

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

Karis Karindi 211460IAAM

Kohtuekspertiisi infosüsteemi admin-mooduli analüüs ja kavandamine

Magistritöö

Juhendaja: Guido Leibur
Magister

Tallinn 2023

Autorideklaratsioon

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

Autor: Karis Karindi

18.05.2023

Annotatsioon

Magistritöö eesmärk on analüüsida ja kavandada tulevastele kohtuekspertiisi infosüsteemi halduritele nende vajadusi kattev, kaasaegsel tehnoloogial põhinev ning kasutajasõbralikku ja optimeeritud tööprotsesside rakendamist võimaldav töövahend admin-moodul funktsionaalsuses, mis on üks osa loodavast kohtuekspertiisi infosüsteemist. Eesmärk on praegune funktsionaalsus optimeerida, analüüsides kasutajate tööprotsesse ja vajadusi ning lähtuda kasutusmugavuse headest tavadest ning põhimõtetest.

Täna on Kohtuekspertiisi instituudis kasutusel välisriigi arendaja poolt 10 aastat tagasi loodud lahendus, mis on paindumatu ning ei vasta moodsa ekspertiisiasutuse vajadusele. “Karbitoote” edasiarendus on vaevaline ja kulukas. Lisaks sellele on ka kasutusmugavus väga halb, pole arvestatud kasutajate vajaduste ja nende tööprotsessidega. Seda väljendab kasutajate pöördumiste arv. Infosüsteemi haldurid toimetavad ebaefektiivse ja vananenud tarkvaraga. Kõik vajalik info ei asu ühes kohas. Kasutaja juurdepääsuõigusi tuleb määrata/kontrollida mitmes kohas, mis on ajakulukas ja ebamugav.

Admin-moodul on oluline osa kohtuekspertiisi infosüsteemist, sealt kaudu luuakse infosüsteemi kasutajad ning määratakse nende õigused, lisaks sellele hallatakse tausta- ja laadimisprotsesse. Funktsionaalne ning kasutajamugav lahendus võimaldab infosüsteemi halduritel oma tööd kiiremini teha ning kasutaja pöördumiste ajakulu vähendada.

Töös kirjeldab autor asutuse strateegilisi eesmärke, kaardistab ärivõimekused ja analüüsib tänast lahendust läbi äriprotsesside kaardistamise ja huvitatud osapoolte tagasiside. Töö tulemina valmib parendatud äriprotsesside kaardistus, nõuete kirjeldus ning interaktiivne prototüüp.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 43 leheküljel, 7 peatükki, 24 joonist, 16 tabelit.

Abstract

Analysis and Design for the Admin-module of the Forensic Information System

The aim of the master's thesis is to analyze and design a tool for future forensic information system managers that covers their needs, is based on modern technology and enables user-friendly and optimized work processes implementation in the functionality of the admin module, which is one part of the forensic information system being created. The aim is to optimize the current functionality by analyzing the work processes and needs of the users and based on good practices and principles of ease of use.

Today, the Forensic Institute uses a solution created by a foreign developer 10 years ago, which is inflexible and does not meet the needs of a modern expert institution. Further development of the "box product" is difficult and expensive. In addition, the ease of use is also very bad, the needs of users and their work processes are not taken into account. This is expressed by the number of user appeals. The administrators managing the information system are dealing with inefficient and outdated software. All the necessary information is not in one place. For example, system managers need to edit databases and files. User access rights have to be set/checked in three places, which is time consuming and inconvenient.

The admin module is an important part of the forensic information system, it is used to create system users and assign their rights, as well as manage background and loading processes. A functional and user-friendly solution allows information system administrators to do their work faster and reduce the time spent on user appeals.

In the work, the author describes the strategic goals of the institution, maps the business capabilities and analyzes today's solution through the mapping of business processes and feedback from interested parties. As a result of the work, a mapping of improved

business processes, a description of requirements and an interactive prototype will be completed.

The thesis is in Estonian and contains 43 pages of text, 7 chapters, 24 figures, 16 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

EKEI	Eesti Kohtuekspertiisi Instituut
RIK	Registrite ja Infosüsteemide Keskus
JUM	Justiitsministeerium
LIMS	<i>Laboratory Information Management Systems</i> , kasutusel olev kohtuekspertiisi infosüsteem
KEIS2	Uus arendatav kohtuekspertiisi infosüsteem
<i>GO LIVE</i>	Uue infosüsteemi kasutamiseks kättesaadavaks tegemine
AS IS	Tänane olukord, kasutatakse äriprotsesside kirjeldamisel
TO BE	Tulevane olukord, kasutatakse äriprotsesside kirjeldamisel
BPMN	<i>Business Process Model and Notation</i> , äriprotsesside modelleerimise notatsioon
MoSCoW	Nõuete prioritseerimismetoodika
SIPOC	<i>Supplier, Input, Process, Output, Stakeholder</i> , protsessikaardistuse meetod
SAP	Finants- ja personaliarvestuse süsteem
X-tee	Riiklik andmevahetusliides
Lo-fi	<i>Low fidelity</i> , madala detailsusastmega prototüüp
Hi-fi	<i>High fidelity</i> , kõrge detailsusastmega prototüüp
TARA	Riigi autentimisteenus
KPI	<i>Key Performance Indicator</i> , toimivuse põhinäitaja
WCAG	<i>Web Content Accessibility Guidelines</i> , veebilehe ligipääsetavuse rakendusjuhised
Google Material	Google vabavaraline disainisüsteem
Z_EMPLOEES	X-tee teenus personaliandmete pärimiseks
SUS	<i>System Usability Scale</i> , skaala, mis annab ülevaate kasutajate rahulolust süsteemi kohta
Pagination	Lehekülgede numeratsioon, UI element
UI	<i>User Interface</i> , kasutajaliides
DAC	<i>Discretionary Access Control</i> , diskreetne juurdepääsukontroll
RBAC	<i>Role Based Access Control</i> , rollipõhine juurdepääsukontroll

MAC	<i>Mandatory Access Control</i> , kohustuslik juurdepääsukontroll
Haldur	IT teenuse töötaja, kes vastutab infosüsteemi nõuetekohase töö eest.
Õiguskaar	Õigusemõistmise elukaar.
ISKE	Infosüsteemide turbesüsteem.

Sisukord

Sissejuhatus	13
1 Ülesande püstitus	15
1.1 Valdonna taust	15
1.2 Projekti taust	15
1.3 Probleemi kirjeldus	16
1.4 Eesmärk	16
1.5 Skoop	17
1.6 Autori roll	18
2 Analüüsi meetoodika	19
2.1 Ärianalüüs	19
2.1.1 Huvitatud osapoolte kaardistamine	19
2.1.2 Intervjuud lõppkasutajatega	19
2.1.3 Äriprotsesside vaatlus ning kaardistamine	20
2.1.4 Töörühmad	21
2.1.5 Disainmõtlemine	21
2.1.6 Kasutuslugude kirjeldamine	22
2.2 Süsteemianalüüs	22
2.2.1 Funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldamine	22
2.2.2 Kasutusmallid	23
2.2.3 Äriinfomudel	23
2.2.4 Komponentdiagramm	24
2.2.5 Prototüüpimine	24
3 Asutuse taust ja ülevaade tänasest lahendusest	26
3.1 Strateegilised eesmärgid	26
3.2 Tulemusmõõdikud	28
3.3 Ärivõimekuste analüüs	29
3.4 Olemasoleva lahenduse kirjeldus	29
3.4.1 Voodiagramm	29
3.4.2 SIPOC	31

3.4.3 BPMN kaardistus.....	32
3.5 Alternatiivsed lahendused.....	32
3.5.1 Juurdepääsukontrollide tüübid.....	32
3.5.2 Alternatiivsed lahendused Eestis	33
4 Ärianalüüsi tulemused	35
4.1 Huvitatud osapooled	35
4.1.1 Huvitatud osapoolte tagasiside	35
4.2 Kasutuslood	37
4.3 Täiendatud äriprotsessid	38
4.3.1 Rollide ja õiguste loomise äriprotsess	38
4.3.2 Kasutaja lisamise äriprotsess	40
4.3.3 Taustaprotsesside aktiveerimise ja deaktiveerimise äriprotsess	42
5 Süsteemianalüüsi tulemused.....	44
5.1 Funktsionaalsed nõuded admin-moodulile	44
5.2 Mittefunktsionaalsed nõuded admin-moodulile	46
5.3 Kasutusmallide diagramm	47
5.4 Ärisõnastik ja ärireeglid.....	48
5.4.1 Ärisõnastik.....	48
5.4.2 Ärireeglid.....	48
5.5 Arhitektuurimudelid	49
5.5.1 Äriinfomudel	49
5.5.2 Komponentdiagramm	50
5.6 Prototüüp	51
5.6.1 Disainvaade admin-mooduli rollide ja õiguste loomisest	51
5.6.2 Disainvaade admin-mooduli kasutajate lisamisest	52
5.6.3 Disainvaade admin-mooduli taustaprotsesside aktiveerimisest ja deaktiveerimisest	53
6 Järeldused ja edasised arendusettepanekud	54
7 Kokkuvõte	55
Kasutatud kirjandus	56
Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks	58
Lisa 2 – Lõppkasutajate intervjuu küsimustik.....	59
Lisa 3 – Rollid, õigused ja nendevahelised seosed.....	60

Lisa 4 – Rollide ja õiguste loomise kuvavaated	65
Lisa 5 – Kasutaja lisamise kuvavaated	69
Lisa 6 – Taustaprotsesside aktiveerimise ja deaktiveerimise kuvavaated	71

Jooniste loetelu

Joonis 1. EKEI võimekused.....	29
Joonis 2. AS IS kasutaja lisamise voodiagramm.....	30
Joonis 3. Kasutaja lisamise SIPOC.	31
Joonis 4. AS IS kasutaja lisamise BPMN kaardistus.	32
Joonis 5. Huvitatud osapoolte kaardistus.	35
Joonis 6. TO BE rollide ja õiguste loomise BPMN kaardistus.	39
Joonis 7. TO BE kasutaja lisamise BPMN kaardistus.....	41
Joonis 8. TO BE taustaprotsesside aktiveerimise ja deaktiveerimise BPMN kaardistus.	43
Joonis 9. Kasutusmallide diagramm.....	47
Joonis 10. Äriinfomudel.	49
Joonis 11. Komponentdiagramm.....	50
Joonis 12. Uue rolli lisamise disainvaade.....	51
Joonis 13. Kasutaja lisamise disainvaade.....	52
Joonis 14. Taustaprotsesside disainvaade.....	53
Joonis 15. Rollide ja õiguste loomise avavaade.	65
Joonis 16. Rollide ja õiguste loomine - lisamise joon teises kohas.....	66
Joonis 17. Rollide ja õiguste loomine - rolli nimi lisatud.....	66
Joonis 18. Rollide ja õiguste loomine - veateade.	67
Joonis 19. Rollide ja õiguste loomine - rolli loomine õnnestus.....	67
Joonis 20. Rollide ja õiguste loomine - rolli õiguste muutmine.....	68
Joonis 21. Kasutajate lisamine - kasutajate nimekiri.....	69
Joonis 22. Kasutajate lisamine - tühi vorm.	70
Joonis 23. Kasutajate lisamine - kasutaja lisamine õnnestus.	70
Joonis 24. Taustaprotsesside aktiveerimine ja deaktiveerimine - filter on avatud	71

Tabelite loetelu

Tabel 1. Strateegilised eesmärgid (autori koostatud arengudokumendi [17] alusel).	27
Tabel 2. Tulemusmõõdikud.....	28
Tabel 3. PRIS-i kasutajate lisamise lahenduse plussid ja miinused.	33
Tabel 4. Rollide loomise lahenduse plussid ja miinused.....	34
Tabel 5. KIS-i kasutaja lisamise lahenduse plussid ja miinused.	34
Tabel 6. Tänapäevase lahenduse kitsaskohad lõppkasutajate tagasiside põhjal.	36
Tabel 7. Kasutajate vajadused.	36
Tabel 8. Kasutuslugude kirjeldus.	37
Tabel 9. Taustaprotsessid.	42
Tabel 10. Funktsionaalsed nõuded admin-moodulile.....	44
Tabel 11. Mittefunktsionaalsed nõuded admin-moodulile.....	46
Tabel 12. Ärisõnastik.....	48
Tabel 13. Ärireeglid.....	48
Tabel 14. Rollid.	60
Tabel 15. Õigused.....	61
Tabel 16. Rollide ja õiguste vahelised seosed.	63

Sissejuhatus

Kohtuekspertiisi infosüsteem on tulevane töövahend Eesti kohtuekspertiisi töötajatele, olles omanäoline ning puhtalt oma ala ekspertide vajadusi ning tööprotsesse arvesse võttev lahendus. Aastakümneid on EKEI kasutanud välisriigi arendaja poolt 10 aastat tagasi loodud lahendust – *LIMS*'i, mis on paindumatu ning ei vasta ekspertiisiasutuse vajadustele. Praeguse lahenduse edasiarendus on vaevaline ja kulukas, mistõttu on alustatud uue infosüsteemi loomisega, mille arendus on jaotatud mitmeks arendusetapiks.

Magistritöö käsitleb arendusprojekti esimeses etapis loodavat admin-moodulit, mida hakkavad kasutama infosüsteemi haldurid. Täna toimetavad infosüsteemi haldurid vananenud tarkvaraga, mis on ebamugav ning ei kata nende vajadusi. Kõik vajalik info ei asu ühes kohas. Kasutaja juurdepääsuõigusi tuleb määrata/kontrollida kolmes kohas, mis on ajakulukas ja ebamugav.

Magistritöö eesmärk on koostada kohtuekspertiisi infosüsteemi halduritele kaasaegset võimekust tagav ning nende vajadusi kattev admin-mooduli struktuur. Magistritöö käigus valmivad mudelid, nõuded ning prototüübid on sisendiks vastava mooduli arendamiseks.

Magistritöö esimeses peatükis antakse ülevaade valdkonna ning projekti taustast, kirjeldatakse lahendatavat probleemi ning töö eesmärki ja määratakse skoop ning autori roll.

Teises peatükis tutvustatakse meetodikaid, mida autor kasutas töö tulemi saavutamiseks.

Kolmandas peatükis annab autor ülevaate asutusest, tänasest lahendusest ja alternatiivsetest lahendustest.

Neljas peatükk kirjeldab ärianalüüsi tulemusi.

Viies peatükk annab ülevaate süsteemianalüüsi tulemustest ning illustreeritakse loodava lahenduse prototüübid.

Kuuendas peatükis kirjeldab autor töö järeldusi ning teeb ettepanekud edasisteks arendustegevusteks.

Seitsmendas peatükis tehakse magistritööst kokkuvõte.

1 Ülesande püstitus

Käesolev peatükk annab ülevaate magistritöös käsitletava valdkonna ja arendusprojekti taustast, kirjeldatakse magistritöös lahendatavat probleemi ning saavutatavat eesmärki. Määratakse ära töö skoop ning autori roll.

1.1 Valdkonna taust

Registrite ja Infosüsteemide keskus on Justiitsministeeriumi haldusala asutus, mille eesmärgiks on luua häid integreeritud e-teenuseid pakkuv innovaatiline keskkond riigihaldus-, õigus- ja kriminaalpoliitika efektiivsemaks rakendamiseks. RIK arendab ja haldab riigile ning kodanikele väga olulisi registreid ja infosüsteeme. [1] Üheks nende hallatavaks registriks on kohtuekspertiisi infosüsteem.

Praegune kohtuekspertiisi infosüsteem (LIMS) on rakendus, mida kasutavad Eesti Kohtuekspertiisi Instituudi töötajad. Eesti Kohtuekspertiisi Instituut on riiklik ekspertiisiasutus, mis on samuti Justiitsministeeriumi hallatav riigiasutus. Instituut on tekkinud kahe asutuse, Eesti Kohtuarstliku Ekspertiisibüroo ning Kohtuekspertiisi ja Kriminialistika Keskuse, ühinemisel. [2]

Instituudi tegevuse põhieesmärk on kohtuekspertiiside tegemine menetlusasjades vastavalt pädevusele, ekspertiisivaldkondade arendustegevus, politseiasutuste ekspertiisialane koolitamine ja nõustamine instituudi ülesannetega seonduvates küsimustes ning riiklike andmekogude ja registrite valdamine. EKEI töö tellijateks on peamiselt kohtu, prokuratuuri, uurimisasutuste ja kohtuvälised menetlejad. [2]

1.2 Projekti taust

Uue kohtuekspertiisi infosüsteemi (KEIS2) arendusprojekt sai alguse Justiitsministeeriumi eesmärgist digitaliseerida õiguskaar. Kohtuekspertiisi infosüsteem on üks osa õiguskaarest.

Projekt on jaotatud etappideks. I etapp koosneb üldmoodulist, mille hulka kuuluvad tellimuste moodul, teenusjuhtumite moodul, objektide moodul, tulemite moodul ning töös käsitletav admin-moodul.

II ja III etapp hõlmavad endast spetsiifilisemaid funktsionaalsusi, mis on spetsiaalselt kindlatele osakondadele välja töötatud – erialamoodulid.

Projekti jaoks taotleti Euroopa Liidu struktuurifondidest lisarahastust ning koostati SF hange. Hanke eesmärgiks oli saada projektile lisaressurssi arendajate näol. [3]

1.3 Probleemi kirjeldus

Kohtuekspertiisi instituudis on kasutusel välisriigi arendaja poolt 10 aastat tagasi loodud lahendus, mis on paindumatu ning ei vasta moodsa ekspertiisiasutuse vajadusele. “Karbitoote” edasiarendus on vaevaline ja kulukas. Lisaks sellele on ka kasutusmugavus väga halb, pole arvestatud kasutajate vajaduste ja nende tööprotsessidega. Seda väljendab kasutajate pöördumiste arv – aastas 2022 tehti 400 pöördumist. Infosüsteemi haldurid toimetavad ebaefektiivse ja vananenud tarkvaraga. Kõik vajalik info ei asu ühes kohas. Kasutaja juurdepääsuõigusi tuleb seadistada kolmes kohas, mis on ajakulukas ja ebamugav. Nimetatud puuduste tõttu, ning soovist digitaliseerida õiguskaar, hakati kohtuekspertiisi instituudile looma uut infosüsteemi. Ettevõtte strateegilise arengu seisukohast on loodav infosüsteem ja autori poolt arendatav administreerimise moodul kriitilise tähtsusega. Loodav infosüsteem koosneb mitmest moodulist, millest üks moodul – admin-moodul, on mõeldud infosüsteemi ehk IT-pole halduritele.

1.4 Eesmärk

Magistritöö eesmärgiks on analüüsida ja kavandada tulevastele kohtuekspertiisi infosüsteemi halduritele nende vajadusi kattev, kaasaegsel tehnoloogial põhinev ning kasutajasõbralikku ja optimeeritud tööprotsesside rakendamist võimaldav töövahend admin-moodul funktsionaalsuses, mis on üks osa loodavast infosüsteemist, mille arendus käib paralleelselt magistritööga. Eesmärk on praegune funktsionaalsus optimeerida, analüüsides kasutajate tööprotsesse ja vajadusi ning lähtuda kasutusmugavuse headest tavadest ning põhimõtetest.

