

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond

Informaatikainstituut

Infosüsteemide õppetool

**Kinnistusraamatu**  
**kinnistamisdokumentide menetluste ja**  
**registriosadega sidumise analüüs**

Magistritöö

Üliõpilane: Karet Rikko

Üliõpilaskood: 121962 IABMM

Juhendaja: professor Enn Õunapuu

Tallinn  
2014

## **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.

*(kuupäev)*

*(allkiri)*

## **Annotatsioon**

Käesoleva magistritöö eesmärk on leida lahendus, et kinnistu registriosa toimikuga tutvumisel ei oleks enam võimalik näha dokumente, mis ei ole tutvumiseks mõeldud registriosaga seotud. Antud probleemi lahendamiseks tuleb muuta kinnistamisavalduste menetlusprotsessi ja muuta dokumentide sidumise loogikat. Lisaks on vaja leida lahendus, kuidas parandada ka kuni uue protsessi rakendamiseni tehtud menetlustega seotud dokumentide seosed.

Kinnistamisavalduse menetlusprotsessi muutmiseks ja seniste menetlustega seotud dokumentide seoste korrastamiseks tutvub autor sarnaste süsteemide dokumentide sidumise praktikaga ning analüüsib erinevaid variante, et leida parimad võimalikud lahendused.

Töö tulemusena kirjeldab autor ära uue kinnistamisavalduse protsessi ja lahenduse kuidas korrastada uue kinnistamisavalduse rakendamiseni tehtud menetlustega seotud dokumentide seosed. Lisaks kirjeldab autor uue protsessi ärireeglid, mittefunktsionaalsed nõuded ja tööde rakendamise ajakava. Töö on praktilist laadi, mis tähendab, et antud töö tulemusel loodud ärianalüüs on sisendiks kinnistusraamatu arendustööde teostamiseks 2014 aasta sügisel.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 78 leheküljel, 6 peatükki, 13 joonist, 9 tabelit

## **Abstract**

The aim of this master thesis is to find a solution for a current situation where documents saved in land register information system are sometimes incorrectly connected to the register parts and can be seen by unauthorised person. In order to solve the mentioned problem registration process of submitted applications and other documents together with rules regarding creation of connections with documents must be changed. Additionally, solution for correcting already made connections between documents, register parts and registration process is needed.

For improving application registration process and existing connections, author studies similar systems and used logics, and analyses different ideas for finding the best possible solutions.

As a result author describes new application registration process and solution for changing existing connections. Additionally author describes business rules, non-functional requirements and time schedule of implementation of new process. Thesis has a practical value, meaning that the analysis made in the current thesis constitutes an input for development process, starting in autumn of 2014.

The thesis is in Estonian and contains 78 pages of text, 6 chapters, 13 figures and 9 tables.

## Sõnastik ja lühendid

Lühend/mõiste	Selgitus
.NET raamistik	<i>.NET Framework</i> - Microsoft'i .NET-platvormi infrastruktuur, mis sisaldab CLR'i (Common Language Runtime) ja .NET Framework klassiteeki. CLR tagab keskkonna.NET-rakenduste käitamiseks ning klassiteek tagab alusteenused. [12]
Abieluvararegister	Riiklik register, kuhu kantakse abikaasade abieluvaralepingus toodud ja seaduses sätestatud juhtudel varalised õigused. [1]
Active Directory	Võimaldab võrguülematel määrata tööjaamadele poliitikaid, saata rakendusprogramme korraga paljudele arvutitele ning installeerida kogu asutuse võrgule kriitilisi värskendusi. [12]
ASP.NET	Microsofti ASP-tehnoloogia uuem versioon, ASP.NET võimaldavad veebitegijatel luua lennult dünaamilisi veebilehti, lisades neile päringutulemusi relatsioonilistest andmebaasidest. [12]
BDOC	Uus digitaalallkirja vorming, mis on loodud selleks, et asendada Eesti-spetsiifiline DDOC (DigiDoc) digitaalallkirja vorming. [8]
C#	Objektorienteeritud programmikeel firmalt Microsoft, mis üritab ühendada C++ arvutusvõimekust Visual Basic'ü programmeerimislihtsusega. C# aluseks on C++ ja see sisaldab Java'le sarnaseid funktsioone. [12]
DDOC	Digitaalallkirjastatud failide formaat baseerub ETSI TS 101 903 standardil, mida kutsutakse "XML Advanced Electronic Signatures (XAdES)". Antud standard kirjeldab digitaalallkirjastatud dokumentide struktuuri erinevatel täiendava kehtivuskinnituse info sisalduvuse tasemetel. [9]
Domain Model	Domeeni mudel, mis koosneb loogikast ja andmestikust. [14]

<b>Lühend/mõiste</b>	<b>Selgitus</b>
Eelmärge	Kinnistusraamatusse kantud märge asjaõiguse omandamise, kustutamise, selle õiguse sisu või järjekoha muutmise nõude kohta, sealhulgas tulevase või tingimusliku nõude tagamiseks. [6]
E-notar	Notarite poolt kasutatav infosüsteem, mis aitab notareid nende igapäeva töös. [10]
Hoonestusõigus	Kinnisasja võib koormata selliselt, et isikul, kelle kasuks hoonestusõigus on seatud, on võõrandatav ja pärandatav tähtajaline õigus omada kinnisasjal sellega püsivalt ühendatud ehitist. Ühele kinnisasjale võib seada ainult ühe hoonestusõiguse. [6]
Hüpoteek	Kinnisasja võib hüpoteegiga koormata selliselt, et isikul, kelle kasuks hüpoteek on seatud (hüpoteegipidajal), on õigus hüpoteegiga tagatud nõude rahuldamisele panditud kinnisasja arvel. [6]
ID	<i>Identification</i> – isikutõend, identifitseerimine.
IIS	<i>Internet Information Server</i> - Microsoft'i veebiserver, mis on mõeldud suure hulga kasutajate vajaduste rahuldamiseks. [12]
ISKE	Infosüsteemide kolmeastmeline etalonturbe süsteem.
KAEP	Kinnistamisavalduste esitamise portaal ehk kinnistuportaal.
Keelumärge	Kinnistusraamatusse kantud märkus omandi või piiratud asjaõiguse käsutamise täielikuks või osaliseks keelamiseks. [6]
Kinnistusraamatu veebipäring	Võimaldab kasutajatel teha päringuid kinnistute kohta. [30]
Korterihoonestusõigus	Hoonestusõiguse omanik saab jagada talle kuuluva hoonestusõiguse korterihoonestusõigusteks maatüki omaniku nõusolekul. [21]
Korteriomand	Omand ehitise reaalosa üle, millega on ühendatud mõtteline osa kaasomandist mille juurde reaalosa kuulub. [21]
KRIS4	Kinnistusraamatu menetlustarkvara

<b>Lühend/mõiste</b>	<b>Selgitus</b>
Laevakinnistusraamat	Laevade ja ehitatavate laevade kohta peetakse eraldi registrit. Laevaregister ja ehitatavate laevade register moodustavad laevakinnistusraamatu. [22]
Märkus	Kinnistusraamatusse kantud märke muude seadusega kinnistusraamatusse kanda lubatud asjaolude nähtavakstegemiseks. [6]
Rahvastikuregister	Eesti kodanike ja Eestis elamisloa või -õiguse saanud välismaalaste peamiste isikuandmete ühtne andmekogu. [27]
Reaalkoormatis	Kinnisasja võib koormata selliselt, et kinnisasja igakordne omanik peab tasuma isikule, kelle kasuks reaalkoormatis on seatud, perioodilisi makseid rahas või natuuras või tegema teatud tegusid. [6]
Reaalservituut	Reaalservituut koormab teenivat kinnisasja valitseva kinnisasja kasuks nii, et valitseva kinnisasja igakordne omanik on õigustatud teenivat kinnisasja teatud viisil kasutama või, et teeniva kinnisasja igakordne omanik on kohustatud oma omandiõiguse teostamisest valitseva kinnisasja kasuks teatavas osas hoiduma. [6]
Registriosa	Iga kinnistusraamatusse kantud kinnisasja kohta avatakse registriosa ja sellele antakse eraldi number ehk kinnitu number. [19]
Riigiportaal eesti.ee	Turvaline internetikeskkond suhtlemiseks riigiga, pakub kodanikule, ettevõtjale, ametnikule õiget infot ja e-teenuseid. [28]
RIK	Registrite ja Infosüsteemide Keskus
SLA	<i>Service Level Agreement</i> – teenustaseme leping. [12]
Tomcat veebiserver	Java rakendusserver. [4]
Vastuväide	Kinnistusraamatusse kantud märkus kinnistusraamatu ebaõige kande muutmise või kustutamise nõude tagamiseks. [6]
Visual Studio 2010	Visual Studio on kogumik vahenditest ja teenustest, mis aitavad luua erinevaid rakendusi Microsofti platvormil. [3]

<b>Lühend/mõiste</b>	<b>Selgitus</b>
Äriregister	Äriregistrit peavad maakohtute registriosakonnad füüsilisest isikust ettevõtjate ettevõtete ja äriühingute kohta. [31]
X-tee	Infosüsteemide andmevahetuskiht, mis võimaldab turvalist internetipõhist andmevahetust riigi infosüsteemide vahel. [2]



## Jooniste nimekiri

Joonis 1 Kinnistusraamatu tarkvara arhitektuur .....	21
Joonis 2. Kinnistamisavalduse menetlusprotsess .....	31
Joonis 3 Dokumendid vaheleht 1.....	57
Joonis 4 Dokumendid vaheleht 2.....	58
Joonis 5 Määra seos dokumendiga .....	58
Joonis 6 Määra seos dokumendiga 2 .....	58
Joonis 7 Uus kinnistamisavalduse menetlusprotsess.....	60
Joonis 8 Kvantitatiivsete kriteeriumite paarikaupa võrdlemine .....	74
Joonis 9 Kvantitatiivsete kriteeriumite väärtused.....	75
Joonis 10 Kvantitatiivsete kriteeriumite hindamise tulemus .....	76
Joonis 11 Kvalitatiivsete kriteeriumite paarikaupa võrdlemine .....	77
Joonis 12 Kvalitatiivsete kriteeriumite väärtused.....	77
Joonis 13 Kvalitatiivsete kriteeriumite hindamise tulemus.....	78

## **Tabelite nimekiri**

Tabel 1 Olemasoleva protsessi osalejad ja nende rollid .....	28
Tabel 2 Olemasoleva protsessi tegevused ja kirjeldused.....	29
Tabel 3 Olemasoleva protsessi sisendid .....	32
Tabel 4 Olemasoleva protsessi väljundid .....	32
Tabel 5 Olemasolevat protsessi toetavad süsteemid.....	33
Tabel 6 Õigusaktid ja juhendid.....	34
Tabel 7 Protsessi mõõdikud.....	34
Tabel 8 Riskianalüüs .....	36
Tabel 9 Riskide maandamise meetmed .....	62

## Sisukord

1. Sissejuhatus .....	14
1.1 Metoodika.....	16
1.2 Ülevaade tööst .....	16
2. Kinnistusraamat .....	17
2.1 Registrate ja Infosüsteemide Keskus.....	17
2.2 Kinnistusraamat .....	17
2.3 Kinnistusosakonnad.....	18
2.3.1 Rollid kinnistusosakondades .....	19
2.4 Kinnistusraamatu menetlustarkvara .....	19
2.4.1 Kasutajate autentimine .....	20
2.4.2 Muudatuste logimine .....	20
2.4.3 Kinnistusraamatu tarkvara arhitektuur .....	20
2.4.4 Kinnistusraamatu riistvara.....	21
2.5 Infovahetus teiste süsteemidega .....	22
2.6 Kinnistusraamatu veebipäringusüsteem .....	22
2.7 Kinnistuportaal .....	23
2.8 Teised infosüsteemid, kus toimub dokumentide sidumine.....	23
2.8.1 Dokumentide sidumine ja kuvamine äriregisstris .....	23
2.8.2 Dokumentide sidumine ja kuvamine e-notaris .....	24
2.9 Saaty metoodika ja tasuvusanalüüsi eesmärk .....	24
2.10 Mõõdikud.....	25
2.11 Olemasolev kinnistamisavalduse menetlusprotsess .....	27
2.11.1 Kinnistamisavalduse menetlusprotsessi eesmärk ja lühikirjeldus.....	27
2.11.2 Kinnistamisavalduse menetlusprotsessis osalejad ja nende rollid.....	27
2.11.3 Kinnistamisavalduse menetlusprotsessis teostatavad tegevused.....	28
2.11.4 Kinnistamisavalduse menetlusprotsessi sisendid ja väljundid .....	32
2.11.5 Kinnistamisavalduse menetlusprotsessi toetavad süsteemid.....	32
2.11.6 Kinnistamisavalduse menetlusprotsessi toetavad regulatsioonid.....	33
2.11.7 Kinnistamisavalduse menetlusprotsessi mõõdikud .....	34
2.11.8 Riskianalüüs .....	35

3. Analüüs.....	37
3.1 Olemasoleva menetlusprotsessi probleemid.....	37
3.2 Võimalikud lahendused olemasolevale kinnistamisavalduse menetlusprotsessile .....	38
3.2.1 Dokumendid lisatakse ainult menetluse juurde .....	39
3.2.2 Dokumendid lisatakse ainult registriosa juurde .....	39
3.2.3 Dokumendid lisatakse menetluse ja registriosade juurde.....	39
3.3 Lahenduste võrdlev hindamine uue menetlusprotsessi kohta.....	40
3.3.1 Autori seisukoht uue menetlusprotsessi lahenduse valiku kohta .....	42
3.3.2 Hindamiskriteeriumite määratlemine uue menetlusprotsessi valikute kohta .....	42
3.3.3 Alternatiivide hindamine kvantitatiivsete kriteeriumite alusel.....	43
3.3.4 Alternatiivide hindamine kvalitatiivsete kriteeriumite alusel.....	48
3.4 Kvalitatiivsete kriteeriumite hindamise tulemus .....	50
3.5 Võimalikud lahendused seni tehtud menetlustega seotud dokumentide seoste korrastamiseks .....	51
3.5.1 Kinnistusosakonna töötajad seovad käsitsi dokumendid registriosade külge. ....	51
3.5.2 Seosed dokumentide ja registriosade vahel tekitatakse automaatselt.....	51
3.5.3 Dokumentide automaatne ja käsitsi seostamine registriosadega.....	51
3.6 Lahenduste võrdlev hindamine uue menetlusprotsessi rakendamiseni tehtud menetlustega seotud dokumentide korrastamiseks.....	52
3.6.1 Autori seisukoht seniste menetlustega seotud dokumentide korrastamise valiku kohta .....	53
3.6.2 Hindamiskriteeriumite määratlemine seniste menetlustega seotud dokumentide korrastamise valikute kohta.....	53
3.6.3 Alternatiivide töömahu hindamine .....	53
3.6.4 Hindamise tulemus .....	55
4. Uue protsessi rakendamise projekt.....	56
4.1 Uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi kirjeldus.....	56
4.2 Uue protsessi rakendamiseni tehtud menetluste korrastamine .....	61
4.3 Riskide maandamise tegevused ja probleemide lahendamise meetmed .....	61
4.4 Ärireeglid uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi rakendamiseks .....	63
4.5 Nõuded KRIS4 menetlustarkvarale .....	63
4.6 Nõuded kinnistusraamatu veebipäringule .....	64
4.7 Mittefunktsionaalsed nõuded.....	64
5. Uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi rakendamine .....	66

5.1 Uue protsessi tööde teostamise järjekord .....	66
5.2 Tööde teostamise ajakava.....	66
5.3 Uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi arendusega kaasnevad kulud.....	67
5.4 Uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi rakendamine teistes infosüsteemides .....	67
6. Kokkuvõte .....	68
Summary.....	69
Kasutatud kirjandus .....	70
Lisa 1 SQL päringud kinnistusraamatu kohta .....	72
Lisa 2 Ekraanipildid Netekspert veebilehel tehtud hindamistest .....	74

## 1. Sissejuhatus

Magistritöö teemaks on kinnistusraamatu menetlustarkvaras sisalduvate kinnistamisdokumentide (edaspidi dokumentide) kinnistusraamatu elektrooniliste registriosade ja menetlustega sidumise analüüs. Analüüsi tulemusena kirjeldatakse uus dokumentide sidumise protsess kinnistusraamatu menetlustarkvaras ja leitakse lahendus kuidas korrastada dokumentide seosed juba olemasolevates kinnistamismenetlustes. Antud tööga leitakse lahendus probleemile, et kinnistusraamatus registriosa toimikuga tutvumisel võib tutvuja näha ka mitte selle registriosaga seotud dokumente.

Kinnistusraamat on nelja maakohtu juures peetav riiklik register, kus registreeritakse kinnistud ja kinnistutega seotud õigused. Kinnistustoimikus hoitakse kinnistu registriosaga seotud dokumente milleks on lepingud, plaanid, õiendid, volikirjad ja avaldused. Kinnistusraamatu menetlustarkvara kasutades teevad kohtunikuabid kinnistutega seotud õiguslikke toiminguid, näiteks kinnistu võõrandamisel uue omaniku andmete sisse kandmine.

Kinnistusraamatu menetlustarkvara haldab Justiitsministeeriumi haldusala asutus Registrate ja Infosüsteemide Keskuse (edaspidi RIK) Kohturegistrate osakonna Kinnistusraamatu talitus. Käesoleva magistritöö autor on Kinnistusraamatu talituse ärianalüütik ja huvi antud valdkonna vastu tuleneb tööalasest seotusest kinnistusraamatu infosüsteemide haldamise ja arendamisega.

