

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

Siima Tiitus 192293IAAM

Äriprotsesside parendamine Eesti Metsloomäüningu näitel

Magistritöö

Juhendajad:

Agu Leinfeld

MSc

Priit Rospel

MSc

Tallinn 2021

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: Siima Tiitus

20.05.2021

Annotatsioon

Magistritöö probleemina käsitleti Metsloomaühingu proportsionaalselt liiga suurt aja- ja ressursikulu töö korraldamisele ja ressursihaldusele. Magistritöö esimene eesmärk oli analüüsida olemasolevaid äriprotsesse ja võimekusi, et leida need kohad, mida muutes saab vähendada ajakulu, ning pakkuda välja uuendatud äriprotsessid. Teiseks eesmärgiks oli pakkuda välja sobiv infotehnoloogiline lahendus, mis koos uuendatud äriprotsessidega rahuldaksid Metsloomaühingu ärilisi vajadusi.

Magistritöö teoreetilises osas andis autor ülevaate Metsloomaühingu taustast ja olemasolevatest protsessidest ning töös kasutatud kirjandusest ja meetodikatest.

Magistritöö analüütilises osas kaardistas autor Metsloomaühingu äriarhitektuuri, sh äriprotsessid ja -võimekused, tuues eraldi välja ühe uue lisanduva ja teised muutuvad võimekused. Uute parendatud äriprotsesside kirjeldamiseks koguti ja kirjeldati ärinõuded ning -reeglid. Infotehnoloogilise lahenduse välja pakkumiseks koguti ja kirjeldati süsteeminõuded. Funktsionaalsed nõuded esitati kasutusmallide nimekirjana ja peamised neist kirjeldati kasutusmallidena. Samuti esitati andmebaasi- ja komponentmudelid ning kirjeldati esmane tehnilise platvormi valik. Infotehnoloogilisest lahendusest loodi madala detailsusega prototüüp.

Töö peamise järeldusena leidis autor, et välja pakutav infotehnoloogiline lahendus koos uuendatud äriprotsessidega on probleemi lahendamiseks sobiv.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 64 leheküljel, 7 peatükki, 16 joonist, 10 tabelit.

Abstract

Business Process Improvements Exemplified by the Estonian Wildlife Center

The stated problem of the master's thesis was the disproportionately excessive time and resource expenditure of the Wildlife Center for the purposes of organization of work and resource management. The first goal of the master's thesis was to analyze existing business processes and capabilities in order to find areas that can be changed to reduce time spent and propose updated business processes. The second goal was to offer a suitable IT solution that, together with the updated business processes, would satisfy the business needs of the Wildlife Center.

In the theoretical part of the master's thesis, the author gave an overview of the background of the Wildlife Center and the existing business processes, as well as the literature and methodologies used in the work produced.

In the analytical part of the master's thesis, the author mapped out the business architecture of the Wildlife Center, including business processes and capabilities, highlighting one newly created capability and other changing capabilities separately on a capability map. To describe new improved business processes, current business requirements and rules were collected. Improved business processes were presented as descriptions with metrics that can be used to measure the achievement of objectives after the business processes have been implemented. System requirements were collected and described to offer an IT solution. The functional requirements were presented as a list of use cases and the main use cases were described. Database and component models were also presented and the initial choice of technical platform was described. A low-detail prototype of the IT solution was created.

The main conclusion of the work was that the proposed IT solution together with the updated business processes are suitable for solving the stated problem. The results of the

work can be used to generate initial estimates of the development volume and to find funding or a development partner for the project.

The thesis is written in Estonian language and contains 64 pages of text, 7 chapters, 16 figures, 10 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

ADM	<i>Architecture Development Method</i> , arhitektuuri arendamise meetod TOGAF-is
Angular 11.0	Rakenduste disaini raamistik ja arendusplatvorm
Angular Material	Angulari Material Design komponentide kogum
API	Rakendusliides [1]
Archimate	Ettevõtte arhitektuuri modelleerimise keel
AS-IS	Kirjeldavate protsesside hetkeolukord
<i>Back end</i>	Süsteemi tagakomponent, kasuatajale nähtamatu [2]
BPM	<i>Business Process Management</i> , äriprotsesside juhtimise meetodika
BPMN	<i>Business Process Modeling Notation</i> , äriprotsesside modelleerimismeetod
ERD	<i>Entity Relationship Diagram</i> , olemi-suhte mudel
<i>Front end</i>	Süsteemi kliendipoolne ehk eeskomponent [3]
FURPS+	Tarkvara nõuete klassifitseerimise mudel
<i>Flowchart</i>	Töövooskeem
GDPR	<i>General Data Protection Regulation</i> , isikuandmete kaitse üldmäärus
InADS	Maa-ameti pakutav integreeritav aadressiotsing
MariaDB 10.5	Avatud lähtekoodiga relatsioonandmebaas
Material Design	Google'i loodud disainisüsteem
MoSCoW	Tarkvara nõuete prioriseerimise meetod
MySQL 8.0	Avatud lähtekoodiga andmebaas
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i> , universaalne veebirakendusteks sobiv skriptikeel [4]
React	JavaScripti raamistik kasutajaliideste loomiseks
REST	<i>Representational State Transfer</i> , arhitektuurne stiil, mis võimaldab luua hajutatud süsteeme [5]
SMTP	<i>Simple Mail Transfer Protocol</i> , meiliedastuse protokoll
TO-BE	Kirjeldavate protsesside soovitud olukord
TOGAF	<i>The Open Group Architecture Framework</i> , ettevõtte arhitektuuri raamistik

UML	<i>Unified Modeling Language</i> , unifitseeritud modelleerimiskeel
WFS	<i>Web Feature Services</i> , veebi nähtuse teenuste standard
WMS	<i>Web Map Services</i> , veebikaarditeenuse standardprotokoll
X-GIS2	Maa-ameti pakutav keskne kaardiserver, mis võimaldab integratsiooni teiste rakendustega

Sisukord

1 Sissejuhatus	12
2 Ülesandepüstitus	13
2.1 Taust ja probleem	13
2.2 Töö etapid ja eeldatav tulemus	14
2.3 Piirangud ja skoop	16
2.4 Autori roll	17
3 Olukorra kirjeldus ja kirjanduse ülevaade	19
3.1 Eesti Metsloomaühing ja olemasolevad protsessid	19
3.2 Kasutatavad meetodikad ja kirjandus	27
3.2.1 Dokumendianalüüs, vaatlus, intervjuud ja mõttekaart	27
3.2.2 Äriarhitektuur	28
3.2.3 Ärianalüüs	31
3.2.4 Süsteemianalüüs	31
3.2.5 Kavandamine	34
4 Analüüs	36
4.1 Äriarhitektuuri tulemused	36
4.1.1 Mõttekaart	36
4.1.2 IT SWOT ja strateegia	36
4.1.3 Huvigruppide maatriks	39
4.1.4 Eesmärkmudel, ärivõimekuste mudel ja väärtusvoog	40
4.1.5 Tulemuslikkuse võtmenäitajad	46
4.2 Ärianalüüsi tulemused	46
4.2.1 Metsloomaühingu ärinõuded	47
4.2.2 Kavandatava lahenduse ärireeglid	47
4.2.3 Metsloomaühingu peamised äriprotsessid	49
4.3 Süsteemianalüüsi tulemused	54
4.3.1 Süsteeminõuded	54
4.3.2 Kasutusmallide nimekiri ja peamiste kasutusmallide kirjeldused	58
5 Kavand	64

5.1.1 Äriinfomudel	64
5.1.2 Andmemudel	66
5.1.3 Kasutusmallide mudel	67
5.1.4 Komponentide mudel ja kirjeldused	69
5.1.5 Prototüüp	70
5.1.6 Esmane tehnilise platvormi valik	72
6 Järeldused ja töö tulemuse edasine kasutamine	73
7 Kokkuvõte	75
Kasutatud kirjandus	77
Lisa 1. Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks	81
Lisa 2. Mõttekaart	82
Lisa 3. Riskide register	83
Lisa 4. Intervjuu ettevalmistatud alateemad	84
Lisa 5. Andmebaasi tabelite atribuutide semantika ja füüsiline andmemudel	85

Jooniste loetelu

Joonis 1. Metsloomaühingu äri SWOT (allikas: autori koostatud).	21
Joonis 2. Eesti Metsloomaühingu huvigruppide kaart (allikas: autori koostatud).	22
Joonis 3. Pöördumise registreerimise AS-IS töövooskeem (allikas: autori koostatud)..	26
Joonis 4. Archimate TOGAF-i ADM tsükli (allikas The Open Group).	30
Joonis 5. Metsloomaühingu IT SWOT (allikas: autori koostatud).....	38
Joonis 6. Huvigruppide maatriks (allikas: autori koostatud).	40
Joonis 7. Metsloomaühingu eesmärkmudel (allikas: autori koostatud).	42
Joonis 8. Metsloomaühingu äri võimekuste kaart koos muudetavate ja lisanduvate võimekustega (allikas: autori koostatud).	44
Joonis 9. Metsloomaühingu väärtusvoog koos seotud võimekustega (allikas: autori koostatud).	45
Joonis 10. Pöördumise haldamise üldise protsessi BPMN mudel (allikas: autori koostatud).	52
Joonis 11. Alamprotsessi pöördumise registreerimine BPMN mudel (allikas: autori koostatud).	53
Joonis 12. Metsloomaühingu äriinfomudel (allikas: autori koostatud).	65
Joonis 13. Pöördumise registreerimise protsessi käsitlev kasutusmallide mudel (allikas: autori koostatud).	68
Joonis 14. Loodava infosüsteemi komponentmudel (allikas: autori koostatud).	69
Joonis 15. Prototüüp – sisse logimise ja külmenüü vaade (allikas: autori koostatud)..	71
Joonis 16. Prototüüp, pöördumiste nimekirja ja uue pöördumise sisestamise vaade (allikas: autori koostatud).	72

Tabelite loetelu

Tabel 1. Pöördumise halduse protsesside AS-IS kirjeldused (allikas: autori koostatud).	24
Tabel 2. Metsloomaühingu tulemuslikkuse võtmenäitajad ja mõõdikud (allikas: autori koostatud).	46
Tabel 3. Metsloomaühingu ärinõuded (allikas: autori koostatud).	47
Tabel 4. Peamised ärireeglid (allikas: autori koostatud).	48
Tabel 5. Pöördumise halduse protsesside TO-BE kirjeldused (allikas: autori koostatud).	49
Tabel 6. Süsteeminõuded (allikas: autori koostatud).....	54
Tabel 7. Kasutusmallide nimekiri (allikas: autori koostatud).....	59
Tabel 8. Kasutusmallid UC1, UC14, UC15 ja UC 2 (allikas: autori koostatud).	60
Tabel 9. Andmebaasi tabelite atribuutide semantika (allikas: autori koostatud).	66
Tabel 10. Infosüsteemi komponentide kirjeldused (allikas: autori koostatud).	69

1 Sissejuhatus

Igal aastal pöördub Eesti Metsloomauhingu (edaspidi Metsloomauhing) poole tuhandeid inimesi teatega mõnest abivajavast metsloomast või -linnust. Vahel piisab vaid pöördujate nõustamisest, ent paljudel juhtudel on vaja siiski sekkuda ning pakkuda loomale abi, et hiljem oleks võimalik ta jälle terve ja tugevana loodusesse lasta. [6, 7] Tihti juhtub ka seda, et inimesed on liiga agarad abistajad olnud sealgi, kus abi tegelikult vaja pole. Seepärast on Metsloomauhing endale võtnud koolitaja rolli ning loodab inimeste teadlikkust tõstes taolisi juhtumeid tulevikus ennetada. [8] Käesoleva magistritöö eesmärk on leida need äriprotsessid, mille mõtestatud ümberkujundamisel jõuaks ühing tegeleda kõigi abivajajatega olukorras, kus ressursse on piiratud, kuid abi vajavate metsloomade hulk järjest kasvab.

Magistritöö on jaotatud seitsmeks peatükiks, nende hulgas sissejuhatus ja kokkuvõte. Esimeses peatükis on sissejuhatus.

Teises peatükis annab autor ülevaate magistritöö taustast ja probleemist, kirjeldab probleemi lahendamisel esinevaid piiranguid ja magistritöö skoopi ning nii magistritöö eeldatavat tulemust ja tööetappe kui ka autori rolli.

Kolmandas peatükis annab autor ülevaate Metsloomauhingust ja selles praegu toimivatest äriprotsessidest ning annab ülevaate magistritöös kasutatavatest meetodikatest ja kirjandusest.

Neljandas, analüütilises peatükis kirjeldatakse äriarhitektuuri ning äri- ja süsteemianalüüsi tulemusi.

Viiendas peatükis esitatakse loodava infosüsteemi kavand.

Kuuendas peatükis tuuakse välja töö järeldused ja kirjeldatakse edasisi tegevusi.

Seitsmendas peatükis esitatakse töö kokkuvõte.

2 Ülesandepüstitus

Ülesandepüstitus on jagatud alampeatükkideks, milles autor annab ülevaate magistritöö taustast ja probleemist, kirjeldab probleemi lahendamisel esinevaid piiranguid ja magistritöö skoopt ning nii magistritöö eeldatavat tulemust ja tööetappe kui ka autori rolli.

2.1 Taust ja probleem

Eesti Metsloomaühing on kodanikualgatusel põhinev ja avalikes huvides tegutsev mittetulunduslik organisatsioon. Metsloomaühing toimib metsloomi aitavate inimeste võrgustiku katusorganisatsioonina, mis korraldab infovahetust ning esindab ühishuvi, koordineerides koostööd ja lepingulisi suhteid teiste organisatsioonide ja ametiasutustega. Väga suure osa ühingu igapäevatööst moodustab kas linnakeskkonnas või mujal inimtegevuse tõttu hätta sattunud metsloomade abistamine ja nende vabastamine loomuliku elukeskkonda. [9] Peale metsloomade abistamise tegeleb Metsloomaühing ka inimeste koolitamisega ning nii lastele kui täiskasvanutele seminaride ja loengute korraldamisega. Samuti kogub ühing andmeid metsloomade paiknemise, vigastuste põhjuste, haiguste ja ravi kohta ning osaleb asjakohastes uurimisprogrammides. [9]

Praegu toimub kogu ühingu infovahetus põhiliselt Facebook Messengeri (edaspidi Messenger), telefoni ja e-posti teel ning andmeid hoitakse laiali erinevates pilvepõhistes keskkondades. Selline töökorraldus kujunes välja Metsloomaühingu tegevuse algusaastatel, mil pöördumisi oli vähe ja kaasatud vabatahtlike hulk kordades väiksem, kuid nüüd ei ole taoline töökorraldus enam jätkusuutlik.

Aastal 2020 registreeris Metsloomaühing kokku 3729 linnu- ja 4261 loomajuhtumit, aasta-aastalt on see number kasvanud. [10] Päevaste pöördumiste arv kõigub sõltuvalt hooajast ja piirkonnast, aga keskmiselt sai ühing iga päev 22 uut pöördumist üle Eesti. Aastal 2020 kuulus Metsloomaühingusse ~140 vabatahtlikku, nende seas nii aktiivsemaid kui ka passiivsemaid liikmeid. Iga vabatahtlik panustab vastavalt isiklikele võimalustele, võttes enda kanda kas siis pöördumiste registreerimise, koordineerimise ja nõustamise

või hoopis transpordi ja/või hoiukodu pakkumise. Aeg, mille vabatahtlik ühingu töösse panustab, sõltub nii tema enda aktiivsusest kui ka hooajast ja pöördumiste arvust. Nii on inimesi, kellel kulub ülesannetele paari kuu jooksul vaid paar tundi, aga samas ka neid, kes töötavad Metsloomäüingu heaks 6–15 tundi päevas ja seda aastaringi. Kõigi vabatahtlike lõikes panustatakse Metsloomäüingu heaks päevas keskmiselt kaks tundi, seega aastas kokku u 728 tundi.

Olukorras, kus vabatahtlike arv püsib enam-vähem stabiilsena, kuid abivajajate arv järjest kasvab, on kõigi abi vajavate lindude ja loomadeni jõudmiseks vaja hästi planeeritud ja toimivaid äriprotsesse.

Praeguste äriprotsesside probleemiks on proportsionaalselt liiga suur ajakulu koordineerimisele, logistikale, hoiukodude leidmisele ja hoiukodudes asuvate loomade olukorra kontrollile. Puudub ülevaade sellest, kui palju on hoiukodusid ja neis vabu kohti. Ajamahukas on ka vajalike tarvikute, nt puuride, toitmisvahendite ja sööda leidmine, sest puuduvad laoseisu andmed. Eriti teravalt tõuseb see probleem esile kevad-suvisel hooajal, kus abivajajaid on väga palju ja seetõttu koormus vabatahtlikele väga suur. Nende probleemide tõttu kannatavad nii vabatahtlikud, kes tunnevad, et raiskavad aega ebaolulistele tegevustele, kui ka metsloomad, kelle eest hoolitsemiseks jääb selle võrra vähem aega.

Metsloomäüingu soov on leida lahendus, mis vähendaks taustatöödele kuluvat ressursi, nii et vabatahtlikud saaksid suurema osa ajast pühendada väärtuse loomisele – metsloomade aitamisele.

Selliseid lahendusi, mille Metsloomäühing kohe üle võiks võtta, Eestis praegu kasutusel ei ole. Varjupaikade MTÜ, kelle tegevusalaks on hätta sattunud lemmikloomade abistamine, kasutab Lemmikloomaregistri varjupaikade moodulit [11] [12]. Sellel moodulil aga puudub võimekus toetada Metsloomäüingu põhilisi äriprotsesse.

2.2 Töö etapid ja eeldatav tulemus

Metsloomäühingul on soov leida lahendus, mis aitaks vähendada huvitatud osapoolte – eelkõige vabatahtlike – ajakulu koordineerimisele, logistikale ja ressursihaldusele. Lahendusena näeb Metsloomäühing äriprotsessidesse ühtse infosüsteemi kaasamist.

Sellest tulenevalt on magistritööl kaks peamist eesmärki:

- 1) analüüsida olemasolevaid äriprotsesse ja võimekusi, et leida need kohad, kus saab vähendada protsesside ajakulu;
- 2) tuginedes esimeses eesmärgis saadud tulemustele leida sobiv infotehnoloogiline lahendus koos uuendatud äriprotsessidega, mis rahuldaks Metsloomaühingu ärilisi vajadusi.

Magistritöö tulemusena valmib dokumentatsioon, mis on piisav arendusmahu esmaste hinnangute andmiseks, et leida infosüsteemi arendamiseks rahastus.

Eesmärkide täitmiseks püstitas autor järgmised uurimisküsimused:

- Millised on praegused äriprotsessid ja võimekused?
- Milliseid äriprotsesse ja kuidas annaks muuta, et vähendada ajakulu koordineerimisele, logistikale ja ressursihaldusele?
- Millistele nõuetele peaks vastama infosüsteem, et see rahuldaks Metsloomaühingu ärilisi vajadusi?

Magistritöö on jaotatud järgmisteks etappideks:

- olemasoleva äriarhitektuuri, sh äriühimekuste ja -protsesside kaardistamine;
- ärinõuete ja -reeglite kogumine ja kirjeldamine;
- uute äriprotsesside kirjeldamine;
- süsteemi nõuete kirjeldamine, süstematiseerimine ja prioriseerimine;
- kasutusmallide nimekiri ja peamiste kasutusmallide kirjeldamine;
- infosüsteemi komponentide kirjeldamine ja andmemudelite loomine;
- madala detailsusega prototüübi loomine;
- tehnilise platvormi esmane valimine.

Magistritöö eesmärkide saavutamiseks on vaja kirjeldada nii äriarhitektuur kui ka äriprotsesse. Andmete kogumiseks kasutab autor dokumendianalüüsi, vaatlust ja intervjuusid. Äriarhitektuuri analüüsimiseks ja seoste kirjeldamiseks tugineb autor TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) raamistikule ja kasutab visualiseerimiseks *Archimate* mudeleid. Äriprotsesside avastamiseks, analüüsiks ja ümberkujundamiseks kasutab autor BPM (*Business Process Management*) ja BABOK (*Business Analysis Body of Knowledge*) parimaid praktikaid. Kogutud funktsionaalsed nõuded esitatakse kasutusmallidena (*use case*), et saada täpne kirjeldus kasutajate ja infosüsteemi vahelisest suhtlusest. Hästi kirjeldatud kasutusmallid koos protsessiskeemidega võimaldavad arendajatel anda hinnang arendusmahule ja hiljem testida infosüsteemi. Mittefunktsionaalsed nõuded esitab autor kasutades FURPS+ mudelit. Kogutud nõuded prioriseeritakse kasutades MoSCoW meetodit. Äriprotsesside modelleerimiseks kasutab autor töövooskeeme (*flow chart*) ja BPMN 2.0 (*Business Process Modelling Notation*) notatsiooni protsesside visualiseerimiseks, et võimaldada protsessidest ühtne arusaamine kõigile osapooltele. Infosüsteemi arhitektuuri jaoks kirjeldatakse komponendid ning koostatakse komponentmudel kasutades UML notatsiooni (*Unified Modelling Language*). Andmebaasi struktuuri kirjeldamiseks kasutab autor relatsioonilist andmemudelit. Prototüüpimiseks kasutab autor vahendit, mis võimaldab mõõta andmete haldamiseks kuluvat aega, aga andmeid maha ei salvestata.

2.3 Piirangud ja skoop

Äriprotsesse toetava infotehnoloogilise lahenduse välja pakkumisel tuleb arvestada järgmiste piirangutega.

Esimene ja suurim piirang on Metsloomaühingu eelarve. Kuna tegemist on annetuste toel toimiva mittetulundusühinguga, siis tuleb võimalusel kasutada vabavaralisi lahendusi.

Teiseks on oluline, et väljapakutav lahendus oleks kättesaadav igal pool ja igal ajal ning toetaks nutitelefonidel kasutamist. Metsloomaühingu töös kasutab nutitelefoni üle 75% vabatahtlikest. [13]

Kolmandaks tuleb arvestada, et vajadus on luua kasutajate hierarhia, st leida selline kasutajahalduse, autentimise ja autoriseerimise lahendus, mis võimaldaks rollide jaotust.

Antud magistritöö skooopi kuulub:

- olemasoleva äriarhitektuuri, sh ärivõimekuste ja -protsesside kaardistamine;
- ärinõuete ja -reeglite kogumine ja kirjeldamine;
- äriprotsesside kirjeldamine arvestades tehtavaid muudatusi;
- süsteemi nõuete kogumine, süstematiseerimine ja prioriseerimine
- kasutusmallide nimekirja koostamine ja peamiste kasutusmallide kirjeldamine;
- infosüsteemi komponentide kirjeldamine;
- andmemudeli loomine;
- madala detailsusega prototüübi loomine;
- tehnilise platvormi esmane valimine.

Magistritöö skoopi ei kuulu:

- infosüsteemi detailne süsteemianalüüs ja -arhitektuur;
- infosüsteemi arendamine, testimine ega evitamine;
- arendusmahu hinnangute andmine;
- turvanõuete detailne analüüs.

2.4 Autori roll

Autorile on loomade abistamine südamelähedane olnud juba lapsest saadik. Nii on omal jõul turgutatud mitmeid linnatingimustes hätta sattunud linnu- ja loomalapsi ning uus kodu leitud hüljatud lemmikloomadele. See on põhjuseks, miks autor liitus vabatahtlikuna Metsloomaühinguga. Ühingu tegutsedes on autor ise nii hoiukodu pakkunud abivajavatele loomadele kui abistanud pöördumiste registreerimisel ja lahendamisel. Magistritöö kirjutamise ajal oli autor korduvalt abiks just Metsloomaühingu telefonivalves, et pöördumiste haldamise protsessis vahetult osaleda ja koguda väärtuslikku infot nii probleemide tuvastamiseks kui ka lahendamiseks.

Magistritöö raames on autori roll olla eelkõige loodava infosüsteemi äri- ja süsteemianalüütik ning äriarhitekt. Olles vabatahtlikuna töösse kaasatud, on autoril esiteks ülevaade äriprotsessides esinevatest probleemidest ja teiseks soov aidata neile lahendust otsida. Lisaks on autor aastaid töötanud tarkvara loovas IT-ettevõttes ning saab nüüd probleemi lahendamisel ülikoolis omandatud teadmised praktilise töökogemusega ühendada.

3 Olukorra kirjeldus ja kirjanduse ülevaade

Käesolevas peatükis kirjeldab autor Metsloomäüingu praegu toimivaid äriprotsesse ning annab ülevaate magistritöös kasutatavatest meetodikatest ja kirjandusest.

