

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

Maria Orešina 204304IAAM

Ristumiskohtade ehitamise menetlusprotsessi äri- ja süsteemianalüüs Ehisregistri näitel

Magistritöö

Juhendaja: Toomas Lepikult
PhD

Tallinn 2023

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: Maria Orešina

04.01.2023

Annotatsioon

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on näidata ristumiskohtade ehitamise menetlusprotsesside parendamist tervikuna kui kogu protsess viiakse üle Ehitisregistrisse. Antud muudatus mõjutab kõiki ristumiskohtade ehitamisega seotud osapooli.

Magistritöös antakse ülevaade organisatsioonist ja analüüsimeetodikatest. Ärianalüüsi käigus kaardistati organisatsiooni ärivõimekused, huvitatud osapooled, ärisõnastik, ärireeglid ning äriinfomudel. Samuti kaardistati hetkolukorra ja tulevikuolukorra protsessid ning tulemuslikkuse võtmenäitajad.

Töö tulemusena sai valmis süsteemianalüüs, mis koosneb funktsionaalsete nõuete kogumisest ja nende prioritseerimisest, kasutusmallide diagrammist, kasutusmallide stsenaariumitest ja komponentdiagrammist. Töö autor on välja toonud järeldused ja ideed, millega võiks ristumiskohtade ehitamise lahendust täiendada ja selle tulemusi kasutada. Töö tulemuseks on Transpordiameti töötajate halduskoormuse vähenemine ja Transpordiameti teiste teenuste kasutajate rahulolu taseme tõstmine.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab põhiteksti 73 leheküljel, 7 peatükki, 33 joonist, 27 tabelit.

Abstract

Business and System Analysis of the Construction of Roads' Intersections Procedural Processing on the Example of the Building Register

The aim of the Master's thesis is to bring up an improvement of the construction of roads' intersections procedural processing as the result of transferring the whole process into the Building Register. The current change affects all user sides involved in process.

The Master's thesis gives an overview of the organization and analysis methodology. Business analysis consists of organization's business capabilities, stakeholders, business glossary, business rules, business information model. As-is and to-be processes are represented as well as key performance indicators.

As the result the system analysis was completed including functional requirements and its' prioritizing, use case diagrams, use case scenarios and component diagram. The author brought up conclusions and ideas, how the solution for construction of roads' intersections procedural processing can be used in other areas.

The thesis is written in Estonian and contains 73 pages of main text, 7 chapters, 33 figures, 27 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

<i>ArchiMate</i>	<i>The Open Group Architecture Framework</i> , avatud ja sõltumatu ettevõtte arhitektuuri modelleerimiskeel ettevõtte arhitektuuri kirjeldamiseks, analüüsiks ja visualiseerimiseks.
<i>AS-IS</i>	Hetkeolukord (ingl.k. lühend).
<i>BPMN</i>	Äriprotsesside modelleerimiskeel ehk graafiline notatsioon (märgistik) äriprotsesside ja töövoogude täpsemaks kirjeldamiseks (ingl.k <i>Business Process Model and Notation</i>).
Delta (DHS)	Dokumendihaldussüsteem.
EHR	Ehitisregister - register, mille eesmärgiks on hoida, anda ja avalikustada teavet kavandatavate, ehitatavate ja olemasolevate ehitiste ning nendega seotud menetluste kohta.
Geodeetiline alusplaan	Dokument, mille eesmärgiks on saada vajalikke lähteandmeid planeerimiseks, ehitusprojekti sisestamiseks või ehitamiseks.
JIRA	Transpordiametis kasutusel olev arendusprojektide haldamise tarkvara.
<i>KPI</i>	Tulemuslikkuse võtmenäitaja (ingl.k <i>Key Performance Indicator</i>).
MKM	Majandus ja Kommunikatsiooniministeerium.
<i>MoSCoW</i>	Tarkvaranõuete prioritseerimise meetod (ingl.k <i>Must, Should, Could, Would</i>).
Projekt	Teede ehituslik põhiprojekt (või ehitusprojekt) on projekteerimise käigus koostatud dokument või dokumentide kogum, mis sisaldab ehitamiseks vajalikku teavet. Asjakohasel juhul kajastab ehitusprojekt ka ehitise kasutamiseks ja korrashoiuks vajalikku teavet.
Pöördumine	Üks JIRA pilet (<i>ticket</i>). Näiteks kliendi email, kliendi telefonikõne, kliendi poolt esitatud andmed (taotlus, allkirjastatud leping, ehitamise alustamise teatis jt), kliendi poolt saadetud dokument (eraldi emailina).
Riigitee	Riigile kuuluv tee, mille osas omaniku ülesandeid täidab Transpordiamet.
Ristumiskoht	Ristmik ja mahasõit.

<i>SIPOC</i>	Protsessikaardisuse meetoodika - Tarnijad, sisendid, protsess, väljund, klient (ingl.k <i>Suppliers, Inputs, Process, Outputs and Customers</i>).
TKÜ	Taristu koostööstuste üksus.
<i>TO-BE</i>	Tulevikuolukord (ingl.k. lühend).

Sisukord

1 Sissejuhatus	14
1.1 Ülesandepüstitus ja magistritöö eesmärk.....	15
1.2 Magistritöö skoop	17
1.3 Autori roll	19
2 Organisatsiooni kirjeldus.....	20
2.1 Organisatsiooni tutvustus	20
2.2 Organisatsiooni missioon, visioon ja väärtused	21
2.3 Organisatsiooni strateegia.....	22
2.4 Organisatsiooni teenused.....	23
2.5 Taristu haldamise teenistuse tutvustus	26
2.6 Ristumiskohtade ehitamisesse kaasatud osakondade ja üksuste tutvustus	27
2.7 Kasutusel oleva protsessi empiiriline kirjeldus	28
3 Ülevaade analüüsimeetodikatest.....	31
3.1 Nõuete mõiste ja liigid.....	31
3.2 Nõuete kogumine.....	32
3.3 Tarkvaranõuete prioritseerimine.....	36
3.4 Huvitatud osapoolte kaardistamine.....	37
3.5 Tulemuslikkuse võtmenäitajate (<i>KPI</i> -de) määratlemine	38
3.6 Ettevõtte arhitektuur ja ärivõimekuste kaardistamine	39
3.7 Äriinfo modelleerimine	41
3.8 Äriprotsesside mõiste, liigid ja ümberkavandamine.....	41
3.9 Äriprotsesside kaardistamine.....	43
3.9.1 SIPOC	44
3.9.2 BPMN.....	44
3.10 Protsesside digitaliseerimine	45
3.11 Kasutusmallide diagrammi ja stsenaariumite koostamine.....	48
3.12 Komponentdiagrammi koostamine.....	48
4 Ärianalüüs.....	50
4.1 Sarnaste menetluskeskkondade elluviimine ja kasutamine Eestis ja maailmas ...	50

4.1.1 SPOKU	51
4.1.2 Harku valla näide raieloa taotluse kuvatõmmisega	52
4.1.3 E-ehituse keskkonna tutvustus	54
4.2 Transpordiameti huvitatud osapooled.....	56
4.3 Ärivõimekused.....	57
4.3.1 Motivatsiooni- ja strateegiamudel (<i>Motivational/Strategy model</i>).....	57
4.3.2 Ärivõimekuste kaart (<i>Capability heat mapping</i>)	58
4.3.3 Väärtusvoo mudel (<i>Value Stream mapping</i>)	59
4.4 Ärisõnastik (<i>Bussiness Dictionary</i>)	59
4.5 Ärireeglid (<i>Business Rules</i>)	61
4.6 Äriinfomudel (<i>BIM</i>).....	63
4.7 Protsesside kaardistamine (<i>Process Mapping</i>)	64
4.7.1 SIPOC	64
4.8 Protsessid	65
4.8.1 Protsess „1.Taotluse esitamine“	68
4.8.2 Protsess „2.Nõuete väljastamine“	69
4.8.3 Teised protsessid	73
4.9 Tulemuslikkuse võtmenäitajad ehk <i>KPI</i> -d.....	74
5 Süsteemianalüüs	76
5.1 Funktsionaalsed nõuded ja nende prioritseerimine	76
5.2 Kasutusmallide diagramm	82
5.3 Kasutusmallide stsenaariumid	84
5.4 Komponentdiagramm	94
6 Magistritöö järelused	95
6.1 Järelused	95
6.2 Ideed menetluskeskkonna rakendamise kohta.....	95
7 Kokkuvõte	96
Kasutatud kirjandus	97
Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks	104
Lisa 3 - Taotluse esitamise protsess, <i>TO-BE</i> (autori koostatud).....	110
Lisa 4 – Infopäringule vastamise protsess, <i>TO-BE</i> (autori koostatud).....	111
Lisa 5 - Infopäringule vastuse genereerimine, <i>AS-IS</i> (autori koostatud).....	112
Lisa 6 - Infopäringule vastuse genereerimine, <i>TO-BE</i> (autori koostatud).....	113

Lisa 7 - Lepingu sõlmimise protsess, <i>TO-BE</i> (autori koostatud)	114
Lisa 8 – Ehitamise alustamise protsess, <i>TO-BE</i> (autori koostatud).....	115
Lisa 9 – Ehitamise lõpetamise protsess, <i>TO-BE</i> (autori koostatud)	116
Lisa 10 – Garantiülevaatuse läbiviimise protsess, <i>TO-BE</i> (autori koostatud).....	117

Jooniste loetelu

Joonis 1. TKÜ pöördumiste arv aastail 2018-2022* (autori koostatud).....	16
Joonis 2. Transpordiameti struktuur (autori koostatud).....	21
Joonis 3. Teenused valitsusasutustes (autori koostatud).	23
Joonis 4. Transpordiameti teenused (autori koostatud).	25
Joonis 5. Taristu haldamise teenistuse struktuur seisuga 01.09.2022 (autori koostatud).	27
Joonis 6. Klientide pöördumised 4 teenuse lõikes aastail 2018-2022* (autori koostatud).	30
Joonis 7. Nõuete jaotus [22].	34
Joonis 8. Protsesside informatsiooni uurimismeetodid (autori koostatud).....	35
Joonis 9. Nõuete prioritseerimise tehnikad [27].	37
Joonis 10. Protsesside identifitseerimise elutsükkel [25].	42
Joonis 11. Detailsuse erinevad tasemed protsessiarhitektuuris [25].	42
Joonis 12. Protsesside muutmise 3 etappi (autori koostatud).	45
Joonis 13. Protsessi digitaliseerimine [49].	46
Joonis 14. Harku valla raieloa taotlus (autori koostatud).	53
Joonis 15. Ehituse programm [63].	54
Joonis 16. E-ehituse keskkond (autori koostatud).	55
Joonis 17. Transpordiameti huvitatud osapooled (autori koostatud).....	56
Joonis 18. Motivatsiooni- ja strateegiamudel (autori koostatud).	57
Joonis 19. Võimekuste soojuskaart (autori koostatud).	58
Joonis 20. Väärtusvoo mudel (autori koostatud).	59
Joonis 21. Äriinfomudel (autori koostatud).	63
Joonis 22. SIPOC <i>AS-IS</i> (autori koostatud).	64
Joonis 23. SIPOC <i>TO-BE</i> (autori koostatud).	65
Joonis 24. Ristumiskohtade ehitamise üldine protsess (autori koostatud).	65
Joonis 25. <i>BPMN</i> joonistel kasutatud tähendused (autori koostatud).	68
Joonis 26. Taotluse esitamine, <i>TO-BE</i> (autori koostatud).	69
Joonis 27. Nõuete väljastamine (autori koostatud).	70

Joonis 28. Otsuse erinevad variandid (autori koostatud).....	71
Joonis 29. Taotlejale nõuete väljastamine, <i>AS-IS</i> (autori koostatud).	72
Joonis 30. Taotlejale nõuete väljastamine, <i>TO-BE</i> (autori koostatud).	73
Joonis 31. Kasutusmallide diagramm – Peakasutaja rolliga seotud kasutusmallid (autori koostatud).	82
Joonis 32. Kasutusmallide diagramm – Kõikide rollidega (v.a. Peakasutaja roll) seotud kasutusmallid (autori koostatud).	83
Joonis 33. Komponentdiagramm (autori koostatud).	94

Tabelite loetelu

Tabel 1. Uurimismeetodite plussid ja miinused (autori koostatud).....	35
Tabel 2. Kümme võtmevaldkonda, mis saavad mõjutatud digitaliseerimise käigus (autori koostatud).....	47
Tabel 3. Ärimõisted ja ärimõistete selgitused (autori koostatud).....	59
Tabel 4. Ärireeglid (autori koostatud).....	61
Tabel 5. Rollid ja nende kirjeldus (autori koostatud).....	67
Tabel 6. Tulemuslikkuse võtmenäitajad (autori koostatud).....	74
Tabel 7. Funktsionaalsed nõuded kõikidele Kasutajatele (autori koostatud).....	77
Tabel 8. Funktsionaalsed nõuded Ameti kasutajale (autori koostatud).....	80
Tabel 9. Funktsionaalsed nõuded Peakasutajale (autori koostatud).....	81
Tabel 10. Kasutusmalli „UC01 - Kasutajate nimekirja ja õiguste haldamine“ kirjeldus (autori koostatud).....	84
Tabel 11. Kasutusmalli „UC02 - Dokumentide mallide kausta haldamine“ kirjeldus (autori koostatud).....	84
Tabel 12. Kasutusmalli „UC3 - Taotluste haldamine“ kirjeldus (autori koostatud).....	85
Tabel 13. Kasutusmalli „UC04 - Taotluste statistika vaated“ kirjeldus (autori koostatud).	85
Tabel 14. Kasutusmalli „UC05 - Taotluse sisestamine“ kirjeldus (autori koostatud)....	86
Tabel 15. Kasutusmalli „UC06 - Dokumentide lisamine“ kirjeldus (autori koostatud). 86	
Tabel 16. Kasutusmalli „UC07 - Taotluse esitamine“ kirjeldus (autori koostatud).....	87
Tabel 17. Kasutusmalli „UC08 - Taotluse läbivaatamine“ kirjeldus (autori koostatud). 87	
Tabel 18. Kasutusmalli „UC09 - Esitatud päringule vastamine“ kirjeldus (autori koostatud).....	88
Tabel 19. Kasutusmalli „UC10 – Taotlusele otsuse väljastamine“ kirjeldus (autori koostatud).....	88
Tabel 20. Kasutusmalli „UC11 - Puuduste kõrvaldamise nõuete väljastamine ja täitmine“ kirjeldus (autori koostatud).....	89
Tabel 21. Kasutusmalli „UC12- Lepingu ettevalmistamine“ kirjeldus (autori koostatud).	89

Tabel 22. Kasutusmalli „UC13 - Lepingu allkirjastamine“ kirjeldus (autori koostatud).	90
Tabel 23. Kasutusmalli „UC14 - Ehitamise alustamine“ kirjeldus (autori koostatud)...	91
Tabel 24. Kasutusmalli „UC15 - Ehitamise lõpetamine“ kirjeldus (autori koostatud). .	91
Tabel 25. Kasutusmalli „UC16– Garanti ülevalvamine“ kirjeldus (autori koostatud).	92
Tabel 26. Kasutusmalli „UC17 - Suunatud taotlustele konsultatsiooni osutamine“ kirjeldus (autori koostatud).....	93
Tabel 27. Kasutusmalli „UC18 – Järelevalvesse üleandmine“ kirjeldus (autori koostatud).	93

1 Sissejuhatus

Eesti on teinud eduka sammu Tiigrihüppe plaaniga digitaalse riigi ehitamise teel [1]. Edu toeks oli vajalik pikaajaline jätkuplaan, mille eesmärgiks loodi Euroopa Liidus Euroopa digikümneni 2020-2030 ja Eestis Digitaalse Arengukava.

Euroopa digikümnen tähendab Euroopa Liidu digiüleminekut aastatel 2020–2030. Digikümneni 2030 eesmärgid käsitlevad nelja põhivaldkonda:

- digioskustega rahvastik ja kõrge kvalifikatsiooniga digispetsialistid;
- turvaline ja toimiv kestlik digitaristu;
- andettevõtete digiüleminek;
- avalike teenuste digiteerimine [2].

Euroopa Komisjon esitas ka ettepaneku koostada digipõhimõtete raamistik. Selle hulka kuulub näiteks juurdepääs kvaliteetsele raamistikule, piisavatele digioskustele, avalikele teenustele ning õiglastele ja mittediskrimineerivatele internetiteenustele [2].

Digiühiskonna Arengukava eesmärgiks on omada pikaajalist strateegiat Eesti digiühiskonna edu tagamiseks, kus kõik inimesed saavad parima digikogemuse. Arengukava on jaotatud kolmeks valdkonnaks: digiriik, ühenduvus ning küberturvalisus.

Arengukava lähtub suunistes Eesti 2035 pikaajalisest strateegiast. Peamiseks suunanäitajaks on strateegias seatud eesmärk, et avalikud teenused on kvaliteetsed, etteaimavad ja kättesaadavad igas piirkonnas, tagades inimeste põhiõigused [3].

Digitaalse riigi ülemineku lainel määras Transpordiamet 2022.aasta üheks sihiks Transpordiameti teenuste kasutajate ajakulu vähendamine kuni 50% ja kümne teenuse puhul vähemalt 25% võrra. Üheks nendest ülesannetest on ristumiskohtade ehitamise teenuse menetlemise üleviimine Ehitisregistrisse [4].

Käesolev magistritöö koosneb seitsmest peatükist, mille kaudu tutvustab autor lugejale Transpordiameti ristumiskohtade ehitamise täielikult digitaalseks ja ühes süsteemis menetluseks üleminekul.

Töö sissejuhatavas peatükis on välja toodud probleemi püstitus ja magistritöö eesmärk ning magistritöö skoop.

Töö teises peatükis tutvustatakse lugejale organisatsiooni, selle strateegiat ja struktuuri, pakutavaid teenuseid ja ristumiskohtade ehitamisega seotud osakondi.

Töö kolmandas peatükis tehakse ülevaade kasutatud analüüsimetoodikatest.

Töö neljandas peatükis on koostatud ülevaade sarnastest menetluskeskkondadest Eestis ja mujal, huvitatud osapoolte diagramm, ärianalüüs, mis koosneb motivatsiooni- ja strateegiamudelitest, äri võimekuste soojuskaardist, väärtusvoost; ärisõnastik, ärireeglid ja nende kirjeldused, ning äriinfomudel, protsesside kaardistamine, tulemuslikkuse võtmenäitajad.

Töö viiendas peatükis esitab autor lugejale süsteemianalüüsi, mis on moodustatud funktsionaalsetest nõuetest, kasutusmallide diagrammist ja kasutusmallidest.

Töö kuuendas peatükis sõnastab autor järeldused ja ideed magistritööst ning ristumiskohtade projektist.

Seitsmes peatükk sisaldab magistritöö kokkuvõtet.

1.1 Ülesandepüstitus ja magistritöö eesmärk

Magistritöö eesmärgiks on näidata ristumiskohtade ehitamise menetlusprotsesside parendamist tervikuna kui kogu protsessi viiakse üle Ehitisregistrisse.

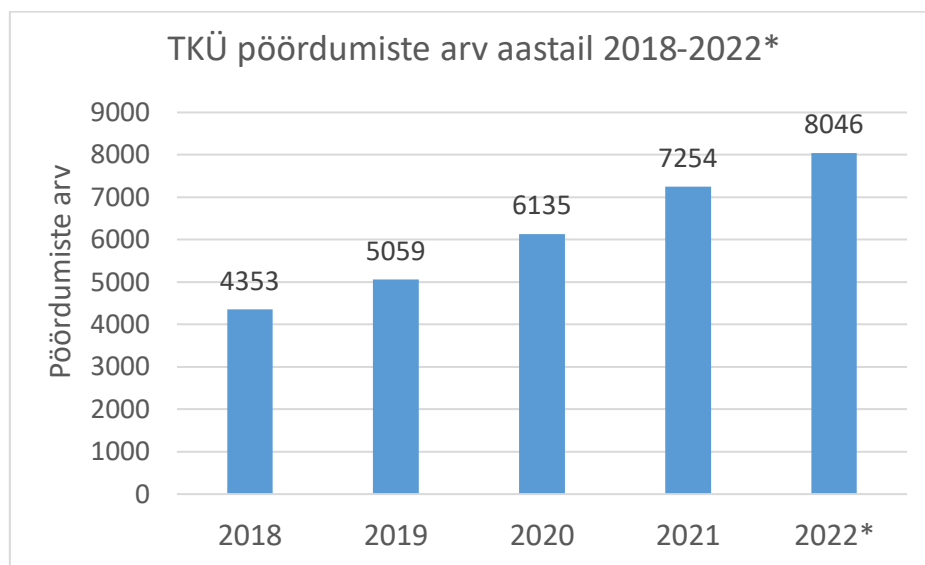
Tee projekteerimise normides on ristumiskoht defineeritud kui ristmik ja mahasõit [5]. Samuti nimetatakse ristumiskohaks kinnistule juurdepääsu [6].

Transpordiameti poolt osutatav avalik otsene teenus „Ristumiskoha ehitamine“ on füüsilise või juriidilise isiku taotluse alusel riigitee alusele maale nõuetekohase

ristumiskoha ehitamine või olemasoleva ümberehitamine, mis kuulub Transpordiameti taristuga seotud õiguste andmise alla [6].

Taristu kooskõlastuste üksuse poolt läbi vaadatud kõikide pöördumiste arv kasvas u 4400 taotlusest 2018.aastal kuni üle 8100 pöördumiste arvuni aastal 2022 (vt joonis 1) [7].

Märkus: 2022.aasta pöördumiste arv on arvestuslik ehk tuletatud 2022.aasta 10 kuu kõikide pöördumiste arvu põhjal. Lisaks kooskõlastab Taristu kooskõlastuste üksus THK tehnovõrgud, mis ei ole avalik teenus.



Joonis 1. TKÜ pöördumiste arv aastail 2018-2022* (autori koostatud).

TKÜ töötajate arv püsis samal tasemel ja viimasel aastal (2022.) hakkas vähenema, kuid pöördumiste arv tõuseb pidevalt. Töötajad kulutavad praeguse protsessiga palju aega ka andmete ja dokumentide otsimiseks ja/või kontrollimiseks erinevatest kohtadest, ka registritest päringute tegemiseks. Samuti kulub lisa-aeg dokumentide üleslaadimiseks kui need on korras ja neid tuleb üles panna Deltasse või võrgukettale.

Transpordiametis on septembrist 2022 tehtud organisatsiooni struktuurimuudatus, mille tulemusena on kõik klientide pöördumised (k.a. TKÜ pöördumised) registreeritavad mitte Taristu kooskõlastuse üksuse sisutöötajate poolt, vaid klienditeeninduse osakonna poolt, mis on Liikuvuse korraldamise teenistuse all. Toimuva muudatusega hakkas rohkem paistma informatsiooni liikumise keerukus. Kõikidel asjaosalistel puudub võimalus kasutada ühte keskkonda, kus toimuks kogu taotluse sisestamis- ja menetlusprotsess ning oleks saadav ülevaade kõikidest töödest (eelseisvatest ning tehtud töödest), samuti kolleegide märkustest.

Ristumiskohtade ehitamise menetluskeskkonna arendamine Transpordiametis ei ole eraldiseisvana mõistlik, kuna palju vajalikke funktsionaalsusi on EHR-s juba olemas. Samuti on olemas loodava Ehitisregistri e-ehituse platvormil kaardirakendus, mille peale saab huvitatud isik ristumiskoha joonistada. Sageli on huvitatud isikul vajadus ristumiskoht ehitada koos ehitusprojekti ja tehnovõrkudega, mille tulemusena on tema jaoks loogiline, et ta saab kõiki neid taotlusi esitada ühes süsteemis [8].

Töö teema on aktuaalne, sest antud hetkel, vaadates viimased paar aastat osakonna koormust, on ametnike töökoormus kasvanud, kuid töötajate arv kui ressurss on vähenenud.

Uue süsteemi abil luuakse kõikidele huvitatud osapooltele, kõigepealt teenust otsestele kasutajatele ehk taotlejatele ja kaasatud kinnistuomanikele kui ka menetlusega kaasatud isikutele – ametnikele (Transpordiameti ja teiste ametite töötajatele) ning koostööpartneritele (projekteerijatele, geodeesibüroodele jt.) kogu protsessist terviklikum ja kättesaadavam ülevaade. Samuti muutub dokumentide haldus mugavamaks [8].

Tulemuseks on Transpordiameti töötajate koormuse halduse vähenemine ja Transpordiameti teiste teenuse kasutajate rahulolu taseme tõstmine.

1.2 Magistritöö skoop

Magistritöö skoopi kuulub:

- organisatsiooni strateegiast ülevaade, organisatsiooni tutvustus;
- motivatsiooni- ja strateegiamudeli koostamine;
- ärivõimekuste kaardi ja väärtusvoo mudeli koostamine;
- ärinõuete kogumine ja analüüsimine;
- ärisõnastiku koostamine;
- ärireeglite ja äriinfomudeli koostamine;
- huvitatud osapoolte diagrammi koostamine;

- protsesside kaardistamine (*SIPOC* diagramm, protsessid);
- funktsionaalsete nõuete koostamine;
- kasutusmallide diagrammi koostamine;
- kasutusmallide stsenaariumite koostamine.

Magistritöö skoopi ei kuulu:

- mittefunktsionaalsete nõuete koostamine;
- turvanõuete koostamine;
- arendustööde maksumuse hinnangud ja tööde projektiplaan;
- ärikihi ja rakenduskihimudeli koostamine;
- prototüübi loomine;
- testlugude kirjeldamine ja testimisplaani koostamine.

Magistritöö kirjutamisel kasutas töö autor järgmisi programme:

- *ArchiMate* – ärivõimekuste visuaalseks esitamiseks;
- *StarUML* – äriinfomudeli ja kasutusmallide diagrammi joonistamiseks;
- veebirakendus *Draw.io* – huvigruppide diagrammi, *SIPOC* diagrammide, komponentdiagrammi joonistamiseks;
- *Bizagi* – protsesside visuaalseks esitamiseks;
- *Zotero* – viidete haldur kasutatud kirjandusele viitamiseks.

1.3 Autori roll

Magistritöö autor on töötanud Transpordiametis IT arenduste osakonnas ärianalüütikuna üle aasta, mis andis võimaluse osaleda mitme projekti analüüsis. Üheks nendest sai Ristumiskohtade ehitamise menetluskeskkonna väljatöötamiseks vajalike nõuete ja andmete kogumine Taristu haldamise teenistuse kolleegide abil. Viimastega on toimunud mitmed kohtumised ja intervjuud, mis aitasid kaardistada ristumiskohtade ehitamise loa väljastamisega seotud protsesse ja ärinõudeid. Lisaks toimusid mõned kohtumised Ehisregistri talituse meeskonnaga Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumist, kes tutvustasid EHR menetluskeskkonda.

Töös kasutatud tabelid ja joonised on viidatud ja autori poolt koostatud.

2 Organisatsiooni kirjeldus

2.1 Organisatsiooni tutvustus

Transpordiamet on loodud 1. jaanuaril 2021 seniste Lennu-, Maantee- ja Veeteede Ameti ühendamise [9].

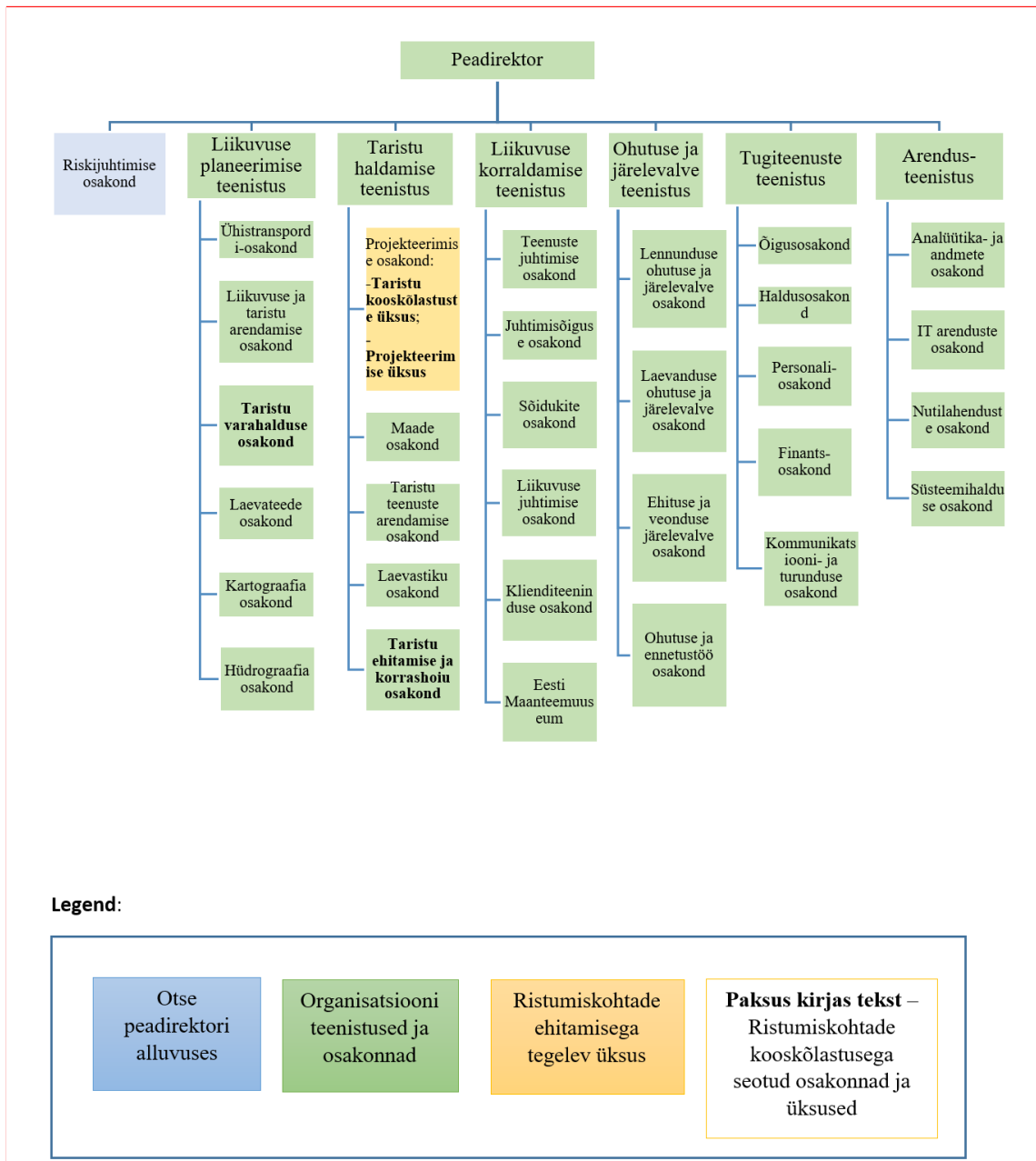
Transpordiamet kuulub Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi valitsemisalasse. Transpordiameti tegevusvaldkond on inimeste ning vee-, õhu- ja maismaasõidukite liikuvuse kavandamine ning ohutu ja keskkonda säästva taristu tagamine [10].

Joonisel 2 on näidatud Transpordiameti struktuur alates 01.09.2022. Organisatsioonis on 6 teenistust (märgitud rohelise värviga) ja riskijuhtimise osakond (märgitud helesinine värviga). Transpordiametit juhib peadirektor, kellele alluvad teenistuse direktorid ja riskijuhtimise osakonna juhataja [10].

Juhtimissüsteemi toimimise eest vastutab Transpordiameti peadirektor (edaspidi peadirektor). Kõik töötajad tegutsevad lähtuvalt kinnitatud kordadest, muudest juhenddokumentidest ning peadirektori ja struktuuriüksuste juhtide korraldustest [11].

Struktuuriüksuste (teenistuste, osakondade ja üksuste) põhifunktsioonid ning ülesanded on fikseeritud Transpordiameti põhimääruses, detailsem kirjeldus on teenistuse põhimääruses. Struktuuriüksuse toimimise ja arendamise eest vastutab struktuuriüksuse juht [11].

Juhtimissüsteemi rakendamise ja järjepideva toimimise eest vastutavad struktuuriüksuste juhid, kes annavad ka sisendi juhtimissüsteemi arendamiseks. Juhtimissüsteeme kirjeldavate dokumentide eest vastutab arendusteenistus vaadates vastavate dokumentide uuendusvajadused üle vähemalt üks kord aastas [11].



Joonis 2. Transpordiameti struktuur (autori koostatud).

2.2 Organisatsiooni missioon, visioon ja väärtused

Transpordiameti strateegia, missioon ja visioon on kinnitatud Transpordiameti juhtkonnas ning kättesaadav Transpordiameti kodulehel [11].

Organisatsiooni visiooniks on „Muretult kohale!“.

Organisatsiooni missiooniks on „Ühendame Eestimaa ohutult, nutikalt ja keskkonnahoidlikult“.

Transpordiamet lähtub oma tegevuses liikuvuse terviklikust kujundamisest, mille eesmärk on pakkuda inimestele ja kaupadele võimalikult mugavaid ja kiireid liikumislahendusi, kasutades ka erinevaid transpordiliike.