Admin-moodul koosneb järgnevatest osadest:

Rollide ja õiguste haldus - haldur näeb rollide nimekirja, saab lisada ja sulgeda infosüsteemi rolle (infosüsteemi rollide ja nende õiguste seosed, mis määravad ära infosüsteemi kasutamise ulatuse). Analüüsi käigus (esialgse visiooni põhjal) on vaja luua rollid ja õigustekomplektid, need omavahel seostada ning viia vastavusse EKEI ametikohtadega. Lisaks sellele on vaja mõelda, kas lisaks rollidele on vaja õigusi määrata ka muud moodi – näiteks ekspertiisiliigi põhiselt.

Kasutajate haldus - haldur näeb kasutajate nimekirja, saab lisada ja deaktiveerida infosüsteemi kasutajaid (uute kasutajate lisamine infosüsteemi, nende andmete pärimine SAP-ist, kasutajale rollide ja õiguste määramine). Analüüsi käigus (esialgse visiooni põhjal) on vaja välja selgitada, milline teave peab olema EKEI töötaja kohta infosüsteemi sisestatud, võttes arvesse seda, et töötaja andmed on vajalikud ekspertiisiaktide ja uuringute koostamisel.

Taustaprotsessid - tausta- ja laadimisprotsesside (infosüsteemi automaatsed teenused, andmete sünkroniseerimine teistest infosüsteemidest) käivitamine ja peatamine. Laadimisprotsesside seisundi jälgimine. Haldur saab jälgida, kas infosüsteemis käivitatud teenused töötavad või mitte, omab ülevaadet taustaprotsessidest. Analüüsi käigus (esialgse visiooni põhjal) on vaja välja selgitada, milliseid liidestusi ning teenuseid hakkab tulevane infosüsteem kasutama, millised on nende parameetrid ja mis on halduri jaoks kõige olulisem teave nende seisundite jälgimiseks.

1.5 Skoop

Järgnevalt toob autor välja antud magistritöö skooپی kuuluvad ning mittekuuluvad teemad. Magistritöö eesmärk on pakkuda eelkõige asutuse strateegiast ning võimekustest lähtuvad täiendatud lahendust, mis vastab kasutajate vajadustele. Magistritöö eesmärk ei ole anda detailset ülevaadet infosüsteemi tehnilisest kirjeldusest.

Magistritöö käsitleb terviksüsteemi ühte osa ning ei anna detailset ülevaadet kogu infosüsteemist.

Magistritöö skoopi kuulub täiendavalt:

- asutuse eesmärkide ning ärivõimekuste kaardistamine;
- seotud osapoolte kaardistamine;
- lõppkasutajate intervjuerimine, töörühmade läbiviimine ja tagasiside analüüs;
- olemasoleva lahenduse kitsaskohtade analüüs;
- alternatiivsete lahenduste analüüs;
- täiendatud äriprotsessid;
- funktsionaalsete ning mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldamine;
- rollide, õiguste ja nende omavaheliste seoste defineerimine;
- arhitektuuri vaate koostamine;
- interaktiivne prototüüp.

Magistritöö skoopi ei kuulu:

- detailne süsteemianalüüs;
- turvanõuete kirjeldamine;
- riskianalüüs;
- infosüsteemi arendusplaani koostamine;
- lahenduse arendamine ja testimine.

1.6 Autori roll

Autori roll on töötada kohtuekspertiisi infosüsteemi arendusprojekti ärianalüütikuna ja UI/UX disainerina. Magistritöös käsitletava infosüsteemi admin-mooduli ärianalüüsi ettevalmistamine on olnud autori peamiseks tööülesandeks ning magistritöös suunab autor oma erialased teadmised peatselt realiseerimisse mineva infosüsteemi arendusprojekti ettevalmistamiseks.

Autor suhtles lõppkasutajatega ning kaardistas nende vajadused, tutvustas uut lahendust nii tellijale kui lõppkasutajatele, tõi välja endapoolsed parendusettepanekud ning koostas nõuded koos prototüübiga, mis on sisendiks infosüsteemi arendajatele.

2 Analüüsi metoodika

Käesolevas peatükis käsitleb autor admin-mooduli lahenduse väljatöötamiseks kasutatud metoodikaid. Analüüsi metoodikad on jaotatud ärianalüüsi ning süsteemianalüüsi metoodikateks.

2.1 Ärianalüüs

Järgnevalt annab autor ülevaate ärianalüüsi läbiviimiseks kasutatud metoodikatest, selgitab nende sisu ja põhjendab valikuid.

2.1.1 Huvitatud osapoolte kaardistamine

Tegevuse eesmärk on luua ülevaade arendusprojektiga seotud osapooltest rollide ja isikute tasandil, et õigeid inimesi vajalikesse faasidesse kaasata ja sellega tagada seotud osapoolte informeeritus, rahulolu ja kaasatus. Nii saab ennetada võimalikke probleeme ning luua eeldus projekti õnnestumiseks. [4]

Lisaks üldisele tiimile on iga projektiga seotud hulk teisi osapooli – inimesi ja huvigruppe organisatsiooni seest ja väljast; muid teenuseid, digilahendusi, platvorme ja protsesse; seadusandlust; riiklikke eesmärke jne. [4]

Huvitatud osapoolte kaardistamisel on autor kokku kogunud kõik projektiga seotud isikud ja asutused ning seejärel kategoriseerinud nad vastavalt Mendelow huvitatud osapoolte maatriksile (*Stakeholder matrix*).

Mendelow (1991) soovib analüüsida oma sidusrühmade rühmi võimu (võime mõjutada meie organisatsiooni strateegiat või projekti ressursse) ja huvide (kui huvitatud nad on organisatsiooni või projekti õnnestumisest) alusel. [5]

2.1.2 Intervjuud lõppkasutajatega

Kasutajaintervjuu on uurimismeetod, mille käigus intervjuerija esitab ühele kasutajale küsimusi uuritava teema kohta (nt infosüsteemide kasutamise, käitumise, emotsioonide ja harjumuste), eesmärgiga selle teema kohta õppida. Kui fookusgrupid hõlmavad korraga mitut kasutajat, on kasutajaintervjuud üks-ühele (kuigi mõnikord võivad mitu intervjuerijat kordamööda küsimusi esitada). [6]

Intervjuud võivad olla struktureeritud ja järgida küsimuste skripti või suhteliselt struktureerimata, lubades kasutajal ja intervjuerijal suhelda omavahel vabalt ja laialdaselt. Kuid isegi struktureerimata intervjuude puhul on uurijal tavaliselt suunavad teemad või küsimused, mida ta loodab intervjuu käigus käsitleda. Struktureerimata intervjuude eeliseks on see, et need on osalejate jaoks mugavamad ja võimaldavad kasutajal väljendada vabalt oma tundeid ja mõtteid. Struktureeritud intervjuusid võidakse tajuda formaalsete ja isikupäratutena, kuid neid on lihtsam kontrollida küsimuste ja ajamõõtmise osas ning neid on lihtsam analüüsida. [6]

Antud magistritöö lõppkasutajate skoopti on valitud kolm haldurit. Autori valik lõppkasutajatest intervjueritavate valimisel lähtus sellest, et halduritel on olemas ülevaade praegu kasutuses oleva infosüsteemi kitsaskohtadest ning neilt on võimalik saada hea sisend uueks infosüsteemiks, mis vastaks nende ootustele ja parandaks praegused kitsaskohad.

Intervjuude eesmärgiks on tutvuda haldurite igapäevaste tööprotsessidega, nende kasutuses olevate lahendustega, kaardistada ära tänased kitsaskohad ning kaardistada ära nende ootused uuele infosüsteemile.

Haldurite intervjuerimine toimub vabas vormis poolstruktureeritud küsimustega. Kasutatud küsimustik on toodud Lisas 2.

2.1.3 Äriprotsesside vaatlus ning kaardistamine

Vaatlemine on protsessi osaliste jälgimine kaardistaja poolt ning selle põhjal protsessi kirjeldamine. Meetodit on sagedasti kasutatud tootmisprotsesside kaardistamiseks, aga ka infosüsteemide kasutajaliideste loomisel. [7]

Protsessikaardistus on organisatsiooni töö kirjeldamine, mille käigus tuvastatakse mingi kitsama funktsiooni või eesmärgi saavutamiseks vajalikud erinevad tegevused, osapooled, nende vahelised seosed ja toimimisloogika. Kaardistust saab teha nii tänase (AS IS) kui soovitud tuleviku (TO BE) protsessi jaoks. [7]

Äriprotsesside kaardistamiseks kasutab autor voodiagrammi, SIPOC ning Business Process Model and Notation (edaspidi ka BPMN) meetodikaid. Magistritöös kasutatakse voodiagrammi koostamiseks draw.io tarkvara, SIPOCi koostamiseks

VisualParadigma Online tööriista ja BPMN diagrammide modelleerimiseks Bizagi tarkvara.

2.1.4 Töörühmad

Töörühm on üritus, kus osalevad huvitatud osapooled ja domeenieksperdid, et teha koostööd etteantud eesmärgi saavutamiseks. Töörühmasid võib korraldada erinevatel eesmärkidel, sealhulgas planeerimine, analüüs, kavandamine, ulatuse määramine, nõuete väljaselgitamine, modelleerimine või nende kombinatsioon. Töörühma võib kasutada uute funktsioonide või toodete ideede genereerimiseks, teemas konsensusse saavutamiseks või nõuete või kujunduste ülevaatamiseks. [8]

Töörühmad võivad edendada usaldust, vastastikust mõistmist ja tugevat suhtlust sidusrühmade vahel ning anda tulemusi, mis struktureerivad ja suunavad tulevasi tööpingutusi. Kõigil osalejatel on võimalus väljendada oma seisukohti ning soove konkreetse teema kohta. [8]

Töörühmade käigus tutvustab autor osalistele planeeritavat lahendust, mis on eelnevalt kasutajaintervjuude tulemuste põhjal kokku pandud ning kogub tagasisidet mooduli kohta. Tutvustus toimub vabas vormis eesmärgiga koguda informatsiooni selle kohta, kas ja mis määral uus lahendus kasutajate ootustele vastab. Töörühmades vaadatakse ühiselt üle autori poolt loodud *low-fidelity* prototüübid, et nende pealt detailid välja selgitada.

2.1.5 Disainmõtlemine

Disainmõtlemise ideoloogia kinnitab, et praktiline, kasutajakeskne lähenemine probleemide lahendamisele võib viia uuendusteni ning innovatsioon võib viia diferentseerumiseni ja konkurentsieeliseni. [9]

Disainmõtlemine koosneb järgnevatest sammudest [10]:

1. Mõistmine ja empaatia
2. Probleemi defineerimine
3. Ideede genereerimine
4. Disainimine ja prototüüpimine

5. Testimine ja elluviimine

Magistritöös lähtub autor disainmõtlemise sammudest. Igas sammus on võimalik kasutada suur hulk erinevaid tööriistu ja metoodikaid, mida autor on maininud eelnevates alampeatükkides.

2.1.6 Kasutuslugude kirjeldamine

Kasutuslugu kujutab endast väikest kokkuvõtlikku avaldust funktsionaalsuse või kvaliteedi kohta, mis annab väärtust konkreetsele sidusrühmale. [8]

Kasutuslood kajastavad konkreetse sidusrühma vajadusi ja võimaldavad meeskondadel määratleda sidusrühma jaoks väärtuslikud tunnused, kasutades lühikest ja lihtsat dokumentatsiooni. Nad võivad olla aluseks vajaduste väljaselgitamisel ning võimaldada prioriteetide seadmist, hindamist, ja lahenduste planeerimist. [8]

See tehnika viitab vajalike funktsioonide lühikestele kõrgetasemelistele kirjeldustele, mis on väljendatud kliendi terminites. Tavaline kasutajalugu on kujul: “*As a <role>* (kasutaja roll), *I want <goal/desire>* (teostada tegevust) *so that <benefit>* (saavutada väärtust loovat eesmärki).” Kasutajalugu peab sisaldama täpselt piisavalt teavet, et arendajad saaksid koostada mõistliku hinnangu selle rakendamiseks tehtavate jõupingutuste kohta. Eesmärk on vältida raiskamist, mis sageli juhtub projektides, kus üksikasjalikud nõuded kogutakse varakult, kuid muutuvad enne töö algust kehtetuks. [11]

Kasutajaintervjuude ning tööruhmade abil saadud informatsiooni alusel kirjeldab autor peamised admin-mooduli kasutuslood.

2.2 Süsteemianalüüs

Antud peatükis kirjeldab autor süsteemianalüüsi teostamiseks kasutatud metoodikaid, selgitab nende sisu ning põhjendab valikuid.

2.2.1 Funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldamine

Magistritöös on kirjeldatud funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded. Funktsionaalsete nõuete puhul on kirjeldatud kasutaja vajadused ja milliseid ülesandeid

peab infosüsteem täitma. Mittefunktsionaalsete nõuded kirjeldavad, kuidas infosüsteem erijuhtudel peab toimima.

Nõudeid prioritseeritakse, mis aitab selgitada välja nõuete olulisuse ja võimaldab planeerida arendustöid. Magistritöös on nõuded prioritseeritud MoSCoW meetodil.

MoSCoW on prioriteetide seadmise tehnika, mis aitab prioriteete mõista ja juhtida. Tähed tähistavad järgnevat [12]:

- *Must Have* (peab olema) – nõuded, ilma milleta poleks mõtet lahendust ettenähtud kuupäevaks kasutusele võtta;
- *Should have* (peaks olema) – nõuded, mis on tähtsad, kuid pole kriitilised;
- *Could have* (võiks olla) – nõuded, mis on soovitatavad, kuid on vähem olulised;
- *Won't have* (ei pea olema) – nõuded, mida projektimeeskond on ühiselt otsustanud välja jätta, kuid mida võib tulevikus vaja minna.

2.2.2 Kasutusmallid

Kasutusmallide diagramm (*Use case diagram*) võtab kokku infosüsteemi kasutajate ja nende suhtluse infosüsteemiga, illustreerides seda detailsamal kujul. Selle loomiseks kasutatakse spetsiaalsete sümbolite ja konnektorite komplekti. [13]

Kasutusmallide puhul visualiseeritakse admin-mooduli peamised protsessid tuginedes kasutuslugudele. Kasutusmalli koostamiseks kasutab autor draw.io tarkvara.

2.2.3 Äriinfomudel

Autor koostab äriinfomudelina *Unified Modelling Language* klassidiagrammi (*UML Class Diagram*) kujul. Klassidiagrammi kasutatakse visuaalina kirjeldamiseks klasside ning nendevahelisi suhteid. Äriinfomudel on oluline, et kujundada ühtne pilt infosüsteemi olemistest ja nende vahelistest seostest [14].

Magistritöö käigus kirjeldab autor planeeritava lahenduse ärireeglid, millest lähtuvalt koostatakse äriinfo mudel UML klassidiagrammi näitel. Samuti koostatakse ärisõnastik selgitamiseks diagrammil kujutatud olemeid. Äriinfomudeli loomiseks kasutatakse draw.io tarkvara.

2.2.4 Komponentdiagramm

Komponentdiagramme kasutatakse süsteemide füüsiliste aspektide modelleerimiseks, mida kasutatakse komponendipõhiste süsteemide visualiseerimiseks, täpsustamiseks ja dokumenteerimiseks. Komponentdiagrammid on sisuliselt klassidiagrammid, mis keskenduvad süsteemi komponentidele, mida sageli kasutatakse süsteemi staatilise rakendusvaate modelleerimiseks. [15]

Visualiseerimaks uue lahenduse arhitektuurilist visiooni koostab autor töö käigus komponentdiagramm. Diagramm visualiseerib KEIS2 üldist arhitektuuri, mis näitab ära komponentide omavahelised seosed. Samuti visualiseeritakse sellega ka välised süsteemid, millega KEIS2 suhtleb. Komponentdiagrammi koostamiseks kasutatakse VisualParadigma tarkvara.

2.2.5 Prototüüpimine

Prototüüpimine on kasutajaliidese või toote esialgse mudeli loomine, tavaliselt on eesmärgiks lahenduse testimine koos kasutajatega. Olenevalt hetkevajadustest võib prototüüp olla nii algeline paberprototüüp kui täisfunktsionaalselt klikitav digitaalne prototüüp. Sisuliselt on prototüüpimine viis disainikavatsuste näitamiseks. [16]

UX-i disainis on prototüübi ülesandeks näitlikustada arendajate, seotud osapoolte ja teiste meeskonnaliikmete jaoks seda, kuidas kasutajad lõpptootelega suhtlevad. Sõltuvalt vajadusest võib prototüüpi kasutada kas kogu UX-i disainiplaani või ka ainult ühe konkreetse lõpplahenduse osa simulatsioonina. [16]

Kasutajaintervjuudest saadud sisendi põhjal oli autoril võimalik visandada esialgsed *lo-fi* vaated, mida autor tutvustas magistritöö valmimise jooksul läbi viidud töörühmades, mille pealt tekkinud arutelu põhjal sai paika pandud täpsemad detailid, mis olid sisendiks *hi-fi* prototüübi loomiseks.

Vähemdetailne ehk *lo-fi* prototüüp ei ole automaatselt interaktiivne; selle visuaalne kujundus on puudulik või sellel puudub lõplik sisu. Sellise (vähendatud) detailsusega prototüüp on kasulik üleüldise kontseptsiooni testimiseks. [16]

Kõrgema detailsusastmega ehk *hi-fi* prototüübid on oma olemuselt funktsionaalsed ja interaktiivsed. Need näevad välja ja toimivad lõpptootele (veebileht või äpp)

võimalikult sarnased: "nagu päris" rakendus või veebileht; neil on lõpplahendusse planeeritud sisu ning need on klikitavad. [16]

Magistritöö käigus kavandab autor planeeritavast lahendusest kõrgetasemega klikitava prototüübi, mis sisaldab lõplikku kujundust. Prototüübi loomiseks kasutati vabavaralist tarkvara Figma.

Magistritöö raames koostab autor kolm erinevat *hi-fi* interaktiivset disainvaadet:

1. Rollide ja õiguste loomine
2. Kasutajate lisamine
3. Taustaprotsesside aktiveerimine ja deaktiveerimine

3 Asutuse taust ja ülevaade tänasest lahendusest

Antud peatükk annab ülevaate magistritöös käsitletava asutuse taustast, praegu kasutuses olevast lahendusest ning alternatiivsetest lahendustest.