3.1 Eesti Metsloomäühing ja olemasolevad protsessid

Eestis tegeleb seaduse alusel hätta sattunud metsloomadega Keskkonnaamet, kelle üks ülesandeid on hätta sattunud metsloomade abistamine koostöös teiste ametite ja organisatsioonidega. Abitute loomade abistamise eesmärk on ellu viia *ex situ* liigikaitset, mille eesmärgiks on ravida (hõlmab ka järelravi) abitus seisundis kohaliku loomaliigi isendit sel moel, et looma on võimalik vabastada tema looduslikku elupaika, kus tal on võimalik elada liigile omaselt ilma inimese edaspidise sekkumiseta. [14] Kuna Keskkonnaametil puudub võimekus loomi ise rehabiliteerida, siis selleks tehakse koostööd teiste organisatsioonidega. Keskkonnaameti koostööpartneriteks on mitu organisatsiooni, kel on nii võimekus nende poole pöördujaid hätta sattunud metsloomade osas nõustada kui loomi ka ise rehabiliteerida. Nendeks on Eesti Metsloomäühing, Eesti Loomakaitse Selts ja Imeloomade Selts, neist kaks viimast tegelevad ka koduloomadega. [9] [15] [16]

Eesti Metsloomäühing asutati 05.08.2017 eesmärgiga abistada hätta sattunud metsloomi. [9] Tegemist on esimese, suurima ja tuntuima just metsloomi abistava organisatsiooniga Eestis. Metsloomäühingu poole pöördub igal aastal tuhandeid abivajajaid. [17] Täna seks kuulub ühingusse vabatahtlikke üle terve Eesti ja paremaks tööde koordineerimiseks on ühingu tegevus jagatud piirkondlikult nii, et igal piirkonnal on ka oma juht. Piirkonnajuhtide ülesanne on probleemilahenduses aktiivselt osaleda. Nad oskavad välja pakkuda mitmesuguseid lahenduskäike, näiteks aitavad otsida hoiukodu või soovitada sobivaimat kliinikut. Vabatahtlike ülesanne on pöördumisi vastu võtta ja aidata koordineerida infovahetust, pakkuda hoiukodu, transporti või toetada ühingut muudes küsimustes, nt kirjutada või tõlkida artikleid ja juhendeid. [18]

Metsloomaühingu missioon on aidata metsloomad metsa tagasi: ravida vigastatud metsloomad ja -linnud terveks ning taasvabastada, kasvatada orbudeks jäänud pojad suureks ning vabastada. Metsloomaühing püüdleb selle poole, et igas piirkonnas oleks piisavalt vabatahtlikke ja hoiukodusid. [19]

Metsloomaühingu visioon ütleb: viie aasta möödudes oleme endiselt suurim metsloomi rehabiliteeriv organisatsioon Eestis. Omame Eesti keskel keskust, kus töötab veterinaar, kes ravib metsloomi sõltumata liigist. Lisaks on meil labor, kus saame kiirelt analüüside vastused. [19]

Metsloomaühingu põhiväärtused on:

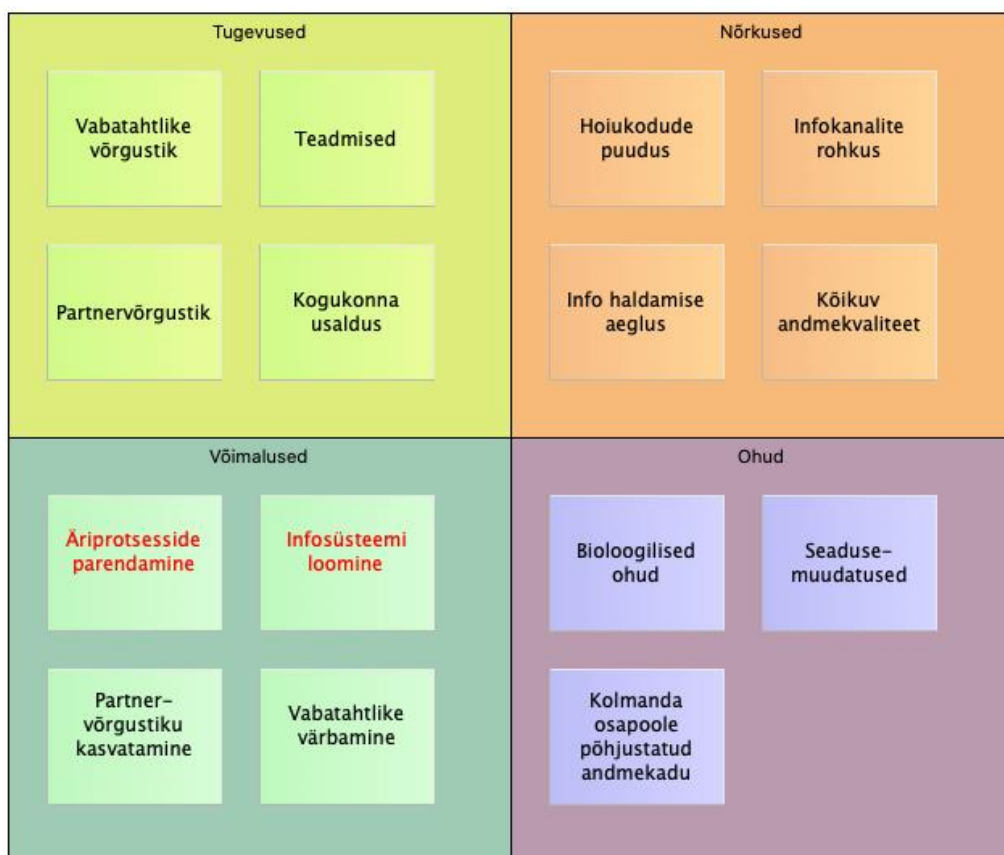
- hoolime loomadest, kohtleme kõiki võrdselt;
- mõistame iga liigi eripära;
- võtame iga vabatahtlikku kui eraldi indiviidi, arvestame nende iseloomuomaduste ning väärtustega;
- teeme koostööd teiste organisatsioonide ja kliinikutega;
- alustame iga päeva järjepidevalt sama püüdliselt. [19]

Põhikirja järgi on Metsloomaühingul järgmised eesmärgid:

- bioloogilise mitmekesisuse säilitamine;
- linnakeskkonnas või looduses ja/või inimtegevuse tõttu hätta sattunud/vigastatud metsloomade abistamine, vajadusel nende ravi korraldamine ja hoiukohtade loomine ning terveks ravitud loomade vabastamine loomulikkude elukeskkonda;
- metsloomade ja eluslooduse alase info ja teadmiste, rahvahariduse edendamine;
- metsloomade ja eluslooduse alane kirjastamine, info-, teavitus-, reklaammaterjalide valmistamine ning osalemine asjakohastes uurimis- ja koolitusprogrammides. [9]

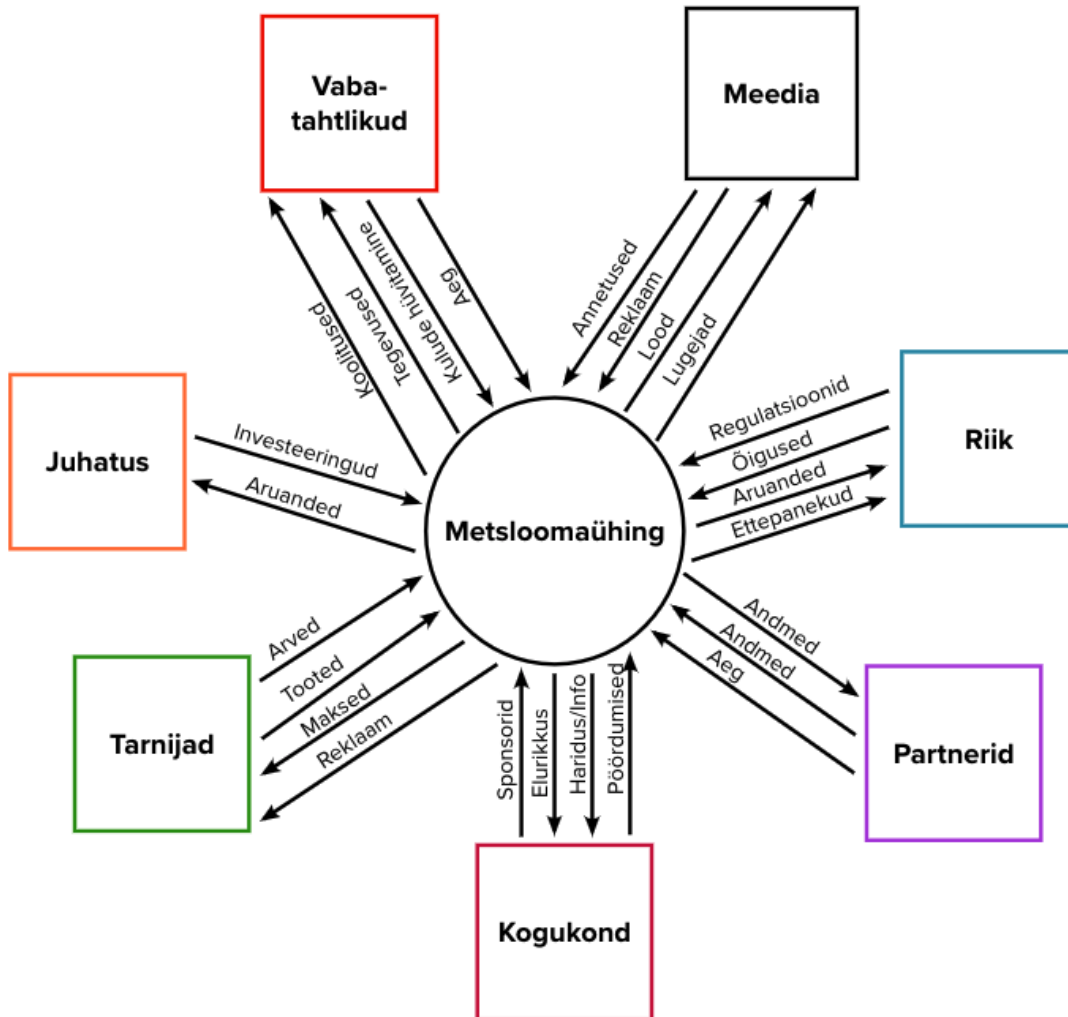
Metsloomaühing näeb oma äri võimekusi, nõrkuseid, võimalusi ja ohte nagu on kujutatud Joonisel 1 äri SWOT-il. Põhilisteks tugevusteks on üle-eestiline vabatahtlike- ja

partnervõrgustik, kogunenud teadmised ja kogukonna usaldus. Samas on nõrkuseks hoiukodude puudus ja nende ebauhtlane paiknemine, mistõttu on mitmed hoiukodud ülekoormatud ja loomi tuleb pikki vahemaid transportida. Info haldamine on aeganõudev ja andmekvaliteet kõikuv, puudub ühtne infosüsteem. Metsloomaiüingu võimalusteks on äriprotsesside parendamine ja infosüsteemi loomine – mis on käesoleva magistritöö põhiline skoop – ning partnervõrgustiku kasvatamine ja vabatahtlike värbamine. Ohtudeks on eelkõige seadusemuudatused, kolmanda osapoole põhjustatud andmekadu ja bioloogilised ohud. Seadusemuudatused võivad Metsloomaiüingu tegutsemist muuta keerulisemaks, tuua juurde bürokraatlikku lisatööd või piirata metsloomade abistamist. Bioloogilised ohud on haigused, mis levivad loomalt loomale ja halvemal juhul ka loomalt inimesele. Praegusel ajal on selliseks ohuks linnugripp, mis muudab lindude abistamise keerulisemaks, kallimaks ja kohati võimatuks. Kolmanda osapoole põhjustatud andmekadu puudutab eelkõige olukordi, kus suhtluskanalites tekkivate tõrgete tõttu lähevad olulised andmed kaotsi või internetis olevatele dokumentidele ei pääse enam ligi.



Joonis 1. Metsloomaiüingu äri SWOT (allikas: autori koostatud).

Seatud eesmärkide täitmiseks teeb Metsloomäühing koostööd paljude huvigruppidega: piirkondlike kogukondadega, vabatahtlikega, veterinaaridega, teiste organisatsioonide, ühingute ja riikidega ning meediaga. [9]. Huvigrupid koos pakutavate ja saadavate väärtusega on kujutatud Joonisel 2.



Joonis 2. Eesti Metsloomäühingu huvigruppide kaart (allikas: autori koostatud).

Kaks kõige suuremat ja aktiivsemat huvigrupi on kogukond ja vabatahtlikud. Kogukonnast tulevad Metsloomäühingule pöördumised, mida vabatahtlike abiga lahendatakse. Selle tegevuse kaudu pakub Metsloomäühing kogukonnale keskkonna elurikkust ja lisaks keskkonnaalast infot ja haridust. Kogukonnast tulevad Metsloomäühingule sponsorid, kelle abiga kaetakse metsloomade abistamisel tekkivaid kulusid. Oma aega ja samuti raha kulude hüvitamiseks pakuvad Metsloomäühingule vabatahtlikud. Loomade ravimine toimub koostöös loomakliinikute ja veterinaaridega,

kes määravad vajaliku raviskeemi ja ravimid ning hindavad looma seisundit. Kui looma ravi ei ole ekspertide hinnangul võimalik, korraldab ühing looma eutanaasia. [9]

Oma vabatahtlikele ja samuti ka teistele huvigruppidele korraldab Metsloomauhing koolitusi ning infopäevi, kirjastab teemakohaseid trükiseid ning arendab valdkonnale vajalikke veebikeskkonnavalahendusi ja -teenuseid. [9] Nii jagab Metsloomauhing oma Facebooki lehel ja ka veebilehel, asjakohast infot ja õpetlikke lugusid kas päästetud või päästmist vajavate loomade kohta. [17] [20]

Metsloomauhing osaleb koostöös teiste organisatsioonidega loomakaitset reguleerivate poliitikate ja õigusaktide väljatöötamises ning elluviimises. Samuti töötab ühing välja uurimisprojekte ja programme ning viib neid ellu või osaleb teistes asjakohastes projektides ning analüüsib ja süstematiseerib oma tegevuse käigus metsloomade paiknemise, vigastuste põhjuste, haiguste, ravi jms kohta kogutud andmeid. Koostööd tehakse ka rahvusvaheliste metsloomakeskustega, nagu näiteks Greenwood Wildlife Rehabilitation Center USA-s, Whitby Wildlife Sanctuary UK-s ja Drauga Spārns Lätis. [9] [21] [22] [23]

Huvigruppide kaardil on eraldi välja toodud ka meedia. Metsloomauhingule on see suure tähtsusega huvigrupp. Meediaga koostöös saab jagada teadmisi ja infot palju suuremale hulgale inimestele kui Metsloomauhingu enda infokanalite kaudu. Teistpidi pakuvad põnevad lood ja uudised meediale sisu ja seeläbi suurendavad lugejate hulka. Näiteks kutsuti seoses pesitsusrahu algusega Metsloomauhingu esindaja Kanal 2 „Õhtu“ saatesse ja samuti Pesitsusraadiosse rääkima metsloomadest ja nende abistamisest. [24] [25]

Metsloomauhingu peamised äriprotsessid jagunevad pöördumiste haldust puudutavateks ja harimise protsessideks. Pöördumiste halduse protsessid on pöördumiste registreerimine, hoiukodu pakkumine, loomade ravimine/hooldamine ja loomade vabastamine loodusesse. Harimise protsessid on nõustamine, juhendite koostamine ja koolituste korraldamine.

Järgnevas Tabelis 1 on kirjeldatud pöördumise halduse protsesside AS-IS ning lisatud protsesside mõõdikud ning mõõtmistulemused.

Tabel 1. Pöördumise halduse protsesside AS-IS kirjeldused (allikas: autori koostatud).

Pöördumiste registreerimine	
<p>Iga päev on valves kaks vabatahtlikku, kes võtavad pöördumisi vastu: üks neist telefoni teel ja teine Messengeris. Pöördumine registreeritakse Messengeri gruppides SOS ja Info. Messengeri Info grupis märgitakse piirkonnajuht (<i>tag #Piirkonnajuhinimi</i>) ja otsustatakse sekkumise vajadus ning ulatus. Kui loom ei vaja sekkumist, siis nõustatakse pöördujat ja pöördumine märgitakse Messengeri SOS-grupis lahendatuks. Kui loom vajab abi, siis otsustatakse, kas abi saab anda Metsloomauhing või partnerid. Kui abi saab pakkuda Metsloomauhing, siis otsitakse loomale hoiukodu, märkides Messengeris kõik piirkonna või looma liigile hoiukodu pakkujad. Nende andmed on valves olevatele isikutele antud juhendina PDF-formaadis. Juhendi andmeid täpsustatakse Messengeris, sest need võivad olla muutunud. Vajadusel tehakse postitus Transpordi gruppi, et leida transport. Vajadusel kaasatakse loomakliinik. Loomakliiniku andmed on juhendis või otsitakse internetist. Pöördujale antakse telefoni või Messengeri teel teada esmane lahendus. Pöördumise lahendus või märkus, et juhtum jäi veel lahendamata, lisatakse iga päeva lõpus Messengeri SOS-gruppi. Pöördumise andmed salvestatakse päeva lõpus Google Drive'is hoitavasse tabelisse.</p> <p>Pöördumiste registreerimise üldprotsess on kujutatud Joonisel 3.</p>	
Mõõtmistulemused	<p>Pöördumise registreerimise aeg: 5 min Transpordi leidmise aeg: 15 min Kliiniku leidmise aeg: 10 min</p>
Hoiukodu pakkumine	
<p>Pöördumise lahendamisel on vaja otsustada, kas loom vajab hoiukodu. Hoiukodu vajamisel lähtutakse edasi looma liigist: 1) küsitakse pöördujalt võimalust endal hoiukodu pakkuda; 2) otsitakse hoiukodu Metsloomauhingu vabatahtlike seast; 3) liigi eripära arvestades läheb loom Metsloomauhingu spetsiaalsesse hoiukodusse (nt kakulised ja rebased). Kui hoiukodu otsitakse läbi Messengeri, märgitakse Info grupis ja pöördumisega seotud piirkonna grupis ära võimalikku hoiukodu pakkuvad vabatahtlikud. Vabatahtlikud, kes on teadet Messengeris märganud, vastavad, kas nad saavad looma vastu võtta või mitte. Kui Messengeris hoiukodu ei leita ja kõik märgitud vabatahtlikud ei ole reageerinud, siis helistatakse neile. Vajalikud vabatahtlike numbrid tuleb küsida juhatuselt. Vabatahtlikuga, kes saab looma vastu võtta, lepatakse vajadusel kokku transport. Kui pöörduja ega vabatahtlik ise ei saa transportida, siis otsitakse transportija Messengeri gruppidest Transport, Info ja piirkonna grupp. Kui pöörduja ega vabatahtlik ise ei saa transportida, siis otsitakse transportija Messengeri gruppidest Transport, Info ja piirkonna grupp. Kui hoiukodu saab pakkuda pöörduja, siis saadetakse talle Messengeri sõnumis või e-kirjaga Metsloomauhingu vabatahtlikuks astumise vorm. Täidetud vorm tagastatakse läbi Messengeri või e-kirjaga. Peale vormi täitmist saab pöördujast uus vabatahtlik. Uue vabatahtliku andmed salvestatakse juhatuse hallatavasse Google Drive'i kausta ja vabatahtlik lisatakse Messengeri vastavasse looma gruppi. Hoiukodu pakkujal on kohustus vähemalt kord nädalas Messengeris raporteerida, kuidas loomal läheb.</p>	
Mõõtmistulemused	Hoiukodu leidmise aeg: 15 min
Loomade ravimine ja hooldamine	
<p>Loomade ravimiseks kaasatakse vajadusel loomakliinik. Metsloomauhingul on partneriks kindlad kliinikud, aga kui need looma vastu võtta ei saa, siis otsitakse teisi võimalusi. Sobiva</p>	

loomakliiniku andmed saadakse kas vabatahtlikele jagatavast juhendist, Messengeri grupist või internetist otsides. Haiguse diagnoos ja ravimise info pannakse Messengeri gruppidesse ja lisatakse hiljem ka Google Drive'is hoitavasse tabelisse – tabel ise on piiratud ligipääsuga, info lisab tabeli haldaja. Läbi Messengeri kinnitab juhatus ravikulude hüvitamise. Kui ravikulud ei hüvitata, siis otsustab pöörduja ja/või hoiukodu pakkuja, kas tasub ravikulud ise või jääb loom vajaliku ravita. Ravijuhendit jagatakse samuti vajadusel läbi Messengeri. Kui loomakliinik ei ole loomale eraldi ravimeid välja kirjutanud, siis otsitakse Messengeri kaudu, kas kellelgi on vajalikku ravimit. Kui mitte, siis ostetakse vajalikud käsimüügiravimid apteegist. Kõik muud raviks vajalikud tarvikud, nt vatitikud ja desovahendid, hangitakse samamoodi. Ravimite ülejäägist teavitatakse samuti Messengeri gruppides. Ravimise tulemustest antakse teada Messengeri kaudu Info ja loomaliigi gruppides.

Hoolduse käigus tekkivad küsimused lahendatakse kõik Messengeris. Hooldusjuhend saadakse selle olemasolul läbi Messengeri. Juhendi uuendamisel antakse sellest Messengeris teada ja jagatakse juhendit vajadusel uuesti. Juhendeid hoitakse ka Google Drive'is, aga sinna on ligipääs piiratud. Hoolduseks vajalike tarvikute puudumisel uuritakse Messengeri gruppides, kas kellelgi on vajalikke tarvikuid jagada. Metsloomaihingu raha eest tellitud tarvikute laoseisu hoitakse Google Drive'is, juurdepääs sellele on ainult juhatusel. Looma käekäigust hooldamise ajal antakse teada Messengeris. Kui loom on valmis vabastamiseks, siis vabastamise aeg ja koht lepitakse kokku Messengeri gruppides Info ning looma liigi grupp. Kui loom sureb, siis antakse sellest teada samades gruppides.

Nii ravimise kui ka hooldamise tulemused kannab haldaja Google Drive'is hoitavasse tabelisse.

Mõõtmistulemused	Kliiniku leidmise aeg: 5 min Ravimite otsimise aeg: 10 min Puuri otsimise aeg: 10 min Juhendi leidmise aeg: 5 min Looma käekäigust teavitamise aeg: 3 min Google Drive sissekande tegemise aeg: 5 min
------------------	--

Loomade vabastamine

Kui loom on valmis vabastamiseks, siis lepitakse vabastamise aeg ja koht ning vajadusel transport kokku Messengeri gruppides. Kui loom on vaja enne rõngasta, siis selleks otsitakse rõngastaja andmed internetist ning korraldatakse rõngastamine. Looma vabastamisel tehakse sellest pildid ja/või video. Need edastatakse läbi Messengeri, et vastavate õigustega isik saaks teha Metsloomaihingu Facebooki ja Instagrami postituse. Vabastamise lõplikud andmed edastatakse läbi Messengeri ja kantakse ligipääsu omava isiku poolt Google Drive'is asuvasse tabelisse.

Mõõtmistulemused	Vabastamise kokku leppimise aeg: 5 min Rõngastaja leidmise aeg: 5 min
------------------	--

Nõustamine

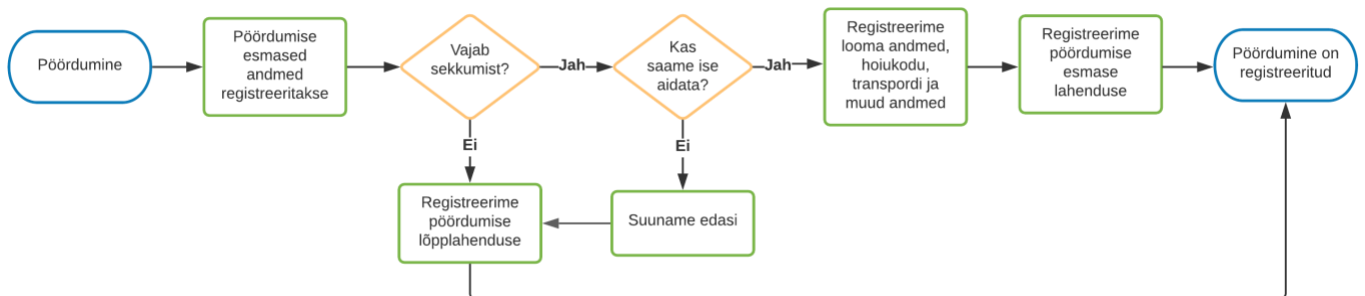
Metsloomaihingule tuleb ka selliseid pöördumisi kus on pöördujat vaja ainult nõustada. Nõustamiseks vajaliku info saab kas juhenditest ja/või Messengeri gruppides. Paljudel juhtudel juhendid puuduvad, on liiga vähese infoga, vananenud või ei leita neid piisavalt kiiresti üles. Nõustamiseks vajalikud partnerite kontaktid on laiali juhendites, vabatahtlike enda märkmetes ja Messengeri gruppides toimunud vestlustes – seetõttu on neid lihtsam internetist

otsida. Nõustamise lahendus pannakse SOS- ja Info gruppidesse ja hiljem kantakse Google Drive'is asuvasse tabelisse.	
Mõõtmistulemused	Juhendi leidmise aeg: 5 min Partnerite kontaktide leidmise aeg: 5 min
Juhendite koostamine	
Juhendeid koostavad mitmed vabatahtlikud. Juhendit uuendab selle koostanud vabatahtlik üldiselt omal initsiatiivil. Juhendeid hoitakse Google Drive'is, kus on piiratud ligipääs või on see muudetavana ainult koostaja enda arvutis. Vastavalt vajadusele jagatakse juhendeid PDF-failina Messengeri Info ja looma liigi gruppides. Kuna juhendite ligipääs on piiratud või saab neid muuta ja jagada ainult selle koostaja, siis on nende uuendamine ja kasutamine tülikad.	
Mõõtmistulemused	Juhendi jagamise aeg: 5 min

Tugiprotsessid on vabatahtlike võrgustiku haldamine, transpordi haldamine, dokumendihaldus, tarvikute haldamine, IT-kanalite haldamine, meediaga suhtlemine, raamatupidamine, teadustöös osalemine, õigusloomes osalemine ja annetuste kogumine.

Juhtimisprotsessid on strateegiline planeerimine, riskihaldus, partnervõrgustiku haldamine ja finantside haldamine.

Käesolevas magistritöös keskendutakse peamiselt põhi- ja nendega enim seotud tugiprotsesside analüüsimisele.



Joonis 3. Pöördumise registreerimise AS-IS töövooskeem (allikas: autori koostatud).

3.2 Kasutatavad meetodid ja kirjandus

Käesolevas peatükis antakse ülevaade töös kasutatavatest meetodikatest ja kirjandusest.

3.2.1 Dokumendianalüüs, vaatlus, intervjuud ja mõttekaart

Olemasoleva äriarhitektuuri ja -protsesside kaardistamiseks ning ärinõuete ja -reeglite välja selgitamiseks kasutab autor kombineeritult dokumendianalüüsi, vaatlust ning struktureerimata ja poolstruktureeritud intervjuusid.