Transpordiametis keskendutakse mugavate teenuste ja sihtkohtade kättesaadavuse tagamise parendamisele, targemale maa-, õhuruumi ja veeteede kasutusele ning tervislikumale ja keskkonnasõbralikumale liiklemisele. Samuti planeeritakse Transpordiametis nutikaid liikuvuse lahendusi ja viiakse ellu transpordiliikide üleseid poliitikaid ja projekte [9].

Organisatsiooni väärtused on:

- ühendame nõu ja jõu selleks, et sõltumata valitud liikumisviisist oleks Eestis igale poole hea jõuda;
- saavutame eesmärgid, leides Sinu vajadustele efektiivseimad lahendused;
- oleme nutikad ja arendame ennast pidevalt, et luua järjest paremaid ning targemaid lahendusi;
- meis saab kindel olla – me räägime Sulle, mida ja miks me teeme, ning teeme teoks, mida lubame [9], [11].

2.3 Organisatsiooni strateegia

Transpordiameti suurteks strateegilisteks sihtideks aastal 2022 on:

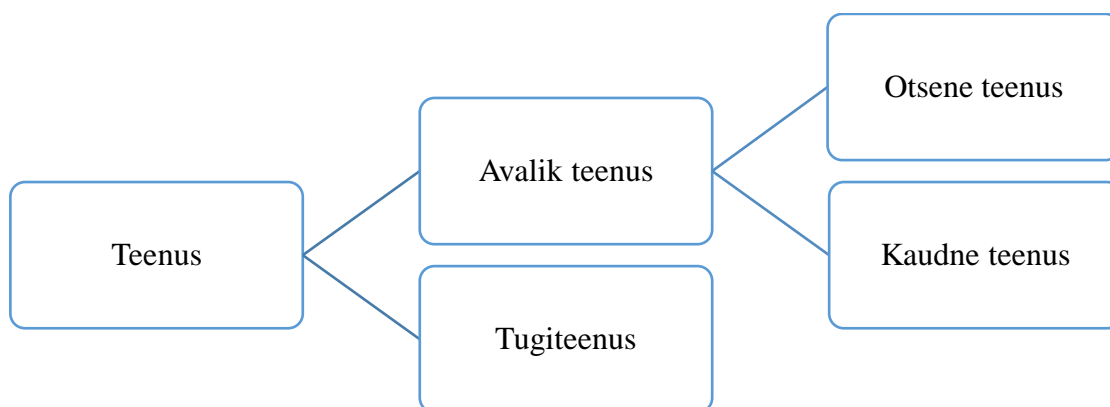
- vähendame klientide ajakulu meie teenuste kasutamisel 50% võrra;
- planeerime ja ehitame tr.liikide ülesele tarka ning vajaduspõhist taristut ja liikuvuslahendusi nii, et nende sotsiaalne ja majanduslik kasu oleks suurim;
- toetame ja piloteerime liikuvus- ning taristu arendamisuudseid lahendusi, mille majanduslik kasu oleks suurim;

- meie liikumisviiside ohutus on viie Euroopa parima praktikaga riigi hulgas;
- me teeme ise ja suuname teisi keskkonnasõbralikke valikuid tegema nii, et meie töö tulemusena väheneb CO2 jalajälg;
- meid hinnatakse ja usaldatakse [4].

Strateegia elluviimiseks koostatakse igal aastal tööplaan, millega määratakse konkreetsed ülesanded püstitatud eesmärkide saavutamiseks koos tähtaja, vastutaja ning eraldatud ressurssidega [11].

2.4 Organisatsiooni teenused

Transpordiameti juhtimissüsteem põhineb teenusekesksel lähenemisel. Joonisel 3 on näidatud valitsusasutustes teenuste jaotus.



Joonis 3. Teenused valitsusasutustes (autori koostatud).

Otsene avalik teenus on teenus, mida asutus osutab füüsilisele või eraõiguslikule juriidilisele isikule (edaspidi isik) tema tahtel, sealhulgas eeldataval tahtel, teeninduskontakti kaudu mis tahes suhtluskanalis (edaspidi kanal) ja mis võimaldab isikul täita seadusest tuleneva kohustuse või kasutada seadusest tulenevat õigust.

Tugiteenust osutab asutus enda või teise asutuse ametnikele või töötajatele. Tugiteenus toetab asutuse ülesannete täitmist [4].

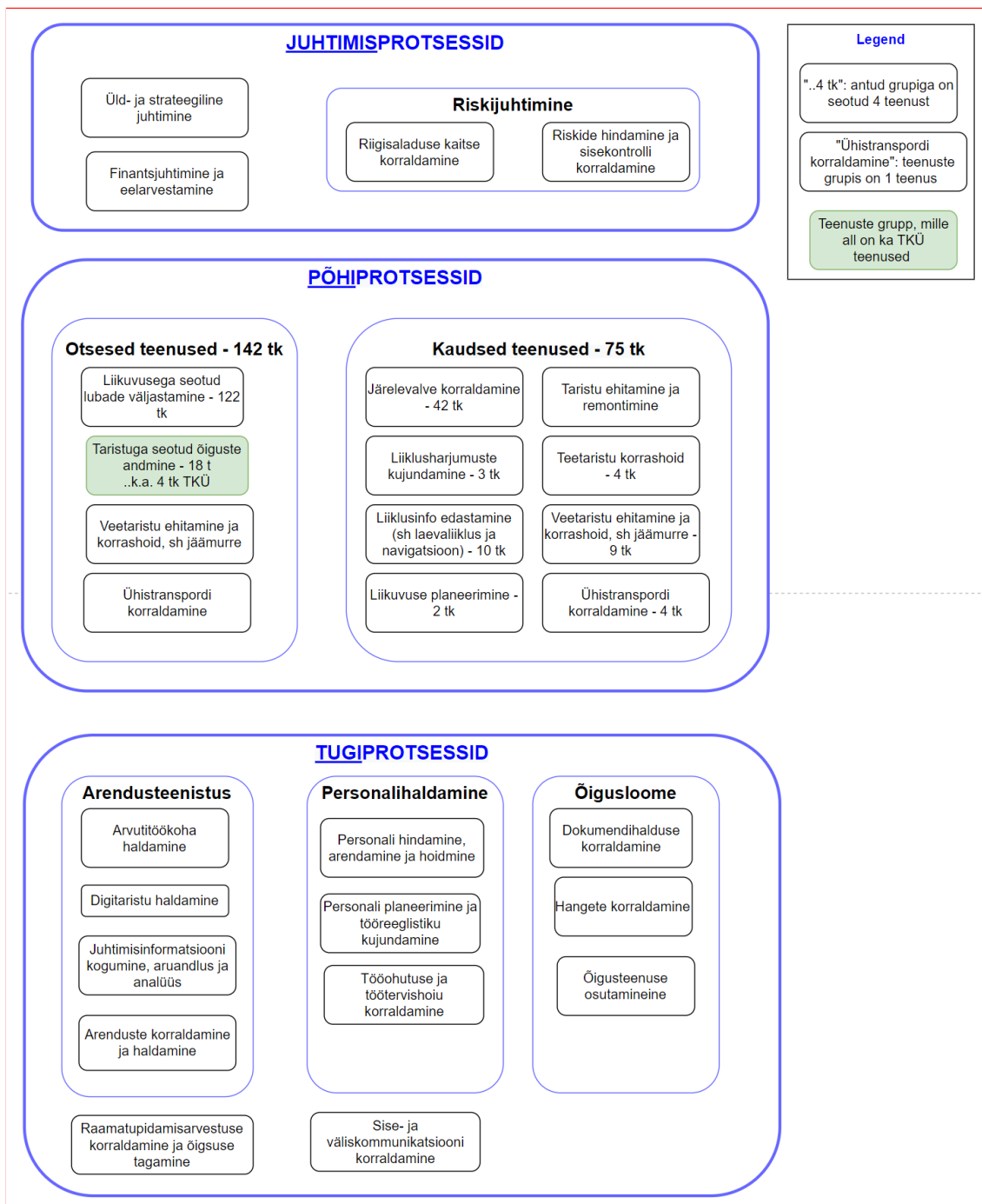
Transpordiameti teenused on kaardistatud Transpordiameti teenusepuus. Teenusepuus on iga teenuse juurde märgitud antud teenuse eest vastutav teenusejuht [12].

Joonisel 4 on välja toodud 234 Transpordiameti teenust, mis jagunevad järgmiselt:

- **juhtimisteenused;**
- **põhiteenused** (avalikud), mis omakorda jaotuvad:
 - o otsesteks teenusteks – füüsilisele või juriidilisele isikule taotluse alusel osutatav teenus ja;
 - o kaudseteks teenusteks – proaktiivselt (taotluseta) osutatavad või korraga suuremale ühiskonnagrupile osutatavad teenused;
- **tugiteenused** - asutusesised teenused, mis toetavad otseste ja kaudsete teenuste või asutuse toimimist [13].

Põhiteenused on jaotud 10 teenusegruppidesse:

- järelevalve korraldamine;
- liiklusharjumuste kujundamine;
- liiklusinfo edastamine (sh laevaliiklus ja navigatsioon);
- liikuvuse planeerimine;
- liikuvusega seotud lubade väljastamine;
- taristu ehitamine ja remontimine;
- taristuga seotud õiguste andmine;
- teetaristu korrashoid;
- veetaristu ehitamine ja korrashoid, sh jäämurre;
- ühistranspordi korraldamine [13].



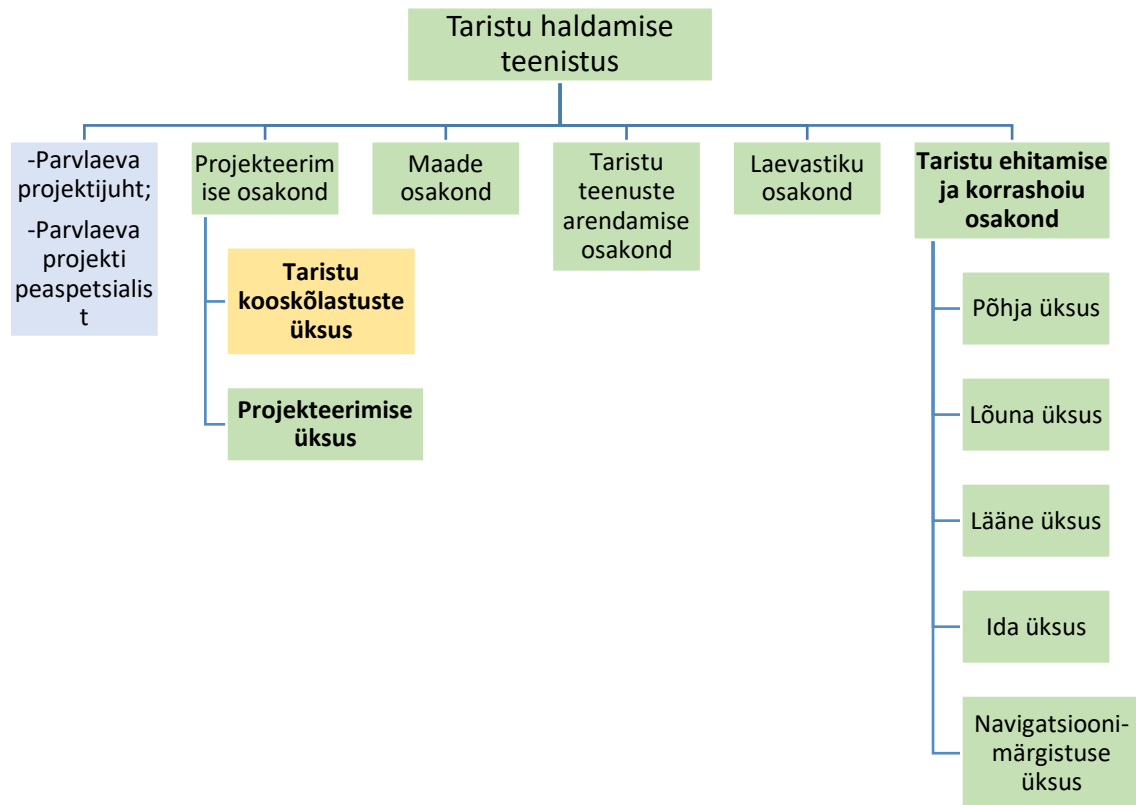
Joonis 4. Transpordiameti teenused (autori koostatud).

2.5 Taristu haldamise teenistuse tutvustus

Taristu haldamise teenistuse põhiülesanneteks on:

- taristu projekteerimine, projekteerimistingimuste ja ehituslubade menetlemine;
- taristu ehitamine ja omanikujärelevalve korraldamine;
- taristu korrashoiu tagamine;
- taristuga seotud vajalike maade omandamine;
- taristuga seotud kasutusõiguste andmine;
- riigiteedel elutähtsa teenuse toimivuse tagamine;
- ameti veesõidukite haldamine ja jäämurdeteenuse korraldamine [14].

Taristu haldamise teenistusse kuuluvad Parvlaeva projektijuht ja parvlaeva projekti peaspetsialist (märgitud helesinise värviga) ja 5 osakonda (märgitud rohelise värviga): Projekteerimise osakond, Maade osakond, Taristu teenuste arendamise osakond, Laevastiku osakond ja Taristu ehitamise ja korrashoiu osakond (vt joonis 5) [14].



Joonis 5. Taristu haldamise teenistuse struktuur seisuga 01.09.2022 (autori koostatud).

2.6 Ristumiskohtade ehitamisesse kaasatud osakondade ja üksuste tutvustus

Ristumiskohtade ehitamise koostööstamisega tegeleb Projekteerimise osakonna all asuv Taristu koostööstuste üksus, kelle ülesanneteks on:

- riigiteedega ning tee kaitsevööndiga puutumust omavate projektide ja planeeringute lähteseisukohtade, keskkonnalubade, ning tehnovõrkude ja -rajatiste nõuete, nõusolekute, tehniliste tingimuste ning nende projektide ja planeeringute koostööstuste ja nõusolekute andmine;
- tehnovõrkude valdajatega koostöö raamlepingute sõlmimine ja haldamine.
- huvitatud isikutega riigitee ristmike ümberehituse koostöölepingute sõlmimine ja haldamine [14], [15], [6].

Ristumiskohtade ehitamisesse on haaratud ka teised osakonnad ja üksused:

- Projekteerimise üksus (Taristu haldamise teenistusest):
 - otsustab tee ehitusloa vajalikkuse üle;
 - koostab ehitusloa kohustuse korral riigitee ümberehituse projekti koostamise nõuded ja väljastab projekti kooskõlastuse;
 - tellib vajadusel LOA ja projekti ekspertiisi;
 - väljastab vajadusel projekteerimistingimused ja/või ehitusloa.
- Taristu ehitamise ja korrashoiu osakond (Taristu haldamise teenistusest):
 - kooskõlastab liikluskorralduse lahendused;
 - tellib ehitushanke ja omanikujärelevalve või on huvitatud isikule koostööpartneriks tema hankes;
 - võtab objekti vastu ja annab info taristu varahalduse osakonnale.
- Taristu varahalduse osakond (Liikuvuse planeerimise teenistusest):
 - kannab valminud objekti andmed Teeregistrisse [14].

Ristumiskoha ehitamise teenus käsitleb 2 ristumiskoha kooskõlastamise liiki: ajutist ja nõu alalist ristumiskoha ehitamist. Viimane jaguneb omakorda veel kaheks – väiksemahuliseks (on töö skoobis) ja suuremahuliseks (on skoobist väljas) [6].

Lisaks kuuluvad sama valdkonda (kooskõlastamine) ka teised otsesed teenused nagu „Riigitee kaitsevööndis ehitamise kooskõlastamine“, „Riigiteedega seotud planeeringu kooskõlastamine“ ja „Tehnovõrgu ja -rajatise ehitamise kooskõlastamine“.

2.7 Kasutusel oleva protsessi empiiriline kirjeldus

Transpordiamet osutab avalikku otsest teenust „Ristumiskoha ehitamine“ (kood OT_020), kui maaomanik või tema volitatud isik soovib ehitada juurdepääsu riigiteele ja taotleb selleks Transpordiameti kooskõlastuse [15]. Ristumiskohtade ehitamise puhul

sisestab huvitatud isik Transpordiametisse pöördumise ja laeb üles vajalikud dokumendid või saadab taotluse e-postiga aadressile: maantee@transpordiamet.ee. Kogu antud teenuse menetlemine toimub Taotleja ja TKÜ peaspetsialist (edaspidi Menetleja) Menetleja vahelisel e-kirja suhtluse teel.

Dokumente dubleeritakse mitmetesse erinevatesse kohtadesse. E-kirjade haldamine toimub Jira-s. Teenuse sisendid, milleks on sissetulnud taotlus ja väljastatud nõuded, registreeritakse dokumendihaldusüsteemis Delta.

Menetleja koondab lisaks Deltale kõik materjalid serveri võrgukettale kokkulepitud kausta. Menetleja tutvub taotluse sisuga ja otsustab millise objektiga on tegemist ja kontrollib käsitsi kinnistusraamatust, kas taotluse esitaja on kinnistu omanik. Kui Taotleja ei ole kinnistu omanik, siis kontrollitakse kehtiva volituse olemasolu. Kui Taotleja ei ole omanik ja tal puudub volitus, siis käsitletakse tema taotlust kui infopäringut ja antakse vastus, mis on ettenähtud avalikkusele.

Vajadusel esitab Menetleja Taotlejale taotlusele puuduste kõrvaldamise nõude koos tähtajaga või keeldub ristumiskoha nõuete väljastamisest.

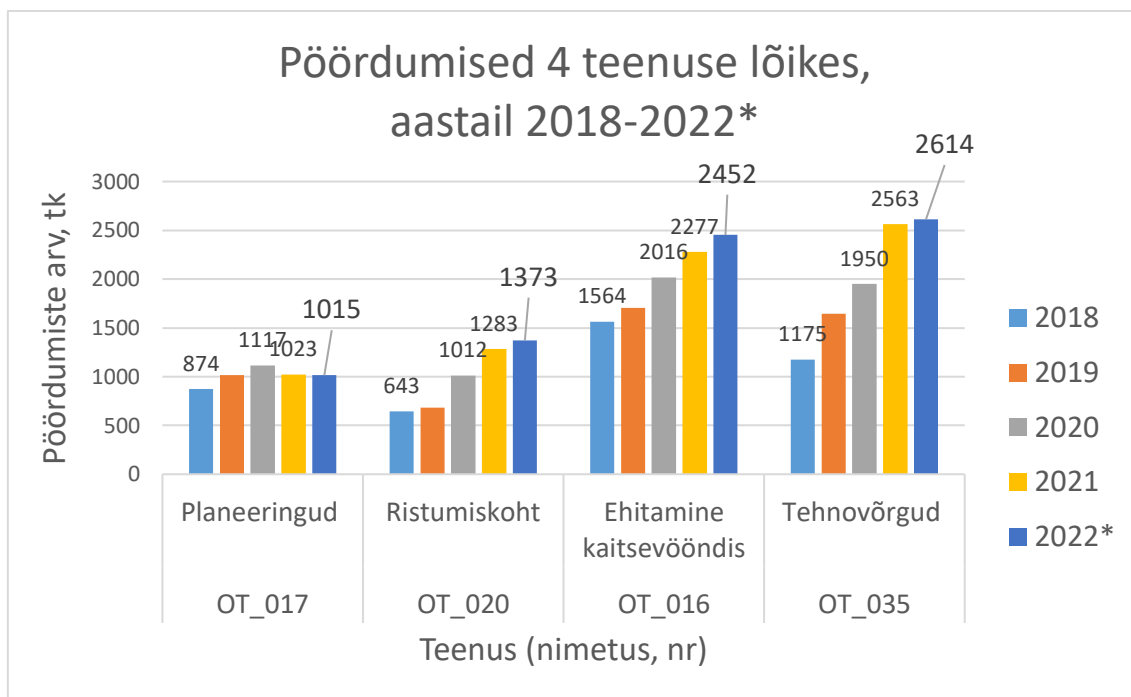
Menetleja otsustab, kas saab kasutada näidislahendusi või tuleb koostada projekt konkreetse juhtumi osa Ehitusseadustikus väljastatud nõuetele vastavalt. Menetleja väljastab teedehitusliku põhiprojekti koostamise nõuded ning ajutise liikluskorralduse lahenduse nõuded või näidislahenduse nõuded.

Taotleja poolt valitud Ehitusseadustiku kohase pädevusega projekteerija koostab projekti ja edastab selle Transpordiametile. Menetleja kontrollib projekti nõuetele vastavust ning vajadusel väljastab märkused projekti parandamiseks.

Lepingud allkirjastatakse digitaalselt ja edastatakse üksteisele (Taotleja, Allkirjastaja, Menetleja) e-posti teel. Transpordiameti Teeregistri osakond kannab valmishitatud objekti Teeregistrisse ning koostab vastuvõtu akti. Jira-s peetakse arvestust menetletud taotluste, positiivsete ja negatiivsete otsuste üle menetlejate kaupa. Jira-st saadetakse välja rahuloluküsimustik, mille põhjal koostatakse rahuloluaruanne ja tehakse kokkuvõtted teenuse parendamiseks [6].

Taristu kooskõlastuste üksus kooskõlastab ka THK tehnovõrgud, mis ei ole avalik protsess. Kui riigi teedehituse juures asuv THK objekt jõuab KOV-ile loa või

ehitusteatise kinnitamiseks, siis tuleb see läbi EHR-i Transpordiametile kooskõlastamiseks. Näiteks, kui soovib Telia riigi tee-ehituse ümbertõstatav kaablit ümber tõsta. THK tehnovõrk on kõikide pöördumiste arvu sees. Lisaks on kõikides pöördumistes ka kategooria “Muu”.



Joonis 6. Klientide pöördumised 4 teenuse lõikes aastail 2018-2022* (autori koostatud).

Joonisel 6 on välja toodud TKÜ klientide pöördumised 4 otsese teenuse lõikes perioodil 2018-2022*. Märkus: 2022.aasta pöördumiste arv teenuse lõikes on arvestuslik ehk tuletatud 10 kuu keskmisena. Märkus 2: „THK tehnovõrgud“ ja „Muud“ kategooriaga pöördumised pole joonisel 6 välja toodud.

3 Ülevaade analüüsimeetodikatest

3.1 Nõuete mõiste ja liigid

Tarkvaranõue on vara, mida luuakse, et lahendada reaalsel probleemi. Kõikidest tarkvaranõuete püstitamise eemärkidest on antud töö kontekstis saab pidada peamiseks automatiseerida organisatsiooni äriprotsessi ja parandada olemasolevaid tarkvaralahendused [16].

Nõudeid liigitakse nelja suurte kategooriasse:

- 1) Ärinõuded ehk eesmärkide ja tulemuste avaldused (*statements*), mis kirjeldavad, miks muudatus on algatatud. Need võivad kehtida kogu ettevõtte, ärivaldkonna või konkreetse algatuse kohta.
- 2) Sidusrühmade nõuded kirjeldavad sidusrühmade vajadusi, mis peavad olema täidetud ärinõuete täitmiseks ja mis võivad olla sillaks äri- ja lahendusnõuete vahel.
- 3) Tarkvaralahenduse nõuded kirjeldavad lahenduse võimekused ja omadused, mis vastavad sidusrühmade nõuetele. Nad pakuvad asjakohast üksikasjalikkuse taset, et võimaldada lahenduse väljatöötamist ja rakendamist.
- 4) Üleminekunõuded on nõuded, mis kirjeldavad võimalusi, mis peavad olema lahendusel, ja tingimusi, millele lahendus peab vastama, et hõlbustada üleminekut praegusest olekust tulevasse olekusse, kuid mida pole vaja peale muudatust. Kuna need on ajutised, siis neid eristatakse teistest nõuete tüüpidest. Üleminekunõuded käsitlevad selliseid teemasid nagu andmete teisendamine, koolitus ja talitlupidevus [16], [17].

Tarkvaranõuded jagatakse ka teisiti kahte rühma – funktsionaalseteks ja mittefunktsionaalseteks.

- 1) Funktsionaalsed nõuded kirjeldavad võimalused, mis peavad lahendusel olema ja mis kirjeldavad süsteemi käitumist [16], [17]. Käitumine võib olla väljendatud funktsiooni, teenuse või ülesandega [18]. Funktsionaalsed nõuded on nõuded, mida nõuab lõpp-kasutaja konkreetselt kui süsteemi põhivõimalused mida süsteem peab pakkuma ja mida lõpp-kasutaja näeb lõpptoote kujul [19].

2) Mittefunktsionaalsed nõuded (nimetatakse ka kvaliteedinõueteks) on nõuded, mis pole otseselt seotud lahenduse funktsionaalsuse käitumisega, vaid pigem kirjeldavad tingimusi, mille korral lahendus peab jääma tõhus või omadused, mida peab omama [16], [17].

Kokkuvõtlikult, kirjeldavad funktsionaalsed nõuded süsteemi käitumist ja vastavad küsimusele “**mida** peab süsteem tegema?”, ja mitte-funktsionaalsed nõuded on mitte-käitumuslikud nõuded ja vastavad küsimusele “**kuidas** süsteem peab tegema?” [18].

Võib mainida ka süsteeminõuded kui nõuded süsteemile üldiselt. Kui kasutajanõuded (*user requirements*) on piiratud ehk on vaid klientide või lõppkasutajate nõuded, siis süsteeminõuded (*system requirements*) hõlmavad seevastu nii kasutajate nõudeid ja teiste sidusrühmade (nt reguleerivate asutuste) nõudeid kui ka nõudeid ilma tuvastatava inimallikata (*human source*) [16].

Magistritöö autor on pühendunud oma töös funktsionaalsetele nõuetele.

3.2 Nõuete kogumine

Nõuete protsess on algatatud mis iganes projekti algusfaasist ja seda lihvitakse projekti elutsükli jooksul, vajab sobitamist organisatsiooni vajadustele [16].

Nõuete kogumine (või nõuete esilekutsumine) on projekti kõikide nõuete määratlemise protsess [20]. Nõuete kogumise protsessi kaasatud isikuteks võivad olla kasutajad, kliendid, turuanalüütikud, korraldajad, tarkvaraarendajad [16].

Nõuete kogumise kolm funktsiooni on:

- 1) määrata, mis on plaanis luua;
- 2) tuvastada milline toode tuleb ja kuidas see hakkab välja nägema;
- 3) kirjeldada toote funktsionaalsust ja väärtust [21].

Nõuded vajavad tuvastamist ja hindamist, mida tehakse lähtudes eesmärkidest, domeeni teadmistest, huvitatud isikutest, ärireeglitest, töökeskkonnast ja organisatsiooni keskkonnast [16].

Nõuete haldamine on vajaduste ja soovide kogumine, analüüs ja valideerimine valitud toote või arendatava süsteemi jaoks. Edukas nõuete haldamine tagab huvitatud osapoolte ootuste kirjapanemist [20].

Nõuete arendamise protsess koosneb 4 sammust:

1) nõuete väljaselgitamine - ehk tuleb uurida, mida vajab klient ja lihvida kriitilise tagatausta informatsiooni.

2) nõuete spetsifikatsioon - kus uuritakse funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded. Meetodina kasutatakse näiteks töövoo diagramme, et täpsustada projekti eesmärgid.

3) verifitseerimine ja valideerimine - verifitseerimine tagab kliendi nõuetele vastava arenduse loomist, valideerimine seevastu tagab õigete funktsioonide realiseerimine (*implementation*).

4) nõuete haldamise protsess toimub paralleelselt eelneva kolme protsessiga (vt punktid 1-3) ja jälgib protsesside vastavust esitatud nõuetele. Selles etapis toimub nõuete analüüs, dokumenteerimine ja prioritseerimine ning tutvustamine huvitatud osapooltele. Mis iganes nõudeid, mis vajavad muutmist, tuleb käsitleda efektiivselt ja süstemaatiliselt [21].

Nõuete väljaselgitamise neljaks väljakutseks võivad olla:

1) õigete huvitatud osapoolte väljaselgitamine - vahel on olemas nõ peidetud huvitatud osapooled, kellel on kõige täpsem info.

2) parimate väljavaadete ülesleidmine - huvitatud osapooled võivad mitte teada, mida täpselt nad soovivad. Mitmed nõuete väljaselgitamise sessioonide abil võimaldab identifitseerida ärinõuded ja koostada optimaalse nõuete nimekirja.

3) nõudeid puudutava dokumentatsiooni läbitöötamine - vastava tööriista kasutamine nõuete kirjapanemiseks.

4) muutusteks valmisolek - prioriteedid ja probleemid võivad esile tulla ja parim viis nendeks valmistumiseks on neid arvesse võtta [21].

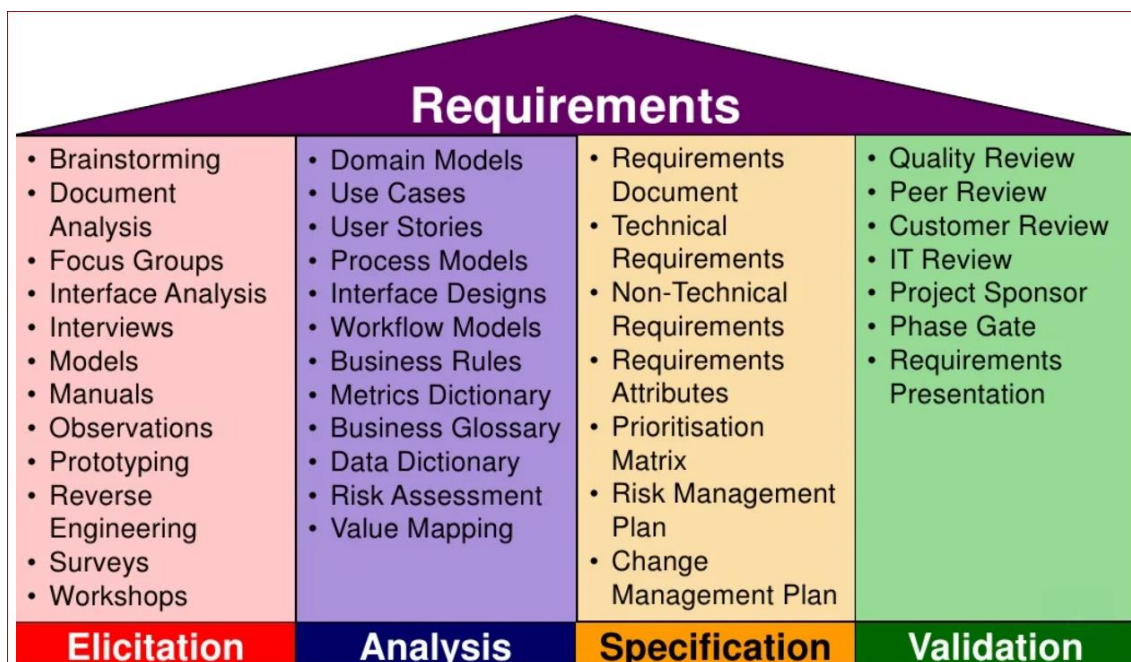
Nõuete väljaselgitamise alternatiivne viis on näidatud joonisel 7:

1) nõuete väljaselgitamine (*Elicitation*) - ajurünnak, dokumentide analüüs ja ülevaatus, fookusgrupid, liidese analüüs, intervjuud, mudelid, käsiraamatud, vaatlused, prototüüpimine, arendus, töötoad [22], [23];

2) analüüs (*Analysis*) - domeeni mudelid, kasutusmallid, kasutuslood, protsessimudelid, interfeisi disain, töövoogude mudelid, ärireeglid, mõõdikute sõnaraamat, andmete sõnaraamat, riskihindamine ja väärtuste kaardistamine [22];

3) spetsifikatsioon (*Specification*) - nõuete dokument, tehnilised nõuded, mitte-tehnilised nõuded, nõuete metaandmed, prioritseerimise maatriks, riskijuhtimise kavand, muudatused juhtimisplaanis [22];

4) valideerimine (*Validation*) - kvaliteedi kontroll, eksperdi hinnang, kliendihinnang, IT hinnang, projekti rahastus, nõuete tutvustus [22].

