



## **Tabelite loetelu**

Tabel 1 AS IS protsesside SWOT analüüs .....	17
Tabel 2 Olemitüüpide definitsioonid.....	36

## 1 Sissejuhatus

Lõputöös analüüsitakse veondusettevõtte Saare Kaubaveod OÜ äriprotsse, leitakse puudused, mis muudavad ettevõtte tegutsemise ebaefektiivseks. Olemasolevat ärisüsteemi analüüsitakse eesmärgiga muuta veonduse haldamist puudutavad protsessid efektiivsemaks. Saare Kaubaveod OÜ on transpordi- ja veondusettevõtte, kes tegeleb Eesti siseste maanteevedudega. Põhilised veod toimuvad Saare maakonna siseselt, Saaremaa-Tallinn-Saaremaa ja Saaremaa-Tartu-Saaremaa liinidel. Ettevõttes tegeleb vedudega Saaremaa siseselt hetkel 5 täishaagisega sõidukit ning üks kaubikbuss. Saaremaa-Tallinn-Saaremaa ning Saaremaa-Tartu-Saaremaa liinil sõidavad 2 poolhaagis sõidukit ja üks täishaagis sõiduk. Ettevõtet kirjeldav info pärineb intervjuust, mille viis läbi töö autor, kus intervjuueeritavaks oli ettevõtte juhatuse liige Priit Lepik.

Hetkel kasutatakse ettevõtte siseselt vedude planeerimisel ja jälgimisel Excelit, e-maili, pabereid ja partnerite infosüsteeme. Tihtipeale tuleb ette info dubleerimist vedude planeerimisel, mis muudab ettevõtte tegutsemise ebaefektiivseks. Äriprotsesside kaardistamise ning vahetatavate andmete analüüsi abil on võimalik välja pakkuda muudatusettepanekuid ja nõudeid infosüsteemile, mille abil saaks lahendada probleemsed ning ajakulukad protsessid ning seeläbi muuta ka ettevõtte protsessid efektiivsemaks. Teema on valitud sellepärast, et olles seotud antud firmaga pikka aega, on autor huvitatud ettevõtte arengust.

Töö eesmärgiks on kaardistada ettevõtte äriprotsessid, leida äriprotsesside puudused ning probleemid ning analüüsi tulemusena määratleda nõuded äriprotsessides kasutatavale infosüsteemile muutmaks ettevõtte tegevustik efektiivsemaks. Töö oodatavateks tulemusteks on ettevõtte kaardistatud äriprotsessid, nende probleemide määratlus ja muutmissettepanekud. Lisaks nõuded muutmissettepanekuid realiseerivale infosüsteemile ja valmislahenduse väljapakkumine muutmaks ettevõtte protsessid efektiivsemaks.

Töö eesmärkideks on:

- kaardistada ettevõtte Saare Kaubaveod OÜ põhilisi äriprotsesse, leidmaks olemasolevate äriprotsesside kitsaskohad ja probleemid;
- pakkuda välja parendused protsesside kitsaskohtade lahendamiseks ja ettevõtte igapäeva töö efektiivsemaks muutmiseks;
- määratleda nõuded parendustega äriprotsesse toetavale infosüsteemile kasutusmallidena;
- uue lahenduse väljapakumine.

## 1.1 Metoodika

Töös kavandatava infosüsteemi kasutusmallid ja kavandatava infosüsteemi andmemudel kasutavad UML-notatsiooni [2]. CASE-vahendina on kasutatud Enterprise Architect-i [3] Äriprotsesside kaardistamisel ning esitusel on kasutatud BPMN notatsiooni [1]. CASE-vahendina on kasutatud Bizagi Modeleri [4]. Analüüsi käigus luuakse protsesside kirjeldamiseks talitusmallimudel, ning süsteemi funktsionaalsus kirjeldatakse kasutusmallimudelis [5]. Analüüsil luuakse kontseptuaalne andmemudel, kus on kajastatud protsesside põhilised andmeobjektid. Ettevõtte analüüsimetoodikana on kasutatud Volere metoodikat. Volere metoodika käigus selgitatakse esimesena välja äriprotsessid, peale mida saab äriprotsesside põhjal koostada kasutusmallid tuvastamiseks protsesside nõuded [6].

## 1.2 Ülevaade tööst

Töö esimeses osas annab autor ülevaate ettevõttest Saare Kaubaveod OÜ ning analüüsib ettevõtte kahte põhilist tööprotsessi: kindlaksmääratud vedude planeerimine ja jooksvate vedude planeerimine. Lisaks teostab autor lahenduste võrdluse. Töö teises osas on kirjeldatud kavandatava süsteemi eesmärgimudel ning võrreldakse praeguste tööprotsesside teostust välja pakutud parendus tööprotsesside teostusega. Töö kolmandas osas on kavandatava infosüsteemi kasutusmallid ja olulisemad funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded. Töö neljandas osas on kavandatava infosüsteemi andmemudel. Töö viiendas osas on analüüsitud turul saadavad veohaldus tarkvarad, mis vastavad ettevõtte vajadustele.

## 2 Ülevaade ettevõttest ja tema äriprotsessidest

Peatükis vaadeldakse ettevõtte Saare Kaubaveod OÜ kahte põhilist äriprotsessi, milleks on kindlaksmääratud vedude planeerimine ja jooksvate vedude planeerimine. Analüüsitakse neid ja leitakse puudused, mis muudavad ettevõtte tegutsemise nendes äriprotsessides ebaefektiivseks.

Ettevõttest ülevaate saamiseks teostas töö autor 14. oktoobril intervjuu ettevõtte juhatuse liikmega Priit Lepik. Saare Kaubaveod OÜ on transpordi- ja veondusettevõtte, kes tegeleb Eesti sisese maanteeveoga. Ettevõtte peamised tegevused on järgnevad:

- vedude planeerimine
- vedude teostamine
- laoteenuse pakkumine.

Ettevõtte asutati 1996. aastal Saaremaal, Kuressaares. Ettevõttes töötab lõputöö kirjutamise hetkel 9 inimest, kellest 7 on autojuhid ja 2 on logistikut.

Põhivedud toimuvad Saaremaa-Tallinn-Saaremaa, Saaremaa-Tartu-Saaremaa liinil ning Saaremaakonna siseselt. Ettevõttel tegeleb vedudega Saaremaa siseselt hetkel 5 täishaagisega autot ning üks kaubikbuss. Saaremaa-Tallinn-Saaremaa ja Saaremaa-Tartu-Saaremaa liinil sõidavad 2 poolhaagis rekkat ja üks täishaagis rekka.

Ettevõtte siseselt kasutatakse vedude planeerimisel ja jälgimisel Excelit (Joonis 1), e-maili ja partnerite infosüsteeme, kus on antud kuupäeva veo mahud märgitud päevade ja liini kaupa.

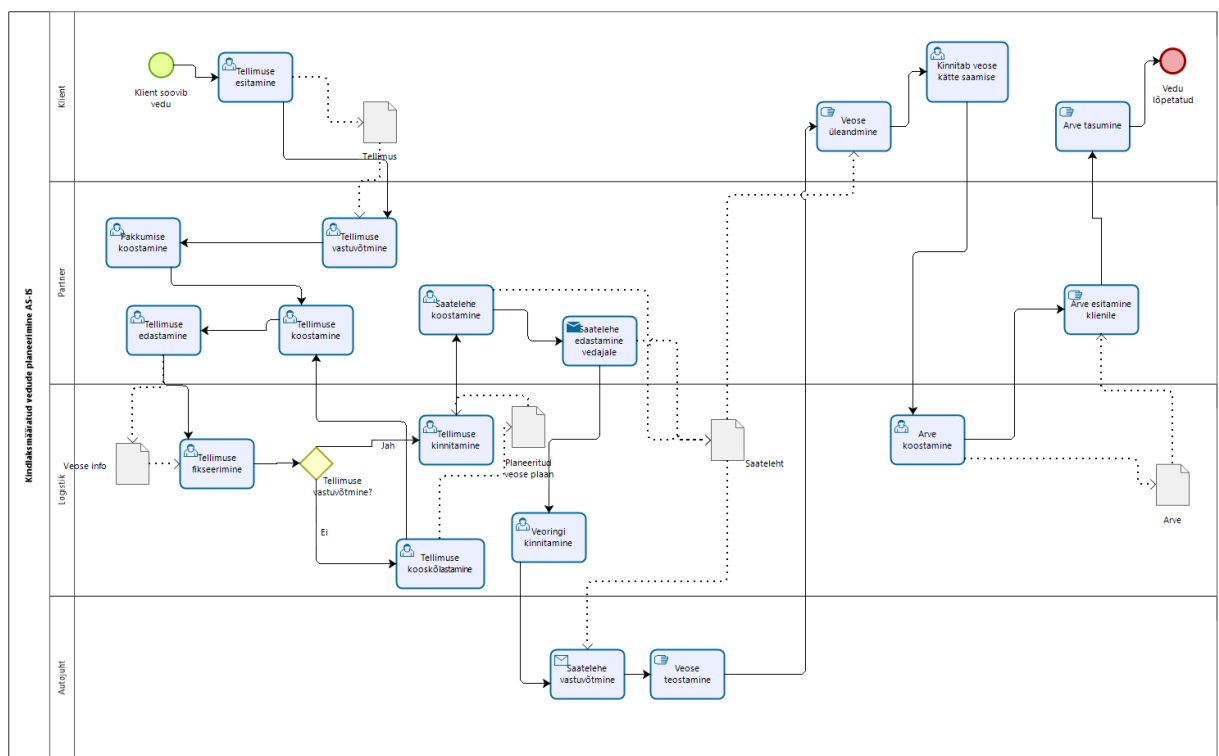
Klient	Väljumis kp	Tarne kp	Aluseid	Kaal	Auto nr	Juht	Lisainfo	Liin	
ALeCoq	03.12.2019	04.12.2019	19	9366	897MNP	Mänd		Tartu-Saare	
era	03.12.2020	04.12.2020	3	300	897MNP	Mänd	tuleb ise järgi	Viljandi-Saare	
era	03.12.2021	04.12.2021	0.5	25	897MNP	Mänd		Tartu-Saare	
			22.5	9691					