3.1 Strateegilised eesmärgid

Riigiasutusena lähtub EKEI oma tegevustes Justiitsministeeriumi prioriteetidest ja arengudokumentidest. Justiitsministeeriumi 2023-2026 arengudokumendis on välja toodud, et eesmärgiks on luua tingimused ühiskonna tulemuslikuks toimimiseks, tagada põhiõiguste tasakaalustatud kaitse ja õigusriigi põhimõtte järgimine ning kuritegevust on vähe. [17]

Kriminaalpoliitika eesmärk on ennetada õigusrikkumisi ning kohelda õigusrikkujaid mõjusalt. Eesti peab olema turvaline – ootus turvalisele Eestile on ka elanike poolt enim väljendatud ootus riigile ning on selliselt väljendatud strateegias „Eesti 2035“. Ühelt poolt peavad olema tagatud ohvrite vajadused ning teiselt poolt toetatud õigusrikkuja naasmine õiguskuulekale teele. Samuti peab kriminaaljustiitsüsteemis tagama õiguskaitsetöötajate (sh kohtud, prokuratuur, Eesti Kohtuekspertiisi Instituut) võimekuse kasvu ning süüteo menetluse **digitaliseerimise**. Oluline on investeerida nii EKEI seadmetesse kaasaegsete uurimismeetodite kasutamiseks kui ka teadus- ja arendustegevusse. [17]

Riik peab muutuma kodanikule lihtsamaks ja läbipaistvamaks. Õigusriigi toimimise tõhustamiseks on oluline jätkata **õiguskasare digitaliseerimist**. Tegevuse raames täiustatakse ja võetakse kasutusele uusi töökeskkondi, mis tagavad vajaliku teabe digitaalse kättesaadavuse ning andmete vahetuse. Eesmärk on masinloetavate andmete kasutuselevõtu kaudu hoida kokku kulusid, muuta poliitikakujundamine andmepõhisemaks. Automatiseerime kriminaalmenetlusega kogutavate andmete analüüsi, arendame infosüsteeme, kohtuekspertiise ning analüütilist võimekust kohtueelses menetluses. Püüdleme tõhusa kriminaalõiguse ja selle rakendamise poole. Kriminaalmenetluse digitaliseerimine hõlmab kõiki asjaosalisi, alates politseist ja prokuratuurist ning lõpetades kohtute ja vanglatega. Eesmärgiks on jõuda 2023. aastal esimeste paberivabade kriminaalmenetlusteni. Läbi infotehnoloogiliste vahendite kasutuselevõtu saame aidata kaasa nii kriminaalmenetluste tõhustamisele, kui

intellektuaalse omandi õiguste tagamisele. Arendamisel olev digitaalne ja kõigile jälgitav koosloome keskkond koondab tulevikus kogu Eesti elu mõjutava õigusloomeprotsessiga seotud teabe ühte kohta, katab kogu õigusakti loomekaare kuni Riigi Teatajas avaldamiseni ja võimaldab huvirühmade ning ekspertidega koostöös avatumat poliitika- ja õigusloomet. [17]

Tegevuse eesmärk on sõnastatud järgnevalt [17]:

- Kriminaalpoliitika põhineb andmetel ning uuringutel ning ühiskonnaliikmete õiguskuulekus on kõrge. Kriminaaljustiits infosüsteem on digitaalne ning kasutajasõbralik ning omab võimekust avastada ka uusimaid kuriteoliike.

Tõhus kriminaaljustiitsüsteem tähendab teiste sõnadega hästi toimivat, st personaalset, kiiret, sõltumatut, inimkeskset, kõigi menetlusosaliste õigusi austavat ja kaasavat protsessi. [18]

Tõhus kriminaalmenetlus eeldab õiguskaitse töötajate kompetentside tõstmist, valmisolekut tulla toime tuleviku riskidega (nt globaliseerumise, sisserände ja küberohtudega kaasnevad riskid) ning koostöö parandamist nii õigusahela sees kui partnerasutustega Eestist ja rahvusvaheliselt. Jätkuvalt tuleb arendada kohtuekspertiisi, et kriminaalmenetluses tõendite kogumisel võimalikult hästi ära kasutada teaduse ja tehnoloogia võimalusi. [18]

Justiitsministeeriumi arengudokumendist ja kriminaalpoliitika põhialuse põhjal on autor sõnastanud magistritöö jaoks Tabelis 1 toodud strateegilised eesmärgid.

Tabel 1. Strateegilised eesmärgid (autori koostatud arengudokumendi [17] alusel).

Prioriteet	Strateegiline eesmärk
Õiguskasade digitaliseerimine	KEIS2 arendamine
	Efektiivsem koostöö erialaste asutuste ning kodanikega
	Andmekvaliteedi tõus
Õiguskaitsetöötajate võimekuse kasv	Kasutajate rahulolu suurendamine
	Töö teostamise kiirendamine ja tõhususe kasv

Nende eesmärkidega toob autor välja EKEI tähtsuse riigi toimimisest, mille tagamise üheks oluliseks aspektiks on magistritöös käsitletava kohtuekspertiisi infosüsteemi arendamine. Lähtuvalt sellele, on admin-mooduli arendamine samuti olulisel kohal, et infosüsteem saaks toimida.

3.2 Tulemusmõõdikud

Tõhususe hindamiseks ja parandamiseks kasutatakse spetsiifilisi tulemusmõõdikuid. Tulemusmõõdikud annavad väärtuslikku informatsiooni eesmärkide täitmise osas.

Lähtuvalt strateegilistest eesmärkidest, on autor koostanud nimekirja näitajatest (Tabel 2), mida tuleks admin-mooduli ning kohtuekspertiisi infosüsteemi kui terviku puhul jälgida.

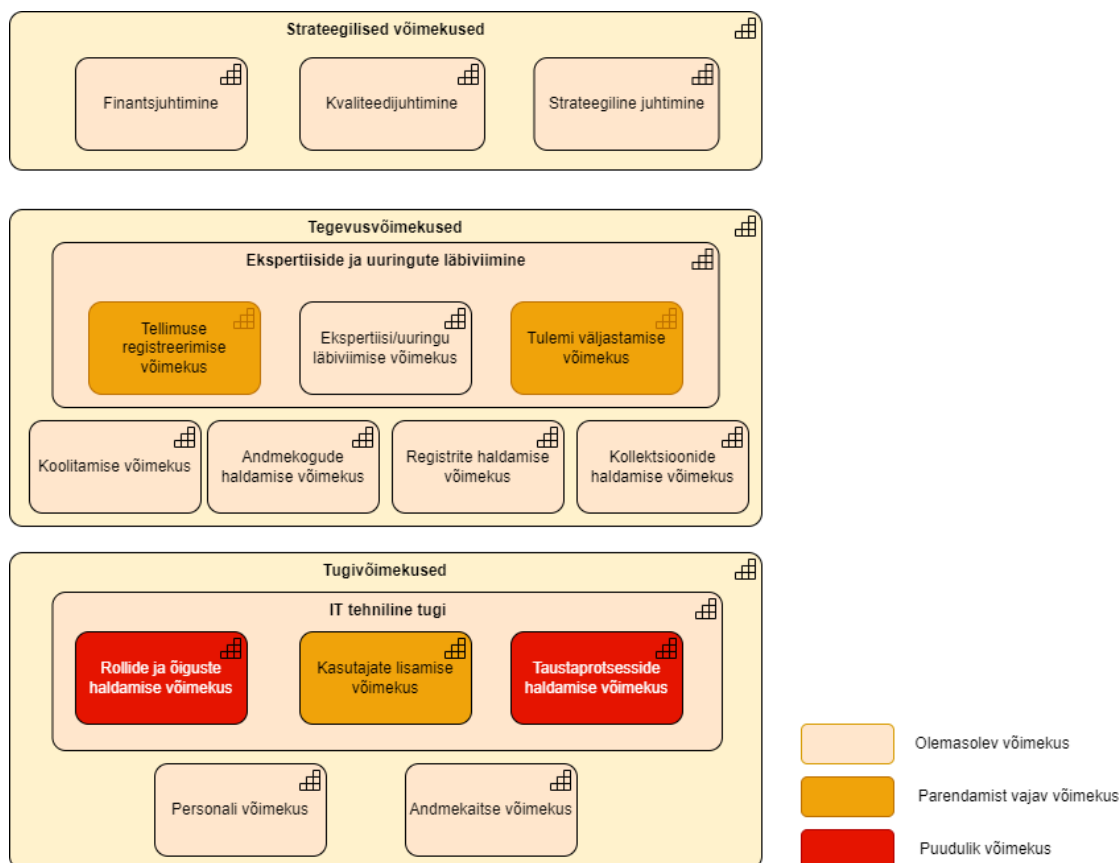
Tärniga märgitud eesmärgid puudutavad admin-moodulit.

Tabel 2. Tulemusmõõdikud.

Eesmärk	Tulemusmõõdik	Algväärtus	Mõõdiku eesmärk	Sihtväärtus
Digitaalne andmevahetus erialaste asutustega	Digitaalselt liikuvate andmete osakaal	0%	Õiguskaare digitaliseerimine	100%
Kasutajate rahulolu suurendamine*	SUS kasutatavuse küsitlus	47.5	Suurendada kasutajate rahulolu	100
Kasutaja pöördumiste arvu vähendamine*	Pöördumiste statistika	400 pöördumist aastas	Vähendada kasutajate pöördumiste arvu	200 pöördumist aastas
Pöördumise lahendamise kiirendamine*	Pöördumise lahendamise aeg	30 min	Vähendada pöördumisele kuluvat aega	15 min

3.3 Ärivõimekuste analüüs

Ärivõimekuste analüüsis on välja toodud EKEI võimekused. Võimekuste kaardil (Joonis 1) on näha, millised võimekused on hetkel olemas, milliseid tuleks parendada ning milliseid tuleks juurde lisada, et õiguskaare digitaliseerimine õnnestuks ning milliseid võimekusi on vaja admin-mooduli realiseerimiseks.



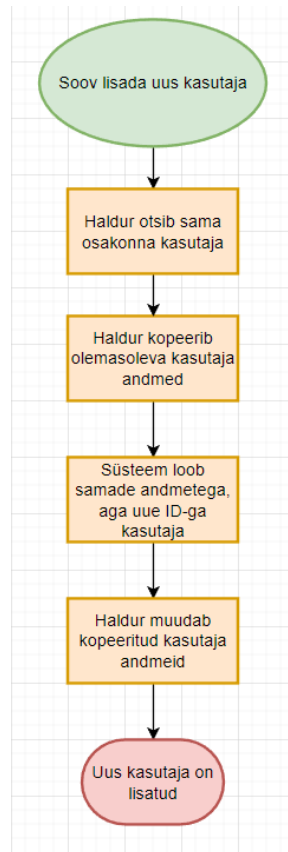
Joonis 1. EKEI võimekused.

3.4 Olemasoleva lahenduse kirjeldus

Antud peatükis kirjeldab autor läbi erinevate protsessikaardistuste admin-mooduli tänast toimimist.

3.4.1 Voodiagramm

Kuna admin-moodul ei hõlma endast ainult ühte kindlat protsessi, on autor koostanud voodiagrammi kasutaja lisamise kohta, kujutatud Joonis 2, mis on toodud välja täna (AS IS) kujul. Rollide ja õiguste loomise ning taustaprotsesside haldamise kohta voodiagramme ei loodud, kuna antud protsessid AS IS kujul puuduvad.



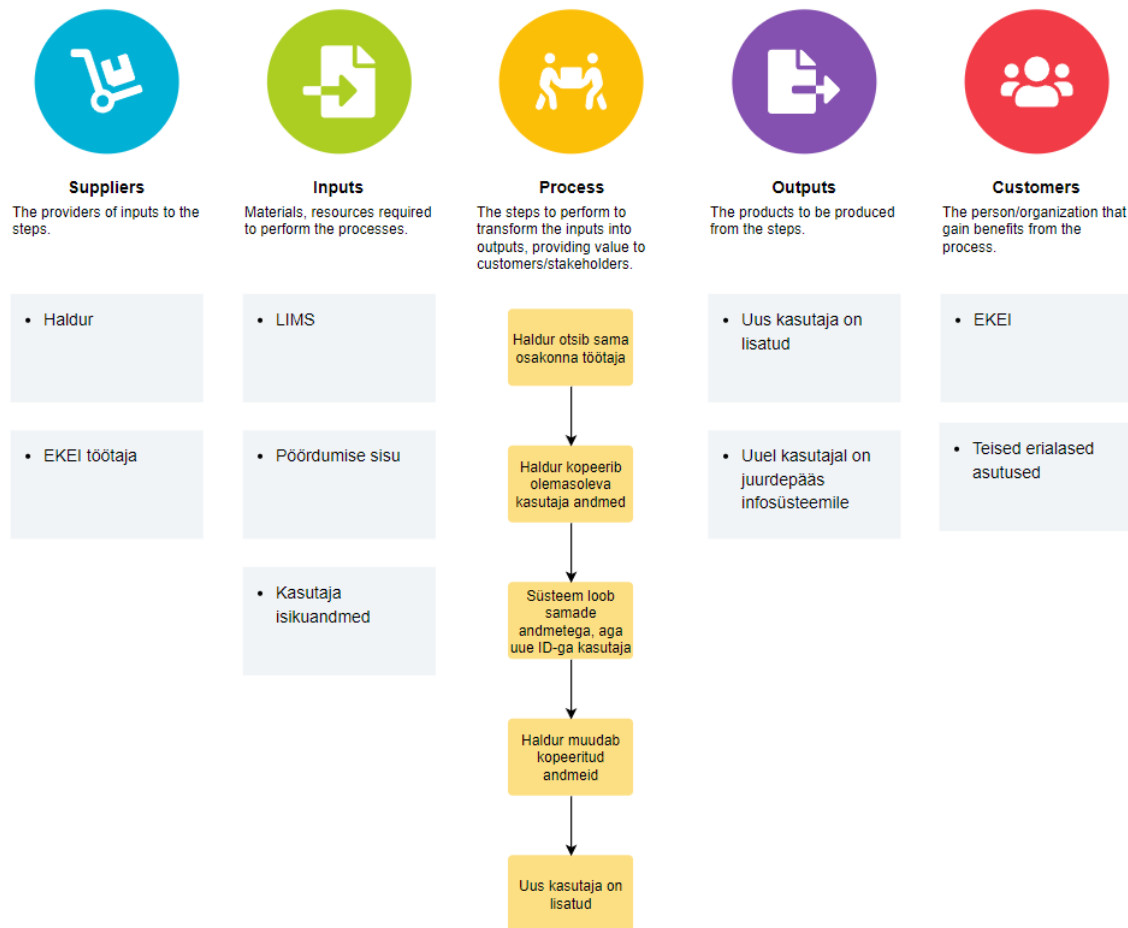
Joonis 2. AS IS kasutaja lisamise voodiagramm.

Protsessi kirjeldus:

1. Uue kasutaja lisamine tekib üldjuhul vajadusest, kui tööle on tulnud uus töötaja ning talle on vaja tekitada infosüsteemile juurdepääs. See tähendab, et haldurile tehakse pöördumine uue kasutaja lisamiseks.
2. Haldurile antakse teada, mis osakonna töötajaga on tegemist ning edastatakse töötaja isikuandmed.
3. Haldur otsib infosüsteemis juba olemasolevat sama osakonna töötajat.
4. Haldur kopeerib leitud kasutaja andmed.
5. Süsteem loob kopeeritud andmete põhjal uue kasutaja, millel on samad andmed, kuid uus ID.
6. Haldur muudab kopeeritud andmeid.
7. Uus kasutaja on loodud.

3.4.2 SIPOC

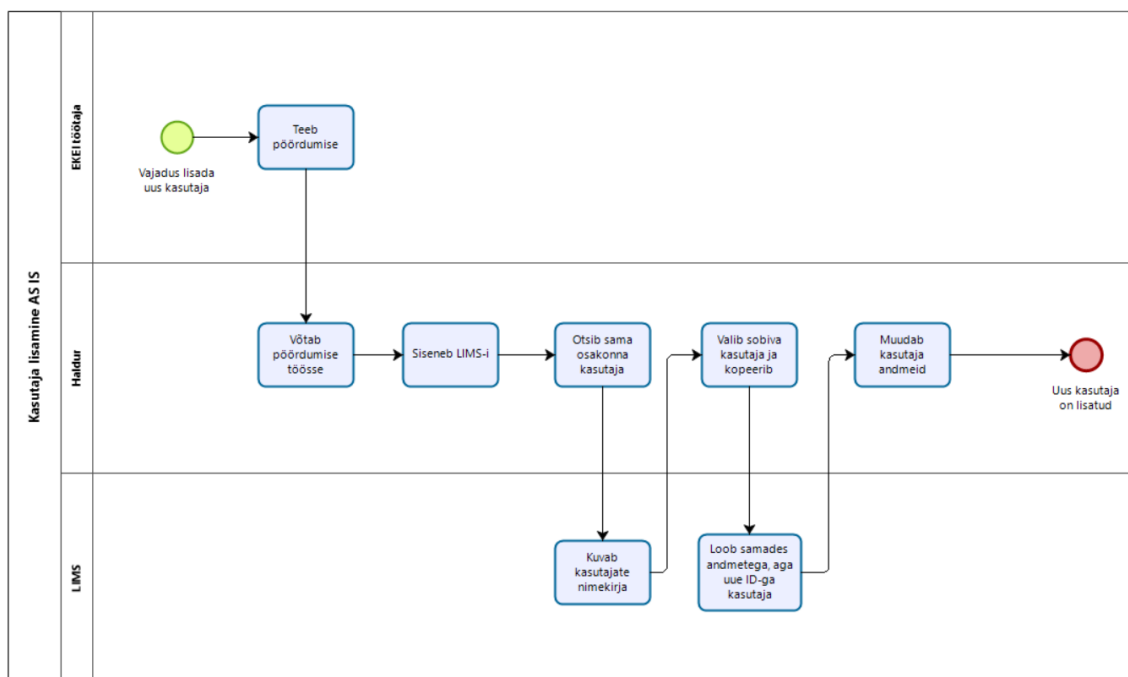
SIPOC diagrammi, kujutatud Joonis 3, koostamisel on autor kasutanud voodiagrammis kaardistatud kasutaja lisamise põhisamme.



Joonis 3. Kasutaja lisamise SIPOC.

3.4.3 BPMN kaardistus

Järgnevalt on sama protsess esitatud BPMN kaardistusel.



Joonis 4. AS IS kasutaja lisamise BPMN kaardistus.

3.5 Alternatiivsed lahendused

Käesolev peatükk annab ülevaate juurdepääsukontrolli tüüpidest ning Eestis kasutusel olevatest lahendustest, mis samuti kuuluvad õiguskaare digiteekonna sisse – prokuratuuri infosüsteem ja kohtute infosüsteem. Autor analüüsib nende infosüsteemide admin-moduleid ja toob välja plussid ja miinused nende lahenduste puhul.

3.5.1 Juurdepääsukontrollide tüübid

Juurdepääsukontroll on turvaraamistik, mis määrab eelnevalt seatud autentimis- ja autoriseerimisreeglite kaudu, kellel on juurdepääs millistele ressurssidele. Juurdepääsu juhtelemendid autendivad kasutajaid, kontrollides sisselogimismandaate, sealhulgas kasutajanimesid, paroole, PIN-koode, turvamärke ja biomeetrilisi skaneeringuid. [20]

Kolm põhilist juurdepääsukontrolli on:

- *Discretionary Access Control (DAC)*;
- *Role Based Access Control (RBAC)*;

- *Mandatory Access Control (MAC)*.