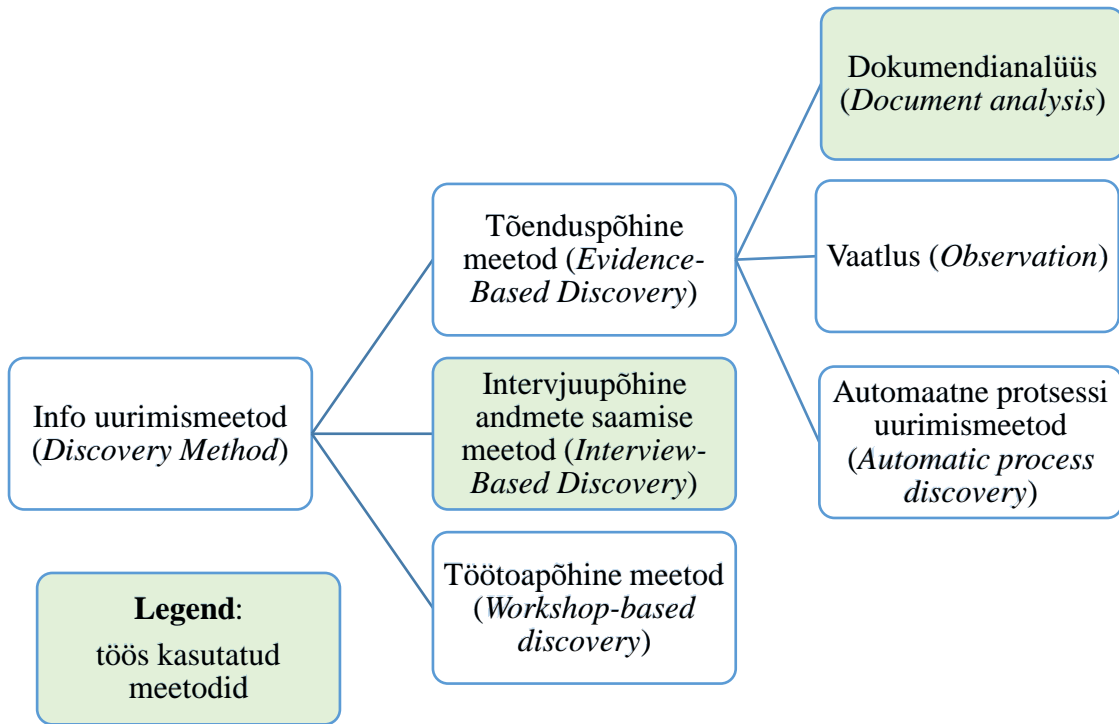


Joonis 7. Nõuete jaotus [22].

Nõuete kogumise protsess võib olla üsna ülejõukäiv, kuid seda protsessi saab muuta kergemaks, lüües protsessi kolmeks alamsammuks: 1) nõuete uurimine huvitatud

osapoolte poolt, 2) nõuete dokumenteerimine ja 3) nõuetest ühise arusaamise kinnitamine [24].

Informatsiooni uurimismeetodid jaotatakse kolme suuremasse rühma, mis on näidatud joonisel 8 [25].



Joonis 8. Protsesside informatsiooni uurimismeetodid (autori koostatud).

Igal uurimismeetodil on omad plussid ja miinused, mis on välja toodud tabelis 1.

Tabel 1. Uurimismeetodite plussid ja miinused (autori koostatud).

Tunnus	Tõendus põhine (Evidence-based)	Intervjuu	Töötuba (Workshop)
Objektiivsus	kõrge	keskmine- kõrge	keskmine- kõrge
Rikkus (<i>richness</i>)	keskmine	kõrge	kõrge
Ajakulu	madal-keskmine	keskmine	keskmine
Tagasiside saamise kohesus (<i>Immediacy of Feedback</i>)	madal	kõrge	kõrge

Nõuete väljaselgitamiste tehnikateks võivad olla allpool toodud meetodid, mis osaliselt kattuvad eelmise punktis väljatoodud nõuete tehnikatega: huvitatud osapoole analüüs, ajarünnak, intervjuud, dokumentide analüüs ja ülevaatus, fookusgrupid, vaatlus, prototüüpimine, töötoad, küsitlused [23].

Magistritöö autor on valinud nõuete kogumise meetodikateks dokumentatsiooni läbitöötamist ja intervjuud, mis on esile toodud rohelise värviga joonisel 8.

Allpool on välja toodud mõlema meetodi plussid ja miinused.

Intervjuude plussideks on interaktiivne vestlus huvitatud osapooltega, kohene jälgimine intervjuuerija ja intervjuueritava vahelise suhtluse paremaks arusaamiseks [23]. Intervjuud aitavad luua osalemis- ja teadmistunnet protsessi modelleerimises ja äriprotsesside dokumenteerimises [26].

Intervjuude miinusteks on lisa-aeg intervjuude kavandamiseks ja läbiviimiseks, vajalik kõikide asjaosaliste intervjuule pühendumiseks, vahetevahel läheb vaja lisakoolitust tulemuslike intervjuude läbiviimiseks [23], [26].

Dokumentide analüüsi plussideks on olemasolevaid dokumente võib kasutada hetkeolukorra ja tuleviku olukorra protsesse ning tulevase analüüsi alusena [23].

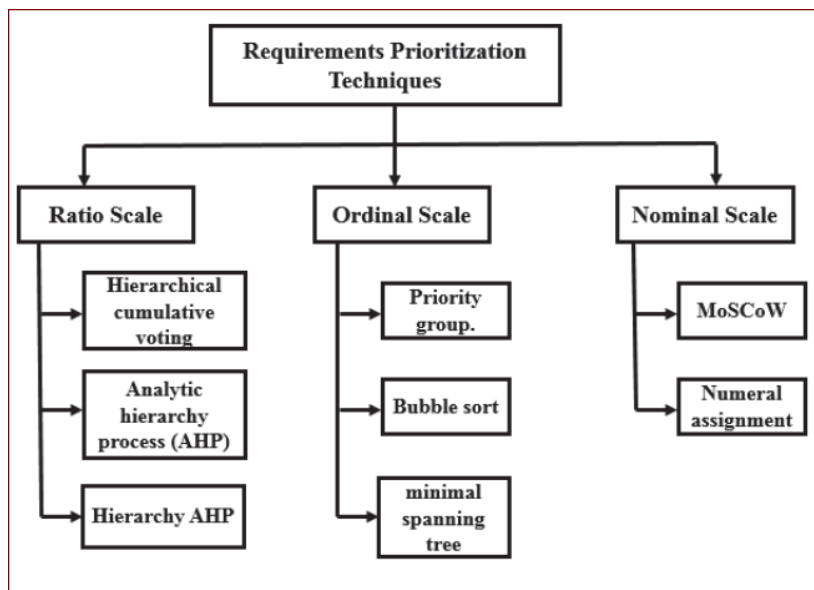
Dokumentide analüüsi miinusteks võib olla olemasolevate dokumentide mitteajakohasus, täiesti vananenud seis, ei pruugi olla ressursse kõikide dokumentide läbitöötamiseks, aega nõudev protsess [23].

3.3 Tarkvaranõuete prioritseerimine

Kui eelmises kahes alampeatükis oli kirjeldatud nõuete liigid ja nende kogumise viisid, siis käesolevas alampeatükis vaatas töö autor nõuete prioritseerimist.

Iga nõue võib olla prioritseeritud igal hetkel oma elutsükli ajal. Kõigepealt lähtuma nõuete prioritseerimisel ärilisest seisukohast. Ärilisteks seisukohtadeks võivad olla näiteks toote väärtus, kasu, trahvid, kulu, risk, sõltuvused, tähtaeg jt. Tihti peale kasutatakse neid meetodid pigem mitmekaupa kui ühekaupa [17].

Joonisel 9 on näidatud nõuete prioritseerimise tehnikate kolme rühma liigitamine - suhte skaala, järjestikuse skaala ja nominaalskaala järgi [27].



Joonis 9. Nõuete prioritseerimise tehnikad [27].

Magistritöö autor on valinud nõuete prioritseerimise meetodiks *MoSCoW* meetodit, mis on joonisel 9 liigitatud nominaalskaala (*Nominal Scale*) alla.

Lühend *MoSCoW* tähendab kõikide nõuete jaotamist 4 suurde rühma:

- M ehk rühm „*Must have*“ - nõuete minimaalne kasutatav nimekiri mida projekt kohustub arendada, kohustuslik nõue;
- S ehk rühm „*Should have*“ - tähtsad, kuid mitte nõ elutähtsad, võib kõrvale jätta kuid lahendus jääb veel töötavaks, nõue kõrge prioriteediga;
- C ehk rühm „*Could have*“ - soovitud, kuid vähem tähtis, eelistatud kui mitte vajalik;
- W ehk rühm „*Won't have*“ - tuleviku arendusse edasi lükatud nõuded [27], [28].

Magistritöös on kasutatud kolm esimest nõuete prioritseerimise rühma, kuid välja jäetud on viimane ehk „*Won't have*“ rühm.

3.4 Huvitatud osapoolte kaardistamine

Huvitatud osapoolteks võib olla isik, rühm või organisatsioon ja kellel on huvi projekti õnnestumises. Huvitatud osapooled on tähtsad, sest võivad mõjutada projekti kulgemist

ja tulemuslikkust. mis tähendab, et neile tuleb edastada ajakohastatud infot (projekti kohta) [29].

Huvitatud osapooli võib jagada kaheks rühmaks - sisemine ja väline huvitatud osapool.

Sisemine või esmane huvitatud osapool on organisatsiooni seestpoolt. Projekt mõjutab neid otseselt kui nad töötavad organisatsioonis projekti peal. Sisemisteks huvitatud osapoolteks võivad olla näiteks, töötajad, omanikud, nõukogu, projektijuht, investorid jt.

Väliline või teisejärguline huvitatud osapool on organisatsioonist väljastpoolt ja on mõjutatud projekti poolt kaudselt. Nad on mõjutatud organisatsiooni töö tulemusena, mitte organisatsiooni töötajate poolt. Nendeks võivad olla näiteks tarnijad, kliendid, vahendajad, konkurendid, ühiskond, valitsus jt [29], [30].

Huvitatud osapoolte analüüsi koostamise plussideks võib lugeda järgmist:

- tagab huvitatud osapoolte huvide, soovide selget arusaamist;
- pakub mehhanisme teiste osapoolte mõjutamiseks;
- võimaldab täielikku arusaamist potentsiaalsete riskide kohta;
- tuvastab võtmeisikuid, keda tuleb teavitada projektist täitmise faasis;
- tagab teadlikkust nii negatiivselt meelitatud huvitatud osapooltest kui ka nende kahjulikust mõjust projektile [30].

3.5 Tulemuslikkuse võtmenäitajate (*KPI*-de) määratlemine

KPI-d ehk tulemusnäitajad ehk tulemuslikkuse põhinäitajad kasutatakse organisatsiooni efektiivsuse mõõtmiseks seoses sellega, kuidas organisatsioon on saavutanud kõik oma pikaajalised ja lühiajalised eesmärgid. Peamised tulemusnäitajad aitavad üksusel, selle osakondadel, juhtkonnal ja meeskondadel koheselt reageerida sellistele sündmustele, mis võivad tema äritegevust mõjutada [31].

Tulemuslikkuse võtmenäitajad (*KPI*-d) on kriitilised, esmatähtsad tulemuslikkuse indikaatorid kavandatud tulemuse suunas ja tagavad fokuseerimist strateegilisel ja operatsioonilisel parendamisel, loovad analüütilise põhja otsuste tegemiseks, aitavad keskenduda kõige tähtsamal [32].

Tulemuslikkuse võtmenäitajaid võib jagada kvantitatiivseteks (näiteks, müügitulu kliendi kohta, teenindatud klientide arv ühe üksuse kohta jt.) ja kvalitatiivseteks (kliendi rahulolu mõõdikud, kvaliteedi hinnangud jt.). Tulemusnäitajate määramisel võib rakendada *SMART* metoodikat: spetsiifiline (*specific*), mõõdetav (*measurable*), saavutatav/määratav (*attainable/assignable*), realistlik (*realistic*) ja ajaspetsiifiline (*time-related*) [33].

Tulemuslikkuse võtmenäitajad võivad olla kolme liiki:

- a) finantstulemuslikkuse võtmenäitajad - orienteeritud puhaskasumi mõõtmisele;
- b) kliendile orienteeritud tulemuslikkuse võtmenäitajad - keskenduvad üldiselt efektiivsuse tasemele ühe kliendi kohta, kliendi rahuolule ja klientide hoidmisele;
- c) protsessile orienteeritud tulemuslikkuse võtmenäitajad - eesmärgiks on mõõta ja jälgida tegevustulemuse üle organisatsiooni [34].

Käesolevas magistritöös on *KPI*-d protsessi tulemuse mõõtmisele orienteeritud (näiteks, taotluse täitmise aeg, lepingu koostamise aeg jt.), mille tulemusena soovitakse tõsta ka kliendile orienteeritud tulemusmõõdikut (kliendirahulolu).

3.6 Ettevõtte arhitektuur ja ärivõimekuste kaardistamine

Ettevõtte arhitektuur on kontseptuaalne kavand ettevõtte analüüsi, kavandamise, planeerimise ja rakendamise läbiviimiseks. Ettevõtte arhitektuuri eesmärgiks on määrata viisi kuidas saab organisatsioon kõige tõhusamalt saavutada ärieesmärkide praegused ja tulevikueesmärgid [35].

Ettevõtte arhitektuuri elluviimise võimaluste saab hinnata ärivõimekuste abil. Võimekuste põhine planeerimine:

1) keskendub organisatsiooni strateegiliste ärivõimekuste planeerimisele, arendamisele ja toimetamisele (*delivering*). See on äri poolt algatatud ja juhitud ning ühendab kõiki ärivaldkondade nõutud äripingutusi soovitud ärivõimekuste saavutamiseks.

2) ettevõtte arhitektuuri ja infotehnoloogia perspektiivist on võimekuste põhine planeerimine võimekas mehhanism, mis tähendab, et strateegiline äriplaan juhib ettevõtet

ülevalt alla lähenemisega. Samuti võib võimekuste arendamine võimendada uuenduste elluviimist alt ülesse.

3) on mitmekülgne äriplaneerimise paradigma, mis on kasulik ettevõtte arhitektuuri paradigma perspektiivist. Aitab infotehnoloogiat ja äri vastavusse viia ning aitab fokuseerida IT arhitektide äriväärtuse pideval loomisel [36].

Ärivõimekus on teatud võime, mida äri võib omada või vahetada konkreetse eesmärgi või tulemuse saavutamiseks. Ärivõimekuste määrates tuvastatakse ja kirjeldatakse millised nõuded peavad olema tehtud üldise missiooni toetamiseks. Ärivõimekuse kirjeldus ei tähenda “**Kui hästi** peab olema midagi tehtud?”, vaid “**Mis** peab olema tehtud?” [37].

Ärivõimekuse käivitajateks on rollide, protsesside, informatsiooni ja töövahendite kombinatsioon [37]. Ärivõimekuste kaart esindab täielikku ja stabiilset ärivõimaluste komplekti, mis on loogiliselt grupeeritud erinevatesse kategooriatesse või väljavaadetes eesmärgiga võimaldada tõhusat analüüsi ja planeerimist [37].

Ülevalt alla või alt ülesse lähenemiste kombinatsioonid aitavad lihvida ärivõimekuste kaarti [37]. Ärivõimekuste kaardi struktuur koosneb kolmest kihist:

- 1) ülemine kiht ehk strateegilised võimekused, mille järgi on ärivõimekuste on seotud strateegiliste eesmärkidega;
- 2) keskmine kiht ehk operatiivsed (põhi-) võimekused, mis esindavad kasutajale suunatud ärielemendid;
- 3) alumine kiht ehk tugivõimekused, mis on äri jaoks tähtsad, kuid toetava funktsiooniga roll ja on tagaplaanil [38].

Peale seda kui ärivõimekused on tuvastatud ja jaotatud ärivõimekuse kaardil, võib rakendada informatsiooni ärianalüüsi ja planeerimist, käsitledes kaht aspekti.

Esimene neist on soojuskaartide koostamine (*heat mapping*), mis aitab tuvastada äri parendamise või investeerimise võimalused. Soojuskaardid võivad näidata erinevaid vaatenurki nagu iga võimekuse küpsust, tõhusus, täitmist ja väärtust või kulupanust ettevõttesse. Kasutatakse eri värve, et esile tuua olemasolevaid, parendamist vajavaid ja loodavaid võimekusi.

Teine lähenemisviis aitab tugevdada ettevõtte eri osade joondumist, tagades, et see, mida ettevõtte soovib teha, on peegeldatud ettevõtte strateegilistes ja tegevusplaanides ja vastab küsimusele “miks?” ning toetatud vastavate süsteemide, protsesside, teabe ja organisatsioonilise struktuuriga [37].

Magistritöö autor on valinud organisatsiooni võimekuste uurimiseks motivatsiooni- ja strateegiamudeli, äri võimekuste kaardistamise ja väärtusvoo mudeli.

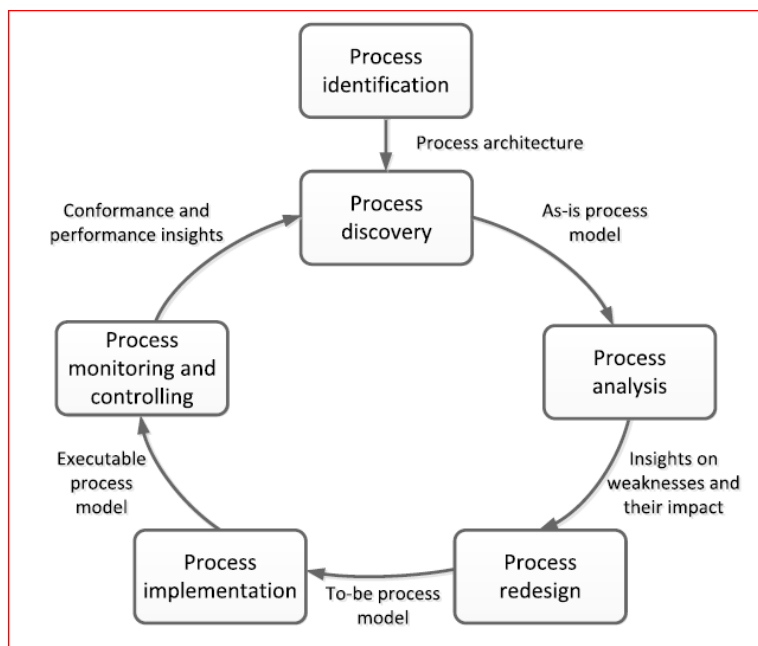
3.7 Äriinfo modelleerimine

Äriinfomudel, mis sai koostatud UML klassdiagrammi abil, on staatiline struktuuridiagrammi tüüp, mis näitab süsteemklassid (äriolemid), nende atribuudid ja nendevahelised seosed [39].

3.8 Äriprotsesside mõiste, liigid ja ümberkavandamine

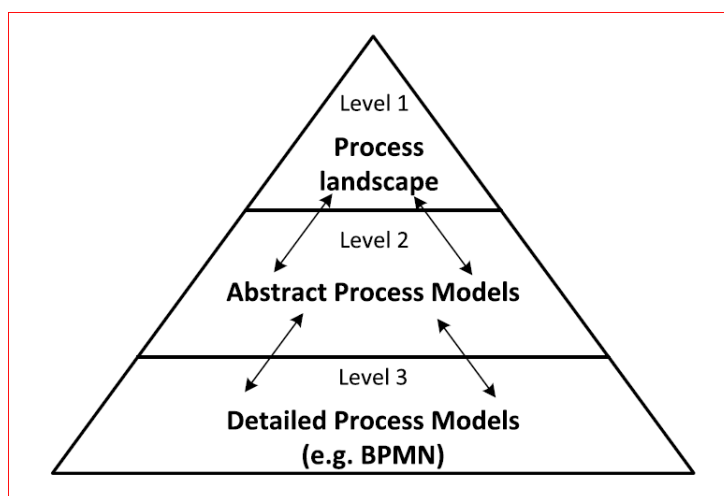
Protsessid on funktsioonide kogum kindlas järjekorras, mis viib kliendini ärilise väärtuse täitmiseni. Protsessid on moodustatud kõikide tegevuste kombinatsioonidest, toodavad ning viivad ellu eesmärgi, tulemust, toodet või teenust. Need tegevused on tavaliselt ristfunktsionaalsed. Protsessid tekivad organisatsiooni tegevuste koondamise tulemusena [26].

Protsessi identifitseerimise väljundiks on protsessi arhitektuur, mis näitab äriprotsesse ja nendevahelisi suhteid (vt joonis 10). Protsesside arhitektuur on raamistikuks prioriteetide ja ärimodelleerimise skoobi ja ümberkavandamise määramisel [25].



Joonis 10. Protsside identifitseerimise elutsükk [25].

Joonisel 11 on näidatud protsside detailsuse tasemed, mis võivad olla 3 liiki:



Joonis 11. Detailsuse erinevad tasemed protsessiarhitektuuris [25].

Tase 1 ehk protsessi maastikumudel näitab põhiprotsesse väga abstraktsel tasemel. Iga element näitab konkreetsemat äriprotsessi tasemel 2.

Tase 2 näitab peenema jaotusega protsessid, kuid veel abstraktsel kujul. Iga element osutab järgmisele, kolmandale, tasemele.

Tase 3 näitab protsesside detaile nagu kontrollivoog, andmete sisendid ja väljundid, osalejate määramine [25].

3.9 Äriprotsesside kaardistamine

Protsessimudelid on vahendid, mille eesmärgiks on juhtida organisatsiooni protsesse, analüüsida protsesside jõudlust, määratleda muudatused [26].

Äriprotsesside modelleerimine (*business process modeling*) keskendub uute protsesside kavandamisele. Erineb äriprotsesside kaardistamisest (*business process mapping*), mis keskendub hetkel olevate äriprotsesside optimeerimisele. Mõlemad on äriprotsesside haldamise (*business process management*) vihmavarju all [40].

Äriprotsesside modelleerimine ja noteering (*BPMN*) on saanud äriprotsesside töövoogude visualiseerimisele ja on vahend, et kõik huvitatud äriosapooled saaksid sellest kergelt aru [40]. Protsessi modelleerimise eesmärgiks on luua protsessi esitus, mis kirjeldab seda korralikult ja piisavalt püstitatud ülesande jaoks. Seega, luuakse mudeli detailsus ja mudeli eritüüp lähtuvalt ootustest projekti modelleerimise vastu [26].

Protsessi klassifitseerimise raamistik jaotab protsessid 3 rühma:

- juhtimisprotsessid - kehtestavad regulatsioonid, nõuded, meetodid ja süsteemid esmaste ja tugiprotsesside toimimiseks;
- põhiprotsessid - toodavad väärtuse otse kliendile, kes soovib selle eest maksta. Nende kaudu saavutatakse organisatsiooni strateegiat ja määratakse kuidas tehakse tööd.
- tugiprotsessid - võimaldavad põhiprotsessidel töötada nii nagu nad peaksid, pakkudes vajalikke ressursse (personaliressursid, IT riist- ja tarkvara, IT-haldus, finants- ja raamatupidamisteenused jne) [41].

Protsessi kaardistamine on graafiline esitus illustratiivsete kirjeldustega, kuidas tehakse asju, ning aitab asjaosalistel visualiseerida protsessi detaile väga lähestikku ja teha otsuseid. Protsessi kaardistamist saab teostada näiteks *SIPOC*-i (või *SIPOC-R*),

kõrgtaseme kaardistamise, detailse kaardistamise, ujumisradade kaardistamise, suhete kaardistamise ja väärtusvoo kaardistamise abil [42].

Töö autor on kasutanud protsesside kaardistamiseks *SIPOC* diagramme ja *BPMN* jooniseid.

3.9.1 SIPOC

SIPOC on protsesside kaardistamise ja parendamise meetod, mis koondab sisendid ja väljundid ühe protsessi lõikes (või protsesside lõikes) kasutades *SIPOC* diagrammi [43].

Samuti on mõeldud *SIPOC*-i diagramm protsessi kaardistamise visualiseerimiseks, mis näitab projekti eesmärkide saavutamist. *SIPOC*-i fookuses on pigem sisendite või väljundite komplekti kokkupanek kui protsessi eraldi sammud:

- tarnija (*Supplier*), kes varustab sisendit protsessi jaoks;
- sisend (*Input*) ehk ressursid, mis on vajalikud protsessi jaoks;
- protsess (*Process*) ehk sammud, mis muudab sisendi väljundiks;
- väljund (*Output*) ehk protsessi tulemus;
- klient (*Customer*) ehk väljundite saajad [43].

SIPOC on pärit 1980.aastatest ja on osa kogu kvaliteedi parendamise liikumisest. Tänapäeval võib leida *SIPOC*-it kui *SIX Sigma*, *lean* tootmise ja äriprotsesside juhtimise distsipliinide osa [43].

3.9.2 BPMN

BPMN-i esmaseks eesmärgiks on tagada notatsioon, mis on loetaval kujul arusaadav kõikidele huvitatud osapooltele, alates ärianalüütikutest, kes loovad protsesside algvisandid, kuni tehniliste arendajateni, kes vastutavad tehnoloogia teostamise eest, mis viib ellu esitatud protsessid, ning äriinimestele, kes hakkavad haldama ja jälgima neid

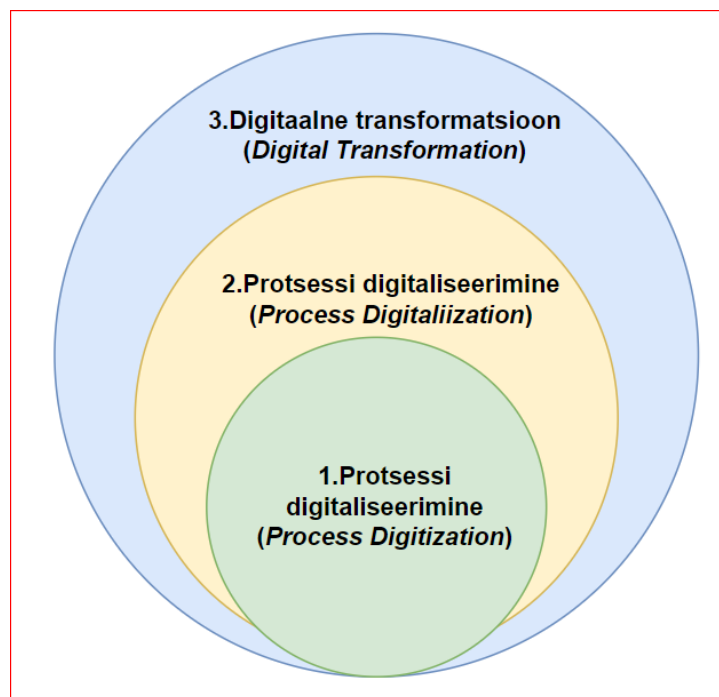
protsesse. Seega loob *BPMN* standardiseeritud silda äriprotsesside disaini ja protsessi elluviimise vahelise lünga täitmiseks [44].

BPMN-i plussideks on selle lihtsus ja paindlikkus, standardiseeritud modelleerimise keel, on hästi ja kergelt arusaadav ärihuvipoolte poolt ning parandab koostööd.

BPMN-i miinusteks võib lugeda: aeganõudev keel, sest keele selgeks saamiseks kulub aega, täitmine võib olla avatud tõlgendamisele [40].

3.10 Protsesside digitaliseerimine

Protsesside muutmine koosneb 3 suuremast etapist, mis on välja toodud joonisel 12 [45].



Joonis 12. Protsesside muutmise 3 etappi (autori koostatud).

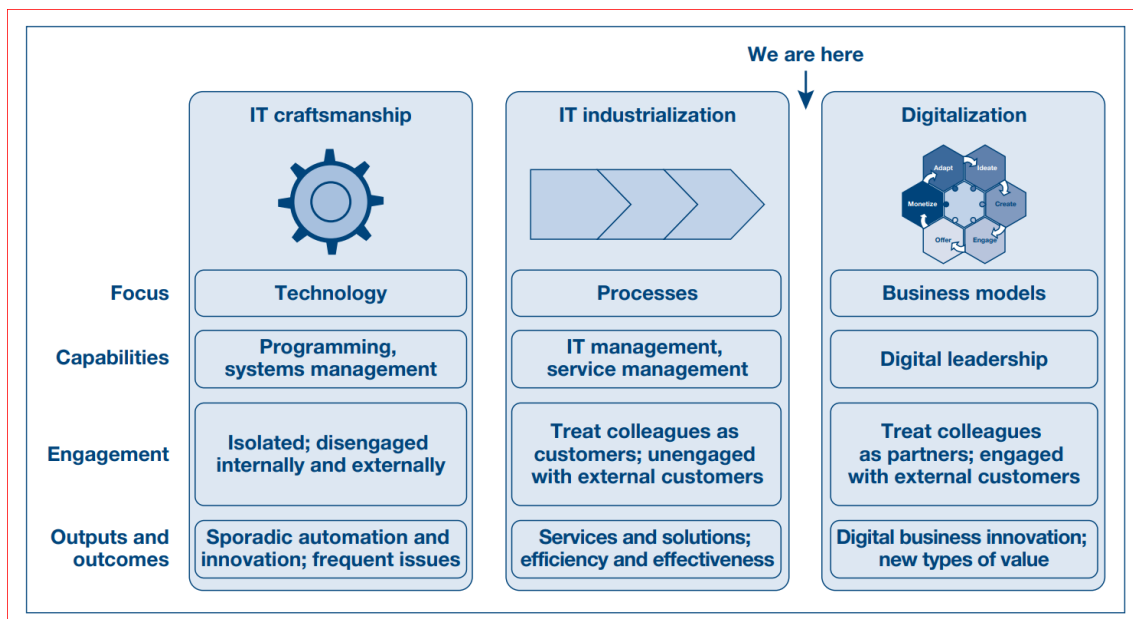
Märkus joonisele 12: esimene ja teine punkt ehk 'Protsessi digitaliseerimine' on eesti keeles sama tõlge, kuid inglisekeelsed mõisted on erinevad ja on vastavalt 1.*Process Digitization* ja 2.*Process Digitalization*.

Joonisel 12 näidatud protsesside muutmise etapid on kirjeldatud ja võrreldud allpool.

1. **Digitaliseerimine** (*Digitization*) on analoogvormilt digitaalsele ülemineku protsess, mida tuntakse kui digitaalset lubamist, võimaldamist. Teisisõnu, võtab digiteerimine füüsilist protsessi (nt paberdokumendid, fotod, heli jms.) ja muudab selle digitaalseks, ilma et protsess ise muutuks [46], [47].

2. **Digitaliseerimine** (*Digitalization*) on digitehnoloogiate kasutamine ärimudeli muutmiseks ning uute tulude ja väärtuse loomise võimaluste pakkumiseks, on üleminekuprotsess digitaalsele äri. Digitaliseerimise on periood, mida iseloomustab sügav innovatsioon peale protsessi optimeerimist, laiema kasutamisega digitaaltehnoloogiat ja teabe universumit, suuremal määral integreeritud äri ja IT innovatsioon ning vajadus palju kiirema ja paindlikuma võimekuse järele [47], [48].

Joonisel 13 on välja toodud (noolega märgitud) digitaliseerimise (*Digitalization*) skemaatiline asukoht [49].



Joonis 13. Protsessi digitaliseerimine [49].

3. **Digitaalne üleminek** (*Digital transformation*) viitab millele iganes lähtuvalt IT moderniseerimisest (nt pilvandmetöötlustest) tulenevale, digitaalsele optimeerimisele, uue digiärimudelite loomisele. Seda terminit kasutatakse laialdaselt organisatsioonides, et viidata tagasihoidlikele algatustele, nagu teenuste võrku viimine (*online*) või pärandi (*legacy*) moderniseerimine. Seega sarnaneb see termin pigem „digiteerimine“ kui „digitaalse ettevõtte ümberkujundamine“ [50].

Digitaalne ümberkujundamine hõlmab kõiki äriaspekte, olenemata sellest, kas see puudutab digitaalset äri või mitte, ajal, kui tehnoloogia kasutuselevõtu ja muutuste kiirenemine toob kaasa täiesti uue turu, kliendi ja ettevõtte (inimesed, võimalused, protsessid, mudelid jt.) võimalused ja väljakutsed, mis viivad lõpuks uue majanduse poole [47].

Tabelis 2 on esile toodud kümme peamist valdkonda, mis saab mõjutatud kui ettevõteted lähevad digitaalseks [51].

Tabel 2. Kümme võtmevaldkonda, mis saavad mõjutatud digitaliseerimise käigus (autori koostatud).

Ala nimetus	Selgitus
Digitaalne juhtimine ja digitaalne mõjuvõimu suurendamine	Töötajad, juhtkond ja tippjuhtkond peavad uuendama oma digitaalsete oskuste kogumit, et aidata kaasa digitaalsele innovatsioonile ja üleminekukle.
Andmepõhine paindlikkus	Digitaalselt suurepärased ettevõtted täiustavad pidevalt oma digiteenuseid, rakendades lähenemist ehita-mõõda-õppida. See nõuab uusi juhtimis- ja organiseerimisviise, täiustatud analüüsivõimalusi ja paindlikku IT-d.
Kliendi ja partneri kaasamine	Kliendid ja partnerid on digitaliseerimissurve allikaks. Nad peavad osalema aktiivselt paljudes protsessides, kuna nad on väärtuse loomise peamine allikas. Digikanalid peavad olema optimeeritud ja sobivalt ühendatud võrguühenduseta kanalitega.
Digitaalplatvormide haldamine	Paljudes tööstusharudes on tekkimas digitaalsed platvormid, mis muudavad kiiresti olemasolevaid väärtusvõrgustikke. Ettevõtted peavad mõistma, kas muutuda platvormi pakkujaks, või osaleda platvormidel, mis on nende toodete ja teenuste jaoks asjakohased.
Ärimudeli innovatsioon	Ettevõtted püüavad kasutada IT-d ärimudelite uuenduste jaoks. Selleks peavad nad looma loominguulise autonoomia uudsete ärimudelite kavandamisel ja elluviimisel.
IT-arhitektuuri ümberkujundamine	Olemasoleva IT-arhitektuuri valmistamine kliendi- ja kasutajapõhise IT väljakutseteks on paljude ettevõtete jaoks endiselt suur väljakutse (nt finantsteenuste sektoris).
Protsesside digitaliseerimine ja automatiseerimine	Paljudes tööstusharudes püüavad ettevõtted endiselt tõsta oma protsesside digitaliseerimise ja automatiseerimise taset. Tihti on see digiteenuste ja uute ärimudelite võimaldamise eelduseks.