Joonis 1 Kuvatõmmis ettevõtte ühest planeeritud veost. [7]

Logistikud planeerivad vedusid igapäevaselt nii partneritega kui ka eraklientidega. Veo maksimaalseks broneerimiseks, on osapooltel vaja olla omavahel suhtluses, teadmaks pidevalt viimaseid veomahte. Planeerimise käigus pidev e-mailide vahetamine ja helistamine muudab ettevõtte tegutsemise ja vedude planeerimise ajakulukaks ehk ebaefektiivseks. Järgnevalt esitatakse kindlaksmääratud vedude planeerimise ja jooksvate vedude planeerimise äriprotsessid ning antud protsessidele SWOT analüüs koos autori poolt pakutavate lahendustega nimetatud puudustele.

## 2.1 Kindlaksmääratud vedude planeerimine AS-IS

Joonisel 2 on kujutatud kindlaksmääratud vedude planeerimis äriprotsessi.



Powered by  
bizagi  
Model

Joonis 2 Kindlaksmääratud vedude planeerimine AS-IS

Ettevõtte kindlaksmääratud vedude planeerimise tööprotsessis on veod (Joonis 2), mis toimuvad ettevõttel koostöös partneriga kindlaksmääratud päevadel, kuid veomahud muutuvad hooajaliselt. Kindlaksmääratud vedude planeerimisel on neli osapoolt – Klient, Partner, Logistik ja Autojuht. Ettevõtte partneriteks kindlaksmääratud vedude puhul saab pidada järgmisi ettevõtteid: A. Le Cog AS, Magnum OÜ, Eesti Pagar AS, AS Schenker

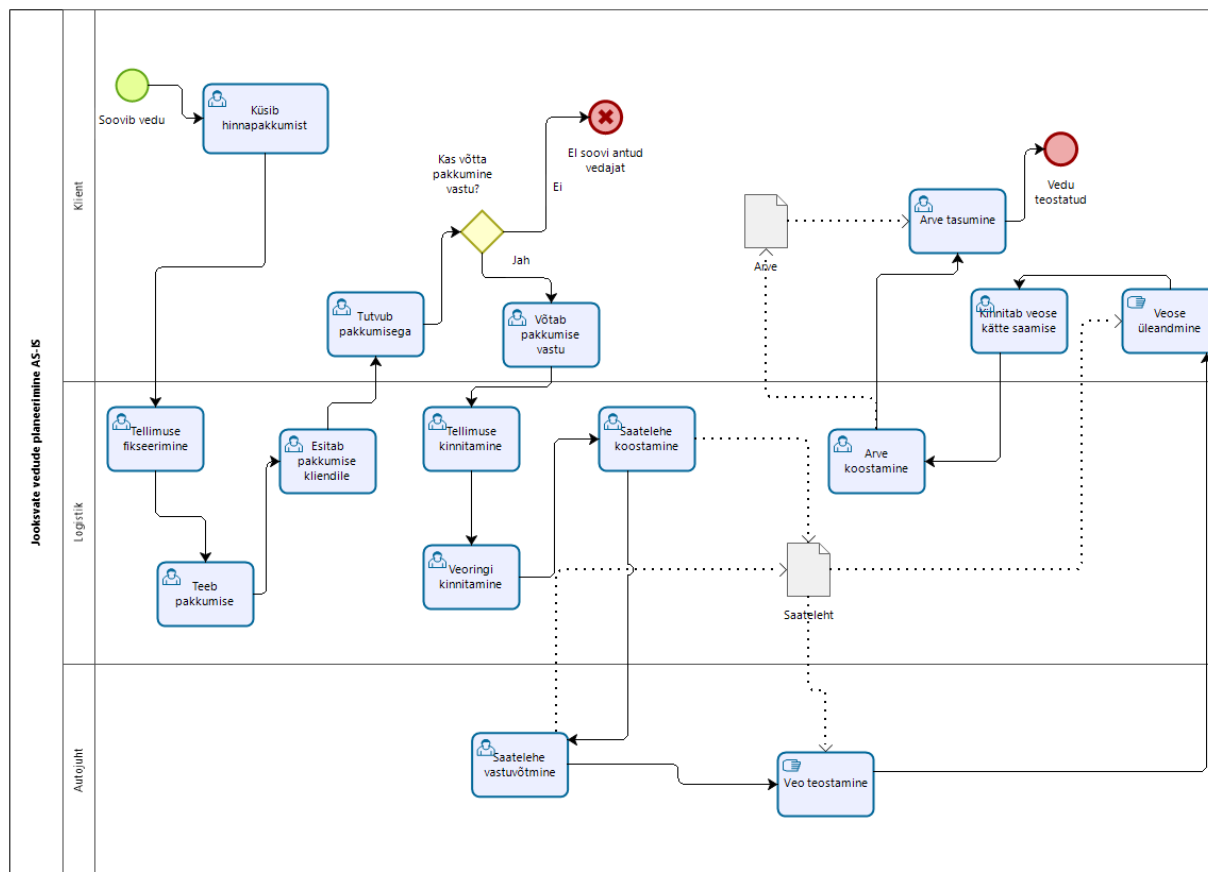
Eesti, Eesti Pandipakend OÜ, Tridens AS, Saaremaa Delifood OÜ. Vedajana on kujutatud ettevõtet, kus veo planeerimisega tegelevad logistikud, ning veo teostamisega autojuht. Klient on isik, kellele teostatakse kaubavedu.

Äriprotsessi sammud on järgmised:

1. Klient soovib vedu ja esitab tellimuse partnerile.
2. Partner võtab kliendi tellimuse vastu ja koostab pakkumise
3. Partner esitab kliendi tellimuse edasi vedajale.
4. Logistik fikseerib tellimuse, ning kooskõlastab tellimuse.
  - a. Logistik võtab veose vastu, kuid vedu vajab kooskõlastamist partneriga.
5. Partner kinnitab tellimuse, ning edastab saatelehe Logistikule.
6. Logistik saab saatelehe, ning kinnitab veoringi.
7. Logistik edastab saatelehe Autojuhile.
8. Autojuht võtab saatelehe vastu, ning selle põhjal toimub veose teostamine.
9. Veose teostamine algab, kauba peale laadimise, veose teostamisega.
10. Veo teostamine lõpeb kliendile veose üleandmisega.
11. Klient võtab veose vastu. Klient kinnitab veose kättesaamise, kas pabersaatelehel või elektroonilises veo jälgimise süsteemis.
12. Peale kinnitust koostab Logistik arve ja edastab arve partnerile.
13. Partner esitab oma arve kliendile.
14. Klient tasub arve.

## **2.2 Jooksvate vedude planeerimine AS-IS**

Joonisel 3 on kujutatud jooksvate vedude planeerimise äriprotsessi.



Joonis 3 Jooksvate vedude planeerimine AS-IS

Ettevõtte jooksvate vedude planeerimise tööprotsessis on vedod (Joonis 3), mis toimuvad ettevõttel koostöös klientidega, kes esitavad tellimuse pakumise alusel ning ühekordselt. Veomahud võivad sarnaselt kindlaksmääratud vedudele muutuda hooajaliselt. Jooksvate vedude planeerimisel on kolm osapoolt – Klient, Logistik ja Autojuht. Vedajana on kujutatud ettevõtet, kus veo planeerimisega tegelevad logistikud, ning veo teostamisega autojuht. Klient on isik, kellele teostatakse kaubavedu.