Neid tehnikaid soovitatakse kasutada kui protsesside avastamise meetodeid, mis jagunevad tõendus-, intervjuu- ja töötoapõhiseks. [26]

Dokumendianalüüs ja vaatlus kuuluvad tõenduspõhise avastamise meetodi alla. Dokumendianalüüs kasutab ära asjaolu, et tavaliselt on olemas dokumente, mis võivad olla seotud olemasoleva äriprotsessiga, nt sisepoliitika, organisatsiooniskeemid ja tööjuhised. Dokumendianalüüsi tehes tuleb arvestada, et dokumentatsioonis ei pruugi kõigi protsesside kohta andmeid leida, andmed võivad olla liiga täpsed või dokumentatsioon ei pruugi olla ajakohane. Dokumendianalüüsi eeliseks on see, et olemasolevat dokumentatsiooni saab kasutada protsessi teatud osade ja keskkonnaga tutvumiseks ning ka hüpoteeside sõnastamiseks. See meetod on kasulik enne valdkonna ekspertidega rääkimist. [26] Käesolevas töös kasutati Metsloomaühingu põhikirja ja erinevaid juhendeid, et esmalt valmistuda poolstruktureeritud intervjuudeks ning hiljem nii intervjuude ja vaatluste tulemuste dokumentatsiooniga võrdlemiseks, äriarhitektuuri ja olemasolevate protsesside kaardistamiseks kui ka nõuete kogumiseks.

Vaatlust saab kasutada otse selleks, et mõista protsessi toimimist. Seda saab teha ise aktiivselt protsessis osaledes või passiivselt ainult vaadeldes. Aktiivse vaatlejana sõltub rollist, millist osa vaatleja protsessist näeb, samas kui passiivse vaatleja puhul näeb protsessi otsast lõpuni, aga see nõuab juurdepääsu inimestele ja saitidele, kus protsessi läbi viiakse. Lisaks võib tekkida probleem, et inimesed käituvad teisiti, kui teavad, et neid jälgitakse. Vaatluse eelis dokumentide analüüsi ees on see, et see näitab, kuidas protsess toimib täna vastupidiselt dokumendianalüüsile, mis tavaliselt hõlmab minevikku. [26] Autor kasutas vaatlust nii aktiivselt vabatahtlikuna töötades kui ka passiivselt erinevate põhiprotsesside toimimist jälgides.

Intervjuupõhise avastamise eesmärk on uurida kuidas protsess läbi viiakse küsitledes valdkonna eksperte. Kaasata tuleb kõik protsessi osalised. Intervjuude käigus võib selguda uusi protsessi osalisi ja vajalik võib olla protsessi järkjärguline avastamine. Intervjuu läbiviimisel saab kasutada kahte strateegiat: alustades protsessi tulemustest ja liikudes alguseni või vastupidi alustades algusest ja liikudes tulemusteni. Valdkonna ekspertide küsitlemisel on mõlemad strateegiad olulised. Iga intervjuueeritava juures tuleb selgitada, millist sisendit eeldatakse eelnevatest tegevustest, milliseid otsuseid võetakse vastu, mis on nende tegevuste väljundid ja kellele need edastatakse. Intervjuu läbiviimisel on kõige parem kasutada nii struktureeritud kui ka struktureerimata intervjuud. Struktureerimata intervjuude eeliseks on see, et valdkonna eksperdid saavad protsessis esile tuua selle, mida nad vajalikuks peavad, struktureeritud intervjuud võimaldavad meil seevastu kinnitada oma hüpoteese. Oluline osa on peale intervjuusid koostada protsessidest mudelid ja seejärel need valideerida valdkonna ekspertidega. [26] Magistritöö tegemisel kasutatakse nii struktureerimata kui poolstruktureeritud intervjuusid. Struktureerimata intervjuu puhul küsitakse intervjuueeritava mõtete, arvamuste, tunnete ja arusaamade kohta siis, kui need vestluse kulgedes loomulikult esile tulevad; teema võib vestluse käigus muutuda ja lisaks nõuab see rohkem oskusi kui teised intervjuu liigid. Poolstruktureeritud intervjuu puhul on alateemad teada, ent küsimused pole eelnevalt täpselt sõnastatud ega järjestatud või kui need on eelnevalt sõnastatud, siis uurija otsustab, mida ja millal on otstarbekas küsida. [27] Intervjuueeritavateks on valitud vabatahtlikud ja juhatuse liikmed, kes ise osalevad ka aktiivselt Metsloomaühingu igapäevases töös, täites kõiki rolle.

Mõttekaarti kasutatakse mõtete, ideede ja teabe sõnastamiseks ning püüdmiseks. Mõttekaardil on üks peateema ja sellest hargnevad teemad ning omakorda hargnevad alamteemad, mis on omavahel ühendatud joontega. [28] Magistritöös kasutati mõttekaarti, et luua pilt Metsloomaühingust ja sellega seonduvatest teemadest.

3.2.2 Äriarhitektuur

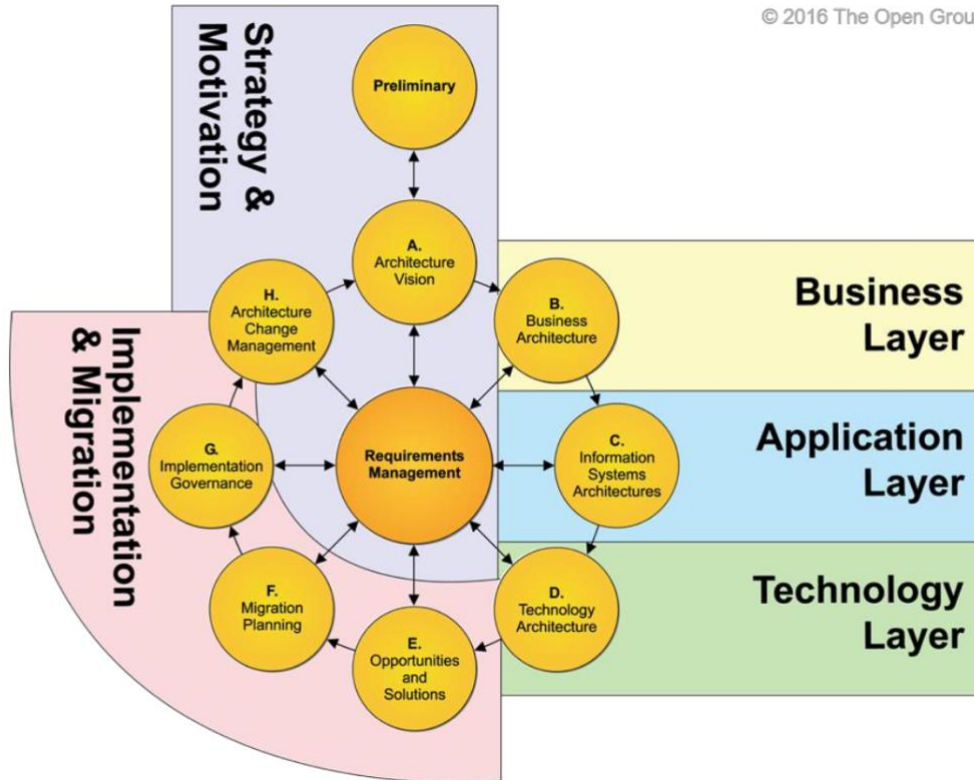
Magistritöö eesmärkide saavutamiseks on vajalik kirjeldada äriarhitektuuri. Äriarhitektuur on üks ettevõtte arhitektuuri komponentidest ja kirjeldab organisatsiooni toimimist selle põhiliste protsesside kaudu. See peegeldab organisatsiooni eesmärke, strateegiaid, huvitatud osapooli, teenuseid ja protsesse, mille käigus tooteid ja teenuseid luuakse. [29]

Äriarhitektuuri analüüsimiseks ja seoste kirjeldamiseks tugineb autor TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) raamistikule. [30] TOGAF on ettevõtte arhitektuuri raamistik, mis aitab määratleda ettevõtte eesmärgid ja viia need vastavusse ettevõtte tarkvaraarenduse arhitektuuri eesmärkidega. [31] TOGAF-i standard toetab nelja arhitektuuri valdkonda: äri-, andme-, rakenduste ja tehnoloogia arhitektuur. Äriarhitektuuri valdkonna sisuks on äri strateegia, juhtimine, organisatsioon ja võtme protsessid. Andme arhitektuur kirjeldab organisatsiooni loogiliste ja füüsiliste andmete struktuuri ja andmehalduse ressursse. Rakenduste arhitektuur tagab iga rakenduse suhtluse ja seosed organisatsiooni põhiprotsessidega. Tehnoloogia arhitektuur kirjeldab tark- ja riistvara võimekusi, mis on vajalikud äri-, andme- ja rakendusteenuste toetamiseks; see hõlmab IT-infrastruktuuri, -võrke, kommunikatsiooni, protsesse, standardeid jne. [32] Käesolevas magistritöös tuginetakse probleemi lahendamisel eelkõige äriarhitektuuri, aga ka andme- ja rakenduste arhitektuuri valdkondadele.

TOGAF-i raamistiku tuuma moodustab ADM (*Architecture Development Method*) ehk arhitektuuri arendamise meetod, mis pakub testitud ja korratavat protsessi arhitektuuride arendamiseks vastates äritegevuse eesmärkidele ja võimalustele. ADM koosneb järgmistest faasidest: eelfaas, faasid A–H ja nõuete haldus mis asub kesksel kohal. [32] Igas ADM-i faasis on ettenähtud läbitavad sammud koos faasi eesmärkide, sisendi ja väljundiga. [33] Magistritöö skooptöö jääb eelkõige ADM-i B-faas ehk äriarhitektuuri faas ja ka C-faas ehk infosüsteemi arhitektuuri faas.

Autor valis TOGAF-i rakendamiseks ettevõtte arhitektuuri modelleerimise keele Archimate. ArchiMate spetsifikatsioon pakub vahendeid, mis võimaldavad ettevõtte arhitektidel üheselt kirjeldada, analüüsida ja visualiseerida äri valdkondade vahelisi suhteid. ArchiMate spetsifikatsioon määratleb ühise keele äri protsesside, organisatsiooni struktuuri, infovoogude, IT-süsteemide ja tehnilise infrastruktuuri kirjeldamiseks. Selline ülevaade aitab huvitatud osapooltel kavandada, hinnata ja kommunikeerida otsuste ja muudatuste tagajärgi äri valdkondades ja nende vahel. [34]

ArchiMate toetab peamiselt TOGAF ADM-i B-, C- ja D-faaside arhitektuuri modelleerimist. ArchiMate strateegia ja motivatsiooni elemendid toetavad täiendavalt eelfaasi, A-faasi, nõuete haldust ja H-faasi osas, mis käsitleb muudatusettepanekuid. Rakenduse ja migratsiooni elemendid toetavad hilisemaid ADM-i faase: E-, F-, G- ja H-faasi. [35] ArchiMate ja TOGAF ADM-i faasidega kattuvus on kujutatud Joonisel 4.



Joonis 4. Archimate TOGAF-i ADM tsüklis (allikas The Open Group).

Autor kasutab äriarhitektuuri ja seoste kirjeldamiseks vähemalt järgmisi ArchiMate mudelid: eesmärkmudel, ärivõimekuste mudel, väärtusvoog koos ärivõimekustega ja SWOT. [36]

Huvitatud osapoolte kaardistamiseks ning infosüsteemile nende huvi ja mõju analüüsimiseks kasutab autor huvitatud osapoolte maatriksit. [28] [37] Sõltuvalt analüüsi tulemustest kaasatakse osapooli ja arvestatakse nende tagasisidega äriprotsesside ja infosüsteemi kavandamisel.

Selleks, et hinnata, kas magistritöös pakutav lahendus aitab Metsloomauhingul paremini oma ärilisi eesmärke täita, tuleb määrata KPI-d ehk tulemuslikkuse võtmenäitajad. KPI-d on eesmärgiks seatud tulemuse suunas liikumise kriitilised (võtme)näitajad. KPI-d aitavad luua aluse otsuste tegemiseks ja keskenduda kõige olulisemale. Nagu ütles Peter Drucker: „See, mida mõõdetakse, saab tehtud.” [38] KPI peab olema väga oluline mõõdik, mis on seotud ettevõtte eesmärkidega, mis näitab, kuidas ettevõttel läheb ja aitab ettevõttel langetada olulisi otsuseid. [39]

3.2.3 Ärianalüüs

Käesolevas magistritöös kasutab autor BPM-i (*Business Process Management*) ja BABOK-i (*Business Analysis Body of Knowledge*) parimaid praktikaid. [26] [28]

BPM on põhimõtete, meetodite ja vahendite kogum äriprotsesside avastamiseks, analüüsiks, ümberkujundamiseks, käitamiseks ja monitoorimiseks. [26] Eelkõige kasutatakse magistritöös BPM-i lähenemist protsesside parendamiseks: kuidas protsesse avastada, analüüsida ja ümber kujundada. BPM sobib rakendamiseks nii äriühingutele kui ka mittetulundusühingutele. [40] Samuti saab BPM-i rakendada ühingutes, kus seda varem kasutatud ei ole, aga oluline on siis alustada probleemiga seotud protsesside tuvastamisest, nende ulatuse piiritlemisest ja protsesside vaheliste seoste tuvastamisest. [26] Ümberkujundamisel ehk äriprotsesside parendamisel kasutatakse BPM-i järgi meetodina analüütilist ja transaktsioonilist meetodit. [26] Selline lähenemine sobib autori arvates kõige paremini kasutamiseks koos TOGAF-iga.

BABOK toetab ärianalüüsi läbiviimist, eelkõige aidates leida sobivaid tehnikaid. [28]

Äriprotsesside modelleerimiseks kasutab autor töövooskeeme (*flow chart*) AS-IS protsesside visualiseerimiseks ja BPMN 2.0 (*Business Process Modelling Notation*) notatsiooni TO-BE protsesside visualiseerimiseks. Protsesside mudelid on selguse mõttes alati paremad kui tekstilised kirjeldused, mida on tülikas lugeda ja kerge valesti tõlgendada, sest vabas vormis tekstile on tüüpiline ebaselgus. [26]

3.2.4 Süsteemianalüüs

Süsteemianalüüsi käigus kogutakse ja kirjeldatakse süsteemi funktsionaalseid ja mittefunktsionaalseid nõuded. Kõik nõuded klassifitseeritakse kasutades FURPS+-mudelit, mille iga akronüüm tähendab erinevat tüüpi nõuet:

- Funktsionaalsus. Nõue vastab küsimusele: Mida ma tahan, et süsteem teeks?
- Kasutatavus. Nõue vastab küsimustele: Kes toodet kasutab? Kuidas nad seda kasutavad? Millist välimust ja tunnet sa tahad? Aga abiekraanid?
- Usaldusväärsus. Nõue vastab küsimustele: Mida oodatakse süsteemi ajakohasuse osas? Mida peate talutavaks süsteemi rikkeks? Kui kiiresti peaks süsteem suutma taastuda? Kui suur peaks olema keskmine aeg rikete vahel?

- Jõudlus. Nõue vastab küsimustele: Millist jõudlust ootate? Mõelge kiirusele, efektiivsusele, kättesaadavusele, täpsusele, reageerimisajale, taastumisajale ja ressursside kasutamisele.
- Toetatavus. Nõue vastab küsimustele: Kui lihtne peaks olema süsteemi testimine ja kuidas seda tehakse? Mida ootate süsteemi hooldamise osas? Kui konfigureeritav peaks süsteem olema? Kes peaks saama seda installida?
- FURPS+ lubab lisada ka teisi süsteemi jaoks olulisi nõudeid [41]

Peamised funktsionaalsed nõuded kirjeldatakse kasutusmallidena (*use case*). Kasutusmallid kirjeldavad kasutajate ja infosüsteemi vahelist suhtlust. Kasutusmallid käivitab tavaliselt peamine kasutaja, kuid mõnel juhul võib käivitajaks olla ka mõni muu süsteem, väline sündmus või taimer. Kasutusmallil peab olema unikaalne nimetus ja andmed kasutusmalli eesmärgi, tegutsejate, eeltingimuste, käivitaja, põhivoo sammude ja järeltingimuste kohta. Enamasti on eristatud põhivoog ja alternatiivsed vood. Kasutusmallid kirjeldavad süsteemi funktsionaalsust ning aitavad selgitada skooopi, luua detailse arusaamise nõuetest ning on hõlpsasti mõistetavad huvitatud osapooltele. Soovitud eesmärgi või tulemuse lisamine tagab kasutusmalli ärilise väärtuse sõnastamise. [28]

Kogutud süsteeminõuded vajavad prioriseerimist, et hallata paremini skooopi. Autor valis nõuete prioriseerimiseks MoSCoW meetodi. See on kiire ja lihtne meetod, mis aitab jõuda ühisele otsusele, mis on huvitatud osapooltele ja kliendile olulisem. MoSCoW meetodis on iga täht akronüüm (väljaarvatud o-tähed), mis tähistab üht võimalikku prioriseerimise kategooriat:

1. *Must have* (M) – peab olema; kriitilised nõuded, ilma milleta loetakse reliis ebaõnnestunuks.
2. *Should have* (S) – peaks olema; need on samuti olulised nõuded, kuid reliisi seisukohast mitte üliolulised.
3. *Could have* (C) – võiks olla; soovitud nõuded, mis ei ole reliisi seisukohast olulised, aga kui realiseeritakse, siis täiustavad toodet.

4. *Won 't have* (W) – ei pea olema; kõige vähemolulised nõuded. Neist võib loobuda või üle vaadata hilisemate reliiside käigus. [42]

Infosüsteemis on vaja hoida hoiukodu pakkuvate vabatahtlike andmeid, seega on vajalik rakendada GDPR-i ehk üleeuroopalist isikuandmete kaitse üldmäärust, millega sätestatakse füüsiliste isikute isikuandmete automatiseeritud töötlemine. Sellest tulenevalt on vaja leida infosüsteemile sobiv ISKE (infosüsteemide kolmeastmeline etalonturbe süsteem) klass. ISKE rakendamise eesmärk on tagada infosüsteemides töödeldavatele andmetele piisava tasemega turvalisus. ISKE-t saavad kasutada ka äriettevõtted oma IT-varadele turvalisuse tagamiseks. Andmete turvalisus tähendab, et on saavutatud kolm eesmärki: teabe käideldavus (K), teabe terviklikkus (T) ja teabe konfidentsiaalsus (S). Nendele kolmele turvaeesmärgile rakendatakse neljapallist skaalat, nii on andmete turvaklass alati kolme turvaosaklassi kombinatsioon. Andmete turvaklassi tähis moodustatakse osaklasside tähistest nende järjestuses K-T-S. Andmete vajaliku turbetaseme peab määrama andmete omanik. [43]

Infosüsteemi turvalisuse üks alus on turvaline autentimine. Autentimine on protsess, millega üks kasutaja, süsteem või muu olem (objekt) saab kontrollida teise olemi väidetava identiteedi tõesust, tavaliselt mingit tüüpi identsustõendi alusel. Tugeva turvalisusega autentimiseks loetakse autentimist ID-kaardi, Mobiil-ID, Smart-ID või muu kaheastmelise autentimise lahendusega. [44] Eestis pakub ID-kaardi, Mobiil-ID ja Smart-ID tuge SK ID Solutions AS. Eraldi on võimalik tellida kehtivuskinnitusteenus, Mobiil-ID teenus ja Smart-ID teenus. [45] Nende teenuste kasutamine ei ole tasuta, seetõttu tuleb valida sobivaim lahendus Metsloomaühingu jaoks. Kaheastmelist autentimist pakuvad Facebook ja Google. [46] [47] [48] Kuigi nende puhul otsustab kasutaja, kas soovib kaheastmelist autentimist kasutada, siis nende teenuste kasutusele võtmine on tehnoloogiliselt lihtsam ja kas päris tasuta või piiratud mahus kasutamisel tasuta.

Metsloomaühingul on vajadus märkida erinevaid asukohaandmeid, nt looma leidmise ja vabastamise asukoht, hoiukodu asukoht, ladude asukoht. Asukoha märkimiseks tuleb leida sobiv väline kaardirakendus, mida oleks võimalik integreerida Metsloomaühingule loodava infosüsteemiga. Ühe sellise võimalusena pakub autor kasutamiseks Maa-ameti kaardirakendust X-GIS 2 Maainfo, mida saab hõlpsasti integreerida väliste rakendustega, kasutades soovitud olemasolevaid infokihte ja luues vajadusel lisaks oma kaardikihid. Maainfo kaardirakendust saab kasutada tasuta. [49] [50] [51]

Lisaks asukoha andmetele on vajalik mugavalt sisestada aadressiandmeid. Täpsed ja ajakohased aadressiandmed tagab liidestumine Maa-ameti poolt pakutava lahendusega In-ADS. In-ADS on aadressiotsingu veebiteenus, mis on tasuta, töökindel, kiire, lihtsalt paigaldatav ja võimaldab mitmesugust seadistust. [52]

3.2.5 Kavandamine

Infosüsteemi arhitektuuri jaoks kirjeldatakse komponendid ning koostatakse komponentmudel kasutades UML notatsiooni (*Unified Modelling Language*). UML on universaalne modelleerimiskeel, mis aitab kirjeldada ja projekteerida tarkvarasüsteeme. [53] UML-i kasutatakse nii äriinfo kasutusmallide mudeli modelleerimisel [28] kui ka äriinfomudeli ja kasutusmallide esitamiseks.

Andmebaasi struktuuri kirjeldamiseks kasutab autor relatsioonilist andmemudelit. Relatsioonilise andmemudeli koostamise meetodika aluseks on ERD-mudeli loomise reeglistik koos nn varese jala notatsiooniga (*crow's foot notation*). Varese jala notatsioon on üks levinumaid ERD-notatsioone, mis on kasutusel ühe või ainsa notatsioonina enamikes ERD-l põhinevates andmemudelite projekteerimise rakendustes. [54] Käesolevas magistritöös kasutatakse tööriistana rakendust Vertabelo. [55]

Metsloomadega tegelemiseks ja nende andmete töötlemiseks on vaja andmeid nii liikide kui ka konkreetsete isendite kohta. Andmete kogumise mõttes on olulised märksõnad taksonoomia ja klassifikaatorid, liigikirjelduste atribuudid. Lisaks määramiseks olulisele välimiku kirjeldusele on samuti oluline, kas liik kuulub kaitse alla, milline on tema looduslik elukeskkond, mida ta sööb ja mis teda ohustab. Magistritöös kasutatakse abistava materjaline liigiandmete andmekogusid: õppematerjali selgroogsete kohta ja Eesti lindude nimekirja. [56] [57]

Prototüüpimiseks kasutatakse vahendit MockUps, millega saab luua erineva detailsusega prototüüpe. [58] Magistritöös luuakse valitud põhiprotsessidest madala detailsusega prototüüp, et mõõta, kas lahendus võiks vastata seatud eesmärkidele.

Tehnoloogilise lahenduse pakkumiseks otsis autor võimalikult levinud ja tehnoloogiliselt lihtsamaid lahendusi. Eestis on tuntud virtuaalserveri teenust pakkuva ettevõtte Zone Media OÜ, kellel on valikus erinevaid teenuspakette. [59] Veebirakenduse raamistik Angular koos Angular Material komponentidega või React oma komponentidega toetavad

Material Designi disainisüsteemi, mis on orienteeritud kasutusmugavusele ja õpitavusele ning lihtsale teostusele. [60] [61] [62] [63]

4 Analüüs

Käesolevas peatükis kirjeldatakse äriarhitektuuri ning äri- ja süsteemianalüüsi tulemusi.

4.1 Äriarhitektuuri tulemused

Äriarhitektuuri sisendiks olid intervjuud, dokumendianalüüs ja vaatlus.

Äriarhitektuuri tulemusteks olid järgnevat analüüsi toetav mõttekaart, IT SWOT ja strateegia, huvigruppide maatriks, eesmärgmudel, ärivõimekuste mudel, väärtusvoog ja tulemuslikkuse võtmenäitajad.

4.1.1 Mõttekaart

Kõigepealt loodi mõttekaart, et leida kõik Metsloomaühinguga seotud teemad, millel võib mõju olla äriarhitektuurile ja ka edaspidisele äri- ning süsteemianalüüsile. Metsloomaühinguga olid seotud neli peateemat, mis omakorda jagunesid alateemadeks:

- loom: asukoht, hooldus, seisund ja liik;
- vabatahtlikud: transport, puurid ja hoiukodu;
- partnerid: riik, ressurss ja teadmiste jagamine;
- ladu: ravi, sööt ja tarvikud.

Kõik alateemad jagunesid omakorda veel mitmeks alateemaks, millega tuli edaspidises analüüsis arvestada. Terviklik mõttekaart on lisatud magistritööle Lisas 2.

4.1.2 IT SWOT ja strateegia

Autor koostas Metsloomaühingu IT SWOT-i, kaardistades praegused tugevused, nõrkused, võimalused ja ohud ning selle pealt omakorda IT-strateegia.