Digitaalne turvalisus ja vastavus	Tõendades oma ökosüsteemi digitaalse suhtluse taset, puutuvad ettevõtte üha enam kokku küberohtudega ja peavad turvalisuse tagamiseks võtma asjakohaseid vastumeetmeid.
-----------------------------------	---

Ettevõtte protsesside digitaliseerimise käigus võivad olla ka ebaõnnestumised, takistused, mille põhjuseks võivad olla järgmised faktorid:

- Digitaalne muudatus on pidev äri muutmise protsess, mis nõuab põhjalikku investeeringut oskustesse, projektidesse, taristusse ja infosüsteemide puhastusse. Hõlmab endaga nii isikuid ja masinaid, kui ka äriprotsessi;
- On tähtis sobitada digitaalseid investeeringuid valdkonna valmisolekusse - nii klientide kui ka konkurentide suhtes [52].

3.11 Kasutusmallide diagrammi ja stsenaariumite koostamine

UML-i kasutusmallide diagramm on tarkvara nõuete esialgne vorm uue, veel arendamata tarkvara jaoks. Kasutusmallid täpsustavad oodatud käitumist – nad kirjeldavad, mida (mitte kuidas) teeb iga meetod teostatavaks. Kasutusmallid võib esitada nii visuaalselt kui ka tekstina, arvestades lõpptarbija vaadet. Kasutusmallide diagramm on tõhus tehnika, et edastada süsteemi käitumist kasutaja mõistetes ja täpsustades välis(t)e süsteemi(de) käitumist [53].

Kasutusmall on sammude kogum, komplekt spetsiifilise ülesande või eesmärgi saavutamiseks. Kasutusmallil võib olla mitu rada tulemusteni ja neid nimetatakse kasutusmalli stsenaariumiks [54].

3.12 Komponentdiagrammi koostamine

Komponentdiagrammid on klassdiagrammid, mis fokuseeruvad süsteemi komponentidele, mida tihti kasutatakse, et modelleerida süsteemi staatilist teostusvaadet (*implementation view*) [55].

Komponentdiagramm on tarkvarasüsteemi loomise lahutamatu osa, mis aitab meeskonnal mõista olemasolevate süsteemide struktuuri ja seejärel luua uusi. Komponentdiagrammi eesmärk on näidata süsteemi erinevate komponentide vahelisi suhteid [56].

4 Ärianalüüs

Ärianalüüsi peatükis on antud ülevaade kavandatavatest menetluskeskkondadest ja teistest võimalustest Eestis ja mujal maailmas, huvitatud osapoolte analüüsist, äriivõimekustest, ärisõnastikust, ärireeglitest, äriinfomudelist, ja protsesside kaardistamisest (*SIPOC* analüüs, protsessid), tulemuslikkuse võtmenäitajatest (*KPI*-d) ja komponentdiagrammist.

4.1 Sarnaste menetluskeskkondade elluviimine ja kasutamine Eestis ja maailmas

Klientide taotluste töötlemiseks võib ettevõtte valida erinevaid suhtluskanaleid – näiteks iseteeninduskeskkonna, taotluse vastuvõtu- ja menetluskeskkonnad.

Järgnevalt on toodud kahe esimese võimaluse lühikirjeldus. Lisaks on laiemalt peatutud kolmandal variandil ehk SPOKU näitel, sest see toetab suhtlust mitme kasutaja vahel ja sobiks suurimal määral EHR-i suhtluse kirjeldamiseks. On toodud e-ehituse tutvustus ja mõned maailmas kasutusel olevad tarkvarad.

Iseteenindustehnoloogia võimaldab ettevõttel vähendada kulusid ja tagada parema teenuse kvaliteedi. Iseteenindustehnoloogia paigaldamise abil võivad ettevõtted rakendada oma ärile informatsiooni ja tehnoloogia tootlikkuse eeliseid [57].

ARNO on tarkvarasüsteem haridusteenuste haldamiseks ja kelle klientideks on koolid ja lasteaiad. ARNO liidestub järgmiste programmidega: raamatupidamisprogramm Standard Books, DHS Amphora, raamatupidamisprogramm NOOM, raamatupidamisprogramm Business Central, õpilaspiletite haldus IDNetwork [58].

E-kulka kaudu saab esitada taotlusi Eesti Kultuurikapitalis [59].

Kohalike omavalitsuste teenusportaal KOVTP on omavalitsustele suunatud sisuhalduslahendus, mis teeb tavapärasest kodulehest teenusportaali [60].

SPOKU on taotluste vastuvõtu- ja menetlemise süsteem, mille eesmärgiks on lihtsustada taotlemist ja kiirendada omavalitsuse ametniku tööd. Süsteem on mõeldud:

- KOV-dele, kus iga valdkond saab defineerida oma toetuse liigid ja reeglid, kuidas ja millal taotlusi esitada saab ja kuidas toimub menetlemine;

- kodanikele kui iseteeninduskeskkond ja kus ta saab esitada erinevaid taotlusi, näeb endaga seotud infot (pooleliolevaid ja esitatud taotlusi) ning menetluste tulemusi [61].

Ristumiskohtade ehitamise taotluse esitamine on sarnane SPOKU-le. Seal on Taotlejale näidatud valikud, millest ta valib. Lisaks aitab süsteem Peakasutajal määrata taotluse liiki, Menetlejal aga teha otsust, millised tulevad menetlemise järgmised sammud. Tulemusena on nii Taotleja kui ka menetlemisega seotud isikute puhul töötlemine kiirem ja ülevaatlikum.

Alampeatükis 4.1.1. on toodud ülevaade SPOKU-st koos Harku valla raieloa taotluse kuvatõmmisega.

4.1.1 SPOKU

Spoku on paindlik:

- KOV iga osakond/valdkond saab defineerida omad toetuse liigid ja reeglid, kuidas ja millal taotlusi esitada saab ja kuidas toimub menetlemine, kas vajab aruandlust või hindamist;
- võimalik defineerida erinevad aruandevormid ja hindamislehed;
- võimalik määrata, kas taotlus tuleb digiallkirjastada või ei;
- saab defineerida automaatkontrollid taotluse kvalifitseerimiseks [61].

Spoku on usaldusväärne:

- sisselogimine ID-kaardi, Mobiil-ID ja Smart-ID-ga;
- digitaalne allkirjastamine ID-kaardi, Mobiil-ID ja Smart ID-ga;
- andmete kontroll Rahvastikuregistris, Äriregistris, Maa-ametis, EHIS-est ning Kutseregistris, täidetud väljade valideerimine (isikukood, e-post, kontonumber) [61].

Spoku on efektiivne: Süsteemisene andmete kontrollimine riiklikest registritest [61].

Põhiomadused, Ametniku töökeskkond:

- paindlikud taotlused: taotluste lihtne koostamine ja muutmine, kontrollide koostamine, aruandevormide ja hindamislehtede koostamine;

- kiire menetlemine: taotluste registreerimine ja menetlemine (automaatselt või käsitsi) ning nimekirjade (treeningrühmad) haldamine;
- sõltumatu hindamine: hindajad (ka süsteemivälised) näevad taotlust, saavad sõltumatult täita hindamisvormi, lisada kommentaare;
- lihtne aruandlus: aruannete vastuvõtmine, kontrollimine ja kinnitamine ning taotlejatele meeldetuletuste saatmine;
- põhjalikud ülevaated: statistika taotleja, taotluste ja isikute põhjal;
- mugav kinnitamine: taotluse digiallkirjastamine või osaluse kinnitamine isikukoodiga määratud inimese poolt (süsteemiväline isik) [61].

4.1.2 Harku valla näide raieloa taotluse kuvatõmmisega

Joonisel 14 on toodud kuvatõmmis Harku valla raieloa taotlusest [62]. Märkus: Töö autor on sisse loginud enda Smart-ID paroolidega ja hakanud täitma taotlust, et luua allpool toodud näidist. Hiljem sai pooleldi täidetud taotlus kustutatud.

Joonis 14. Harku valla raieloa taotlus (autori koostatud).

Taotlus koosneb järgmistest alamaosadest: „Taotluse ülevaade“, „Taotluse sisu“, „Lisa failid“ ja „Esitamine“. Ristumiskoha ehitamise teenuse taotlemise ja menetlemise protsessid soovitakse käsitleda sarnaselt:

- sisselogimine kui Taotleja logib ID-kaardi, Mobiil-ID või Smart-ID kaudu;
- Taotlejal on võimalik kohe näha teenuse lühituvustust;
- Taotleja saab valida pakutud taotluse täitmise variantidest sobivad;
- Taotleja saab lisada vajalikud failid ja esitada taotlust menetlemiseks.

Süsteemis on ka lisakontrollid – näiteks, taotluse kustutamisel küsitakse üle, et kas on ikka soovi kustutada taotlust, ja kui taotlus saab kustutatud, siis süsteem teavitab tehtud tegevusest [62].

4.1.3 E-ehituse keskkonna tutvustus

Probleemipüstituses sai mainitud, et Transpordiamet soovib üle viia ristumiskoha ehitamise teenust uude Ehitisregistri menetluskeskkonda.

MKM poolt on koostatud ehituse programm aastateks 2021-2024 (vt joonis 15), mille eesmärgiks on luua keskkond ja eeldused ehitussektori ettevõtete ning ehitatud keskkonna rahvusvahelise konkurentsivõime kasvuks [63].

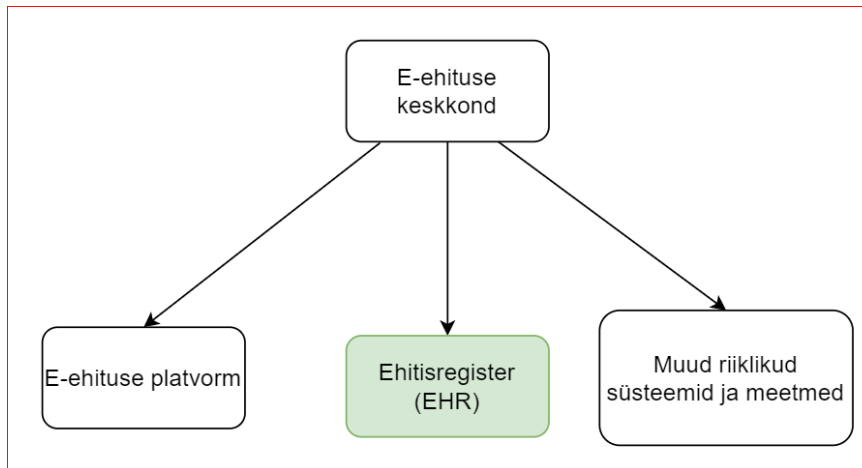
Ehituse programm hõlmab kahte ehitatud keskkonna arenguga seotud meetet, milleks on jätkusuutlik ehitus ja planeerimine ning jätkusuutlik ja kättesaadav elamufond. Ehituse programmis keskendutakse ehitustegevuse ja ehitatud keskkonna arenguks vajalike eelduste loomisele, hoonefondi ja rajatiste kvaliteedi ning ehitiste keskkonnasäästlikkust suurendavate meetmete kättesaadavuse tagamisele [63].

Ehituse programmi elluviimist ja seiret koordineerib ehitus- ja elamuosakond, kelle üheks põhiülesandeks on e-ehituse platvormi ja ehitisregistri pidamine ning arendamine [63].



Joonis 15. Ehituse programm [63].

Ehituse programmi üheks tegevuseks on e-ehituse kasutuselevõtt, mis koosneb 3st osast: e-ehituse platvorm, Ehitisregister ja muud riiklikud süsteemid ja meetmed (vt joonis 16). [63]. E-ehituse platvormi ja ehitisregistri pidamise ja arendamise eest vastutab MKM [64].



Joonis 16. E-ehituse keskkond (autori koostatud).

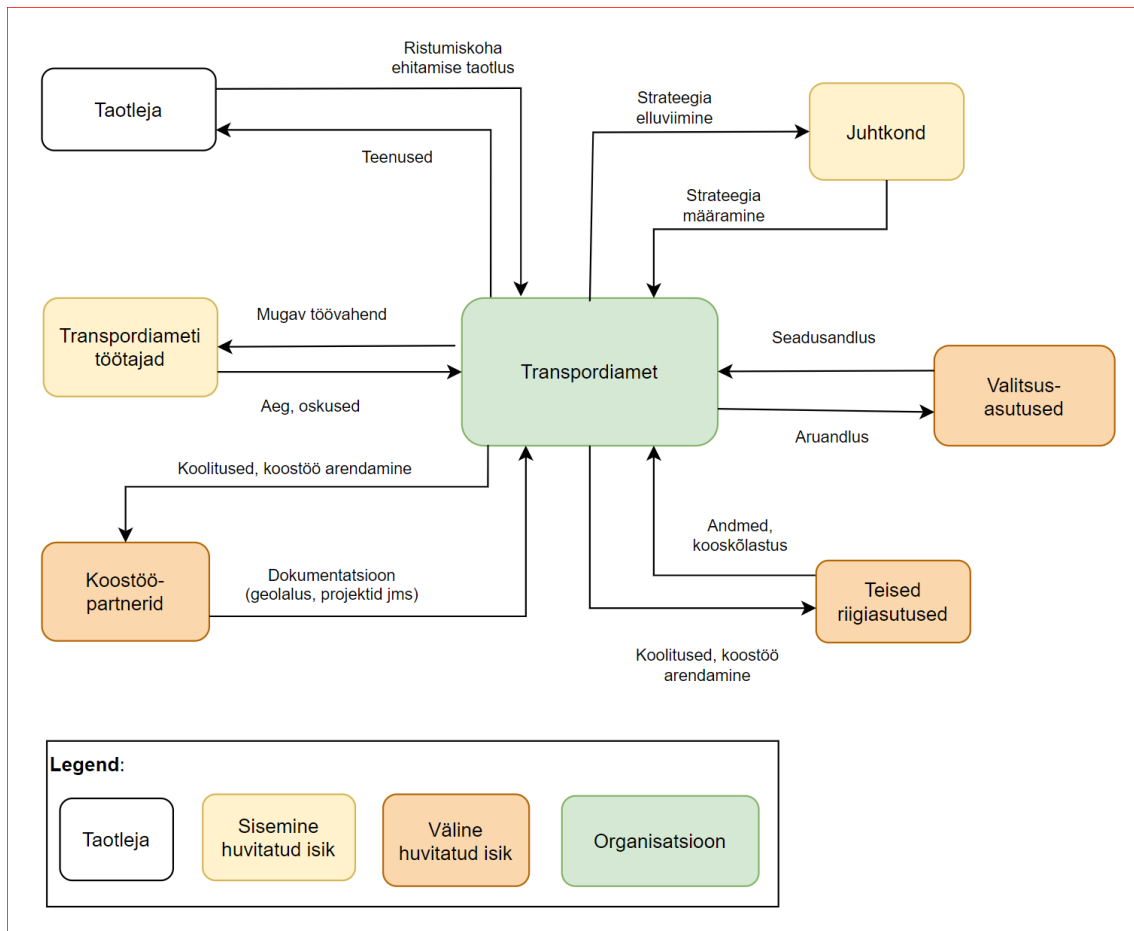
E-ehituse keskkonna haldamisega on seotud järgmised MKM-i teenused:

- 1) ehitiste eluringi menetluskeskkonna üleval pidamine;
- 2) Eesti ehitatud keskkonna andmete haldamine;
- 3) ehitiste eluringi protsesside digitaliseerimine [63].

Samuti on programmi teenuse ja tegevuse mõõdikuks on 2022. ja 2024 aasta võrdluses: e-ehituse platvormil pakutavate avaliku sektori teenuste arvu suurenemine 35-lt 55-lt, erasektori teenuste arv suurenemine 10-lt 50-lt, kasutajate arvu suurenemine 21 000-st kuni 30 000-ni [63].

E-ehituse platvorm annab usaldusväärset infot ehitus- ja kinnisvarasektorit puudutavate otsuste langetamiseks ja analüüside koostamiseks; tagab ehitise eluringiga seotud menetluste tõhususe, lihtsuse ja läbipaistvuse ning soodustab ehitus- ja kinnisvarasektori digitaliseerimist, timmitud ehituse ja BIM-i kontseptsioonide levikut [63].

4.2 Transpordiameti huvitatud osapooled



Joonis 17. Transpordiameti huvitatud osapooled (autori koostatud).

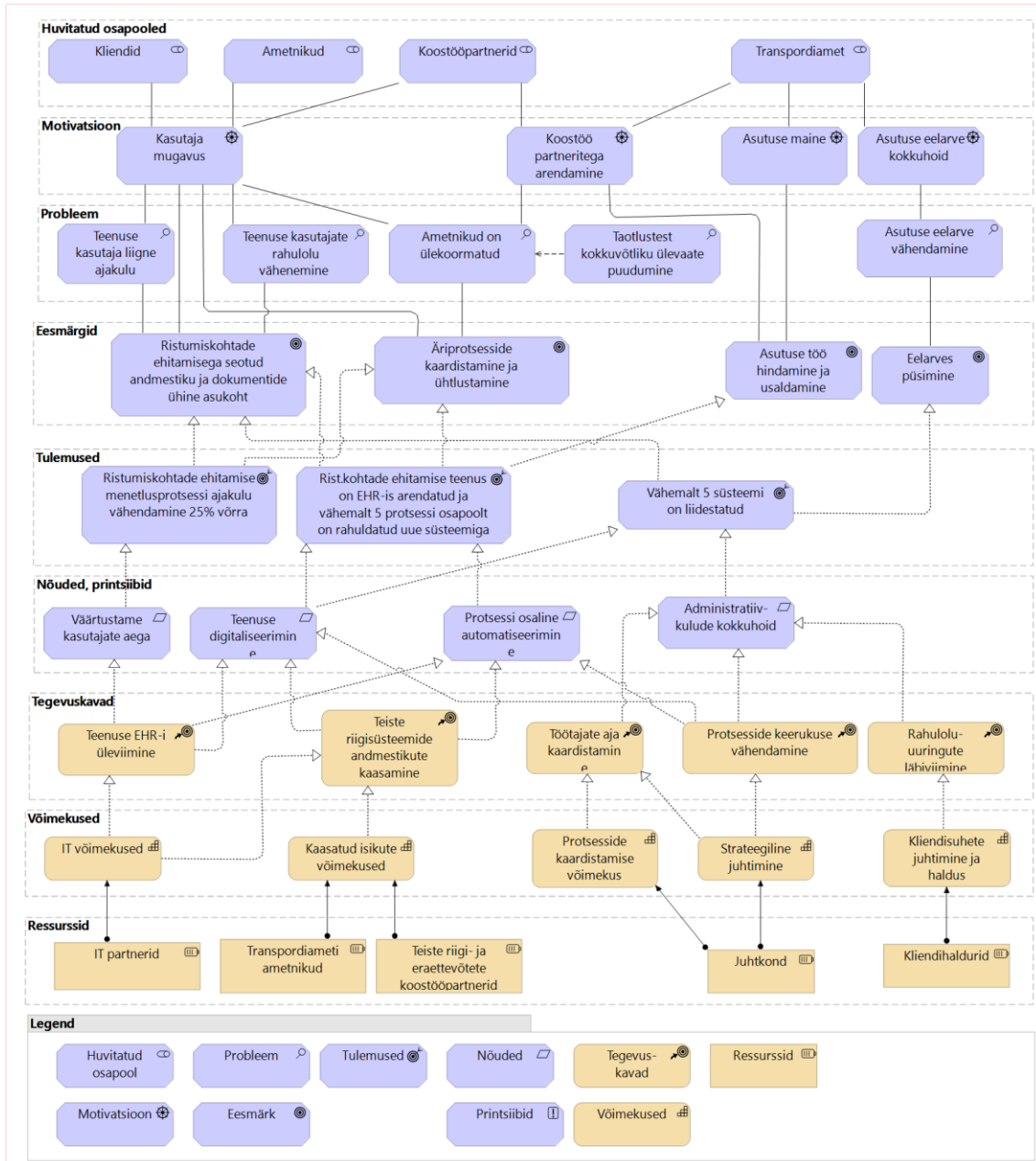
Joonisel 17 on esitatud Transpordiameti huvitatud osapoolteks, kelleks on:

- Taotleja: taotleja, kes soovib ehitada ristumiskoha;
- Transpordiameti töötajad: Transpordiameti Taristu haldamise teenistuse osakondade töötajad, kõigepealt, Taristu kooskõlastuste üksus, kes on otseselt kaastatud menetlusprotsessi (Peakasutaja, Menetleja jt.), teiste osakondade ja üksuste töötajad, kes osalevad menetlusprotsessis;
- Koostööpartnerid: geodeesibürood, projekteerimisbürood, ehitusfirmad jt;
- Juhtkond: Transpordiameti juhtkond;
- Valitsusasutused: Vabariigi Valitsus, MKM;
- Teised riigiasutused: KOV-id, Muinsuskaitseamet, Keskkonnaamet jt.

4.3 Ärivõimekused

4.3.1 Motivatsiooni- ja strateegiamudel (*Motivational/Strategy model*)

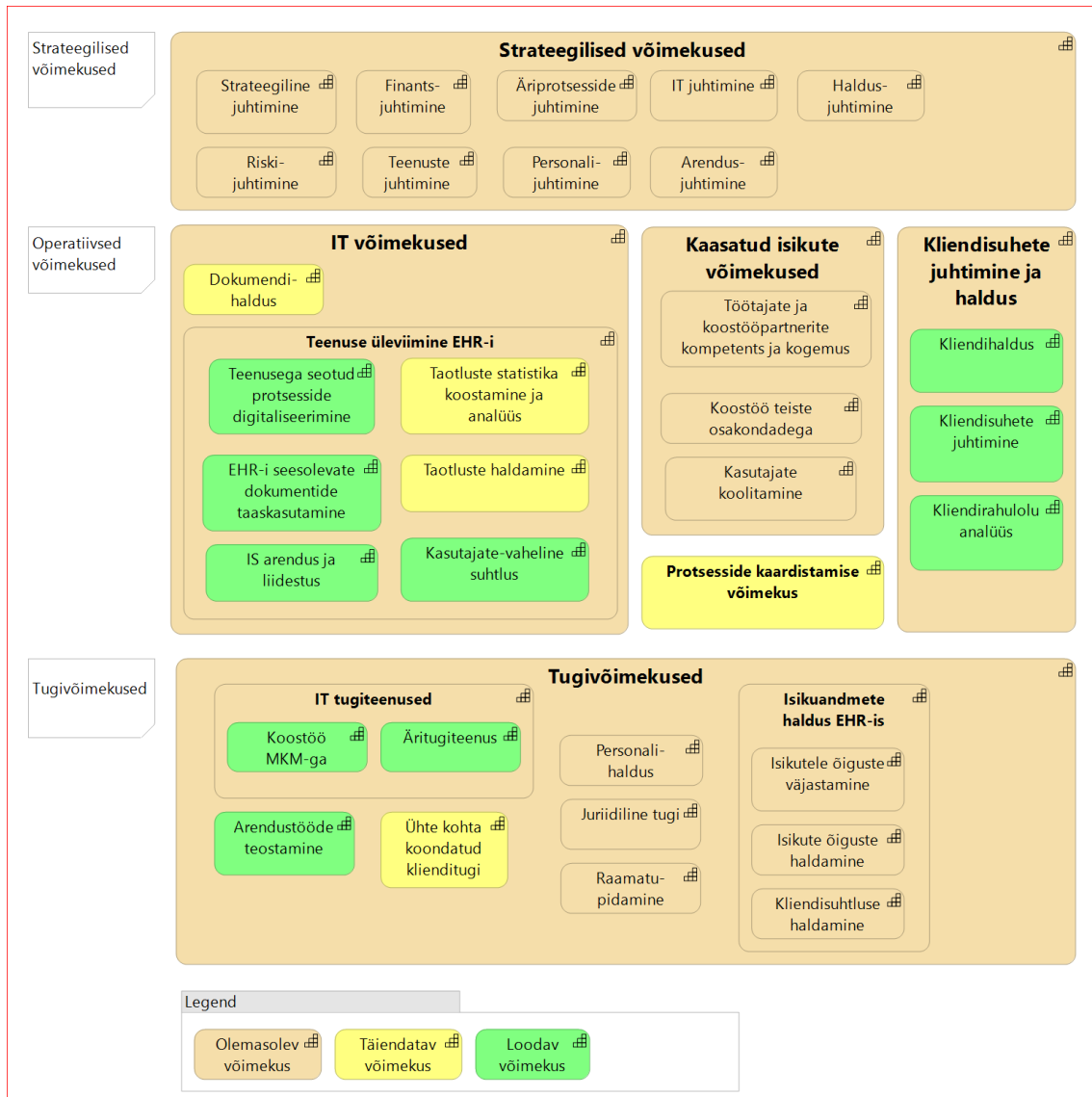
Joonisel 18 on esitatud motivatsiooni- ja strateegiamudel.



Joonis 18. Motivatsiooni- ja strateegiamudel (autori koostatud).

4.3.2 Ärivõimekuste kaart (*Capability heat mapping*)

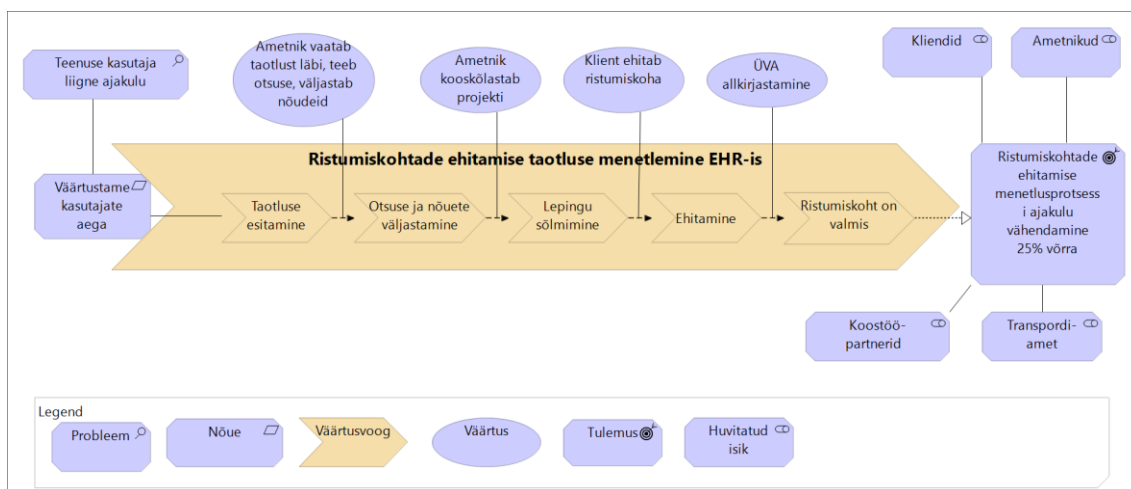
Joonisel 19 on näidatud ristumiskohtade ehitamisega seotud ärivõimekuste soojuskaart.



Joonis 19. Võimekuste soojuskaart (autori koostatud).

4.3.3 Väärtusvoo mudel (*Value Stream mapping*)

Joonisel 20 on näidatud loodava ristumiskohtade ehitamise teenuse väärtusvoo mudel.



Joonis 20. Väärtusvoo mudel (autori koostatud).

4.4 Ärisõnastik (*Business Dictionary*)

Tabelis 4 on toodud äriinfomudel (vt joonis 21 – Äriinfomudel) kasutatud mõisted koos selgitustega.

Tabel 3. Ärimõisted ja ärimõistete selgitused (autori koostatud).

Ärimõiste	Selgitus
Taotleja	Kasutaja, kes on huvitatud isik, kes soovib esitada ristumiskoha ehitamise taotluse ja kellel on roll „Taotleja“. Võib olla kinnistu omanik või kinnistu omaniku esindaja (kinnistu omaniku volituse alusel). Võib olla nii eraisik kui ka juriidiline isik.
Taotlus	Ristumiskohtade ehitamise taotlus.
Ristumiskoht	Ristumiskohad on <i>ristmik</i> ja <i>mahasõit</i> : -Sõiduteega külgnevale kinnistule, sealhulgas parklasse, õue, puhkekohta, põllule, metsa, heinamaale ja muule teega külgnevale alale, sissesõidu ja sealt väljasõidu tee, mis kinnistut ei läbi, on <i>mahasõit</i> . - <i>Ristmik</i> on samatasandiliste või eritasandiliste teede lõikumisel moodustunud ala.

Kinnistu	<p>Kinnisomand, mida kaasatakse ristumiskohtade ehitamise loa väljastamise protsessi.</p> <p>Kinnistu võib olla:</p> <ul style="list-style-type: none"> -riigiteega külgnev ehk <p>Kinnistu, mis külgneb riigiteega, ja millele soovitakse ehitada riigiteega ristumiskoha;</p> <ul style="list-style-type: none"> - riigiteega mittekulgnev ehk <p>kinnistu, mis ei külgne riigiteega, mida soovitakse riigiteega ühendada ja mille vahele jääb teine kinnistu.</p>
Volikiri	<p>Volikiri on kirjalikus vormis antud volitus. Volikirjaga annab juriidiline või füüsiline isik ehk volitaja oma nõusoleku mingiks tegevuseks selleks määratud isikule ehk volitatule.</p>
Ametnik	<p>Transpordiameti või muu asutuse (nt, KOV, Muinsuskaitseamet, Keskkonnaamet jt) ametnik, keda kaasatakse ristumiskoha ehitamise protsessi.</p> <p>Ametnik võib olla näiteks Transpordiameti Menetleja, Peakasutaja, Sisemine konsultant või Välimine konsultant.</p>
Konsultatsiooni osutamine	<p>Konsultatsiooni osutamine ühe Ametniku poolt teisele Ametnikule.</p>
Otsus	<p>Ametniku otsus taotluse suhtes, mida väljastatakse Taotlejale peale taotluse läbivaatamist Transpordiameti ametniku (Menetleja) poolt.</p>
Nõuded	<p>Nõuded, mis käivad koos geodeetilise alusplaani või projekti koostamise kohustusega (Menetleja esitab Taotlejale).</p>
Nõuete koostõlastus	<p>Projekti koostõlastus Transpordiametis. Võidakse kaasata ka teisi Ametnikke konsultatsiooni osutamiseks.</p>
Leping	<p>Tehing kahe või enama isiku (lepingupooled) vahel, millega lepingupool kohustub või lepingupooled kohustuvad midagi tegema või tegemata jätma. Leping on lepingupooltele täitmiseks kohustuslik.</p> <p>Leping võib sisaldada lisasid.</p> <p>Lepingut jaotatakse TKÜ-s tinglikult 2-ks:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tüüplepinguks (piisab geodeetilisest alusplaanist); 2. leping projektiga (on vaja nii geodeetilisest alusplaani kui ka projekti).
ÜVA	<p>Üleandmis-vastuvõtuakt on akt, mis kinnitab, et ehitamise lõpetamise nõuded on täidetud ja ehitatud objekti saab kasutada.</p>
Garantii	<p>Taotleja kohustus hoida riigiteed peale ÜVA allkirjastamist samas seisundis nagu enne ristumiskoha ehitamist.</p> <p>On rakendatav vaid alalise (mis jääb alles) ristumiskoha kohta.</p>

Järelevalve	Transpordiameti järelevalve osakond, kes võtab üle menetlust, mis on neile üle antud (kui Taotleja loobub lepingus esitatud kohustuste täitmisest).
--------------------	---

4.5 Ärireeglid (*Business Rules*)

Tabelis 4 on näidatud ärireeglid, mille järgi on koostatud äriinfomudel joonisel 21.