Äriprotsessi sammud on järgmised:

1. Protsess algab kliendi sooviga teostada vedu, ning klient küsib hinnapakumist Logistikult
2. Logistik fikseerib tellimuse, täpsemalt huvitab Logistikut veo toimumise aeg, kauba maht ruumalas, kauba kaal, kauba pealevõtmise asukoht, maha laadimise asukoht, laadimisvõimalused. Vastavalt nõuetele teeb Logistik kliendile pakumise.

3. Klient tutvub Logistiku pakkumisega, kui klient võtab pakkumise vastu, siis Logistik kinnitab veo.
  - a. Kui klient ei nõustu pakkumisega, siis protsess lõpetatakse.
4. Logistik kinnitab veoringi, määrab veo toimumise aja ning koostab veoks saatelehe ning edastab saatelehe autojuhile.
5. Autojuht võtab saatelehe vastu ning saatelehe alusel toimub kauba peale laadimine ning veo teostamine.
6. Autojuht annab veose kliendile üle. Klient kinnitab veose kättesaamise, kas pabersaatelehel või elektroonilisel saatelehel.
7. Logistik koostab arve, ning siis esitab kliendile arve
8. Klient tasub arve

## **2.3 Olemasolevate äriprotsesside kitsaskohad**

Äriprotsesside kitsaskohad on järgmised:

- Andmed vedude kohta on salvestatud lokaalsetesse Exceli tabelitesse ning pidev õige tabeli otsimine ja saatmine on aja- ja ressursikulukas.
- Vedude planeerimisega seotud osapooltel on vaja pidevalt e-maili teel suhelda teadmaks viimaseid veomahte.
- Pidevate ja kindlaksmääratud vedude andmed sisestatakse käsitsi tabelitesse.
- Tabeli pidev saatmine e-maili teel võtab asjatult aega.
- Veo mahtude ja vedude igapäevaste muutuste tulemusena peab ka tabeleid pidevalt uuendama ja kooskõlastama.
- Paber kandjal saatelehed kipuvad autojuhtidel kaduma.

## **2.4 SWOT Analüüs**

SWOT analüüs on populaarne analüüsi mudel, mis on lihtsasti mõistetav. SWOT analüüsis (Tabel 1) on analüüsitud AS-IS äriprotsesside tugevusi, nõrkusi, võimalusi ja ohtusid [8].



Tabel 1 AS IS protsesside SWOT analüüs

<b>Tugevused</b>	<b>Nõrkused</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Praegune tegutsemine on pikalt kasutuses olnud, ning kõigile arusaadav.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Andmed vedude kohta salvestatakse lokaalsetesse Excel'i tabelitesse ning pidev andmete otsimine ja saatmine on aja- ja ressursikulukas.</li> <li>▪ Vedude planeerimisega seotud osapooltel ehk logistikutel on vaja pidevalt e-maili teel suhelda teadmaks viimaseid veomahte, et ei toimuks mahu üleplaneerimist</li> </ul>
<b>Võimalused</b>	<b>Ohud</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muuta vedude märkimine täpsemaks.</li> <li>▪ Muuta vedude planeerimine kiiremaks.</li> <li>▪ Automatiseerida vedaja planeerimist veo korraldamisel.</li> <li>▪ Omada ülevaadet vedudest reaalajas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saatelehed võivad kaduda.</li> <li>▪ Vedude andmed võivad olla topelt.</li> <li>▪ Vedude planeerimisel võidakse ületada veo mahtu.</li> </ul>

SWOT analüüsist järeldub, et ettevõttel on võimalik muuta oma vedude märkimine täpsemaks ning planeerimine kiiremaks. Automatiseerides vedaja planeerimist veo korraldamisel annaks ülevaate vedudest reaalajas. Ettevõtte äriprotsesside automatiseerimine ning parendamine võimaldab maandada praeguseid riske, kus saatelehed võivad kaduma minna, vedude mahud on topelt märgitud, mistõttu võivad teatud veosed oma mahult ületada planeeritud piiri. Äriprotsesside automatiseerimine ning parendamine aitaks kaasa lisaks protsesside sujuvamaks muutmisele ettevõtte äriliste eesmärkide ning kasumlikkuse kasvule.

## 2.5 Väljapakutavad lahendused

Lahendustena nimetatud äriprotsesside puudustele on autor esitanud kaks võimaliku versiooni.

### **2.5.1 Lahendus nr 1.**

Esimese lahendusena pakub autor välja pilveteenuste kasutamise. Pileveteenuste kasutamine aitaks ettevõttel:

- Jagada tabeli kasutamise õigusi vajaminevate osapoolte vahel, kus tabelit saavad kasutada mitu inimest korraga;
- Logistikud saavad õigused sisestada ja muuta veoandmeid ning seeläbi on kõikidel osapooltel pidev ülevaade vedudest ja veomahtudest ning puudub vajadus tabelit pidevalt omavahel e-maili teel teineteisele edasi-tagasi saata;
- Tabelist on koguaeg olemas reaalaajas ülevaade.

### **2.5.1 Lahendus nr 2.**

Teise lahendusena oleks autori hinnangul ettevõttel kasulik kasutusele võtta eraldi infosüsteem. Infosüsteem aitab lahendada ettevõtte praegused puudused, kuna:

- Võimaldab tagada kättesaadavuse igale osapoolele;
- Turvaline infosüsteem tagab sisselogimisel igale osapoolele eraldi vaate;
- Võimaldab veomahud ning saatelehed automaatselt ühte kohta salvestada;
- Võimaldab automaatseid teavitusi uute vedude ja võimalike muudatuste kohta logistikutele;
- Infosüsteemiga on võimalik salvestada infot uute klientide kohta, mis lihtsustab ning automatiseerib tulevikus tööd sama kliendiga;
- Logistiku töö on lihtsam kindlaks määratud vedude puhul, kuna peab ainult kinnitama veod;
- Võimaldab edastada kinnitatud veose info otse autojuhtidele.

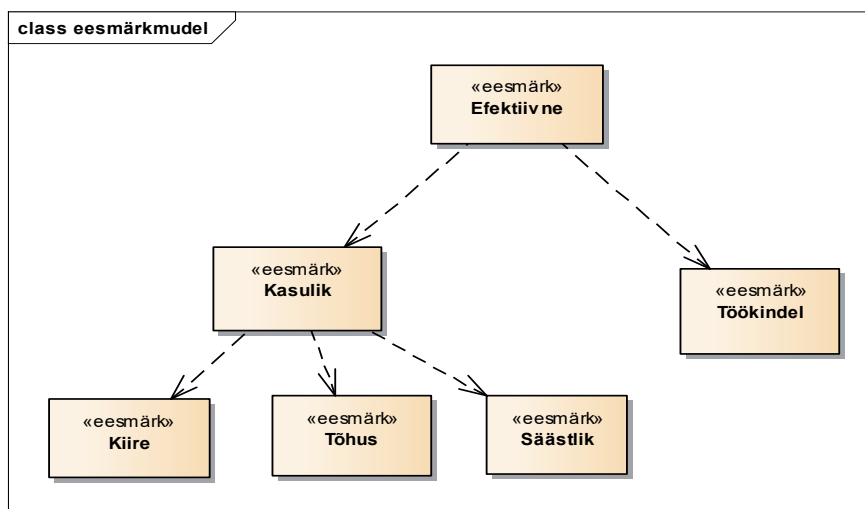
Väljapakutud kahte lahendust analüüsid leiab autor, et infosüsteemi rakendamine pakub ettevõttele rohkem võimalusi olemasolevate äriprotsesside automatiseerimisel ning parendamisel. Järgnevas peatükis analüüsib autor, milline võiks olla ettevõttele kavandatav infosüsteem.

### 3 Kavandatav infosüsteem

Peatükis 2 selgusid kasutuses oleva süsteemi puudused ja kitsaskohad. Olemasolev süsteem sõltub väga palju inimfaktorist ning omavahelise suhtluse kiirusest ja täpsusest, mis võib kaasa tuua inimlikke eksimusi ning informatsiooni dubleerimist. Ettevõtte vajadusi arvestades on paremaks lahenduseks uue infosüsteemi loomine. Uus infosüsteem likvideerib rohkem kitsaskohti kui seda teeb pilvelahendus. Uus infosüsteem peab tagama olemasolevate protsesside efektiivsema toimimise, parandama kvaliteeti, kiirust ja kättesaadavust logistikule ja autojuhile. Põhiprotsesside analüüsi arvesse võttes teostatakse nõuete analüüs uue infosüsteemi loomiseks. Peatükis esitatakse eesmärgmudel, kindlaksmääratud vedude planeerimise ja jooksvate vedude planeerimise parendatud protsessid.