DAC pakub juurdepääsuõigusi sõltuvalt administraatorite poolt juba kehtestatud reeglitest. Seda tüüpi juurdepääsukontrolli mudelis on igal ressursil omanik või administraator, kes otsustab, kellele ja millisel tasemel juurdepääsu anda. [20]

RBAC juurdepääsukontrolli mudelit kasutatakse, et anda juurdepääs organisatsiooni rollide alusel, selle asemel, et kaaluda ettevõttesiseseid ühe kasutajakonto olemasolu. Ressursile antakse juurdepääs ainult inimestele, kelle rollid peavad konkreetset tööd tegema. [20] Rollipõhist juurdepääsukontrolli on rakendatud admin-mooduli loomisel seetõttu, et ühe ja sama ametinimetusega töötajaid on mitmeid, mille tõttu on mõistlik luua vastavad rollid ning kategoriseerida kasutajad ühe rolli alla, kui luua igale kasutajale eraldi profiil.

MAC on ressurssidele juurdepääsu piiramise meetod, mis põhineb ressursis sisalduva teabe tundlikkusel ja kasutaja volitusel selle tundlikkuse tasemega teabele juurde pääseda. [21]

3.5.2 Alternatiivsed lahendused Eestis

- **Admin-mooduli olemus prokuratuuri infosüsteemi (PRIS) näitel**

Prokuratuuri infosüsteemi admin-moodul koosneb üheksast eriprotsessist, milleks on mallide haldus, klassifikaatorite haldus, seadusesätete haldus, asutuste haldus, kasutajate haldus, tegevuslogid, autentimislogid, objektide haldus, kasutusjuhendi haldus. Autor käsitleb neid protsesse, mis on seotud magistritöös käsitletavate teemadega.

Tabel 3 on autor välja toonud PRIS-i kasutajate lisamise lahenduse plussid ja miinused.

Tabel 3. PRIS-i kasutajate lisamise lahenduse plussid ja miinused.

Plussid	Miinused
Kiirfiltrid asutusepõhiseks ning kehtetute otsimiseks.	Kasutajate nimekiri on lõputult pikk. Ei ole kasutatud <i>pagination</i> -it.
Isikukoodipõhine lisamine.	Valides „Näita kehtetuid“ kuvatakse uus nimekiri kasutajatest, kuid miski ei indikeeri, et tegemist oleks kehtetute

	kasutajatega.
Eriprofiilide loomine.	Kasutaja saab korraga ainult ühes rollis olla.

- **Admin-mooduli olemus kohtute infosüsteemi (KIS) näitel**

Kohtute infosüsteemi admin-moodul koosneb üheksast protsessist, milleks on kasutajate haldus, kohtute haldus, kasutajarollide haldus, mallide haldus, märksõnade haldus, töövoogruppide haldus, ametikohtade haldus, asutuste haldus.

Tabel 4 on autor välja toonud KIS-i rollide loomise lahenduse ning Tabel 5 KIS-i kasutajate lisamise plussid ja miinused.

Tabel 4. Rollide loomise lahenduse plussid ja miinused.

Plussid	Miinused
Kasutajate otsing.	Ühele rollile saab anda tasemepõhiseid õigusi ehk ühel rollil ei saa olla vaatleja ja menetleja õigusi, vaid ainult vastavalt tasemele.
	Rollile saab anda oma nimetuse, mis tähendab, et lõpuks on rollide nimekiri väga pikk ning võib sisaldada kirjavigu.

Tabel 5. KIS-i kasutaja lisamise lahenduse plussid ja miinused.

Plussid	Miinused
	„Lisa uus kasutaja“ nupp on halvas kohas. Esimese hooga jäi mulje, et kasutajat ei saagi lisada, kuna vaates kuvatakse kasutajate otsing.
	Kasutaja andmed tuleb sisestada käsitsi.

Autor kasutas PRIS-i ning KIS-i saamaks ideid KEIS2 admin-mooduli loomiseks. Üheksast funktsionaalsusest sai autor ideid kahest protsessist, milleks on kasutajate lisamine ja rollide loomine. Teisi funktsionaalsusi esimese etapi raames admin-moodulil vaja ei ole.

4 Ärianalüüsi tulemused

Käesolev peatükk käsitleb peatükis 2.1 kirjeldatud meetodikaid kasutades saavutatud ärianalüüsi tulemusi.

4.1 Huvitatud osapooled

Peatükis 2.1.1 käsitletud Mendelow skeemi abil on autor kaardistanud huvitatud osapooled.

Joonis 5 on toodud neljas erinevas jaotuses autoripoolse kaardistuse tulemused osapooltest, kes vähemal või suuremal määral on osalised nii admin-mooduli kui ka infosüsteemi arendamise protsessis tervikuna.

		Mõju	
		suur	madal
Huvi	suur	Võtmeisikud: <ul style="list-style-type: none">• Projektijuht• Tooteomanik• Kasutajad• Ärianalüütikud• Süsteemianalüütik• Tehniline arhitekt• Arendajad• Välised arendajad	Hoida informeerituna: <ul style="list-style-type: none">• Politsei- ja Piirivalveamet• Prokuratuur• Kohtud
	madal	Hoida rahulolevana: <ul style="list-style-type: none">• Eesti Kohtuekspertiisi Instituudi juhtkond• Registrate ja Infosüsteemide Keskus• Justiitsministeerium	Minimaalne kaasamine: <ul style="list-style-type: none">• Kodanikud

Joonis 5. Huvitatud osapoolte kaardistus.

4.1.1 Huvitatud osapoolte tagasiside

Antud peatükis annab autor ülevaate lõppkasutajatega teostatud intervjuude ning huvitatud osapoolte töörühmade käigus saadud tagasisidest, mis käsitleb nii tänase lahenduse kitsaskohti kui ka kasutajate vajadusi uue mooduli realiseerimisel.

- **Lõppkasutajate tagasiside**

Lõppkasutajatega läbiviidud intervjuudest selgusid tänase lahenduse kitsaskohad, mis on välja toodud Tabel 6 ja kasutajate vajadused uute funktsionaalsuste järgi, mis on toodud Tabel 7.

Tabel 6. Tänapäevase lahenduse kitsaskohad lõppkasutajate tagasiside põhjal.

Kitsaskoht	Kirjeldus
Rolle ja õigusi ei ole võimalik hallata	Praeguses LIMS-is on rollid eeldefineeritud ning halduril ei ole võimalik omalt poolt uut rolli uute õigustega lisada või olemasoleva rolli õigusi muuta. Kui kasutajale on vaja lisada eritüüpi õigusi, tuleb need kokku kombineerida erinevatest olemasolevatest rollidest nii hästi kui see on võimalik.
Kasutajate lisamise keerukus	Tänapäevases LIMS-is kasutab haldur uue kasutaja lisamiseks kopeerimise funktsionaalsust, sest sellisel juhul ei pea ta kõiki andmevälju uuesti käsitsi täitma. Mittekattuvad andmed tuleb halduril siiski käsitsi ümber muuta, mis on tülikas ja võtab aega. Lisaks sellele puudub osakonna lisamise võimekus.
Kasutaja õiguste määramine on tülikas	Õiguste lisamisel on oma 80 liiki ning nende lisamiseks tuleb iga kord rippmenüüst üks haaval sobiv liik valida. St. kasutajamugavus on madal.
Eraldi tabelis allkirjastamise õiguse määramine	Uue kasutaja lisamisel on vaja lisada eraldi kirje <i>person</i> tabelisse (erineb kasutaja tabelist), et määrata kasutajale allkirjastamise õigus.

Tabel 7. Kasutajate vajadused.

Vajadus	Kirjeldus
Taustaprotsesside haldamise funktsionaalsus	Kuna uus infosüsteem hakkab kasutama erinevaid taustasüsteeme, st. taustal hakkavad toimuma erinevad päringud erinevate registrite pihta, siis soovitakse saada nende toimimisest ülevaadet, st. on loodud tabelipõhine valgusfoori süsteem, mis näitab ära taustaprotsessi oleku.

4.2 Kasutuslood

Vastavalt lõppkasutajalt saadud sisendile on autor kirjeldanud admin-mooduliga seotud peamised kasutuslood (Tabel 8).

Tabel 8. Kasutuslugude kirjeldus.

ID	As a	I want to	so that
US1	Haldurina	näha kasutaja andmeid	saada infot kasutaja kohta
US2	Haldurina	lisada uus kasutaja	kasutajal oleks infosüsteemile juurdepääs
US3	Haldurina	muuta kasutaja andmeid	oleksid asjakohased
US4	Haldurina	muuta kasutaja mitteaktiivseks	kasutaja juurdepääs infosüsteemile peatada
US5	Haldurina	näha rollide nimekirja	omada ülevaadet
US6	Haldurina	luua uusi rolle	suurendada rollide valikut
US7	Haldurina	muuta rolli õigusi	suurendada rolli võimalusi
US8	Haldurina	sulgeda rolli	eemaldada ebavajalik
US9	Haldurina	näha taustaprotsesside nimekirja	omada ülevaadet taustaprotsesside seisust
US10	Haldurina	peatada taustaprotsesse	lõpetada taustaprotsessi töö
US11	Haldurina	käivitada taustaprotsesse	alustada taustaprotsessi tööd
US12	Haldurina	taaskäivitada taustaprotsess	värskendada taustaprotsessi tööd

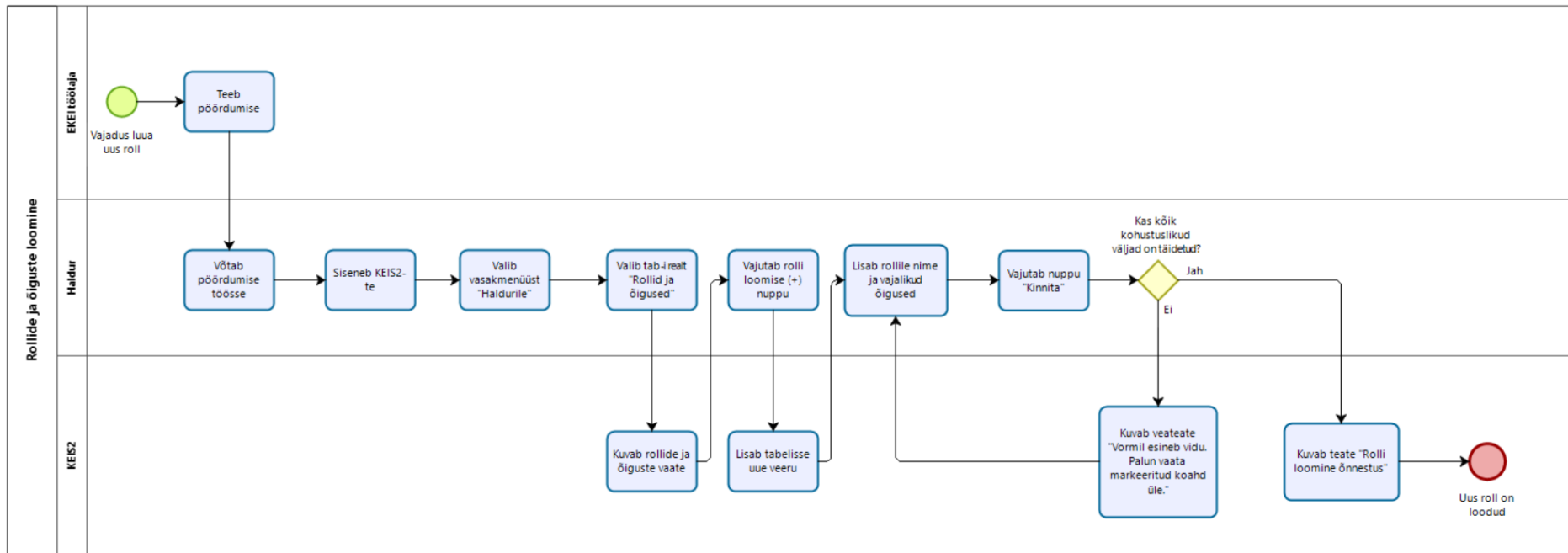
4.3 Täiendatud äriprotsessid

Autor on koostanud admin-mooduli kolme protsessi äriprotsessid lähtuvalt huvitatud osapoolte vajadustele ning tuvastatud kitsaskohtadele.

4.3.1 Rollide ja õiguste loomise äriprotsess

KEIS2-s toimetamiseks on vaja kasutajatele anda erinevad rollid vastavalt nende ametiülesannetele. Rolle peab olema võimalik luua, sulgeda ja muuta olemasolevate rollide õigusi.

Protsess (Joonis 6) kirjeldab KEIS2-s rolli loomist. Rolli loomine saab alguse EKEI töötajast, kes teeb pöördumise RIK-i haldurile. Haldur loob vastavalt pöördumisele KEIS2-s õiguste ja rollide vaates uue rolli. Rollile on vajalik lisada nimi ning vajalikud õigused.

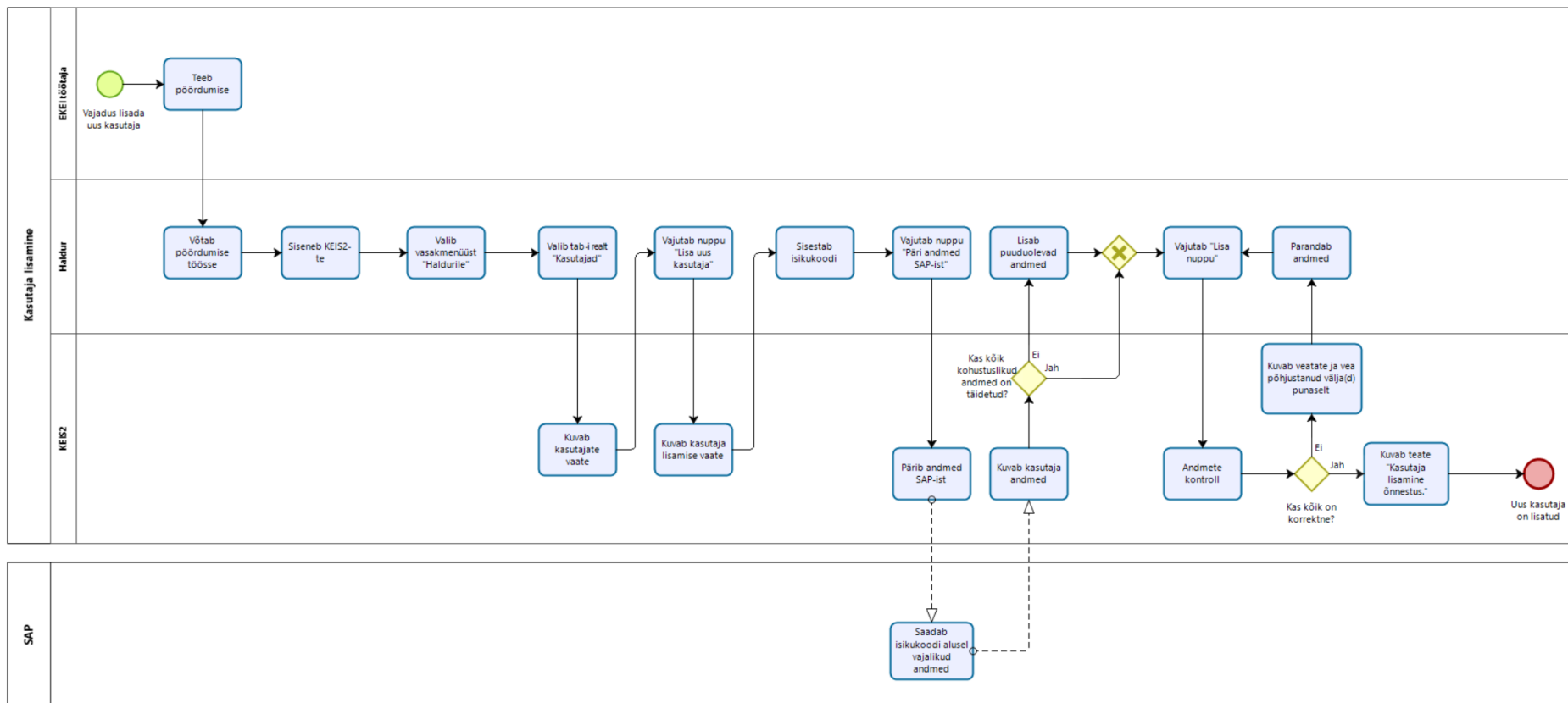


Joonis 6. TO BE rollide ja õiguste loomise BPMN kaardistus.

4.3.2 Kasutaja lisamise äriprotsess

KEIS2-te sisse logimiseks ning erinevate tegevuste teostamiseks peavad kasutajad olema lisatud KEIS2-te. Uus lahendus võimaldab halduril uue kasutaja andmeid lisada SAP-ist pärimise teel isikukoodi alusel.

Protsess (Joonis 7) kirjeldab uue kasutaja lisamist KEIS2-te. Kasutaja lisamise protsess saab alguse EKEI töötajast, kes teeb pöördumise RIK-i haldurile. Haldur loob vastavalt pöördumisele KEIS2-s õiguste ja rollide vaates uue rolli. Haldur sisestab KEIS2 uueks kasutajaks peamiselt EKEI, kuid vajaduselt tulenevalt ka RIK-i ja JUM-i töötaja, kellel on ametiülesannetest tulenev õigus sisestada, töödelda ja kasutada KEIS2-s olevaid andmeid. Samuti lõpetab haldur kasutaja juurdepääsu KEIS2-te ehk muudab konto mitteaktiivseks, kui kasutaja ametiülesanded lõpevad; annab kasutajale vajadusel ligipääsu, kui kasutaja on pikalt töökohustustest eemal ning tema ligipääs on seetõttu piiratud; määrab KEIS2 kasutajateks sisestatud töötajate juurdepääsuõiguse ja rolli infosüsteemis andmete töötlemisel, samuti laiendab juurdepääsuõigust vastavalt ametialasele teadmishajadusele täpsemalt. Peale uue kasutaja lisamist infosüsteemi, on kasutajal võimalik siseneda KEIS2-te ning teostada erinevaid tegevusi vastavalt saadud õigustele.



Joonis 7. TO BE kasutaja lisamise BPMN kaardistus.

Lähtutud on RBAC juurdepääsukontrollist ehk rollipõhisest ligipääsust. RBAC-i mõte seisneb selles, et EKEI määrab kasutajale rollid ning haldur annab infosüsteemis vajalikud rollid kasutajale, millega on omakorda seotud vastavad õigused. Ühel kasutajal võib olla mitu rolli.