Kinnistusraamatu menetlustarkvaras kasutusel olev dokumentide sidumise protsess erinevate menetlustega on loodud 2006. aastal. 2010. aastal alustasid kinnistusosakonnad varem paberandjal vormistatud kinnistamistoimikute digiteerimist. Isikutel on õigustatud huvi korral võimalik tutvuda digiteeritud kinnistustoimikutega kinnistusraamatu veebipäringu või kinnistusraamatu X-tee teenuse kaudu. Näiteks kontrollivad notarid enne lepingute sõlmimist erinevate kinnistusraamatusse kantud kokkulepete sisu. Registriosa toimikuid kuvatakse kinnistusraamatu veebipäringus välja läbi menetluste ja registriosaga seotud dokumentide seoste. Kinnistamismenetlused on oma sisult erinevad ning sageli on ühe menetlusega seotud mitu kinnistusraamatu registriosa, mistõttu tutvumisel ühe registriosa toimikuga võib õigustatud huvi omav isik näha lisaks teise registriosaga seotud dokumente. Sellest tulenevalt võib tekkida kahju lepingu pooltele.

Kinnistusraamatus on 03.04.2014 seisuga 1 024 918 kehtivat registriosa. Registriosade arvu suurust arvestades on kinnistusraamatu veebipäringu kasutajaid arvukalt. Menetlustega seotud dokumentide arv kinnistusraamatu menetlustarkvaras on seisuga 03.04.2014 3 728 353. Arvestades dokumentide suurt arvu kinnistusraamatu menetlustarkvaras on oluline nende sidumine õigete registriosadega. 2013. aastal oli registriosade keskmine arv menetluses 2. Samas kõige rohkem oli 2013. aastal menetluses korraga 2152 registriosa ja rohkem kui 10 registriosa oli 1834-s menetluses. Statistika aluseks on autori poolt koostatud SQL päringud kinnistusraamatu andmebaasist. [Vaata Lisa 1]

Käesolev magistritöö on aktuaalne, kuna kinnistusraamat on register, mille andmetel on õiguslik tähendus. Seda arvestades on kinnistusraamatu kasutajatel õigustatud ootus, et nähtavad kinnistusraamatu andmed on õiged ja ajakohased. Kinnistamistoimikute digiteerimise protsessi lõpulejõudmisega 2014. aastal on oluline, et tõuseks avaliku teenuse osutamise kvaliteet ning registriosa dokumentide kuvamisel õigustatud huvi omavatele isikutele kuvatakse ainult vastava registriosa dokumendid.

Infoühiskonna arengukavas aastaks 2020 on seatud üheks peamiseks eesmärgiks saavutada isikute kõrgem rahulolu avalike teenuste kvaliteediga. Infoühiskonna arendamisel lähtutakse sellest, et avalike teenuste kasutajate turvatunnet ei rikutaks. Selle tagamiseks tuleb võimalikke riske infosüsteemides maandada arvestades infosüsteemi turvalisuse nõudeid kogu teenuste elutsükli jooksul. [25]

Antud magistritöö on vajalik:

- RIK-ile, sest RIK haldab ja arendab kinnistusraamatu infosüsteeme ning tagab avaliku teenuse osutamist;
- kinnistusosakonna töötajatele kinnistamistoimingute tegemisel, kui võrd dokumentide seosed menetluste ja registriosadega muutuvad lihtsamalt jälgitavamaks;
- avalikkusele, et tagada neile kinnistustoimikuga tutvumisel parem õigusselgus;
- ametnikele ülesannete täitmisel, mis on seotud vajadusega tutvuda kinnistusdokumentidega kasutades kinnistusraamatu veebipäringut või x-tee teenust.

Käesoleva magistritöö tulemusena valmib ärianalüüs mille põhjal kirjeldatakse protsessid, hinnatakse riskid, valitakse sobiv lahendus, koostatakse funktsionaalsed ja

mittefunktsionaalsed nõuded ning tööde teostamise ajakava. Antud töö tulemus on sisendiks kinnistusraamatu menetlustarkvara arendustöödele 2014. aastal.

## **1.1 Metoodika**

Magistritöö raames läbi viidava kinnistamisavalduse menetlusprotsessi analüüsimiseks ja parendamiseks on aluseks võetud Majandus – ja Kommunikatsiooniministeeriumi poolt välja töötatud avalikule sektorile suunatud protsessianalüüsi käsiraamat „Avaliku sektori äriprotsessid“. Protsessi kaardistamiseks kasutas autor vaatlemise meetodit, mis põhineb protsessi osaliste jälgimisel ja sellest lähtuvalt probleemide ja puuduste välja toomisel. [11] Autor pakub välja erinevad võimalikud lahendused kuidas magistritöös püstitatud probleemi lahendada, toob välja erinevate võimaluste plussid ja miinused.

Parima võimaliku lahenduse valimiseks, kasutab autor Saaty metoodikat, mis on Justiitsministeeriumi valitsemisalas infotehnoloogia valdkonna arendusprojektide tasuvusanalüüsi hindamisel kasutatav metoodika. [15]

## **1.2 Ülevaade tööst**

Käesoleva magistritöö teises peatükis kirjeldab autor RIK-i asutust. Autor kirjeldab, mis ülesandeid täidavad kinnistusosakondade töötajad kinnistamisprotsessis. Selgitab milline on kinnistusraamatu menetlustarkvara ja kuidas toimub infovahetus teiste süsteemidega. Autor kirjeldab olemasolevat kinnistamisavalduste menetlusprotsessi ja koostab selle riskianalüüsi.

Kolmandas peatükis analüüsib autor, olemasoleva kinnistamisavalduse menetlusprotsessi probleeme ja pakub välja erinevad lahendused, kuidas võiks uus kinnistamisavalduse menetlusprotsess toimida ning kuidas lahendada sama probleem nendes menetlustes, mis on tehtud kuni uue protsessi rakendamiseni. Autor viib läbi võimalike lahenduste hindamise.

Neljandas peatükis kirjeldab autor kinnistamisavalduse menetlusprotsessiga seotud riskide maandamistegevusi ja ärireegleid ning erinevaid nõudeid seoses uue protsessi rakendamisega.

Viiendas peatükis kirjeldab autor uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi rakendamist ja esitab tööde ajakava ning tutvustab valitud lahenduse kasutamise võimalikkust teistes registrites.



## **2. Kinnistusraamat**

Käesolevas peatükis antakse ülevaade kinnistusraamatut haldavast organisatsioonist ja kinnistusraamatu olemusest. Kirjeldatakse kinnistusraamatu infosüsteemi, kinnistusosakondade tööpõhimõtet, kinnistusraamatu riist-ja tarkvara. Lisaks selgitatakse kinnistusraamatu seost teiste infosüsteemidega.

### **2.1 Registrate ja Infosüsteemide Keskus**

RIK on Justiitsministeeriumi haldusalas olev organisatsioon, mille eesmärgiks on luua häid innovaatilisi e-teenuseid pakkuv keskkond riigihaldus-, õigus- ja kriminaalpoliitika paremaks rakendamiseks. RIK-i hallata ja arendada on kodanikele ja riigile tähtsad registrid ning infosüsteemid, näiteks kinnistusraamat, äriregister, e-notar, kinnipeetavate register, karistusregister ja elektrooniline Riigi Teataja. RIK on IT-le orienteeritud riigiasutus, mis tegeleb suurte ja oluliste projektide teostuse ja juhtimisega. RIKis töötab üle 190 töötaja. [7]

### **2.2 Kinnistusraamat**

Kinnistusraamat tagab kinnisasjade käibes õiguskindluse ja maandab kinnisvaratehingute riske, sest kinnisasjaga seotud asjaõigused on kinnistusraamatu kaudu avalikud ja kinnistusraamatu andmete mitteteadmise eest ei saa isikud end vabandada. Kinnisasjaõigused tekivad, muutuvad ja lõpevad kinnistusraamatusse kande tegemisega, mistõttu saab tehinguid tehes toetuda kinnistusraamatu andmetele. Kinnistusraamatusse kantud õigusi saab muuta ainult õigustatud isiku avalduse või nõusoleku alusel, lisaks kohtumenetluse kaudu. [18]

Kinnistusraamatusse kantakse kõik kinnisasjad ja nendega seotud asjaõigused. Kinnisasjadeks on korteriomandid, maatükid, hoonestusõigused ja korterihoonestusõigused. Samuti kantakse kinnistusraamatusse omanike andmed ja kolmandate isikute kasuks kinnistule seotud piiratud asjaõigused. Piiratud asjaõigusteks on:

- hüpoteegid ja reaalkoormatised;
- hoonestusõigused, reaalservituudid ja isiklikud servituudid;
- ostueesõigused.

Kinnistusraamatusse kantakse ka kinnisasja kohta käivad märked, milleks on:

- eelmärked;
- vastuväited;
- keelumärked;
- märkused. [18]

Kinnistusraamat koosneb kinnistusregistrist, kinnistuspäevikust ja kinnistustoimikust. Iga kinnistu kohta avatakse kinnistusregistris registriosa, kuhu kantakse selle kinnistu kohta kanded. Kinnisasjaõigused tekivad, muutuvad ja lõppevad kande tegemisega. [18]

Kinnistusraamatu registriosad on avalikud, kinnistusraamatu andmetega võivad tutvuda kõik isikud. Kinnistustoimikuga saab tutvuda õigustatud huvi olemasolul. Õigustatud huvi ei pea tõendama kinnistu omanik, kohtutäitur, notar ja järelvalveõigusega asutus. [18]

Kinnistusraamatus olevate registriosade ja kinnistustoimikutega saab tutvuda, kas kinnistusosakonnas kohapeal, notaribüroos, kasutades selleks kinnistusraamatu X-tee teenust või läbi kinnistusraamatu veebipäringu. Kinnistusosakonnas saab isik näha soovitud kinnistusraamatu andmeid tasuta. Notaribüroos ja kinnistusraamatu veebipäringus näeb kinnistute andmeid tasu eest. [18]

Kinnistusregistriosi peetakse elektrooniliselt ja need omavad õiguslikku tähendust. Kinnistustoimik sisaldab kinnistamisavaldusi ja teisi kinnistut puudutavaid dokumente. Kinnistustoimikut peetakse elektrooniliselt ning 99,9% kõigist dokumentidest esitatakse kinnistusosakondadele elektrooniliselt. [30]

### **2.3 Kinnistusosakonnad**

Kinnistusraamatut peavad maakohtute kinnistusosakonnad. Eestis on kokku 4 kinnistusosakonda ja 20 kinnistusjaoskonda. [20] Kinnistusosakondades üle Eesti töötab 79 töötajat, kohtunikuabisid on kokku 30 ja kinnistusekretäre 37. [24]

### **2.3.1 Rollid kinnistusosakondades**

Kinnistusraamatu menetlustarkvara kasutavad kinnistusosakonna töötajad. Kinnistamistoimingute läbiviimisel on töötajatel kinnistusosakonnas järgmised rollid:

- Kinnistusosakonna juhataja – kohtudirektori poolt määratud kohtunikuabi, kelle ülesandeks on korraldada kinnistusosakonna tegevust ja tagada kinnistusosakonna pädevusse kuuluvate tsiviilajade menetlemine ning kinnistusraamatu infosüsteemi nõuetekohane kasutamine;
  - Kinnistusosakonna kantselei juhataja – korraldab kinnistusosakonna kantselei tegevust, dokumentide vastuvõtmist, ärakirjade ja väljatrükkide väljastamist, e- kirjadele vastamist, registriga tutvumist;
  - Kohtunikuabi – teeb kandeid, vaatab läbi määruskaebusi, otsustab registriosa sulgemise, koostab riigilõivu tagastamise määrusi;
  - Vanemkinnistussekretär ja kinnistussekretär – vaatab läbi kinnistamis- ja kandeavaldusi ja valmistab ette kandemääruse eelnõusid, tuvastab õigustatud huvi olemasolu, kontrollib enne kinnistustoimiku tutvumise lubamist andmete täielikkust;
  - Tehniline sekretär – võtab vastu ja registreerib sissetuleva ja väljamineva posti, korraldab registriosade ja kinnistustoimikutega tutvumist, teostab digiteerimistöid.
- [20]

### **2.4 Kinnistusraamatu menetlustarkvara**

Kinnistusosakonna töötajad kasutavad menetlusprotsessi läbiviimisel ning tutvumiste ja ärakirjade raamatu pidamisel kinnistusraamatu menetlustarkvara KRIS4. Menetlustarkvara KRIS4 on välja töötatud RIKi arendajate poolt. KRIS4 arendamisel lähtuti Kinnistusraamatuseadusest ja Kohtu kinnistusosakonna kodukorrast. Eesmärk oli pidada registrit elektrooniliselt ja toetada kinnistamisprotsessi. KRIS4 rakendati kinnistusosakondades 2006.aastal. [30]

Kinnistusosakonna töötajatel on KRIS4-s andmete lisamise, muutmise ja kustutamise õigus. Kannete muutmise ja/või kustutamise ei tähenda õigusliku tähendusega andmete kustutamist kinnistusraamatu andmebaasist, vaid nende staatuse muutmist. [30]

Kinnistusraamatu andmeid hoitakse MSSQL serveris. Andmete lisamise, muutmise ja kustutamise õigus on lisaks kinnistusosakonna töötajatele ka RIK-i kinnistusraamatu talituse halduritel ja administraatoritel läbi SQL haldusvahendi. [30]

#### **2.4.1 Kasutajate autentimine**

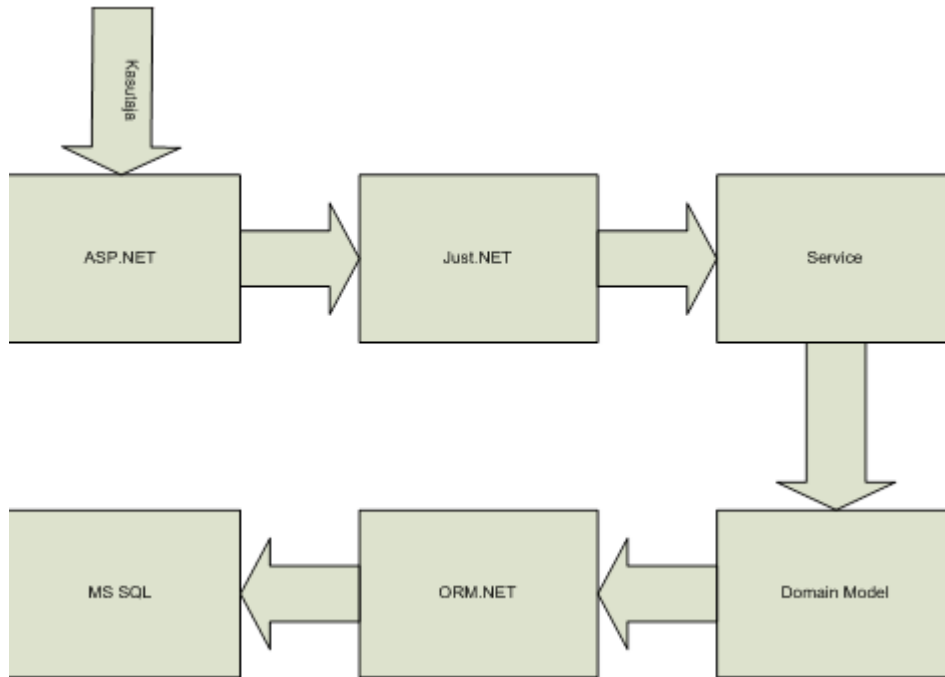
KRIS4 kasutajate ja SQL haldusvahendi kasutajate autentimine toimub läbi Active Directory. Juurdepääsuõiguse saamiseks määrab vastavaid õigusi omav RIK-i töötaja kasutaja kindlasse kasutajagruppi. [30]

#### **2.4.2 Muudatuste logimine**

Kannete ja määruste allkirjastamisel ning teiste kinnistusraamatu andmete muutmisel salvestatakse kinnistusraamatu andmebaasi andmete juurde alati ka andmete muutja tunnus. Andmebaasi põhitabelitesse tehtud muudatused logitakse versioonide tabelisse ning igal öösel tõstab süsteem versioonide tabeli andmed kinnistusraamatu põhiantmebaasist arhiivibaasi. Andmemuudatuste logimine toimub andmebaasi tasemel. [30]

#### **2.4.3 Kinnistusraamatu tarkvara arhitektuur**

Kinnistamisavalduste menetlustarkvara KRIS4 on veebipõhine. Tarkvara arhitektuur on jagatud kihtideks. Kihid liigendavad süsteemi funktsioone ehk iga kiht täidab kindlat ülesannet ja on spetsialiseeritud oma probleemivaldkonnale. Kinnistusraamatu süsteemis on kuus kihti. Veebiliides põhineb ASP.NETil. „Just.NET“ tagab vormiloogika, rakenduse kulgemise, autentimise ja volitamise. Domeenimudeli teenuseid pakub ja transaktsioone haldab „service“ teenusekiht. Probleemivaldkonna loogikat realiseerib „Domain model“ kiht. „ORM.NET“ on andmebaasi kapseldav objekt-relatsiooniline liides ning Microsoft SQL Server tagab andmesalvestuse. [30] [Vaata Joonis 1]



**Joonis 1 Kinnistusraamatu tarkvara arhitektuur**

KRIS4 tarkvara ja päringusüsteem on realiseeritud programmeerimiskeeles C# .NET raamistik 3.5. Arendusvahendina kasutatakse „Visual Studio 2010“. [30]

Kinnistusraamatu teenused koosnevad andmebaasi protseduuridest MSSQL 2008 baasil. Olemasolev kinnistusraamatu X-tee adapterserver on teostatud Java programmeerimiskeeles ja kasutusel on „Tomcat“ veebiserver [30]