#### 3.1 Eesmärgmudel

Ettevõtte infosüsteemi valikul lähtutakse eesmärgmudelist, mis on esitatud alljärgneval joonisel (Joonis 4). Eesmärgmudel kirjeldab, milline peaks olema infosüsteem ning milliseid faktoreid tuleks arvesse võtta uue infosüsteemi planeerimisel.



Joonis 4 Infosüsteemi eesmärgmudel

Lähtuvalt ettevõtte Saare Kaubaveod OÜ vajadustest ning Joonisel 4 kirjeldatud eesmärgmudelist peab loodav infosüsteem olema:

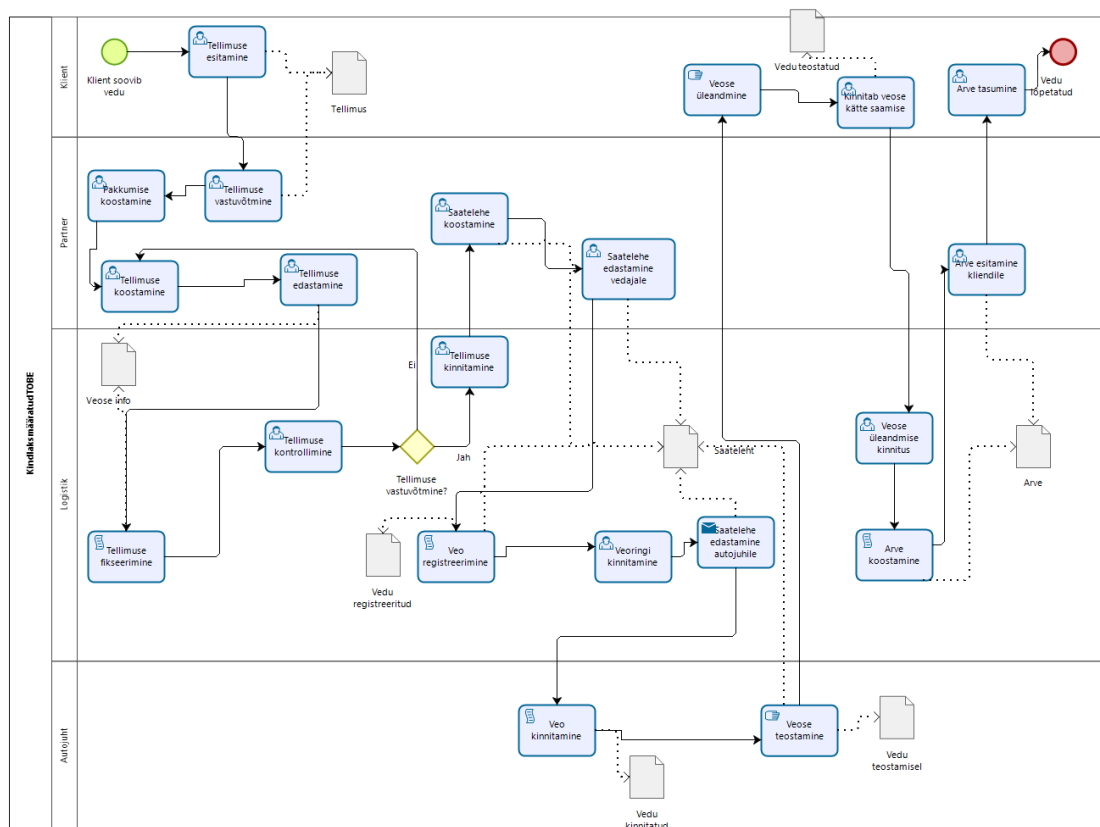
- **Efektivne** ehk infosüsteem peab olema ettevõtte töötajate jaoks lihtne kasutada;

- **Kasulik** ehk infosüsteem peab lihtsustama logistiku igapäeva tööd säästes aega ning vältima informatsiooni dubleerimist;
- **Töökindel** ehk infosüsteem peab töötama ilma tõrgeteta ning olema arusaadav infosüsteemi kasutajatele;
- **Kiire** ehk süsteem peab tagama protsesside kiirema toimimise. Nimetatud eesmärki mõõdetakse antud ettevõtte puhul eelkõige ajakulus;
- **Tõhus** ehk süsteem peab tagama protsesside efektiivsema kasutatavuse logistiku ja autojuhi jaoks võrreldes AS IS protsesside puhul;
- **Säästlik** ehk kasutatav infosüsteem oleks ettevõtte jaoks finantsiliselt tasuv. Eesmärki mõõdetakse rahalises väljaminekus.

Lähtuvalt eesmärkmudelil kirjeldatud punktidele toob autor välja TO-BE mudelid kindlaksmääratud vedude ning jooksvate vedude planeerimisel.

### **3.2 Kindlaksmääratud vedude planeerimine TO-BE**

Joonisel 5 on kujutatud Kindlaksmääratud vedude planeerimise parendatud äriprotsess.



Powered by  
bizagi  
Modeler

Joonis 5 Kindlaksmääratud vedude planeerimine TO-BE

Äriprotsessi sammud infosüsteemi kasutuselevõtmisel on järgmised:

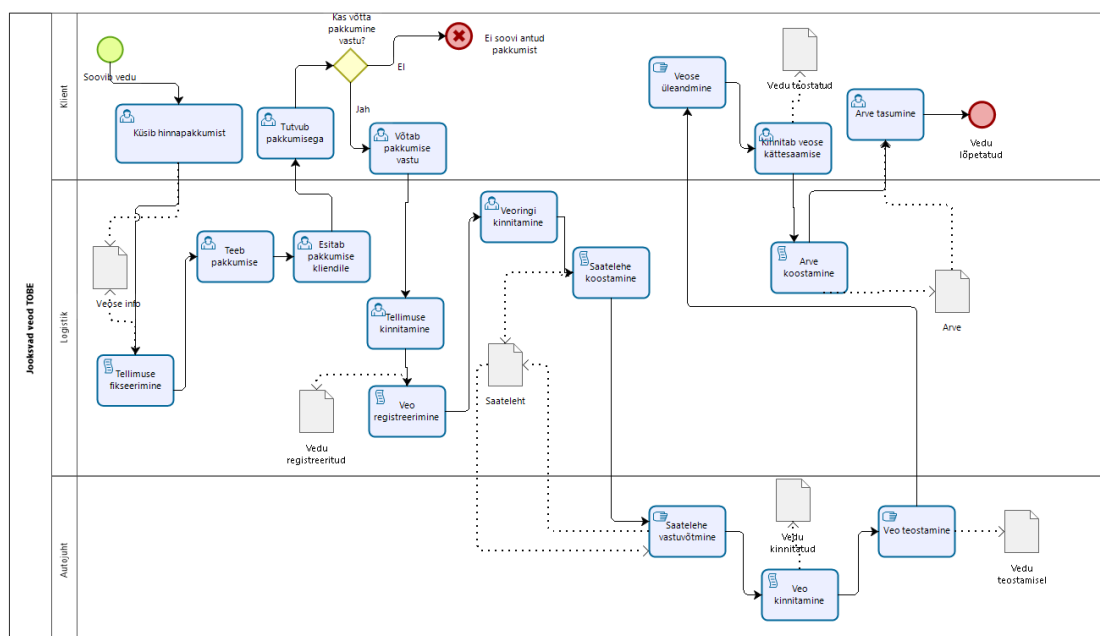
1. Protsess algab kliendi veo sooviga ning kliendi tellimuse esitamist partnerile.
2. Partner võtab kliendi tellimus vastu ning koostab tellimuse pakkumise.
3. Partner koostab kliendi tellimuse põhjal tellimuse Logistikule ja edastab selle Logistikule.
4. Logistik fikseerib tellimuse ja kontrollib tellimust.
5. Logistik kas kinnitab tellimuse vastuvõtmise või ei kinnita tellimuse vastuvõtmist. Kinnituse puhul koostab Partner Logistikule saatelehe ja edastab Logistikule.
  - a. Logistikute mitte kinnituse puhul Partner koostab uue tellimuse.
6. Logistik registreerib veo saatelehe põhjal.
7. Veo registreerimise põhjal logistik kinnitab veoringi.
8. Veoringi kinnitamise põhjal edastatakse saateleht autojuhile.
9. Autojuht kinnitab veo saatelehe põhjal ning asub vedu teostama.
10. Veo teostamine lõppeb veose üleandmisega kliendile.