Metsloomaühingu tugevusteks on infokanalite võrgustik, juhendite kogumik, kvaliteetne teenus ja kiire esmane reageerimine pöördumistele. Infokanaliteks on eelkõige

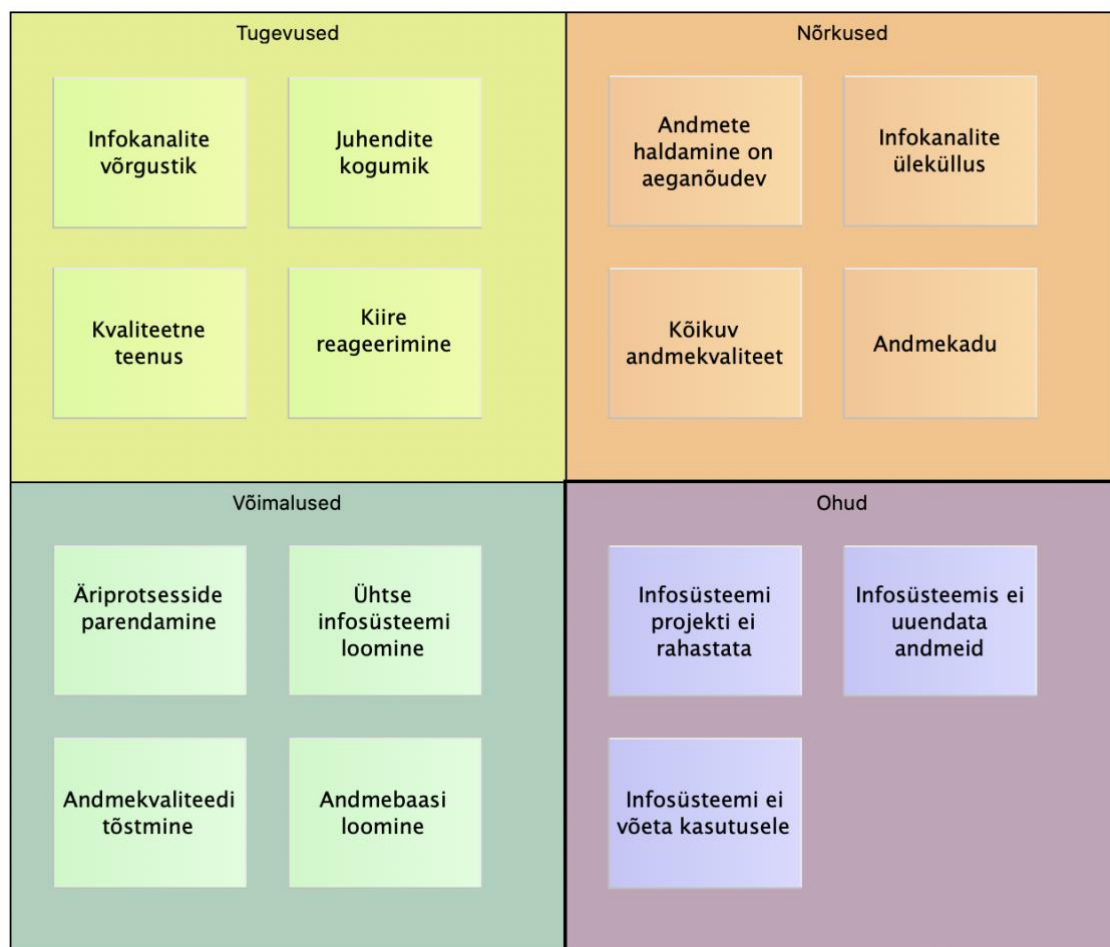
Messengeri grupid, mis on spetsialiseerunud vastavalt tööülesannetele, piirkondadele ja loomaliikidele. Selline jaotus aitab tagada, et õige info liiguks õigete inimesteni.

Metsloomahüügi nõrkusteks on infokanalite üleküllus, aeganõudev andmete haldamine, kõikuv andmekvaliteet ja andmekadu. Tugevusena välja toodud infokanalite võrgustik on tekitanud ka nende ülekülluse. Mitmed vabatahtlikud ja juhatus kuuluvad väga paljudesse gruppidesse ja nõnda on päevane koormus sõnumite jälgimiseks väga suur ja see raskendab olulisele keskendumist. Andmete haldamine, kvaliteet ja andmekadu moodustavad teise suure nõrkuste grupi. Puudub hoiukodude ühtne andmestik, et teada milliseid loomi hoiukodu saab vastu võtta, kus on vabu kohti ja millised on piirangud. Hoiukodudes olevate loomade kohta ei ole kiiresti leitavaid andmeid: millised loomad, mis seisus ja millises hoiukodus asuvad. Väga aeganõudev on loomade logistika korraldamine, mis käib praegu telefoni teel ja läbi Messengeri. Samuti on aeganõudev söötade, ravimite ja teiste tarvikute laoseisu haldamine, et kriitiliste asjade saadavus oleks järjepidevalt tagatud ja samas ei tehtaks liigseid kulutusi ülearuste asjade soetamiseks. Praegu ühtset laoseisu ei olegi, sest andmeid kogutakse vastavalt vajadusele läbi Messengeri üleskutsete infogruppides. Selline tegevus aga koormab kõiki ja viib fookuse loomade abistamiselt. Probleemne on ka nõustamiseks vajalike juhendite kättesaadavus ja ajakohasus, sest nende haldamiseks puudub ühtne süsteem.

Metsloomahüügi võimalusteks on äriprotsesside parendamine, ühtse infosüsteemi loomine, andmebaasi loomine ja andmekvaliteedi tõstmine.

Esmaseks ohuks on, et uue infosüsteemi realiseerimiseks ei leita rahastajaid, sest hind kujuneb liiga kõrge. Teised kaks ohtu on, et infosüsteemi ei võeta kasutusele ja et infosüsteemi andmeid ei uuendata.

Metsloomahüügi IT SWOT on kujutatud Joonisel 5.



Joonis 5. Metsloomäihingu IT SWOT (allikas: autori koostatud).

IT SWOT-i kasutades saab luua Metsloomäihingu IT-strateegia.

Metsloomäihingu kõigi nelja võimaluse realiseerimisel saab oma nõrkustest tugevused teha. Kui parendatakse protsesse ja luuakse ühtne infosüsteem koos andmebaasiga, saab muuta andmete haldamist kiiremaks ja tõsta andmekvaliteeti ning vähendada andmekadu. Samuti leevendab see infokanalite üleküllusest tulenevat koormust. Praegused tugevused kiiresti reageerida ja pakkuda kvaliteetset teenust muutuvad veel tugevamaks ning on jätkusuutlikud. Ohtudega tuleb tegeleda, et neid vähendada. Rahastuse leidmiseks tuleb kaasata inimesed, kes aitavad projekti kirjutamisel ja lisaks tuleb aktiivselt otsida sponsoreid. Samuti võib mõelda koostööle ülikoolidega, et kaasata infosüsteemi loomisesse üliõpilasi, kes saaks selle võtta näiteks oma diplomitöö teemaks. Infosüsteemi jaoks tuleb valida lihtsamad ja odavamad tehnoloogilised lahendused, millel ei oleks ka hiljem suuri ülalpidamiskulusid. Infosüsteemi kasutusele võtmiseks on vaja, et infosüsteem vastaks kasutajate vajadustele ja oleks mugav tehniline abivahend loomade

abistamisel. Kasutusmugavus on ka võtmesõnaks andmete uuendamisel – kui infosüsteem andmete sisestamist ja kasutamist toetab, siis andmeid ka uuendatakse, kui see aga on ebamugav, siis võivad andmed hõlpsasti vananeda.

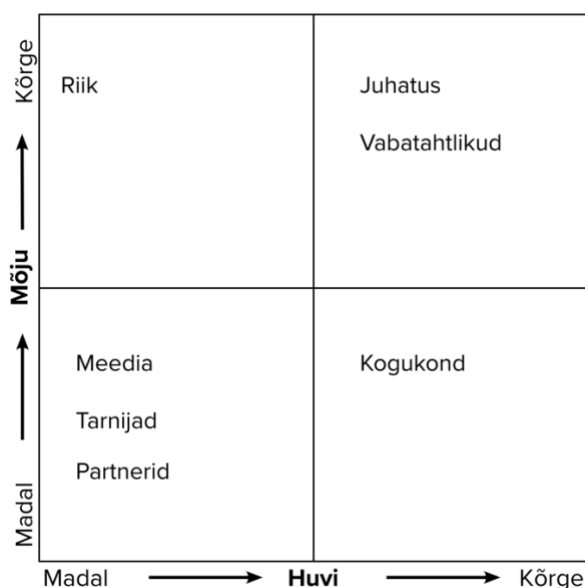
Autor koostas ohtudest riskide registri, mis on toodud Lisas 3.

Seega võiks IT-strateegia elluviimine aidata lahendada praeguseid põhilisi probleeme ning muuta Metsloomaühingu nõrkused tugevusteks.

4.1.3 Huvigruppide maatriks

Huvigruppide maatriks koostati eesmärgiga kaasata analüüsi huvigruppe õiges mahus, maatriks on kujutatud Joonisel 6. Selleks kaardistati esmalt protsesside parendamisest ja infotehnoloogilisest lahendusest huvitatud osapooled ning seejärel määrati nende mõju ja huvi kavandatavale lahendusele.

Metsloomaühingu juhatus ja vabatahtlikud on kõige kõrgema mõju ja huviga huvigrupid, kes tuleb analüüsi kaasata täiel määral ja kelle soovidega tuleb arvestada. Riik, kelle alla kuuluvad erinevad ametid nagu Keskkonnaamet (edaspidi KKA) ja Põllumajandus- ja Toiduamet (edaspidi PTA), on kõrge mõjuga, aga madala huviga. Selle huvigrupi nõuetega tuleb arvestada ja vajadusel nendega konsulteerida. Kogukonnal on kõrge huvi, aga madal mõju lahendusele. Vajadusel nende kaasamine ja võimalike soovidega arvestamine võib tulla lahenduse välja töötamisele kasuks. Madala mõju ja huviga on partnerid, tarnijad ja meedia. Neid kõiki, aga eriti partnereid, tasub kursis hoida ja kaasata, et tõsta nende huvi lahenduse vastu ja tugevdada seeläbi koostööd.



Joonis 6. Huvigruppide maatriks (allikas: autori koostatud).

4.1.4 Eesmärgimudel, ärivõimekuste mudel ja väärtusvoog

Tuginedes eelnevale IT SWOT-ile ja selle põhjal loodud strateegiale ning huvigruppide maatriksile koostas autor Metsloomaühingu eesmärgimudeli. Eesmärgimudel vastab küsimustele kellele, miks ja millist muudatust plaanitakse teha ning kujundab ja tugevdab eelnevalt väljapakutud strateegiat.

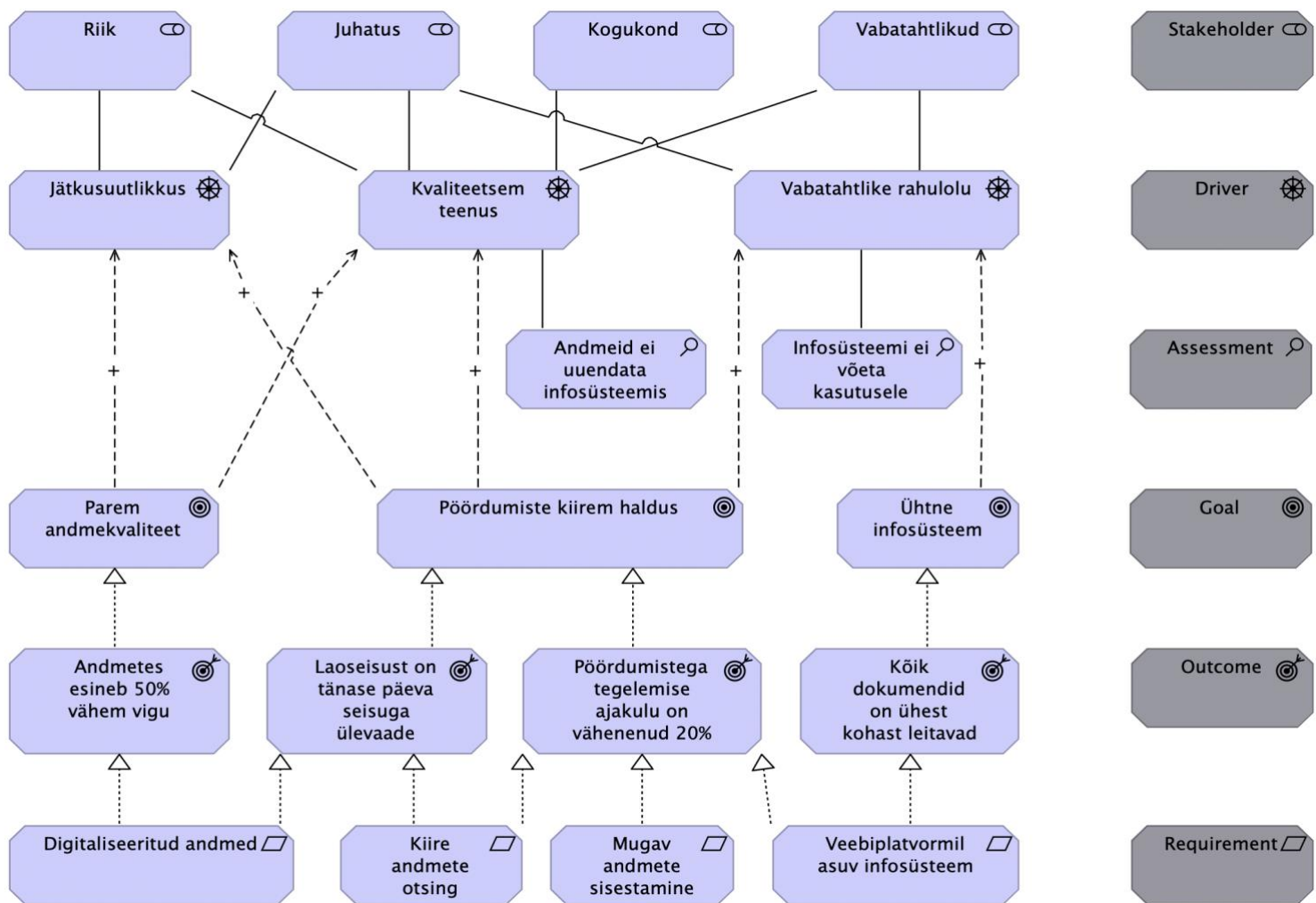
Plaanitava muudatuse huvitatud osapooled (*Stakeholder*) on juhatus, vabatahtlikud, kogukond ja riik. Muudatuse ajendid (*Driver*) on pakkuda kvaliteetsemat teenust, olla jätkusuutlik ja tõsta vabatahtlike rahulolu. Ajendid saavutatakse läbi tegevuseesmärkide (*Goal*) luues ühtse infosüsteemi, parandades andmekvaliteeti ja tõstes pöördumiste halduse kiirust.

Tegevuseesmärgid on seotud nelja nõudega (*Requirement*): luua veebiplatvormil asuv infosüsteem, digitaliseerida andmed, muuta andmete sisestamine mugavaks ja andmete otsing kiireks. Seda, kas tegevuseesmärgid saavutatakse, saab mõõta järgmiste tulemitena (*Outcome*): andmetes esineb 50% vähem vigu, laoseisust saab tänase päeva seisuga ülevaate, pöördumistega tegelemise ajakulu on vähenenud 20% ja kõik juhendid on ühest kohast leitavad.

Strateegiliste eesmärkide täitmisega on seotud kaks võimalikku riski (*Assessment*), millega tuleb arvestada: loodavat infosüsteemi ei võeta kasutusele ja andmeid

infosüsteemis ei uuendata. Riskide maandamiseks tuleb pöörata suurt tähelepanu infosüsteemi õpitavusele ja kasutusmugavusele.

Loodud eesmärgmudel on kujutatud Joonisel 7.



Joonis 7. Metsloomäihingu eesmärkmudel (allikas: autori koostatud).

Paralleelselt eesmärgmudeliga kaardistati Metsloomaühingu ärivõimekused (*Capabilities*) ja modelleeriti peamine väärtusvoog (*Value Stream*) koos toetavate ärivõimekustega.

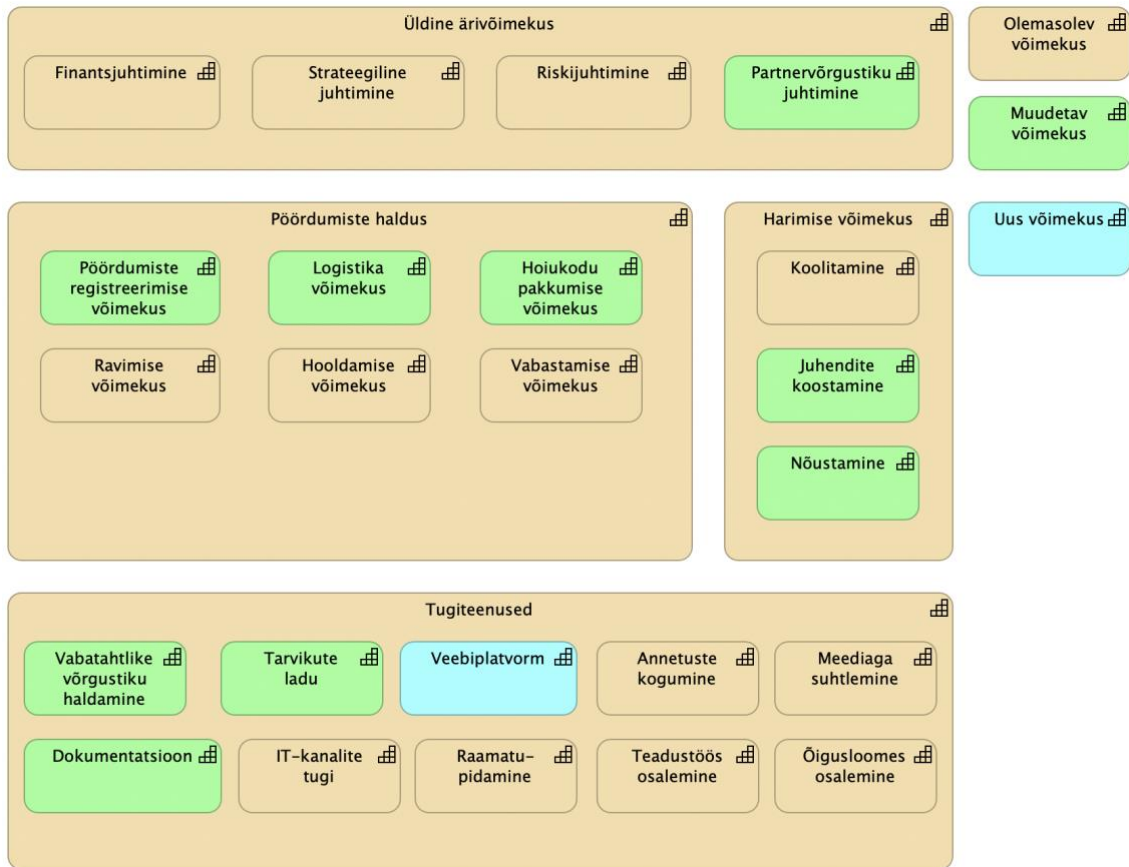
Metsloomaühingu ärivõimekused jagunevad üldisteks ärivõimekusteks, tugiteenusteks ja kaheks peamiseks ärivõimekuste grupiks: pöördumiste haldus ja harimise võimekus. Pöördumiste halduse võimekuste gruppi kuuluvad:

- pöördumiste registreerimise võimekus – võimekus registreerida pöördumised ja määrata edasine tegevus;
- logistika võimekus – võimekus abivajav loom transportida loomakliinikusse, hoiukodusse, vabastamise kohta;
- hoiukodu pakkumise võimekus – võimekus pakkuda abivajavale loomale hoiukodu, et teda ravida ja/või lasta kosuda kuni vabastamiseni;
- ravimise võimekus – võimekus looma ravida eesmärgiga ta taas vabastada;
- hooldamise võimekus – võimekus looma hooldada eesmärgiga ta taas vabastada;
- vabastamise võimekus – võimekus loom taas vabastada tema loomulikku elukeskkonda.

Harimise võimekuste gruppi kuuluvad:

- koolitamine – vabatahtlike koolitamine, üldsuse harimine, laste- ja noorte koolitamine;
- juhendite koostamine – juhendid eri liiki loomade hooldamiseks, protsesside juhendid, juhtumite juhendid;
- nõustamine – erinevate infokanalite kaudu Metsloomaühingu poole pöördujate nõustamine, seadusloomes nõustamine, partnerite nõustamine.

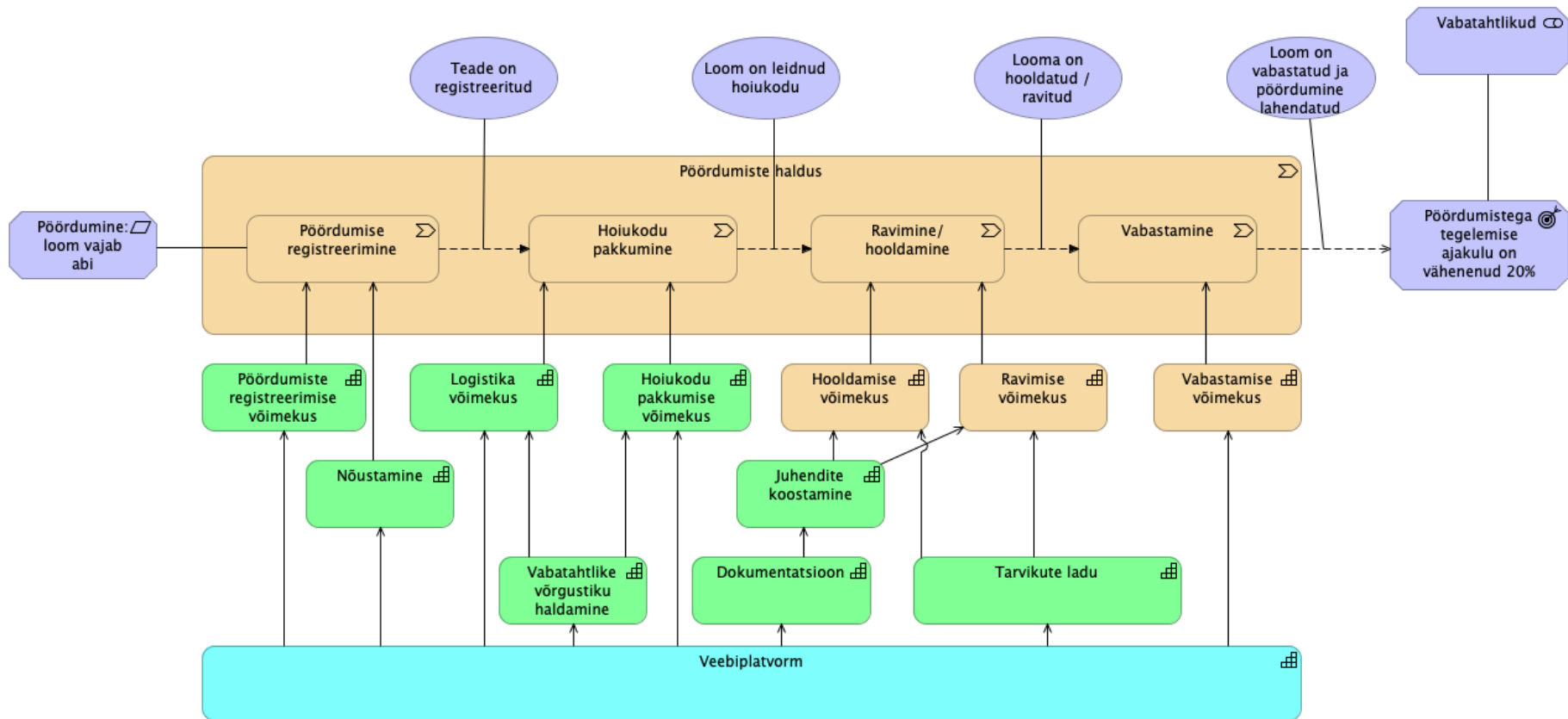
Ärivõimekuste mudelil märgiti ära rohelise värviga need ärivõimekused, mis vajavad muutmist ja sinise värviga lisanduvad ärivõimekused. Ärivõimekuste mudel on kujutatud Joonisel 8.



Joonis 8. Metsloomahüingu ärivõimekuste kaart koos muudetavate ja lisanduvate võimekustega (allikas: autori koostatud).

Uueks lisanduvaks ärivõimekuseks on veebiplatvorm. Peamistest ärivõimekustest muutuvad pöördumiste registreerimine, logistika, hoiukodu pakkumine. Tugivõimekustest muutuvad vabatahtlike võrgustiku haldamine, tarvikute ladu ja dokumentatsioon. Üldistest ärivõimekustest muutub partnervõrgustiku haldamine. Nende kõigi muudatuste taga on uue võimekuse lisandumine – veebiplatvorm, mis hakkab teisi võimekusi toetama.

Metsloomahüingu peamine väärtusvoog on pöördumiste haldus, mille eesmärgiks on abi vajava looma rehabilitatsioon. Pöördumiste haldus koosneb neljast põhisammust: pöördumise registreerimine, hoiukodu pakkumine, ravimine ja hooldamine ning lõpuks looma vabastamine tagasi loodusesse. Igal sammul on omaette väärtus ja iga sammu toetavad ärivõimekused. Autor koostas väärtusvoo mudeli, nagu on kujutatud Joonisel 9, tuues välja väärtusvoo seosed ärivõimekustega.



Joonis 9. Metsloomahingu väärtusvoog koos seotud võimekustega (allikas: autori koostatud).

4.1.5 Tulemuslikkuse võtmenäitajad

Tuginedes eelnevale analüüsile, määrati eesmärkide mõõtmiseks tulemuslikkuse võtmenäitajad, mis on toodud Tabelis 2.

Tabel 2. Metsloomaiuhingu tulemuslikkuse võtmenäitajad ja mõõdikud (allikas: autori koostatud).

Ettevõtte eesmärk	Eesmärk	KPI (%)	KPI eesmärk kuus	Tegevusmõõdikud
Pakkuda jätkusuutlikku ja kvaliteetset teenust rahulolevate vabatahtlike abiga.	Parandada andmekvaliteeti.	Andmekvaliteet.	Andmetes esineb 50% vähem vigu.	Hoida vabatahtlike andmed ajakohasena. Hoida hoiukodude andmed ajakohasena. Hoida laoandmed ajakohasena. Hoida partnerite andmed ajakohasena.
	Tagada pöördumiste kiirem haldus.	Pöördumistega tegelemise ajakulu.	Pöördumistega tegelemise ajakulu on vähenenud 20% kuus.	Vähendada pöördumiste registreerimise aega. Vähendada hoiukodu leidmise aega. Vähendada transpordi leidmise aega.
	Luaa ühtne infosüsteem.	Dokumentide kättesaadavus infosüsteemist.	Dokumendid on infosüsteemis leitavad 100%.	Digitaliseerida ja süstematiseerida dokumendid. Teha dokumendid, sh juhendid, infosüsteemis kättesaadavaks.

4.2 Ärianalüüsi tulemused

Ärianalüüsi aluseks on intervjuud, vaatlused, dokumendianalüüs ja eelnev äriarhitektuuri analüüs. Poolstruktureeritud intervjuudeks ettevalmistatud teemad on lisatud magistritöö Lisas 4.

Ärianalüüsi tulemusena kirjeldati Metsloomaiuhingu ärinõuded ja ärireeglid ning uuendatud äriprotsessid.