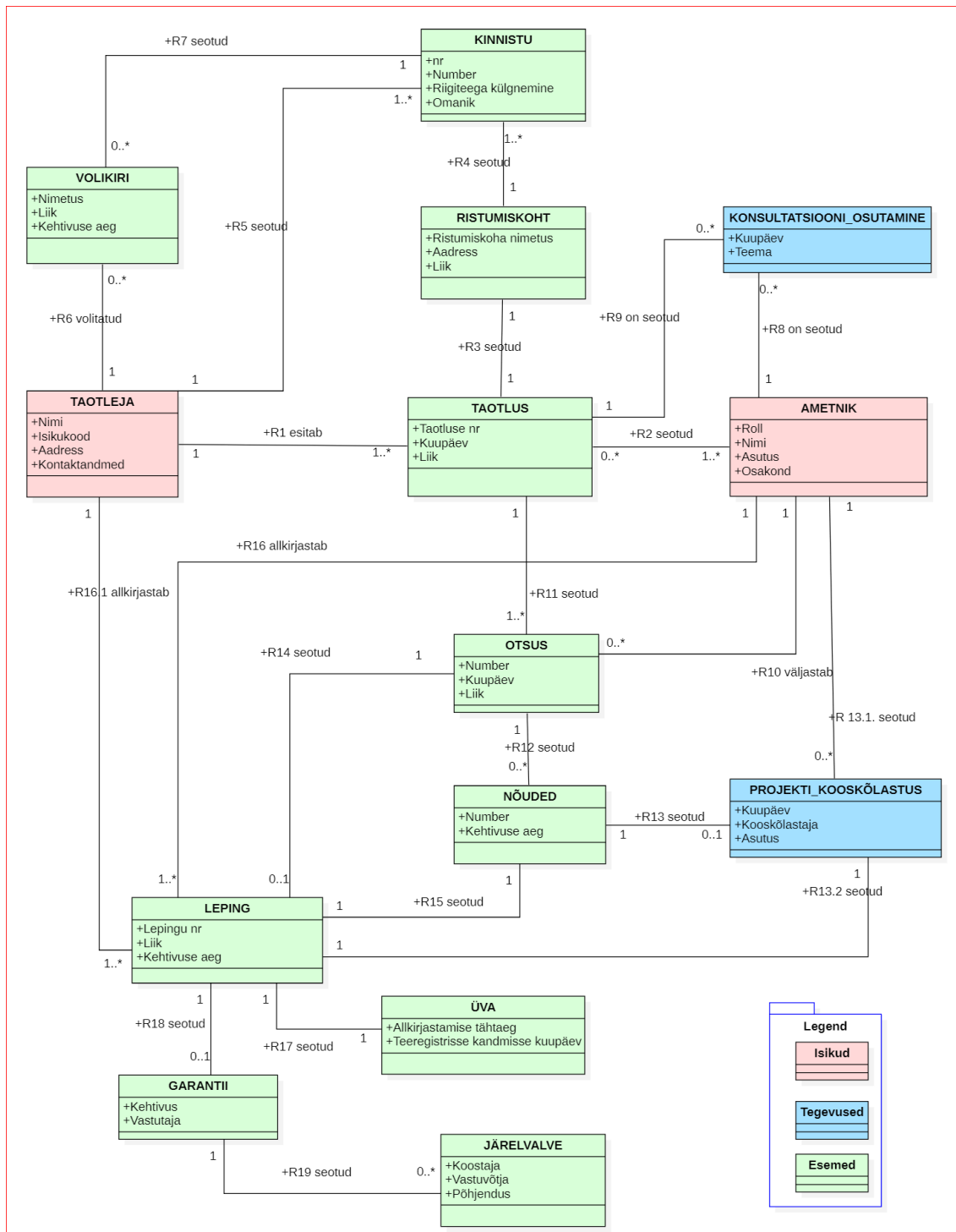
Tabel 4. Ärireeglid (autori koostatud).

Nr	Ärireegel
R1	Üks Taotleja võib olla seotud ühe kuni mitme taotlusega. Ühel taotlusel võib olla üks Taotleja.
R2	Üks Taotlus võib olla seotud ühe kuni mitme Ametnikuga. Ühel Ametnikul võib olla üks kuni mitu Taotlust.
R3	Üks taotlus on seotud ühe ristumiskohaga. Üks ristumiskoht on seotud ühe taotlusega.
R4	Üks ristumiskoht on seotud ühe või mitme kinnistuga. Ühel kinnistul võib olla üks kuni mitu ristumiskohta.
R5	Üks Taotleja võib olla seotud ühe või mitme kinnistuga. Üks kinnistu on seotud ühe Taotlejaga.
R6	Ühel Taotlejal võib olla null kuni mitu volikirja. Üks volikirja on seotud ühe Taotlejaga.
R7	Üks volikirja võib olla seotud ühe kinnistuga. Ühel kinnistul võib olla üks kuni mitu volikirja.
R8	Üks ametnik võib osutada null kuni mitu konsultatsiooni. Üks konsultatsioon on seotud ühe ametnikuga.
R9	Üks konsultatsiooni osutamine on seotud ühe taotlusega. Üks taotlus võib olla seotud ühe konsultatsiooni osutamisega.
R10	Üks ametnik võib väljastada null kuni mitu otsust. Üks otsus on seotud ühe ametnikuga.
R11	Ühel taotlusel võib olla üks kuni mitu otsust. Üks otsus on seotud ühe taotlusega.

R12	Ühel otsusel võib olla null kuni mitu nõuet. Üks nõue on seotud ühe otsusega.
R13	Ühel nõudel võib olla null kuni üks projekti kooskõlastus. Üks projekti kooskõlastus võib olla seotud ühe nõudega.
R13.1	Üks projekti kooskõlastus on seotud ühe ametnikuga. Üks ametnik on seotud null kuni mitme projekti kooskõlastusega.
R13.2	Üks projekti kooskõlastus on seotud ühe lepinguga. Üks leping on seotud ühe projekti kooskõlastusega.
R14	Ühel otsusel võib olla null kuni üks lepingut. Ühel lepingul võib olla üks otsus.
R15	Ühel nõudel võib olla üks leping. Üks leping on seotud ühe nõudega.
R16	Üks ametnik võib allkirjastada üks kuni mitu lepingut. Üks leping on seotud ühe ametnikuga.
R16.1	Üks taotleja võib allkirjastada üks kuni mitu lepingut. Üks leping on seotud ühe taotlejaga.
R17	Üks leping on seotud ühe ÜVA-ga. Üks ÜVA on seotud ühe lepinguga.
R18	Üks leping võib olla seotud null kuni ühe garantiiga. Üks garantii on seotud ühe lepinguga.
R19	Üks garantii võib olla seotud null kuni mitme järelevalvega. Üks järelevalve on seotud ühe garantiiga.

4.6 Äriinfomudel (BIM)

Ärireeglite põhjal, mis on eelnevalt välja toodud tabelis 4, on loodud joonisel 21 väljatoodud äriinfomudeli äriolemid.

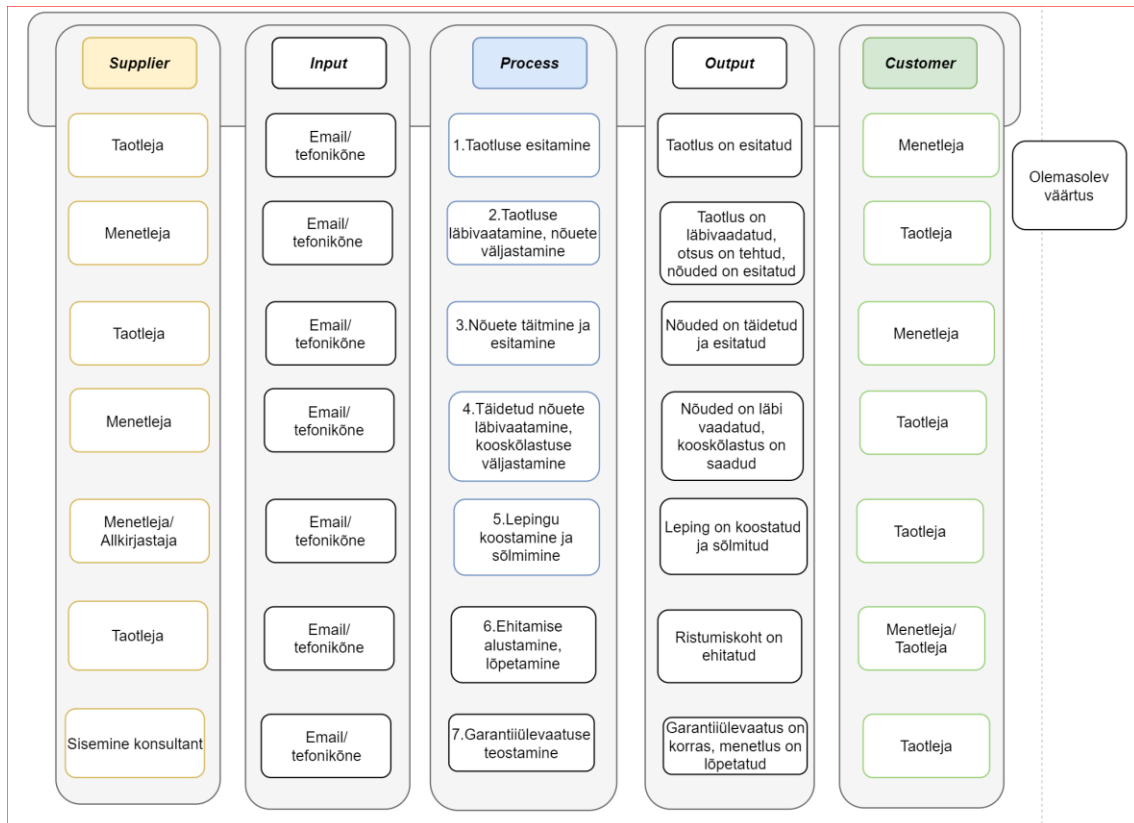


Joonis 21. Äriinfomudel (autori koostatud).

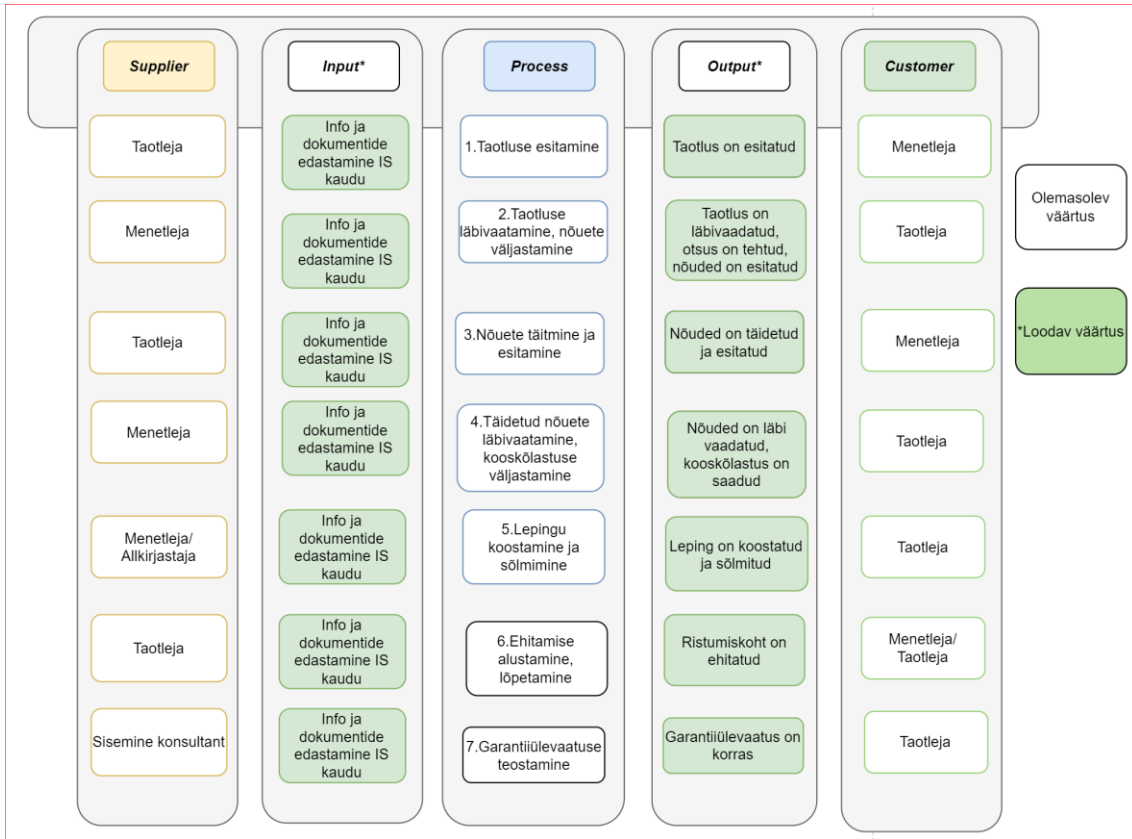
4.7 Protsesside kaardistamine (*Process Mapping*)

4.7.1 SIPOC

Joonistel 22 ja 23 esitatud ristumiskohtade *SIPOC* diagrammid näitavad hetkeolukorra protsessid (*AS-IS*) ja tulevikuprotsessid (*TO-BE*) vastavalt. EHR-i menetluskeskkonda kõikide andmete üleviimine ja liidestamine teiste infosüsteemidega hakkab toimuma EHR-i kaudu.



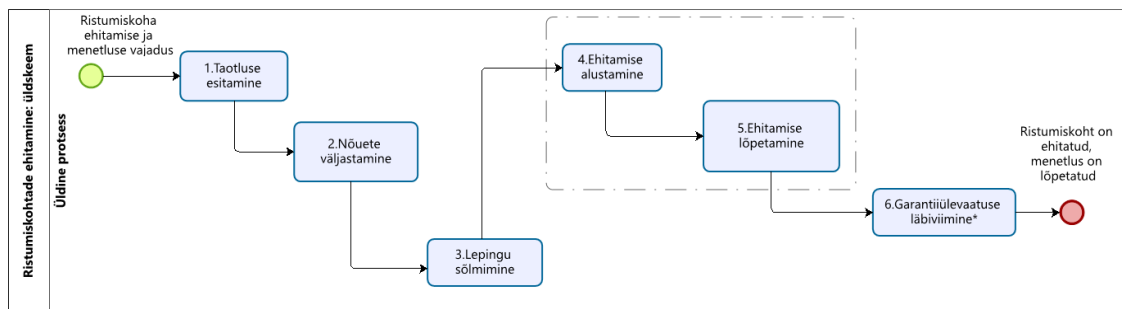
Joonis 22. SIPOC AS-IS (autori koostatud).



Joonis 23. SIPOC TO-BE (autori koostatud).

4.8 Protsessid

Joonisel 24 on näidatud ristumiskohtade ehitamise üldine protsess.



Joonis 24. Ristumiskohtade ehitamise üldine protsess (autori koostatud).

Ristumiskohtade ehitamise protsessid on jagatud kuueks osaks:

1. Taotluse esitamine;
2. Nõuete väljastamine;
3. Lepingu sõlmimine;
4. Ehitamise alustamine;
5. Ehitamise lõpetamine (ÜVA allkirjastamine);
6. Garantiülevaatuse läbiviimine*.

Märkused joonisele 24:

- protsessid 4 ja 5 on grupeeritud, et eristada ristumiskoha ehitamise alustamist ja lõpetamist, mida kinnitab kahepoolset allkirjastatud üleandmis-vastuvõtuakt;
- garantiülevaatuse läbiviimine toimub vaid alaliste ristumiskohtade puhul (märgitud tärnikesega).

Kui ristumiskoha ehitamine teenuse menetlemine hakkab toimuma vaid EHR-is, siis üldised protsessid jäävad samade sammude lõikes, kuid muutub:

- menetlemise asukoht ehk kõik tegevused lähevad üle Ehitisregistrisse, tagades kõikidele huvitatud isikutele ligipääsu taotlusele ja menetlusele;
- kui varem pidid Menetlejad ja teised töötajad vaatama järgi andmed erinevatest süsteemidest eraldi, siis ristumiskohtade ehitamise üleviimisega EHR-i, saavad nad registritesse ligi otse EHR-i kaudu;
- kui varem pidi Kasutaja koostama dokumenti eraldi dokumendina ja lisama selle näiteks emailile, siis EHR-is saab ta dokumente genereerida ja edastada teisele Kasutajale;
- dokumentide digiallkirjastamine toimub ühes süsteemis ja ei pea enam dokumente emailiga saatma;

- saab võimalikuks EHR-is olemasolevad dokumendid nõ taaskasutada ehk lisada neid taotlusele ja menetlusele EHR-ist endast (tingimusel, et nad on seal olemas);
- saab lisada ja muuta tähtaega.

Süsteemi funktsionaalsed nõuded on välja toodud alampeatükis „5.1. Funktsionaalsed nõuded ja nende prioritseerimine“.

Märkus kõikidele protsesside kajastavatele joonistele: Sisemine konsultant on esitatud rollina protsessides 4, 5 ja 6, kus Sisemine konsultant on peamiselt tegutsev isik protsessis. Samas võib Sisemine konsultant esineda teistes protsessides v.a. Taotluse esitamine, sest siis on taotluse esitamine Taotleja rollis isiku poolt.

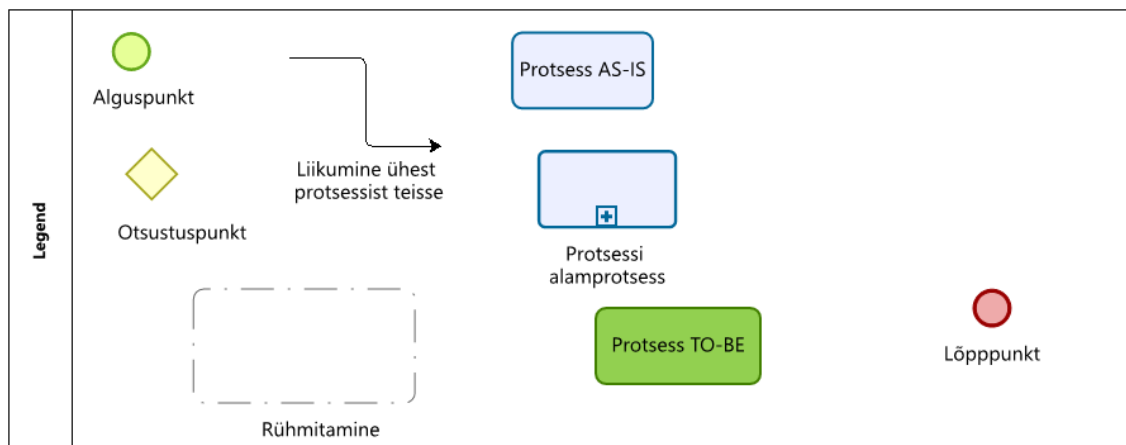
Tabelis 5 on allpool välja toodud protsessides kasutatud rollid ja nende kirjeldused.

Tabel 5. Rollid ja nende kirjeldus (autori koostatud).

Roll	Kirjeldus
Allkirjastaja	Ameti kasutaja, kellel on dokumentide allkirjastamisõigus ja kellel on roll „Allkirjastaja“.
Järelevalve menetleja	Ameti kasutaja, kes teostab ristumiskohtade ehitamise järelevalve menetlust ja kellel on roll „Järelevalve menetleja“.
Menetleja	Ameti kasutaja, kes teostab ristumiskohtade ehitamise menetlusega ja kellel on roll „Menetleja“. Ei teosta järelevalvet.
Peakasutaja	Ameti kasutaja, kellel on administreerivad õigused ja kellel on roll „Peakasutaja“. Näiteks, jaotab Peakasutaja menetlused Ameti kasutajate vahel, haldab kasutajaõigusi ja rollid, saab muuta tähtaegu, mis on teistele kasutajatele ei ole võimalik muuta jms. <u>Märkus:</u> Kuna alates 01.09.2022 tegeleb pöördumisele kategooria määramisega klienditeenindaja, siis roll on kehtiv nii klienditeenindajale kui ka Peakasutajale. Tegevuste jaotus on reguleeritud Transpordiaemti osakondade vahelise kokkuleppega.
Sisemine konsultant	Ameti kasutaja: 1) kes on protsessides 4.-6. (ehitamine ja garantiaeg) on peamiseks Ameti esindajaks (Taristu ehitamise ja korrashoiu osakond, Taristu haldamise teenistus). Temal on õigus läbi viia ehitamise alustamise kontrolli ja väljastada allkirjastatud ÜVA (üleandmise-vastuvõtmise akt);

	2) muudes protsessides osutab Ameti Menetlejale või muule rollile konsultatsiooni. Võib olla kas Taristu ehitamise ja korrashoiu osakonnast (Taristu haldamise teenistus) või muust osakonnast (Taristu haldamise teenistusest, aga võib olla ka muust teenistusest). Omab rolli „Sisemine konsultant“.
Taotleja	Kasutaja, kes on huvitatud isik, kes soovib esitada ristumiskoha ehitamise taotluse ja kellel on roll „Taotleja“.
Välimine konsultant	Kasutaja, kes on juriidilise isiku (pädeva asutuse) esindaja, kelle konsultatsiooni võidakse vajada menetluse käigus ja kellel on roll „Välimine konsultant“. Näiteks, KOV, Keskkonnaamet, Muinsuskaitseamet jt. Temal on õigus kasutada EHR-is funktsiooni „Väline kooskõlastusring“.

Joonisel 25 on näidatud legend, mis on kasutatud *BPMN* joonistel. Kui on mõnel joonisel täiendav info, siis on see märgitud eraldi.



Powered by
bizagi
Modeler

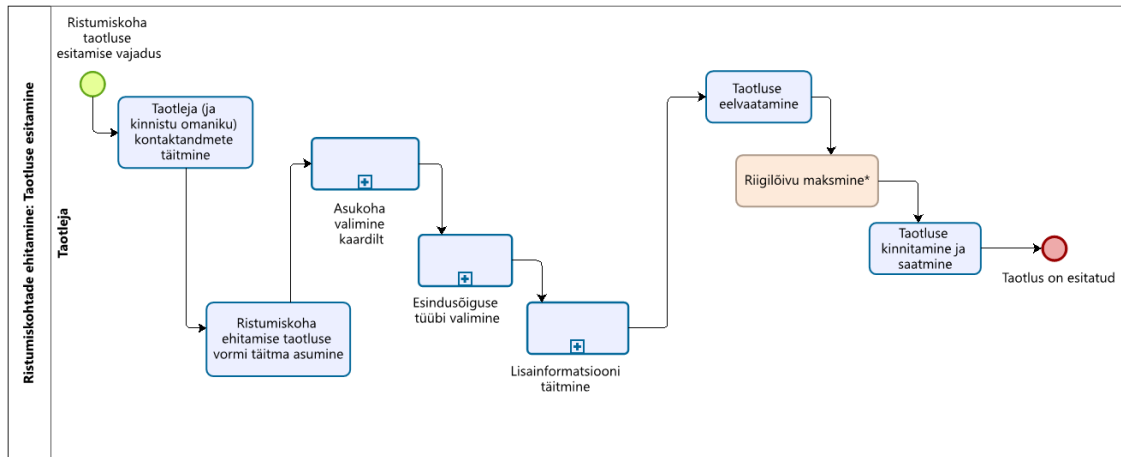
Joonis 25. *BPMN* joonistel kasutatud tähendused (autori koostatud).

4.8.1 Protseess „1.Taotluse esitamine“

Kui varem täitis Taotleja taotlust, mis on kas paber kandjal ja tõi selle Transpordiametisse, või täitis blanketti Transpordiameti kodulehel ja esitas selle emaliga [15], siis uue süsteemi kasutuselevõtmisega hakkab kõik toimuma Ehitisregistris.

Lisaks teeb Taotleja võimalikult palju etteantud valikuid, näiteks (vt joonis 26):

- valides kas ta soovib ehitada ajutist või alalist ristumiskoha;
- lisades temal juba valmisolevad failid juurde;
- digiallkirjastades taotlust [8].



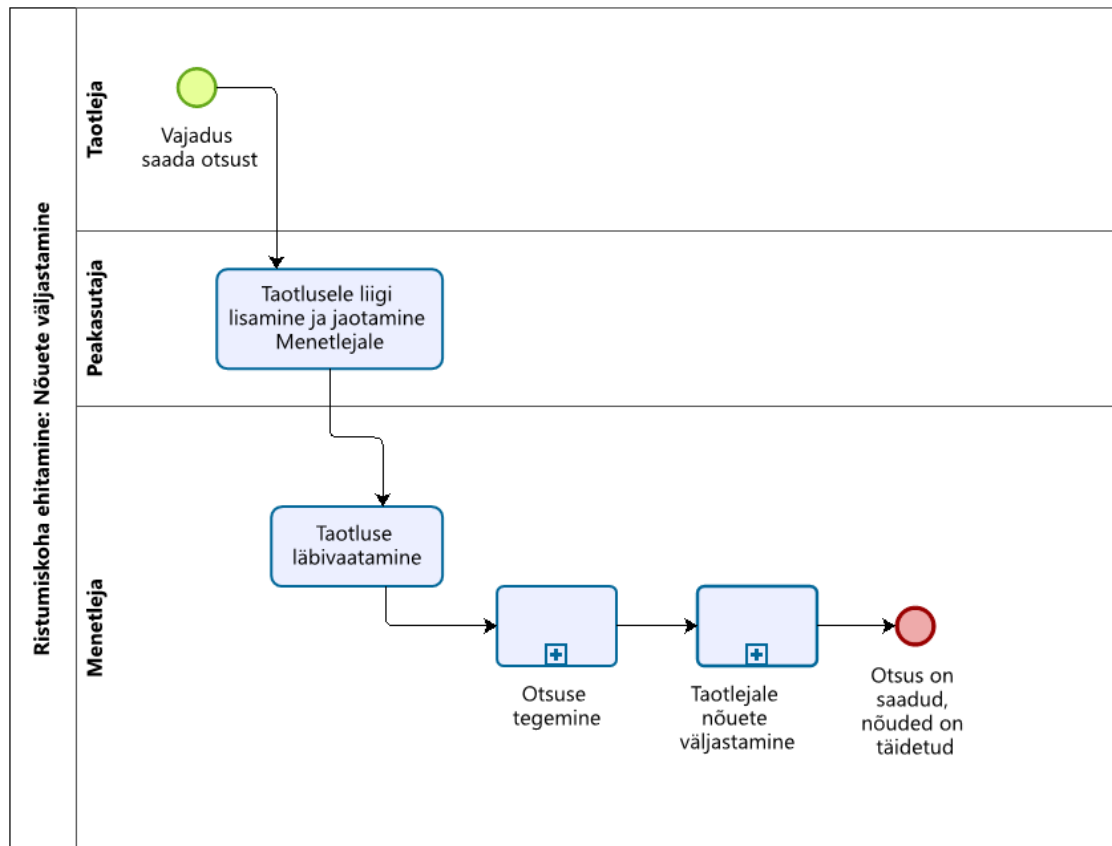
Powered by
b2b2i
Modeler

Joonis 26. Taotluse esitamine, *TO-BE* (autori koostatud).

Märkus joonisele 26: Hetkseisuga ei ole ristumiskoha taotluse menetlemine maksustatud riigilõivuga (joonisel 26 on märgitud beeži värvi ja tärnikesega). Kui selline võimalus tekib, siis hakkab Taotleja tasuma riigilõivu enne taotluse esitamist.

4.8.2 Protsess „2.Nõuete väljastamine“

Joonisel 27 on näidatud põhisammud nõuete saamiseks ja täitmiseks, millele eelneb otsuse saamine.



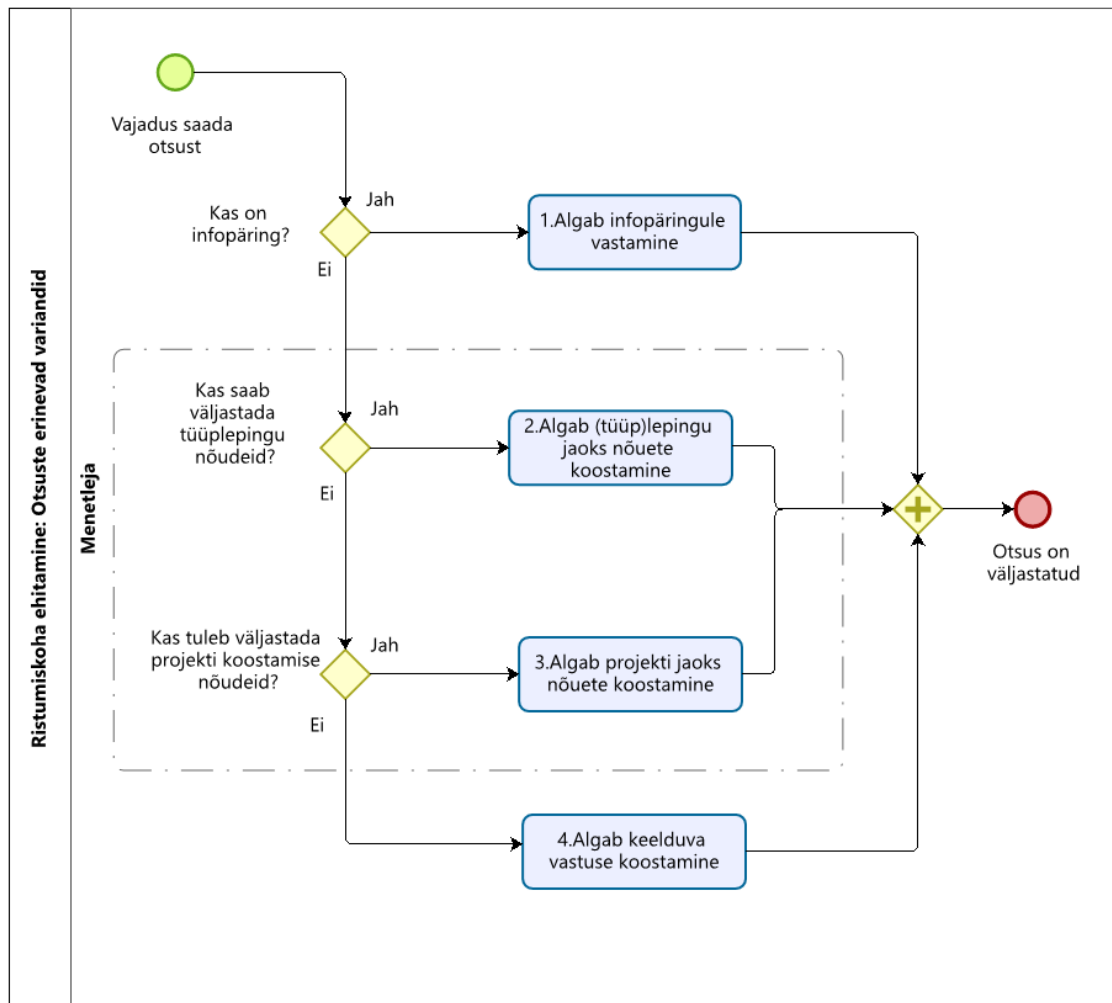
Powered by
bizagi
Modeler

Joonis 27. Nõuete väljastamine (autori koostatud).

Kui taotlus on esitatud, siis kategoriseerib Peakasutaja taotlused teema järgi ja edastab Menetlejale, kes vaatab taotluse läbi ja teeb otsuse taotluse suhtes. Uues süsteemis on võimalik Taotlejal lisada dokumendid, tänu millele saab Menetleja kiiremini otsustada millist otsust tuleb teha ja millised nõuded väljastada.

Joonisel 28 on näidatud võimalikud otsuse variandid, milleks võivad olla:

1. infopäringule vastamine;
2. tüüplepingu koostamine ja sõlmimine;
3. projektinõuete väljastamise otsus;
4. keelduv vastus.



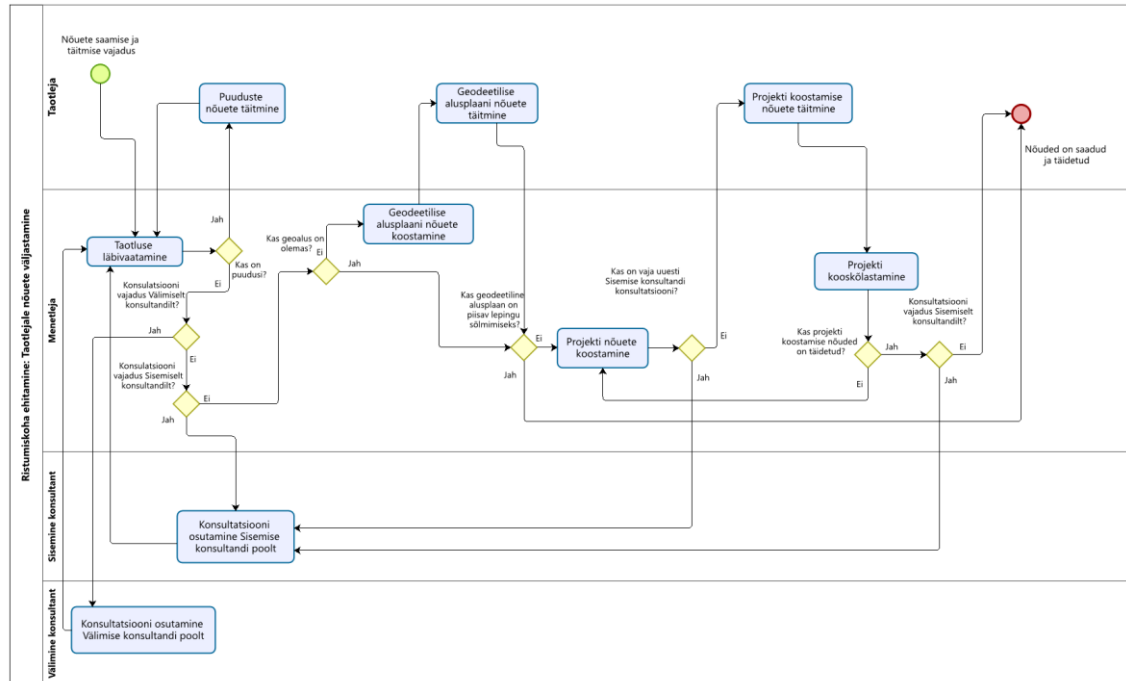
Joonis 28. Otsuse erinevad variandid (autori koostatud).

Märkus: Otsuse variandid 1-4 on tinglikud joonisele paremaks visuaalseks eristamiseks ja ei oma sisulist tähendust.