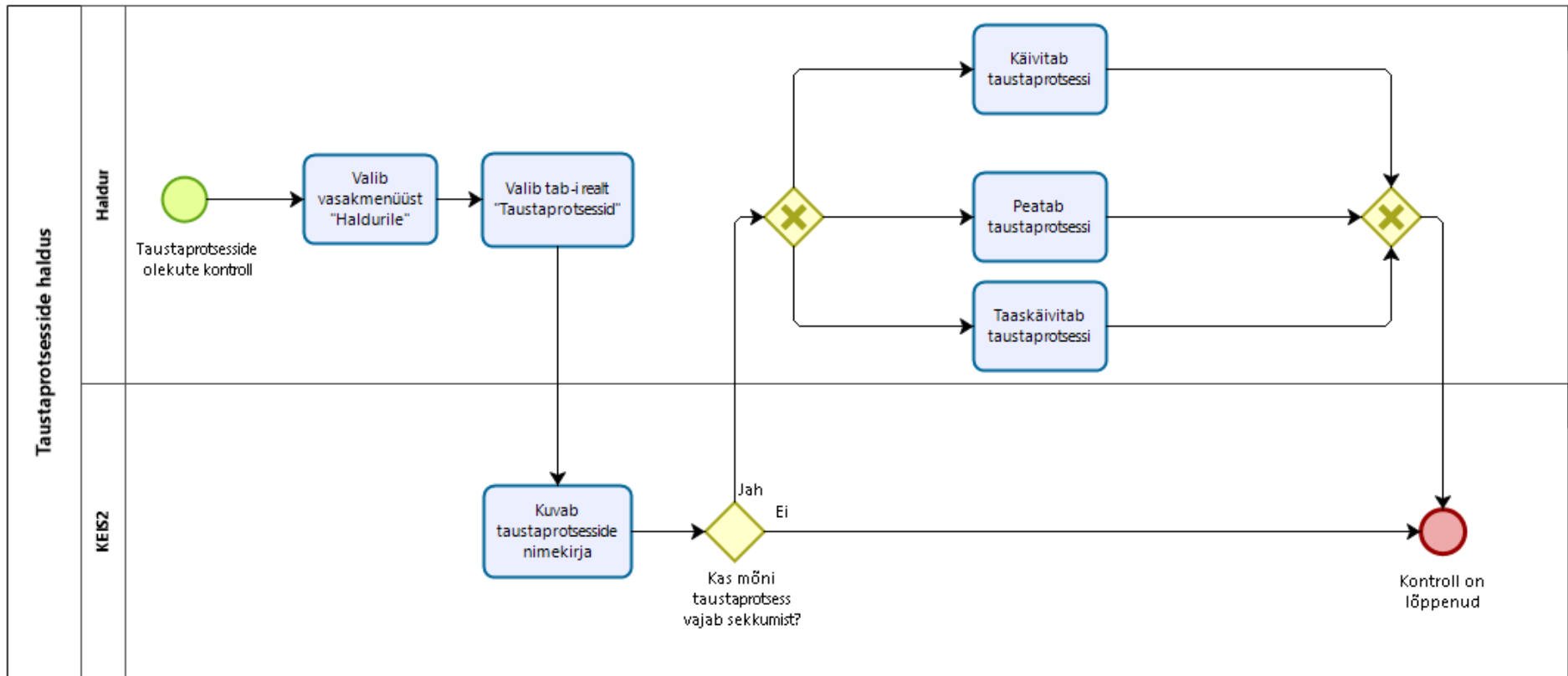
4.3.3 Taustaprotsesside aktiveerimise ja deaktiveerimise äriprotsess

Taustaprotsesside aktiveerimine ja deaktiveerimine on oluline osa halduri jaoks, et näha, millised infosüsteemi automaatsed teenused toimivad ning neid vajadusel käivitada ja peatada. Haldur saab jälgida, kas infosüsteemis käivitatud teenused töötavad või mitte, omab ülevaadet taustaprotsessidest, et tagada nõuetekohane teenuse toimimine. Tabelis 9 on välja toodud KEIS2 taustaprotsessid.

Tabel 9. Taustaprotsessid.

Taustaprotsess	Süsteem	Teenus
Isikuandmete pärimine	Rahvastikuregister	RR404_isik.v4 AV 1 ja 7
Surmaaja uuendamine		RRIsikuandmetemuudatus (RR67) ja AV 7
Asutuste pärimine	Äriregister	arireg.lihtandmed_v2
Töötaja andmete pärimine	SAP	Z_EMPLOEES

Protsess (Joonis 8) kirjeldab taustaprotsesside käivitamist ja peatamist ning seisundi jälgimist admin-moodulis.



Joonis 8. TO BE taustaprotsesside aktiveerimise ja deaktiveerimise BPMN kaardistus.

5 Süsteemianalüüsi tulemused

Käesolev peatükk käsitleb süsteemianalüüsi tulemusi, mille autor saavutas peatükis 2.2 kirjeldatud meetodikaid kasutades.

5.1 Funktsionaalsed nõuded admin-moodulile

Funktsionaalsed nõuded on kirja pandud vastavalt ärianalüüsist saadud sisendist ning on jaotatud kolmeks (Tabel 10):

- Rollide ja õiguste loomine
- Uue kasutaja lisamine
- Taustaprotsesside aktiveerimine ja deaktiveerimine

Nõuded on prioritseeritud MoSCoW meetodit kasutades ning esitatud on *Must have* ja *Should have* prioriteetidega nõuded. Kasutatud tähised on järgnevad:

- M – *Must have*
- S – *Should have*

Tabel 10. Funktsionaalsed nõuded admin-moodulile.

ID	Nõude sisu	Prioriteet
Rollide ja õiguste loomine		
FN-R01	Haldur peab saama luua uusi rolle ja lisada rollidele õiguseid.	M
FN-R02	Haldur peab saama sulgeda olemasolevaid rolle ja muuta nende õiguseid.	M
FN-R03	Rollid ja õigused peavad olema kuvatud tabelis, mis on jaotatud järgnevalt: Ülemrida (accordion) – õiguste ploki nimetus + nr Alamrida – õiguste nimetused Veerud – rollide nimed + checkboxid	M

FN-R04	Õiguste plokid, mille hulgast vastavaid õigusi saab valida, on järgmised: Tellimused; Teenusjuhtumid; Tulemid; Töövood; Admin-moodul; Haldusmoodul;	M
FN-R05	Halduril peab olema võimalik õigusi tabeli sees filtreerida kasutades tabeli päises olevat otsingut.	M
Uue kasutaja lisamine		
FN-K01	Haldur peab saama lisada uusi kasutajaid.	M
FN-K02	Haldur peab saama aktiveerida, deaktiveerida ja muuta kasutaja andmeid.	M
FN-K03	Lisatud kasutaja peab saama juurdepääsu infosüsteemile.	M
FN-K04	Kasutaja andmed päritakse SAP-ist isikukoodi alusel.	M
FN-K05	SAP-ist päritakse järgmised andmed X-tee teenusest Z_EMPLOEES: Eesnimi; Perekonnanimi; E-post; Telefon; Asutus; Osakond; Ametinimetus; Tööl alates.	M
FN-K06	Haldur peab saama kasutajale määrata kahte sorti õigusi: Rollipõhised õigused; Liigipõhised õigused;	M
Taustaprotsesside aktiveerimine ja deaktiveerimine		
FN-T01	Haldur peab saama käivitada, peatada ja taaskäivitada taustaprotsesse.	M
FN-T02	Lehel toimub automaatne refresh, vaatel olles kuvatakse muudatused koheselt.	M

Lisaks nõuetele valmis analüüsi käigus ka rollide, õiguste ning rollide ja õiguste seoste tabel, mis on leitav Lisa 3.

5.2 Mittefunktsionaalsed nõuded admin-moodulile

Järgnevalt on autor kirjeldanud lahenduse realiseerimiseks autori poolt oluliseks peetud mittefunktsionaalsed nõuded (Tabel 11). Nõuded on prioritseeritud MoSCoW meetodit kasutades ning esitatud on *Must have* ja *Should have* prioriteetidega nõuded.

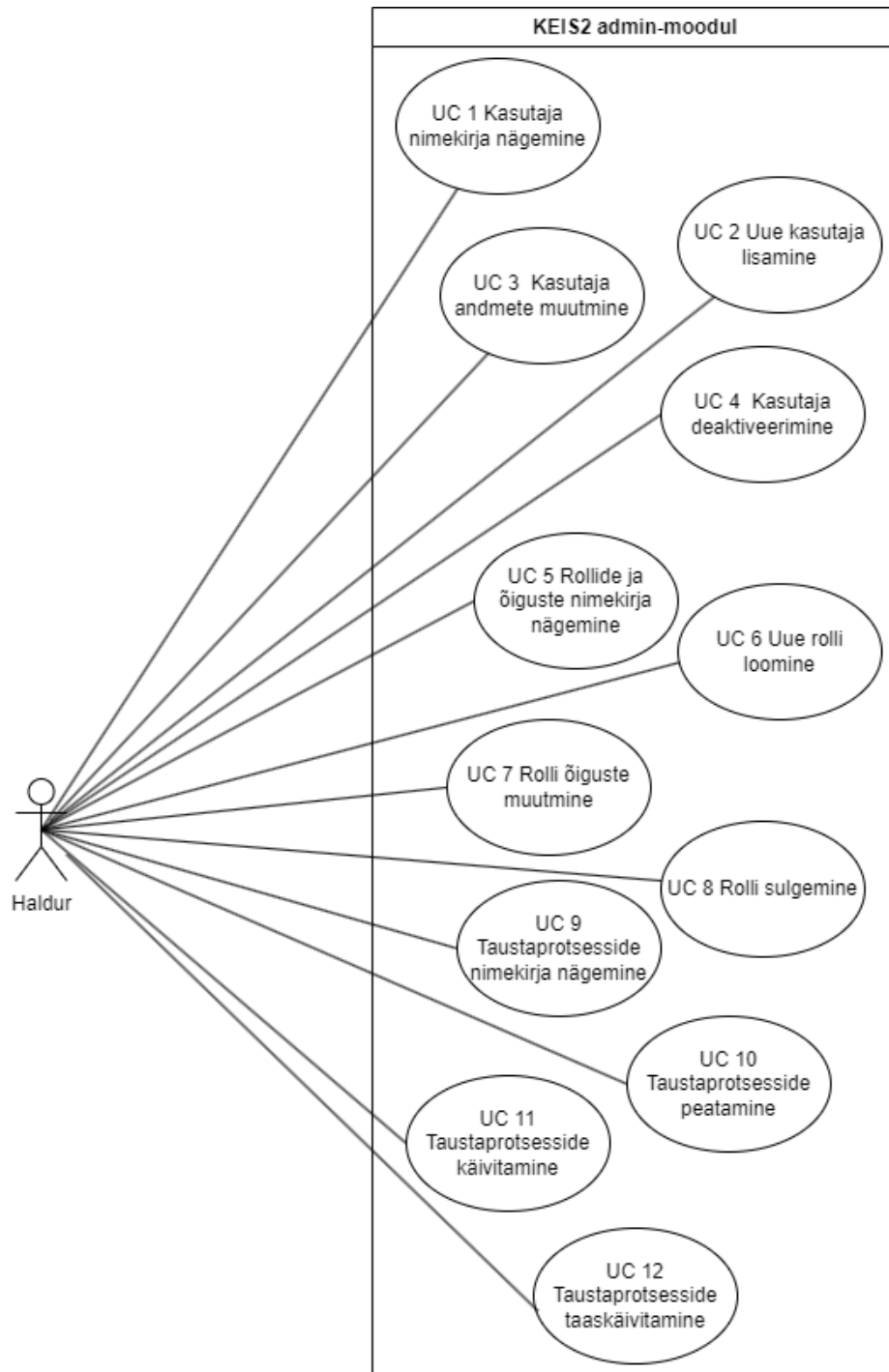
Infosüsteem lähtub ISKE turbestandardist.

Tabel 11. Mittefunktsionaalsed nõuded admin-moodulile.

ID	Nõude kirjeldus	Prioriteet
MF-01	Infosüsteem peab kohalduma eri suuruses ekraanivaadetele.	M
MF-02	Infosüsteemi reageerimiskiirus kasutaja tegevusele peab olema alla 3 sekundi.	M
MF-03	Infosüsteem peab võimaldama liidestamise välise infosüsteemidega.	M
MF-04	Infosüsteem peab olema ligipääsetav enamlevinud veebibrauserites.	S
MF-05	Süsteemi sisselogimine võimaldatakse läbi TARA autentimismeetodi.	M
MF-06	Infosüsteem peab vastama WCAG nõuetele.	M
MF-07	Infosüsteem peab olema intuitiivne ning lihtsasti arusaadav.	M
MF-08	Halduril peab olema võimalik oma tegevus igal hetkel katkestada.	M
MF-09	Haldurile kuvatakse ebaõnnestunud tegevuse korral teavitus koos infoga, mis selle põhjustas.	M
MF-10	Vea korral kuvatakse tekst ning markeeritud kohad punasega.	M
MF-11	Haldurile kuvatakse õnnestunud tegevuse korral teavitus, mis annab indikatsiooni, et tegevus on edukalt lõpule viidud.	M
MF-12	Eduka tegevuse korral kuvatakse teavitus rohelisena.	M
MF-13	Infosüsteemi uuendused toimuvad töövälistel kellaaegadel.	M
MF-14	Infosüsteem peab olema täies mahus kasutatav 99% ajast.	M
MF-15	Olulisemate tegevuste korral tuleb kasutajalt küsida kinnitust.	M
MF-16	Turvalisuse seisukohalt kriitilised sündmused, nagu sessiooni algamine ja lõppemine, rolli muutmine jne tuleb logida.	M
MF-17	Otsing aktiveerub, kui sisestatud on vähemalt 3 tähemärki.	M

5.3 Kasutusmallide diagramm

Kasutusmallide kirjeldamisel on autor aluseks võtnud ärianalüüsi tulemina valminud kasutuslood (Tabel 8).



Joonis 9. Kasutusmallide diagramm.

5.4 Ärisõnastik ja ärireeglid

Käesolevas peatükis käsitleb autor admin-mooduli ärisõnastikku ja ärireegleid.

5.4.1 Ärisõnastik

Autori koostatud ärisõnastik (Tabel 12) koosneb peamistest ärilistest mõistetest, mis on admin-moodulis kasutusel. Ärisõnastik on aluseks ärireeglite loomisel.

Tabel 12. Ärisõnastik.

Mõiste	Definitsioon
Admin-moodul	Halduritele mõeldud moodul, kus saab hallata infosüsteemi kasutajaid, rolle ning taustaprotsesse.
Kasutaja	KEIS2-te lisatud isik, kellel on ametiülesannetest tulenev õigus sisestada, töödelda ja kasutada KEIS2-s olevaid andmeid.
Roll	Vastavalt ametinimetusele määratud roll, millega kaasnevad rollipõhised õigused.
Rollipõhised õigused	Vastavalt kasutaja ametinimetusest tulenevad õigused.
Liigipõhised õigused	Vastavalt kasutaja osakonnast tulenevad õigused
Osakond	Asutuse alljaotus.
Taustaprotsess	Infosüsteemi taustal automaatselt toimuv tegevus.

5.4.2 Ärireeglid

Ärireeglid defineerivad olemite omavahelised suhted ning on aluseks äriinfomudeli koostamisel. Tabel 13 on kirjeldatud üheksa ärireeglit.

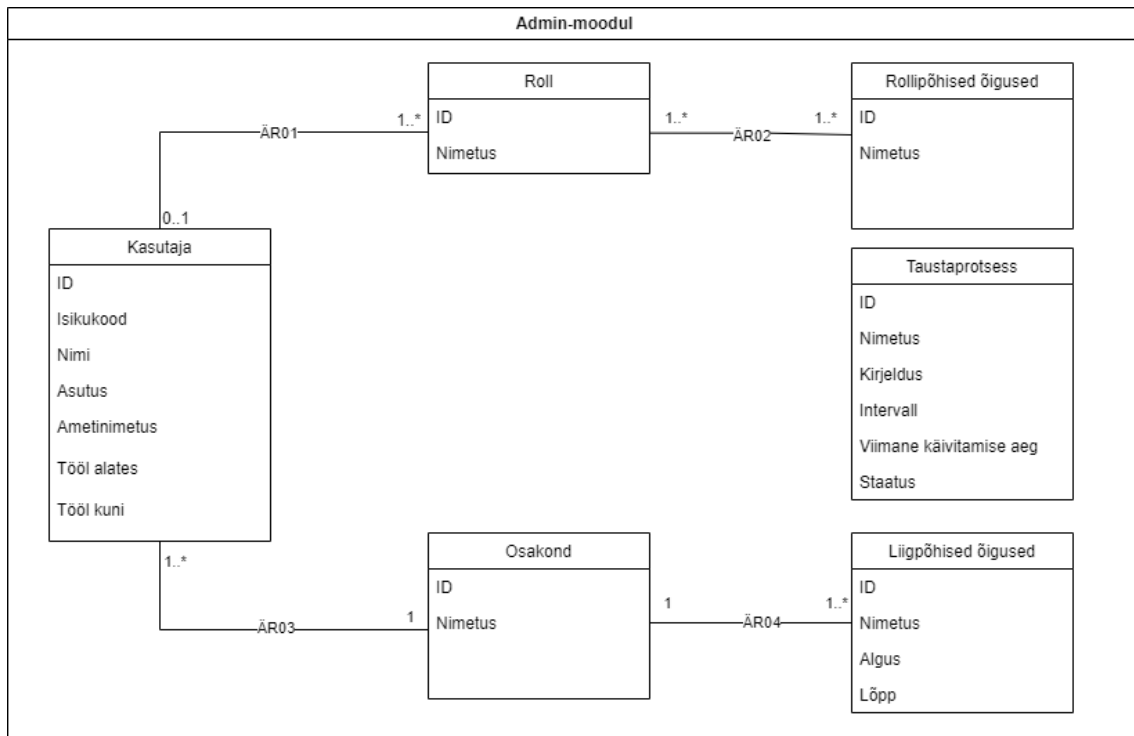
Tabel 13. Ärireeglid.

ID	Ärireegel
ÄR01	Ühel kasutajal saab olla üks kuni mitu rolli. Üks roll saab olla seotud null kuni mitme kasutajaga.
ÄR02	Ühel rollil saab olla üks kuni mitu õigust. Üks õigus saab olla seotud ühe kuni mitme rolliga.
ÄR03	Üks kasutaja kuulub ühte osakonda. Ühes osakonnas on üks kuni mitu kasutajat.
ÄR04	Ühel osakonnal on mitu liigipõhist õigust. Üks liik on seotud ühe osakonnaga.

5.5 Arhitektuurimudelid

5.5.1 Äriinfomudel

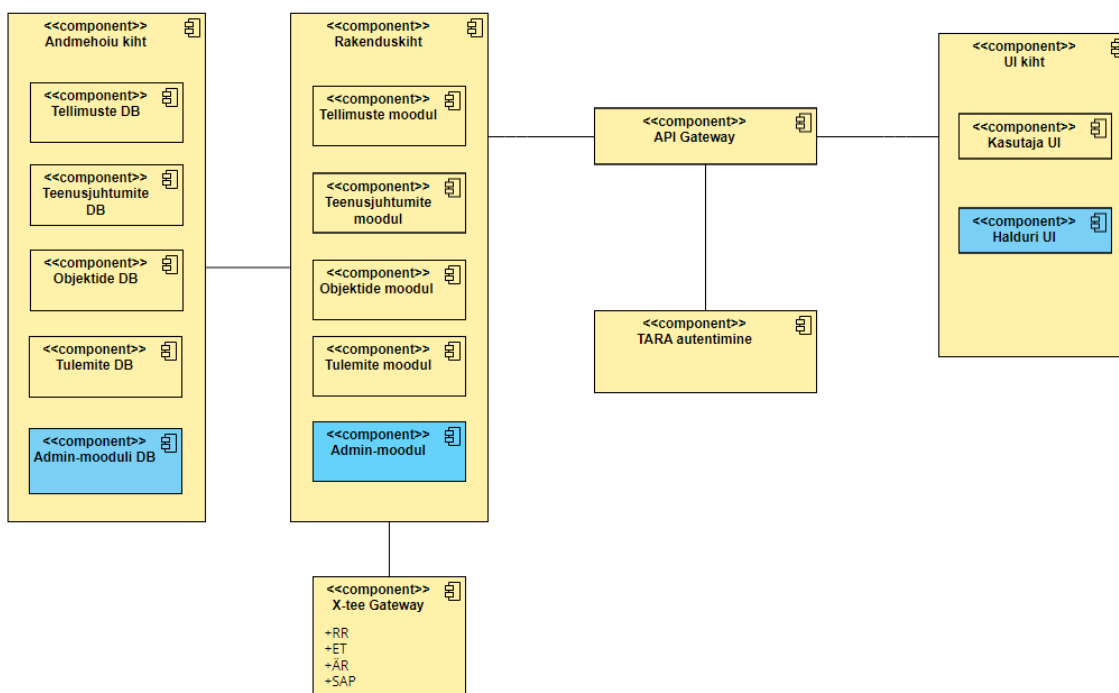
Antud peatükis on välja toodud admin-mooduli äriinfomudel, mis annab ülevaate loodava lahenduse peamistest olemitest. Olemite vahelised seosed on loodud vastavalt peatükis 5.4.2 välja toodud ärireeglitele. Joonis 10 ei ole välja toodud kõiki atribuute.