4.2.1 Metsloomaühingu ärinõuded

Kavandatava lahenduse ärinõuded lähtuvad Metsloomaühingu ärilistest eesmärkidest ja strateegiast ning on kirjeldatud järgnevas Tabelis 3.

Tabel 3. Metsloomaühingu ärinõuded (allikas: autori koostatud).

Tähis	Ärinõue
ÄN1	Peab toetama Metsloomaühingu ärilisi ja strateegilisi eesmärke.
ÄN2	Peab toetama Metsloomaühingu äriprotsesse.
ÄN3	Peab olema mugav, turvaline ja ühtne keskkond.
ÄN4	Peab olema kättesaadav sõltumata seadmetest.
ÄN5	Peab võimaldama hallata loomade liigi ja isendi andmeid.
ÄN6	Peab võimaldama registreerida ja hallata pöördumisi.
ÄN7	Peab võimaldama määrata juhtumile vastutav kasutaja.
ÄN8	Peab võimaldama hallata vabatahtlike andmeid.
ÄN9	Peab võimaldama luua vabatahtlike valvegraafikut.
ÄN10	Peab võimaldama hallata hoiukodude andmeid.
ÄN11	Peab võimaldama hallata tarvikute andmeid.
ÄN12	Peab võimaldama hallata logistika andmeid.
ÄN13	Peab võimaldama hallata partnerite andmeid.
ÄR14	Peab võimaldama hallata juhendeid.
ÄN15	Peab võimaldama integratsiooni välise kaardirakendusega, et hallata asukoha andmeid.
ÄN16	Peab võimaldama integreerimist sotsiaalmeedia kanalitega.
ÄN17	Peab olema isikuandmete kaitse üldmäärusega (GDPR) kooskõlas.
ÄR18	Peab võimaldama kasutajate turvalise autentimise ja autoriseerimise.

Kogutud ärinõuded on aluseks süsteemifunktsionaalsetele ja mittefunktsionaalsetele nõuetele ning kavandile.

4.2.2 Kavandatava lahenduse ärireeglid

Kavandatava lahenduse peamised ärireeglid on kirjeldatud allpool Tabelis 4. Ärireeglite põhjal koostati ka äriinfomudel, mis esitatakse peatükis 5.1.1.

Tabel 4. Peamised ärireeglid (allikas: autori koostatud).

Tähis	Ärireegel
R1	Üks ISIK on seotud mitte ühegi või ühe KASUTAJAGA. Iga KASUTAJA on seotud ühe ISIKUGA.
R2	Iga KASUTAJA on seotud ühe kuni mitme ROLLIGA. Üks ROLL on seotud mitte ühegi kuni mitme KASUTAJAGA.
R3	Üks LOOM on seotud mitte ühegi kuni mitme HOIUKODUGA. Üks HOIUKODU on seotud mitte ühegi kuni mitme LOOMAGA.
R4	Iga LOOM on seotud ühe kuni mitme ASUKOHAGA. Üks ASUKOHT on seotud mitte ühegi kuni mitme LOOMAGA.
R5	Iga HOIUKODU on seotud ühe ASUKOHAGA. Üks ASUKOHT on seotud mitte ühegi kuni mitme HOIUKODUGA.
R6	Iga HOIUKODU on seotud ühe kuni mitme ISIKUGA. Üks ISIK on seotud mitte ühegi kuni mitme HOIUKODUGA.
R7	Iga LOOM on seotud ühe PÖÖRDUMISEGA. Üks PÖÖRDUMINE on seotud mitte ühegi kuni mitme LOOMAGA.
R8	Iga PÖÖRDUMINE on seotud ühe kuni mitme ISIKUGA. Üks ISIK on seotud mitte ühegi kuni mitme PÖÖRDUMISEGA.
R9	Üks ISIK on seotud mitte ühegi kuni mitme VALVEGRAAFIKUGA. Üks VALVEGRAAFIK on seotud mitte ühegi kuni mitme ISIKUGA.
R10	Üks PÖÖRDUMINE on seotud mitte ühegi kuni mitme ASUKOHAGA. Üks ASUKOHT on seotud mitte ühegi kuni mitme PÖÖRDUMISEGA.
R11	Üks PÖÖRDUMINE on seotud mitte ühegi kuni mitme PIIRKONNAGA. Üks PIIRKOND on seotud mitte ühegi kuni mitme PÖÖRDUMISEGA.
R12	Üks ISIK on seotud mitte ühegi kuni mitme PIIRKONNAGA. Iga PIIRKOND on seotud ühe kuni mitme ISIKUGA.
R13	Iga LADU on seotud ühe kuni mitme ISIKUGA. Üks ISIK on seotud mitte ühegi kuni mitme LAOGA.
R14	Üks LADU on seotud mitte ühegi kuni mitme TARVIKUGA. Iga TARVIK on seotud ühe LAOGA.
R15	Üks TARVIK on seotud mitte ühegi kuni mitme ISIKUGA. Üks ISIK on seotud mitte ühegi kuni mitme TARVIKUGA.
R16	Iga TARVIK on seotud ühe kuni mitme ASUKOHAGA. Üks ASUKOHT on seotud mitte ühegi kuni mitme TARVIKUGA.
R17	Iga LADU on seotud ühe ASUKOHAGA. Üks ASUKOHT on seotud mitte ühegi kuni mitme LAOGA.
R18	Iga LOOM on seotud ühe LIIGIGA. Üks LIIK on seotud mitte ühegi kuni mitme LOOMAGA.

Tähis	Ärireegel
R19	Üks LOOM on seotud mitte ühegi kuni mitme JUHENDIGA. Üks JUHEND on seotud mitte ühegi kuni mitme LOOMAGA.
R20	Üks JUHEND on seotud mitte ühegi kuni mitme LIIGIGA. Üks LIIK on seotud mitte ühegi kuni mitme JUHENDIGA.

4.2.3 Metsloomaühinu peamised äriprotsessid

Metsloomaühinu peamiste äriprotsesside parendamiseks kaardistati eelnevalt protsessid ja nende vahelised seosed ja seejärel analüüsiti iga protsessi eesmärgiga: 1) kas protsessi on vaja parendada ja 2) kas seda saab loodava lahendusega teha. Mõlemale küsimusele vastamisel lähtuti äriarhitektuuri analüüsi tulemustest.

Peamistest äriprotsessidest jäid parendamiseks skooopi kõik pöördumiste halduse protsessid, sest need protsessid loovad enim väärtust. Nendeks protsessideks on pöördumiste registreerimine, hoiukodu pakkumine, loomade ravimine ja hooldamine ning loomade vabastamine loodusesse. Harimise protsessidest jäid skooopi nõustamine ja juhendite koostamine, sest need on tihedalt seotud rehabilitatsiooni protsessidega.

Järgnevalt Tabelis 5 on kirjeldatud iga skooopi kuuluva protsessi TO-BE lahendus ning lisatud mõõdikud, millega saab lahenduse realiseerimisel eesmärgi täitmist hinnata.

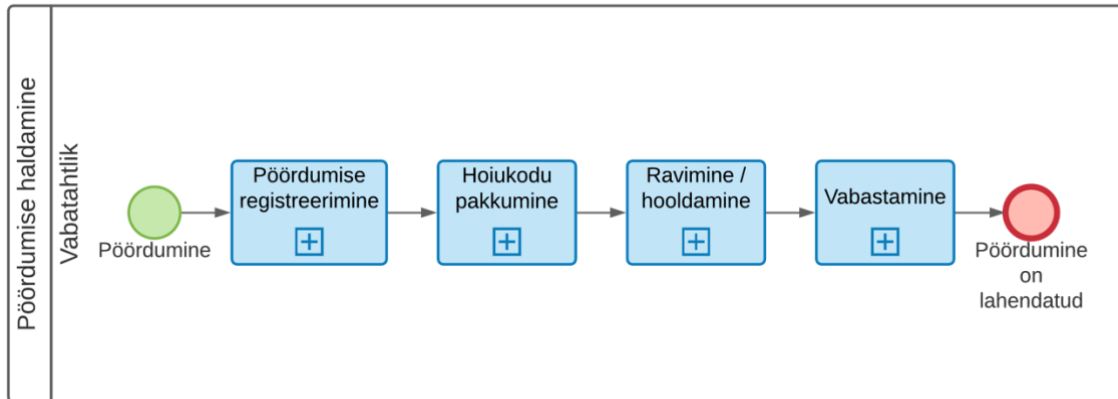
Tabel 5. Pöördumise halduse protsesside TO-BE kirjeldused (allikas: autori koostatud).

Pöördumiste registreerimine
<p>Telefoni või Messengeri teel tulnud pöördumine registreeritakse infosüsteemis. Pöördumise esmane automaatne staatus on „Avatud“, pöördumisega seotud looma staatus on „Määramisel“. Infosüsteemis valitakse pöördumise liik ja sisestatakse pöörduja andmed, pöördumise kirjeldus ning pöördumise asukoht ja looma liik. Infosüsteem pakub vastavalt looma liigile ja pöördumise asukohale sobivate hoiukodude, transportijate ja loomakliinikute andmeid ning looma liigile vastavaid juhendeid. Pöördumise sisestaja saab pöördumisele lisada teisi seotud isikuid. Vajadusel palutakse pöördujalt lisainfot ja kas pilti või videot loomast ning need andmed lisatakse infosüsteemis pöördumisele. Messengeris arutatakse vajadusel võimalikku lahendust. Kui loom abi ei vaja, siis antakse pöördujale vajalikud juhised ja/või soovitud info, sama info lisatakse pöördumise kirjeldusse. Pöördumine omakorda märgitakse staatusesse „Lahendatud“ ja sellele lisatud looma staatuseks „Ei vaja abi“. Kui loom vajab abi, siis otsustatakse, kas seda saab teha Metsloomaühing ise. Kui mitte, siis antakse pöördujale juhised edasiseks tegutsemiseks. Sama info lisatakse pöördumise kirjeldusse ning pöördumine märgitakse staatusesse „Lahendatud“, pöördumisele lisatud looma staatuseks märgitakse „Edasi suunatud“. Kui Metsloomaühing saab ise aidata, siis detailid täpsustatakse transportija ja hoiukodu pakkujaga Messengeris. Infosüsteemis valitakse pöördumisele loomakliinik,</p>

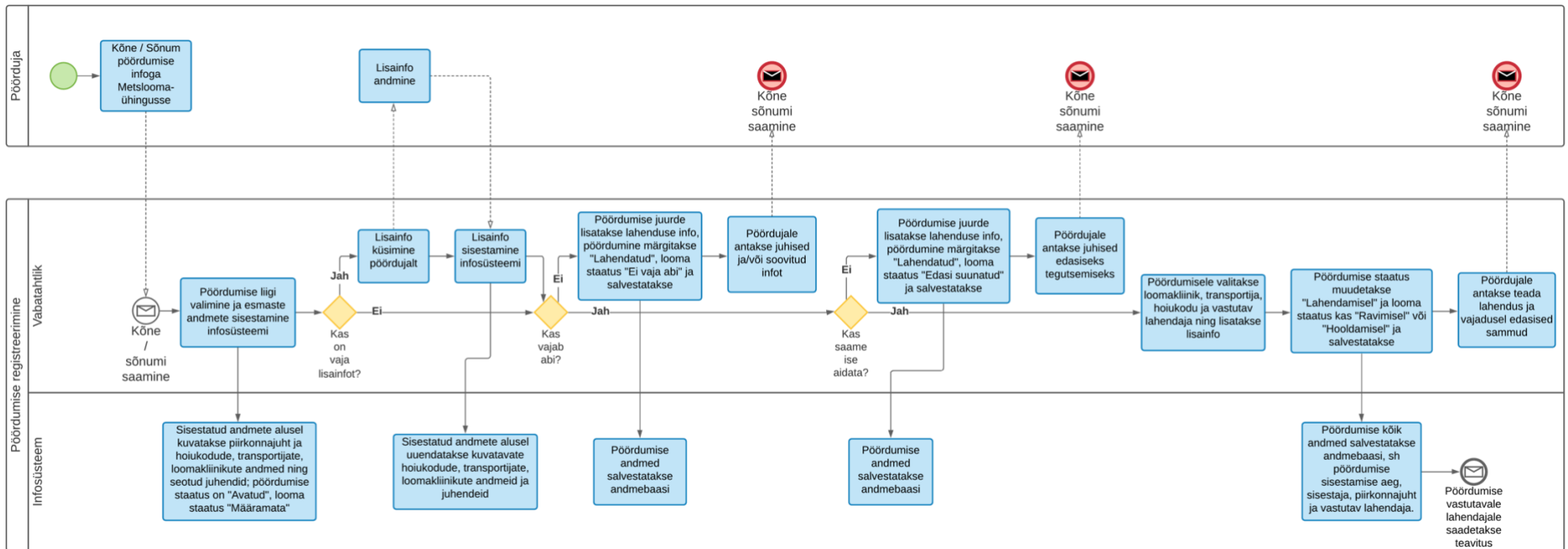
<p>transportija, hoiukodu ja vastutav lahendaja. Pöördumise staatust muudetakse vastavalt lahendusele. Kui loom on määratud hoiukodusse, siis tuleb pöördumise staatuseks määrata „Lahendamisel“ ja looma staatus määrata olenevalt hoiukodu vajaduse põhjusest kas „Ravimisel“ või „Hooldamisel“. Pöördumise salvestamisel salvestatakse automaatselt pöördumise sisestamise aeg, sisestaja, piirkonnajuht ja vastutav lahendaja. Kui valitud on ka hoiukodu, transportija, loomakliinik või mõni muu partner, siis salvestatakse ka nende andmed. Infosüsteem saadab pöördumise vastutavale lahendajale teavituse e-postiga ning kuvab pöördumist seotud kasutajate töölaual. Pöördujale antakse telefoni või Messengeri teel teada lahendus ja vajadusel kirjeldatakse edasisi samme.</p>	
Mõõdikud	<p>Pöördumise registreerimise aeg</p> <p>Transporti leidmise aeg</p> <p>Loomakliiniku leidmise aeg</p>
Hoiukodu pakkumine	
<p>Pöördumise sisestamisel pakub infosüsteem automaatselt vastavalt looma liigile ja pöördumise asukohale sobivate hoiukodude andmeid ning looma liigi ja pöördumise põhjusele vastavaid juhendeid. Vabade kohtadega hoiukodud on eraldi tähistatud. Samuti pakub infosüsteem transporti pakkuvate vabatahtlike andmeid. Messengeris või telefoni teel täpsustatakse konkreetse hoiukodu pakkujaga looma vastuvõtmise üksikasjad. Kui hoiukodu pakub pöörduja, kes ei ole veel vabatahtlik, siis täidetakse tema andmetega vabatahtlikuks astumise leping ning palutakse tal infosüsteemi siseneda ning leping kinnitada. Kui uue vabatahtliku andmed on infosüsteemis kinnitatud, lisatakse vabatahtlik vastava looma gruppi Messengeris. Hoiukodu pakkujal on kohustus vähemalt kord nädalas infosüsteemis anda ülevaade sellest, kuidas loomal läheb. Pöördumise eest vastutav isik saab infosüsteemis aktiivseid pöördumisi jälgida ja näeb nii ka hoiukodudes asuvate loomade staatust.</p> <p>Kui loom hoiukodus haigestub, siis tuleb infosüsteemis määrata looma staatuseks „Ravimisel“. Kui loom terveneb, aga vajab veel hooldust, siis tuleb tema staatuseks määrata „Hooldamisel“. Kui loom sureb hoiukodus, siis tuleb looma staatuseks määrata „Surnud“, pöördumise staatuseks „Lahendatud“ ja lisada surma asjaolud pöördumise lahenduse andmetesse.</p>	
Mõõdikud	Hoiukodu leidmise aeg
Loomade ravimine/hooldamine	
<p>Ravi vajava looma staatus on „Ravimisel“. Loomade ravimiseks kaasatakse vajadusel loomakliinik. Loomakliinikute andmed kuvatakse pöördumise juures vastavalt looma liigile ja pöördumise asukohale. Lisaks on võimalik otsida infosüsteemist kõigi partneriteks olevate kliinikute andmeid või sisestada uue kliiniku andmed. Haiguse diagnoos, ravimise info ja tulemus lisatakse infosüsteemis pöördumise juurde. Ravikulude hüvitamine lepitakse kokku kas telefoni teel või läbi Messengeri ning infosüsteemi tehakse selle kohta märge. Kui loomakliinik ei ole loomale eraldi ravimeid välja kirjutanud, siis saab infosüsteemist otsida, kas ravimit on mõnes laos. Ravimite ülejääk registreeritakse samuti infosüsteemis, kirja pannakse ravimi kogus ja selle asukoht laos. Samamoodi käib muude raviks vajalike tarvikute hankimine ja ülejääkide registreerimine.</p> <p>Hooldusel oleva looma staatus on „Hooldamisel“. Hooldamisel tekkivad jooksvad küsimused lahendatakse Messengeris. Hooldusjuhend saadakse pöördumise juurest. Juhendeid hoitakse infosüsteemis, kus neid vajadusel uuendatakse. Hoolduseks vajalike tarvikute puudumisel tehakse infosüsteemis otsing, et vaadata, kas ja millises laos tarvikut leidub. Looma käekäik</p>	

<p>registreeritakse infosüsteemis. Kui loom on valmis vabastamiseks, siis lepitakse vabastamise aeg ja koht Messengeris kokku ning infosüsteemis valitakse looma staatuseks „Vabastamiseks valmis“.</p> <p>Looma ravimise ja hooldamise käekäik ning nii pöördumise kui ka looma staatus on infosüsteemis nähtavad. Kui loom hoiukodus haigestub, siis tuleb infosüsteemis määrata looma staatuseks „Ravimisel“. Kui loom saab terveks, aga vajab veel hooldust, siis tuleb tema staatuseks määrata „Hooldamisel“. Kui loom sureb hoiukodus, siis tuleb looma staatuseks määrata „Surnud“ ja pöördumise staatuseks „Lahendatud“ ning lisada surma asjaolud pöördumise lahenduse andmetesse.</p>	
Mõõdikud	<p>Loomakliiniku leidmise aeg</p> <p>Ravimite otsimise aeg</p> <p>Puuri otsimise aeg</p> <p>Juhendi leidmise aeg</p> <p>Looma käekäigust teavitamise aeg</p>
Loomade vabastamine	
<p>Kui loom on valmis vabastamiseks, siis märgitakse loomale infosüsteemis staatus „Vabastamiseks valmis“ ning lisatakse planeeritav vabastamise aeg ja koht. Pöördumise vastutaja peab aja ja koha süsteemis kinnitama. Kui loom on vaja enne rõngastada, siis saab infosüsteemist rõngastaja andmed, neid saab otsida piirkonna ja partneri nime järgi. Rõngastamise andmed kantakse infosüsteemi. Looma vabastamisel tehakse sellest pildid ja/või video ning need salvestatakse infosüsteemis pöördumise juurde. Seal on need kättesaadavad, kui on vaja teha näiteks Metsloomauhingu Facebooki ja Instagrami lehtedele postitusi. Peale vabastamist muudetakse pöördumise staatus „Lahendatud“ ja looma staatus „Vabastatud“, infosüsteemi salvestatakse vabastamise aeg, koht ja vabastaja.</p>	
Mõõdikud	<p>Vabastamise kokku leppimise aeg</p> <p>Rõngastaja leidmise aeg</p>
Nõustamine	
<p>Pöördumise registreerimisel infosüsteemi valitakse pöördumise liigiks „Nõustamine“. Pöördumise esmane staatus on „Avatud“. Infosüsteemist saab otsida vajalikke juhendeid vähemalt looma ja liigi järgi. Partnerite kontaktid on leitavad infosüsteemist otsinguga partneri nime ja tegevusala järgi ning looma ja liigi järgi. Pöördumise lahendamisel kantakse infosüsteemi lahendus ja pannakse pöördumise staatuseks „Lahendatud“. Jätkutegevuseks võib olla vajadus lisada puuduvad juhendid või muuta olemasolevaid ning lisada uusi partnereid ja muuta olemasolevate andmeid – kõiki neid tegevusi saab teha infosüsteemis.</p>	
Mõõdikud	<p>Juhendi leidmise aeg</p> <p>Partnerite kontaktide leidmise aeg</p>
Juhendite koostamine	
<p>Juhendeid koostavad ja uuendavad infosüsteemis selleks õiguse saanud vabatahtlikud. Vastava õiguse saab mugavalt anda infosüsteemi peakasutaja. Koostatud juhendid on leitavad otsinguga, samuti kuvatakse pöördumise sisestamisel vastava looma ja liigi juhendeid.</p>	
Mõõdikud	<p>Juhendi jagamise aeg</p>

Autor koostas TO-BE protsesside visualiseerimiseks kaks BPMN-mudelit: pöördumiste haldamise protsessi üldise mudeli ja selle alamprotsessi pöördumise registreerimise mudeli. Mudelid on kujutatud Joonistel 10 ja 11.



Joonis 10. Pöördumise haldamise üldise protsessi BPMN mudel (allikas: autori koostatud).



Joonis 11. Alamprotsessi pöördumise registreerimine BPMN mudel (allikas: autori koostatud).

4.3 Süsteemianalüüsi tulemused

Süsteemianalüüsi aluseks olid äriarhitektuuri ja ärinõuete analüüsi tulemused.

Süsteemianalüüsi tulemusteks on süsteemi funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded ning peamiste kasutusmallide nimekiri ja kirjeldused.

4.3.1 Süsteeminõuded

Süsteeminõuded on esitatud Tabelis 6 klassifitseerituna kasutades FURPS+ mudelit ning prioriseeritud kasutades MoSCoW meetodit.

Nõuete identifikaatoris on kasutatud järgmisi tähiseid: F – funktsionaalsed nõuded, U – kasutatavuse nõuded, R – käideldavuse nõuded, P – jõudluse nõuded, S – toetatavuse nõuded ja + – muud nõuded.

Tabel 6. Süsteeminõuded (allikas: autori koostatud).

Nõude ID	Nõue	Prioriteet
F1	Süsteemi peab saama sisse ja sellest välja logida.	M
F2	Süsteemis peab saama määrata kasutajatele rolle ja õiguseid.	M
F3	Süsteemis peab saama sisestada kasutajate andmeid.	M
F4	Süsteemis peab saama muuta kasutajate andmeid.	M
F5	Süsteemis peab saama vaadata kasutajate andmeid.	M
F6	Süsteemis peab saama otsida kasutajate andmeid.	S
F7	Süsteemis peab saama sisestada vabatahtlike andmeid.	M
F8	Süsteemis peab saama muuta vabatahtlike andmeid.	M
F9	Süsteemis peab saama kinnitada vabatahtlikuks astumise lepingut.	S
F10	Süsteemis peab saama esitada vabatahtlikuks astumise avaldust.	C
F11	Süsteemis peab saama vaadata vabatahtlikke.	M
F12	Süsteemis peab saama otsida vabatahtlikke.	S
F13	Süsteemis peab saama hallata oma andmeid.	M
F14	Süsteemis peab saama tellida teavitusi.	C
F15	Süsteemis peab saama vaadata oma töölauda.	S

Nõude ID	Nõue	Prioriteet
F16	Töölaua peab kuvama kasutajaga seotud pöördumisi, hoiukodu andmeid ja lao andmeid.	S
F17	Süsteemi peab saama sisestada loomade liigiandmeid.	M
F18	Süsteemis peab saama muuta loomade liigiandmeid.	M
F19	Süsteemis peab saama vaadata loomade liigiandmeid.	M
F20	Süsteemis peab saama otsida loomade liigiandmeid.	S
F21	Süsteemis peab saama sisestada pöördumiste andmeid.	M
F22	Süsteemis peab saama muuta pöördumiste andmeid.	M
F23	Süsteemis peab saama määrata pöördumisele vastutava lahendaja.	M
F24	Süsteem peab pöördumise asukoha järgi lisama pöördumisele piirkonnajuhhi.	M
F25	Süsteem peab lubama salvestada pöördumise juurde seotud isikuid.	M
F26	Süsteem peab pöördumise sisestamisel ja muutmisel automaatselt salvestama sisestaja või muutja andmed.	M
F27	Süsteemis peab saama valida pöördumise liiki.	M
F28	Süsteemis peab saama sisestada pöördumisega seotud looma andmeid.	M
F29	Süsteemis peab saama muuta pöördumisega seotud looma andmeid.	M
F30	Süsteemis peab saama valida pöördumisele hoiukodu.	M
F31	Süsteemis peab saama valida pöördumisega seotud transportija.	M
F32	Süsteem peab võimaldama pöördumiste vaatamist kaardil.	C
F33	Süsteem peab võimaldama lisada pöördumisele pildi- ja videofaile.	M
F34	Süsteem peab võimaldama märkida pöördumisel, kas raviarve tasub ühing.	S
F35	Süsteem peab võimaldama määrata pöördumisele staatust.	M
F36	Süsteem peab võimaldama määrata loomale staatust.	M
F37	Süsteemis peab saama vaadata pöördumisi.	M
F38	Süsteemis peab saama otsida pöördumisi.	M
F39	Süsteemis peab saama sisestada hoiukodu andmeid.	M
F40	Süsteemis peab saama muuta hoiukodu andmeid.	M