#### **2.4.4 Kinnistusraamatu riistvara**

Kinnistusraamatu tugisüsteemina kasutatav infosüsteem töötab Windows 2008 klastriteenustel. SQL klaster ja IIS klaster on oma olemuselt tõrkekindel süsteem, mille põhiline eesmärk on tagada teenuse toimivus ühe klastriliikme tõrke korral. Klustersüsteem suurendab käideldavust ning koormus on jaotatud ühtlaselt klastriliikmete vahel. Ühe klastriliikme tõrke korral tagab teine server kogu töö ja teenuse toimimine on tagatud. [30]

Sisevõrgu ühendusel kasutatakse teisel või kõrgemal kihil töötavaid kommutaatoreid, mis annavad paremaid võimalused andmeside konfidentsiaalsuse, terviklikkuse ja käideldavuse tagamisel. [30]

## **2.5 Infovahetus teiste süsteemidega**

Kinnistusraamatu infosüsteem on liidestatud katastriinfosüsteemi, Ametlike Teadaannete, äriregistri, rahvastikuregistri, riigi ja kohalike omavalitsuse asutuste registri, nõuete arvestus programmiga NAP ning aadressiandmete süsteemiga ADS. Lisaks on liidestatud ka notarite infosüsteemiga E-notar, mille kaudu notarid saavad kinnistusraamatu infot lepingutes kasutada ja edastada kinnistusosakondadele digiallkirjastatud avaldusi. [30]

Aadressiandmete süsteem ADS on liidestatud RIK-i autonoomse ADS-iga. Autonoomne ADS on kasutusel ka teistes RIK-i infosüsteemides aadresside, aadressobjektide ja aadresskomponentide kehtiva informatsiooni ja muudatuste saamiseks. Ametlikesse Teadaannetesse edastatakse üle X-tee andmed kinnistamisteadete kohta. Ametlike Teadaannete toimetaja täiendav teadete kontroll pole vajalik ning need avaldatakse automaatselt. Infovahetus teiste registritega toimub üle X-tee andmevahetuskihi. [30]

## **2.6 Kinnistusraamatu veebipäringusüsteem**

Kinnistusraamatu veebipäringusüsteem asub aadressil <https://kinnistusraamat.rik.ee/> ning võimaldab kasutajatel teha päringuid kinnistute kohta. Otsida saab andmeid aadressi, katastritunnuse, ees- ja perenime, isikukoodi/registrikoodi, kinnistu numbri ja jaoskonna järgi. Tulemusena väljastatakse registriosa andmed. [30]

Veebipäringusüsteemi funktsionaalsus erineb vastavalt kasutaja õigustele. Eristatakse lepingulisi tasuta kasutajaid, lepingulisi tasulisi kasutajaid, pangalingi kasutajaid, riigiportaali kasutajaid ja KRIS4 kasutajaid.[30]

Veebipäringusüsteemis saavad kinnistute omanikud tutvuda neile kuuluva registriosa toimiku dokumentidega. Kõik isikud, kes omavad õigustatud huvi, saavad tutvuda neile tutvumiseks lubatud dokumentidega.[30]

Veebipäringusüsteemi kasutavad kinnistusosakonnad, notarid, maakatastri pidajad ning riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutused tasuta. Erasisikud ja ettevõtted näevad kinnistusraamatu andmeid tasu eest, kui nad on sõlminud RIK-iga lepingu või tasuvad teenustasu igakordse registriosa vaatamise eest eraldi läbi internetipanga. [30]

Veebipäringusüsteem on kirjutatud .NET raamistikus ja andmed salvestatakse „Oracle“ andmebaasi. [30]

## **2.7 Kinnistuportaal**

Kinnistuportaal asub aadressil <https://kinnistuportaal.rik.ee>. Tegemist on veebipõhise infosüsteemiga kinnistamisavalduste, määruskaebuste ja nõusolekute koostamiseks, esitamiseks, kinnistamisavaldusega taotletava kande tegemise eest riigilõivu maksmiseks ning kinnistamisavalduse menetlusinfo reaalajas jälgimiseks. [30]

Kinnistuportaal on mõeldud kodanikele, ettevõtetele, advokaatidele, riigiasutuse töötajatele, kohaliku omavalitsuse töötajatele, kohtutäituritele ja pankrotihalduritele. Kinnistuportali kaudu saavad kinnistusraamatu registriga suhelda kõik, kellel on vaja esitada kinnistamisavaldus ja ei pea sellele lisama notariaalselt tõestatud vormis käsutustehingut. [17]

## **2.8 Teised infosüsteemid, kus toimub dokumentide sidumine**

Eesmärgiga leida magistritöös uuritavale probleemile lahendus, kirjeldab autor RIK-i Kohturegistrite osakonna poolt hallatavaid ja arendavaid infosüsteeme, kus toimub kinnistusraamatule sarnane menetlusprotsess ja dokumentide kuvamine veebis.

### **2.8.1 Dokumentide sidumine ja kuvamine äriregistris**

Äriregister põhineb Maakohtute registriosakondade andmebaasil ja selles kajastatakse kõigi Eestis registreeritud juriidilisi isikuid puudutavaid andmeid. Äriregister võimaldab tutvuda ettevõtte registrikaardiga, üldandmete ja maksuvõla infoga, vaadata majandusaasta aruandeid, põhikirju ja muid dokumente. Lisaks saab teha äriregistri kaudu päringuid äriühingu nime, registrikoodi, asukoha ja tegevusala järgi. [13]

Äriregistri menetlustarkvara on oma olemuselt sarnane kinnistusraamatu menetlustarkvaraga. Analoogselt kinnistusraamatule toimub äriregistri menetlustarkvaras elektrooniliste avalduste esitamine.

Äriregistri menetlustarkvaras on enamik menetlusi seotud ainult ühe äriühinguga. Erandina võib ühinemiste ja jagunemiste puhul olla menetluses mitu äriühingut. Äriregistrisse esitatava avaldusega koos saabunud dokumendid seotakse menetlustarkvaras vastava menetlusega ning samaaegselt otse äriühinguga. [16]

Veebis kuvatakse dokumendid välja ainult läbi äriühinguga otse seotud dokumentide, mitte menetluse kaudu. Välja kuvatakse ainult need dokumendid, mis on esitatud äriregistrile juba digitaalsel kujul.[16]

### **2.8.2 Dokumentide sidumine ja kuvamine e-notaris**

RIK on loonud kodanikele ja äriühingutele notariaalsete dokumentide kuvamiseks Eesti riigiportaalis eesti.ee teenuse „Notariaalsed dokumendid“. Notar saab E-notari kaudu äriühingule registrikoodi või kodanikule isikoodi alusel anda ligipääsu konkreetsele dokumendile. Üldjuhul on kodanik või äriühing ka tehingu osalised, mistõttu kolmandatele osapooltele dokumente riigiportaali teenuses „Notariaalsed dokumendid“ ei kuvata. Äriühingu puhul võivad omanikud dokumentide nägemise õigust E-notaris oma töötajatele edasi delegeerida. [5]

E-notari infosüsteemis seotakse dokumendid süsteemis ainult notari poolt läbiviidava tehingu külge. Kui tehingus on mitu osapoolt, siis on võimalik välja kuvada ühte dokumenti korraga mitmele isikule. Notar määrab dokumendile mitu isikukoodi või registrikoodi, lubades sellega õigustatud isikutele dokumendiga tutvuda. Iga isik näeb ainult temale jagatud dokumente. [5]

## **2.9 Saaty metoodika ja tasuvusanalüüsi eesmärk**

Äriprotsesside analüüsi osaks on erinevate alternatiivide võrdlemine. Selleks kasutatakse tasuvusanalüüsi. Tasuvusanalüüsi eesmärk on aidata kaasa, parima lahenduse valimisele, mis vastab seatud eesmärgile. Infotehnoloogiliste projektide tasuvusanalüüs koosneb seitsmest etapist:

1. eesmärgi määratlemine;
2. alternatiivide määratlemine;
3. hindamiskriteeriumite määratlemine;
4. kriteeriumite järjestamine absoluutsesse skaalasse;
5. kriteeriumitele vääruste leidmine;
6. väärtuste sisestamine mudelisse;



## 7. parima lahenduse valik. [15]

Alternatiivide võrdlemiseks kasutab autor Saaty meetodit, mis on analüütilistele hierarhiate meetodile baseeruv mudel. Nimetatud meetod võimaldab objektiivseid otsuseid teha subjektiivsete hinnangute põhjal. [29]

Valiku struktuuri moodustavad eesmärk, kriteeriumid ja alternatiivid. Saaty meetodi järgi võrreldakse võimalikke lahendusi paarikaupa kõigi hindamiskriteeriumite lõikes. Meetodi väljundiks on matemaatiliselt korrektne kvantitatiivne hinnang analüüsitavaatele alternatiividele. [29]

Meetodit saab kasutada kvalitatiivsete ehk mitterumbriliste ja kvantitatiivsete ehk numbriliste kriteeriumite alusel ja see ei sea piiranguid alternatiivide ning kriteeriumite hulga. [15]

Alternatiivide võrdlemiseks määratletakse ühised hindamiskriteeriumid, millest tulenevalt valikut teostatakse. Kriteeriumid tuleb määrata nii, et nende alusel saaks teha eesmärgist lähtuvaid valikuid. Kriteeriumid jagunevad üldisteks ja spetsiifilisteks. Üldised ehk kohustuslikud kriteeriumid pannakse paika käesolevas metoodikas. Spetsiifilised kriteeriumid valitakse eraldi iga tegevuse vajadusest lähtuvalt. [15]

Saaty meetodi peamine idee on see, et otsustajad on vabastatud vajadusest anda vaadeldavatele objektidele absoluutseid hinnanguid. Saaty meetodi idee seisneb tõdemusel, et inimestel on kergem anda suhtelisi hinnanguid, kui absoluutseid. Meetod võimaldab vaadeldava eesmärgi kontekstis käsitleda mõõdetavaid kriteeriume nagu raha ja aeg ning ka pehmeid väärtusi nagu kvaliteet ja rahulolu, võimaldades subjektiivsete hinnangute ja arvutuste süsteemi kaudu moodustada alternatiivsete otsustusvariantide võrdluskala. [23]

## 2.10 Mõõdikud

Äriprotsesside kaardistamisel tuleb arvestada, et protsessid ei ole üldiselt ajas püsivad. Vajadust protsesside muutmiseks tekitavad mitmed sisemised ja välimised tegurid, mille mõju ulatus protsessides on erinev. Näiteks võib protsesside muutmist põhjustada seda reguleeriva seadusandluse või rakendusakti muutus, tulemuslikkuse mõõtmisest tulenev vajadus töökorralduse parandamiseks, uue infosüsteemi kasutuselevõtmine või probleemid olemasolevas infosüsteemis. [11]

Magistritöös käsitletavat kinnistamisavalduste menetlusprotsessi on vaja muuta tulenevalt 2010. aastal alustatud kinnistustoimikute digiteerimisest ja sellest tekkinud võimalusest veebist toimikutega tutvuda.

Kaardistatud protsessid annavad eelduse heade mõõdikute loomiseks. Mõõdikute süsteemi loomisel peab arvesse võtma, et mõõteinfo kogumine võtab aega ja kirjeldatud mõõdikuid saab otsuste langetamisel arvesse võtta alles aasta möödudes. Mõõtmisüsteem aitab kontrollida organisatsiooni poolt seatud eesmärkide täitmist. Mõõtmiseta ei saa tuvastada, kas areng või taandareng on toimunud, et vastavalt sellele kas protsessi tunnustada või parandada. [11]

Mõõdikute defineerimisel kasutatakse järgmisi parameetreid: mõõdiku nimetus, mõõtedimensioon ehk mõõdiku tüüp, esitlusvorm ehk kirjeldus, kuidas mõõdiku väärtust väljendatakse. Hea on, kui mõõdikud vastavad SMART kriteeriumitele. SMART kriteeriumite järgi peavad mõõdikud olema spetsiifilised ehk mõõdik peab olema protsessikeskne, mis omakorda tähendab, et protsessi tegevused mõjutavad mõõdiku väärtust. Mõõdikud peavad olema ka mõõdetavad, saavutatavad ehk mõõdikutel on sihtväärtused, mis on võimalikud ja kontrollitavad. Lisaks peavad mõõdikud olema ajakohased ehk ajakohane ja oluline organisatsiooni eesmärgi ja protsessi jaoks ning ajastatud, mõõdikutele on määratud oodatava sihtväärtuse saavutamise aeg. [11]

Mõõdikute ühetaolisuse vältimiseks on olemas mõõdikute grupid. Mõõdiku mõju näitavad suunavad ja hindavad mõõdikud. Suunavad mõõdikud mõõdavad soovitud suunas liikumist soodustavaid tegevusi. Hindavad mõõdikud mõõdavad muudatust realiseerunud mõju. Mõõdiku paiknemist näitavad sisendimõõdikud, protsessimõõdikud ja väljundimõõdikud. Sisendimõõdikud mõõdavad ressursse ja materjale, protsessimõõdikud mõõdavad protsessi tõhusust või tootlikust. Väljundimõõdikud aga mõõdavad protsessi tulemeid. Mõõdiku iseloomu näitavad kvalitatiivsed ja kvantitatiivsed mõõdikud. Kvalitatiivsed mõõdikud on kirjeldavad mõõdikud ja väljendavad mõõdetavat objekti iseloomustavaid omadusi ja kvantitatiivsed mõõdikud väljendavad mõõteobjektiga seotud arvnäitajaid. [11]

## 2.11 Olemasolev kinnistamisavalduse menetlusprotsess

Järgnevalt on kirjeldatud olemasolevat kinnistamisavalduse menetlusprotsessi, selle eesmärki, tegevusi, sisendeid ja väljundeid. Kinnistamisavalduse menetlusprotsessi osalised on kinnistusosakonna töötajad, kes kasutavad kinnistusraamatu menetlustarkvara.

### 2.11.1 Kinnistamisavalduse menetlusprotsessi eesmärk ja lühikirjeldus

Kinnistamisavalduse menetlusprotsessi eesmärk on vastu võtta kinnistuga seotud avaldus ja lisadokumendid, teha vastavalt avaldusele kinnistusraamatusse kanne või määrus ning teavitada puudutatud isikuid tehtud kandest või määrusest.

Kinnistamisavalduse ja lisadokumentide menetlemine hõlmab endas dokumentide vastuvõtmist, paberavalduse esitamisel andmete sisestamist KRIS4 menetlustarkvarasse ja esitatud andmete põhjal kande või määruse tegemist.

### 2.11.2 Kinnistamisavalduse menetlusprotsessis osalejad ja nende rollid

Tabelis on kirjeldatud menetlusprotsessiga seotud osalejate nimetused ja nende rollide kirjeldused.

ID	Osaleja	Kirjeldus
O1	Klient	Esitab avalduse elektrooniliselt või paber kandjal.
O2	KRIS4	Registreerib automaatselt menetluse, kui avaldus on esitatud KAEP-ist või E-notari infosüsteemist ning suunab menetluse kinnistussekreterile.
O3	Kinnistus-sekretär	Kinnistusosakonna teenistuja, kes võtab paberavalduse vastu, skaneerib avalduse, registreerib avalduse põhjal menetluse KRIS4-s ja seob skaneeritud dokumendid menetlusega. Lisaks edastab NAPi nõude riigilõivu kohta, kui see on vajalik. Saadab välja teate pärast kande või määruse jõustumist. Kui avaldus on tulnud elektrooniliselt kontrollib ta esitatud andmeid ja otsib NAP-ist riigilõivu laekumist, kui seost riigilõivu tasumise kohta pole tehtud automaatselt.

<b>ID</b>	<b>Osaleja</b>	<b>Kirjeldus</b>
O4	Kohtunikuabi	Kinnistusosakonna teenistuja, kes teeb menetluses olevate dokumentide põhjal kande või koostab määruse. Lõpetab menetluse.

**Tabel 1 Olemasoleva protsessi osalejad ja nende rollid**

### 2.11.3 Kinnistamisavalduse menetlusprotsessis teostatavad tegevused

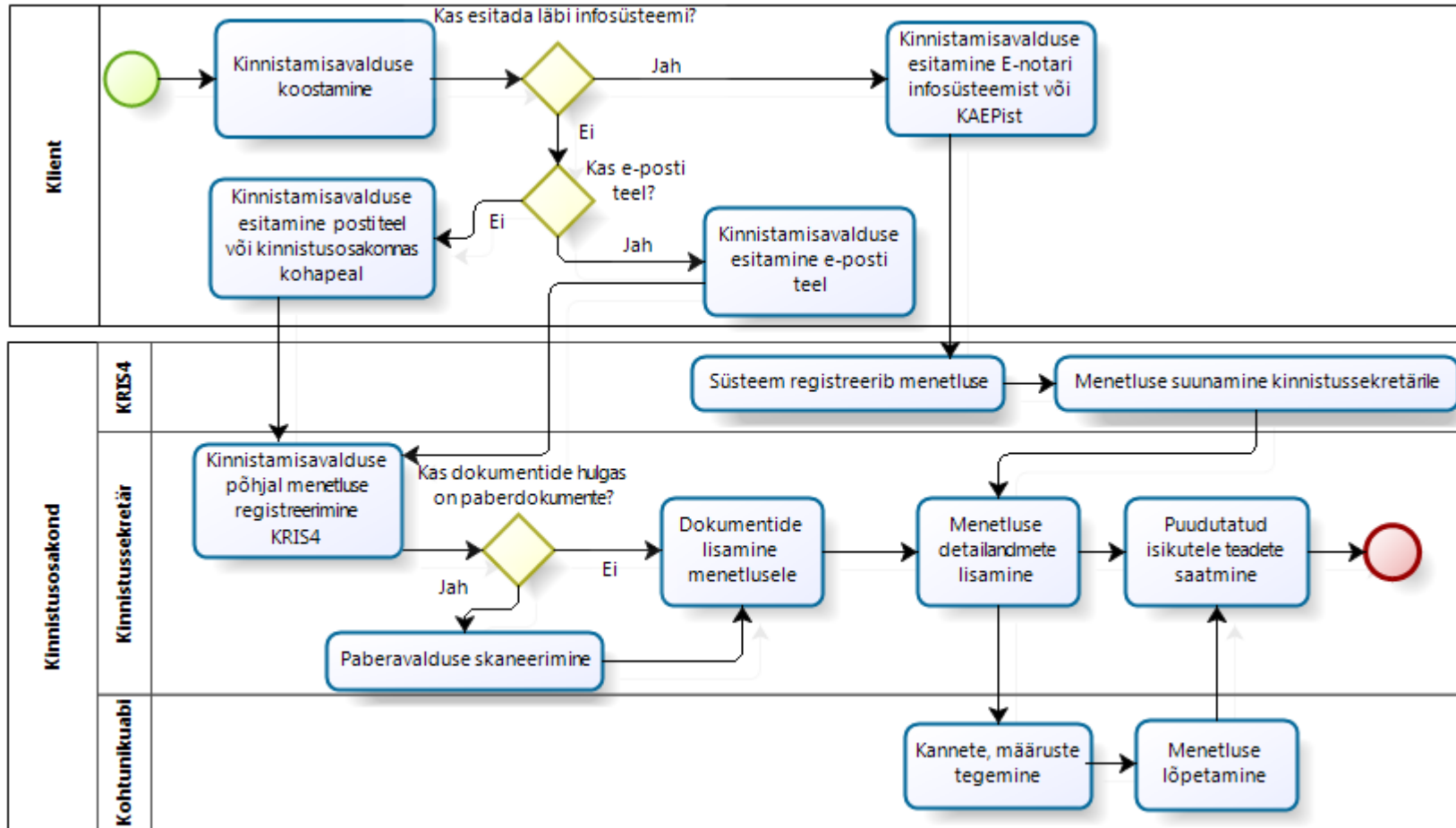
Tabelis on kirjeldatud olemasoleva kinnistamisavalduse menetlusprotsessis tehtavad tegevused ja nende täpsemad kirjeldused.