11. Klient võtab veose vastu. Klient kinnitab veose kättesaamise, kas paber saatelehel või elektroonises veo jälgimise süsteemis.
12. Partner esitab oma arve kliendile.
13. Klient tasub arve.

TO-BE mudeli eelis AS-IS mudeliga võrreldes oleks infoüsteemi kasutuselevõtmise puhul infosüsteemi andmete koondamine ühtsesse infosüsteemi, mis looks Saare Kaubaveod OÜ ettevõttele koondatud süsteemi, kus oleksid kõik käimasolevad vedod kajastatud.

### 3.3 Jooksvate vedude planeerimine TO-BE

Joonisel 6 on kujutatud jooksvate vedude planeerimise parendatud äriprotsessi.



Joonis 6 Jooksvate vedude planeerimine TO-BE

Äriprotsessi sammud on järgmised:

1. Protsess algab kliendi veo sooviga. Klient küsib hinnapakumist.
2. Süsteem fikseerib kliendi tellimuse ning teavitab logistikut uuest tellimusest.
3. Logistik teeb pakumise ning edastab pakumise kliendile.
4. Klient tutvub pakumisega ning teeb otsuse kas võtab pakumise vastu või ei.
5. Klient kinnitab vedaja pakumise.

6. Logistik kinnitab tellimuse ning süsteemis saab vedu oleku “Vedu registreeritud”.
7. Logistik planeerib ning kinnitab veoringi.
8. Logistik koostab Saatelehe. Saateleht edastatakse autojuhile.
9. Autojuht võtab saatelehe vastu ning kinnitab veo. Vedu saab oleku “Vedu kinnitatud”.
10. Autojuht alustab veo teostamist, Veo pealelaadimisel saab vedu oleku “vedu teostamisel”.
11. Veo teostamine lõpeb veose üleandmisega kliendile. Klient kinnitab veose kättesaamise, ning vedu saab oleku “Vedu teostatud”.
12. Peale veo teostamist koostab Logistik arve ning edastab arve kliendile tasumiseks.

### **3.4 AS-IS ja TO-BE protsesside võrdlus**

Järgnevalt on esitatud kindlaksmääratud vedude planeerimise ja jooksvate vedude planeerimise AS-IS ja TO-BE protsesside võrdlus:

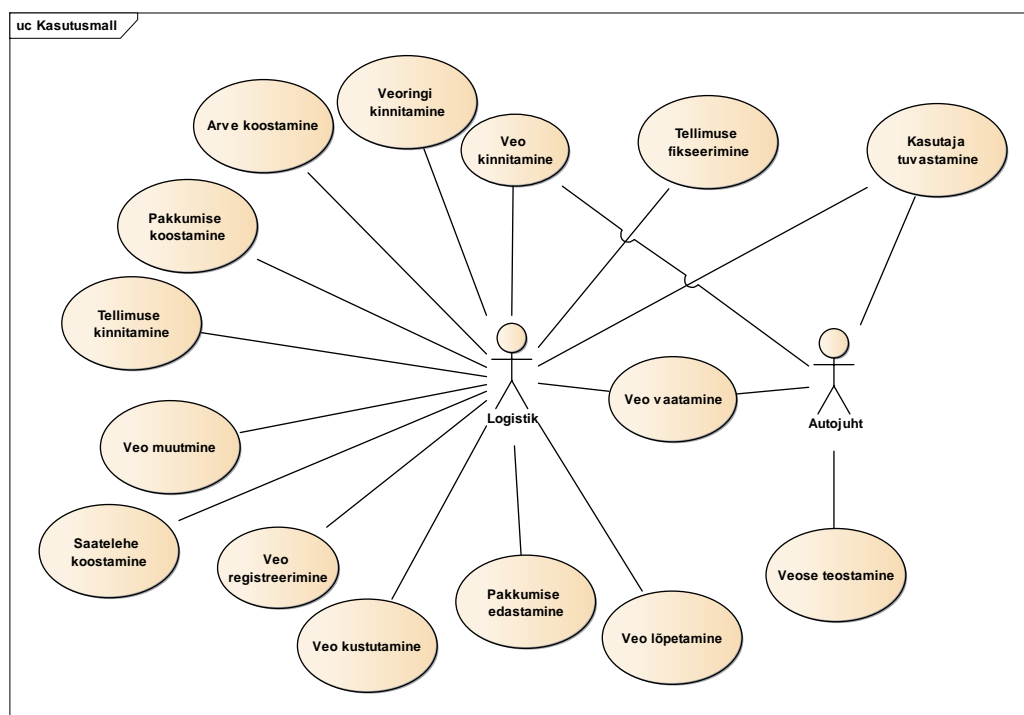
- Osapooled:  
Protsesside puhul on osapooled jäänud samaks. TO-BE protsesside puhul on kasutusele võetud infosüsteem, mis aitab vähendada inimese poolt tehtavate vigade hulka.
- Ajaline kulu:  
Protsesside puhul on tänu infosüsteemile ajakulu autojuhile antavate tööülesannete, vedude planeerimise, vedude kinnitamise puhul läinud väiksemaks, seega tegevus on muutnud kiiremaks ja efektiivsemaks.
- Resurssid:  
Rahalise ressursi aspekti pealt on keeruline hinnata lõpliku kulu, seoses tarkvara lõplikust hinnast ja tarkvara igakuisest hinnast. Tänu e-saatelehtedel väheneb ettevõtte jaoks liigne paberikulu.

## 4 Kasutusmallid ja nõuded

Alljärgnevalt esitatakse kasutusmallid ja funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded.

### 4.1 Kasutusmalli mudel

Joonisel 7 on kujutatud süsteemi kasutusmallide ja tegijate vahelised seosed. Autor on kasutusmalli mudelis kirjeldanud tegevused, mis peavad vastama loodava süsteemi funktsionaalsustele.



Joonis 7 Kasutusmalli mudel

#### 4.1.1 Kasutusmall 01 Kasutaja tuvastamine

**Primaarne tegutseja:** Logistik, Autojuht

**Osapooled ja nende huvid:**

**Logistik:** Soovib lisada infosüsteemi vedu, muuta või kustutada oma lisatud vedu või vaadata olemasolevaid vedusid. Soovib koostada saatelehte, kinnitada veoringi.

**Autojuht:** Soovib vaadata endale määratud vedusid.



**Käivitav sündmus:** Kasutaja soovib kasutada infosüsteemi.

**Eeltingimused:** Kasutajal on infosüsteemi kasutamisoigus. Kasutajal on kasutajatunnus ning parool.

**Järeltingimused:** Autentimise käigus tuvastatakse kasutaja õigused sisenemaks infosüsteemi või mitte.

**Põhiprotsess:**

1. Kasutaja soovib siseneda infosüsteemi.
2. Infosüsteem nõuab kasutajatunnust ja parooli.
3. Kasutaja sisestab kasutajatunnuse ja parooli.
4. Infosüsteem kontrollib kasutajaandmed.
5. Infosüsteem annab kasutajale õiguse siseneda infosüsteemi ning kuvab kasutaja rollile vastava vaate.

**Laiendid:**

- 5.1. Infosüsteemis pole antud kasutajatunnusega kasutajat, parool on valesti sisestatud siis infosüsteem kuvab veateate.

#### **4.1.2 Kasutusmall 02 Veo registreerimine**

**Primaarne tegutseja:** Logistik

**Osapooled ja nende huvid:** Logistik: Soovib registreerida vedu.

**Käivitav sündmus:** Kasutaja soovib lisada infosüsteemi uue veo

**Eeltingimused:** Kasutaja on infosüsteemi edukalt sisse loginud. Kasutajal on olemas vajalikud andmed veo registreerimiseks.

**Järeltingimused:** Vedu on seisundis "Vedu registreeritud".

**Põhiprotsess:**

1. Kasutaja soovib registreerida infosüsteemi uut vedu.
2. Infosüsteem kuvab uue veo sisestamise vormi.
3. Kasutaja sisestab veoandmed.
4. Infosüsteem kontrollib sisestatud andmeid.
5. Infosüsteem lisab andmebaasi uue kirje.
6. Infosüsteem teavitab kasutajate veo edukast lisamisest teatega “Vedu registreeritud”.

**Laiendid:**

- 5.1. Kasutaja sisestatud andmed ei vasta nõuetele.
- 6.1. Infosüsteem tagastab veo registreerimis vormi veateatega.