Nõude ID	Nõue	Prioriteet
F41	Süsteemis peab saama märkida hoiukodusse vastuvõetavate loomade maksimaalse ja vabade kohtade arvu.	S
F42	Süsteemis peab saama lisada hoiukodule piiranguid.	S
F43	Süsteem peab võimaldama hoiukodude vaatamist kaardil.	C
F44	Süsteemis peab saama vaadata hoiukodude andmeid.	M
F45	Süsteemis peab saama otsida hoiukodude andmeid.	M
F46	Süsteemis peab saama sisestada transportijate andmeid.	M
F47	Süsteemis peab saama muuta transportijate andmeid.	M
F48	Süsteem peab võimaldama transportijate vaatamist kaardil.	C
F49	Süsteemis peab saama vaadata transportijate andmeid.	M
F50	Süsteemis peab saama otsida transportijaid.	S
F51	Süsteemis peab saama sisestada partnerite andmeid.	M
F52	Süsteemis peab saama muuta partnerite andmeid.	M
F53	Süsteem peab võimaldama partnerite vaatamist kaardil.	C
F54	Süsteemis peab saama vaadata partnerite andmeid.	M
F55	Süsteemis peab saama otsida partnereid.	S
F56	Süsteemis peab saama sisestada ladude andmeid.	M
F57	Süsteemis peab saama muuta ladude andmeid.	M
F58	Süsteem peab võimaldama ladude vaatamist kaardil.	C
F59	Süsteemis peab saama vaadata ladude andmeid.	M
F60	Süsteemis peab saama otsida ladude andmeid.	S
F61	Süsteemis peab saama sisestada tarvikute andmeid.	M
F62	Süsteemis peab saama muuta ja kustutada tarvikute andmeid.	M
F63	Süsteemis peab saama vaadata tarvikute andmeid.	M
F64	Süsteemis peab saama otsida tarvikute andmeid.	M
F65	Süsteemis peab saama sisestada juhendeid ning dokumente.	M
F66	Süsteemis peab saama muuta ja kustutada juhendeid ning dokumente.	M

Nõude ID	Nõue	Prioriteet
F67	Süsteem peab võimaldama üles laadida juhendeid ja dokumente faili kujul.	S
F68	Süsteem peab võimaldama juhendeid ja dokumente eksportida PDF-formaadis.	S
F69	Süsteemis peab saama vaadata juhendeid ja dokumente.	M
F70	Süsteemis peab saama otsida juhendeid ja dokumente.	M
F71	Süsteem peab pöördumise sisestamisel asukoha ja looma liigi järgi pakkuma partnerite andmeid.	M
F72	Süsteem peab pöördumise sisestamisel pakkuma asukoha ja looma liigi järgi hoiukodude andmeid.	M
F73	Süsteem peab pöördumise sisestamisel pakkuma asukoha järgi transportijate andmeid.	M
F74	Süsteem peab pöördumise sisestamisel kuvama juhendite nimekirja vastavalt looma liigile.	M
F75	Süsteem peab automaatselt kustutama pöördumistele lisatud pildi- ja videofaile kokkulepitud aja möödudes.	S
U1	Süsteemi peab saama kasutada vastavalt kasutajale antud rollidele ja õigustele.	M
U2	Kasutajaliides peab olema intuiitiivne ja läbivalt ühtse kujundusega.	M
U3	Süsteem peab toetama enimlevinud veebilehitsejaid ja operatsioonisüsteeme ning nende enim kasutatavaid versioone.	M
U4	Kasutajaliidese disain peab olema kohanduv erinevatele nutiseadmetele.	M
U5	Süsteem peab võimaldama tabelites andmete sorteerimist ja filtreerimist.	S
U6	Süsteem peab toetama määratud ja tellitud teavituste saatmist.	S
U7	Süsteemi kohta on koostatud kasutajajuhend.	M
R1	Teenuse peab olema kättesaadav vähemalt 90% aastas.	M
R2	Süsteemi maksimaalne lubatud ühekordse katkestuse pikkus teenuse töö ajal võib olla kuni 24 tundi.	M
R3	Andmete varundamine peab olema tagatud üks kord ööpäevas.	M
R4	Süsteem peab vastama ISKE turvaklassile K1T1S1.	M

Nõude ID	Nõue	Prioriteet
R5	Süsteemis salvestatakse andmete lisamisel, muutmisel ja kustutamisel tegevuse aeg ja teostaja.	M
P1	Süsteem peab võimaldama tõrgeteta 150 samaaegset kasutajat.	M
P2	Süsteem peab võimaldama konfigureerida erinevaid kasutajarolle.	M
S1	Süsteem peab võimaldama automaatset piltide ja videote kustutamist määratud aja möödumisel.	S
S2	Süsteemis peavad kõik andmed, andmebaasid, SQL-skriptid ja rakendus kasutama UTF-8 kodeeringut.	M
S3	Süsteem peab toetama vene ja inglise keele lisandumist.	M
+	Süsteem peab võimaldama integratsiooni Maa-ameti in-ADSi veebiteenusega ja XGIS2 kaardikomponendiga.	M

4.3.2 Kasutusmallide nimekiri ja peamiste kasutusmallide kirjeldused

Kasutusmallide oluliseks osaks on infosüsteemi kasutajad, kellele määratakse infosüsteemis tegutsemiseks sobivad rollid. Metsloomaühingu infosüsteemi kasutajate rollid on järgmised:

- Peakasutaja – selle rolliga kasutajal on infosüsteemis kõik õigused andmeid vaadata, lisada, muuta ja kustutada. Selle rolliga kasutaja saab hallata teiste kasutajate andmeid, rolle ja õiguseid; hallata pöördumiste, hoiukodude, transpordi, ladude ja tarvikute ning partnerite andmeid; hallata juhendeid.
- Piirkonnajuht – selle rolliga kasutaja saab hallata oma piirkonna pöördumisi, hallata kõiki juhendeid, lisada uusi vabatahtlikke ja muuta oma piirkonna vabatahtlike andmeid.
- Telefonist – selle rolliga kasutaja saab hallata kõiki pöördumisi, lisada ja muuta partnerite ja vabatahtlike andmeid.
- Liige – selle rolliga kasutaja saab muuta enda andmeid ja endaga kasutajaga seotud pöördumiste, hoiukodu, lao ja tarvikute andmeid.

Kasutusmallide nimekirjas on esmase prioriteediga ehk prioriteediga M seotud funktsionaalsed nõuded. Kasutusmallide nimekiri on esitatud Tabelis 7, lisatud on identifikaatorid ja seotud nõuete identifikaatorid.

Tabel 7. Kasutusmallide nimekiri (allikas: autori koostatud).

ID	Kasutusmalli nimi	Seotud nõuded
UC1	Süsteemi sisenemine	F1
UC2	Süsteemist väljumine	F1
UC3	Rollide ja õiguste määramine	F2
UC4	Kasutaja andmete sisestamine	F3
UC5	Kasutaja andmete muutmine	F4
UC6	Kasutaja andmete vaatamine	F5
UC7	Vabatahtlike andmete sisestamine	F7
UC8	Vabatahtlike andmete muutmine	F8
UC9	Vabatahtlike andmete vaatamine	F11
UC10	Kasutaja enda andmete vaatamine ja muutmine	F13
UC11	Looma liigiandmete sisestamine	F17
UC12	Looma liigiandmete muutmine	F18
UC13	Looma liigiandmete vaatamine	F19
UC14	Pöördumise sisestamine	F21, F23–F28, F30–F31, F33, F35–F36, F71–F74
UC15	Pöördumise muutmine	F22, F23–F27, F29–F31, F33, F35–F36, F71–F74
UC16	Pöördumiste otsimine ja vaatamine	F37–F38
UC17	Hoiukodu andmete sisestamine	F39
UC18	Hoiukodu andmete muutmine	F40
UC19	Hoiukodu andmete otsimine ja vaatamine	F44–F45
UC20	Transportija andmete sisestamine	F46
UC21	Transportija andmete muutmine	F47
UC22	Transportija andmete vaatamine	F49
UC23	Partneri andmete sisestamine	F51

ID	Kasutusmalli nimi	Seotud nõuded
UC24	Partneri andmete muutmine	F52
UC25	Partnerite andmete vaatamine	F54
UC26	Lao andmete sisestamine	F56
UC27	Lao andmete muutmine	F57
UC28	Lao andmete vaatamine	F59
UC29	Tarviku andmete sisestamine	F61
UC30	Tarviku andmete muutmine	F62
UC31	Tarvikute andmete otsimine ja vaatamine	F63–F64
UC32	Juhendite ja dokumentide sisestamine	F65
UC33	Juhendite ja dokumentide muutmine	F66
UC34	Juhendite ja dokumentide otsimine vaatamine	F69–F70

Järgnevalt on Tabelis 8 kirjeldatud neli peamist kasutusmalli, mis on Metsloomaühingu väärtusvooga kõige tugevamalt seotud. Need kasutusmallid kujutavad ühe pöördumise haldamiseks kasutaja tegevusi algusest lõpuni. Nendeks on UC1 Süsteemi sisenemine, UC14 Pöördumise sisestamine, UC15 Pöördumise muutmine ja UC2 Süsteemist väljumine.

Tabel 8. Kasutusmallid UC1, UC14, UC15 ja UC 2 (allikas: autori koostatud).

ID ja nimetus	UC1 Süsteemi sisenemine
Lühikirjeldus	Kasutaja saab siseneda süsteemi, süsteem kuvab esilehte.
Peamised rollid	Peakasutaja, Piirkonnajuht, Telefonist, Liige
Eeltingimused	Kasutajal on olemas ligipääsuks vajalikud autentimistunnused ning ta asub sisselogimise lehel.
Järeltingimused	Kasutaja on süsteemi sisse logitud.
Põhitöövoog	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasutaja vajutab nuppu „Logi sisse“ ja valib kas siseneda Facebooki või Google'i kontoga. 2. Kasutaja sisestab oma autentimistunnused ning vajutab sisenemise nuppu. 3. Facebook või Google kontrollib, kas autentimistunnused on õiged ja suunab kasutaja süsteemi.

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Süsteem kontrollib kas selline kasutaja on olemas. 5. Sisselogimine õnnestub, süsteem kuvab autenditud kasutajale esilehte.
Alternatiivsed töövood	<ul style="list-style-type: none"> • Sisselogimine ebaõnnestub, kasutajale kuvatakse veateade.
Kasutussagedus	Väga sage
ID ja nimetus	UC14 Pöördumise sisestamine
Lühikirjeldus	Kasutaja saab sisestada uue pöördumise.
Peamised rollid	Telefonist
Eeltingimused	Kasutajal on õigus pöördumist sisestada. Kasutaja on pöördumiste nimekirjas ja kuvatud on nupp uue pöördumise lisamiseks.
Järeltingimused	Uue pöördumise andmed on süsteemi salvestatud.
Põhitöövoog	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasutaja vajutab nuppu uue pöördumise sisestamiseks. 2. Süsteem kuvab uue pöördumise sisestamise vormi. Pöördumise staatus on Avatud. 3. Kasutaja valib pöördumise liigi ja sisestab pöördumise esmased andmed: pöörduja nime, kontaktandmed, pöördumise asukohta, pöördumisega seotud loomaandmed. 4. Süsteem kuvab sisestatud andmete alusel piirkonnajuhi nime ja hoiukodude, transportijate, loomakliinikute andmed ning seotud juhendid. Kui pöördumisele on lisatud loom, siis looma staatuseks on „Määramata“. 5. Kasutaja sisestab lisainfot, sh lisab looma pildi või video. 6. Süsteem uuendab sisestatud andmete alusel kuvatavaid andmeid: piirkonnajuhi nime ja hoiukodude, transportijate, loomakliinikute andmed ning seotud juhendid. Hoiukodude andmetes kuvatakse vabade kohtade arv. 7. Kasutaja valib vastavalt pöördumisele sobiva loomakliiniku, transportija ja hoiukodu tähistades märkeruudud. 8. Kasutaja otsib ja lisab vastutava lahendaja. 9. Kasutaja lisab vajadusel veel lisainfot ja määrab pöördumise staatuse vastavalt pöördumisele kas „Lahendatud“ või „Lahendamisel“ ja looma staatuse kas „Ei vaja abi“, „Edasi suunatud“, „Ravimisel“ või „Hooldamisel“ ning vajutab nuppu „Salvesta“. 10. Süsteem salvestab kõik pöördumise andmed ning lisab pöördumise sisestamise aja ja sisestaja.

	11. Süsteem saadab pöördumise vastutatavale lahendajale e-kirjaga teavituse.
Alternatiivsed töövood	<ul style="list-style-type: none"> • Andmete sisestamisel esineb vigu, kasutajale kuvatakse vastavad veateated, mis suunavad kasutajat andmeid parandama. Andmeid ei salvestata, avatud on pöördumise sisestamise vorm. • Sobivat hoiukodu ei leita. • Sobivat transportijat ei leita. • Sobivat loomakliinikut ei leita. • E-kirja saatmine ebaõnnestub, kasutajale kuvatakse veateade. • Kasutaja katkestab sisestamise, süsteem küsib üle, kas kasutaja soovib andmete sisestamise katkestada ja positiivse vastuse korral kuvab pöördumiste nimekirja, andmeid ei salvestata.
Kasutussagedus	Väga sage
ID ja nimetus	UC15 Pöördumise muutmine
Lühikirjeldus	Kasutaja saab muuta pöördumise andmeid ja staatust.
Peamised rollid	Peakasutaja, Piirkonnajuht, Telefonist, Liige
Eeltingimused	Kasutajal on avatud pöördumiste nimekiri ja tal on õigus pöördumisi muuta.
Järeltingimused	Muudetud pöördumise andmed on süsteemi salvestatud.
Põhitöövoog	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasutaja valib pöördumise, mille andmeid muuta ja avab selle muutmiseks. 2. Süsteem kuvab pöördumise andmete vormi. 3. Kasutaja muudab pöördumise andmeid või staatust ning vajutab nuppu „Salvesta“. 4. Süsteem salvestab muudatused, muutmisaja ja muutja ning kuvab pöördumiste nimekirja.
Alternatiivsed töövood	<ul style="list-style-type: none"> • Andmete sisestamisel esineb vigu, kasutajale kuvatakse vastavad veateated, mis suunavad kasutajat andmeid parandama. Andmeid ei salvestata, avatud on pöördumise sisestamise vorm. • Kasutaja vajutab nuppu „Katkesta“, süsteem küsib üle, kas kasutaja soovib andmete muutmise katkestada ja positiivse vastuse korral muudatusi ei salvestata ning kasutajale kuvatakse pöördumiste nimekiri.

Kasutussagedus	Sage
ID ja nimetus	UC2 Süsteemist väljumine
Lühikirjeldus	Kasutaja saab süsteemist väljuda.
Peamised rollid	Peakasutaja, Piirkonnajuht, Telefonist, Liige
Eeltingimused	Kasutaja on süsteemi logitud.
Järeltingimused	Kasutaja on süsteemist välja logitud.
Põhitöövoog	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasutaja vajutab nuppu „Välju“. 2. Süsteem logib kasutaja välja ja kuvab sisse logimise lehte.
Alternatiivsed töövood	<ul style="list-style-type: none"> • Välja logimine ebaõnnestub, kasutajale kuvatakse veateade.
Kasutussagedus	Väga sage

Kasutusmallide nimekiri on aluseks kasutusmallide mudeli koostamiseks, mis on peatükis 5.1.3 Kasutusmallide mudel.

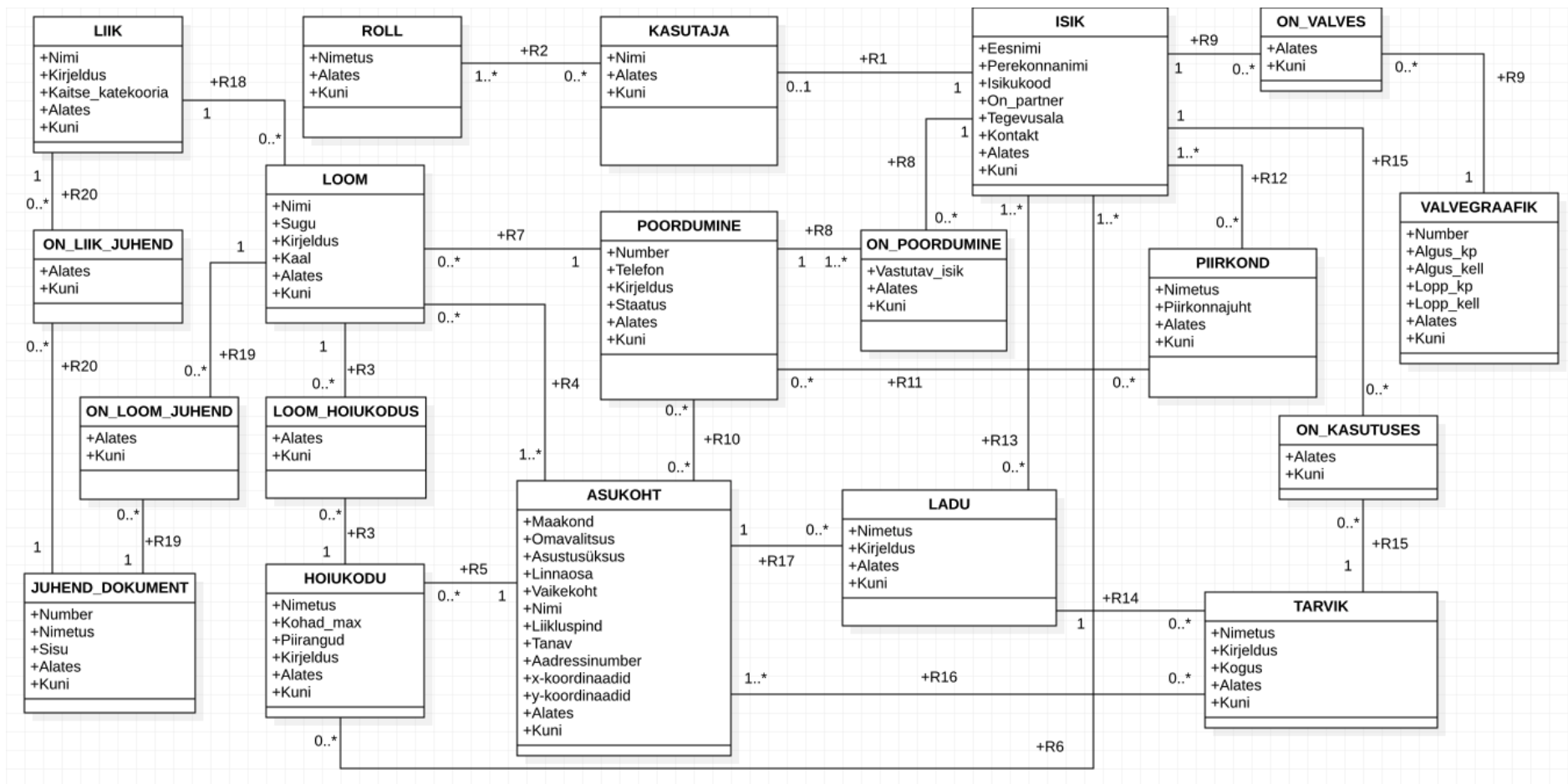
5 Kavand

Käesolevas peatükis esitatakse infosüsteemi kavand. Kavandi aluseks on ärianalüüs ja tulemiks on äriinfomudel, andmemudel, kasutusmallide mudel, komponentmudel koos kirjeldustega, madala detailsusega prototüüp ning esmane tehnilise platvormi valik.

5.1.1 Äriinfomudel

Peamiste ärireeglite järgi loodi äriinfomudel kasutades UML-i, et paremini näidata seoseid ärireeglite ja andmete vahel. Äriinfomudelis on kuvatud peamised objektid ja seosed. Äriinfomudel on kujutatud Joonisel 12.

Infosüsteemi saavad kasutada isikud, kellele on loodud süsteemis kasutaja. Samas on infosüsteemis isikuid, kellel ei ole kasutajat – sellisteks isikuteks on näiteks pöördumiste teavitajad ja Metsloomauhingu partnerid. Isikud võivad seotud olla piirkonnaga, pöördumisega, hoiukoduga, laoga ja valvegraafikuga. Kasutajatele on määratud rollid ja õigused, mis annavad võimaluse süsteemis vastavalt tegutseda. Näiteks kui Telefonist saab hallata kõiki pöördumisi, siis Liige saab hallata ainult endaga seotud pöördumisi. Infosüsteemis on kõigi loomade ja pöördumiste andmed. Loomade andmed on seotud nende määramiseks liigiandmetega ning iga loom on seotud pöördumisega ja ühe või mitme asukohaga. Pöördumised omakorda on seotud isikute, loomade, asukoha ja piirkonnaga. Pöördumisel võib loom puududa, kui pöördumise eesmärk on näiteks nõustamine. Infosüsteemis hoitakse hoiukodude ja ladude andmeid. Hoiukodud on seotud isikute ja loomadega ning hoiukodu andmetes on kirjas hoiukodusse võetavate loomade maksimaalne arv ja piirangud. Hoiukodul on olemas asukoha andmed, mis võimaldavad vaadata hoiukodu kirjet kaardil ja leida pöördumisele asukoha järgi sobivad hoiukodud. Infosüsteemis on ladude ja tarvikute andmed. Igal laol ja tarvikul on asukohaandmed. Ladu on seotud isiku ja asukohaga, tarvikud aga on seotud lao, ühe või mitme isiku ja asukohaga. Tarviku kohta on teada, kas see asub laos või on mõne isiku kasutuses. Pöördumisi võetakse vastu valvegraafiku alusel. Valvegraafikuga määratakse, kes ja millal valves on. Infosüsteemis hoitakse juhendeid ja dokumente. Juhendid ja dokumendid võivad olla seotud looma või liigiga.



Joonis 12. Metsloomäihingu äriinfomudel (allikas: autori koostatud).

5.1.2 Andmemudel

Metsloomauhingu infosüsteemile on planeeritud relatsiooniline andmebaas, mille mootoriks on MySQL. Tabelis 9 on kirjeldatud andmebaasi tabelite semantika. Andmebaasi tabelite atribuutide semantika ja füüsiline andmebaasimudel on lisatud magistritöö Lisas 5.

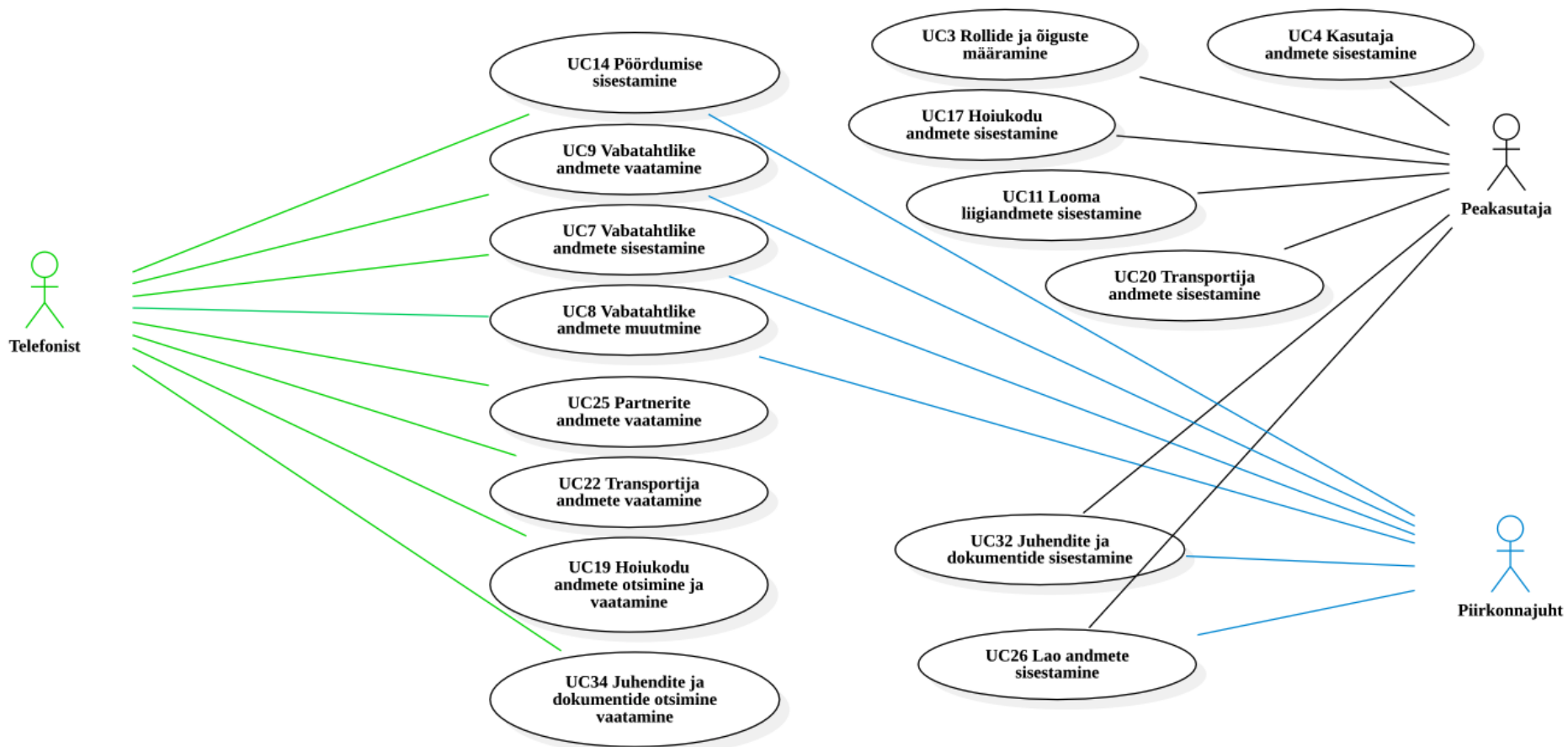
Tabel 9. Andmebaasi tabelite atribuutide semantika (allikas: autori koostatud).