Infopäringule vastamine (joonisel 28 variant 1) ja keelduva vastuse koostamine (joonisel 28 variant 4) on protsesside poolest sarnased, vaid selle erinevusega, et:

- infopäringule vastamiseks võetakse vastuse mall ja see on ühine kõikidele Taotlejatele. On rakendatav, kui Taotleja ise märkinud, et soovib infopäringut või kui Taotleja esitab taotluse teise huvitatud isiku eest, kuid temal puudub vastav kinnistu omaniku volitus;
- keelduva vastuse koostamisel võetakse vastuse koostamiseks peaaegu tühi mall, millele lisatakse seaduste väljavõtteid. Kasutatakse kõige viimase variandina, sest kõigepealt püütakse leida, koostöös Taotlejaga, temale sobivaim variant [6].

Märkus: Otsuse variandid 2 (otsus „Geodeetilise aluse koostamine“) ja 3 (otsus „Projekti koostamine“) on grupeeritud ja nende sisu ehk AS-IS protsessid on lähemalt toodud protsessis „2.Nõuete väljastamine“ joonisel 29 [6].



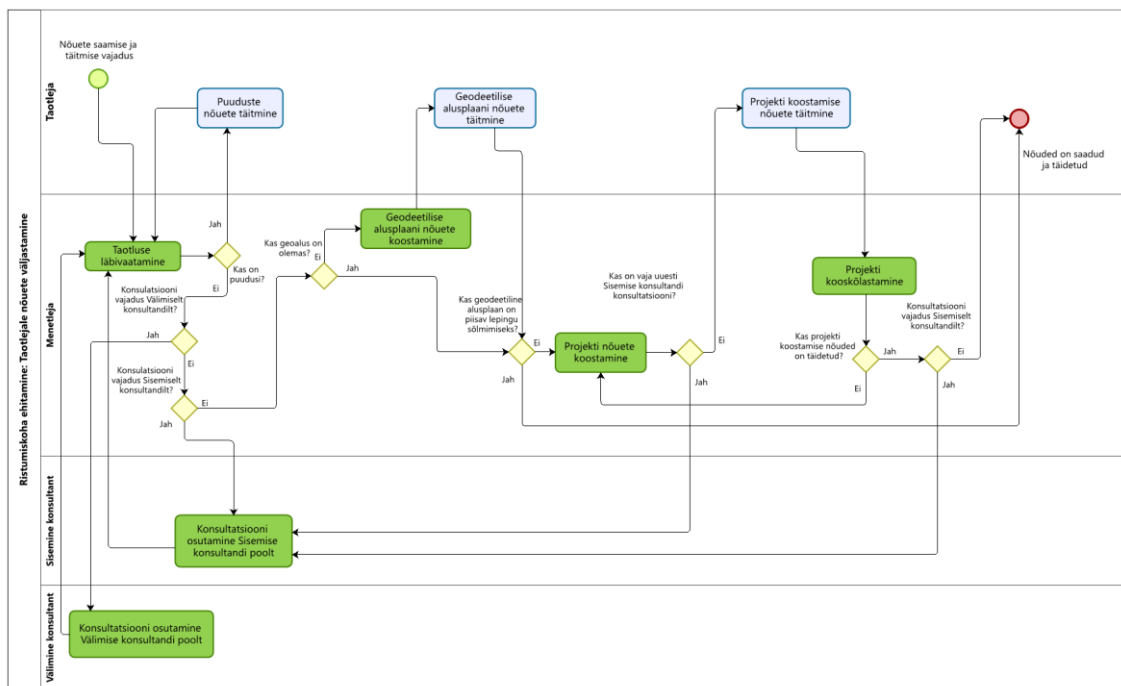
Joonis 29. Taotlejale nõuete väljastamine, AS-IS (autori koostatud).

Kui taotluses esineb puudusi, siis peab Taotleja neid kõrvaldama. Näiteks, on esitatud vale fail, või fail pole lisatud. Sejärel tuleb esitada taotlus uute andmetega.

Kui on olemas dokumendid tüüplepingu koostamiseks ehk mille jaoks on vajalik vaid geodeetiline alusplaan, siis saab minna otse tüüplepingu koostamiseks.

Kui geodeetilisest alusest ei piisa, siis peab Taotleja koostama projekti. Kui projekt on koostatud, siis see kooskõlastatakse. Kui kooskõlastus on saadud, siis saab vormistada lepingu projektiga.

Joonisel 30 on rohelisega näidatud kohad, kus tuleb muudatus (TO-BE).



Joonis 30. Taotlejale nõuete väljastamine, TO-BE (autori koostatud).

Joonist 29 ja joonist 30 võrreldes on näha, et joonised on samad, sest nõuete väljastamise protsess jääb samaks, kuid see hakkab toimuma Ehitisregistris. Muudatus on näidatud rohelisega – kus kohas viiakse protsessid läbi ehk Ehitisregistris. Sama kehtib ka teiste protsesside kohta.

4.8.3 Teised protsessid

Teised protsessid - Infopäringule vastamise protsess ja vastuse genereerimine, protsess „3. Lepingu sõlmimise protsess“, protsess „4. Ehitamise alustamise protsess“, protsess „5. Ehitamise lõpetamise protsess“, protsess „6. Garantiivõlvatuse läbiiviimine“ - on välja toodud lisades 3–10.

4.9 Tulemuslikkuse võtmenäitajad ehk KPI-d

Tabelis 7 on välja toodud mõned tulemuslikkuse võtmenäitajad (KPI-d), mis on väljendatud skaalana. Töö autor pöörab erilist tähelepanu asjaolule, et skaala on suhteline, kus hetkel kulutatavaks ajaks on võetud 10 palli ehk 100% kulutatav aeg. Samuti tuleb meeles pidada, et tegevusele kulutatud aeg on arvestatud nii, et arvesse on võetud vaid tegevuse aeg, näiteks lepingu koostamine. Ooteaeg (aeg, mil teine osapool allkirjastab lepingut) ei ole arvestatud.

Samuti soovib magistritöö autor märkida, et väljatoodud tulemuslikkuse võtmenäitajad on arvutatud kui keskmiselt kulutatav aeg ühele tegevusele autori hinnangul. Reaalselt kulutatav aeg võib olla erinev.

Tabelis 6 toodud tegevuste eeltingimusteks on:

- kasutaja on EHR-i sisse loginud;
- tegemist on ristumiskohtade ehitamise teenusega;
- taotluste liigi eelfiltreerimine on tehtud ja Peakasutajal on vaja vaid seda üle vaadata ja suunata taotlust vastavale Menetlejale;
- on olemas liidestused nii sisemise süsteemi (EHR) kui ka väliste süsteemidega (Kinnistusregister, Äriregister, Teeregister jt);
- EHR-i süsteemis andmete liikumise kiirus peab olema mõistlik.

Tabelit saab kasutada ristumiskohtade ehitamise loa väljastamisega kaasatud ametnike töö enda ülevaatamiseks ja eelnevalt muudates uuesti kasutusele võtta teiste Taristu kooskõlastuste üksuse EHR-is menetlevate teenuste kohta.

Tabel 6. Tulemuslikkuse võtmenäitajad (autori koostatud).

Põhitegevus	Alamtegevus	Praegu kulutatav aeg (skaala pallides)	Peale EHR-i teenuse üleviimist oletatavalt kulutatud aeg (skaala pallides)
Administreerimine	Menetleja määramine (Peakasutaja poolt), 5 tk	10	8

Administreerimine	Ennast Menetlejaks määramine (Menetleja) poolt, 5 tk	10	8
Menetlemine	Taotluse läbivaatamine (esmane): otsuse tegemine	10	8
Menetlemine	Taotluse läbivaatamine (esmane): nõuete väljastamine	10	8
Menetlemine	Taotluse läbivaatamine (korduv)	10	7
Menetlemine	Infopäringule vastamine	10	6
Konsultatsioon	Konsultatsiooni päringu saatmine teisele ametnikule	10	7,5
Konsultatsioon	Konsultatsiooni osutamine	10	7,5
Lepingu koostamine (lepingu liik on 'tüüpleping')	Lepingu genereerimine	10	7
Lepingu koostamine lepingu liik on 'projektiga leping'	Lepingu genereerimine	10	8
Leping	Lepingu allkirjastamine	10	7
Ehitamise alustamine	Ehitamise alustamise teatise läbivaatamine	10	8
Järelevalvesse suunamine	Dokumentide ettevalmistamine	10	8
Administreerimine	Garantiiaja nimekirja töötlemine	10	8
Administreerimine	Statistika koostamine	10	8

5 Süsteemianalüüs

Antud peatükis on välja toodud funktsionaalsed nõuded, mida peab kavandatav süsteem võimaldama täita süsteemi vaatest.

Funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuded erinevad oma eesmärgi järgi. Funktsionaalsed nõuded vastavad küsimusele “**mida** peab süsteem tegema” ja mittefunktsionaalsed nõuded – küsimusele “**kuidas** süsteem peab tegema” [18].

5.1 Funktsionaalsed nõuded ja nende prioritseerimine

Allpool tabelites 7, 8 ja 9 on välja toodud funktsionaalsed nõuded (*FR*).

Märkus: kasutajate rollid (nt „Kasutaja“, „Taotleja“ jt.) on välja toodud suure tähega rollide paremaks visuaalseks eristamiseks tekstis.

Funktsionaalsete nõuete identifikaatorite lugemise reeglid on järgmised:

- nõuete identifikaator tabeli 7 jaoks algab „Kasutaja“ algtähega ehk „K“;
- nõuete identifikaator tabeli 8 jaoks algab „Ameti kasutaja“ algtähega ehk „A“;
- nõuete identifikaator tabeli 9 jaoks algab „Peakasutaja“ algtähega ehk „P“.

Tabelis 7 välja toodud nõuded kehtivad kõikide kasutajate jaoks.

Tabelis 8 väljatoodud nõuded on tabelis 7 nõuetele lisaks ehk Ameti kasutajal on rohkem funktsioone.

Tabelis 9 väljatoodud nõuded on kõige laiemad:

- Peakasutajal on õigus funktsionaalsetele nõuetele tabelis 7 (igale Kasutajale) välja toodud nõuetele;
- Peakasutajal on õigus funktsionaalsetele nõuetele tabelis 8 (Ameti kasutajale) välja toodud nõuetele;

- Peakasutajal on õigus funktsionaalsetele nõuetele tabelis 9 (Peakasutajale) välja toodud nõuetele.

Tabel 7. Funktsionaalsed nõuded kõikidele Kasutajatele (autori koostatud).

Prioriteet	ID	Kirjeldus
M	KFR1	Süsteem peab võimaldama Kasutajal sisse logida ja ennast autentida ID-kaardi, Smart-ID, Mobiil-ID või EU eID abil.
M	KFR2	Süsteem peab võimaldama Kasutajal süsteemist välja logida .
M	KFR3	Süsteem peab võimaldama Taotlejal täita taotlust omanikuna või omaniku esindajana volikirja alusel.
M	KFR4	Süsteem peab võimaldama Taotlejal lisada, muuta, eemaldada : <ul style="list-style-type: none"> - enda kui Taotleja kontaktandmed ja/või; - enda kui kinnistu omaniku kontaktandmed ja/või; - enda kui kinnistu omaniku volikirja alusel esindaja andmed (kui ta esindab eraisikut füüsilise isikuna) ja/või; - enda kui kinnistu omaniku volikirja alusel esindaja juriidilise isiku andmed.
S	KFR5	Süsteem peab võimaldama seotud taotlusega Kasutajal jälgida taotluse olekut .
S	KFR6	Süsteem peab võimaldama Kasutajal jälgida taotluse tähtaegu .
M	KFR7	Süsteem peab võimaldama teatud rollis Kasutajal muuta tähtaegu ja lisada lisatähtaegu , mis on seotud taotluse ja taotluse menetlemisega dokumentide ja failidega.
M	KFR8	Süsteem peab võimaldama omada ühel Kasutajal üheaegselt mitut rolli .
	KFR9	Süsteem peab võimaldama Taotlejal sirvida (k.a. otsida) kõiki teenuseid, valida ristumiskohtade ehitamise teenust kõikide teenuste seast ja alustada selle teenuse taotluse täitmist.
C	KFR10	Süsteem peab võimaldama Kasutajal otsida temaga seotud taotlused erinevate parameetrite järgi.
S	KFR11	Süsteem peab võimaldama Kasutajal valida kaardirakendusel asukohta .

M	KFR12	Süsteem peab võimaldama Kasutajal taotlusega seotud failid ja dokumendid nii sisemisest süsteemist (EHR-ist endast) kui ka välistest, EHR-is juurutatud, süsteemidest üles laadida ja alla laadida ja nendega tutvuda .
M	KFR13	Süsteem peab võimaldama Kasutajal juba eelnevalt lisatud failid ja dokumendid nii sisemisest süsteemist (EHR-ist endast) kui ka välistest, EHR-is juurutatud süsteemidest lisada taotlusele .
M	KFR14	Süsteem peab võimaldama Kasutajal ligi pääseda nii sisemisest süsteemist (EHR-ist endast) kui ka välistest, EHR-is juurutatud, süsteemidest asuvatele failidele ja dokumentidele .
M	KFR15	Süsteem peab võimaldama Kasutajal tutvuda ühe taotluse ja selle jätkutegevustega seotud failidega ja dokumentidega ühes vaates nii sisemisest (EHR-ist endast) süsteemist kui ka välistest, EHR-is juurutatud, süsteemidest.
M	KFR16	Süsteem peab võimaldama Kasutajal lisada failid ja dokumendid taotlusele ja taotlusega seotud jätkutegevustele.
M	KFR17	Süsteem peab võimaldama Kasutajal olemasolevad failid ja dokumendid lahti siduda või kustutada taotluselt, kui taotluse olek seda lubab.
M	KFR18	Süsteem peab võimaldama Kasutajal olemasolevad failid ja dokumendid lahti siduda või kustutada taotluselt, kui taotluse olek seda lubab.
M	KFR19	Süsteem peab võimaldama Kasutajal lisada uue versiooni kinnitatud ja saadetud failist ja dokumendist .
M	KFR20	Süsteem peab võimaldama Kasutajal lisada taotlusele kommentaare (vaba tekstina).
M	KFR21	Süsteem peab võimaldama korraldada taotluse kohta suhtlust , mis ei mõjuta taotluse oleku. Selline suhtlus peab olema säilitatud taasesitaval kujul.
M	KFR22	Süsteem peab võimaldama Kasutajal näha menetluse käigus menetluse eest vastutavat kasutajat (näiteks, menetluse käigus – Menetleja) ja kasutaja rolli, ees- ja perekonnanime.
S	KFR23	Süsteem peab võimaldama Kasutajal näha hetkseisuga taotlusega tegelevat Kasutajat (näiteks, menetluse käigus – Sisemine konsultant) ja Kasutaja rolli, ees- ja perekonnanime.
S	KFR23	Süsteem peab võimaldama <i>taotluse täitmisel</i> muuta käsitsi eeltäidetud andmestiku väljad .

M	KFR24	Süsteem peab võimaldama <i>peale taotluse esitamist täidetud andmestiku väljad muuta käsitsi</i> taotluse teatud olekute puhul.
M	KFR25	Süsteem peab võimaldama genereerida asjakohalikud ja unikaalsed taotluse, nõuete esitamise, lepingu, ehitamise alustamise teatise, ehitamise lõpetamise (ÜVA) ja teiste dokumentide, teatiste ja aktide numbrid kokkulepitud vormis.
M	KFR26	Süsteem peab võimaldama genereerida viimase taotluse seisust väljatrükki , mis on vajalik eelvaateks enne esitamist järgmistele vormidele: <ul style="list-style-type: none"> - taotluse esitamise eelvaade vorm; - nõuete esitamise vorm (geodeetilise alusplaani koostamise nõuetega, projekti koostamise nõuetega); - lepingu vorm; - ehitamise lõpetamise (ÜVA) vormi - ja teised vormid.
M	KFR27	Süsteem peab looma teavitused Kasutajale vastavalt teavituste saatmise reeglitele ja edastada teavituste koopiad kasutajale EHR-i ja kasutaja e-postile koos lingiga.
M	KFR28	Süsteem peab looma tähtaegade kirjed vastavalt teavituste saatmise reeglitele antud dokumendis ja edastada tähtaegade koopiad seotud kasutaja(te) e-postile.
M	KFR29	Süsteem peab võimaldama Kasutajal saada teadet eeldefineeritud sisuga ehk pakkuda teatud kohtades eeltäidetud teadete sisuga teadete saatmist .
M	KFR30	Süsteem peab võimaldama kasutajal tutvuda kõikide taotluste ja taotlusega kõikide seotud andmetega (näiteks, dokumentide ja failidega, teavituste, teadetega.
M	KFR31	Süsteem peab võimaldama kasutajal salvestada kasutaja poolt sisestatud ja edastatud andmed ja failid taotlus- ja menetlusvormil igal sammul.
M	KFR32	Süsteem peab võimaldama Kasutajal fikseerida taotluse seisu kinnitades taotlust .
M	KFR33	Süsteem peab võimaldama Kasutajal jälgida menetluse käiku ja taotluse staatuse muutust .
M	KFR34	Süsteem peab võimaldama Kasutajal panna digitaalset allkirja dokumentidele, mis nõuavad tema poolset digitaalset

		allkirjastamist järgmiste vahenditega: ID-kaart, Smart-ID, Mobiil-ID või EU eID (lepingud, ÜVA-d jt.).
S	KFR35	Süsteem peab võimaldama Kasutajal jätkata taotluse menetlemisega, muutes taotluse olekut vastavalt taotlusega teostatavale tegevustele või tähtaja saabumise puhul.
M	KFR36	Süsteem peab tagama lisatud failide ja dokumentide säilitavust taotluse juures seadistusega määratud aja jooksul, kui taotlus on Taotleja poolt sisestatud ja/või esitatud menetlemiseks.
S	KFR37	Süsteem peab võimaldama Kasutajal salvestada poolikult täidetud taotlust ilma selle esitamata ja jätkata selle täitmist hiljem.
M	KFR38	Süsteem peab võimaldama Kasutajal taotlust tühistada , kui taotluse olek seda lubab.
C	KFR39	Süsteem peab hoidma olekus „ Sisestamisel “ lõpuni viimata taotlused kasutajatele kättesaadavana seadistusega määratud aja jooksul.
M	KFR40	Süsteem peab võimaldama edastada ühelt Kasutajalt teisele Kasutajale taotluse ja taotlusega seotud jätkutegevuste andmestik säilitatud taasesitatavas formaadis (näiteks, .json, .xml).
C	KFR41	Süsteem peab võimaldama Kasutajal täita ja saata tagasiside küsimustiku peale menetlusprotsessi lõppemist.

Tabel 8. Funktsionaalsed nõuded Ameti kasutajale (autori koostatud).

Prioriteet	ID	Kirjeldus
S	AFR1	Süsteem peab võimaldama <i>Ameti kasutajal</i> näha kaardirakendusele koondatult (ristumiskohtade koondkaardile) kõiki eelnevalt ja hetkel menetlemisel olevad ristumiskohti.
M	AFR2	Süsteem peab lubama <i>Ameti kasutajal</i> kasutada EHR-i funktsiooni „ Väline kooskõlastusring “.
M	AFR3	Süsteem peab lubama <i>Ameti kasutajal</i> näha menetluse käigus taotluse liikumist rollide vahel koos informatsiooni muutmiste ajalooga.
S	AFR4	Süsteem peab lubama <i>Ameti kasutajal</i> hallata taotlusega seotud toimingute täitmise tähtaegu.
M	AFR5	Süsteem peab lubama <i>Ameti kasutajal</i> genereerida taotluse viimasest seisust nõuete ja lepingu eeltäidetud malli hallatavas formaadis (näiteks, Microsoft Word Document).
M	AFR6	Süsteem peab lubama <i>Ameti kasutajal</i> genereerida nõuete ja lepingu eeltäidetud malli.pdf -formaati, mis saadetakse kliendile välja. Kui on

		vaja muuta dokumenti, siis Kasutajal peab olema võimalik minna tagasi, muuta faili ja genereerida faili .pdf-formaati uuesti.
M	AFR7	Süsteem peab võimaldama <i>Ameti kasutajal suunata taotlus</i> koos kommentaariga valitud kasutajale.
C	AFR8	Süsteem peab võimaldama <i>Ameti kasutajal üheaegselt suunata taotlus</i> koos kommentaariga mitmele valitud kasutajale.
M	AFR9	Süsteem peab võimaldama <i>Ameti kasutajal edastada taotlus</i> teisele Kasutajale.
M	AFR10	Süsteem peab võimaldama <i>Ameti kasutajal saada süsteemist tööülesandeid</i> Peakasutajalt.
M	AFR11	Süsteem peab võimaldama <i>Ameti kasutajal vaadata ametiga seotud taotluste/dokumentide registrit</i> ja sealt dokumentide otsida .
M	AFR12	Süsteem peab võimaldama <i>Ameti kasutajal tutvuda</i> töös olevate menetluste statistikaga (menetluse staatust jne) menetlejate kaupa.
M	AFR13	Süsteem peab võimaldama <i>Ameti kasutajal siduda dokumentide mallide kaustast soovitud malli valitud vormiga, eeltäita malli registreerimisvormi andmete põhjal ja edastada</i> selle teisele Kasutajale.
M	AFR14	Süsteem peab võimaldama <i>Ameti kasutajal määrata toiminguteostamiseks teine kasutaja</i> .

Tabel 9. Funktsionaalsed nõuded Peakasutajale (autori koostatud).

Prioriteet	ID	Kirjeldus
M	PFR1	Süsteem peab võimaldama <i>Peakasutajal määrata toiminguteostamiseks teine kasutaja</i> .
M	PFR2	Süsteem peab võimaldama <i>Peakasutajal mõnes rollis kasutajat asendada samas rollis teise kasutajaga</i> .
M	PFR3	Süsteem peab võimaldama <i>Peakasutajal saada süsteemist tööülesandeid</i> teiselt Peakasutajalt.
M	PFR3	Süsteem peab võimaldama <i>Peakasutajal hallata (muuta, lisada, kustutada jt.) dokumentide malle</i> , mis on mallide kaustas.
S	PFR4	Süsteem peab võimaldama <i>Peakasutajal koostada, töödelda ja jagada</i> huvitatud osapooltele tutvumiseks statistikat järgmiste väljavõtete lõikes: - sissetulnud taotlused menetlejate kaupa maakondade lõikes (käesolev aasta, kuu, nädal); - töös taotlused menetlejate kaupa (käesolev aasta, kuu, nädal);

		- lõpetatud taotlused otsuste ja menetlejate kaupa (käesolev aasta, kuu, nädal) jt.
--	--	---

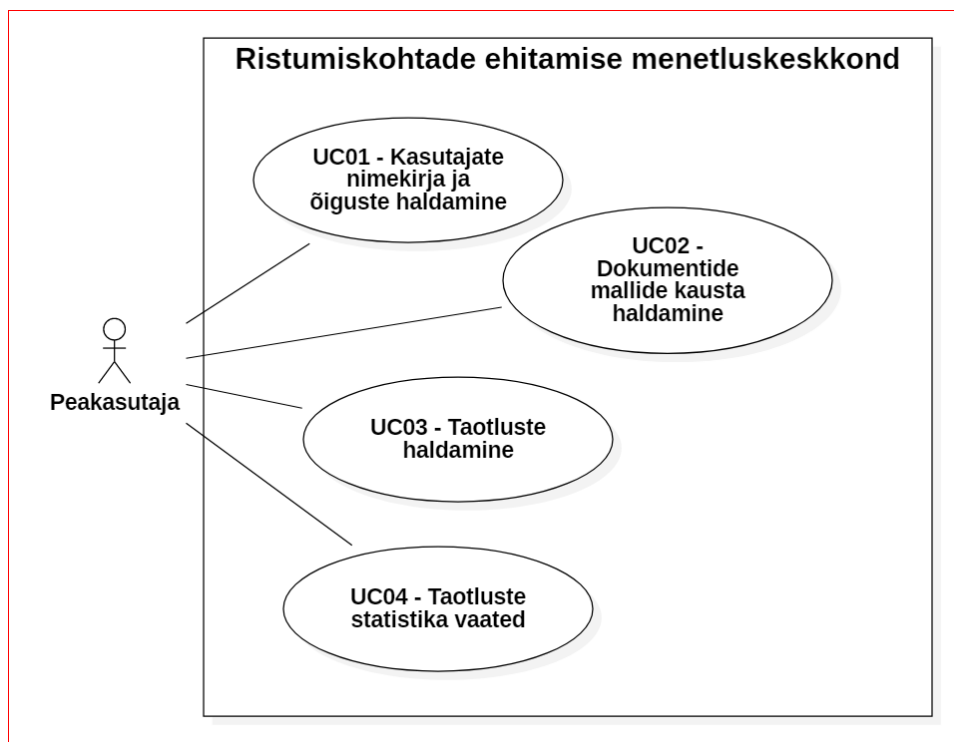
5.2 Kasutusmallide diagramm

Joonistel 31 ja 32 on esitatud kasutusmallide diagramm, mis väljendavad tegija ja süsteemi omavahelist suhtlust.

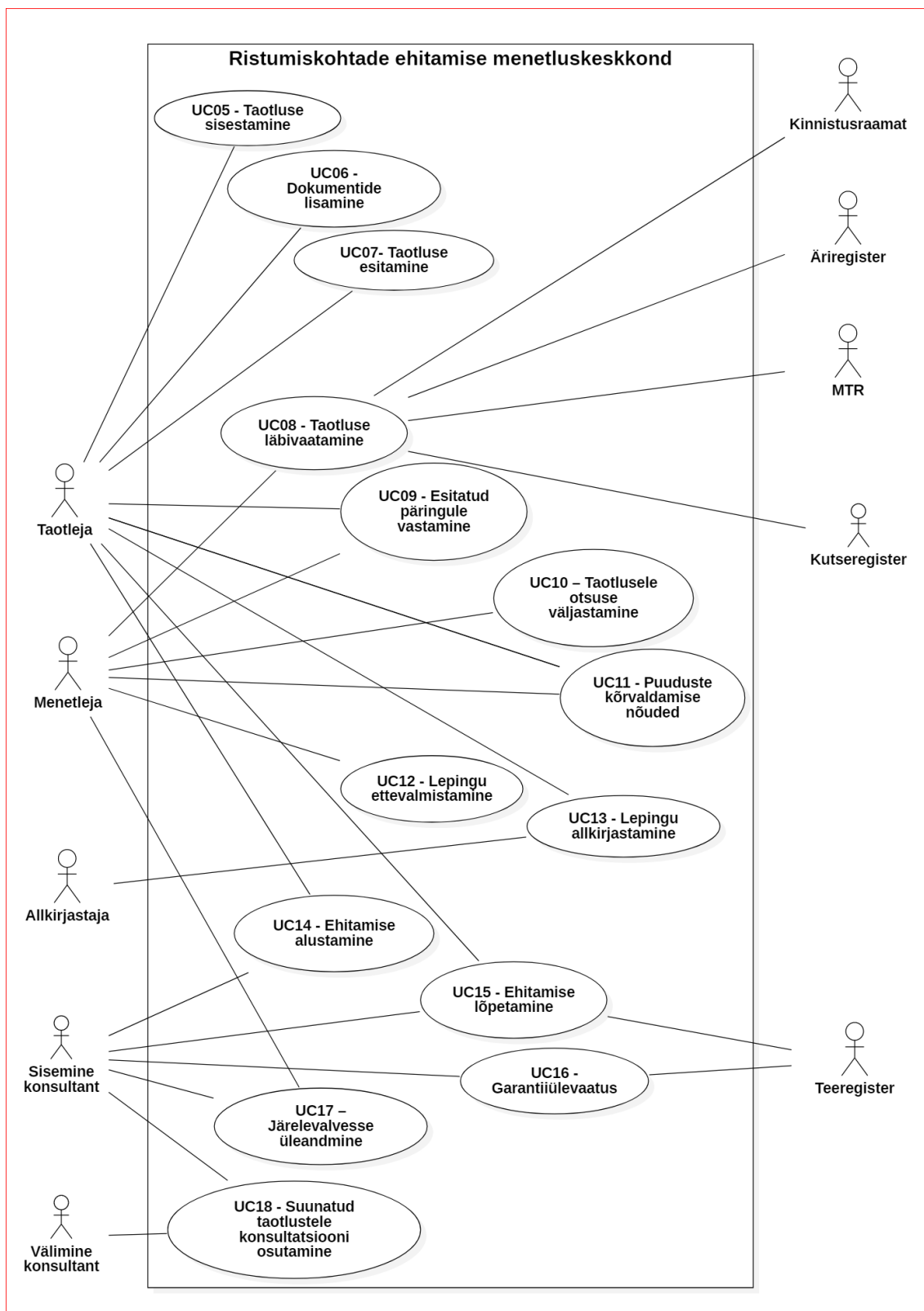
Töö esialgses versioonis oli kasutusmallide diagrammil veel 2 kasutusmalli - 'UC-001 Autentimine' ja 'UC-002 Teadete käsitlemine süsteemis', mis pole antud töös välja toodud.

Kõik tegevuses kavandatavas süsteemis on teostatavad autenditud kasutajate poolt riigi autentimisteenuse (TARA) kaudu [65]. Avaliku EHR-i avalehel ehk ilma isiku autentimata saab tutvuda vaid seal oleva info, juhendite jms informatsiooniga [66].

Kasutusmallide diagrammilt on eraldi välja toodud Peakasutaja tegevused (vt joonis 31) ja ülejäänud Kasutajate tegevused (vt joonis 32).



Joonis 31. Kasutusmallide diagramm – Peakasutaja rolliga seotud kasutusmallid (autori koostatud).



Joonis 32. Kasutusmallide diagramm – Kõikide rollidega (v.a. Peakasutaja roll) seotud kasutusmallid (autori koostatud).

5.3 Kasutusmallide stsenaariumid

Antud peatükis on välja toodud tabelites 10-27 kasutusmallide stsenaariumid.

Tabel 10. Kasutusmalli „UC01 - Kasutajate nimekirja ja õiguste haldamine“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC01 - Kasutajate nimekirja ja õiguste haldamine
Eesmärk	Peakasutaja haldab kasutajate nimekirja ja õiguste andmist
Roll	Peakasutaja
Eeltingimused	Peakasutaja on süsteemis autentitud.
Põhi- stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Peakasutaja siseneb kasutajate menüüsse. 2) Peakasutaja nimetab õiguse ja valib toimingud, mida Kasutaja, kellele antakse need õigused, saab teha. 3) Peakasutaja valib nimede järgi Kasutajaid, kellele soovib õigused anda. NB! Kui Kasutaja on Taotleja, siis temale lisatakse vaid õigused ja tegevused seotud õigusega (nime ei saa valida). 4) Peakasutaja seostab Kasutajat ja õigust. 5) Peakasutaja salvestab tehtud tegevust. 6) Peakasutaja vaatab nimekirja üle. 7) Peakasutaja liigub järgmise tegevuse juurde.
Alternatiivne stsenaariumi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Süsteem ei lase lisada õigusi konkreetsete rollidega. 2) Peakasutaja lisab õigused, kuid need ei seostu valitud Kasutajatega. 3) Peakasutaja lisab õigused, kuid need seostuvad valede Kasutajatega.
Tulemus	Kasutajate nimekiri ja õigused on hallatud.

Tabel 11. Kasutusmalli „UC02 - Dokumentide mallide kausta haldamine“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC02 - Dokumentide mallide kausta haldamine
Eesmärk	Peakasutaja haldab dokumentide mallide kausta ajakohaste andmetega
Roll	Peakasutaja
Eeltingimused	Mallid on koostatud ja on süsteemis salvestatud süsteemile arusaadavasse formaadis.
Põhi- stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Peakasutaja avab mallide kausta. 2) Peakasutaja valib malli liigi, mida soovib lisada. 3) Peakasutaja lisab soovitud faili, mis on eelnevalt lisatud. 4) Peakasutaja teeb testi veendumaks, et on valitud õige mall

	5) Peakasutaja salvestab malli kausta.
Alternatiivne stsenaariumi	1) Peakasutaja lisab faili, kuid fail ei salvestu. 2) Peakasutaja lisab vale faili.
Tulemus	Dokumentide mallide kaust on hallatud

Tabel 12. Kasutusmalli „UC3 - Taotluste haldamine“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC3 - Taotluste haldamine
Eesmärk	Peakasutaja jaotab taotlused Menetlejatele.
Roll	Peakasutaja
Eeltingimused	Taotlus on täidetud ja esitatud Taotleja poolt
Põhi- stsenaarium	1) Peakasutaja vaatab kõikide taotluste nimekirja. 2) Peakasutaja vaatab taotlusi liikide järgi ja taotlusele orienteeruva kulutava töötlemisaja järgi. 3) Peakasutaja vaatab kõikide vabade (ehk mitte puhkusel, mitte haigestunud jms) Ametnike töökoormust. 4) Peakasutaja valib Ametniku, kellele suunata taotlust. 5) Peakasutaja suunab taotluse Ametnikule. 6) Süsteem näitab suunatud taotlust Ametniku töölaual.
Alternatiivne stsenaariumi	1) Peakasutaja edastab taotluse ühelt Ametnikult teisele Ametnikule. 2) Peakasutaja määrab taotluse Menetlejaks ennast.
Tulemus	Taotlus on hallatud ja edastatud valitud Ametnikule menetlemiseks.