**4.1.3 Kasutusmall 03 Veo kinnitamine**

**Primaarne tegutseja:** Logistik

**Osapooled ja nende huvid:** Logistik: Soovib kinnitada vedu

**Käivitav sündmus:** Kasutaja soovib kinnitada vedu.

**Eeltingimused:** Kasutaja on infosüsteemi sisse logitud. Infosüsteemis on vedu, mis on olekus “Vedu registreeritud”.

**Järelingimused:** Vedu on seisundis “Vedu kinnitatud”.

**Põhiprotsess:**

1. Kasutaja soovib vedu kinnitada.
2. Kasutaja valib veo, mida soovib kinnitada
3. Kasutaja kinnitab veo.
4. Süsteem fikseerib veo olekuks “kinnitatud”.

**Laiendid:**

3.1. Kasutaja ei leia soovitud vedu, mis vajab kinnitamist.

**4.1.4 Kasutusmall 04 Veose muutmine**

**Primaarne tegutseja:** Logistik

**Osapooled ja nende huvid:** Logistik: Soovib muuta vedu.

**Käivitav sündmus:** Kasutaja soovib muuta vedu.

**Eeltingimused:** Kasutaja on infosüsteemi sisse logitud. Kasutaja registreeritud vedu on infosüsteemis. Muutmist vajav vedu on seisundis "Vedu registreeritud".

**Järelingimused:** Vedu on muudetud.

**Põhiprotsess:**

1. Kasutaja soovib muuta vedu.
2. Kasutaja valib veo, mis vajab muutmist,
3. Infosüsteem kuvab veo muutmise vormi veoandmetega.
4. Kasutaja muudab veoandmeid.
5. Infosüsteem kontrollib veoandmeid.
6. Infosüsteem salvestab muudetud veoandmed.
7. Infosüsteem kuvab kasutajale muudetud andmed.

**Laiendid:**

6.1. Veoandmed ei ole korrektsed ning veo muudatust ei salvestatud.

**4.1.5 Kasutusmall 05 Veo kustutamine**

**Primaarne tegutseja:** Logistik

**Osapooled ja nende huvid:** Logistik: Soovib kustutada vedu.

**Käivitav sündmus:** Kasutaja soovib kustutada vedu.

**Eeltingimused:** Kasutaja on infosüsteemi sisselogitud. Vedu on infosüsteemis seisundis "Vedu registreeritud".

**Järelingimused:** Vedu on kustutatud.

**Põhiprotsess:**

1. Kasutaja soovib vedu kustutada.
2. Kasutaja valib veo, mis vajab kustutamist.
3. Kasutaja kustutab veo.
4. Infosüsteem küsib kasutajalt kinnitust, veo kustutamise kohta.
5. Kasutaja kinnitab veo kustutamise.
6. Süsteem fikseerib veo kustutamise
7. Vedu on kustatud andmebaasist.

**Laiendid:**

- 5.1. Kasutaja tühistab veo kustutamise.

#### **4.1.6 Kasutusmall 07 Veo vaatamine**

**Primaarne tegutseja:** Logistik

**Osapooled ja nende huvid:** Logistik: Soovib vaadata olemasolevaid vedusid, planeerimises olevaid vedusid. Tehtud vedusid.

**Käivitav sündmus:** Kasutaja soovib infosüsteemis vaadata vedu.

**Eeltingimused:** Kasutaja on infosüsteemi sisenenud. Infosüsteemis on vedu olekus registreeritud.

**Järelingimused:** Kasutaja näeb vedu, mida kasutaja soovis vaadata.

**Põhiprotsess:**

1. Kasutaja soovib vaadata vedusid.
2. Infosüsteem kuvab vedude nimekirja. Infosüsteem kuvab vedude põhiandmed: laadimiskuupäev, mahalaadimiskuupäev, pealelaadimis asukoht, mahalaadimis asukoht, kaubaliik, kogus, kaal, klient, hind, vedaja.
3. Kasutaja saab filtreerida vedusid soovitud väljade alusel.
4. Infosüsteem kuvab kasutaja nimekirja vedudest filtreeritud tingimuste põhjal.

**Laiendid:**

- 4.1. Süsteem ei leia ühtegi vedu, kasutaja sisestatud tingimuste põhjal ja kuvab tühja tabeli.

**4.1.7 Kasutusmall 09 Arve koostamine**

**Primaarne tegutseja:** Logistik

**Osapooled ja nende huvid:** Logistik: Soovib koostada arve veo eest.

**Käivitav sündmus:** Kasutaja soovib koostada arvet.

**Eeltingimused:** Vedu on olekus teostatud.

**Järeltingimused:** Arve on esitatud kliendile.

**Põhiprotsess:**

1. Kasutaja soovib arvet esitada kliendile.
2. Infosüsteem kuvab arve esitamise vormi.
3. Kasutaja sisestab arve andmed.
4. Infosüsteem kontrollib sisestatud andmeid.
5. Infosüsteem edastab arve kliendile.
6. Infosüsteem teavitab kasutajat arve edukast edastamisest kliendile.

**Laiendid:**

5.1. Kasutaja sisestatud andmed ei vasta nõuetele.

6.1. Infosüsteem tagastab arve koostamise vormi veateatega.

#### **4.1.8 Kasutusmall 10 Pakkumise koostamine**

**Primaarne tegutseja:** Logistik

**Osapooled ja nende huvid:** Logistik: Soovib koostada pakkumist.

**Käivitatav sündmus:** Kasutaja soovib koostada pakkumist.

**Eeltingimused:** Kasutaja on saanud teavituse tellimusest.

**Järeltingimused:** Pakkumine on koostatud ja esitatud kliendile

**Põhiprotsess:**

1. Kasutaja soovib koostada pakkumist.
2. Infosüsteem kuvab pakkumise koostamise vormi.
3. Kasutaja sisestab pakkumise andmed.
4. Infosüsteem kontrollib sisestatud andmeid.
5. Infosüsteem lisab andmebaasi uue kirje.
6. Infosüsteem teavitab kasutajat pakkumise edukast koostamisest ning edastamisest kliendile.

**Laiendid:**

5.1. Kasutaja sisestatud andmed ei vasta nõuetele.

6.1. Infosüsteem tagastab pakkumise vormi veateatega.

#### **4.1.9 Kasutusmall 11 Tellimuse kinnitamine**

**Primaarne tegutseja:** Logistik

**Osapooled ja nende huvid:** Logistik: Soovib kinnitada veose tellimuse.

**Käivitav sündmus:** Kasutaja soovib kinnitada tellimust.

**Eeltingimused:** Tellimus on kinnitamata.

**Järeltingimused:** Tellimus on kinnitatud.

**Põhiprotsess:**

1. Kasutaja soovib tellimust kinnitada.
2. Kasutaja valib tellimuse, mida soovib kinnitada
3. Kasutaja kinnitab tellimuse.
4. Infosüsteem fikseerib tellimus kinnitamise.

**Laiendid:**

- 3.1. Kasutaja ei leia ühtegi tellimust, mis vajab kinnitamist.

#### **4.1.10 Kasutusmall 13 Saatelehe koostamine**

**Primaarne tegutseja:** Logistik

**Osapooled ja nende huvid:** Logistik: Soovib koostada saatelehe veose toimumiseks

**Käivitav sündmus:** Kasutaja valib saatelehe koostamise.

**Eeltingimused:** Veoring on kinnitatud

**Järeltingimused:** Saateleht on koostatud ja edastatud autojuhile.

**Põhiprotsess:**

1. Kasutaja soovib saatelehte koostada.
2. Infosüsteem kuvab saatelehe vormi.
3. Kasutaja sisestab veoandmed.
4. Infosüsteem kontrollib sisestatud andmeid.

5. Infosüsteem edastab saatelehe autojuhile.
6. Infosüsteem teavitab kasutajat saatelehe edukast edastamisest autojuhile.

**Laiendid:**

- 5.1. Kasutaja sisestatud andmed ei vasta nõuetele.
- 6.1. Infosüsteem tagastab saatelehe koostamise vormi veateatega.

**4.1.11 Kasutusmall 16 Pakkumise edastamine**

**Primaarne tegutseja:** Logistik

**Osapooled ja nende huvid:** Logistik: Soovib edastada pakkumist uue veo kohta.

**Käivitatav sündmus:** Pakkumise koostamine

**Eeltingimused:** Tellimus on fikseeritud,

**Järeltingimused:** Pakkumine on edastatud.

**Põhiprotsess:**

1. Kasutaja on koostab veo pakkumise tellimuse põhjal.
2. Kasutaja kinnitab pakkumise.
3. Infosüsteem edastab pakkumise kliendile.