Tabeli nimetus	Semantika
LOOM	Looma andmete tabel
LIIK	Looma määramiseks liigi andmete tabel
KLASS	Looma määramiseks klassi andmete tabel
SELTS	Looma määramiseks seltsi andmete tabel
SUGUKOND	Loom määramiseks sugukonna andmete tabel
PILT_VIDEO	Pildi ja video andmete tabel
LADU	Lao andmete tabel
VALVEGRAAFIK	Valvegraafiku andmete tabel
ISIK	Isiku andmete tabel
ISIK_ROLL	Isiku ja rolli seoste tabel
KASUTAJA	Kasutajate andmete tabel
OIGUSED	Õiguste tabel
ROLL	Rollide tabel
ON_ROLL	Kasutaja ja rolli seoste tabel
KONTAKT	Kontaktandmete tabel
KONTAKT_LIIK	Kontaktandmete liikide tabel
ROLLI_OIGUS	Rollide ja õiguste seoste tabel
JUR_ISIK	Juriidilise isiku andmete tabel
ON_HAIGUS	Haiguse ja looma seoste tabel
HAIGUS	Haiguse andmete tabel
POORDUMINE_ISIK	Pöördumise ja isiku seoste tabel
ON_JUR_ISIK	Isiku ja juriidilise isiku seoste tabel
PARTNER	Partneri andmete tabel
ON_PARTNER	Isiku ja partneri seoste tabel
PARTNER_TYYP	Partneri tüüpide tabel

Tabeli nimetus	Semantika
ON_LIIK_JUHEND	Liigi ja juhendi/dokumendi seoste tabel
ON_LOOM_JUHEND	Looma ja juhendi/dokumendi seoste tabel
JUHEND_DOKUMENT	Juhendi ja dokumenti andmete tabel
HOIUKODU	Hoiukodu andmete tabel
LOOM_HOIUKODUS	Looma ja hoiukodu seoste tabel
STAATUS	Pöördumise ja looma staatuste tabel
ASUKOHT	Asukoha andmete tabel
POORDUMINE	Pöördumise andmete tabel
ON_POORDUMINE	Pöördumise ja isiku seoste tabel
PIIRKOND	Piirkonna andmete tabel
ON_VALVES	Valvegraafiku ja isiku seoste tabel
TARVIK	Tarviku andmete tabel
TARVIK_LIIK	Tarviku liikide tabel
ON_KASUTUSES	Tarviku ja isiku seoste tabel
ON_POORDUMINE_ASUKOHT	Pöördumise ja asukoha seoste tabel
ON_LOOM_ASUKOHT	Looma ja asukoha seoste tabel
ON_TARVIK_ASUKOHT	Tarviku ja asukoha seoste tabel
ON_ISIK_PIIRKOND	Isiku ja piirkonna seoste tabel
ON_LOOM_STAATUS	Looma ja looma staatuse seose tabel
ON_POORDUMINE_STAATUS	Pöördumise ja staatuse seose tabel
ON_POORDUMINE_PIIRKOND	Pöördumise ja piirkonna seose tabel
ON_ISIK_LADU	Isiku ja lao seose tabel
ON_HAIGUS_DOKUMENT	Haiguse ja dokumendi seose tabel
POORDUMINE_LIIK	Pöördumise liikide tabel

5.1.3 Kasutusmallide mudel

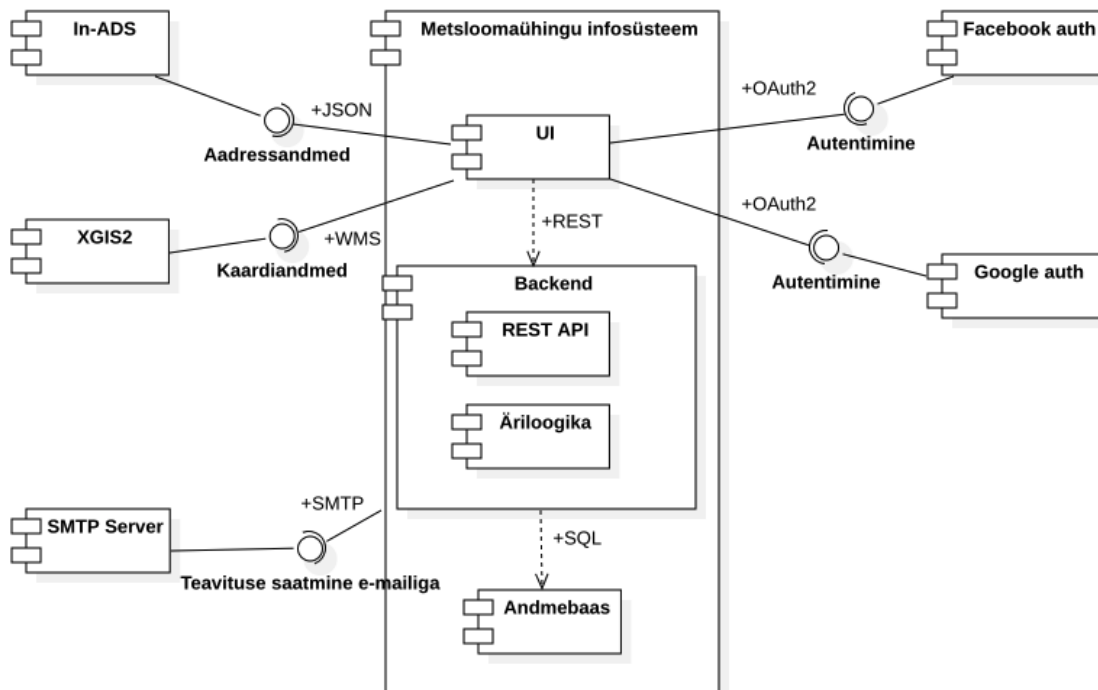
Autor koostas kasutusmallide mudeli, Joonis 13, millel on kirjeldatud pöördumise haldamise protsessi pöördumise registreerimise alamprotsess. Mudelis on kirjeldatud Telefonisti tegevused, kelle põhiline ülesanne on pöördumisi registreerida. Sekundaarsete rollidena on näidatud Piirkonnajuhi ja Peakasutaja tegevusi, mis toetavad pöördumise registreerimise protsessi. Piirkonnajuht saab vajadusel ka ise pöördumise registreerida, aga seda vaid erandjuhtudel.



Joonis 13. Pöördumise registreerimise protsessi käsitlev kasutusmallide mudel (allikas: autori koostatud).

5.1.4 Komponentide mudel ja kirjeldused

Autor koostas Metsloomaühingu infosüsteemi komponentmudeli, mida on kujutatud Joonisel 14.



Joonis 14. Loodava infosüsteemi komponentmudel (allikas: autori koostatud).

Infosüsteem koosneb kolmest kihist: esitlus-, rakendus- ja andmekihist. Kihtide kirjeldused on alljärgnevas Tabelis 10.

Tabel 10. Infosüsteemi komponentide kirjeldused (allikas: autori koostatud).

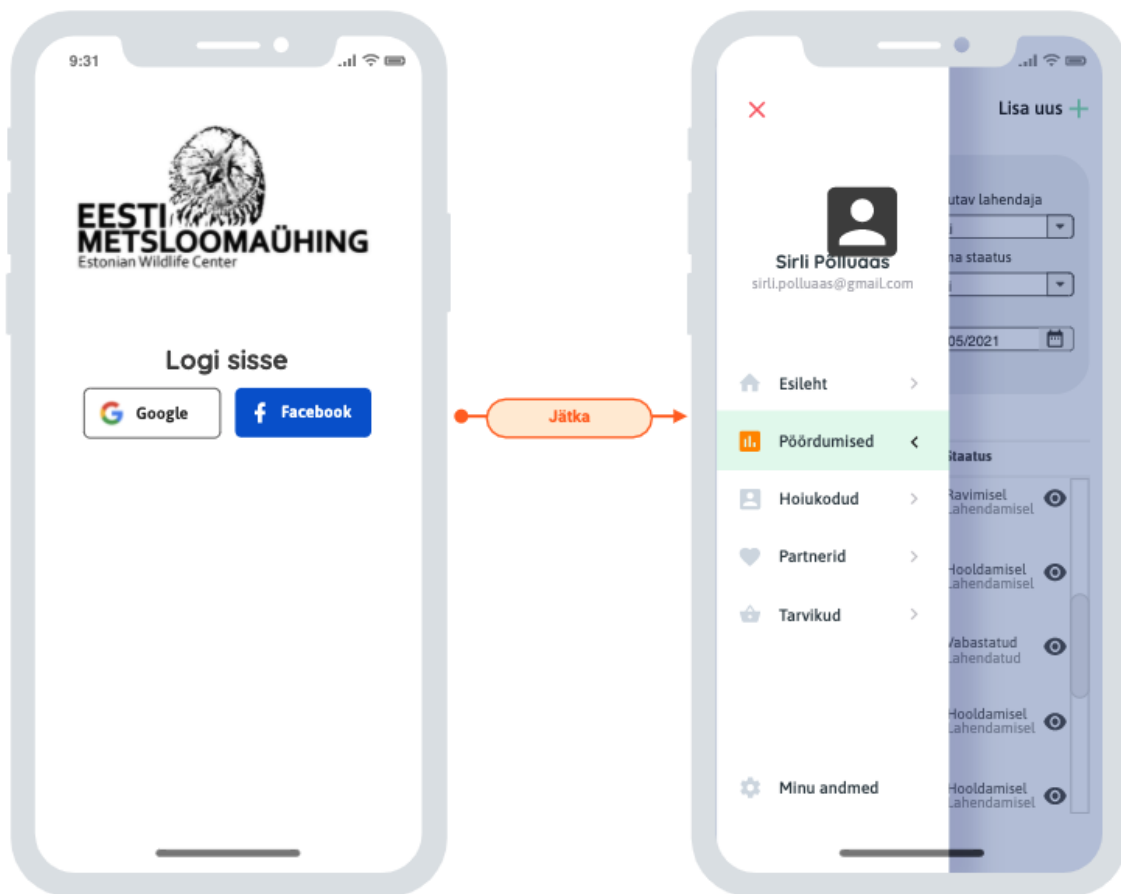
Komponent	Kirjeldus
UI	Kasutajaliides, nt Angular raamistikul, mida kasutajad kasutavad oma veebibrauseris.
Backend	Infosüsteemi <i>Back End</i> , mis on arendatud PHP rakenduskeeles.
REST API	UI komponendile andmeid vahendav komponent. Andmevahetus toimub REST protokollil alusel.
Äri loogika	Metsloomaühingu infosüsteemi ärireegleid realiseeriv komponent.
Andmebaas	Relatsiooniline MySQL andmebaas, kuhu salvestatakse kõik süsteemis hallatavad andmed.

Komponent	Kirjeldus
In-ADS	Maa-ameti pakutav aadressiotsing, mille saab integreerida Metsloomäüingu infosüsteemiga. Võimaldab kasutada korrektseid aadressandmeid. Andmed tulevad teenusest JSON kujul.
XGIS2	Maa-ameti pakutav kaardikomponent, mille saab integreerida Metsloomäüingu infosüsteemiga. Võimaldab kasutada põhikaarti ning luua ja hallata oma kaardikihte, nt Hoiukodude kuvamiseks kaardil. Andmed tulevad teenusest WMS ja WFS kujul.
SMTP Server	Väline teenus e-kirjade saatmiseks, SMTP protokoll.
Facebook auth	Facebooki pakutav autentimisliides. Võimaldab infosüsteemi sisse logimisel tuvastada kasutaja.
Google auth	Google'i pakutav autentimisliides. Võimaldab infosüsteemi sisse logimisel tuvastada kasutaja.

5.1.5 Prototüüp

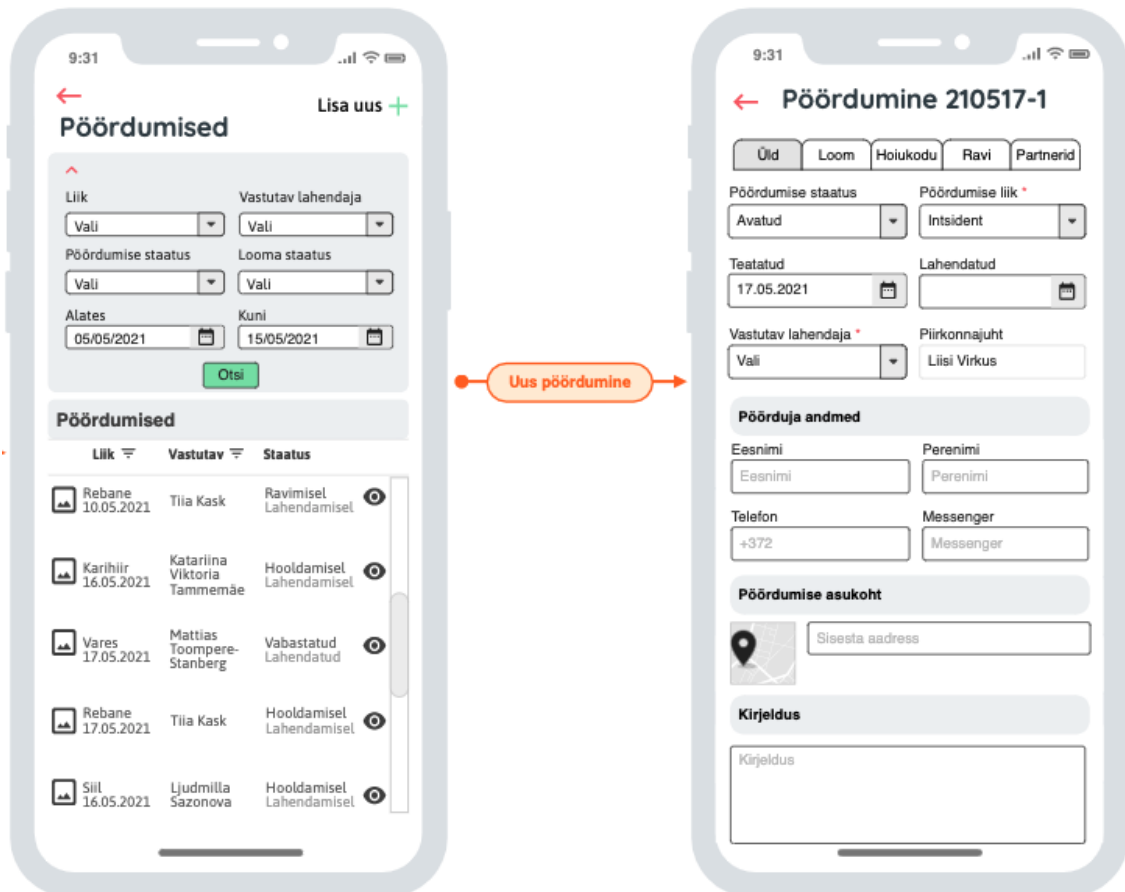
Madala detailsusega prototüüp loodi eesmärgiga testida kasutajaliidese standardloogikat. Prototüüp loodi nutiseadme vaates kasutusmallidele UC1 Süsteemi sisenemine, UC16 Pöördumiste otsimine ja vaatamine ning UC14 Pöördumise sisestamine. Prototüüp anti Metsloomäüingu juhatusele läbi vaatamiseks, et nad saaks kontrollida, kas kõik vajalikud andmed on olemas ja paiknevad nende jaoks loogiliselt. Saadud tagasisidet kasutatakse hiljem lõpliku disaini loomisel.

Magistritööle lisati prototüübist neli vaadet. Joonisel 15 on sisse logimise ja külgmentüü vaade, kus on aktiivne pöördumiste nimekiri.



Joonis 15. Prototüüp – sisse logimise ja külmenüü vaade (allikas: autori koostatud).

Joonisel 16 on pöördumiste nimekirja ja uue pöördumise sisestamise vaade, avatud on pöördumise üldandmete sakk.



Joonis 16. Prototüüp, pöördumiste nimekirja ja uue pöördumise sisestamise vaade (allikas: autori koostatud).

5.1.6 Esmane tehnilise platvormi valik

Metsloomaühinu eelarve on piiratud, seega on tehnoloogiliste lahenduste esmasel pakkumisel määrav eelkõige lahenduse lihtsus, arvestuslik maksumus ja ka hilisemad ülalpidamiskulud.

Metsloomaühinu avalik veebileht asub Zone virtuaalserversis, mille kõige lihtsam pakett pakub PHP tuge, andmebaasi MariaDB 10.4 tuge ja on MySQL-iga ühilduv. Samuti on Zone SMTP kasutamise võimalus, mida on vaja teavituste saatmiseks. Veebirakenduse raamistikuna võiks kasutada vastavalt eelistusele kas Angulari koos Angular Material komponentidega või Reacti – mõlemad toetavad Material Design'i disainisüsteemi. Tehnoloogiate valikul on oluline, et valmis kasutajaliides oleks kohanduv erinevate nutiseadmetega, sest suurem osa vabatahtlikke kasutab tööks just nutitelefone.

Antud tehnoloogiate kasutamine võiks jõukohane olla nooremarendajale või ülikooli tarkvaraarenduse viimase kursuse üliõpilasele.

6 Järeldused ja töö tulemuse edasine kasutamine

Käesolevas peatükis esitatakse peamised järeldused ja töö tulemuse edasise kasutamise võimalused.

Magistritöö probleemiks oli Metsloomaühingu vabatahtlike proportsionaalselt liiga suur ajakulu koordineerimisele, logistikale ja ressursihaldusele.

Probleemi lahendamiseks seati magistritööle kaks eesmärki. Esiteks leida, milliseid äriprotsesse ja kuidas võiks parendada. Teiseks leida sobiv infotehnoloogiline lahendus, mis koos uuendatud äriprotsessidega rahuldaks Metsloomaühingu ärilisi vajadusi.

Eesmärkide täitmiseks osales autor aktiivselt Metsloomaühingu töös, viis läbi poolstruktureeritud intervjuusid, uuris olemasolevat dokumentatsiooni ja teostas ka passiivset vaatlust Messengeri töögruppide liikmena. Analüüsi käigus kaardistati Metsloomaühingu olemasolevad äriprotsessid (koos mõõdikutega) ja äriarhitektuur, mille käigus tuvastati muuhulgas võimekused ja peamine väärtusvoog. Uue võimekusena kaardistati veebiplatvorm, mis muudaks mitmeid olemasolevaid võimekusi ja aitaks seeläbi äriprotsesse parendada. Analüüsi tulemusena leiti, et eelkõige vajavad parendamist pöördumise halduse kõik alamprotsessid ning harimise protsessidest nõustamise ja juhendite koostamise protsessid. Uuendatud äriprotsessid kirjeldati, koguti ärireeglid ja -nõuded ning teostati süsteemianalüüs ning kavandamine.

Kokkuvõttes võib öelda, et seatud eesmärgid said täidetud, leiti äriprotsessid, mida parendada ja pakuti välja sobiv infotehnoloogiline lahendus. Kui palju täpselt infotehnoloogiline lahendus koos muudetud äriprotsessidega probleemi lahendavad, selgub infosüsteemi realiseerimisel. Siis saab esitatud mõõdikuid kasutades anda tehtud tööle lõpliku hinnangu.

Töö tulemusi saab kasutada esmaste arendusmahu hinnangute küsimiseks ja projektile rahastuse leidmiseks. Töö tulemused sobivad ka üliõpilastega koostöö pakkumise esitamiseks eesmärgiga realiseerida infosüsteem ülikooli kursuse- või lõputöö raames.

Autor jätkab alustatud tööd Metsloomaihingu vabatahtlikuna ja seab eesmärgiks jõuda infosüsteemi kasutusele võtmiseni.

7 Kokkuvõte

Käesoleval magistritööl oli kaks peamist eesmärki, mis tulenesid Metsloomaühingu vajadustest vähendada vabatahtlike ajakulu koordineerimisele, logistikale ja ressursihaldusele. Metsloomaühing nägi lahendusena äriprotsessidesse ühtse infosüsteemi kaasamist. Nendeks eesmärkideks olid:

- 1) analüüsida olemasolevaid äriprotsesse ja võimekusi, et leida need kohad, kus saab vähendada protsesside ajakulu;
- 2) tuginedes esimeses eesmärgis saadud tulemustele leida sobiv infotehnoloogiline lahendus koos uuendatud äriprotsessidega, mis rahuldaks Metsloomaühingu ärilisi vajadusi.

Mõlemad eesmärgid said täidetud.

Magistritöö eesmärkide saavutamiseks läbiti järgmised etapid:

- kaardistati olemasolev äriarhitektuur, sh ärivõimekused ja -protsessid;
- koguti ärinõuded ja -reeglid ning kirjeldati need;
- kirjeldati uuendatud äriprotsessid;
- teostati süsteemi nõuete kirjeldamine, süstematiseerimine ja prioriseerimine;
- koostati kasutusmallide nimekiri ja kirjeldati peamisi kasutusmalle;
- kirjeldati infosüsteemi komponendid ja loodi andmemudelid;
- loodi madala detailsusega prototüüp;
- valiti esmane tehniline platvorm.

Magistritöö tulemusena:

- 1) kaardistati äriarhitektuur, sh ärivõimekused ja väärtusvoog. Ärivõimekuste kaardil esitati olemasolevad võimekused, uus loodav võimekus ja muutuvad võimekused;
- 2) kaardistati olemasolevad äriprotsessid koos mõõdikutega, mille abil saab välja pakutava lahenduse realiseerimisel mõõta seatud äriliste eesmärkide täitmist;
- 3) leiti äriprotsessidest need protsessid, mille muutmisel saab vähendada ajakulu koordineerimisele, logistikale ja ressursihaldusele. Nendeks protsessideks olid pöördumiste haldamise kõik alamprotsessid ning harimise protsessidest nõustamine ja juhendite koostamine. Uute parendatud protsesside disainimisel tugineti loodavale võimekusele „veebiplatvorm“ välja arendamist infotehnoloogilise lahendusena;
- 4) kirjeldati loodav infotehnoloogiline lahendus, mille realiseerimisel saab uued äriprotsessid rakendada.

Magistritöö tulemusena valminud infotehnoloogilise lahenduse dokumentatsioon on piisav arendusmahu esmaste hinnangute andmiseks eesmärgiga leida infosüsteemi arendamiseks rahastus.

Kasutatud kirjandus

- [1] Cybernetica AS, „Andmekaitse ja infoturbe leksikon : API,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://akit.cyber.ee/term/3088-api>. [Kasutatud 09 05 2021].
- [2] Cybernetica AS, „Andmekaitse ja infoturbe leksikon : back end,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://akit.cyber.ee/term/2412>. [Kasutatud 09 05 2021].
- [3] Cybernetica AS, „Andmekaitse ja infoturbe leksikon : front end,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://akit.cyber.ee/term/2413-front-end>. [Kasutatud 09 05 2021].
- [4] Cybernetica AS, „Andmekaitse ja infoturbe leksikon : PHP,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://akit.cyber.ee/term/6930-php>. [Kasutatud 09 05 2021].
- [5] restfulapi.net, „What is REST,“ 2020. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://restfulapi.net/>. [Kasutatud 10 05 2021].
- [6] A. Randmets, „Metsloomaühing otsib lindudele hoiukodusid,“ Meie Maa, 11 03 2019. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.meiemaa.ee/index.php?content=artiklid&sub=1&artid=85991>. [Kasutatud 03 04 2021].
- [7] Eesti Metsloomaühing, „Eesti Metsloomaühingu jaoks on kõige kiirem hooaeg seljataga,“ 06 10 2020. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.metsloom.ee/202-eesti-metsloomauehingu-jaoks-on-koige-kiirem-hooaeg-seljataga>. [Kasutatud 03 04 2021].
- [8] A. Raiste, „Looduses leitud loomapoega koju viia ei tasu,“ ERR, 24 03 2021. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.err.ee/1608153943/looduses-leitud-loomapoega-koju-viia-ei-tasu>. [Kasutatud 03 04 2021].
- [9] Eesti Metsloomaühing, „Ühingust,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.metsloom.ee/uehingust>. [Kasutatud 01 03 2021].
- [10] Eesti Metsloomaühing, „Statistika: teated 2020,“ 2021.
- [11] Varjupaikade MTÜ, „Meist,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://varjupaik.ee/varjupaikade-mtu>. [Kasutatud 30 03 2021].
- [12] SpinTEK, „Lemmikloomaregister LLR,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.spin.ee/Lemmikloomaregister-2>. [Kasutatud 30 03 2021].
- [13] Metsloomaühing, „Vabatahtlike küsitlus: milliseid seadmeid kasutad oma töös,“ Tallinn, 2021.
- [14] Keskkonnaamet, „Abitud loomad,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.keskkonnaamet.ee/et/eesmargid-tegevused/abitud-loomad>. [Kasutatud 04 04 2021].
- [15] E. L. Selts, „Kes me oleme,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://loomakaitse.ee/>. [Kasutatud 10 05 2021].

- [16] Imeloomade Selts, „Imeloomade Selts,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.facebook.com/metsloomakeskus/>. [Kasutatud 04 04 2021].
- [17] Eesti Metsloomäühing, „Eesti Metsloomäühing,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.facebook.com/EestiMetsloomayhing>. [Kasutatud 30 03 2021].
- [18] Eesti Metsloomäühing, „Eest Metsloomäühingu uue liikme juhend,“ Tallinn, 2021.
- [19] Eesti Metsloomäühing, „Metsloomäühingust,“ 2021.
- [20] Eesti Metsloomäühing, „Uudised,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.metsloom.ee/>. [Kasutatud 30 03 2021].
- [21] Greenwood Wildlife Rehabilitation Center, „Greenwood Wildlife Rehabilitation Center,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.greenwoodwildlife.org/>. [Kasutatud 04 04 2021].
- [22] Whitby Wildlife Sanctuary, „Whitby Wildlife Sanctuary,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://whitbywildlife.co.uk/>. [Kasutatud 04 04 2021].
- [23] D. Sparns, „Drauga Sparns,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.facebook.com/DraugaSparns>. [Kasutatud 04 04 2021].
- [24] P. E. Metsad, „Pesitsusraadio 21. Virge Vösujaig ja Liina Steinberg,“ 03 05 2021. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.facebook.com/watch/live/?v=309399407415680&ref=external>. [Kasutatud 05 05 2021].
- [25] Kanal2, „Öhtu! Osa 429,“ 05 05 2021. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://kanal2.postimees.ee/pluss/video/?id=239574>. [Kasutatud 05 05 2021].
- [26] M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling ja H. A. Reijers, Fundamentals of Business Process Management, 2nd Edition, Berlin: Springer, 2018.
- [27] S. Virkus, „Intervjuu, vaatlus ja sisuanalüüs,“ Tallinna Ülikool, 2016. [Võrgumaterjal]. Saadaval: https://www.tlu.ee/~sirvir/Intervjuu_vaatlus_ja_sisuanals/intervjuu_liigid.html. [Kasutatud 04 04 2021].
- [28] International Institute of Business Analysis, BABOK : a guide to the business analysis body of knowledge, v3, Toronto: International Institute of Business Analysis, 2015.
- [29] E. Uverskaja, „Ettevötte- ja infoarhitektuur,“ Tallinna Ülikool, 2013. [Võrgumaterjal]. Saadaval: https://www.tlu.ee/opmat/in/Arhitektuur/3_ettevttte_ja_infoarhitektuur.html. [Kasutatud 04 04 2021].
- [30] The Open Group, „Welcome to the TOGAF® Standard, Version 9.2, a standard of The Open Group: 1. Introduction,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>. [Kasutatud 02 04 2021].
- [31] S. K. White, „What is TOGAF? An enterprise architecture methodology for business,“ 10 08 2018. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.cio.com/article/3251707/what-is-togaf-an-enterprise-architecture-methodology-for-business.html>. [Kasutatud 04 04 2021].
- [32] The Open Group, „2. Core concepts,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf92-doc/arch/index.html>. [Kasutatud 04 04 2021].