Joonis 10. Äriinfomudel.

5.5.2 Komponentdiagramm

Järgnevas peatükis on toodud komponentdiagramm (Joonis 11), millel on kujutatud peamisi kohtuekspertiisi infosüsteemi komponente. Diagramm annab ülevaate loodavast infosüsteemist. Joonisel on sinisega kujutatud magistritööga seotud komponendid.



Joonis 11. Komponentdiagramm.

Diagrammil on esitatud järgnevad komponendid:

- Rakenduskiht – koosneb põhiteenustest. Põhiteenustena on visualiseeritud tellimuste, teenusjuhtumite, objektide ja tulemite moodul ning töös käsitlev admin-moodul.
- UI kiht – koosneb tavakasutaja kui halduri keskkonnast. Sisu päritakse läbi API gateway.
- Andmehoiu kiht – andmebaasid.
- X-tee Gateway – liides, läbi mille suhtlevad välised infosüsteemid kohtuekspertiisi infosüsteemiga.
- TARA autentimine – autentimiskomponent, mille kaudu käib kasutajate autentimine ning sisse logimine.
- API Gateway – komponente ühendav teenus erinevate kihtide ja moodulite vahel sõnumite vahendamiseks.

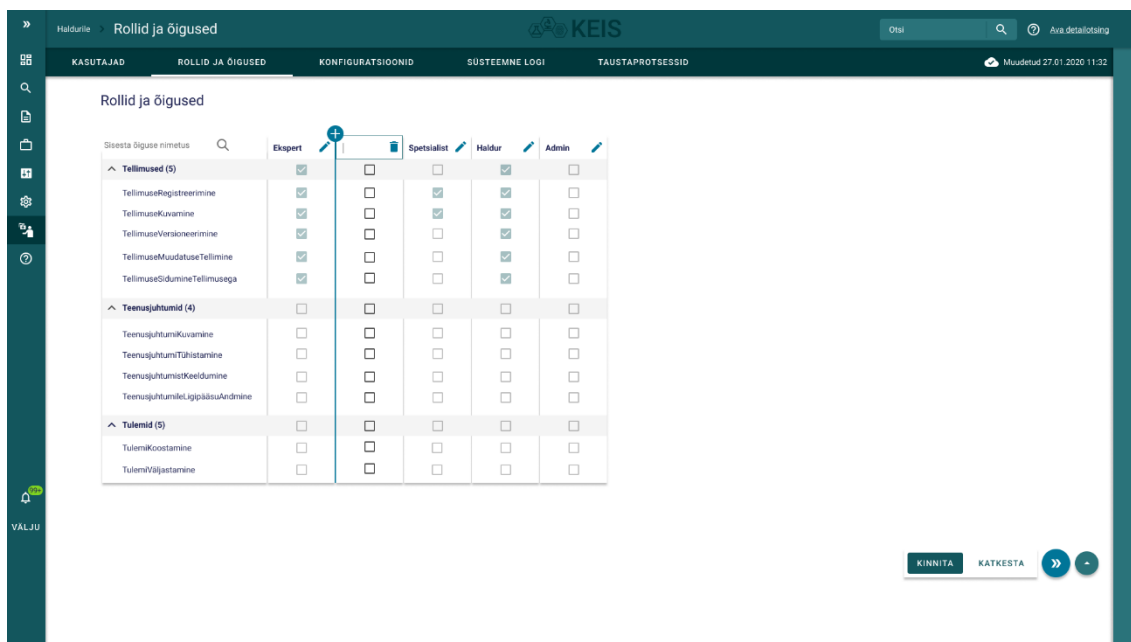
5.6 Prototüüp

Autor on koostanud kolm planeeritava admin-mooduli interaktiivset prototüüpi, mis koosnevad mitmest erivaatest. Prototüübid on jaotatud vastavalt admin-moodulis tehtavatele protsessidele.

Prototüübi vaated peegeldavad äriprotsessi voogusid ja kasutusmalli stsenaariumeid. Kuvavaated on loodud desktop formaadis. Kasutatud on *Google Material*-i disainsüsteemi ning KEIS2 stiiliraamatut, mille koostamise üheks autoriteks on magistritöö autor.

5.6.1 Disainvaade admin-mooduli rollide ja õiguste loomisest

Prototüübi teised vaated on leitavad Lisa 4.



Joonis 12. Uue rolli lisamise disainvaade.

5.6.2 Disainvaade admin-mooduli kasutajate lisamisest

Prototüübi teised vaated on leitavad Lisa 5.

Kasutaja lisamine

Isikukood: 37912031234
Eesnimi: Peeter
Perekonnanimi: Termomeeter
E-post: termomeeter.peeter@test.ee
Telefon: 58039123
Asukoht: Tallinn
Asutus: EKEI
Osakond: Dokumentiosakond
Ametinimetus: Juhivspetsialist
Töö alates: 22.10.2020
Töö kuni: 22.10.2025

Puhkuse liik: Lapsehoidkuspuhkus
Puhkuse algus: 22.10.2020
Puhkuse lõpp: 22.10.2023

Õigused

Rollipõhised õigused

- Haldur
- Ekspert
- Osakonnajuhataja
- Asjaajaja
- Admin (power user)

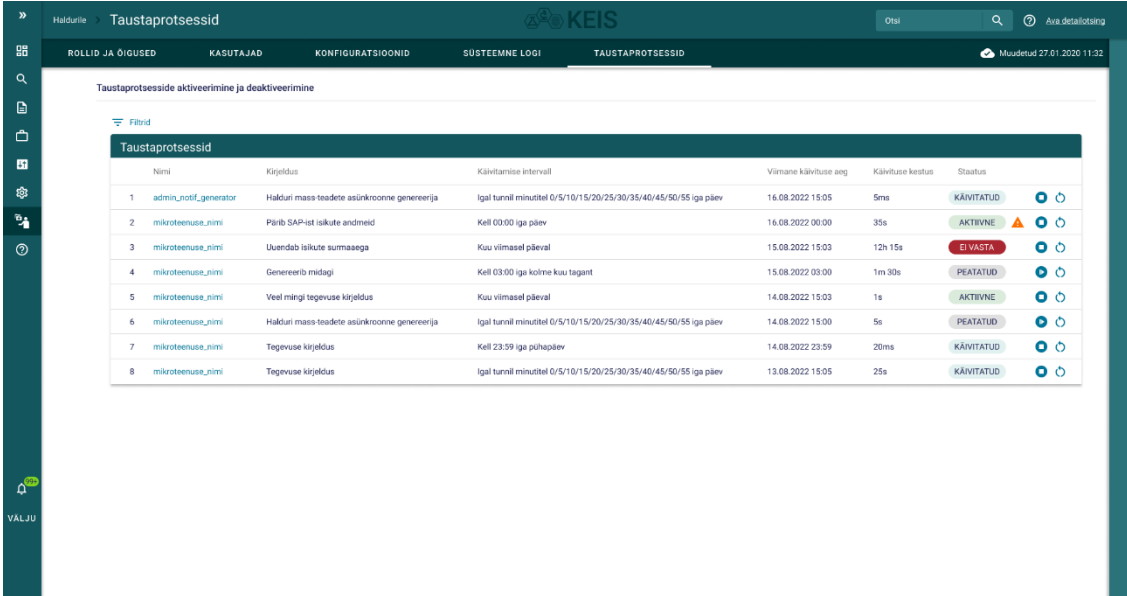
Liigipõhised õigused

DNA-osakond	Õigus	Perioodi algus	Perioodi lõpp
Dokumentiosakond			
Kõik liigid	<input type="checkbox"/>		
Paberahaekspertis	<input type="checkbox"/>		
Käekijaekestis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Dokumentiekestis	<input type="checkbox"/>		
Raamatupidamisekestis	<input type="checkbox"/>		
IT-osakond			
Keemiaosakond			
Kohtuarstlik ekspertisiosakond			
Kohtupsühiatriatalitus			
Liiklusosakond			
Kõik liigid	<input type="checkbox"/>		
Autotehniline ekspertis	<input type="checkbox"/>		
Liikustehniline ekspertis	<input type="checkbox"/>		
Muud liiklus	<input type="checkbox"/>		
Liikustrasoloogiaekestis	<input type="checkbox"/>		
Sõrmejäjeosakond			
Tehnikaosakond			

Joonis 13. Kasutaja lisamise disainvaade.

5.6.3 Disainvaade admin-mooduli taustaprotsesside aktiveerimisest ja deaktiveerimisest

Prototüübi teised vaated on leitavad Lisa 6.



The screenshot displays the 'Taustaprotsessid' (Background Processes) section of the KEIS administration interface. The interface includes a top navigation bar with the KEIS logo and a search bar. Below the navigation bar, there are tabs for 'ROLLID JA OIGUSED', 'KASUTAJAD', 'KONFIGURATSIOONID', 'SÜSTEEMNE LOGI', and 'TAUSTAPROTSESSID'. The main content area is titled 'Taustaprotsesside aktiveerimine ja deaktiveerimine' and contains a table of processes.

Nimi	Kirjeldus	Käivitamise intervall	Vimane käivituse aeg	Käivituse kestus	Staatust
1 admin_notif_generator	Haldari mass teadete asünkroonne genereerija	Igal tunnil minutitel 0/5/10/15/20/25/30/35/40/45/50/55 iga päev	16.08.2022 15:05	5ms	KÄIVITATUD
2 mikroteenuse_nimi	Pärib SAP-st isikute andmeid	Kell 00:00 iga päev	16.08.2022 00:00	35s	AKTIIVNE
3 mikroteenuse_nimi	Uuendab isikute summasaega	Kuu viimasel päeval	15.08.2022 15:03	12h 15s	EIVASTA
4 mikroteenuse_nimi	Genereerib midagi	Kell 03:00 iga kolme kuu tagant	15.08.2022 03:00	1m 30s	PEATATUD
5 mikroteenuse_nimi	Veel mingi tegevuse kirjeldus	Kuu viimasel päeval	14.08.2022 15:03	1s	AKTIIVNE
6 mikroteenuse_nimi	Haldari mass teadete asünkroonne genereerija	Igal tunnil minutitel 0/5/10/15/20/25/30/35/40/45/50/55 iga päev	14.08.2022 15:00	5s	PEATATUD
7 mikroteenuse_nimi	Tegevuse kirjeldus	Kell 23:59 iga pühapäev	14.08.2022 23:59	20ms	KÄIVITATUD
8 mikroteenuse_nimi	Tegevuse kirjeldus	Igal tunnil minutitel 0/5/10/15/20/25/30/35/40/45/50/55 iga päev	13.08.2022 15:05	25s	KÄIVITATUD

Joonis 14. Taustaprotsesside disainvaade.

6 Järeldused ja edasised arendusettepanekud

Analüüsi käigus saadi kinnitust, et täna puudub haldurite jaoks sobiv vahend, mis kataks nende vajadusi. Lõppkasutajatega kaardistati praeguse infosüsteemi puudused ja kirjeldati vajalikud funktsionaalsused uue loodava lahenduse jaoks. Asutuste võimekuste kaardistamise põhjal saab väita, et admin-mooduli loomisega luuakse ka uusi võimekusi, mis täna puuduvad.

Uued äriprotsessid ja võimekused muudavad haldurite töö kiiremaks ning mugavamaks, ning lahendavad magistritöös probleemipüstituses tõstatatud probleeme. Admin-moodul on aluseks terviksüsteemi toimimisele.

Uue kohtuekspertiisi infosüsteemi loomisel on oluline seda ka tulevikus ajakohasena hoida, et vältida tulevikus suuremahulisi re-analüüse ning arendusparandusi. Pidev kasutajate tagaside ning nende tegevuste monitoorimisega on võimalik teha järjepidevalt ning õigeaegselt vajaminevaid pisiparandusi. On oluline, et infosüsteemi arendus oleks jätkupidev ning ei jääks poolikuks.

Tuleviku analüüsi ja arendusettepanekud:

- Häirelävede seadistamine;
- Klassifikaatorite häälestamine;
- Teavituste seadistamine;
- Kasutaja pooleliolevate tööde nimekirja loomine;
- Täiendavate erimoodulite loomine.

7 Kokkuvõte

Magistritöö tulemusena valmis kasutajate vajadustest ning ootustest lähtuvalt uue loodava kohtuekspertiisi infosüsteemi admin-mooduli äriprotsesside ja nõuete kogum, arhitektuurimudelid ning interaktiivne prototüüp, mis on aluseks mooduli realiseerimiseks.

Magistritöös püstitatud eesmärkide saavutamiseks teostati:

- Huvitatud osapoolte kaardistus;
- Intervjuud ning töörühmad lõppkasutajatega, mille alusel täiendati äriprotsesse ning selgitati välja kasutaja vajadused ja ootused;
- Kohtuekspertiisi instituudi eesmärkide ning ärivõimekuste analüüs;
- Olemasoleva lahenduse kitsaskohtade ning tänaste äriprotsesside kaardistus;
- Alternatiivlahenduste positiivsete ja negatiivsete omaduste kaardistus;
- Eesmärkide saavutamise mõõtmiseks vajalike mõõdikute kirjeldus;
- Funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldus ja prioritseerimine MoSCoW meetodil;
- Valmisid arhitektuurimudelid;
- Valmis interaktiivne prototüüp;
- Valminud lahendus valideeriti tellija ning kasutajatega.

Magistritöö tulemit kasutatakse sisendina admin-mooduli arendamiseks. Uue kohtuekspertiisi infosüsteemi *GO LIVE* peaks plaanide kohaselt toimuma 2023. aastal.

Kasutatud kirjandus

- [1] RIK, *Asutusest*. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.rik.ee/et/asutusest>
Kasutatud: 06.03.2023
- [2] EKEI, *EKEI kui organisatsioon*, 25.04.2022. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.ekei.ee/et/ekei-kui-organisatsioon>
Kasutatud: 06.03.2023
- [3] Merzell, *Hanke aruanne: Kohtuekspertisi infosüsteemi (KEIS2) ärianalüüs ja prototüüp*. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.merzell.com/et-ee/tender/115046462/hanke-aruanne-kohtuekspertisi-infosusteemi-keis2-arianaluus-ja-prototuu-voitja-pricewaterhousecoopers-advisors-asitea-ou-75-000-eur-hanked.aspx>
Kasutatud: 29.03.2023
- [4] Avalike digiteenuste disainimise tööriistakast, *Olemasolevate (AS-IS) protsesside kaardistus*. [Online]. Loetud aadressil: <https://digiriik.eesti.ee/protsess/moistmine-ja-fookuse-valimine/olemasolevate-protsesside-kaardistus>
Kasutatud: 29.03.2023
- [5] Oxford College of Marketing, *What Is Mendelow's Matrix And How Is It Useful?*. [Online]. Loetud aadressil: <https://blog.oxfordcollegeofmarketing.com/2018/04/23/what-is-mendelows-matrix-and-how-is-it-useful/>
Kasutatud: 29.03.2023
- [6] Avalike digiteenuste disainimise tööriistakast, *Kasutajaintervjuud*. [Online]. Loetud aadressil: <https://digiriik.eesti.ee/tooriist/kasutajaintervjuud>
Kasutatud: 29.03.2023
- [7] Ernst & Young Baltic AS, *Avaliku sektori äriprotsessid. Protsessianalüüsi käsiraamat*, 2014. [E-raamat]. Loetud aadressil: <https://digiriik.eesti.ee/juhend/protsessianaluusi-kasiraamat>
Kasutatud: 29.03.2023
- [8] International Institute of Business Analysis, *BABOK a guide to the Business Analysis Body of Knowledge*, version 3. Toronto: International Institute of Business Analysis, 2015.
Kasutatud: 29.03.2023
- [9] Nielsen Norman Group, *Design Thinking 101*, 2016. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.nngroup.com/articles/design-thinking/>
Kasutatud: 29.03.2023
- [10] Design Minds, *Mis on disainmõtlemine?*. [Online]. Loetud aadressil: <https://designminds.ee/disainmotlemisest>
Kasutatud: 29.03.2023
- [11] P. Bourque, R. E. Fairley, *SWEBOK Guide to the Software Engineering Body of Knowledge*, version 3, 2014.
Kasutatud: 29.03.2023
- [12] Agile Business Consortium, *Chapter 10: MoSCoW Prioritisation*. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.agilebusiness.org/dsdm-project-framework/moscow-prioritisation.html>
Kasutatud: 30.03.2023

- [13] Lucidchart, *Why use a UML diagram?*. [Online]. Loetud aadressil:
<https://www.lucidchart.com/pages/uml-use-case-diagram>
Kasutatud: 30.03.2023
- [14] Visual Paradigm, *What is Class Diagram?*. [Online]. Loetud aadressil:
<https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-class-diagram/>
Kasutatud: 30.03.2023
- [15] Visual Paradigm, *What is Component Diagram?*. [Online]. Loetud aadressil:
<https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-component-diagram/>
Kasutatud: 30.03.2023
- [16] Avalike digiteenuste disainimise tööriistakast, *Prototüüpimine*. [Online]. Loetud aadressil: <https://digiriik.eesti.ee/tooriist/prototuupimine>
Kasutatud: 30.03.2023
- [17] Justiitsministeerium, *Justiitsministeeriumi programm aastateks 2023-2026*. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.just.ee/strateegilised-alusdokumendid#ministeeriumi-valits>
Kasutatud: 01.04.2023
- [18] Justiitsministeerium, *Kriminaalpoliitika põhialused aastani 2030*. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.kriminaalpoliitika.ee/et/seletuskiri-kriminaalpoliitika-pohialused-aastani-2030>
Kasutatud: 01.04.2023
- [19] Registrate ja Infosüsteemide Keskus, Kohtuekspertiisi infosüsteemi KEIS kasutatavuse uuringu tulemused, 2019.
Kasutatud: 01.04.2023
- [20] Strongdm, *3 Types of Access Control: IT Security Models Explained*. 2023 [Online]. Loetud aadressil: <https://www.strongdm.com/blog/types-of-access-control>
Kasutatud: 05.05.2023
- [21] IBM, *Mandatory access control (MAC)*. 2021. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.ibm.com/docs/en/zos/2.3.0?topic=environment-mandatory-access-control-mac>
Kasutatud: 05.05.2023

Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Karis Karindi

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Kohtuekspertiisi infosüsteemi admin-mooduli analüüs ja kavandamine“, mille juhendaja on Guido Leibur.
 - 1.1. reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

17.05.2023

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

Lisa 2 – Lõppkasutajate intervjuu küsimustik

Antud küsimustik on koostatud tänaste LIMSi ehk tulevaste KEIS2 haldurite intervjuueerimiseks, et kaardistada nende tänased tööprotsessid, kitsaskohad ja ootused uuele infosüsteemile. Intervjuu küsimustik on poolstruktureeritud ning arutelu käigus küsis autor täiendavaid küsimusi.