<b>ID</b>	<b>Tegevus</b>	<b>Kirjeldus</b>
T1	Kinnistamisavalduse koostamine	Kinnistamisavalduse koostamine kinnistusraamatusse avalduse saatmiseks.
T2	Kinnistamisavalduse esitamine E-notari infosüsteemist või KAEP-ist	Kinnistamisavaldusi saab esitada läbi Kinnistuportaali või E-notari infosüsteemi.
T3	Kinnistamisavalduse esitamine posti teel või kinnistusosakonnas kohapeal	Paber kandjal kinnistamisavaldusi saab esitada saates need postiga või viies kinnistusosakonda kohapeale.
T4	Kinnistamisavalduse esitamine e-posti teel	Kui KAEP või E-notari kasutamine on pikka aega häiritud saab avaldusi esitada ka e-posti teel.
T5	Kinnistamisavalduse põhjal menetluse registreerimine KRIS4	Kinnistussekretär registreerib uue menetluse KRIS4.

<b>ID</b>	<b>Tegevus</b>	<b>Kirjeldus</b>
T6	Paberavalduse skaneerimine	Kui dokumendid on esitatud kinnistusosakonnas kohapeal, tuleb need skaneerida ja sisestada KRIS4.
T7	Dokumentide lisamine menetlusse	Paberkandjal esitatud dokumendid tuleb sisestada ükshaaval õigesse menetlusse.
T8	Süsteem registreerib menetluse	Kui avaldus on esitatud elektrooniliselt, registreerib KRIS4 ise menetluse ja lisab esitatud dokumendid menetlusse.
T9	Menetluse suunamine kinnistusekretärile	KRIS4 suunab menetluse kinnistusekretärile. Suunamine toimub automaatse jagamise teel, kus programm kontrollib, et kinnistusekretäridel oleks kõigil võrdne arv menetlusi.
T10	Menetluse detailandmete lisamine	Kinnistusekretär lisab menetlusele registriosad, isikud, katastritunnused, andmed riigilõivu kohta, edastab NAPi nõude ja otsib NAP-ist laekumisi, kui need pole automaatselt tehtud.
T11	Kannete, määruste tegemine	Kohtunikuabi vaatab esitatud dokumendid läbi, vajadusel muudab menetluse andmeid ja dokumente ning teeb soovitud kande, kui see on võimalik või koostab määruse.
T12	Menetluse lõpetamine	Kohtunikuabi lõpetab menetluse, kui kõik vajalikud kanded ja määrused on koostatud.
T13	Puudutatud isikutele teadete saatmine	Kinnistusekretär väljastab menetlusega seotud isikutele teate tehtud kannete ja määruste kohta.

**Tabel 2 Olemasoleva protsessi tegevused ja kirjeldused**

Järgneval lehel on lisatud olemasoleva kinnistamisavalduse menetlusprotsessi joonis. [Vaata Joonis 2]



Joonis 2. Kinnistamisavalduse menetlusprotsess

### 2.11.4 Kinnistamisavalduse menetlusprotsessi sisendid ja väljundid

Sisendid annavad ülevaate kinnistamisavalduse menetlusprotsessi käivitamiseks vajalikest elementidest. Sisendil on vorm ja säilitamise viis.

ID	Sisendi nimi	Sisendi vorm	Sisendi säilitamine
S1	Esitatud kinnistamisavaldus	Elektrooniliselt või paber kandjal esitatud	Elektrooniliselt saabunud andmed säilitatakse kinnistusraamatu andmebaasis, paber kandjal esitatud dokumendid skaneeritakse ja säilitatakse kinnistusraamatu andmebaasis

**Tabel 3 Olemasoleva protsessi sisendid**

Väljundid annavad ülevaate kinnistamisavalduse menetlusprotsessi lõpetamiseks vajalikest toimingutest. Väljundil on vorm ja säilitamise viis.

ID	Väljundi nimi	Väljundi vorm	Väljundi säilitamine
V1	Kinnistamisavalduse alusel tehtud kanne või määrus	Kinnistusraamatusse kantud kanne	Andmed säilitatakse kinnistusraamatu andmebaasis
V2	Teade puudutatud isikutele	Teade edastatakse e-posti või kirja teel puudutatud isikutele	Andmed säilitatakse kinnistusraamatu andmebaasis

**Tabel 4 Olemasoleva protsessi väljundid**

### 2.11.5 Kinnistamisavalduse menetlusprotsessi toetavad süsteemid

Alljärgnevalt esitatakse olemasoleva kinnistamisavalduse menetlusprotsessi toetavate süsteemide nimekiri koos süsteemide kirjeldustega.



<b>ID</b>	<b>Süsteem</b>	<b>Süsteemi kirjeldus</b>
TS1	E-notari infosüsteem	Võimaldab notaritel esitada kinnistamisavaldusi elektrooniliselt
TS2	Kinnistuportaal	Võimaldab kasutajatel esitada kinnistamisavaldusi elektrooniliselt
TS3	X-tee	Edastab turvaliselt e-notari kaudu esitatud avaldused KRIS4 menetlustarkvarasse.
TS4	Rahvastikuregister	Rahvastikuregistrist kontrollitakse isikuandmeid.
TS5	Äriregister	Äriregistrist kontrollitakse äriühingute andmeid.
TS6	NAP	NAP-i edastatakse riigilõivudega seotud nõuded ja NAP-ist saab otsida riigilõivudega seotud laekumisi.
TS7	Riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutuste riiklik register	Riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutuste riiklikust registrist kontrollitakse riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutuste andmeid.

**Tabel 5 Olemasolevat protsessi toetavad süsteemid**

### **2.11.6 Kinnistamisavalduse menetlusprotsessi toetavad regulatsioonid**

Kinnistamisavalduse menetlusprotsessi toetavad mitmed seadused ja määrused. Lisaks on kinnistusraamatu talitus töötanud välja juhendid KRIS4 kasutajatele ja KAEP-i kasutajatele.

<b>ID</b>	<b>Õigusakt/juhend</b>
J1	Kinnistusraamatu seadus.
J2	Kohtu kinnistusosakonna kodukord.
J3	Tsiviilkohtumenetluse seadustik.

<b>ID</b>	<b>Õigusakt/juhend</b>
J4	RIK poolt asustusesiseseks kasutamiseks kasutusjuhend KRIS4 menetlustarkvara kasutajatele.
J5	Kasutusjuhend KAEPI kasutajatele, mis on kättesaadav <a href="http://www.kinnistuportaal.rik.ee">www.kinnistuportaal.rik.ee</a> lehel.

**Tabel 6 Õigusaktid ja juhendid**

### 2.11.7 Kinnistamisavalduse menetlusprotsessi mõõdikud

Kinnistamisavalduse menetlusprotsessi mõõdikud on autor defineerinud arvestades protsessi võimalikke kitsaskohti ja nende likvideerimiseks teostatud muudatuste mõju hindamist.

<b>ID</b>	<b>Mõõdiku nimetus</b>	<b>Mõõdiku väljund</b>	<b>Sihttase</b>	<b>Mõõdiku grupid</b>
M1	Menetlusele kuluv aeg	Kestus nädalates	2-3 nädalat	Suunav mõõdik Protsessimõõdik Kvantitatiivne mõõdik
M2	Infosüsteemi kasutajate rahulolu	Kliendi rahulolu küsitlus	70% vähemalt	Suunav mõõdik Protsessimõõdik Kvalitatiivne mõõdik
M3	Valesti seotud dokumentide osakaal	Protsent menetlustes määratud dokumendi seostest	5% seotud dokumentidest	Suunav mõõdik Protsessimõõdik Kvantitatiivne mõõdik

**Tabel 7 Protsessi mõõdikud**

## 2.11.8 Riskianalüüs

Kasutuses oleva protsessi riskide välja toomine aitab tulevikuprotsessi riske maandada.

ID	Risk	Kirjeldus ja tekkepõhjus	Mõju tugevus	Esinemise tõenäosus	Tagajärjed
R1	Menetlus-tähtaja ületamine	Tarkvara vigadest tekkinud probleemid, mille tõttu ei saa kannet teha.	Suur	Väike	Kande tegemise aeg võib minna üle tähtaja.
R2	Menetlust ei suunata menetlejale	KRIS4 ei suuna menetlust pärast registreerimist kinnistusekretärile	Suur	Väike	Kande tegemise aeg võib minna üle tähtaja.
R3	Kõik dokumendid ei jõua KRIS4	Elektrooniliselt saabunud avaldustega kaasas olevad dokumendid ei jõua kõik KRIS4.	Suur	Väike	Ühe dokumendi puudumine võib mõjutada kande tegemist, sest kohtunikuabi teeb määruse lisadokumentide esitamiseks ja menetluse tähtaeg venib.
R4	IT riskid	Tõrked süsteemide töös, küberründed, interneti- katkestused.	Suur	Väike	Menetlemine pole võimalik, tähtjad pikenevad.

<b>ID</b>	<b>Risk</b>	<b>Kirjeldus ja tekkepõhjus</b>	<b>Mõju tugevus</b>	<b>Esinemise tõenäosus</b>	<b>Tagajärjed</b>
R5	Kinnistus-osakonna töötajate puhkused, haigused	Töötajad puuduvad ja klient ei saa esitada paberavaldust, kinnistusekretär ei saa menetlust registreerida, kohtunikuabi ei saa menetleda.	Suur	Väike	Menetlustähtajad pikenevad.

**Tabel 8 Riskianalüüs**

### **3. Analüüs**

Käesoleva töö kolmandas osas analüüsib autor eelmises osas kirjeldatud olemasolevat protsessi. Analüüsi käigus pakub autor välja võimalikud lahendused menetlusprotsessi muutmiseks ning pakutud lahenduste plussid ja miinused. Lisaks analüüsib autor võimalikke lahendusi, kuidas korrastada senised kinnistamisavalduse menetlustega seotud dokumentide seosed.

#### **3.1 Olemasoleva menetlusprotsessi probleemid**

Olemasolev kinnistusraamatu menetlustarkvaras toimuv avalduste menetlusprotsess on toiminud muutumatuna alates 2006. aastast. Kohtunikuabid ja kinnistusekretärid on protsessiga tuttavad ning harjunud sel viisil menetlusi menetlema.

Kinnistustoimikutega tutvumise võimalus kinnistusraamatu veebipäringus loodi aastal 2010 seoses toimikute digiteerimise alustamisega. Toimikute digiteerimise käigus skaneerivad kinnistusosakondade töötajad registriosa toimikus olevad dokumendid nagu näiteks lepingud, plaanid, volikirjad, korraldused. Skaneeritud dokumentide failid saadetakse automaatselt KRIS4 programmi, kus neile lisatakse kinnistusosakonna töötajate poolt kinnistusosakonna digitaalne tempel ja seotakse vastavas menetluses õige dokumendi kirje juurde.

Kinnistustoimikus hoitakse kinnistuga seotud dokumente (volikirjad, õiendid, plaanid, lepingud, korraldused). Toimikuga tutvumiseks peab isikul olema õigustatud huvi ja tutvumise õigust antakse tellimuse põhiselt. Loa saades näeb kinnistu dokumente kinnistusraamatu veebipäringust. Omanik näeb enda omandis oleva kinnistu dokumente ilma luba taotlemata kinnistusraamatu veebipäringust „Minu kinnistud“ vahelehe alt.

Dokumentide digiteerimine jätkub 2014. aasta lõpuni ja samaaegselt korrastatakse ka menetlustega seotud dokumentide seoseid. Pärast digiteerimise lõppu toimikud arhiveeritakse. Toimikutele juurdepääs jääb edaspidi ainult läbi kinnistusraamatu veebipäringu ja X-tee teenuse.

Kinnistusraamatu veebipäringus näidatakse välja dokumente, mis on seotud otse registriosaga ja ka läbi menetluste. Ühes menetluses võib aga olla mitut erinevat registriosa puudutavat

dokumenti. Näiteks korterite kinnistusraamatusse kandmisel esitati ühine avaldus kõigi korterite kinnistamiseks. Avaldusele lisati korterite erastamise lepingud, mis on kinnistamisavaldusega ja seeläbi kinnistamismenetlusega seotud. Kinnistamisavaldus on seotud kõigi korteriomandite toimikutega ja seeläbi ka kõik erastamise lepingud. Selle tulemusena võib kinnistamisavalduse esitanud korteriomanikele olla näha ka teiste korteritega seotud dokumendid.

Kuna enamik dokumente kinnistusraamatus on seotud ainult menetlusega, mitte otse konkreetse registriosaga, siis sellest tulenevalt ei piisa probleemi lahendamiseks dokumentide kuvamisest ainult läbi registriosa. Olemasolev protsess dokumentide sidumisel tuleb ümber muuta ning korrastada ka seni tehtud menetlused ja tekitada menetluses olevatele dokumentidele seosed registriosadega.

Dokumentide arv kinnistusraamatus seisuga 8.04.2014 on 5 352 871, nendest menetlustega on seotud dokumente 3 738 436 ja registriosadega on seotud 1 867 777 dokumenti. Seega registriosadega tuleb siduda veel  $(3738436 - 1867777 = 1870659)$  1 870 659 dokumenti.

Menetlusi, kus on ainult üks registriosa on kokku 1 356 203. Lõpetatud menetluste arv on 1 672 936. Menetlusi, kus tuleb kasutajatel ise siduda dokumendid registriosadega on  $(1672936 - 1356203 = 316733)$  316 733.

Aastal 2013. registreeriti 93 811 menetlust ja 2013. aasta menetlustega on seotud 146 614 dokumenti. Seega aastas lisandub umbes 146 614 uut dokumenti. Mille kohta tuleb luua seos konkreetsete registriosadega. Statistika aluseks on autori poolt tehtud SQL päringud kinnistusraamatu andmebaasist. [Vaata Lisa 1]

### **3.2 Võimalikud lahendused olemasolevale kinnistamisavalduse menetlusprotsessile**

E-notari ja äriregistri lahendusi arvesse võttes on autor kirjeldanud ära kolm võimalikku lahendust, kuidas võiks toimuda uute kinnistamismenetluste puhul menetlusprotsess. Võimalikud lahendused on välja pakutud lähtuvalt protsessi vaatlemise tulemustest ja kehtivatest regulatsioonidest tulenevatest nõuetest.

### **3.2.1 Dokumendid lisatakse ainult menetluse juurde**

Kinnistamisavalduste menetlusprotsessis muudatusi ei toimu, kinnistusraamatu veebipäringust kinnistu toimikuid vaadates kuvatakse menetlused\_dokumendid ja registriosad\_dokumendid seoste asemel välja ainult registriosad\_dokumendid seosed. Õigusliku huvi omavad isikud ei näe enam menetlusega seotud dokumente. Kinnistusraamatu veebipäringus ja X-tee teenuses kuvatakse ainult need dokumendid, mis on seotud registriosaga. Dokumendid, mis õigustatud huvi omavad isikud soovivad näha, aga mis pole kinnistusraamatu veebipäringus saadaval, nende kohta saab teha tutvumise tellimuse ja konkreetne dokument tehakse isikule nähtavaks teatud ajaks.

### **3.2.2 Dokumendid lisatakse ainult registriosa juurde**

Kinnistamisavaldus saabub kinnistusosakonda, registreeritakse menetlus, dokumendid seotakse automaatselt kohe registriosade juurde ehk tekitatakse kohe registriosad\_dokumendid seos. Menetluses on vahelehe „Dokumendid“ asemel vaheleht „Registriosade dokumendid“, kus kohtunikuabi näeb millised dokumendid milliste registriosadega seotud on ja vajaliku kande või määruse jaoks valib kohtunikuabi sobivad dokumendid registriosad\_dokumendid tabelist.