- [33] Visual Paradigm, „What is TOGAF?“, [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.visual-paradigm.com/guide/togaf/what-is-togaf/>. [Kasutatud 04 04 2021].
- [34] The Open Group, „The ArchiMate® Enterprise Architecture Modeling Language“, [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.opengroup.org/archimate-forum/archimate-overview>. [Kasutatud 05 04 2021].
- [35] E. Walters ja I. Band, „How to Use the TOGAF® 9.1 Architecture Content Framework with the ArchiMate® 3.0.1 Modeling Language“, The Open Group, 07 11 2017. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://publications.opengroup.org/white-papers/archimate/archimate-v3/w173>.
- [36] E. Hosiaislouma, „ArchiMate Cookbook“, 14 07 2019. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <http://www.hosiaislouma.fi/ArchiMate-Cookbook.pdf>. [Kasutatud 02 04 2021].
- [37] Lucid Content Team, „How to perform a stakeholder analysis“, [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.lucidchart.com/blog/how-to-do-a-stakeholder-analysis>. [Kasutatud 30 04 2021].
- [38] KPI.org, „What is a Key Performance Indicator (KPI)?“, [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://kpi.org/KPI-Basics>. [Kasutatud 04 04 2021].
- [39] M. Bankiir, „KPI – mis asi see veel on?“, 26 02 2012. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://leanway.ee/blogi/kpi-mis-asi-see-veel-on>. [Kasutatud 04 05 2021].
- [40] A. News, „How BPM software can benefit nonprofit organizations“, 27 07 2016. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.appwright.com/2016/07/27/how-bpm-software-can-benefit-nonprofit-organizations/>. [Kasutatud 01 04 2021].
- [41] Professional Services Plus, „Think you’ve got your requirements defined? Think FURPS!“, [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.psplus.ca/articles/think-youve-got-your-requirements-defined-think-furps/>. [Kasutatud 07 04 2021].
- [42] D. Zacarias, „20 Product Prioritization Techniques: A Map and Guided Tour“, [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://foldingburritos.com/product-prioritization-techniques/>. [Kasutatud 06 04 2021].
- [43] R. I. Amet, „Infosüsteemide kolmeastmelise etalonturbe süsteemi ISKE rakendusjuhend 8.00“, 2017. [Võrgumaterjal]. Saadaval: https://www.ria.ee/sites/default/files/content-editors/ISKE/iske_rakendusjuhend.pdf. [Kasutatud 05 04 2021].
- [44] V. Hani, „Erinevad autentimisviisid“, 2017. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://sisu.ut.ee/autentimine/avaleht>. [Kasutatud 05 05 2021].
- [45] SK ID Solutions AS, „SK teenuste tellimine“, [Võrgumaterjal]. Saadaval: https://www.skidsolutions.eu/teenused/kehtivuskinnituse-teenus/?service/validity_confirmation. [Kasutatud 05 05 2021].
- [46] Facebook, „Facebook Login“, [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://developers.facebook.com/docs/facebook-login/>. [Kasutatud 09 05 2021].
- [47] Google, „Identity Platform“, [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://cloud.google.com/identity-platform>. [Kasutatud 09 05 2021].
- [48] Google, „Using OAuth 2.0 to Access Google APIs“, 15 04 2021. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://developers.google.com/identity/protocols/oauth2>. [Kasutatud 15 05 2021].

- [49] Maa-amet, „Maainfo kaardirakenduse kirjeldus,“ 16 02 2021. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://geoportaal.maaamet.ee/est/Kaardirakendused/Maainfo-X-GIS-2/Maainfo-kaardirakenduse-kirjeldus-p106.html>. [Kasutatud 05 05 2021].
- [50] Maa-amet, „Maa-ameti kaarditeenuste kasutustingimused,“ 04 12 2020. [Võrgumaterjal]. Saadaval: https://geoportaal.maaamet.ee/index.php?lang_id=1&page_id=24. [Kasutatud 05 05 2021].
- [51] Maa-amet, „X-GIS 2 kasutajaliides,“ 23 03 2021. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://geoportaal.maaamet.ee/est/Teenused/X-GIS-2-kasutajaliides-p675.html>. [Kasutatud 05 05 2021].
- [52] Maa-amet, „Integreeritav aadressiotsing In-ADS,“ 15 02 2021. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://geoportaal.maaamet.ee/est/Teenused/Integreeritav-aadressiotsing-In-ADS-p504.html>. [Kasutatud 05 05 2021].
- [53] M. Flower, UMLi kontsentraat : Objektmodelleerimise standardkeele UML 2.0 lühijuhend : 3. redaktsioon, Tallinn: Cybernetica AS, 2007.
- [54] Riigi Infosüsteem, „Juhendid,“ 2015. [Võrgumaterjal]. Saadaval: https://www.ria.ee/sites/default/files/content-editors/publikatsioonid/relatsiooniliste_andmemudelite_koostamise_juhend_ver._1.0.pdf. [Kasutatud 03 04 2021].
- [55] V. SA, „Vertabelo,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://vertabelo.com/>. [Kasutatud 04 04 2021].
- [56] Loodusteaduste didaktika lektoraat, „Eesti selgroogsed,“ 20 04 2011. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <http://bio.edu.ee/loomad/index.html>. [Kasutatud 01 04 2021].
- [57] Eesti Linnuharulduste Komisjon, „Eesti lindude nimekiri,“ 31 08 2020. [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.eoy.ee/ET/eesti-linnud/31/eesti-lindude-nimekiri/>. [Kasutatud 04 04 2021].
- [58] S.C Evercoder Software S.R.L., „Mockups,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://moqups.com/>. [Kasutatud 09 05 2021].
- [59] Zone Media OÜ, „Virtuaalserverite detailne võrdlus,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://www.zone.ee/et/virtuaalserver/vordlus/>. [Kasutatud 09 05 2021].
- [60] Angular Contributors, „Introduction to the Angular Docs,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://angular.io/docs>. [Kasutatud 09 05 2021].
- [61] Angular Contributors, „Angular Material,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://material.angular.io/>. [Kasutatud 09 05 2021].
- [62] Google, „Introduction,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://material.io/design/introduction>. [Kasutatud 09 05 2021].
- [63] Facebook Inc., „React,“ [Võrgumaterjal]. Saadaval: <https://reactjs.org/>. [Kasutatud 09 05 2021].

Lisa 1. Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Siima Tiitus

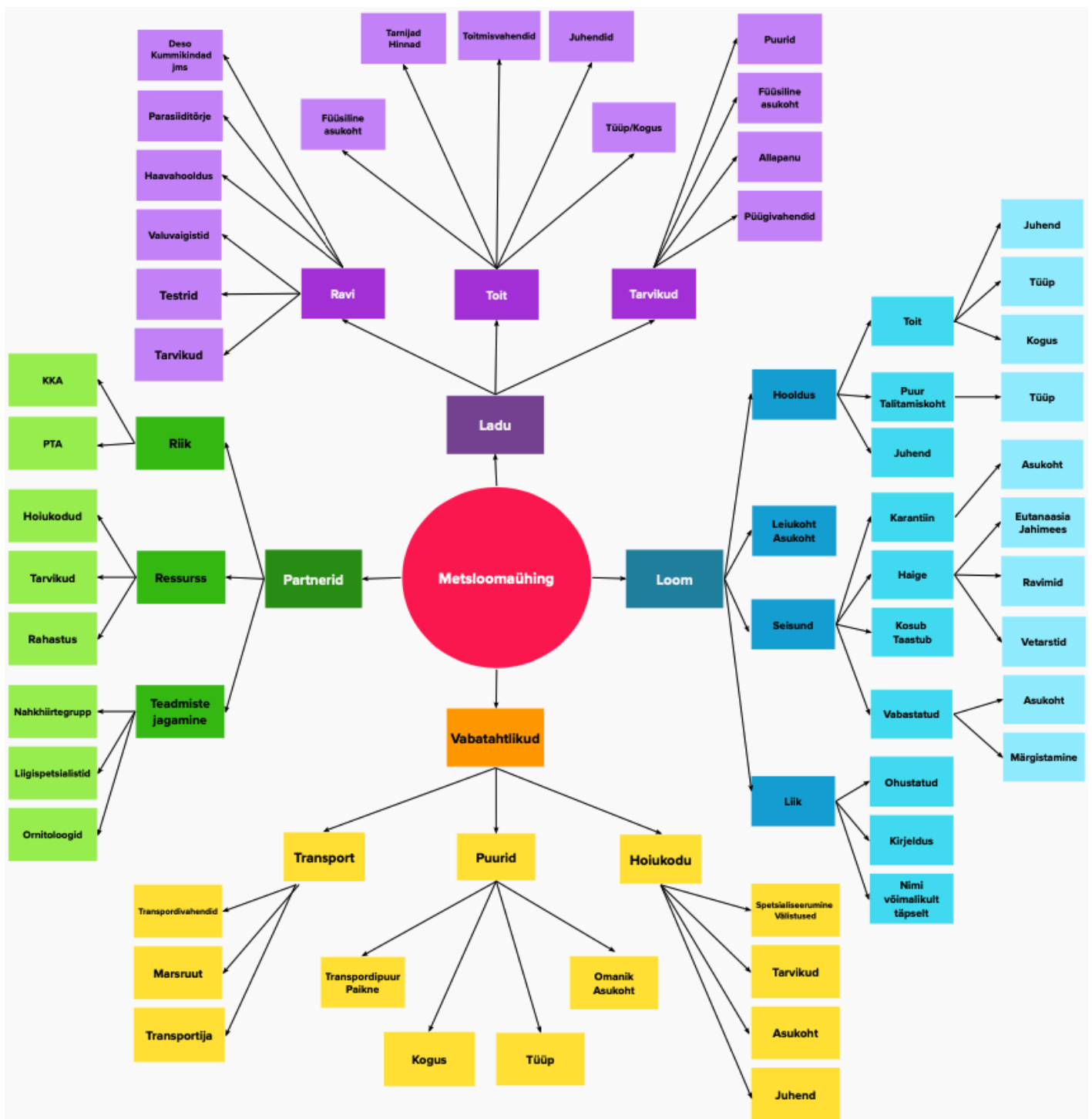
1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Äriprotsesside parendamine Eesti Metsloomauhingu näitel“, mille juhendajateks on Agu Leinfeld ja Priit Rospel
 - 1.1. reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli 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.

20.05.2021

¹ 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.

Lisa 2. Mõttekaart

Magistritöö käigus koostatud mõttekaart.



Lisa 3. Riskide register

Riskide registris on kasutatud tõenäosuse ja mõju tasemeid: kõrge, keskmine ja madal. Riskide omanikuks ei saanud määrata isikulist vastutust vaid isikute gruppi.

Risk	Tagajärg	Tõenäosus	Mõju	Tase	Riskide maandamise plaan	Omanik	Tõenäosus	Mõju	Tase
Infosüsteemi projekti ei rahastata.	Ärilised eesmärgid jäävad osaliselt või täielikult täitmata.	Keskmine	Suur	Kõrge	Hästi kirjutatud projekt rahastuse leidmiseks, sponsorite leidmine, üliõpilaste kaasamine, lihtsamate ja odavamate tehnoloogiliste lahenduste kasutamine.	Juhatus	Madal	Keskmine	Keskmine
Infosüsteemi ei võeta kasutusele.	Ärilised eesmärgid jäävad täielikult või osaliselt täitmata.	Keskmine	Suur	Kõrge	Arendusse kaasata kasutajaid ja disainis pöörata suurt rõhku kasutusmugavusele.	Arendusmeeskond	Madal	Keskmine	Madal
Infosüsteemis ei uuendata andmeid.	Vananenud andmetega on süsteemi kasutamise väärtus väga väike.	Keskmine	Suur	Kõrge	Infosüsteemi disainis pöörata suurt rõhku kasutusmugavusele.	Arendusmeeskond	Madal	Keskmine	Madal

Lisa 4. Intervjuu ettevalmistatud alateemad

Poolstruktureeritud intervjuudeks valmistati ette järgmised teemad:

- Kuidas toimub pöördumiste haldus?
- Kuidas toimub valvekordade planeerimine?
- Kuidas toimub hoiukodude ja transpordi leidmine?
- Kuidas leitakse vajalike partnerite või teiste asutuste andmed?
- Kuidas toimub hooldamine, ravimine ja vabastamine?
- Millised on vajalikud tarvikud ja kuidas neid hoiustatakse ning jagatakse?
- Millised on kulud ja kuidas need kaetakse?
- Kes koostab juhendeid ja kuidas neid jagatakse?
- Milliseid nutiseadmeid kasutavad vabatahtlikud oma töös?

Lisa 5. Andmebaasi tabelite atribuutide semantika ja füüsiline andmemudel

Kõikides andmebaasi tabelites leiduvad järgmised atribuudid: loodud, muudetud, kustutatud, looja, muutja ja kustutaja. Atribuutide eesmärk on logida kasutajate kirjetega tehtud toimingud. Andmebaasi füüsilisest andmemudelist jäeti need välja, et mudel jääks loetavam.

Kõigi tabelite üldised atribuudid

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
loodud	timestamp	Kirje loomise aeg.
muudetud	timestamp	Kirje muutmise aeg.
kustutatud	timestamp	Kirje kustutamise aeg.
looja	varchar(100)	Kirje looja nimi.
muutja	varchar(100)	Kirje muutja nimi.
kustutaja	varchar(100)	Kirje kustutaja nimi.

Tabel LOOM

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
loom_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
kood_margis	varchar(50)	Looma kood või märgise number. Võib sisalda nii tähti kui numbreid.
nimi	varchar(50)	Looma nimi.
sugu	char(1)	Looma sugu tähisena: I – isane, E – emane, X – teadmata.
saabumine	date	Saabumise aeg.
vabastamine	date	Vabastamise aeg.

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
kaal	decimal(10,2)	Looma kaal grammides.
LIIK_liik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse LIIK.
POORDUMINE_poordumine_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse POORDUMINE.

Tabel KLASS

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
klass_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimi	varchar(50)	Loomade liigitamiseks klassi nimi.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.

Tabel LIIK

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
liik_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
et_nimi	varchar(100)	Loomade liigitamiseks liigi nimi eesti keeles.
ru_nimi	varchar(50)	Loomade liigitamiseks liigi nimi vene keeles.
en_nimi	varchar(50)	Loomade liigitamiseks liigi nimi inglise keeles.
ld_nimi	varchar(50)	Loomade liigitamiseks liigi nimi ladina keeles.
kirjeldus	varchar(2500)	Looma liigi kirjeldus.
kaal_min	int	Looma liigi minimaalne kaal grammides.
kaitse_kategooria	int	Liigi kaitse kategooria.
arv	int	Liigiga seotud pöördumiste arv kokku.

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
SUGUKOND_sugukond_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse SUGUKOND.

Tabel SELTS

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
selts_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimi	varchar(50)	Loomade liigitamiseks seltsi nimi.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
KLASS_klass_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse KLASS.

Tabel SUGUKOND

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
sugukond_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimi	varchar(50)	Loomade liigitamiseks sugukonna nimi.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
SELTS_selts_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse SELTS.

Tabel PILT_VIDEO

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
pilt_video_id	int	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimi	varchar(35)	Pildi või video nimi.
kirjeldus	varchar(100)	Pildi või video kirjeldus.
alates	date	Kehtib alates aeg.

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
LOOM_loom_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse LOOM.
TARVIK_tarvik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse TARVIK.

Tabel LADU

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
ladu_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimetus	varchar(50)	Lao nimetus.
kirjeldus	varchar(250)	Lao kirjeldus.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
ASUKOHT_asukoht_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ASUKOHT.

Tabel VALVEGRAAFIK

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
valvegraafik_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
number	int	Valegraafiku number.
algus_kp	date	Valve alguse kuupäev.
lopp_kp	date	Valve lõpu kuupäev.
algus_kell	time	Valve alguse kellaeg.
lopp_kell	time	Valve lõpu kellaeg.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.

Tabel ISIK

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
isik_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
isikukood	int	Isikukood.
eesnimi	varchar(50)	Eesnimi.
perenimi	varchar(50)	Perekonnanimi.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
KONTAKT_kontakt_id	int	Välisvõti. Viide tabelisse KONTAKT.

Tabel ISIK_ROLL

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
isik_roll_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimetus	varchar(100)	Isiku rolli nimetus.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.

Tabel KASUTAJA

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
kasutaja_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimi	varchar(100)	Kasutaja nimi.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
ISIK_isik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ISIK.

Tabel OIGUSED

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
oigused_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimetus	varchar(25)	Õiguse nimetus.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.

Tabel ROLL

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
roll_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimetus	varchar(25)	Rolli nimetus.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.

Tabel ON_ROLL

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_roll_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
KASUTAJA_kasutaja_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse KASUTAJA.
ROLL_roll_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ROLL.

Tabel KONTAKT

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
kontakt_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
JUR_ISIK_jur_isik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse JUR_ISIK.
KONTAKT_LIIK_kontakt_liik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse KONTAKT_LIIK.
ISIK_isik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ISIK.

Tabel KONTAKT_LIIK

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
kontakt_liik_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
nimetus	varchar(100)	Kontakti liigi nimetus.

Tabel ROLLI_OIGUS

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
rolli_oigus_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
ROLL_roll_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ROLL.
OIGUSED_oigused_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse OIGUED.

Tabel JUR_ISIK

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
jur_isik_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimi	varchar(50)	Juriidilise isiku nimi.
registrikood	int	Juriidilise isiku registrikood.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.

Tabel ON_HAIGUS

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
haigus_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
diagnoos	varchar(500)	Haiguse diagnoos.
valitud_ravi	varchar(1000)	Valitud ravi.
karantiin	boolean	Märge, kas loom peab olema karantiinis.
lisainfo	varchar(500)	Lisainfo haiguse , ravi või garantiini kohta.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
HAIGUS_haigus_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse HAIGUS.
LOOM_loom_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse LOOM.

Tabel HAIGUS

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
haigus_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimetus	varchar(100)	Haiguse nimetus.
kirjeldus	varchar(2000)	Haiguse kirjeldus.
ravi	varchar(1000)	Haiguse ravi.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.

Tabel POORDUMINE_ISIK

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
poordumine_isik_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
JUR_ISIK_jur_isik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse JUR_ISIK.
ISIK_ROLL_isik_roll_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ISIK_ROLL.
ISIK_isik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ISIK.

Tabel ON_JUR_ISIK

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_jur_isik_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
ISIK_isik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ISIK.
JUR_ISIK_jur_isik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse JUR_ISIK.

Tabel PARTNER

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
partner_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimetus	varchar(50)	Partneri nimetus.
kirjeldus	varchar(150)	Partneri kirjeldus.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
PARTNER_TYYP_partner_liik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse PARTNER_TYYP

Tabel ON_PARTNER

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_partner_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
ISIK_isik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ISIK.
PARTNER_partner_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse PARTNER.

Tabel PARTNER_TYYP

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
partner_liik_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
tyyp	varchar(50)	Partneri tüüp.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.

Tabel ON_LIIK_JUHEND

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_liik_dokument_id	int	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
LIIK_liik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse LIIK.
JUHEND_DOKUMENT_juhend_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse JUHEND_DOKUMENT.

Tabel ON_LOOM_JUHEND

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_loom_juhend	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
LOOM_loom_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse LOOM.

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
JUHEND_DOKUMENT_juhend_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse JUHEND_DOKUMENT.

Tabel JUHEND_DOKUMENT

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
juhend_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
number	int	Juhendi vi dokumendi number.
nimetus	varchar(50)	Juhendi või dokumendi nimetus.
sisu	varchar(2500)	Juhendi või dokumendi sisu.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.

Tabel HOIUKODU

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
hoiukodu_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimetus	varchar(50)	Hoiukodu nimetus.
kohad_max	int	Hoiukodu kohtade maksimaalne arv.
piirangud	varchar(150)	Hoiukoha piirangud loomade vastu võtmiseks.
kirjeldus	varchar(250)	Hoiukodu kirjeldus.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
ASUKOHT_asukoht_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ASUKOHT.

Tabel LOOM_HOIUKODUS

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
loom_hoiukodus_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
HOIUKODU_hoiukodu_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse HOIUKODU.
LOOM_loom_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse LOOM

Tabel STAATUS

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
staatus_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimetus	varchar(35)	Staatuse nimetus.
poordumine	bool	Märke kas on pöördumise staatus.
loom	bool	Märke kas on looma staatus.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.

Tabel ASUKOHT

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
asukoht_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
tekst	text	Asukoha aadress tekstina.
maakond	varchar(50)	Aadressi komponendi maakonna nimi.
omavalitus	varchar(50)	Aadressi komponendi omavalitsuse nimi.
asustusüksus	varchar(50)	Aadressi komponendi asustusüksuse nimi.
linnaosa	varchar(50)	Aadressi komponendi linnaosa nimi.
vaikekoht	varchar(50)	Aadressi komponendi väikekoha nimi.
nimi	varchar(50)	Aadressi komponendi koha nimi.
liikluspind	varchar(50)	Aadressi komponendi liikluspinna nimi.
tanav	varchar(50)	Aadressi komponendi tänava nimi.

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
aadressi_nr	varchar(10)	Aadressi komponendi aadressnumber..
x_koordinaadid	decimal(12,4)	Asukoha punkti x-koordinaadid.
y_koordinaadid	decimal(12,4)	Asukoha punkti y-koordinaadid.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.

Tabel POORDUMINE

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
poordumine_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
number	int	Pöördumise number.
telefon	int	Pöördumisega seotud telefoni number.
kirjeldus	varchar(1000)	Pöördumise kirjeldus.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
vastutav_isik	int	Vastutava isiku nimi.
lahendus	varchar(100)	Pöördumise lahendus.
LOOM_loom_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse LOOM.
POORDUMINE_LIIK_poordumine_liik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse POORDUMINE_LIIK.

Tabel ON_POORDUMINE

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_juhtum_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
vastutav_isik	boolean	Vastutava isiku nimi.

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
POORDUMINE_poordumine_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse POORDUMINE.
ISIK_isik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ISIK.
POORDUMINE_ISIK_poordumine_isik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse POORDUMINE_ISIK.

Tabel PIIRKOND

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
piirkond_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimetus	varchar(30)	Piirkonna nimetus.
piirkonnajuht	varchar(50)	Piirkonnajuhi nimi.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.

Tabel ON_VALVES

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_valves_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
telefon	boolean	Märge kas on telefonivalves.
messenger	boolean	Märge kas on Messengeri valves.
alates	int	Kehtib alates aeg.
kuni	int	Kehtib kuni aeg.
ISIK_isik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ISIK.
VALVEGRAAFIK_valvegraafik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse VALVEGRAAFIK.

Tabel TARVIK

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
tarvik_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimetus	varchar(50)	Tarviku nimetus.
kirjeldus	varchar(100)	Tarviku kirjeldus.
kogus	int	Ühesuguste tarvikute kogus.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
TARVIK_LIIK_tarvik_liik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse TARVIK_LIIK.
LADU_ladu_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse LADU.
PILT_VIDEO_pilt_video_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse PILT_VIDEO.

Tabel TARVIK_LIIK

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
tarvik_liik_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimetus	varchar(50)	Tarviku liigi nimetus.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.

Tabel ON_KASUTUSES

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_kasutuses	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
TARVIK_tarvik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse TARVIK.
ISIK_isik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ISIK.

Tabel ON_POORDUMINE_ASUKOHT

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_poordumine_asukoht_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
ASUKOHT_asukoht_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ASUKOHT.
POORDUMINE_poordumine_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse POORDUMINE.

Tabel ON_LOOM_ASUKOHT

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_loom_asukoht_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
ASUKOHT_asukoht_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ASUKOHT.
LOOM_loom_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse LOOM.

Tabel ON_TARVIK_ASUKOHT

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_tarvik_asukoht_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
ASUKOHT_asukoht_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ASUKOHT.
TARVIK_tarvik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse TARVIK.

Tabel ON_ISIK_PIIRKOND

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_isik_piirkond_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
ISIK_isik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ISIK.
PIIRKOND_piirkond_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse PIIRKOND.

Tabel ON_LOOM_STAATUS

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_loom_staatus	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
STAATUS_staatus_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse STAATUS.
LOOM_loom_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse LOOM.

Tabel ON_POORDUMINE_STAATUS

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_poordumine_staatus	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
STAATUS_staatus_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse STAATUS.
POORDUMINE_poordumine_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse POORDUMINE.

Tabel ON_POORDUMINE_PIIRKOND

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_poordumine_piirkond_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
POORDUMINE_poordumine_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse POORDUMINE.
PIIRKOND_piirkond_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse PIIRKOND.

Tabel ON_ISIK_LADU

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_isik_ladu	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
LADU_ladu_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse LADU.
ISIK_isik_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ISIK.

Tabel ON_HAIGUS_DOKUMENT

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
on_haigus_dokument_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
number	int	Dokumendi number.
nimetus	int	Dokumendi nimetus.
sisu	text	Dokumendi sisu.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.
ON_HAIGUS_haigus_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse ON_HAIGUS.
JUHEND_DOKUMENT_juhend_id	serial	Välisvõti. Viide tabelisse JUHEND_DOKUMENT.

Tabel POORDUMINE_LIIK

Atribuut	Tüüp	Kirjeldus
poordumine_liik_id	serial	Primaarvõti. Omistatakse uue kirje lisamisel võttes tabelist senise maksimaalse ID väärtuse ja liites sellele ühe.
nimetus	varchar(20)	Pöördumise liigi nimetus.
alates	date	Kehtib alates aeg.
kuni	date	Kehtib kuni aeg.