**4.1.12 Kasutusmall 17 Veose teostamine**

**Primaarne tegutseja:** Autojuht

**Osapooled ja nende huvid:** Autojuht: Soovib alustada endale määratud veo teostamist.

**Käivitatav sündmus:** Vedu on kinnitatud.

**Eeltingimused:** Vedu on olekus kinnitatud

**Järeltingimused:** Vedu on teostatud.



**Põhiprotsess:**

1. Kasutaja kinnitab veose teostamise.
2. Infosüsteem registreerib veose olekusse kinnitatud.

**4.1.13 Kasutusmall 19 Tellimuse fikseerimine****Primaarne tegutseja:** Logistik**Osapooled ja nende huvid:** Logistik: Soovib tellimust fikseerida, et edastada pakkumine kliendile.**Käivitatav sündmus:** Logistikule saabub uus tellimus.**Eeltingimused:** Puudub.**Järeltingimused:** Tellimus on fikseeritud.**Põhiprotsess:**

1. Kasutaja sisestab uue tellimuse andmed infosüsteemi
2. Infosüsteem salvestab tellimuse.

**Laiendid:**

- 1.1.Kasutaja sisestatud andmed on vigased ja infosüsteem tagastab veateate.

**4.1.14 Kasutusmall 21 Veoringi kinnitamine****Primaarne tegutseja:** Logistik**Osapooled ja nende huvid:** Logistik: Soovib kinnitada veoringi.**Käivitatav sündmus:** Logistik saab saatelehe või tellimuse kinnituse uue veo kohta.**Eeltingimused:** Vedu on olekus registreeritud.**Järeltingimused:** Veoring on kinnitatud.**Põhiprotsess:**

1. Kasutaja soovib vaadata vedusid, mis on olekus registreeritud.
2. Infosüsteem tagastab kasutajale veod, mis on olekus registreeritud.
3. Kasutaja valib sobivad veod.
4. Kasutaja valib vedude tegemiseks autojuhi, kes antud vedusid teostab.
5. Kasutaja kinnitab veoringi.

**Laiendid:**

- 1.2. Infosüsteemis pole ühtegi vedu, mis on olekus registreeritud, ning infosüsteem tagastab tühja nimekirja.

## **4.2 Olulisemad funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded**

Nõuete koostamisel on jälgitud FURPS põhimõtet, mis aitab määrata olulisemad funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded [9]:

***Functionality*** ehk infosüsteemi funktsionaalsus:

- Infosüsteem peab võimaldama vedajal planeerida vedusid.
- Infosüsteem peab võimaldama vedajal hallata veomahtusid, saatelehti. Peab võimaldama kliendi kontaktinfo haldamist.
- Infosüsteem peab võimaldama vedajal kinnitada ja lõpetada olemasolevaid vedusid.
- Infosüsteem peab võimaldama arvete ja saatelehtede kinnitamist, ning arvete ja saatelehtede edastamist.
- Infosüsteem peab olema veebipõhine

***Usability*** ehk infosüsteemi kasutatavus: Infosüsteem soovitab vedusi lisades enamlevinud eelistused, muutes kasutamise mugavamaks. Korduval kasutamisel süsteem jätab eelistused meelde.

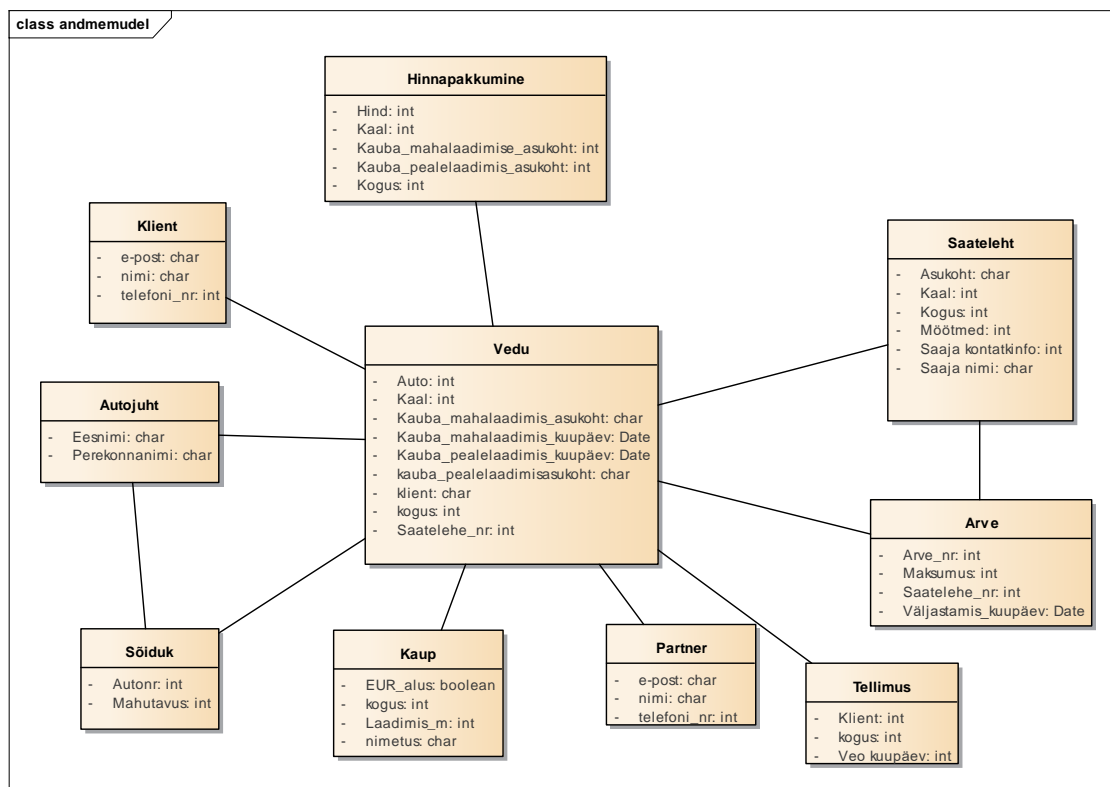
***Reliability*** ehk infosüsteemi töökindlus : Infosüsteem kuvab kasutajale, vea korral, veateate. Vea esinemisel on võimalik jätkata toiminguid.

***Performance*** ehk infosüsteemi võimekus: Infosüsteem suudab hallata suure hulga päringuid. Päringutele vastamine toimub sekundi jooksul.

***Supportability*** ehk infosüsteemi toetatavus: Infosüsteem jälgib Clean Code põhimõtteid, sellest tulenevalt on infosüsteem kergesti arendatav ja hallatav. Infosüsteem on skaleeritav ja laiendatav. Infosüsteem ei nõua edaspidisel hooldamisel liialt ressursi.

## 5 Kontseptuaalne andmemudel

Alljärgnevalt esitatakse kontseptuaalne andmemudel (Joonis 8) ja olemitüüpide definitsioonid (Tabel 2). Andmemudelil on esitatud põhilised olemitüübid, põhiatribuudid ja täpsustamata võimsustiku seosed olemitüüpide vahel.



Joonis 8 Kontseptuaalne andmemudel

Tabel 2 Olemitüüpide definitsioonid

Nimetus	Semantika (täendus)
Arve	Analüüsitava ettevõtte poolt väljastatav arve.
Arve_nr	Arve number
Arve_väljastamis_kuupäev	Arve väljastamis kuupäev
Saatelehe_nr	Saatelehe number
Autojuht	Analüüsitava ettevõtte tööline
Eesnimi	Autojuhi eesnimi
Perenimi	Autojuhi perekonnanimi
Hinnapakkumine	Analüüsitava ettevõtte poolt
Hind	Veo maksumus
Kauba_mahalaadimis_asukoht	Kauba mahalaadimis aadress
Kauba_pealeladimis_asukoht	Kauba pealeladimis aadress
Kogus	Kauba ühikute kogus
Kaal	Veose kogukaal
Kaup	Analüüsitava ettevõtte poolt veatav kaup