Notarid ja KAEP-ist avalduse esitajad hakkavad ise määrama avaldusega seotud dokumentide kohta, milline dokument, millise registriosa juurde käib. Kinnistusraamatu veebipäringus näidatakse dokumente välja ainult läbi registriosad\_dokumendid seose.

### **3.2.3 Dokumendid lisatakse menetluse ja registriosade juurde**

KRIS4 menetlustarkvara peab suutma tuvastada, kas menetlusega on seotud üks või rohkem registriosi. Kui menetlusega on seotud üks registriosa, siis menetlusse seotud dokumendi kirjete kohta peab programm tegema automaatse seose ka registriosa dokumentidega ning tekitama kirjed registriosad\_dokumendid tabelisse.

Kui menetlusega on seotud kaks või enam registriosa, siis peab kasutaja siduma menetluses olevad dokumendid registriosaga. Dokumentide sidumiseks registriosaga on kaks võimalust. Kui mõned menetluses olevad dokumendid käivad kõigi registriosade juurde, saab kasutaja menetluses „Dokumendid“ vahelehel märkida soovitud dokumendid tehes linnukese lahtrisse „Vali“ ning seejärel vajutada nuppu „Seo kõikide registriosadega“. Pärast nupuvajutust kuvatakse kasutajale kontrollküsimus, „Kas olete kindel, et soovite kõik dokumendid siduda

kõikide registriosadega?“ Kui kasutaja vajutab „jah“, tekitatakse seosed registriosa dokumentidega ning tehakse kirjed registriosad\_dokumendid tabelisse.

Kui kõik dokumendid ei käi kõikide menetluses olevate registriosade juurde, tuleb kinnistusekretäril teha linnuke sobivate dokumentide ees ning vajutada nuppu „Seo registriosaga“, mille järel avatakse uus aken, kus on ära toodud kõik menetluses olevad registriosad ja kus saab tõsta soovitud registriosad tulemuslahtrisse, ehk valida seeläbi, milliste registriosade juurde valitud dokumendid lisatakse. Pärast tulemuslahtrisse registriosade lisamist vajutab kasutaja nuppu „Kinnita“ ning suunatakse tagasi menetluse avalehele. Veebipäringus kuvatakse dokumendid välja ainult läbi registriosade seose.

### **3.3 Lahenduste võrdlev hindamine uue menetlusprotsessi kohta**

Autor on kinnistamisavalduse menetlusprotsessi muutmiseks välja pakkunud kolm alternatiivi:

1. Dokumendid seotakse ainult menetlusega;

Plussid:

- ressursse kulub vähe, et toimikute välja kuvamise loogika ümber teha;
- kinnistusosakonna töötajate jaoks jääb avalduste menetlemise protsess samaks.

Miinused:

- toimikuga tutvumine muutub aeglasemaks;
- dokumentide seosed ei saa õigeks;
- toimikute vaatamise protsess muutub pikemaks;
- teenus pole lihtne ega mugav.



## 2. Dokumendid seotakse ainult registriosaga;

### Plussid:

- toimikuga tutvujad ei näe registriosaga seost mitteomavaid dokumente;
- kinnistusosakonna töötajate jaoks on protsessi muutus väiksemahuline.

### Miinused:

- puudub kontroll, kas dokumendid on õigesti seostatud;
- töötajad pole muudatustega harjunud;
- Notar võib teha dokumentide määramisel registriosade juurde vea ja tekivad valed seosed;
- KAEP-i kasutaja ei pruugi aru saada, mida ta tegema peab ja võib tekitada valed seosed.

## 3. Dokumendid seotakse menetluse ja registriosadega.

### Plussid:

- dokumendid on menetlusega seotud, menetlejal on lihtsam kandeid teha, protsess jääb selles osas samaks;
- kui pärast seoste tekitamist on vaja toimikus parandusi teha, siis ei pea dokumente menetlusest eemaldama vaid saab muuta ainult registriosa seost (menetlustest dokumentide eemaldamine pole soovitatav);
- lahendab valesti välja kuvatud dokumentide probleemi;

### Miinused:

- kinnistusekretäride töökoormus suureneb vähesel määral.

### **3.3.1 Autori seisukoht uue menetlusprotsessi lahenduse valiku kohta**

Autori poolne soovitus on realiseerida alternatiiv number kolm, mis ainukesena lahendab probleemi täielikult. Samuti on alternatiiv number kolm kõige parem lahendus antud probleemile. Alternatiiv number üks ja number kaks ei lahenda probleemi, ning muudavad protsessi keerukamaks.

### **3.3.2 Hindamiskriteeriumite määratlemine uue menetlusprotsessi valikute kohta**

Eelnimetatud alternatiivide tasuvusanalüüs on läbi viidud Justiitsministeeriumi infotehnoloogia valdkonna planeerimise ja juhtimise korra „Infotehnoloogiliste projektide tasuvusanalüüsi meetodika“ (edaspidi meetodika) järgi.

Vastavalt meetodikale jagunesid hindamisel kasutatud kriteeriumid kaheks.

#### 1. Kohustatud kvantitatiivsed kriteeriumid:

- arendustööde maksumuse hind;
- halduskulud ehk jooksvate kulude võrdlemine;
- tulu ehk protsessi rakendamisest saadavate tulude võrdlemine;
- risk ehk palju dokumente võidakse valesti siduda;
- lõpptarbijate arv ehk suur on protsessi rakendamisel teenuse võimalike kasutajate arv riigis.

#### 2. Kohustuslikud kvalitatiivsed kriteeriumid:

- kliendi rahulolu;
- kasutajasõbralikkus;
- edasiarendamise võimalused.

Lisaks kohustuslikele kvalitatiivsetele kriteeriumitele kasutati käesoleva tasuvusanalüüsi koostamisel spetsiifilist kriteeriumi – eesmärgi täitmine.

Hindamisel rakendati eespool nimetatud Saaty meetodikat ja kasutati aadressil <http://www.netekspert.com> pakutavat vabavara. Kuna viidatud vabavara ei võimalda hinnata korraga kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid kriteeriume, viidi läbi kaks hindamist.

### **3.3.3 Alternatiivide hindamine kvantitatiivsete kriteeriumite alusel**

Programmi sisestati alternatiivid ja kriteeriumid, mille alusel neid hinnata, lisaks sisestati kriteeriumide numbrilised näitajad ehk kaal. Hinnatavad alternatiivid on edaspidi tähistatud järgmiselt:

- Dokumendid seotakse ainult menetlusega „Lahendus 1“.
- Dokumendid seotakse ainult registriosaga „Lahendus 2“.
- Dokumendid seotakse menetluse ja registriosadega „Lahendus 3“.

#### **3.3.3.1 Arendustööde maksumus**

Järgnevalt on kirjas iga võimaliku lahenduse kohta selle lahenduse arendamiseks kuluv tööpäevade arv ning maksumus, arvestades, et keskmiselt on arenduse töötunni hind 45 eurot.

- Lahendus 1 – 2 tööpäeva ( $2 \cdot 8 \cdot 45$ ) = 720 eurot;
- Lahendus 2 – 16 tööpäeva ( $16 \cdot 8 \cdot 45$ ) = 5760 eurot;
- Lahendus 3 – 14 tööpäeva ( $14 \cdot 8 \cdot 45$ ) = 5040 eurot.

Lahendus 1 arenduskulu on kõige odavam, sest infosüsteemis tuleb ümber teha väga vähe. Lahendus 2 on kõige kallim arendada, sest lisaks KRIS4 poolsetele arendustöödele tuleb teha muudatusi ka E-notari ja KAEP-i infosüsteemides, et kasutajad saaksid hakata ise määrama milline dokument, mis registriosaga seotud on.

#### **3.3.3.2 Halduskulude maksumus**

Järgnevalt on kirjas iga võimaliku lahenduse kohta selle lahenduse kasutusele võtmisel halduskulude suurenemine. Kettapinna maht ei suurene, sest dokumentide faile hoitakse ikka ühekordselt ja andmebaasis on iga dokumendi kohta minimaalselt topelt kirjed - menetlusega seos ja registriosaga seos. Menetlused\_dokumentid tabeli maht on ligikaudu 250 MB, mis on tänapäeval olematu maht ja seega halduskulude mahu suurenemine pole märgatav.

- Lahendus 1 – 0 eurot;

- Lahendus 2 –0 eurot;
- Lahendus 3–0 eurot.

### **3.3.3.3 Tulu**

Järgnevalt hinnatakse iga võimaliku lahenduse rakendamisega kaasnevat tulu. Antud juhul otsest rahalist tulu ühegi alternatiiviga ei kaasne.

- Lahendus 1– 0 eurot;
- Lahendus 2 – 0 eurot;
- Lahendus 2- 0 eurot.

### **3.3.3.4 Risk**

Järgnevalt hinnatakse võimaluse riski, et dokumendid seotakse valesti. Riski hindamiseks kasutati mõõtühikuna protsenti.

- Lahendus 1 – 20% - dokumentide sidumist registriosadega ei toimu ja menetlusega seotakse dokumendid üldiselt automaatselt, sest enamik avaldusi esitatakse elektrooniliselt läbi KAEP-i või E-notari infosüsteemi. Siiski jääb võimalus, et käsitsi seotud dokumentide puhul tehakse vigu aga risk ei ole kõrge.
- Lahendus 2 – 40 % - enamik dokumente seotakse registriosadega automaatselt aga sellisel juhul kasutaja ei saagi ise määrata, et milline dokument millise registriosa juurde käib. Lisaks võivad palju vigu teha notarid ja KAEP-i kasutajad registriosa numbrite märkimisel dokumentide juurde.
- Lahendus 3 – 10% - alati jääb võimalus, et kasutaja valib dokumendid valesti ja tekitab dokumentide ja registriosade vahel valed seosed aga risk on madal.

### **3.3.3.5 Kasutajate arv**

Hinnanguliselt on kinnistusraamatu veebipäringu kasutajaid 500 000. Järgnevalt hinnatakse, kas lõppkasutajate arv võib tõusta võimalike lahenduste rakendamisel.

- Lahendus 1 - 0% - antud lahendus võib vähendada lõppkasutajate arvu, neid kes soovivad tutvuda toimikuga, sest inimesed on juba harjunud, et see on mugav ja lihtne

ja antud lahenduse puhul oleks tegemist tagasiminekuiga ning teenus muutuks ebamugavaks kasutada, sest enamik dokumente poleks siis veebist nähtavad.

- Lahendus 2 – 0 % - selle lahenduse puhul ei muutu kasutaja jaoks palju ja seega võib ennustada, et kasutajate arv ei muutu selle lahenduse rakendamisel.
- Lahendus 3 – 30% - see lahendus pigem suurendab kasutajate arvu, sest esitatud andmete kvaliteet paraneb mõnevõrra.

### 3.3.3.6 Kvantitatiivsete kriteeriumite paarikaupa võrdlemine

Autor sisestas võimalikud lahendused ja kriteeriumid analüüsiprogrammi. Seejärel hindas autor kriteeriume paarikaupa Saaty skaalal. Hindamiseks kasutati alljärgnevat skaalat:

1 – võrdtähtis – kaks tegevust pole mõjus eristatavad;

3- mõõdukas paremus või tähtsus – kogemus ja hinnang annavad ühele eelise;

5 – oluline paremus või tähtsus – tugev eelistus

7 – väga tugev paremus või tähtsus – tugev eelis, praktikas kinnitatud;

9 – ekstreemne paremus või tähtsus – tugevaim võimalik paremus või eelistus;

2, 4, 6, 8 – eelmiste hinnete kompromissivariandid.

Analüüsiprogramm pakkus välja järgmised võrdluspaarid:

HALDUSKULU										ARENJUSTÖÖD								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
										X								

Selgitus: Arendustööde maksumus on olulisem, kui halduskulude maksumus.

TULU										ARENJUSTÖÖD								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
															X			

Selgitus: Kuna tulu ükski lahendus otseselt ei too on tähtsam arendustöödeks kuluv hind.

TULU									HALDUSKULU								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
														X			

Selgitus: Halduskulu maksumus on olulisem, kui tulu, eriti kuna tulu ükski lahendus otseselt ei too.

RISK									ARENJUSTÖÖD								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
						X											

Selgitus: Riski suurus on olulisem, kui arendustööde maksumus.

RISK									HALDUSKULU								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
				X													

Selgitus: Riski suurus on tunduvalt olulisem, kui halduskulu, kuna halduskulu lahendustega ei kaasne.

RISK									TULU								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
				X													

Selgitus: Kuna tulu ükski lahendus ei too, siis on riski suurus palju tähtsam, kui tulu suurus.

KASUTAJATE ARV									ARENJUSTÖÖD								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
												X					

Selgitus: Arendustööde maksumus on tähtsam, kui kasutajate arv.

KASUTAJATE ARV									HALDUSKULU								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
										X							

Selgitus: Halduskulu on olulisem, kui kasutajate arv.

KASUTAJATE ARV									TULU								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
							X										

Selgitus: Kasutajate arvu hulk on tähtsam, kui lahendusest saadav tulu.

KASUTAJATE ARV									RISK								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
														X			

Selgitus: Risk on tähtsam, kui lahendusega kaasnev kasutajate arv.

### 3.3.3.7 Kvantitatiivsete kriteeriumite hindamise tulemus

Eelnimetatud andmete alusel arvutas analüüsiprogramm välja iga alternatiivi punktisumma, mis kvantitatiivseid kriteeriume võrreldes on järgmine:

- Dokumendid lisatakse ainult menetlusega – “Lahendus 1” – 535
- Dokumendid lisatakse ainult registriosaga – “Lahendus 2” – 275
- Dokumendid lisatakse menetluse ja registriosade juurde – Lahendus 3” – 540

Vastavalt meetodikale tuleb valida lahendus, mis kogub suurima punktisumma ehk kvantitatiivseid hindamiskriteeriume arvestades tuleb valida lahendus number kolm. Kvantitatiivsete kriteeriumide hindamise kohta on lisatud ekraanipildid. [Vaata Lisa 2]

### **3.3.4 Alternatiivide hindamine kvalitatiivsete kriteeriumite alusel**

Järgnevalt hinnatakse võimalikke lahendusi subjektiivsete aspektide põhjal. Vastavalt metoodikale kasutati alternatiivide hindamiseks kvalitatiivseid kriteeriume, millele anti omavaheline kaal protsendina.

#### **3.3.4.1 Kinnistu omaniku rahulolu**

Järgnevalt hinnatakse iga lahenduse puhul kasutaja rahulolu kinnistu omaniku seisukohalt. Kinnistu omanikule on tähtis, et ta näeks ise kiiresti enda kinnistuga seotud dokumente ning ei peaks muretsema, et tema kinnistuga seotud dokumendid on nähtavad selleks mitte õigustatud huvi omavatele isikutele.

- Lahendus 1 – 30%.
- Lahendus 2 – 60%.
- Lahendus 3 – 90%.

#### **3.3.4.2 Kasutajasõbralikkus**

Järgnevalt hinnatakse iga lahenduse puhul kasutajasõbralikkust menetlejate seisukohast, sest menetluste menetlemine on nende põhitöö.

- Lahendus 1 – 80%.
- Lahendus 2 – 70%.
- Lahendus 3 – 85%.

#### **3.3.4.3 Edasiarendamise võimalused**

Järgnevalt hinnatakse iga lahenduse puhul selle edasiarendamise võimalusi.

- Lahendus 1 – 50%.
- Lahendus 2 – 40%.
- Lahendus 3 – 30%.



### 3.3.4.4 Eesmärgi täitmine

Lisaks kohustuslikele kriteeriumitele kasutakse hindamisel spetsiifilist kriteeriumi – eesmärgi täitmine – millises ulatuses iga lahendus tagab probleemi lahendamise.

- Lahendus 1 – 80%.
- Lahendus 2 – 60%.
- Lahendus 3 – 95%.

### 3.3.4.5 Kvalitatiivsete kriteeriumite paarikaupa võrdlemine

Hindamine toimub sarnaselt punktis 3.3.3.6 kirjeldatud võrdlemisele ja Saaty skaalale.

KASUTAJASÕBRALIKKUS								RAHULOLU								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
											x					

Selgitus: Kuna kinnistusraamatu andmetel on õiguslik tähendus ja andmete õigsust eeldatakse, siis on kinnistu omanike rahulolu tähtsam võrreldes menetlusprotsessi kasutusmugavusega.

EDASIARENDAMINE								RAHULOLU								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
											x					

Selgitus: Kinnistu omanike rahulolu on tähtsam kui välja pakutud lahenduste edasiarendamise võimalus.

EDASIARENDAMINE								KASUTAJASÕBRALIKKUS								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
									x							

Selgitus: Lähtudes, et kinnistusraamatu menetlustarkvara on menetlejate jaoks põhitöövahend, siis on tähtsam, et see oleks menetlejate jaoks kasutajasõbralik, kui et seda saab edasi arendada.

EESMÄRK									RAHULOLU								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			x														

Selgitus: Antud magistritöös käsitletava probleemi lahendamise ehk eesmärgi täitmine on palju olulisem, kui omanike rahulolu, eesmärki täites tõuseb ka omanike rahuolu märgatavalt.

EESMÄRK									KASUTAJASÕBRALIKKUS								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	x																

Selgitus: Eesmärgi täitmine on tähtsam, kui kasutajasõbralikkus.

EESMÄRK									EDASIARENDAMINE								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
x																	

Selgitus: Eesmärgi täitmine on oluliselt tähtsam, kui tarkvara edasi arendamine.

### 3.4 Kvalitatiivsete kriteeriumite hindamise tulemus

Eelnimetatud andmete alusel arvutas analüüsiprogramm välja iga lahenduse punktisumma, mis kvalitatiivseid kriteeriumeid võrreldes on järgmine:

- Dokumendid lisatakse ainult menetlusega – “Lahendus 1” – 303;
- Dokumendid lisatakse ainult registriosaga – “Lahendus 2” – 271;
- Dokumendid lisatakse menetluse ja registriosade juurde – „Lahendus 3” – 416.