1. Palun kirjeldage oma igapäevaseid tööülesandeid.
2. Kui palju pöördumisi tuleb Teil päevas lahendada?
3. Milliste pöördumistega on peamiselt tegemist?
4. Kui palju võtab keskmiselt aega ühe pöördumise lahendamine?
5. Kui palju aega Te sooviksite kulutada ühele pöördumisele?
6. Milliseid LIMSi väliseid lahendusi/tarkvarasid/faile Te hetkel kasutate?
7. Mis on peamised kitsaskohad, mis segavad töö tegemist?
8. Milline on teie ootus uuele admin-moodulile?
9. Mida peaks admin-moodul MVP raames kindlasti sisaldama?

Lisa 3 – Rollid, õigused ja nende vahelised seosed

Tabelites on kirjeldatud rolle ja õigusi ning nende vahelisi seoseid ehk õiguste komplekte. Esialgsed rollid on defineeritud vastavalt EKEI osakondade ja talitluste sisesele hierarhiale/töökorraldusele.

Tabel 14. Rollid.

ID	Roll	Kirjeldus
R-01	Osakonnajuhataja	Roll "Osakonnajuhataja" on õiguste komplekt, kuhu kuuluvad õigused, mis kuuluvad EKEI-s osakonnajuhatajale - meie mõistest töötajale, kes ei tegele otseselt sisuliste töödega (kuid neil on selleks õigus), vaid pigem määravad infosüsteemis töö tegijaid jms. Antud roll on vaikimisi järgnevatel ametikohtadel: osakonnajuhataja, talitusejuhataja.
R-02	Asjaajaja	Roll "Asjaajaja" on õiguste komplekt, kuhu kuuluvad õigused, mis kuuluvad EKEI-s dokumendihalduse spetsialistile - meie mõistes töötajale, kes tegeleb peamiselt tellimuste registreerimise, uurimisobjektide registreerimise ja väljastamisega ning tellimuste haldamisega. Antud roll on vaikimisi järgnevatel ametikohtadel: dokumendihalduse spetsialist, peaspetsialist, juhtivspetsialist, spetsialist, sisekontrolli juhtivspetsialist, õde-juhtivspetsialist, juhtivspetsialist-tõlk, lahanguspetsialist, sekretär-spetsialist, radioloogiatehnik, bioanalüütik.
R-03	Ekspert	Roll "Ekspert" on õiguste komplekt, kuhu kuuluvad õigused, mis kuuluvad EKEI-s eksperdile - meie mõistes töötajale, kes tegelevad teenusjuhtumitega ja tulemite koostamisega. Antud roll on vaikimisi järgnevatel ametikohtadel: ekspert, peaekspert, kohtuarst-ekspert, arst-kohtutoksikoloogiaekspert, kohtuarst-radioloogiaekspert, kohtuhistoloogiaekspert, kohtuarst-meditsiinilise kriminalistika ekspert, kohtupsühhiaatriaekspert, osakonnajuhataja, talitusejuhataja.
R-04	Haldur	Roll "Haldur" on õiguste komplekt, kuhu kuuluvad õigused, mis kuuluvad Kohtuekspertiisi Infosüsteemi haldurile. Haldurid on kõik õigused.
R-05	Admin	Roll "Admin" on õiguste komplekt, kuhu kuuluvad õigused, mis kuuluvad EKEI-s 1-2 töötajale - meie mõistes töötajale, kellel on lisaks põhitegevustele õigus ka kasutajate lisamiseks jms.

Tabel 15. Õigused.

ID	Õigus	Kirjeldus
Tellimused		
O-01	TellimuseRegistreerimine	Annab kasutajale õiguse registreerida ET-st saabunud tellimust, registreerida käsitsi tellimust.
O-02	TellimuseKuvamine	Annab kasutajale õiguse näha ET-st saabunud tellimust, käsitsi registreeritud tellimust.
O-03	TellimuseVersioneerimine	Annab kasutajale õiguse luua tellimusest uus versioon; luua versioonist uus tellimus.
O-04	TellimuseMuudatuseTellimine	Annab kasutajale õiguse tellida tellimusele tellimuse muudatust.
O-05	TellimuseSidumineTellimusega	Annab kasutajale õiguse siduda tellimus teiste tellimustega.
Teenusjuhtumid		
O-06	TeenusjuhtumiLoomine	Annab kasutajale õiguse koostada teenusjuhtumit.
O-07	TeenusjuhtumiKuvamine	Annab kasutajale õiguse näha teenusjuhtumite nimekirja.
O-08	TeenusjuhtumiMuutmine	Annab kasutajale õiguse teenusjuhtumi muutmiseks.
O-09	TeenusjuhtumiTühistamine	Annab kasutajale õiguse tühistada teenusjuhtum.
O-10	TeenusjuhtumistKeeldumine	Annab kasutajale õiguse keelduda teenusjuhtumist.
O-11	TeenusjuhtumiEemaldamine	Annab kasutajale õiguse teenusjuhtumit eemaldada.
Tulemid		
O-12	TulemiLoomine	Annab kasutajale õiguse koostada tulemit.
O-13	TulemiKuvamine	Annab kasutajale õiguse näha tulemi sisu.
O-14	TulemiMuutmine	Annab kasutajale õiguse muuta tulemit.
O-15	TulemiVäljastamine	Annab kasutajale õiguse tulemit väljastada.
O-16	TulemiVersioneerimine	Annab kasutajale õiguse tulemit

		versioneerida.
Töövood		
O-17	TöövooLoomine	Annab kasutajale õiguse koostada töövoog.
O-18	TöövooMuutmine	Annab kasutajale õiguse töövoos peatamiseks, käivitamiseks ning loodud töövoos andmete muutmiseks.
O-19	TöövooKustutamine	Annab kasutajale õiguse töövoos kustutamiseks.
Admin-moodul		
O-20	AdminmooduliKuvamine	Annab kasutajale õiguse näha admin-moodulit (vasakmenüüs on lisamenüüpunkt "Haldurite").
O-21	RolliLoomine	Annab kasutajale õiguse luua uusi rolle.
O-22	RolliKuvamine	Annab kasutajale õiguse näha olemasolevate rollide nimekirja.
O-23	KasutajaLoomine	Annab kasutajale õiguse lisada ja muuta kasutajaid, omistada kasutajale rolle ja õigusi.
O-24	KasutajaKuvamine	Annab kasutajale õiguse näha olemasolevate kasutajate nimekirja.
O-25	KasutajaDeaktiveerimine	Annab kasutajale õiguse kasutaja deaktiveerida.
O-26	TaustaprotsessideKuvamine	Annab kasutajale õiguse näha taustaprotsesse ja nende seisundit.
O-27	TaustaprotsessideKäivitamine	Annab kasutajale õiguse käivitada taustaprotsesse.
O-28	TaustaprotsessidePeatamine	Annab kasutajale õiguse peatada taustaprotsesse.
O-29	TaustaprotsessideTaaskäivitamine	Annab kasutajale õiguse taaskäivitada taustaprosesse.
Haldusmoodul		
O-30	HaldusmooduliKuvamine	Annab kasutajale õiguse näha haldusmoodulit (vasakmenüüs on lisamenüüpunkt "Haldus").
O-31	MalliLoomine	Annab kasutajale õiguse luua malle.
O-32	MalliMuutmine	Annab kasutajale õiguse muuta malli sisu ja olekut.

O-33	MalliKustutamine	Annab kasutajale õiguse malle kustutada.
------	------------------	--

Tabel 16. Rollide ja õiguste vahelised seosed.

Õigus/Roll	Osakonnajuhataja	Asjaajaja	Ekspert	Haldur	Admin
Tellimused					
TellimuseRegistreerimine	X	X	X	X	
TellimuseKuvamine	X	X	X	X	
TellimuseVersioneerimine	X	X	X	X	
TellimuseMuudatuseTellimine	X	X	X	X	
TellimuseSidumineTellimusega	X	X	X	X	
Teenusjuhtumid					
TeenusjuhtumiLoomine	X		X	X	
TeenusjuhtumiKuvamine	X		X	X	
TeenusjuhtumiMuutmine	X		X	X	
TeenusjuhtumiTühistamine	X		X	X	
TeenusjuhtumistKeeldumine	X		X	X	
TeenusjuhtumiEemaldamine	X		X	X	
Tulemid					
TulemiLoomine	X		X	X	
TulemiKuvamine	X		X	X	
TulemiMuutmine	X		X	X	
TulemiVäljsatamine	X		X	X	
TulemiVersioneerimine	X		X	X	
Töövood					
TöövooLoomine	X		X	X	
TöövooMuutmine	X		X	X	
TöövooKustutamine				X	
Admin-moodul					
AdminmooduliKuvamine				X	X
RolliLoomine				X	

RolliKuvamine				X	
KasutajaLoomine				X	X
KasutajaKuvamine				X	X
KasutajaDeaktiveerimine				X	X
TaustaprotsessiKuvamine				X	
TaustaprotsessiKäivitamine				X	
TaustaprotsessiPeatamine				X	
TaustaprotsessiTaaskäivitamine				X	
Haldusmoodul					
HaldusmooduliKuvamine	X			X	
MalliLoomine	X			X	
MalliMuutmise	X			X	
MalliKustutamine	X			X	

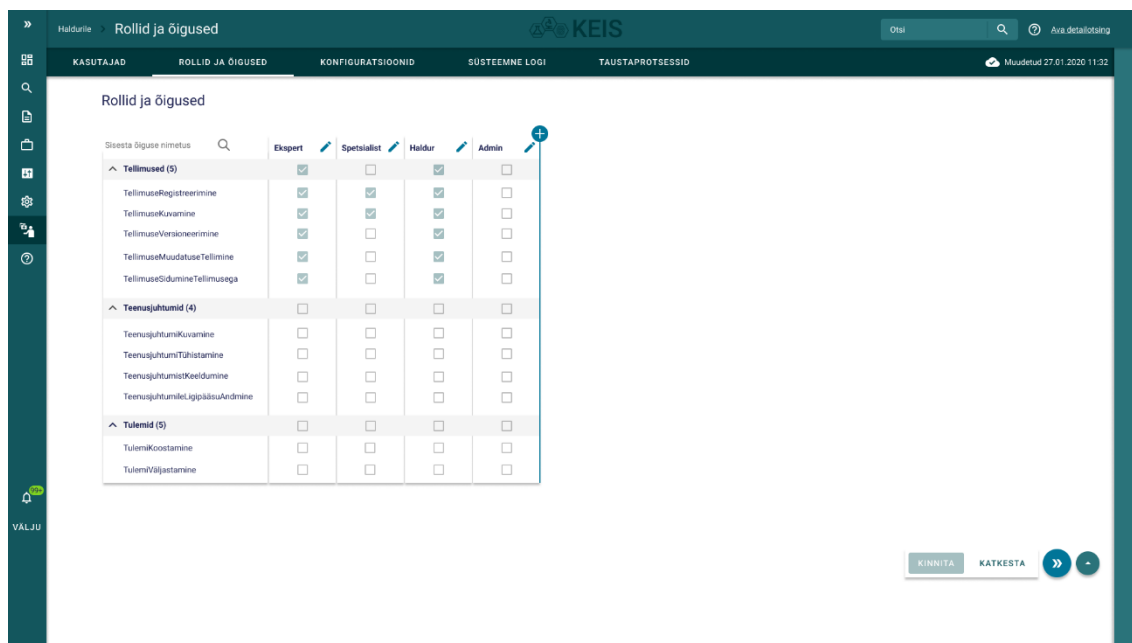
Lisa 4 – Rollide ja õiguste loomise kuvavaated

Lisas 4 on välja toodud prototüübi kuvavaated rollide ja õiguste loomise osas.

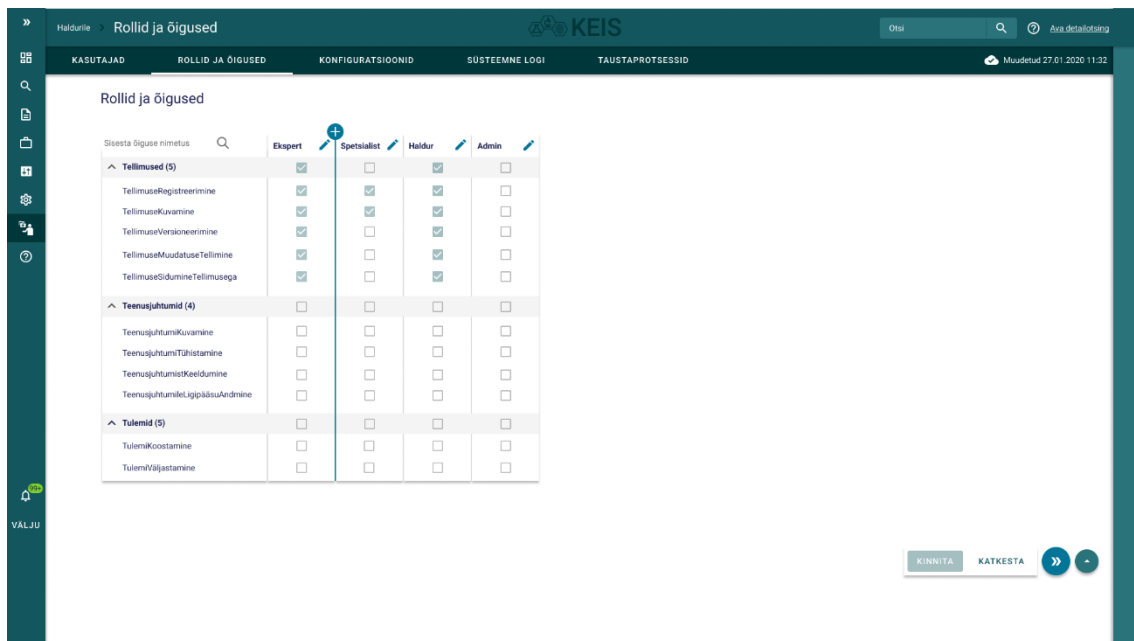
Originaallink [https://www.figma.com/proto/EuSITlaQuYoKGDlhmnNIzh/KEIS2-styleguide?page-id=44074%3A73791&node-id=44074-](https://www.figma.com/proto/EuSITlaQuYoKGDlhmnNIzh/KEIS2-styleguide?page-id=44074%3A73791&node-id=44074-74376&viewport=413%2C535%2C0.08&scaling=scale-down-width&starting-point-node-id=44074%3A74376)

[74376&viewport=413%2C535%2C0.08&scaling=scale-down-width&starting-point-](https://www.figma.com/proto/EuSITlaQuYoKGDlhmnNIzh/KEIS2-styleguide?page-id=44074%3A73791&node-id=44074-74376&viewport=413%2C535%2C0.08&scaling=scale-down-width&starting-point-node-id=44074%3A74376)

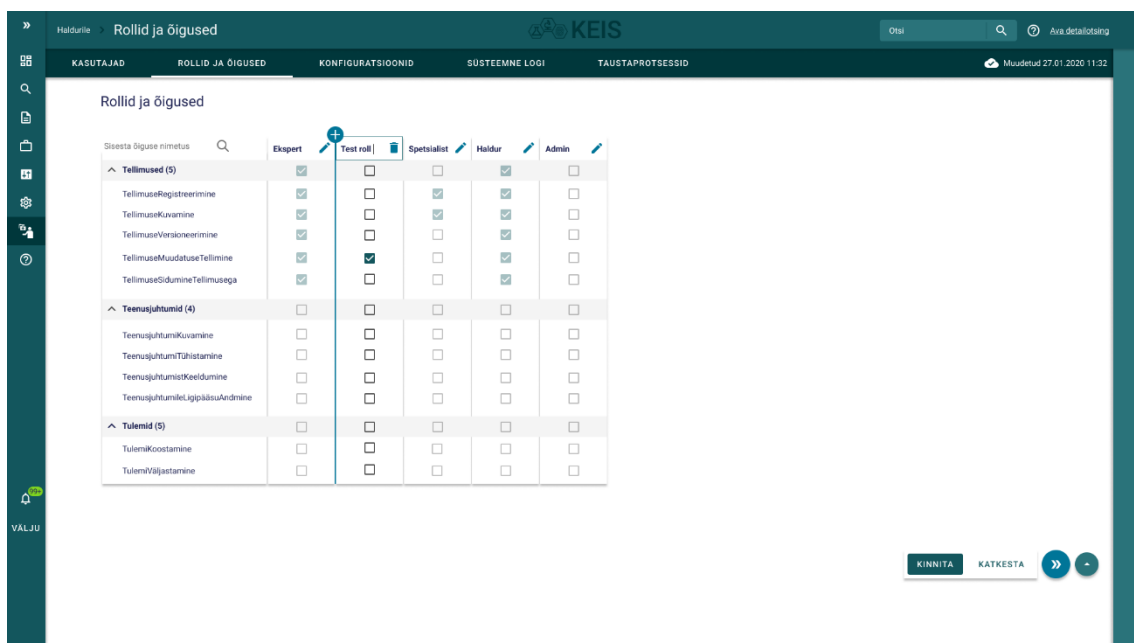
[node-id=44074%3A74376](https://www.figma.com/proto/EuSITlaQuYoKGDlhmnNIzh/KEIS2-styleguide?page-id=44074%3A73791&node-id=44074-74376&viewport=413%2C535%2C0.08&scaling=scale-down-width&starting-point-node-id=44074%3A74376)



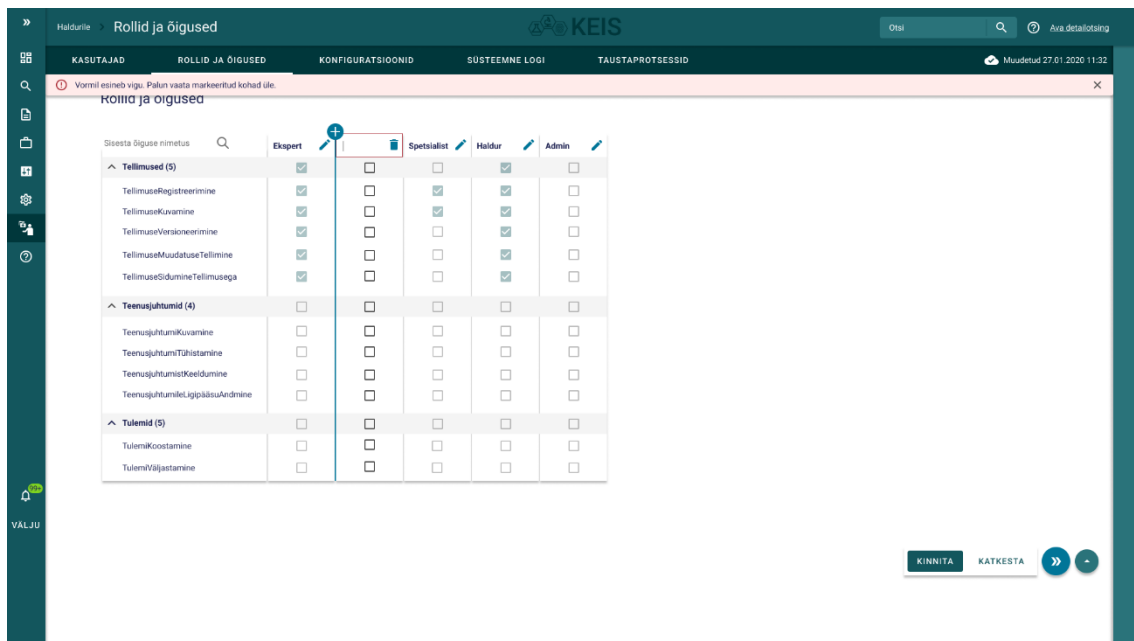
Joonis 15. Rollide ja õiguste loomise avavaade.