Eur_alus	Kaup Euro-alus mõõtmeter
Nimetus	Kauba nimetus
Laadimis_m	Laadimismeeter
Kaal	Kauba kaal
Kogus (EUR)	Kauba kogus
Kauba_pealeladimis_asukoht	Kauba pealeladimise aadress
Kuupäev	Kauba pealeladimise kuupäev, kella ajaga.
Klient	Analüüsitava ettevõtte klient
E-post	Kliendi E-posti aadress
Nimi	Kliendi nimi
Telefoni_nr	Kliendi telefoni number
Partner	Analüüsitava ettevõtte partner
E-post	Partneri E-posti aadress
Nimi	Partneri nimi
Telefoni_nr	Partneri telefoni number
Saateleht	Analüüsitava ettevõtte poolt veatava kauba saateleht
Asukoht	Kauba
Kogus	Kauba ühiku kogus
Kaal	Kauba kogukaal
Mõõtmed	Kauba mõõtmed
Saaja_kontaktinfo	Kauba Saaja kontaktinfo
Saaja_nimi	Kauba Saaja nimi
Sõiduk	Analüüsitava ettevõtte sõiduk
Auto_nr	Auto numbrimärk
Mahutavus	Auo kauba mahutavus
Tellimus	Analüüsitava ettevõtte tellimus
Kogus	Veo kogus Eur alustes
Klient	Klient
Veo_kuupäev	Veo toimumis kuupäev
Vedu	Analüüsitava ettevõtte vedu
Auto	Vedu teostav auto
Kaal	Veo kogukaal
Klient	Klient
Kogus	Kauba ühikute kogus
Kauba_mahalaadimis_asukoht	Kauba mahalaadimis asukoht
Kauba_mahalaadimis_kuupäev	Kauba mahalaadimis kuupäev
Kauba_pealeladimis_asukoht	Kauba pealeladimis asukoht
Kauba_pealeladimis_kuupäev	Kauba pealeladimis kuupäev
Saatelehe_nr	Saatelehe number

## 6 Turul saadvad veohalduse tarkvarad

Saare Kaubaveod OÜ-le sobivaima tarkvara valikul lähtutakse töö eelmistes punktides teostatud analüüsi tulemustele. Tarkvara valikul on ettevõtte valiku kriteeriumiteks tarkvara hind ehk tarkvara litsentsi kasutusele võtmine ei tohiks tõsta liigselt ettevõtte kulusid. Teiseks peab tarkvara vastama nõuetele, mis on välja toodud peatükis 4.2. Kolmandaks peab tarkvara olema eestikeelne ning pakkuma eestikeelset kliendituge. Valituks osutsid tarkvarad GSMtasks ja FleetComplete.

### 6.1 GSMtasks

Ühe lahendusena on autor välja toonud GSMtasks infosüsteemi. GSMtasks pakub veo- ja tööülesannete lahendust, mis haldab ja analüüsib reaalajas ettevõtte logistikat. GSMtasks lahendus pakub kasutajale reaalajas ülevaadet töötajate asukohtadest ja tööülesannetest. GSMtask'i põhilised funktsionaalsused on [10]:

- Autopargi jälgimine ja haldus
- Vedude haldamine ja palneerimine
- teekondade optimeerimine
- reaalajas teavitused
- digitaalsed dokumendid ja allkirjastamine
- mobiilirakendus
- Liidestust CRM, lao- ja müügitarkvaraga

GSMtasks'i hinnastuses on sobilikum hinnastusmudel ettevõtte vajadusi arvestades kasutajapõhine hinnastus, kus tuleb maksta 7 € kuus kasutaja pealt. Saare Kaubaveod OÜ jaoks tähendaks see igakuist lisakulu  $9 \times 7 \text{€} = 63$  eurot.

### 6.2 FleetComplete

Teise lahendusena toob autor välja FleetComplete infosüsteemi. Nimetatud infosüsteem on alates lõputöö kirjutamise ajast olnud ettevõttesiseselt ka osaliselt kasutuses, kus infosüsteemi kasutatakse autopargi halduses jälgimaks sõidukeid ning sõidukite kütuse kasutust. FleetComplete pakub GPS-põhist sõiduki- ja meeskonnahaldamise lahendust

veondus ja logistika ettevõtetele. Teenuspakkuja fookuses on autopargi ja töövoogude optimeerimine. FleetComplete põhilised lahendused on [11]:

- Autopargi jälgimine ja haldus
- Tööülesannete juhtimine
- Vedude planeerimine ja haldamine
- Sõidupäeviku haldus ja jälgimine
- Veose temperatuuri jälgimine
- Mobiilirakendus

Ettevõtte Saare Kaubaveod OÜ on esitanud hinna küsimise FleetCompletile, kuid lõputöö esitamise hetkeks pole FleetComplete hinnapakumist esitanud.

Autori hinnangul sobiks kahe tarkvara võrdlusel Saare Kaubaveod OÜ-le GSMtask lahendus paremini. GSMtaks võimaldab ettevõttel jälgida autoparki, hallata ja planeerida vedusid, edastada teavitusi reaalajas autojuhtidele, digitaalsete dokumentide allkirjastamine läbi rakenduse. GSMtask tarkvara suurim eelis FleetComplete tarkvara ees on võimalus allkirjastada dokumente digitaalselt läbi rakenduse, mis kiirendab oluliselt olemasolevaid äriprotsesse ajaliselt ning kajastub ka kulude kokkuhoius.

## 7 Kokkuvõte

Lõputöö esimeseks eesmärgiks oli kaardistada ettevõtte Saare Kaubaveod OÜ põhilised äriprotsessid, leidmaks olemasolevate äriprotsesside kitsaskohad ja probleemid. Teine eesmärk oli pakkuda välja parendus ettepanekud protsesside kitsaskohtade lahendamiseks ja ettevõtte igapäeva töö efektiivsemaks muutmisel. Kolmas eesmärk oli määratleda nõuded parendustega äriprotsesse toetavale infosüsteemile kasutusmallidena.

Töö tulemusena on kaardistatud ettevõtte põhilised äriprotsessid, mõistmaks hetke kitsaskohtasid ja probleeme. Suurimaks probleemiks olemasoleva lahenduse juures, kus peamiselt kasutatakse Exceli tabelit, e-maile ning paberkanadeid on liigne inimfaktor, millest tulenevalt võib ette tulla informatsiooni dubleerimist või andmete kadu. Peale kitsaskohtade ja probleemide leidmist sai töö autor välja pakkuda äriprotsesside parendatud versiooni koos nõuete ja vajadustega parendamiseks ettevõtte äriprotsesse.

Võimaliku lahendusena leidis töö autor ettevõtte vajadusi arvestades, kaks sobivat tarkvara. Üheks sobivaks tarkvaraks oleks GSMtask ning teine sobiv tarkvara oleks FleetComplete. Mõlemad tarkvarad pakuvad vedude planeerimist ja jälgimist koos eestikeelse kasutustoega. Autori hinnangul sobib Saare Kaubaveod OÜ-le nimetatud lahendustest paremini GSMtasks, sest antud tarkvara lahendab autori hinnangul ettevõtte hetkevajadused ning tarkvara suurimaks eeliseks on FleetComplete ees on GSMtasks tarkvara poolt pakutav võimalus digitaalselt allkirjastada dokumente läbi rakekenduse.

Uue lahenduse kasutusele võtmine aitaks ettevõttel paremini jälgida veo korraldust ning veo elutsükklit täies ulatuses, alatest kauba pealevõtmisest kuni kliendile üle andmisega. Uue lahenduse kasutusele võtmisega saaks ettevõtte vähendada ka saatelehtede paberkujul kasutamist ning tuua ettevõtte kulusid alla.

Töö eesmärk saavutati ning ettevõttele leiti parim võimalik lahendus parendamiseks äriprotsesse. Uue tarkvara kasutusele võtmine ning juurutamine võib võtta aega, kuid seeläbi saab muuta ettevõtte tegevust efektiivsemaks.



## Kasutatud kirjandus

- [1] “Business Process Model And Notation,” Object Management Group OMG, december 2011. [Online]. Available: <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/> (22.12.2019). [Accessed 22 December 2019].
- [2] M. Fowler, UML Distilled : A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language (3rd Edition), Boston: Addison-Wesley Professional, 2003.
- [3] “Sparx Systems,” Sparx Systems Pty Ltd, [Online]. Available: <https://sparxsystems.com/>. [Accessed 22 December 2019].
- [4] Bizagi, [Online]. Available: <https://www.bizagi.com/en/products>. [Accessed 22 december 2019].
- [5] A. Cockburn, Writing Effective Use Cases, Boston: Addison-Wesley Professional, 2000.
- [6] S. Robertson and J. Robertson, Mastering the Requirements Process: Getting Requirements Right, 3/e, Addison-Wesley Professional, 2012.
- [7] P. Lepik, “03.12 Tartu vedu,” Saare Kaubaveod OÜ, Kuressaare, 2019.
- [8] M. Bankiir, “Leanway,” Leanway OÜ, [Online]. Available: <https://leanway.ee/swot-analuus/>. [Accessed 14 november 2019].
- [9] P. Eeles, 15 november 2015. [Online]. Available: <https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/4706.html#N100A7>. [Accessed 20 november 2019].
- [10] GSMvalve OÜ, [Online]. Available: <http://gsmauto.eu/et/gsmtasks/>. [Accessed 20 December 2019].
- [11] FleetComplete, [Online]. Available: <https://fleetcomplete.ee/>. [Accessed 20 December 2019].