Vastavalt meetodikale tuleb valida lahendus, mis kogub suurima punktisumma ehk siis kvalitatiivseid hindamiskriteeriume arvestades tuleb valida lahendus number kolm. Kvalitatiivsete kriteeriumide hindamise kohta on lisatud ekraanipildid. [Vaata Lisa 2]

### **3.5 Võimalikud lahendused seni tehtud menetlustega seotud dokumentide seoste korrastamiseks**

Järgnevalt on autor kirjeldanud ära kolm võimalikku lahendust, kuidas võiks toimuda uue menetlusprotsessi rakendamiseni tehtud menetluste ja nendega seotud dokumentide sidumine registriosadega.

#### **3.5.1 Kinnistusosakonna töötajad seovad käsitsi dokumendid registriosade külge.**

Kinnistusosakonna töötajatele väljastavad Kinnistusraamatu talituse haldurid nimekirja nende osakonnas olevatest menetlustest ja osakonnajuhataja jagab need menetlused töötajate vahel ära. Kinnistusosakonna töötajad vaatavad ükshaaval seosed üle ning tekitavad registriosade ja dokumentide vahel õiged seosed, kasutades punktis 3.3 realiseeritud lahendust.

#### **3.5.2 Seosed dokumentide ja registriosade vahel tekitatakse automaatselt**

Kinnistusraamatu talituse haldur või kinnistusraamatu arendaja kirjutab valmis andmebaasi protseduuri, mis otsib välja kõik menetlused, kus on olemas dokumendid ja käib need ükshaaval läbi ning igas menetluses kus on dokumendid, tekitab seosed ka samas menetluses olevate registriosadega. Leitakse menetlused-registriosad seosed ja seotakse dokumendid registriosade juurde.

#### **3.5.3 Dokumentide automaatne ja käsitsi seostamine registriosadega**

Kinnistusraamatu talituse haldur või kinnistusraamatu arendaja loob andmebaasi protseduuri, mis otsib üles kõik lõpetatud menetlused ja kontrollib, kas menetlusega on seotud dokumente, kui on dokumentidega seos, siis kontrollib andmebaasi protseduur, kas menetluses on üks või rohkem registriosa. Kui on menetluses üks registriosa, tekitab andmebaasi protseduur automaatselt seosed registriosa ja dokumentide vahel.

Ülejäänud menetluste kohta, kus on vähemalt kaks registriosa teeb andmebaasi protseduur seosed dokumentide ja registriosade vahel, kui dokumendi alusel on tehtud kanne. Lisaks väljastab kinnistusraamatu talituse haldur nimekirjad koos menetluste numbritega jaoskondade kaupa, ning kinnistusosakonna töötajad saavad puuduolevad seosed tekitada käsitsi.

### **3.6 Lahenduste võrdlev hindamine uue menetlusprotsessi rakendamiseni tehtud menetlustega seotud dokumentide korrastamiseks**

Autor on vanade menetluste seoste korrastamiseks välja pakkunud kolm alternatiivi:

1. Kinnistusosakonna töötajad seovad dokumendid käsitsi registriosade juurde.

Plussid:

- lahendab probleemi;
- arendamisressurssi ei kulu.

Miinused:

- inimressurssi kulub palju;
- menetlusi ja dokumente on väga palju, ning see võtab palju aega;
- käsitsi tehes võib tekkida vigu andmete sidumisel.

2. Seosed dokumentide ja registriosade vahel tekitatakse automaatselt

Plussid:

- kinnistusosakonna töötajatele ei teki lisakoormust.

Miinused:

- kõik menetluses olevad dokumendid ei pruugi käia kõikide menetluses olevate registriosade kohta;
- seosed ei ole täiesti õiged;

- ei lahenda probleemi täielikult.

### 3. Dokumentide automaatne ja käsitsi seostamine registriosadega

Plussid:

- kõik seosed saavad õigeks;
- kinnistusraamatu veebipäringus ei kuvata välja enam valesid dokumente.

Miinused:

- ajutine lisakoormus kinnistusosakonna töötajatele.

#### **3.6.1 Autori seisukoht seniste menetlustega seotud dokumentide korrastamise valiku kohta**

Autori poolne soovitus on realiseerida alternatiiv nr kolm. Probleemi lahendavad lahendused number üks ja number kolm. Lahenduse number üks realiseerimine pole mõistlik, sest kinnistusosakonna töötajatel on juba piisavalt suur töökoormus.

#### **3.6.2 Hindamiskriteeriumite määratlemine seniste menetlustega seotud dokumentide korrastamise valikute kohta**

Antud kolme alternatiivi hindamisel ei tasu kasutada Saaty meetodit, sest enamik kriteeriumid on puudulikud ja lõpptulemus ei oleks arvestatav. Nende lahenduste puhul puudub arendustööde hind, halduskulude hind, tulu. Ka kasutajate arv ei muutu. Kvantitatiivsetest kriteeriumitest saaks hinnata ainult riski ja see pole piisav, et programmis arvetusi teha. Kvalitatiivsete kriteeriumite hindamisel pole ka tulemust, sest edasiarendamist ei toimu ja rahulolu hinnata ei saa ning kasutajasõbralikkuse hindamisel üksinda ei ole mõtet. Antud lahenduste puhul tasub aga hinnata seoste korrastamiseks kuluvat aega.

#### **3.6.3 Alternatiivide töömahu hindamine**

Järgnevalt on hinnatud iga pakutud lahenduse valiku kohta dokumentide seoste korrastamiseks kuluvat aega arvestades, et ühe dokumendi käsitsi sidumisele kuluv aeg on

umbes 4 minutit. Selle aja jooksul avab kasutaja dokumendi, tutvub selle sisuga ja määrab seose registriosaga.

- Kinnistusosakonna töötajad seovad käsitsi dokumendid registriosade juurde - vastavalt peatükis 3.1 välja toodud statistikale on vaja 8.04.2014 seisuga siduda registriosadega 1 870 659 dokumenti. Kokku kulub selleks aega ( $4 * 1870659 = 7482636$ ) minutit ehk 124710,6 tundi ja arvestades, et ühes tööpäevas on 8 tundi kulub dokumentide sidumiseks 15 588,825 tööpäeva. Kinnistusosakondades on tööl 37 kinnistussekretäri ja 9 tehnilist sekretäri. Igaüks neist peaks dokumentide seoste korrastamisele kulutama 339 tööpäeva.
- Seosed dokumentide ja registriosade vahel tekitatakse automaatselt – Automaatsel sidumisele kuluv aeg on väike, eeldatavasti saab seosed tekitatud 24 tunni jooksul.
- Dokumentide automaatne ja käsitsi seostamine registriosadega – Vastavalt peatükis 3.1 välja toodud statistikale on menetlustega seotud dokumente 3 738 436 ja lõpetatud menetlusi 1 672 936. Seega võib öelda, et keskmiselt on iga menetlusega seotud ( $3\,738\,436 : 1\,672\,936 = 2,23$ ) 2 dokumenti. Ning menetluste arv, kus kasutajatel tuleb ise siduda dokumendid registriosadega on 316 733. Dokumentide keskmine arv, mis tuleb kasutajatel käsitsi siduda on ( $316733 * 2 = 633466$ ) 633 466 dokumenti. Tegelikult on dokumentide arv väiksem, sest menetlustes olevad dokumendid, mille alusel on tehtud kandeid saab ka automaatselt seostada registriosadega. Kahjuks pole aga nende dokumentide arvu sellisel kujul võimalik välja võtta. Seega on arvutused tehtud seda tingimust arvestamata. Dokumentide sidumiseks kuluv aeg on ( $633466 * 4 = 2533864$ ) minutit ehk 42231 tundi ja arvestades, et ühes tööpäevas on 8 tundi kulub dokumentide sidumiseks 5 278,875 tööpäeva. Kinnistusosakondades on tööl 37 kinnistussekretäri ja 9 tehnilist sekretäri, kes saaksid dokumentide seoseid korrastada. Igaüks neist peaks dokumentide seoste korrastamisele kulutama 115 tööpäeva.

#### **3.6.4 Hindamise tulemus**

Vastavalt peatükis 3.6 toodud plussidele ja miinustele ning peatükis 3.6.3 tehtud ajakulu hinnangule on kõige parem lahendus, et tehakse nii palju seoseid automaatselt kui võimalik ja ülejäänud dokumendid seovad kinnistusosakonna töötajad.

## **4. Uue protsessi rakendamise projekt**

Antud peatükis kirjeldatakse ära protsessid, kuidas toimub uute menetluste puhul dokumentide sidumine ning kuidas tehakse korda seni menetletud menetlused ja nendega seotud dokumendid.

### **4.1 Uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi kirjeldus**

1. KRIS4 programmi saabub avaldus läbi KAEP-i, E-notari infosüsteemi või registreerib menetluse kinnistussekretär.
2. Kui avaldus on tulnud läbi KAEP-i või E-notari infosüsteemi, siis on kõik menetlust puudutavad dokumendid automaatselt menetluses olemas.
3. Kui avaldus on esitatud paberkandjal sisestab kinnistusekretär dokumendid ja detailandmed.
4. Kui menetlusega on seotud üks registriosa, tekitab programm automaatselt seosed menetlusega seotud dokumentide ja registriosa vahel.
5. Kui menetlusega on seotud rohkem kui üks registriosa ja menetlusega seotud dokumentide hulgas on dokumente, mis puudutavad kõiki menetlusega seotud registriosi seob kinnistussekretäri rolli täitev isik menetluses olevad dokumendid registriosadega tehes menetluses „Dokumendid“ vahelehel iga soovitud dokumendi kirje juures „Vali“ lahtrisse linnukese ja vajutab nupule „Seo kõikide registriosadega“.  
[Vaata Joonis 3]



Nr	PD	Liik	Uk...	Kuupäev	Koostaja kood	Koostaja	Tehing...	Tehingu...	Sisestatud	Märk...	dd...	Määr...	Vali
1	2822014	<input type="checkbox"/>	Kinnistamisval...	2.04.2014					2.04.2014	ava	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	2832014	<input type="checkbox"/>	Leping	2.04.2014					2.04.2014	ava	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3		<input type="checkbox"/>									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

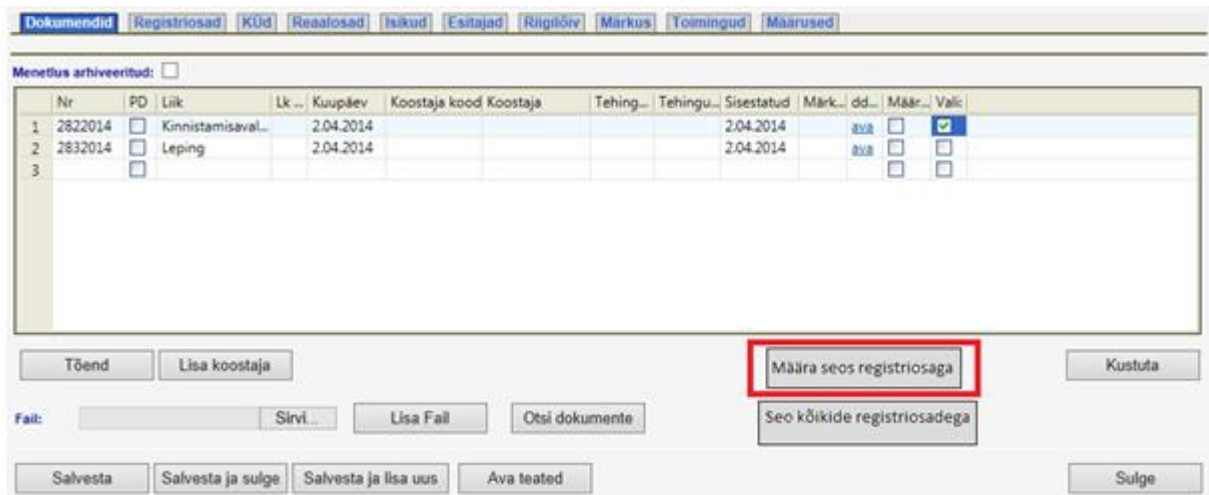
Menetlus archiveeritud:

Tõend    Lisa koostaja    Määra seos registriosaga    Kustuta

Fail:    Sirvi...    Lisa Fail    Otsi dokumente    **Seo kõikide registriosadega**    Salvesta    Salvesta ja sulge    Salvesta ja lisa uus    Ava teated    Sulge

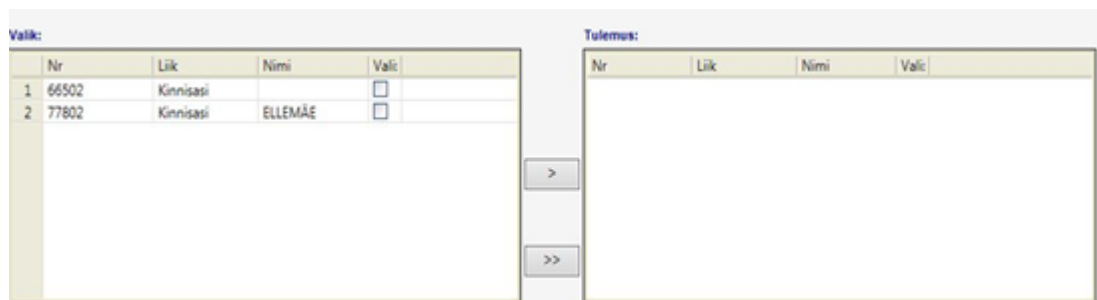
### Joonis 3 Dokumendid vaheleht 1

6. KRIS4 menetlustarkvara kuvab kasutajale kontrollküsimuse: „Kas olete kindel, et soovite kõik valitud dokumendid siduda kõikide menetluses olevate registriosadega?“
7. Kui kasutaja vajutab „Jah“ nupule, tekitab programm registriosade ja dokumentide vahel seosed.
8. Kui kasutaja vajutab „Ei“ nupule, ei tee programm midagi ning valitud dokumentide juures „Vali“ lahtrist linnuke eemaldatakse.
9. Kui menetluses on dokumente, mis ei käi kõigi menetluses olevate registriosade juurde, valib kinnistusekretäri rolli täitev isik soovitud dokumendi ja teeb vastava dokumendi real oleva „Vali“ lahtrisse linnukese ja vajutab nuppu „Määra seos registriosaga“. [Vaata Joonis 4]



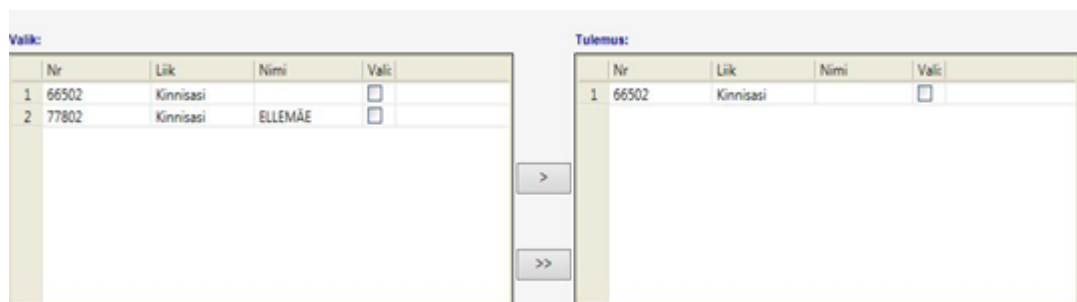
## Joonis 4 Dokumendid vaheleht 2

10. Kasutajale kuvatakse uus aken, kus saab kasutaja valik lahtrist valida õiged registriosad. [Vaata Joonis 5]



## Joonis 5 Määra seos dokumendiga

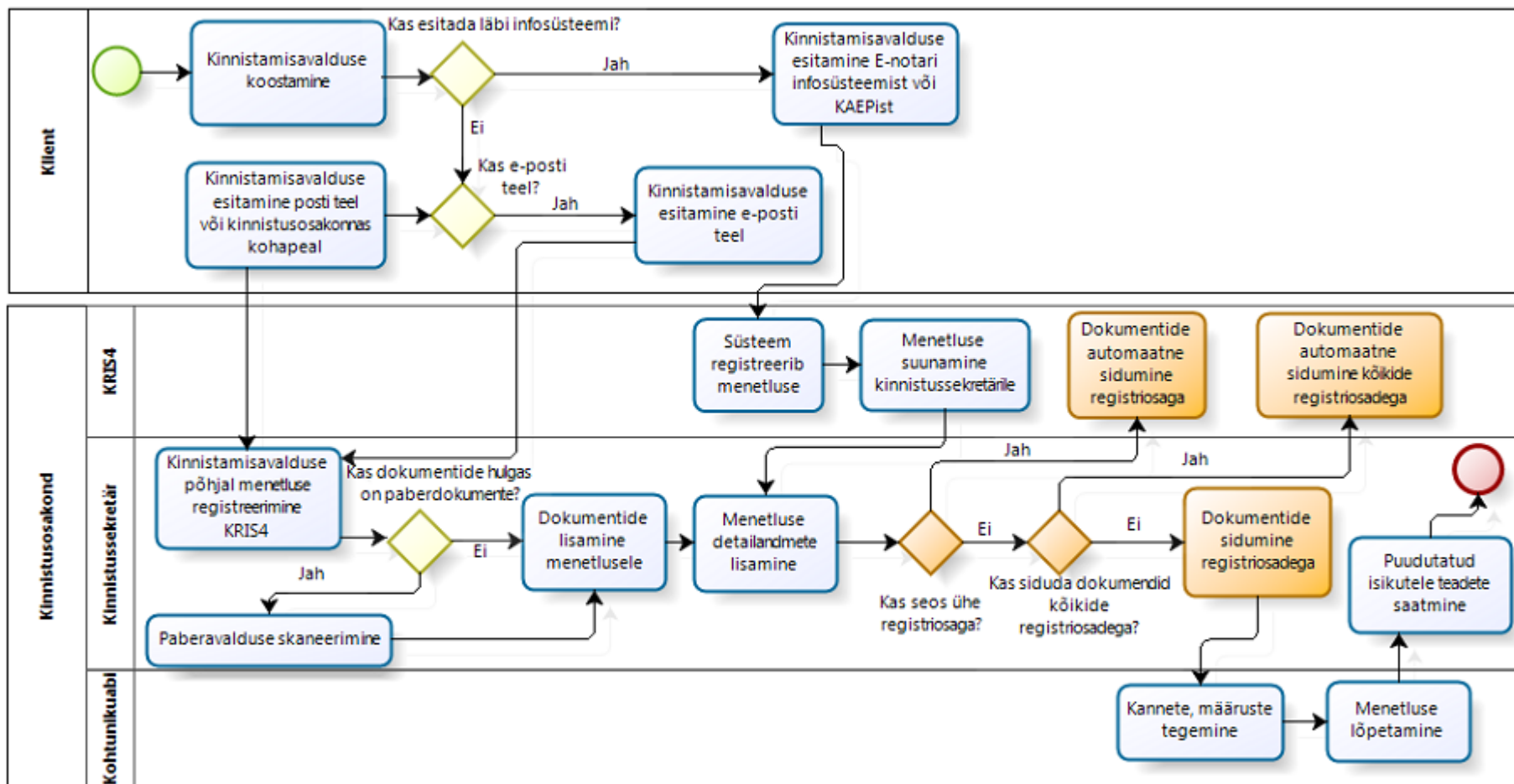
11. Tehes valitud registriosa numbrile linnukese ja vajutades noole nupule -> viiakse registriosa number üle tulemuslahtrisse. [Vaata Joonis 6]



## Joonis 6 Määra seos dokumendiga 2

12. Kasutaja vajutab nupule „Salvesta“ ja programm tekitab seose tulemuslahtris oleva registriosa ja valitud dokumendi vahel.
13. Kasutaja jätkab menetlustoiminguid.
14. Menetluse lõpetamiseks vajutab kasutaja nupule „Lõpeta menetlus“, süsteem kontrollib, kas kõikide menetluses olevate dokumentide kohta on olemas registriosade ja dokumentide vahel seos.
15. Seose olemasolul saab menetleja menetluse lõpetada allkirjastades menetluse.
16. Seose puudumisel kuvatakse menetlejale veateade „Dokument nr x pole seotud ühegi registriosaga, palun tekitage seos“.