Tabel 13. Kasutusmalli „UC04 - Taotluste statistika vaated“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC04 - Taotluste statistika vaated
Kirjeldus	Taotluste statistika kokkuvõtete tegemiseks
Roll	Peakasutaja, Menetleja
Eeltingimused	Taotlus on loetletud Ametnike taotluste nimekirjas.
Põhi- stsenaarium	1) Peakasutaja teeb lahti Ametisse tulnud kõikide taotluste nimekirja. 2) Peakasutaja otsustab millises lõikes soovib näha statistikat. 3) Peakasutaja valib filtrit, mille lõikes soovib töödelda taotlusi. 4) Peakasutaja töötleb taotlusi. 5) Peakasutaja teeb kokkuvõtet. 6) Peakasutaja salvestab saadud andmed.

Alternatiivne stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Peakasutaja muudab valitud filtrit, mille lõikes soovib koostada statistikat. 2) Peakasutaja otsustab mitte koostada ega analüüsida statistikat ja väljub süsteemist.
Tulemus	Peakasutaja on koostanud statistikat soovitud lõikes.

Tabel 14. Kasutusmalli „UC05 - Taotluse sisestamine“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC05 - Taotluse sisestamine
Eesmärk	Kasutaja sisestab taotluse
Roll	Taotleja
Eeltingimused	Kasutaja on autenditud
Põhi- stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kasutaja soovib sisestada taotlust. 2) Kasutaja sisestab kontaktandmed. 3) Kasutaja teeb valikut, et kas see on infopäring. 4) Kasutaja sisestab andmed kinnistu(te) ja ristumiskoha kohta. 5) Süsteem pakub Kasutajale vaadata täidetud taotlust üle. 6) Kasutaja vaatab sisestatud andmed üle. 7) Kasutaja esitab taotluse. 8) Süsteem edastab taotluse menetluskeskkonda kõikide taotluste alla.
Alternatiivne stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kasutaja ei soovi täida taotlust edasi ja taotlus säilib süsteemis. 2) Kasutaja loobub taotluse sisestamisest ja tühistab/kustutab selle.
Tulemus	Taotlus on sisestatud süsteemi, ja Kasutaja saab teate taotluse sisestamise kohta.

Tabel 15. Kasutusmalli „UC06 - Dokumentide lisamine“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC06 - Dokumentide lisamine
Eesmärk	Kasutaja lisab dokumendi taotluse külge.
Roll	Kasutaja, kes soovib lisada dokumenti taotluse juurde.
Eeltingimused	Kasutaja on algatanud taotluse sisestamist.
Põhi- stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kasutaja vajutab dokumenti lisatavale nupule. 2) Kasutaja valib lisatava dokumendi liiki, märgib kommentaari. 3) Kasutaja valib Browse nupust vajaliku dokumendi. 4) Kasutaja lisab dokumendi taotluse külge. 5) Kasutaja salvestab dokumendi.

	6) Süsteem seostab valitud dokumendi taotlusega.
Alternatiivne stsenaarium	1) Dokumendi lisamine ebaõnnestub. 2) Kasutaja lisab dokumendi, kuid see ei salvestu taotlusega.
Tulemus	Dokument on lisatud.

Tabel 16. Kasutusmalli „UC07 - Taotluse esitamine“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC07 - Taotluse esitamine
Eesmärk	Kasutaja esitab sisestatud taotluse
Roll	Taotleja
Eeltingimused	Taotlus on sisestatud
Põhi- stsenaarium	1) Kasutaja soovib esitada taotlust Ametile läbivaatamiseks. 2) Süsteem pakub Kasutajale vaadata täidetud taotlus üle. 3) Kasutaja vaatab sisestatud andmed üle. 4) Kasutaja esitab taotluse. 5) Süsteem edastab taotluse menetluskeskkonda kõikide taotluste alla.
Alternatiivne stsenaarium	1) Kasutaja ei esita taotlust ja see säilib süsteemis. 2) Kasutaja loobub taotluse esitamisest (kui taotluse olek seda lubab) ja tühistab selle.
Tulemus	Taotlus on esitatud, Kasutaja saab teate taotluse esitamise kohta.

Tabel 17. Kasutusmalli „UC08 - Taotluse läbivaatamine“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC08 - Taotluse läbivaatamine
Kirjeldus	Taotluse läbivaatamine ja edasiste sammude kohta otsustamine
Roll	Menetleja, Sisemine konsultant, Välimine konsultant
Eeltingimused	Taotlus või taotlusega seotud muudatused on esitatud Taotleja poolt.
Põhi- stsenaarium	1) Menetleja avab taotluste nimekirja, millele on ta määratud ja sorteerib taotlused staatusega 'Esitatud'. 2) Menetleja valib taotlust läbivaatamiseks. 3) Menetleja vaatab taotlust läbi. 4) Menetleja teeb otsuse mida on vaja taotlusega edasi teha /vt UC10 – Taotlusele otsuse väljastamine, UC09 - Esitatud päringule vastamine - alampunktidenä /
Alternatiivne stsenaarium	1) Menetleja suunab taotlust teisele Menetlejale või Peakasutajale läbivaatamata (nt, läheb puhkusele ega jõua taotlusega tegelda).

	2) Enne kui Menetleja jõuab taotlusega tutvuda, määrab Peakasutaja taotlusele teist Menetlejat.
Alternatiivne stsenaarium	Taotlus on läbi vaadatud ja on tehtud otsus edasiste sammude kohta

Tabel 18. Kasutusmalli „UC09 - Esitatud päringule vastamine“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC09 - Esitatud päringule vastamine
Kirjeldus	Esitatud päringule vastamine
Roll	Taotleja, Menetleja
Eeltingimused	Taotlus on esitatud Taotleja poolt.
Põhi-stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kasutaja vajutab päringule vastavale nupule. 2) Kasutaja valib ettenähtud valikutest vastust. 3) Kasutaja valib vajadusel täiendavat infot lisateksti väljale. 4) Kasutaja vajutab saatmisnupule. 5) Süsteem edastab teavituse päringu algatajale vastuse saabumise kohta.
Alternatiivne stsenaarium	1) Päringule vastav Kasutaja alustab päringule vastuse koostamist, kuid mõtleb ümber ja tühistab vastamise.
Tulemus	Vastus päringule on saadetud

Tabel 19. Kasutusmalli „UC10 – Taotlusele otsuse väljastamine“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC10 – Taotlusele otsuse väljastamine
Kirjeldus	Taotlusele otsuse väljastamine
Roll	Menetleja
Eeltingimused	Taotlus on Menetleja poolt läbi vaadatud, Menetlejal on piisavalt infot, et väljastada otsus
Põhi-stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menetleja vajutab nupule ‘Väljasta otsus’. 2) Menetleja valib otsuse liigi. 3) Menetleja vajutab nupule ‘Genereeri otsus’. 4) Süsteem genereerib otsuse. 5) Menetleja vaatab genereeritud otsust üle. <ol style="list-style-type: none"> a. Kui on vaja otsust muuta, siis Menetleja vajutab naasmisnupule ja läheb punkti 1 juurde. 6) Menetleja vajutab saatmisnupule. 7) Süsteem edastab otsuse Taotlejale.
Alternatiivne stsenaarium	1) Ameti töötaja suunab taotlust teisele Menetlejale või Peakasutajale läbivaatamata kuna läheb puhkusele ega jõua taotlusega tegeleda.

	2) Enne kui Ameti töötaja jõuab taotlusega tutvuda, määrab Peakasutaja taotluse teisele Menetlejale.
Alternatiivne stsenaarium	Taotlusele on tehtud otsus ja otsus on edastatud Taotlejale

Tabel 20. Kasutusmalli „UC11 - Puuduste kõrvaldamise nõuete väljastamine ja täitmine“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC11 - Puuduste kõrvaldamise nõuete väljastamine ja täitmine
Kirjeldus	Esitatud nõuetele puuduste kõrvaldamise nõuete väljastamine ja nende täitmine
Roll	Taotleja, Menetleja
Eeltingimused	Taotlus on läbivaatud Menetleja poolt.
Põhi- stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menetleja teeb otsuse puuduste kõrvaldamise nõuete kohta. 2) Menetleja vajutab päringule vastavale nupule. 3) Menetleja ettenähtud valikutest vastust, täiendab selle ja vajutab päringule vastavale nupule. 4) Taotleja tutvub puuduste kõrvaldamise nõuetega. 5) Taotleja täidab puuduste kõrvaldamise nõude ja esitab selle Menetlejale. <ol style="list-style-type: none"> a. Kui puuduste kõrvaldamine on korras, siis protsess jätkub. Kui puuduste kõrvaldamist tuleb uuesti teha, siis korduvad sammud 1-5. 6) Menetleja vaatab taotluse uuesti läbi ja teeb järgmise otsuse.
Alternatiivne stsenaarium	1) Taotleja mõtleb ümber ja tühistab taotluse.
Tulemus	Puuduste kõrvaldamise nõue on täidetud.

Tabel 21. Kasutusmalli „UC12- Lepingu ettevalmistamine“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC12- Lepingu ettevalmistamine
Kirjeldus	Lepingu genereerimine
Roll	Menetleja
Eeltingimused	Taotlusele esitatud nõuded on täidetud Taotleja poolt ja/või on piisavad lepingu koostamiseks
Põhi- stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menetleja valib taotluse, millisele soovib koostada lepingut. 2) Menetleja valib lepingu liigi, millele soovib genereerida lepingu.

	<ol style="list-style-type: none"> 3) Menetleja vajutab lepingut genereeritavale nupule. 4) Süsteem genereerib lepingu .pdf-formaadis. 5) Menetleja vaatab genereeritud lepingu üle. <ol style="list-style-type: none"> a. Kui Menetleja soovib muuta lepingut (nt tuleb muuta kliendi aadressi), siis ta vajutab tagasiminevale nupule ja läbib sammud 1-5. 6) Menetleja vajutab allkirjastamiseks edastavale nupule. <ol style="list-style-type: none"> a. Automaatselt on süsteemis Allkirjastaja sama isik kui Menetleja, kuid kui on vaja muuta Allkirjastaja nime, siis Menetleja saab seda teha. 7) Süsteem edastab Allkirjastajale teavituse lepingu allkirjastamise vajaduse kohta.
Alternatiivne stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menetleja otsustab lepingu ettevalmistamise ja genereerimise tühistada. 2) Menetleja otsustab jätta lepingu koostamise pooleli ja salvestab selle.
Tulemus	Leping on genereeritud ja on Allkirjastajale edastatud.

Tabel 22. Kasutusmalli „UC13 - Lepingu allkirjastamine“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC13 - Lepingu allkirjastamine
Kirjeldus	Lepingu allkirjastamine
Roll	Menetleja, Allkirjastaja, Taotleja
Eeltingimused	Leping on genereeritud
Põhi-stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Allkirjastaja avab taotluste nimekirja ja valib taotluse, millel on allkirjastamise nõue Menetleja poolt. 2) Allkirjastaja avab lepingu ja tutvub sellega. 3) Allkirjastaja otsustab, et kas leping vajab Menetleja poolt täiendamist või mitte. <ol style="list-style-type: none"> a. Kui Allkirjastaja leiab, et lepingut tuleb muuta, siis ta edastab lepingu Menetlejale tagasi vastava kommentaariga või puuduste kõrvaldamise nõudega. b. Kui leping on Allkirjastajale tagasi uuesti jõudnud, siis pöördub ta punkt 1 poole. 4) Allkirjastaja vajutab digiallkirjastavale nupule ja allkirjastab lepingu. 5) Süsteem saadab teavituse Menetlejale ja Taotlejale, et leping on allkirjastatud ja ootab Taotleja allkirja. 6) Taotleja avab kõikide taotluste nimekirja ja valib taotluse, mis ootab Taotleja allkirja. 7) Taotleja avab lepingu, tutvub sellega. 8) Taotleja digiallkirjastab lepingut.

	9) Süsteem edastab teavituse Menetlejale ja Allkirjastajale, et leping on sõlmitud.
Alternatiivne stsenaarium	1) Taotleja ei allkirjasta lepingut ja leping tühistub allkirjastamise perioodi lõppemise tõttu.
Tulemus	Leping on allkirjastatud kõikide asjaosaliste poolt, ehitamist saab alustada.

Tabel 23. Kasutusmalli „UC14 - Ehitamise alustamine“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC14 - Ehitamise alustamine
Kirjeldus	Taotleja soovib alustada ristumiskoha ehitamist
Roll	Taotleja, Sisemine konsultant
Eeltingimused	Leping on sõlmitud ja kehtiv
Põhi-stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Taotleja täidab ehitamise alustamise teatise. 2) Sisemine konsultant vaatab ehitamise alustamise teatist ja esitab sellele nõuded. 3) Taotleja täidab ehitamise alustamise nõuded (ajutine liikluskorraldus, pildid vms.). 4) Sisemine konsultant vaatab kas ristumiskoha või pildid üle, kinnitab, et ehitamine on alustatud korrektselt.
Alternatiivne stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ehitamise alustamise teatis on täidetud vigaselt ja Sisemine konsultant edastab puuduste kõrvaldamise nõue täitmise tähtajaga. 2) Ajutine liikluskorraldus on täidetud koha peal ebakorrektselt, Sisemine konsultant edastab puuduste kõrvaldamise nõude täitmise tähtajaga.
Tulemus	Taotleja on ristumiskohta välja ehitanud

Tabel 24. Kasutusmalli „UC15 - Ehitamise lõpetamine“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC15 - Ehitamise lõpetamine
Kirjeldus	Taotleja on lõpetanud ehitamise ja soovib saada üleandmis-vastuvõtuakti
Roll	Taotleja, Sisemine konsultant
Eeltingimused	Leping on kehtiv
Põhi-stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Taotleja teavitab ehitamise lõpetamisest: saadab pildid ja digiallkirjastatud üleandmis-vastuvõtuakti. 2) Sisemine konsultant vaatab pildid läbi <ol style="list-style-type: none"> a. Kui Sisemine konsultant ei ole nõus esitatud tulemusega, siis esitab ta Taotlejale puuduste

	<p>kõrvaldamise nõue, mille tulemusena Taotleja täidab puuduste kõrvaldamise nõude ning korduvad sammud 1-2.</p> <p>b. Kui Sisemine konsultant otsustab, et Taotleja poolt esitatud piltide järgi on ristumiskoht ehitatud õieti, siis protsess jätkub.</p> <p>3) Sisemine konsultant kinnitab piltide õigust ja allkirjastab ÜVA-t.</p> <p>4) Taotleja allkirjastab ÜVA-t.</p> <p>5) Süsteem edastab teavituse Sisemisele konsultandile ÜVA allkirjastamise kohta Taotleja poolt.</p> <p>6) Sisemine konsultant edastab kahepoolselt allkirjastatud ÜVA Teeregistrisse.</p> <p>7) Teeregistris tekib valmis ristumiskoht olekuga 'valmis' .</p>
Alternatiivne stsenaarium	1) Leping on lõppemas/lõppenud, on vaja lepingu pikendamist.
Tulemus	ÜVA on allkirjastatud kahepoolselt ja on edastatud Teeregistrisse

Tabel 25. Kasutusmalli „UC16– Garantiülevaatus“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC16– Garantiülevaatus
Kirjeldus	Garantiajaga ristumiskohtade ülevaatus ja garantii kinnitamine
Roll	Peakasutaja, Sisemine konsultant, Taotleja
Eeltingimused	ÜVA on allkirjastatud kahepoolselt
Põhi-stsenaarium	<p>1) Peakasutaja vaatab objektide nimekirja, millel on garantiiaeg lõppemas ja mis vajavad Ameti töötaja ülevaatus.</p> <p>2) Peakasutaja jagab valitud objekti ülevaatus Sisemisele konsultandile.</p> <p>3) Sisemine konsultant saab ülesande, tutvub sellega ja edastab Taotlejale meeldetuletuse garantiiaja ülevaatamise jaoks nõuete täitmiseks.</p> <p>4) Taotleja edastab pildid.</p> <p>5) Sisemine konsultant tutvub piltidega.</p> <p>6) Sisemine konsultant kinnitab, et garantiinõuded on täidetud korrektselt ja sulgeb garantiülevaatus positiivse vastusega.</p>
Alternatiivne stsenaarium	<p>1) Garantiülevaatus ajal on Sisemine konsultant leidnud puudusi ja lepib Taotlejaga kokku puuduste kõrvaldamise nõude täitmise tähtaja suhtes.</p> <p>2) Taotleja ei suhtle Sisemise konsultandiga, Sisemine konsultant otsustab edastada taotlust Järelevalvesse.</p>

Tulemus	Garantiülevaatus on teostatud, menetlusprotsess on lõppenud.
---------	--

Tabel 26. Kasutusmalli „UC17 - Suunatud taotlustele konsultatsiooni osutamine“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC17 - Suunatud taotlustele konsultatsiooni osutamine
Kirjeldus	Suunatud taotlusele konsultatsiooni osutamine
Roll	Menetleja, Sisemine konsultant, Välimine konsultant
Eeltingimused	Menetleja vaatab läbi taotlust ja arvab, et on vajalik Sisemise konsultandi ja/või Välimise konsultandi konsultatsiooni
Põhi- stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kasutaja avab kõikide taotluste nimekirja. 2) Teine Kasutaja valib taotlust, mis vajab tema poolset konsultatsiooni. 3) Teine Kasutaja kirjutab konsultatsiooni, edastab taotluse Menetlejale edasi.
Alternatiivne stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Konsultatsiooni osutamisel selgub, et on vaja mitme konsultandi sekkumist.
Tulemus	Suunatud taotlusele on konsultatsioon osutatud

Tabel 27. Kasutusmalli „UC18 – Järelevalvesse üleandmine“ kirjeldus (autori koostatud).

Nimetus	UC18 – Järelevalvesse üleandmine
Kirjeldus	Järelevalve korraldamine Taotleja poolt lepinguliste nõuete mittetäitmise tõttu.
Roll	Sisemine konsultant, Menetleja, Järelevalve menetleja
Eeltingimused	Taotleja ei täida sõlmitud lepingulisi nõudeid ja loobub koostööst.
Põhi- stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sisemine konsultant edastab Menetlejale taotlus, millega seotud Taotleja ei täida lepingulisi nõudeid, soovitusena üle anda seda Järelevalve osakonda. 2) Menetleja tutvub taotlusega. 3) Menetleja valib järelevalvesse üleandmise malli. 4) Menetleja täidab malli. 5) Menetleja lisab vajalikud failid. 6) Menetleja edastab taotluse Järelevalve menetlejale üle.
Alternatiivne stsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> 1) Taotleja võtab ise ühendust Menetlejaga koos täidetud nõuetega.
Tulemus	Taotlus on järelevalvesse üle antud.

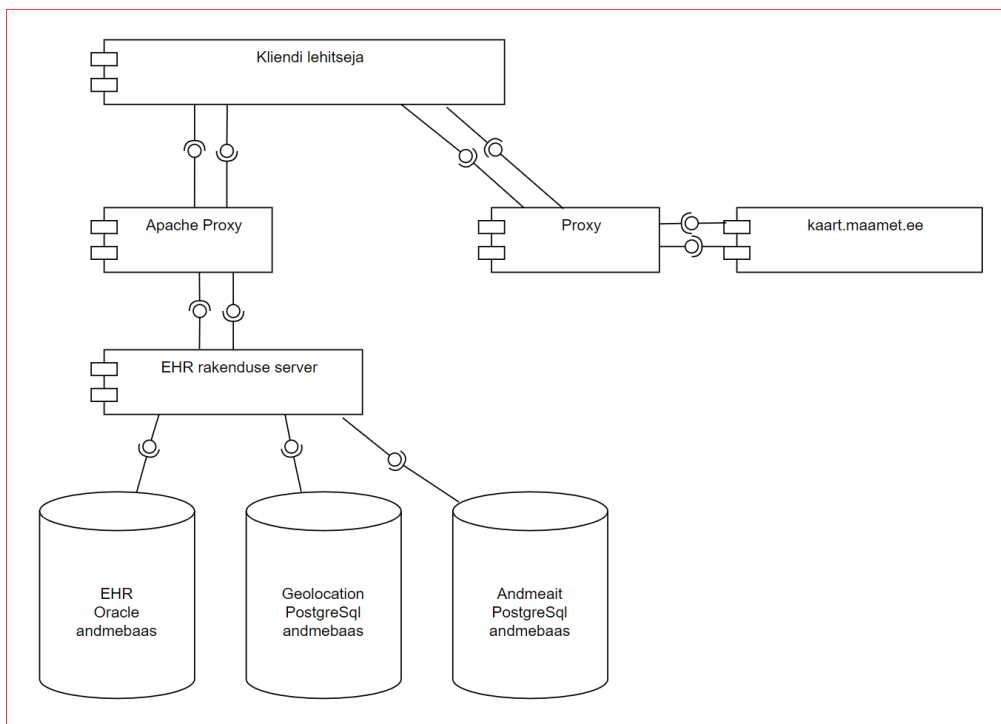
5.4 Komponentdiagramm

Ristumiskohtade ehitamise menetluskeskkond hakkab olema Ehisregistris, mis on e-ehituse platvormil. Nõu vana EHR arhitektuuri muutmise üheks eesmärgiks on lammutada olemasolev monoliitne *Java-l* baseeruv EHR rakendus osadeks, et:

a) tagada lõppkasutajatele kiirem töökeskkond (praegune rakendus on tänu keerukusele kohati muutunud väga aeglaseks);

b) muuta rakenduse edasiarendamine kiiremaks ja odavamaks (tänapäevase monoliitse rakenduse arendamine nõuab pikka õpiaega, testimine on ajamahukas ja seetõttu on arendused kauakestvad ning kallid) [67].

Joonisel 33 on näidatud Ehisregistris komponentdiagramm, millel on lihtsustatud kujul e-ehituse arhitektuur [67].



Joonis 33. Komponentdiagramm (autori koostatud).

6 Magistritöö järelused

6.1 Järeldused

Süsteemi analüüsi käigus selgus, et infotehnoloogiline lahendus toob aja kokkuhoidu ja teeb ristumiskohtade ehitamise menetlusprotsesside haldamise kõikide huvitaud osapooltele lihtsamaks. Samuti leiti, et eksisteerib mitu erinevat platvormi, mis kergendavad mõeldud lahenduse elluviimist.

6.2 Ideed menetluskeskkonna rakendamise kohta

Allpool on välja toodud mõtted ja ideed, kuidas saaks mainitud menetluskeskkonda rakendada teiste teenuste jaoks ja ajakohastada neid tulevikus tekkivatele vajadustele:

- Sarnaselt Ristumiskohtade üle viia Ehitisregistrisse tehnovõrkude menetlemine;
- Üle viia Ehitisregistrisse järelevalve toimingud;
- Siduda objektide X, Y ja Z koordinaatidega planeeringud, bussipeatused, muud ehitised (ka kaitsevööndis) jms;
- Riigilõivu kogumise võimalus;
- Täislahenduse pakkumine kliendile koostöös hooldepartneritega, mis sisaldaks ka ehituspakkumist;
- Ettearvutatud lahendus selle kohta, kuhu saab ristumiskoha teha;
- KOV-idele taotluste suunamise võimalus;
- Ristumiskohtade koondkaardi linkimine EHR-iga. Taotluse vormi täitmisel ja menetlemisel peab ristumiskohtade koondkaart olema Ameti kasutajale kasutamiseks valmis. Koondkaardile saavad kõik varem kooskõlastatud ja hetkel kooskõlastamisel olevad kooskõlastused. EHR-i objektide (ajakohastatud) X ja Y koordinaadid, et oleksid kajastatud koondkaardil. Samuti peegeldada ruumikuju, mis tuleb EHR-ist.
- Võimalus (näiteks, kaart, register jms), kust leida üles Transpordiameti investeeringute objektid, et kontrollida nende vastus (liidestus THK mooduliga) [8].

7 Kokkuvõte

Magistritöö eesmärgiks oli näidata ristumiskohtade ehitamise menetlusprotsesside parendamist tervikuna kui kogu protsess viiakse üle Ehitisregistrisse.

Käesoleva töö käigus teostati järgmised tegevused:

- tutvustati organisatsiooni;
- koostati ülevaade analüüsimetoodikatest;
- koostati organisatsiooni motivatsiooni- ja strateegiamudel;
- kaardistati organisatsiooni võimekused ja väärtusvoog;
- defineeriti huvitatud osapooled; analüüsiti *SIPOC*;
- kaardistati olemasolevad ja tuleviku protsessid;
- koostati tulemuslikkuse võtmenäitajad;
- loodi kavandatavale süsteemid arhitektuuriline kavand;
- tehti süsteemianalüüs, mille käigus olid kirja pandud funktsionaalsed nõuded, kasutuslood ja koostatud komponentdiagramm;
- koostati võimalike ideede nimekiri, mis võib olla ristumiskohtade ehitamise EHR-i üleviimisele järgnevad sammud.

Autori nägemusel osutub magistritöö aluseks võetud autori poolt teostatud ristumiskohtade ehitamise äri- ja süsteemianalüüs kasulikuks digitaalse riigi arengu teel. Seega magistritöös püstitatud ülesanne sai autori hinnangul teostatud.

Kasutatud kirjandus

- [1] Haridus- ja noorteamet, „Tiigrihüpe“, *Hariduse tehnoloogiakompass*. [Online] Loetud aadressil: <https://kompass.harno.ee/tiigrihupe/> (vaadatud 11. november 2022).
- [2] „EUR-Lex - european_digital_decade - EUR-Lex“. [Online] Loetud aadressil: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN-ET/TXT/?uri=LEGISSUM%3Aeuropean_digital_decade (vaadatud 10. november 2022).
- [3] „Eesti Digiühiskond 2030. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.mkm.ee/media/6791/download>
- [4] Transpordiamet, „Transpordiametist. 2022. aasta suured strateegilised sihid.“ [Online] Loetud aadressil: <https://www.transpordiamet.ee/transpordiamet#vahendameklientide-> (vaadatud 13. november 2022).
- [5] „Tee projekteerimise normid, Riigi Teataja, RT I, 31.12.2021, 34 Lisa Maanteede projekteerimisnormid. 2022“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/131122021034> (vaadatud 19. november 2022).
- [6] Transpordiamet, „Juhendite keskkond. OT_020_Ristumiskoha ehitamine“. [Organisatsiooni sisedokumendid].
- [7] Transpordiamet, „Töövood 2017-2022“. [Organisatsiooni sisedokumendid].
- [8] Transpordiamet, „Süsteemi ‘Ristumiskohtade ehitamise menetluskeskkond’ analüüs ja lähteülesanne“. [Organisatsiooni sisedokumendid].
- [9] Transpordiamet, „Transpordiametist“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.transpordiamet.ee/transpordiamet> (vaadatud 10. november 2022).
- [10] „Transpordiameti põhimäärus, Riigi Teataja, RT I, 06.08.2022, 37“, 10. november 2022. [Online] Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/106082022037> (vaadatud 10. november 2022).
- [11] Transpordiamet, „Juhendite keskkond. TT_18_K2_r2_Lennundusvaldkonna juhtimissüsteemi kirjeldus.“ [Organisatsiooni sisedokumendid].
- [12] „Teenuste korraldamise ja teabehalduse alused, Riigi Teataja, RT I, 19.05.2022, 8“. Vaadatud: 10. november 2022. [Online]. Available at: [Online] Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/119052022008>
- [13] Transpordiamet, „Juhendite keskkond. Teenuste puu.“ [Organisatsiooni sisedokumendid].

- [14] Transpordiamet, „Taristu haldamise teenistuse põhimäärus“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.transpordiamet.ee/media/14789/download>
- [15] Transpordiamet, „Load ja kooskõlastused. Kinnistule juurdepääsu ehitamise kooskõlastus (ristumiskoht, mahasõit)“. [Online]. Loetud online: <https://transpordiamet.ee/load-ja-kooskolastused#mahasoidud-bussipea> (vaadatud 29. oktoober 2022).
- [16] „SWEBOK V3.0. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge“. [Online] Loetud aadressil: <https://cs.fit.edu/~kgallagher/Schtick/Serious/SWEBOKv3.pdf>
- [17] International Institute of Business Analysis, *BABOK: a guide to the business analysis body of knowledge*, Version 3.. Toronto: International Institute of Business Analysis, 2015.
- [18] Matthew, M., „Functional vs Non Functional Requirements“, 15. veebruar 2020. [Online] Loetud aadressil: <https://www.guru99.com/functional-vs-non-functional-requirements.html> (vaadatud 10. november 2022).
- [19] „Functional vs Non Functional Requirements.“, *GeeksforGeeks*, 28. aprill 2020. [Online] Loetud aadressil: <https://www.geeksforgeeks.org/functional-vs-non-functional-requirements/> (vaadatud 10. november 2022).
- [20] Landau, P., „Requirements Gathering: A Quick Guide“, *ProjectManager*, 4. märts 2022. [Online] Loetud aadressil: <https://www.projectmanager.com/blog/requirements-gathering-guide> (vaadatud 10. november 2022).
- [21] „What is Requirements Management? The Essential Guide to Requirements Management and Traceability“, *Jama Software*. [Online] Loetud aadressil: <https://www.jamasoftware.com/requirements-management-guide> (vaadatud 10. november 2022).
- [22] Atkins, N., „Gathering And Documenting Your Bi Business Requirements. IBM Cognos Forum.“ [Online] Loetud aadressil: https://www.slideshare.net/Nikita.Atkins/gathering-and-documenting-your-bi-business-requirements?from_action=sa (vaadatud 10. november 2022).
- [23] „Top 10 Most Common Requirements Elicitation Techniques“, *Software Testing Help*, 10. november 2022. [Online] Loetud aadressil: <https://www.softwaretestinghelp.com/requirements-elicitation-techniques/> (vaadatud 10. november 2022).
- [24] Boogard, K., „What You Need To Know About Requirements Gathering. A Guide to Requirements Gathering.“ [Online] Loetud aadressil: <https://www.wrike.com/blog/requirements-gathering-guide/> (vaadatud 10. november 2022).

- [25] Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J. ja Reijers, H. A., *Fundamentals of Business Process Management*. Springer Berlin Heidelberg, 2013. doi: 10.1007/978-3-642-33143-5.
- [26] Association of Business Process Management Professionals, Toim, „BPM CBOK: Guide to the Business Process Management Common Body of Knowledge, version 3.0, 1st edition. Springfield: ABPMN, 2013“. [Online] Loetud aadressil: https://www.academia.edu/12129515/Guide_to_the_Business_Process_Management_Common_Body_of_Knowledge_BPM_CBOK (vaadatud 10. november 2022).
- [27] Hudaib, A., Masadeh, R. jt, „Requirements Prioritization Techniques Comparison“, *Modern applied science*, kd 12, nr 2, lk 62-, 2018, doi: 10.5539/mas.v12n2p62.
- [28] S. Famuyide, „A List of Requirements Prioritization Techniques You Should Know About“, *Business Analyst Learnings*. [Online] Loetud aadressil: <https://www.businessanalystlearnings.com/blog/2016/8/18/a-list-of-requirements-prioritization-techniques-you-should-know-about> (vaadatud 14. november 2022).
- [29] Landau, P., „What Is a Stakeholder? Definitions, Types & Examples“, *ProjectManager*, 22. märts 2022. [Online] Loetud aadressil: <https://www.projectmanager.com/blog/what-is-a-stakeholder> (vaadatud 14. november 2022).
- [30] „What are Stakeholders? Stakeholder Definition | ASQ“. [Online] Loetud aadressil: <https://asq.org/quality-resources/stakeholders> (vaadatud 14. november 2022).
- [31] „KPI täielik vorm (täendus, tüübid) KPI täielik juhend“. [Online] Loetud aadressil: <https://et.know-base.net/7581463-full-form-of-kpi> (vaadatud 14. november 2022).
- [32] Harlow, J., „What is a Key Performance Indicator (KPI)?“ [Online] Loetud aadressil: <https://www.kpi.org/kpi-basics/> (vaadatud 14. november 2022).
- [33] T. Jackson, „30 KPIs To Measure Performance (& How To Choose & Track Them)“, *ClearPoint Strategy*, 22. aprill 2022. <https://www.clearpointstrategy.com/18-key-performance-indicators/> (vaadatud 14. november 2022).
- [34] „Key Performance Indicator (KPI): Meaning, Types, Examples“, *Investopedia*. [Online] Loetud aadressil: <https://www.investopedia.com/terms/k/kpi.asp> (vaadatud 14. november 2022).
- [35] „Enterprise Architecture Framework in a Nutshell. Visual paradigm.“ [Online] Loetud aadressil: <https://www.visual-paradigm.com/guide/enterprise-architecture/enterprise-architecture-framework-in-a-nutshell/> (vaadatud 14. november 2022).