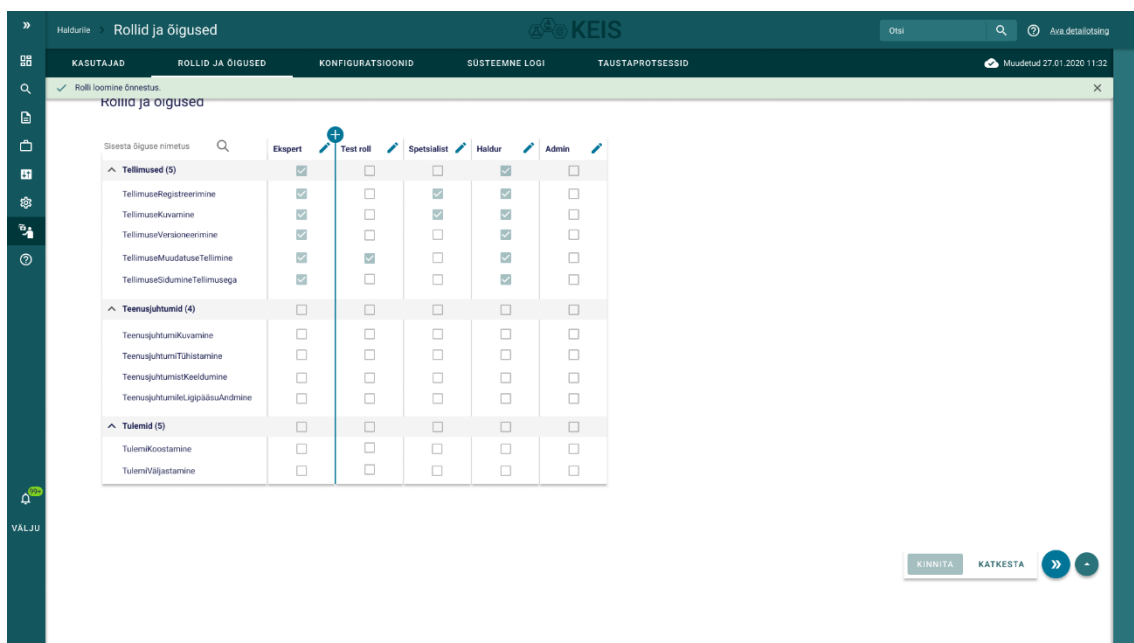
Joonis 16. Rollide ja õiguste loomine - lisamise joon teises kohas.



Joonis 17. Rollide ja õiguste loomine - rolli nimi lisatud.



Joonis 18. Rollide ja õiguste loomine - veateade.



Joonis 19. Rollide ja õiguste loomine - rolli loomine õnnestus.

Haldurite Rollid ja õigused KEIS Otsi Ava detailotsing

KASUTAJAD ROLLID JA ÕIGUSED KONFIGURATSIOONID SÜSTEEMNE LOGI TAUSTAPROTSESSID Muudetud 27.01.2020 11:32

Rollid ja õigused

Siitesta õiguse nimetus

	Ekspert	Test roll	Spetsialist	Haldur	Admin
Telemused (5)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TellimuseRegistreerimine	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TellimuseKuvamine	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TellimuseVersioneerimine	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TellimuseMuudatuseTellimine	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TellimuseSidumineTellimusega	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teenusjuhtumid (4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TeenusjuhtumKuvamine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TeenusjuhtumTühistamine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TeenusjuhtumistKeeldumine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TeenusjuhtumiteLigipääsuAndmine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tulemid (5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TulemiKoostamine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TulemiVäljastamine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

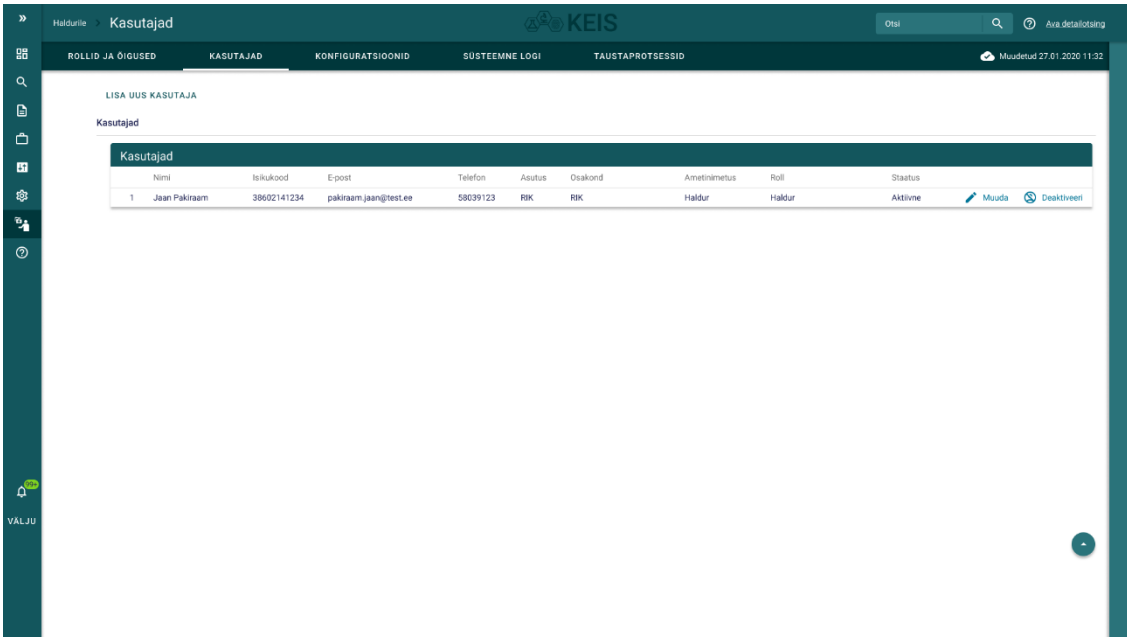
KINNITA KATKESTA

Joonis 20. Rollide ja õiguste loomine - rolli õiguste muutmine.

Lisa 5 – Kasutaja lisamise kuvavaated

Lisas 5 on välja toodud prototüübi kuvavaated kasutaja lisamise osas. Originaallink klikitavale prototüübile:

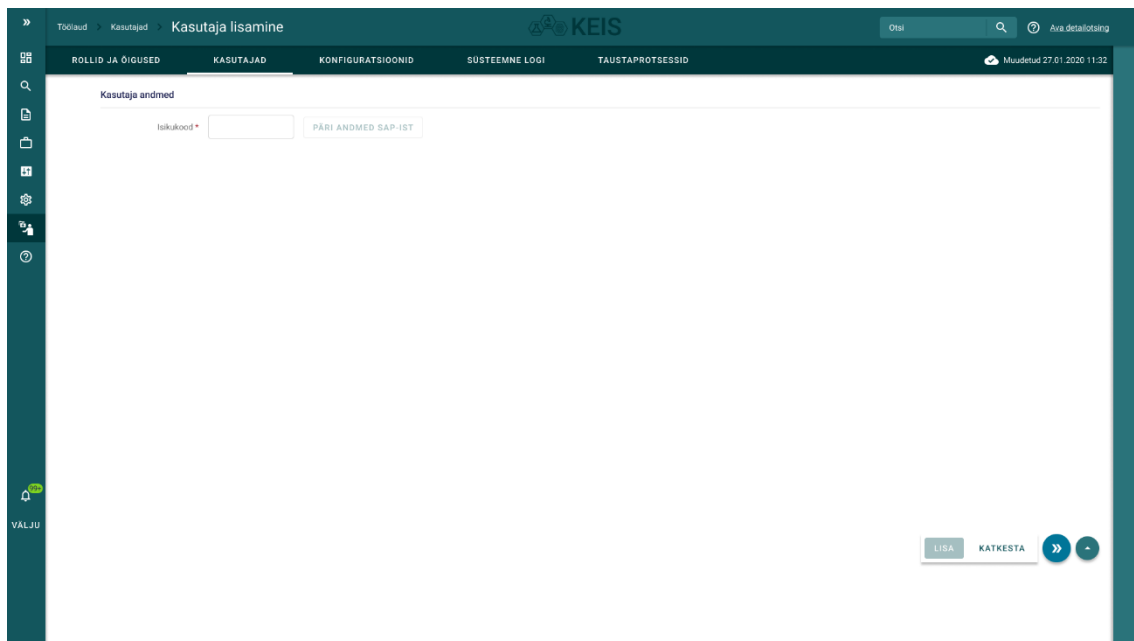
<https://www.figma.com/proto/EuSITlaQuYoKGDhmnNIzh/KEIS2-styleguide?page-id=30518%3A41177&node-id=41359-69755&viewport=610%2C-370%2C0.1&scaling=scale-down-width&starting-point-node-id=41359%3A69755>



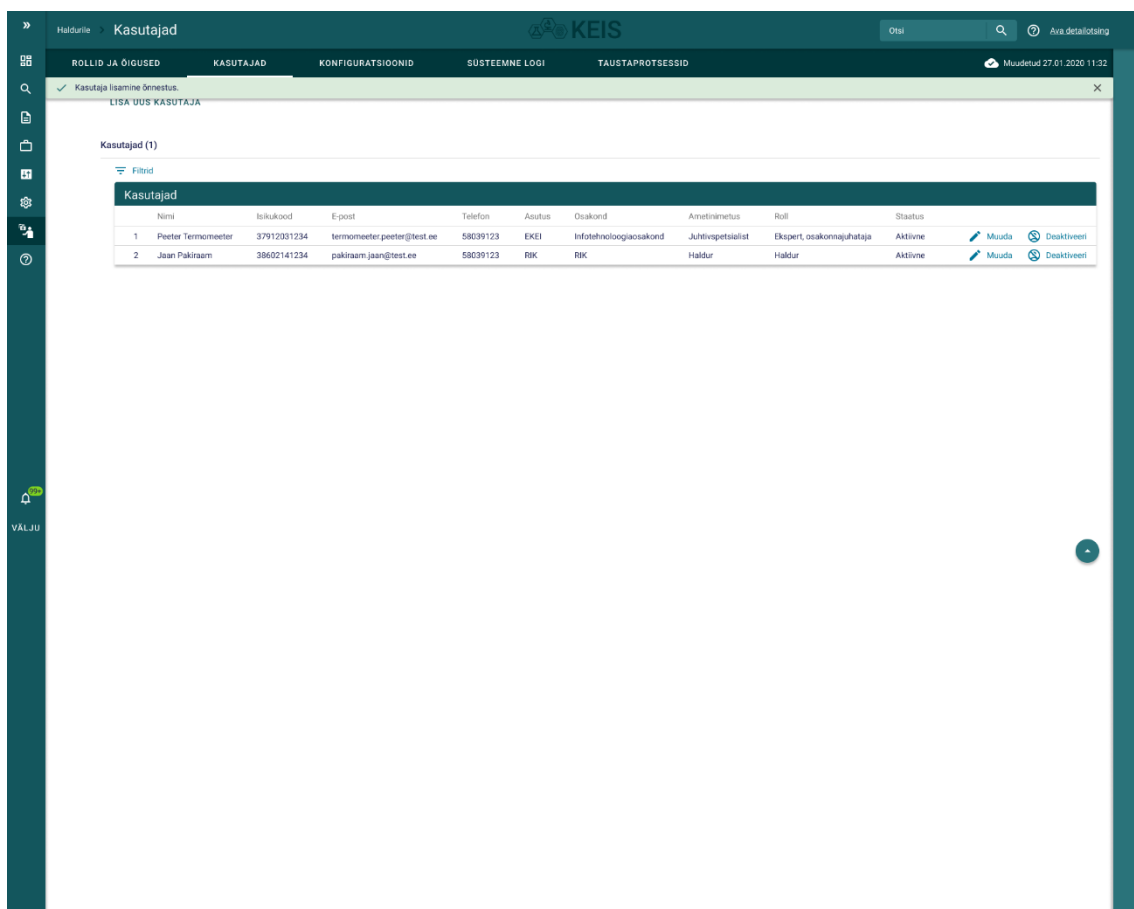
The screenshot shows a web application interface for user management. The top navigation bar includes 'Haldusleht' and 'Kasutajad'. Below the navigation bar, there are tabs for 'ROLLID JA ÕIGUSED', 'KASUTAJAD', 'KONFIGURATSIOONID', 'SÜSTEEMNE LOGI', and 'TAUSTAPROTSESID'. The main content area is titled 'LISA UUS KASUTAJA' and 'Kasutajad'. It displays a table with the following data:

	Nimi	Isikukood	E-post	Telefon	Asutus	Osakond	Ametinimetus	Roll	Staatuse	
1	Jaan Pakiraam	38602141234	pakiraam.jaan@test.ee	58039123	RIK	RIK	Haldur	Haldur	Aktiivne	Muuda Deaktiveeri

Joonis 21. Kasutajate lisamine - kasutajate nimekiri.



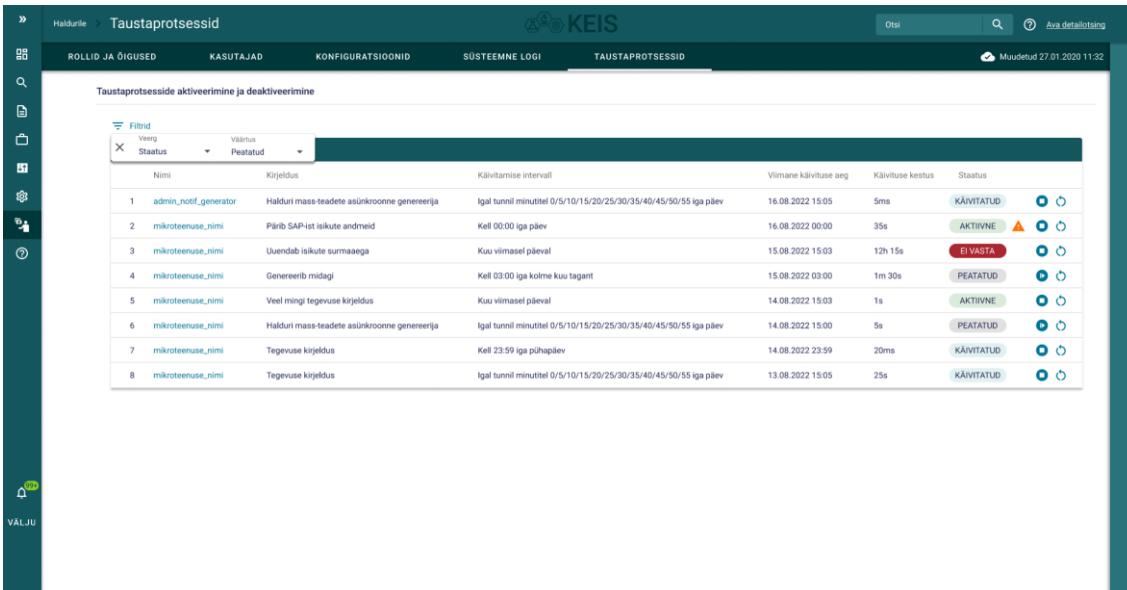
Joonis 22. Kasutajate lisamine - tühi vorm.



Joonis 23. Kasutajate lisamine - kasutaja lisamine õnnestus.

Lisa 6 – Taustaprotsesside aktiveerimise ja deaktiveerimise kuvavaated

Lisas 6 on välja toodud prototüübi kuvavaated taustaprotsesside aktiveerimise ja deaktiveerimise osas. Originaallink klikitavale prototüübile: <https://www.figma.com/proto/EuSITlaQuYoKGDlhmnNlzh/KEIS2-styleguide?page-id=41646%3A70780&node-id=41646-71514&viewport=438%2C227%2C0.67&scaling=scale-down-width&starting-point-node-id=41646%3A71514>



The screenshot shows the 'Taustaprotsessid' (Background Processes) section of the KEIS system. A filter is applied to the table, showing only processes with the status 'KÄIVITATUD' (Running). The table has columns for Name, Description, Execution Interval, Last Execution Time, Execution Duration, and Status. The status column shows 'KÄIVITATUD' for processes 1, 5, and 8, and 'PEATATUD' (Stopped) for processes 2, 3, 4, 6, and 7. Process 3 also has a warning icon.

Nimi	Kirjeldus	Käivitamise intervall	Viimane käivituse aeg	Käivituse kestus	Staatust
1 admin_notif_generator	Halduri mass-teadete asünkroonne genereerija	Igal tunnil minutitel 0/5/10/15/20/25/30/35/40/45/50/55 iga päev	16.08.2022 15:05	5ms	KÄIVITATUD
2 mikroteenuse_nimi	Pärib SAP-ist isikute andmeid	Kell 00:00 iga päev	16.08.2022 00:00	35s	AKTIIVNE
3 mikroteenuse_nimi	Uuendab isikute surmaaega	Kuu viimasel päeval	15.08.2022 15:03	12h 15s	EI VASTA
4 mikroteenuse_nimi	Genereerb midagi	Kell 03:00 iga kolme kuu tagant	15.08.2022 03:00	1m 30s	PEATATUD
5 mikroteenuse_nimi	Veel mingi tegevuse kirjeldus	Kuu viimasel päeval	14.08.2022 15:03	1s	AKTIIVNE
6 mikroteenuse_nimi	Halduri mass-teadete asünkroonne genereerija	Igal tunnil minutitel 0/5/10/15/20/25/30/35/40/45/50/55 iga päev	14.08.2022 15:00	5s	PEATATUD
7 mikroteenuse_nimi	Tegevuse kirjeldus	Kell 23:59 iga pühapäev	14.08.2022 23:59	20ms	KÄIVITATUD
8 mikroteenuse_nimi	Tegevuse kirjeldus	Igal tunnil minutitel 0/5/10/15/20/25/30/35/40/45/50/55 iga päev	13.08.2022 15:05	25s	KÄIVITATUD

Joonis 24. Taustaprotsesside aktiveerimine ja deaktiveerimine - filter on avatud.