Järgneval lehel on lisatud uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi joonis. [Vaata Joonis 7]



Joonis 7 Uus kinnistamisavalduse menetlusprotsess

## **4.2 Uue protsessi rakendamiseni tehtud menetluste korrastamine**

Järgnevalt on kirjeldatud uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi rakendamiseni tehtud menetluste korrastamine sammudena:

1. Kinnistusraamatu talituse haldur või kinnistusraamatu arendaja loob andmebaasi protseduuri, mis vaatab üle kõik seni lõpetatud menetlused ning kui menetlusega on seotud ainult üks registriosa tekitab andmebaasi protseduur menetluses olevate dokumentide ja registriosade vahel seosed.
2. Menetlused, kus on rohkem kui üks registriosa, kontrollib andmebaasi protseduur, kas menetluses on tehtud kandeid ja seob need dokumendid, mille alusel on tehtud kandeid vastava registriosa dokumentide juurde.
3. Kinnistusraamatu haldur teeb andmebaasist väljavõtte iga jaoskonna lõikes lõpetatud menetluste kohta, kus menetlusega on seotud rohkem kui üks registriosa.
4. Haldur edastab menetluste numbrid kinnistusjaoskondadesse, et kinnistussekretärid saaksid tekitada registriosade ja dokumentide vahel puuduolevad seosed.
5. Halduril tuleb teha kord kuus väljavõtte, palju on dokumente, mis ei ole ühegi registriosaga seotud, et kontrollida kinnistusekretäride tööd.

## **4.3 Riskide maandamise tegevused ja probleemide lahendamise meetmed**

Antud peatükis kirjeldatakse punktis 2.11.8 kirjeldatud kinnistamisavalduse menetlemise protsessi riskianalüüsis välja toodud riskide maandamise meetmeid ja vastutajad.

<b>ID</b>	<b>Risk</b>	<b>Kirjeldus ja tekkepõhjus</b>	<b>Maandamise meede</b>	<b>Vastutaja</b>
RM1	Menetlustähtaja ületamine	Tarkvara vigadest tekkinud probleemid, mille tõttu ei saa kannet teha.	Süsteemiteavitus, kui tähtaeg hakkab lähenema	Menetleja, RIK
RM2	Menetlust ei suunata menetlejale	KRIS4 ei suuna menetlust pärast registreerimist kinnistusekretärile	Süsteemiteavitus menetluste kohta, mis pole edasi suunatud.	RIK
RM3	Kõik dokumendid ei jõua KRIS4	Elektrooniliselt saabunud avaldustega kaasas olevad dokumendid ei jõua kõik KRIS4.	Süsteemiteavitus, kui kõiki dokumente ei suudetud töödelda.	RIK
RM4	IT riskid	Tõrked süsteemide töös, küberründed, internetikatkestused.	ISKE nõuete rakendamine, dubleeritud serverid	RIK
RM5	Kinnistusosakonna töötajate puhkused, haigused	Töötajad puuduvad ja klient ei saa esitada paberavaldust, kinnistusekretär ei saa menetlust registreerida, kohtunikuabi ei saa menetleda.	Puhkuste ja tööjaotuse planeerimine	Kinnistusosakonna Kantselei juhataja

**Tabel 9 Riskide maandamise meetmed**

#### **4.4 Ärireeglid uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi rakendamiseks**

Järgnevalt on kirjeldatud ärireeglid, mis on vajalikud rakendada uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi kasutusele võtmisel.

1. Menetlust ei saa lõpetada enne, kui kõikide menetluses olevate dokumendi kirjete kohta on registriosad\_dokumendid tabelis kirjed olemas.
2. Menetluse lõpetamisel tuleb kuvada kasutajale veateade, kui mõni dokument pole seotud registriosaga.
3. KRIS4 menetlustarkvara peab kuvama kasutajale kontrollküsimuse, kui kasutaja vajutab nuppu „Seo kõikide registriosadega“.
4. Dokumente peab saama registriosa juurest eemaldada, eemaldades registriosa tulemuslahtrist, seejärel kustub ka registriosad\_dokumendid tabelis kirje.
5. Menetluse külge peab saama lisada dokumente ka pärast menetluse lõpetamist.
6. Kui kasutaja lisab lõpetatud menetlusse dokumente, tuleb kasutajale kuvada teade, „Palun seo lisatud dokumendid ka registriosaga“.
7. KRIS4 menetlustarkvaras tuleb kuvada tõrgete korral kasutajale kasutajasõbralik veateade.
8. Registriosadega seotud dokumendi faile peab kasutaja saama alati menetluse jooksul avada.
9. Registriosadega peab saama siduda mitu dokumenti.
10. Dokumente peab saama siduda mitme registriosaga korraga.
11. Kui dokumendid seotakse automaatselt registriosaga tuleb Registriosad\_dokumendid tabelisse MuutjaTunnus lahtrisse süsteemi poolt sisestada ka muutjatunnus administraator, mis näitab, et kasutaja pole neid seoseid teinud vaid süsteem.
12. Kui dokumendid seotakse kasutaja poolt registriosaga, tuleb Registriosad\_dokumendid tabelisse MuutjaTunnus lahtrisse süsteemi poolt sisestada kasutaja muutjatunnus kujul eesnimi.perenimi, mis näitab, kes on seosed loonud.

#### **4.5 Nõuded KRIS4 menetlustarkvarale**

KRIS4 menetluse all „Dokumendid“ vahelehel, tuleb lisada nupud „Seo kõikide registriosadega“ ja „Määra seos registriosaga“ nupud ilmuvad ainult siis, kui menetlusega on seotud kaks või enam registriosa.

Dokumendid vahelehele tuleb lisada uus veerg „Seotud registriosad“. Lahtrisse kuvatakse kõik registriosade numbrid eraldatuna komaga. Andmed tuleb võtta registriosad\_dokumendid tabelist.

Registriosad vahelehele tuleb lisada uus veerg „Seotud dokumendid“. Lahtrisse kuvatakse kõik dokumendi numbrid eraldatuna komaga. Andmed tuleb võtta registriosad\_dokumendid tabelist.

#### **4.6 Nõuded kinnistusraamatu veebipäringule**

Toimiku dokumentide välja kuvamisel tuleb kuvada dokumendid ainult läbi Registriosad\_dokumendid tabeli seotud dokumente. Mitte enam Menetlused\_dokumendid tabeli seoseid.

#### **4.7 Mittefunktsionaalsed nõuded**

Järgnevalt on kirjeldatud kinnistusraamatu süsteemide mittefunktsionaalsed nõuded millega tuleb arvestada, süsteemis muudatusi tehes.

- KRIS4 kinnitatud ISKE turvaklassiks on K2T3S1, mis tähendab seda, et tehtavad muudatused ja loodavad teenused peavad vastama nimetatud turvaosaklassidele esitatud nõuetele.
- KRIS4 kasutajateks on kinnistusosakonna ametnikud (kohtunikuabid, kinnistus- ja tehnilised sekretärid, kokku 78), RIK haldurid, analüütikud jne (kokku 10) ja justiitsministeeriumi vastavad ametnikud (kokku 5). Kinnistusraamatu veebipäringut võivad kasutada kõik isikud, st avalikkus.
- Vastavalt kinnitatud SLA-le on KRIS4:
  - tööaeg E-R 8:00 - 18:00, L-P -;
  - reaktsiooniajad:
    - allkirjastamise parooliakna avamisel 2-6 sekundit;
    - kande allkirjastamisel 2-6 sekundit;
    - vaate/akna avamisel 2-6 sekundit;
    - kandeteksti vaatamiseks enne allkirjastamist 2-6 sekundit;
    - ühe kandeteksti genereerimisel 5-10 sekundit.
- Vastavalt kinnitatud SLA-le on KRIS4 X-tee teenuste ja veebipäringusüsteemi:



- taasteaeg kuni 7 ööpäeva;
- tööaeg E-R 6:00 – 22:00, L-P 8:00 – 18:00;
- reaktsiooniajad:
  - otsingu vastuse saamisel 2-6 sekundit;
  - detailandmete kuvamisel 2-6 sekundit.
- Muudatustele kehtivad samad kujunduse (värvid, logod, graafika, paigutus, suurused jne) nõuded, mida on rakendatud olemasolevale süsteemile ja teenustele.
- KRIS4 on hetkel arendatud ainult arvutiga kasutamiseks.

## **5. Uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi rakendamine**

### **5.1 Uue protsessi tööde teostamise järjekord**

1. Arendada välja dokumentide registriosaga seostamiseks vajalikud funktsionaalsused KRIS4 programmis.
2. Luua protseduur, mis kontrollib iga menetluse lõpetamisel, kas seosed dokumentide ja registriosade vahel on olemas.
3. Luua protseduur, mis tekitab automaatsed seosed menetlustes, kus on ainult 1 registriosaga.
4. Luua protseduur, mis seob kõikides vanades menetlustes, kus on ainult üks registriosaga, kõik dokumendi kirjed registriosaga.
5. Luua protseduur, mis seob ära need dokumendid, kus menetluses on mitu registriosaga dokumendi alusel on tehtud kanne mõnda registriosasse.
6. Kontrollida, et seosed on tekitatud.
7. Täiendada KRIS4 kasutusjuhendit.
8. Koolitada kinnistusosakonna töötajaid.
9. Kinnistusosakonna kasutajad hakkavad siduma ülejäänud dokumente.

### **5.2 Tööde teostamise ajakava**

Arendustööde alguseks on planeeritud september 2014. aastal. Uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi arendustööde kestvuseks koos süsteemianalüüsi, testimise ja vigade parandusega on planeeritud poolteist kuud. Seega on planeeritav tööde lõpetamise kuupäev 15.10.2014.

### **5.3 Uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi arendusega kaasnevad kulud**

Autorile teadaolevalt kaasnevad käesolevas lõputöös kirjeldatud muudatuste rakendamisega järgmised kulud:

1. Koolituskulud.

Koolitada on vaja KRIS4 kasutajaid (4 koolitust, Tallinnas, Pärnus, Tartus ja Jõhvis, koolituse viivad läbi RIK kinnistusraamatu talituse haldurid):

- kinnistusosakonna kohtunikuabid
- kinnistussekretärid ja kantselei juhatajad

2. Testimiskulud.

Muudatusi tuleb testida KRIS4 menetlustarkvaras. KRIS4 testijatena kasutatakse kinnistusraamatu talituse haldureid.

### **5.4 Uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi rakendamine teistes infosüsteemides**

Abieluvara registri menetlustarkvara on ülesehituselt sarnane kinnistusraamatu menetlustarkvarale. Abieluvararegistris dokumente välja ei näidata, kui selleks peaks vajadus tekkima, siis on väga lihtne antud töös loodud lahendust rakendada ka seal.

2015 aasta alguses viiakse laevakinnistusraamat üle KRIS4 platvormile ja laevakinnistusraamatu dokumente hakatakse välja kuvama õigustatud huvi omavatele isikutele, seega on plaanis antud magistritöös loodud lahendust rakendada seal tarkvaras.

## 6. Kokkuvõte

Käesoleva magistritöö eesmärk oli muuta hetkel kehtivat dokumentide välja kuvamise viisi kinnistusraamatu veebipäringus. Seeläbi vähendades probleemi, et kinnistusraamatu veebipäringus võidakse välja kuvada registriosaga mitte seotud dokumente. Probleemi lahendamiseks tuli muuta olemasolevat kinnistamisavalduste menetlusprotsessi kinnistusraamatu menetlustarkvaras ja leida sobiv lahendus, kuidas teha korda uue kinnistamisavalduste menetlusprotsessi rakendamiseni tehtud menetlustega seotud dokumentide seosed.

Analüüsi tulemusena selgus, et probleemi lahendamiseks on kõige kasulikum kinnistamisavalduste menetlusprotsess muuta nii, et toimub automaatne dokumentide sidumine registriosaga, kui menetluses on ainult üks registriosa. Kui menetluses on rohkem registriosi, siis määrab kasutaja, kas kõik dokumendid käivad kõigi registriosade juurde või tuleb lisada dokumendid ükshaaval õigete registriosade juurde.

Uue menetlusprotsessi rakendamiseni tehtud menetlustes olevate dokumentide seoste korrastamiseks leidis autor samuti lahenduse, kus võimalikult palju seoseid dokumentide ja registriosade vahel tehakse automaatselt ja mida ei saa siduda automaatselt seovad kinnistusosakonna töötajad käsitsi.

Rakendades uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi ja tehes korda seniste menetlustega seotud dokumentide seosed tagatakse edaspidi, et valed dokumendid ei ole nähtavad registriosa toimikuga tutvumisel.

Lisaks parimate lahenduste välja valimisele kirjeldas autor ära uue kinnistamisavalduse menetlusprotsessi ärireeglid, nõuded ning mittefunktsionaalsed nõuded. Samuti on kirjeldatud tööde teostamise järjekord, ajakava ja loodud lahenduse rakendamine teistes infosüsteemides.

Uue kinnistamisavalduste menetlusprotsessi rakendamise ja selle rakendamiseni tehtud menetlustes olevate dokumentide sidumine registriosadega täidab antud magistritöös püstitatud eesmärgi. Autori poolt kirjeldatud lahendused rakendatakse kinnistusraamatu menetlustarkvaras 2014. aasta lõpuks.

## Summary

The aim of this master thesis was to change currently used solution for saving documents in land register information system and online access to them in order to eliminate the situation where documents saved in land register information system can sometimes be incorrectly connected to the register parts and thereby seen by unauthorised person. For solving the mentioned problem existing registration process of submitted applications and previously connected documents had to be changed.

As a result of this analysis, the best solution to change application registration process is to create automatic connection between documents and register parts in case there is only one register part involved with the registration process. In case registration application is connected to more than one register part, the user of land register information system must decide how to create connections between register parts and documents.

Author also found a solution for correcting existing connections, which means that connections between register parts and documents are created automatically as much as possible, and if it isn't possible, registrars have to create the connections manually. Implementation of new application registration process and correction of existing connections ensures that wrong documents cannot be seen by unauthorised person.

In addition to selecting the best solutions, author also described business requirements and non-functional requirements of new application registration process. Description of execution of changes, schedule and implementation of best solution in other information systems can also be found in the thesis.

Implementation of new application registration process and correction of existing connections fulfils the aim of current master thesis. Solution described by the author will be implemented by the end of 2014.