- [36] „Capability-Based Planning“. [Online] Loetud aadressil: <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/m/chap28.html> (vaadatud 14. november 2022).
- [37] „TOGAF Business Capabilities Guide V2“. [Online] Loetud aadressil: https://pubs.opengroup.org/togaf-standard/business-architecture/business-capabilities.html#_Toc95135878 (vaadatud 14. november 2022).
- [38] „Design Principles for Business Capability Maps (Part 1)“, *Bizzdesign*. [Online] Loetud aadressil: <https://bizzdesign.com/blog/design-principles-for-business-capability-maps-part-1/> (vaadatud 14. november 2022).
- [39] „What is Class Diagram? Visual paradigm.“ [Online] Loetud aadressil: <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-class-diagram/> (vaadatud 14. november 2022).
- [40] „BPMN: A comprehensive guide to business process modeling“, *MiroBlog*. [Online] Loetud aadressil: <https://miro.com/blog/business-process-modeling-notation-bpmn/> (vaadatud 10. november 2022).
- [41] Spears, M., „Using a framework to identify and organize your processes“, *Simplifying Processes*. [Online] Loetud aadressil: <https://www.simplifyingprocesses.com/blog/process-framework> (vaadatud 14. november 2022).
- [42] „DMAIC - The 5 Phases of Lean Six Sigma“. [Online] Loetud aadressil: <https://goleansixsigma.com/dmaic-five-basic-phases-of-lean-six-sigma/> (vaadatud 14. november 2022).
- [43] Bridges, J., „What Is SIPOC? How to Use a SIPOC Diagram“, 10. november 2022. [Online] Loetud aadressil: <https://www.projectmanager.com/training/what-is-sipoc> (vaadatud 10. november 2022).
- [44] OMG, „BPMN - Business Process Model and Notation, Version 2.0“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF>
- [45] „The Digital Organization: Business Process Transformation through Digitization“, 2. juuli 2020. [Online] Loetud aadressil: <https://praxie.com/digital-organization-business-process-transformation-through-digitization/> (vaadatud 10. november 2022).
- [46] „Definition of Digitization - Gartner Information Technology Glossary“, *Gartner*. [Online] Loetud aadressil: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitization> (vaadatud 10. november 2022).
- [47] „Digitization, digitalization, digital and transformation: the differences“, *i-SCOOP*. [Online] Loetud aadressil: <https://www.i-scoop.eu/digital->

transformation/digitization-digitalization-digital-transformation-disruption/ (vaadatud 10. november 2022).

[48] „Definition of Digitalization - Gartner Information Technology Glossary“, *Gartner*, 10. november 2022. [Online] Loetud aadressil: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitalization> (vaadatud 10. november 2022).

[49] „cio_agenda_insights2014.pdf“. Vaadatud: 10. november 2022. [Online]. Available at: https://www.gartner.com/imagesrv/cio/pdf/cio_agenda_insights2014.pdf

[50] „Definition of Digital Transformation - Gartner Information Technology Glossary“, *Gartner*, 10. november 2022. [Online] Loetud aadressil: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digital-transformation> (vaadatud 10. november 2022).

[51] Legner, Ch., Eymann, T. jt, „Digitalization: Opportunity and Challenge for the Business and Information Systems Engineering Community“, *Business & information systems engineering*, kd 59, nr 4, Art. nr 4, 2017, doi: 10.1007/s12599-017-0484-2.

[52] Davenport, Th. H., Westerman, G., „Why So Many High-Profile Digital Transformations Fail“, *Harvard Business Review*, 9. märts 2018. Vaadatud: 30. oktoober 2022. [Online]. Available at: [Online] Loetud aadressil: <https://hbr.org/2018/03/why-so-many-high-profile-digital-transformations-fail>

[53] „What is Use Case Diagram? Visual paradigm.“ [Online] Loetud aadressil: <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-use-case-diagram/> (vaadatud 10. november 2022).

[54] Cordova, M., „Understanding Use Cases, Use Case Scenarios, User Stories, Flow Charts“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.krasamo.com/understanding-use-cases-use-case-scenarios-user-stories-flow-charts/> (vaadatud 10. november 2022).

[55] „What is Component Diagram? Visual paradigm.“ [Online] Loetud aadressil: <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-component-diagram/> (vaadatud 15. november 2022).

[56] „Component Diagram Tutorial“, *Lucidchart*. [Online] Loetud aadressil: <https://www.lucidchart.com/pages/uml-component-diagram> (vaadatud 10. november 2022).

[57] Dr. Shahid Bhat, Kansana, K., Tripathi, A., „Understanding Self Service Technologies“, 2019, lk 136–144. [Online]. Available at: [Online] Loetud aadressil: https://www.researchgate.net/publication/335684773_Understanding_Self_Service_Technologies

- [58] „ARNO“. [Online] Loetud aadressil: <https://arno.ee/avaleht/> (vaadatud 1. november 2022).
- [59] Eesti Kultuurkapital, „Taotlemisest“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.kulka.ee/taotlemine> (vaadatud 6. november 2022).
- [60] „KOVTP - Kohaliku omavalitsuse teenusportaal“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.kovtp.ee/> (vaadatud 17. november 2022).
- [61] „SPOKU“. [Online] Loetud aadressil: <https://spoku.ee/> (vaadatud 29. oktoober 2022).
- [62] „Raieloa taotlus. Harku valla iseteenindus“. [Online] Loetud aadressil: <https://eteenused.harku.ee/> (vaadatud 6. november 2022).
- [63] „Ehituse programm aastateks 2021– 2024. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.mkm.ee/media/587/download> (vaadatud 8. november 2022).
- [64] „Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi põhimäärus, Riigi Teataja, RT I, 23.10.2021, 5“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/123102021005> (vaadatud 15. november 2022).
- [65] „Riigi autentimisteenus (TARA). Riigi Infosüsteemi Amet“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.ria.ee/et/riigi-infosusteem/eid/partnerile.html> (vaadatud 15. november 2022).
- [66] „Ehitisregister“, 31. oktoober 2022. [Online] Loetud aadressil: <https://livekluster.ehr.ee/ui/ehr/v1/help/roadmap> (vaadatud 31. oktoober 2022).
- [67] „Tehniline arhitektuur. e-Ehituse Arendajaportaal“. [Online] Loetud aadressil: <https://developer.e-ehitus.ee/documentation/tehniline-arhitektuur/#arhitektuuri-muutmise-eesm%C3%A4rk>
- [68] „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele, Riigi Teataja, RT I, 19.07.2018, 12“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/119072018012> (vaadatud 15. november 2022).
- [69] „Ehitusseadustik, Riigi Teataja, RT I, 09.08.2022, 13“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/109082022013> (vaadatud 10. november 2022).
- [70] „e-Äreregister“. [Online] Loetud aadressil: <https://ariregister.rik.ee/est> (vaadatud 15. november 2022).
- [71] „Kinnistusraamatuseadus, Riigi Teataja, RT I, 08.12.2021, 6“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/108122021006> (vaadatud 15. november 2022).

- [72] „Kutseseadus, Riigi Teataja, RT I, 13.03.2019, 10“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/113032019010> (vaadatud 15. november 2022).
- [73] „Võlaõigusseadus, Riigi Teataja, RT I, 15.03.2022, 15“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/115032022015> (vaadatud 15. november 2022).
- [74] Transpordiamet, „Juhendite keskkond. OT_017_Riigiteedega seotud planeeringu kooskõlastamine“. [Organisatsiooni sisedokumendid].
- [75] Transpordiamet, „Juhendite keskkond. OT_016_Riigitee kaitsevööndis ehitamise kooskõlastamine“. [Organisatsiooni sisedokumendid].
- [76] Transpordiamet, „Juhendite keskkond. OT_035_Tehnovõrgu ja -rajatise ehitamise kooskõlastamine“. [Organisatsiooni sisedokumendid].
- [77] Riigi infosüsteemi haldussüsteem RIHA, „Teeregister“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.riha.ee/Infos%C3%BCsteemid/Vaata/teeregister> (vaadatud 10. november 2022).
- [78] „Äriregistri seadus, Riigi Teataja, uudis“. [Online] Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/oigusuudised/eelvaadeSeadusUudis/2180> (vaadatud 15. november 2022).

Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Maria Orešina

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Ristumiskohtade ehitamise menetlusprotsessi äri- ja süsteemianalüüs Ehitisregistri näitel“, mille juhendaja on Toomas Lepikult
 - 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.

04.01.2023

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 loomingu 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 – Muud lühendid ja mõisted (autori koostatud)

Lühend	Selgitus
Ajutine liikluskorraldus	On teetöö või avaliku ürituse läbiviimiseks vajalik liikluskorraldus, mis kehtestatakse kindlaks ajaperioodiks [68].
Ajutise liikluskorralduse skeem	Skeem, mille järgi korraldatakse ajutist liikluskorraldust.
Amet	Transpordiamet, kes täidab riigitee omaniku ülesandeid.
Ameti kasutaja	Ameti töötaja, kes kasutab kavandatavat süsteemi.
Arhiiv	EHR-i arhiiv, kus hoitakse ehitusega seotud dokumendid, andmed.
Dokumendi eeltäidetud malli kaust	<p>Dokumendi põhjade kaust, kus hoitakse dokumentide mallid, mille põhjal sisestatakse eeltäidetud mallid ja/või mille põhjal genereeritakse dokumendi väljatrükki ehk eelvaadet.</p> <p>Näiteks, võib olla dokumendi eeltäidetud malliks Menetleja otsus (ehk nõuded), mida ta esitab Taotlejale, kes esitada ristumiskohtade ehitamise taotlust.</p> <p>Kaust on hallatav Peakasutaja poolt.</p>
Dokumendi eeltäidetud mall	Dokumendi põhi, mis täidetakse dokumendi teatud kohtades taotluses sisestatud informatsiooniga.
Dokumendi väljatrükk ehk eelvaade	<p>Dokumendi väljatrükk on dokument .pdf-formaadis ehk ei ole muudetav.</p> <p>Näiteks, võib olla dokumendi väljatrükiks ehk eelvaateks taotluse eelvaade, nõuete eelvaade jt.</p>
Dokumendi väljatrüki genereerimine ehk eelvaade	Dokumendi loomine valitud .pdf malli põhjal, kuhu on lisatud andmed taotlusest ja taotlusega seotud jätkuprotsesside käigus sisestatud andmetest.
Dokumentide mallide kaust	<p>Dokumentide mallide kaust on kaust, kus on kogutud mallid, mille põhjal genereerib süsteem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - väljatrükid ja/või; - dokumendi eeltäidetud kujul ja/või; - valmisdokumendid. <p>Kaust on hallatav Peakasutaja poolt.</p>

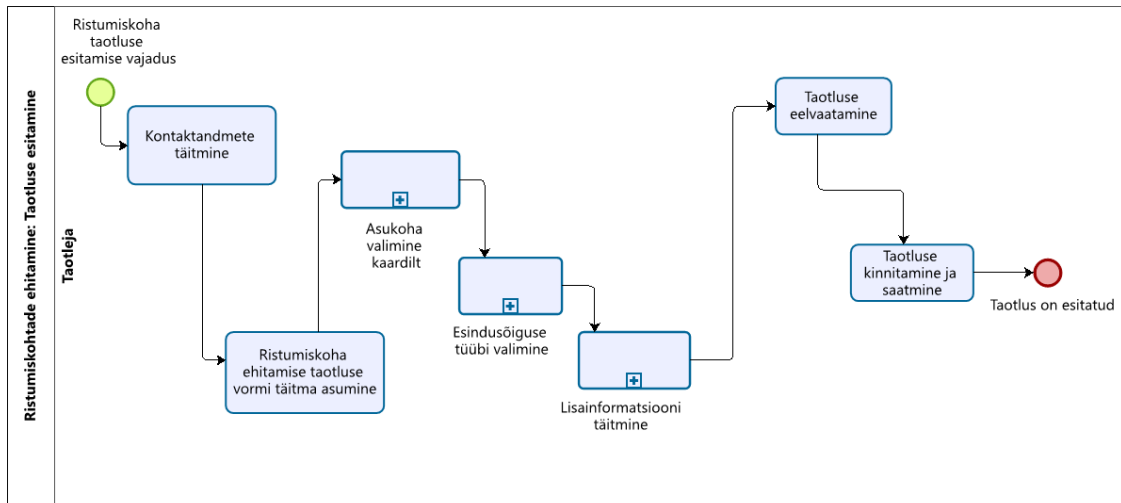
Lühend	Selgitus
	Näiteks, taotluse väljatrükk, leping jt.
Ehitusluba	Luba ehitamise alustamiseks [69].
Ehitusteatis	Teade ehituse alustamise kohta [69].
EhS	Ehitusseadustik, mille eesmärk on soodustada jätkusuutlikku arengut ning tagada ohutus, ehitatud keskkonna eesmärgipärane toimivus ja kasutatavus [69].
Ehitisregistri infosüsteem	EHR-i menetluskeskkonda kavandatud infosüsteem, mis lubab läbi viia ristumiskohtade ehitamise menetlemist.
E-äriregister	Elektrooniline Äriregister on register, mis koondab andmed kõigi Eestis registreeritud juriidiliste isikute kohta [70].
Geodeetiline alusplaan	<p>Geodeetiline alusplaani eesmärgiks on saada vajalikke lähteandmeid planeerimiseks, ehitusprojekti sisestamiseks või ehitamiseks.</p> <p>Geodeetilise alusplaani all peetakse silmas eelkõige suuremõõtkavalist maaala plaani, mida kasutatakse projekteerimiseks või planeerimiseks.</p> <p>Geodeetilise alusplaani peab märgitud olema nii maapealne situatsioon, maaalused tehnovõrgud kui ka kõrgusmärgid. Maapealse situatsiooni all peetakse silmas olemasolevad hooneid ning muid rajatisi, puid, põõsaid, aedu ja teid. Geodeetiline alusplaan koostatakse trassivaldajatega.</p> <p>Kasutatakse ka teist mõistet - 'geoalus'.</p>
Infopäring	Taotleja poolt või muu huvitatud isiku poolt esitatud päring kinnistu ehitamise kohta, juhul kui a) ta on kinnistu omanik ja soovib esitada infopäringut; b) ta ei ole kinnistu omanik ja soovib esitada infopäringut.
Kasutaja	Süsteemis sisse logitud kasutaja.
Kinnistu, riigiteega külgnev	Kinnistu, mis külgneb riigiteega, ja millele soovitakse ehitada riigiteega ristumiskoha.
Kinnistu, riigiteega mittekulgnev	Kinnistu, mis ei külgne riigiteega, mida soovitakse riigiteega ühendada ja mille vahele jääb teine kinnistu.
Kinnistusraamat	Riiklik andmekogu, mille eesmärk on koguda, säilitada ja avalikustada teavet kinnisomandi tekkimise, üleandmise ja kinnisasja asjaõigusega koormamise, samuti kinnisasja koormava asjaõiguse üleandmise, koormamise, selle sisu muutmise või lõpetamise kohta [71].

Lühend	Selgitus
Kutseregister	Andmekogu, mille eesmärk on koguda, säilitada, süstematiseerida, analüüsida ning anda usaldusväärset teavet kutsenõukogude, kutsealade, kutsestandardite, kutse andjate ning kutsete ja kutsetunnistuste kohta statistika ja uuringute tegemiseks ning strateegiliseks juhtimiseks [72].
Leping	Tehing kahe või enama isiku (lepingupooled) vahel, millega lepingupool kohustub või lepingupooled kohustuvad midagi tegema või tegemata jätma. Leping on lepingupooltele täitmiseks kohustuslik [73]. Leping võib sisaldada lisanid. Leping võib olla kas 'tüüpleping' või 'projektiga leping'.
MTR	Majandustegevuseregister.
Omanik	<i>Riigiteega külgneva</i> kinnistu omanik või <i>riigiteega mittekülgneva</i> kinnistu omanik.
Projekt	Projekt on ehitusprojekt ehk projekteerimise käigus koostatud dokument või dokumentide kogum, mis sisaldab ehitamiseks vajalikku teavet. Asjakohasel juhul kajastab ehitusprojekt ka ehitise kasutamiseks ja korrashoiuks vajalikku teavet [69].
Päring	Küsimus ühelt Kasutajalt teisele Kasutajale, mis nõuab teise Kasutaja vastust, tagasisidet.
Riigitee	Riigile kuuluv tee, mille osas omaniku ülesandeid täidab Transpordiamet [69].
Ristumiskoht	Ristumiskohad on ristmik ja mahasõit: -Sõiduteega külgnevale kinnistule, sealhulgas parklasse, õue, puhkekohta, põllule, metsa, heinamaale ja muule teega külgnevale alale, sissesõidu ja sealt väljasõidu tee, mis kinnistut ei läbi, on <i>mahasõit</i> . - Ristmik on samatasandiliste või eritasandiliste teede lõikumisel moodustunud ala. Samatasandiline ristmik on samatasandiliste teede lõikumisel moodustunud ala; -Sõiduteega külgnevale kinnistule, sealhulgas parklasse, õue, puhkekohta, põllule, metsa, heinamaale ja muule teega külgnevale alale, sissesõidu ja sealt väljasõidu tee, mis kinnistut ei läbi, on <i>mahasõit</i> [5].
Ristumiskoht ajutine	Ristumiskoht, mis on ajutine ja mis peale kinnistule juurdepääsu ehitamist peab olema lepingu järgi likvideeritud 2 aasta jooksul.
Ristumiskoht alaline	Ristumiskoht, mis on alaline ja mis peale kinnistule juurdepääsu ehitamist jääb alles. Võib olla väiksemahuline (on skoobis) või suuremahuline (skoobist väljas).

Lühend	Selgitus
Ristumiskoht suuremahuline	Ristumiskoht või teelõik, mille puhul muudetakse ehitustegevusega tee muldkeha omadusi oluliselt. Selliste ehitustegevuste all on mõeldud: 1) ristmiku tüübi muutust; 2) möödasõidulaiendi ehitust; 3) viadukti, tunneli, silla ehitust; 4) tee ristlõike muutmist. Nimetatud tegevused eeldavad alati ehitusluba ja selleks eelnevaid projekteerimistingimusi või kehtivat detailplaneeringut.
Ristumiskohtade koondkaart	Kaardirakenduse kaart, kus on koondatud kõik eelnevalt menetletud, hetkel menetlemisel ristumiskohad.
Sisemine süsteem	EHR ehk Ehitisregister.
Teenus OT_017 Planeeringud	„Riigiteedega seotud planeeringu kooskõlastamine“, mille all on -detailplaneeringud; -eri-, maakonna ja üldplaneering [74].
Teenus OT_016 Kaitsevööndis ehitamine	„Riigitee kaitsevööndis ehitamise kooskõlastamine“, mille all on: - jalg- ja jalgrattatee projekt, - projekt teekaitsevööndis; - karjäärid, KMH (ehk keskkonnamõju hindamine), vee erikasutus [75].
Teenus OT_020 Ristumiskoha ehitamine	Ristumiskoha ehitamine [6].
Teenus OT_035 Tehnovõrgud	„Tehnovõrgu ja -rajatise ehitamise kooskõlastamine“: - tehnovõrgud; - valgustuse projekt [76].
Teeregister	Riigi infosüsteemi kuuluv andmekogu, mille eesmärk on teede kohta vajalike andmete töötlemine ja avalikustamine [77].
ÜVA	Üleandmis-vastuvõtuakt ehk akt, mis kinnitab, et ehitamise lõpetamise nõuded on täidetud ja ehitatud objekti saab kasutada.
Vastus	Vastus ühelt Kasutajalt teisele Kasutajale saadetud päringule.
Volikiri	Volikiri on kirjalikus vormis antud volitus. Volikirjaga annab juriidiline või füüsiline isik ehk volitaja oma nõusoleku mingiks tegevuseks selleks määratud isikule ehk volitatule.
Välimine konsultant	Kasutaja, kes on juriidilise isiku (pädeva asutuse) esindaja, kelle konsultatsiooni võidakse vajada menetluse käigus ja kellel on roll „Välimine konsultant“.

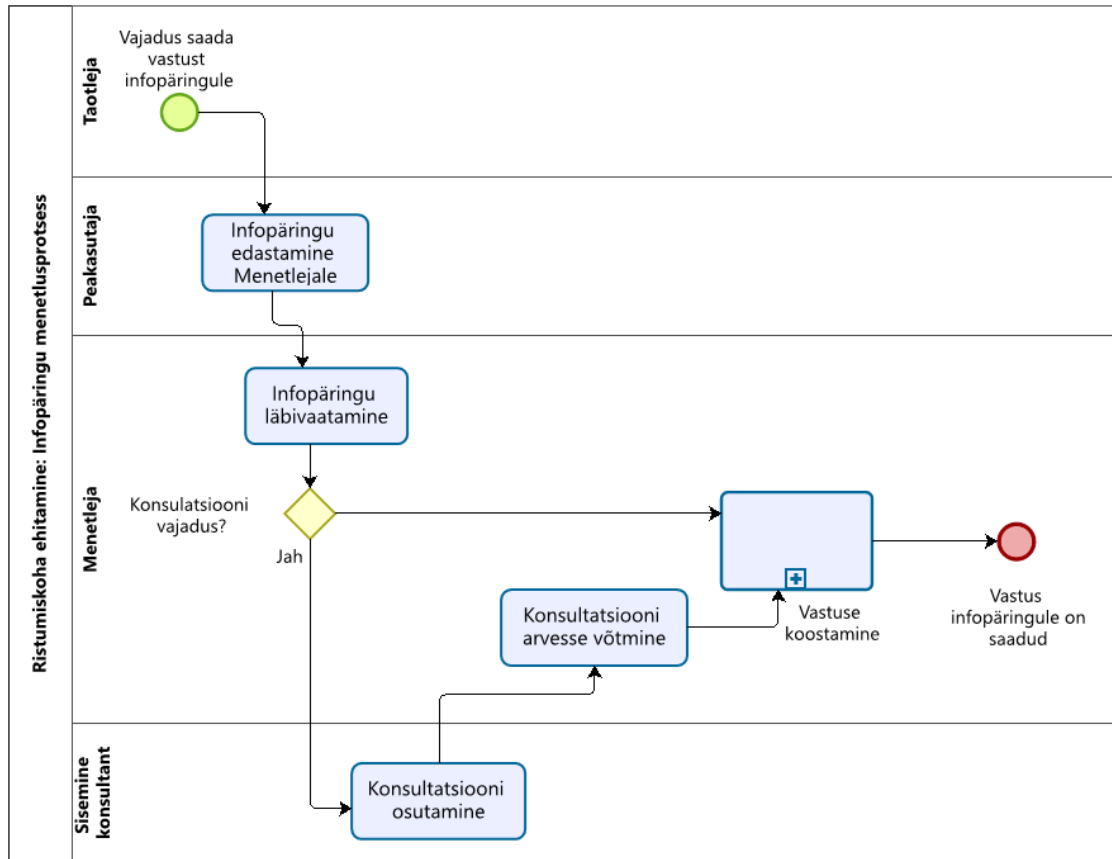
Lühend	Selgitus
	<p>Näiteks, KOV, Keskkonnaamet, Muinsuskaitseamet jt.</p> <p>Temal on õigus kasutada EHR-is funktsiooni „Väline kooskõlastusring“.</p>
Väline süsteem	<p>Süsteem, mis on EHR-is juurutatud, kui pole teisiti öeldud.</p> <p>Näiteks, võib olla väliseks süsteemiks Rahvastikuregister, Kinnistusraamat, Majandus- ja Tegevuseregister, Teeregister jt.</p>
Äriregister	<p>Riigi infosüsteemi kuuluv andmekogu, mille pidamise eesmärk on koguda, säilitada ja avalikustada teavet Eesti õiguse järgi asutatud eraõiguslike juriidiliste isikute, Eestis tegutsevate füüsilisest isikust ettevõtjate ja välismaa äriühingute filiaalide kohta [78].</p>

Lisa 3 - Taotluse esitamise protsess, *TO-BE* (autori koostatud)

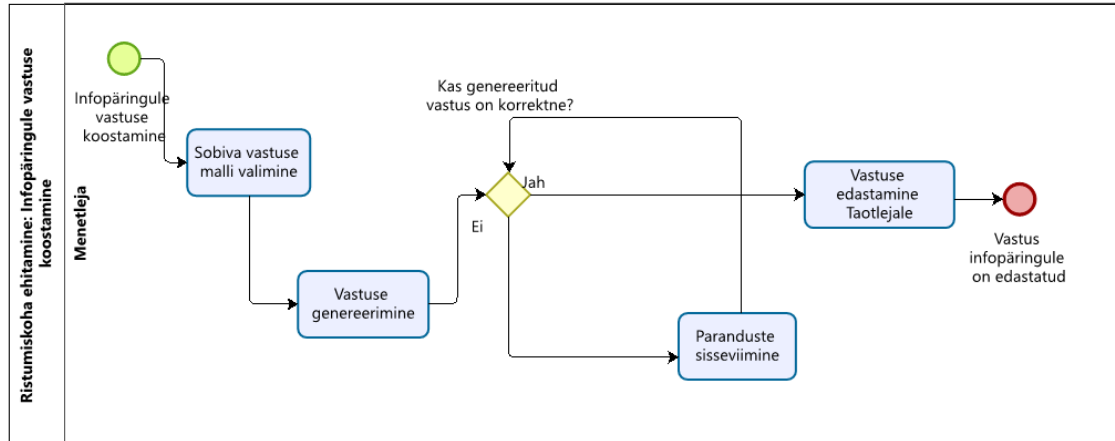


Powered by
b2b2i
Modeler

Lisa 4 – Infopäringule vastamise protsess, *TO-BE* (autori koostatud)

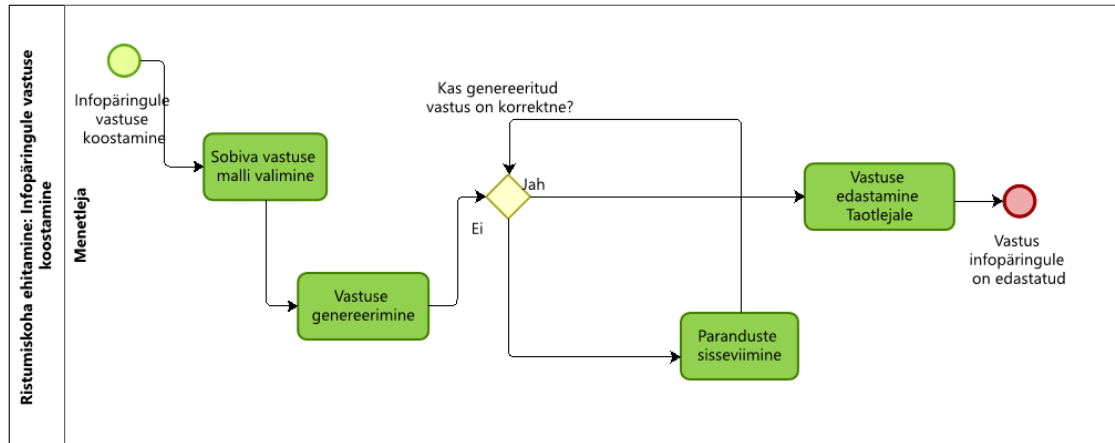


Lisa 5 - Infopäringule vastuse genereerimine, *AS-IS* (autori koostatud)



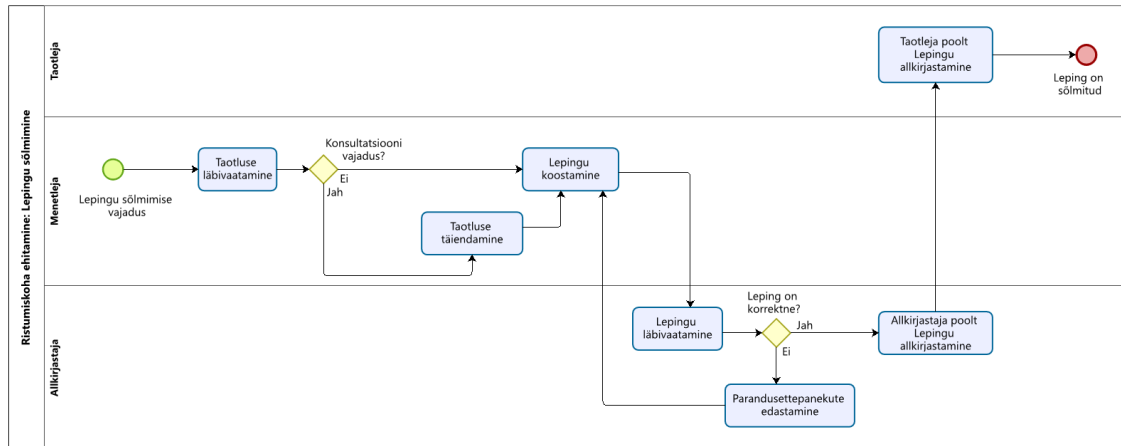
Powered by
bizagi
Modeler

Lisa 6 - Infopäringule vastuse genereerimine, *TO-BE* (autori koostatud)



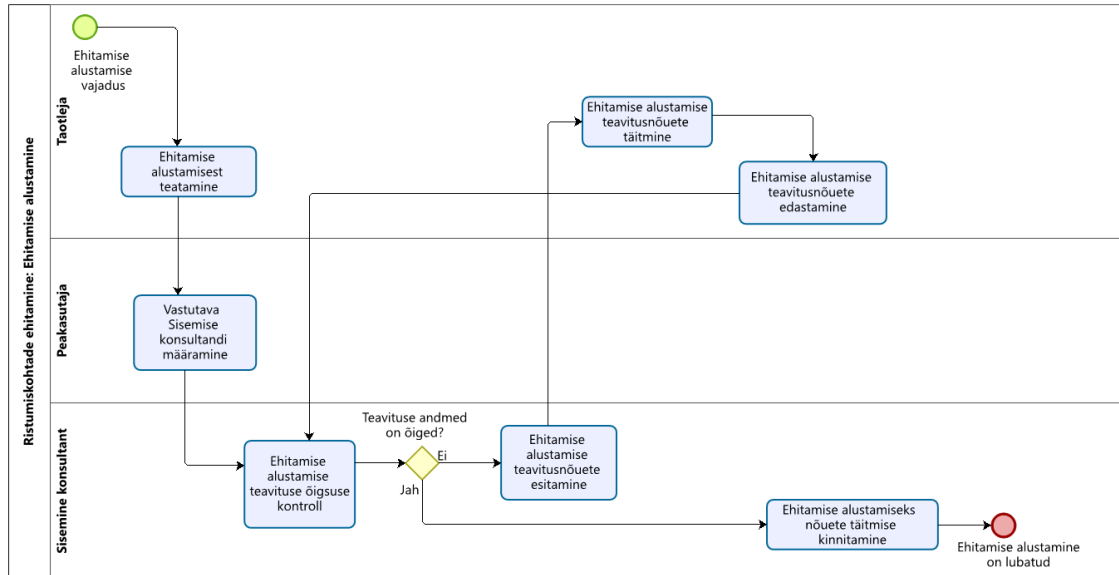
Powered by
bizagi
Modeler

Lisa 7 - Lepingu sõlmimise protsess, *TO-BE* (autori koostatud)



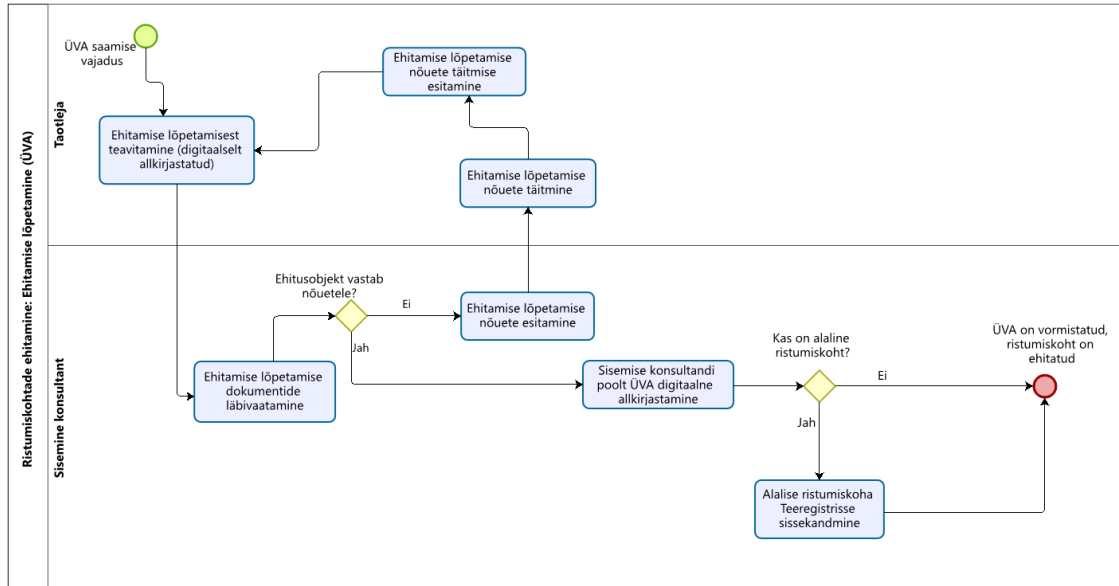
Powered by Camunda Modeler

Lisa 8 – Ehitamise alustamise protsess, *TO-BE* (autori koostatud)



Powered by
 Camunda Modeler

Lisa 9 – Ehitamise lõpetamise protsess, *TO-BE* (autori koostatud)



Powered by Modeler

Lisa 10 – Garantiülevaatus läbiviimise protsess, TO-BE (autori koostatud)