## Kasutatud kirjandus

1. Abieluvararegistri seadus. (Vastu võetud 09.11.1995, jõustunud 01.09.1995). – Elektrooniline Riigi Teataja [WWW] <https://www.riigiteataja.ee/akt/12898106> (18.04.2014)
2. Andmevahetuskiht x-tee. - Riigi Infosüsteemi Amet. [WWW] <https://www.ria.ee/x-tee/> (18.04.2014)
3. Any App, Any Team. - Visual Studio. [WWW] <http://www.visualstudio.com/> (18.04.2014)
4. Apache Tomcat. [WWW] <http://tomcat.apache.org/> (18.04.2014)
5. AS Fujitsu Service. - E-notari x-tee teenused, 2009. [RIK, sisedokument]
6. Asjaõigusseadus. (Vastu võetud 09.06.1993, jõustunud 01.12.1993). – Elektrooniline Riigi Teataja [WWW] <https://www.riigiteataja.ee/akt/12807782> (18.04.2014)
7. Asutusest. - Registrate ja Infosüsteemide Keskus. [WWW] <http://www.rik.ee/et/asutusest> (21.02.2014)
8. BDOC failiformaat, mis see on, kuna sellele üle minnakse ning mida selleks tegema peab. - Sertifitseerimiskeskus. [WWW] <http://www.id.ee/?id=34070> (18.04.2014)
9. Digidoc failivormingud: DDOC, BDOC, CDOC. - Sertifitseerimiskeskus. [WWW] <http://id.ee/index.php?id=30289> (18.04.2014)
10. E-notar. - Registrate ja Infosüsteemide Keskus. [WWW] <http://www.rik.ee/et/muud-teenused/e-notar> (13.03.2014)
11. Ernst & Young. - Avaliku sektori äriprotsessid –protsessionalüüsi käsiraamat, 2013. [WWW] [http://www.mkm.ee/public/Kasiraamat\\_v5\\_0\\_2013.pdf](http://www.mkm.ee/public/Kasiraamat_v5_0_2013.pdf) (15.01.2014)
12. e-Teatmik – IT ja sidetehnika seletav sõnaraamat. [WWW] <http://www.vallaste.ee/> (25.03.2014)
13. E-äriregister. - Registrate ja Infosüsteemide Keskus. [WWW] <http://www.rik.ee/et/e-ariregister> (13.03.2014)
14. Fowler, M. – Domain Model. [WWW] <http://martinfowler.com/eaCatalog/domainModel.html> (18.04.2014)
15. Infotehnoloogiliste projektide tasuvusanalüüsi meetodika. - Justiitsministeerium, 2013. [RIK, sisedokument]

16. Inversion Software OÜ , Smartlink OÜ. - AR2-006 Kasutusjuhend \_RIK täiendustega 31.05.2013 versioon 0.11, 2013. [RIK, sisedokument]
17. Kinnistuportaal. - Registrite ja Infosüsteemide Keskus. [WWW] <http://www.rik.ee/et/kinnistuportaal> (13.03.2014)
18. Kinnistusraamat. - Justiitsministeerium. [WWW] <http://www.just.ee/4267> (21.02.2014)
19. Kinnistusraamatuseadus. (Vastu võetud 15.09.1993, jõustunud 01.12.1993). – Elektrooniline Riigi Teataja [WWW] <https://www.riigiteataja.ee/akt/12769835> (22.03.2014)
20. Kohtu kinnistusosakonna kodukord. (Vastu võetud 30.06.2010, jõustunud 12.07.2010). – Elektrooniline Riigi Teataja [WWW] <https://www.riigiteataja.ee/akt/121062013011> (22.02.2014)
21. Korteriomandiseadus. (Vastu võetud 15.11.2000, jõustunud 01.07.2001). – Elektrooniline Riigi Teataja [WWW] <https://www.riigiteataja.ee/akt/12742145> (18.04.2014)
22. Laeva lipuõiguse ja laevaregistri seadus. (Vastu võetud 11.02.1998, jõustunud 01.07.2011). – Elektrooniline Riigi Teataja [WWW] <https://www.riigiteataja.ee/akt/LaevaRS> (18.04.2014)
23. Laidre, A. - IT investeeringute hindamine Saaty meetodil, 2000. [WWW] <http://www.netekspert.com/download/confpaper2.pdf> (20.03.2014)
24. Laud, K. - Teenistuskohdade arv 2014 kinnistus- ja registriosakond. Justiitsministeerium, 2014. [RIK, sisedokument]
25. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. - Eesti Infoühiskonna arengukava 2020 [WWW] [http://www.mkm.ee/public/Infoyhiskonna\\_arengukava\\_2020\\_f.pdf](http://www.mkm.ee/public/Infoyhiskonna_arengukava_2020_f.pdf) (09.03.2014)
26. Rahvastikuregister. - Siseministeerium. [WWW] <https://www.siseministeerium.ee/11843/> (18.04.2014)
27. Riigiportaal eesti.ee. - Riigi Infosüsteemi Amet. [WWW] <https://www.ria.ee/riigiportaal/> (18.04.2014)
28. Saaty, T. L. - Decision making with the analytic hierarchy process, 2008. [WWW] <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.409.3124&rep=rep1&type=pdf> (20.03.2014)
29. Tepp, H. Saartee, P. - Kinnistusraamatu infosüsteemid ja nende kirjeldus. Registrite ja Infosüsteemide Keskus, 2014. [RIK, sisedokument]
30. Äriseadustik. (Vastu võetud 15.02.1995, jõustunud 01.09.1995). – Elektrooniline Riigi Teataja [WWW] <https://www.riigiteataja.ee/akt/131122010019> (18.04.2014)

## Lisa 1 SQL päringud kinnistusraamatu kohta

### SQL päringud kinnistusraamatu andmebaasist

```
-- menetluste arv --
select COUNT (*) from Menetlused
where menetlused.SeisundKL_ID=6

-- dokumentide arv kinnistusraamatus --
select COUNT(*) from dokumendid

-- dokumentide arv kinnistusraamatus, mis on seotud menetlustega --
select COUNT (*) from Dokumendid
join Menetlused_Dokumendid on
dokumendid.ID=Menetlused_Dokumendid.dokumendid_ID
join menetlused on Menetlused_Dokumendid.menetlused_ID=Menetlused.ID
where menetlused.SeisundKL_ID=6

--dokumentide arv kinnistusraamatus, mis on seotud registriosadega--
select COUNT (*) from Dokumendid
join Registriosad_Dokumendid on
dokumendid.ID=registriosad_Dokumendid.dokumendid_ID
join registriosad on registriosad_Dokumendid.registriosad_ID=registriosad.ID

-- registriosade arv --
select COUNT (*) from Registriosad where LiikKL_ID not in (18)

-- menetlused, kus on seotud 1 registriosa--
select menetlused.MenetluseNR from Menetlused
join Registriosad_Menetlused on
menetlused.ID=Registriosad Menetlused.Menetlused ID
where menetlused.SeisundKL ID=6
group by MenetluseNR having COUNT (registriosad menetlused.registriosad ID)
=1
```



```
--Keskmine registriosade arv menetluses 2013 aastal--
```

```
SELECT COUNT (Registriosad_Menetlused.Registriosad_ID) FROM Menetlused  
JOIN Registriosad_Menetlused on  
Registriosad_menetlused.menetlused_ID=menetlused.ID  
WHERE menetlused.AlgusKP between '2013-01-01' and '2014-01-01'
```

```
SELECT COUNT (distinct Registriosad_Menetlused.menetlused_ID) FROM  
Menetlused  
JOIN Registriosad_Menetlused on  
Registriosad_Menetlused.Menetlused_ID=menetlused.ID  
WHERE menetlused.AlgusKP between '2013-01-01' and '2014-01-01'
```

```
-- Kõige suurem registriosade arv menetluses 2013 aastal--
```

```
SELECT top 1 count(Registriosad_Menetlused.Registriosad_ID), Menetlusedr  
FROM Menetlused  
JOIN Registriosad_Menetlused on  
Registriosad_Menetlused.Menetlused_ID=menetlused.ID  
WHERE menetlused.AlgusKP between '2013-01-01' and '2014-01-01'  
GROUP BY Menetlusedr  
order by count(Registriosad_Menetlused.Registriosad_ID) desc
```

```
-- 2013 aasta menetlused, kus oli registriosi rohkem kui 10--
```

```
SELECT count(Registriosad_Menetlused.Registriosad_ID), Menetlusedr FROM  
Menetlused  
JOIN Registriosad_Menetlused on  
Registriosad_Menetlused.Menetlused_ID=menetlused.ID  
WHERE menetlused.AlgusKP between '2013-01-01' and '2014-01-01'  
GROUP BY Menetlusedr  
HAVING count(Registriosad_Menetlused.Registriosad_ID)>10  
order by count(Registriosad_Menetlused.Registriosad_ID) desc
```

## Lisa 2 Ekraanipildid Netekspert veebilehel tehtud hindamistest



[KALKULAATORID](#) [KONSULTATSIOON](#)

ChoicePlanner

SEADED	KRITERIUMID	NUMBRID	ALTERNATIIVID	TULEMUS	SPIKKER
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>halduskulu</span> <span>arendustööd</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">9 8 7 6 5 4 3 2 1</div> <div style="text-align: center;">2 3 4 5 6 7 8 9</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> </div>				<p>Hinda kriteeriumite tähtsust, võrreldes neid paarikaupa. Skaala on selline:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 - Võrdselt tähtsam</li> <li>3 - Mõõdukalt tähtsam</li> <li>5 - Oluliselt tähtsam</li> <li>7 - Väga oluliselt tähtsam</li> <li>9 - Absoluutselt tähtsam</li> </ul> <p>2,4,6,8 - vahepealsed hinnangud</p> <p><b>Toggle:</b> Meetodi vahetus - paarikaupa võrdlemise asemel võid sisestada kriteeriumite kaalud vabalt valitud absoluutskaalal.</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>tulu</span> <span>arendustööd</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">9 8 7 6 5 4 3 2 1</div> <div style="text-align: center;">2 3 4 5 6 7 8 9</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> </div>				
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>tulu</span> <span>halduskulu</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">9 8 7 6 5 4 3 2 1</div> <div style="text-align: center;">2 3 4 5 6 7 8 9</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> </div>				
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>risk</span> <span>arendustööd</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">9 8 7 6 5 4 3 2 1</div> <div style="text-align: center;">2 3 4 5 6 7 8 9</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> </div>				
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>risk</span> <span>halduskulu</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">9 8 7 6 5 4 3 2 1</div> <div style="text-align: center;">2 3 4 5 6 7 8 9</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> </div>				
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>risk</span> <span>tulu</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">9 8 7 6 5 4 3 2 1</div> <div style="text-align: center;">2 3 4 5 6 7 8 9</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> </div>				
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>kasutajate arv</span> <span>arendustööd</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">9 8 7 6 5 4 3 2 1</div> <div style="text-align: center;">2 3 4 5 6 7 8 9</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> </div>				
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>kasutajate arv</span> <span>halduskulu</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">9 8 7 6 5 4 3 2 1</div> <div style="text-align: center;">2 3 4 5 6 7 8 9</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> </div>				
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>kasutajate arv</span> <span>tulu</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">9 8 7 6 5 4 3 2 1</div> <div style="text-align: center;">2 3 4 5 6 7 8 9</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> </div>				
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>kasutajate arv</span> <span>risk</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">9 8 7 6 5 4 3 2 1</div> <div style="text-align: center;">2 3 4 5 6 7 8 9</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> <div style="text-align: center;">○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> </div>				

▲

Joonis 8 Kvantitatiivsete kriteeriumite paarikaupa võrdlemine

SEADED	KRITEERIUMID	NUMBRID	ALTERNATIIVID	TULEMUS	SPIKKER
<b>arendustööd</b>					
lahendus 1	<input type="text" value="720"/>	EUR	Suund	Negatiivne ▼	Sisesta numbriliselt hinnatavate kriteeriumide väärtused iga alternatiivi jaoks. <b>Suund:</b> see on väärtuse mõju suund; näiteks "hind" ja "kulud" on valdavalt negatiivse mõjuga näitajad, "kasum", "tulu" jms. jällegi positiivse suunaga kriteeriumid.
lahendus 2	<input type="text" value="5760"/>	EUR			
lahendus 3	<input type="text" value="5040"/>	EUR			
<b>halduskulu</b>					
lahendus 1	<input type="text" value="0"/>	EUR	Suund	Negatiivne ▼	
lahendus 2	<input type="text" value="0"/>	EUR			
lahendus 3	<input type="text" value="0"/>	EUR			
<b>tulu</b>					
lahendus 1	<input type="text" value="0"/>	EUR	Suund	Positiivne ▼	
lahendus 2	<input type="text" value="0"/>	EUR			
lahendus 3	<input type="text" value="0"/>	EUR			
<b>risk</b>					
lahendus 1	<input type="text" value="20"/>	%	Suund	Negatiivne ▼	
lahendus 2	<input type="text" value="40"/>	%			
lahendus 3	<input type="text" value="10"/>	%			
<b>kasutajate arv</b>					
lahendus 1	<input type="text" value="0"/>	%	Suund	Positiivne ▼	
lahendus 2	<input type="text" value="0"/>	%			
lahendus 3	<input type="text" value="30"/>	%			
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Clear"/>					

### Joonis 9 Kvantitatiivsete kriteeriumite väärtused

SEADED	KRITEERIUMID	NUMBRID	ALTERNATIIVID	TULEMUS	SPIKKER
	lahendus 1	535	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>		Tulemus: vali alternatiiv, mille punktiarv on suurim. Skaala on 0 - 1000  Kui soovid mõne kriteeriumi mõju elimineerida, siirdu lehele <b>Setup</b> ning kustuta linnuke kastist "On/Off"  Kui soovid välja jätta mõne alternatiivi, siirdu lehele <b>Setup</b> ning kustuta linnuke kastist "On/Off"
	lahendus 2	275	<div style="width: 50%; height: 10px; background-color: green;"></div>		
	lahendus 3	540	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>		

**Kriteeriumite prioriteetid:**

arendustööd	0.28
halduskulu	0.14
tulu	0.04
risk	0.47
kasutajate arv	0.06

**Alternatiivide prioriteetid:**

arendustööd	lahendus 1	0.79
	lahendus 2	0.1
	lahendus 3	0.11
halduskulu	lahendus 1	1
	lahendus 2	1
	lahendus 3	1
tulu	lahendus 1	1
	lahendus 2	1
	lahendus 3	1
risk	lahendus 1	0.29
	lahendus 2	0.14
	lahendus 3	0.57
kasutajate arv	lahendus 1	0
	lahendus 2	0
	lahendus 3	1

**Joonis 10 Kvantitatiivsete kriteeriumite hindamise tulemus**

SEADED	KRITEERIUMID	NUMBRID	ALTERNATIIVID	TULEMUS	SPIKKER
	<b>kasutajasõbrali</b>				Hinda kriteeriumite tähtsust, võrreldes neid paarikaupa. Skaala on selline: 1 - Võrdselt tähtsad 3 - Mõõdukalt tähtsam 5 - Oluliselt tähtsam 7 - Väga oluliselt tähtsam 9 - Absoluutselt tähtsam 2,4,6,8 - vahepealsed hinnangud <b>Toggle:</b> Meetodi vahetus - paarikaupa võrdlemise asemel võid sisestada kriteeriumite kaalud vabalt valitud absoluutskaalal.
	rahulolu	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9		
	<b>edasiarendamine</b>				
	rahulolu	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9		
	<b>edasiarendamine</b>				
	kasutajasõbrali	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9		
	<b>eesmärk</b>				
	rahulolu	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9		
	<b>eesmärk</b>				
	kasutajasõbrali	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9		
	<b>eesmärk</b>				
	edasiarendamine	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9		
	<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Clear"/> <input type="button" value="Toggle"/>				

©1999-2014 Powered by NetEkspert and Intermedia.NET

Joonis 11 Kvalitatiivsete kriteeriumite paarikaupa võrdlemine

SEADED	KRITEERIUMID	NUMBRID	ALTERNATIIVID	TULEMUS	SPIKKER	
	<b>rahulolu</b>				Sisesta numbriliselt hinnatavate kriteeriumide väärtused iga alternatiivi jaoks. <b>Suund:</b> see on väärtuse mõju suund; näiteks "hind" ja "kulud" on valdavalt negatiivse mõjuga näitajad, "kasum", "tulu" jms. jällegi positiivse suunaga kriteeriumid.	
	lahendus 1	30	%	Suund		Positiivne ▼
	lahendus 2	60	%			
	lahendus 3	90	%			
	<b>kasutajasõbrali</b>					
	lahendus 1	80	%	Suund		Positiivne ▼
	lahendus 2	70	%			
	lahendus 3	85	%			
	<b>edasiarendamine</b>					
	lahendus 1	50	%	Suund		Positiivne ▼
	lahendus 2	40	%			
	lahendus 3	30	%			
	<b>eesmärk</b>					
	lahendus 1	80	%	Suund		Positiivne ▼
	lahendus 2	60	%			
	lahendus 3	95	%			
	<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Clear"/>					

©1999-2014 Powered by NetEkspert and Intermedia.NET

Joonis 12 Kvalitatiivsete kriteeriumite väärtused

SEADED	KRITEERIUMID	NUMBRID	ALTERNATIIVID	TULEMUS	SPIKKER
	lahendus 1	308	<div style="width: 30%; background-color: green;"></div>	Tulemus: vali alternatiiv, mille punktiarv on suurim. Skaala on 0 - 1000	Kui soovid mõne kriteeriumi mõju elimineerida, siirdu lehele <b>Setup</b> ning kustuta linnuke kastist "On/Off"
	lahendus 2	274	<div style="width: 27%; background-color: green;"></div>		
	lahendus 3	408	<div style="width: 41%; background-color: green;"></div>		

**Kriteeriumite prioriteetid:**

rahulolu	0.19
kasutajasõbrali	0.07
edasiarendamine	0.05
eesmärk	0.68

Kui soovid välja jätta mõne alternatiivi, siirdu lehele **Setup** ning kustuta linnuke kastist "On/Off"

**Alternatiivide prioriteetid:**

rahulolu	lahendus 1	0.17
	lahendus 2	0.33
	lahendus 3	0.5
kasutajasõbrali	lahendus 1	0.34
	lahendus 2	0.3
	lahendus 3	0.36
edasiarendamine	lahendus 1	0.42
	lahendus 2	0.33
	lahendus 3	0.25
eesmärk	lahendus 1	0.34
	lahendus 2	0.26
	lahendus 3	0.4

**Joonis 13 Kvalitatiivsete kriteeriumite hindamise tulemus**