

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Infotehnoloogia teaduskond

Veronika Kaska 211464IAAM

**Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskusele  
kliendiandmete ja teenuste halduse infosüsteemi  
analüüs ja kavandamine**

Magistritöö

Juhendaja: Einar Kivisalu  
Magistrikraad

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: Veronika Kaska

18.05.2023

## **Annotatsioon**

Magistritöö eesmärgiks on koostada Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskuse ärieesmärkidest ja võimekustest lähtuv kliendiandmete ja teenuste halduse infosüsteemi analüüs ja kavand.

Eesmärgi saavutamiseks kaardistab autor asutuse strateegia, muutunud vajadused kliendiandmete ja teenuste halduses, äri- ja kasutaja nõuded, puudujäägid olemasolevas äriprotsessis ning koostab äri- ja süsteemianalüüsi, pakkudes välja soovitud lahenduse.

Magistritöö tulemiteks on ettevõtte äriarhitektuuri ja sellest tuleneva kutserehabilitatsiooni teenuse, mis hõlmab kliendiandmete ja teenuste halduse, äriarhitektuuri mudelid, väärtusvoo ja võimekuste analüüsi põhjal modelleeritud soovitud lahenduse äriprotsessid, funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded ning rakenduse arhitektuuri visioon. Magistritöö tulemid lahendavad asutuse probleemid seoses kliendiandmete ja teenuste haldusega ning töö eesmärk on saavutatud. Väljatöötatud lahendus on kasutatav teistes asutustes, kus osutatakse kliendile teenuseid lähtuvalt isikukesksest lähenemisest.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 79 leheküljel, 7 peatükki, 20 joonist, 21 tabelit.

## **Abstract**

### **Analysis and Design of an Information System for Management of Customer and Service Data for Astangu Vocational Rehabilitation Centre**

The aim of the master's thesis is to prepare an analysis and design of the customer data and service management information system based on the business goals and capabilities of Astangu Vocational Rehabilitation Center.

To achieve the goal, the author maps the institution's strategy, changed needs in customer data and service management, business and user requirements, shortcomings in the existing business process and prepares a business and system analysis, proposing the desired solution.

The results of the master's thesis are the business architecture of the institution and the resulting vocational rehabilitation service, which includes customer data and service management, business architecture models, the business processes of the desired solution modeled on the basis of the value stream and capabilities analysis, functional and non-functional requirements, and the vision of the application architecture. The results of the master's thesis solve the institution's problems related to customer data and service management, and the goal of the work has been achieved. The developed solution can be used in other institutions where services are provided to the client based on a person-centered approach.

The thesis is in Estonian and contains 79 pages of text, 7 chapters, 20 figures, 21 tables.

## Lühendite ja mõistete sõnastik

AIS	Astangu Kutser rehabilitatsiooni Keskuse infosüsteem
BABOK	<i>A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge</i>
BIZBOK	<i>A Guide to the Business Architecture Body of Knowledge</i>
BPM	<i>Business Process Management</i> , äriprotsesside haldus
BPMN	<i>Business Process Modelling Notation</i> , äriprotsesside modelleerimiskeel ehk graafiline notatsioon äriprotsesside ja töövoogude kirjeldamiseks
EHIS	Eesti Hariduse Infosüsteem on riiklik register, mis koondab haridussüsteemi puudutavaid andmeid
FURPS	Tarkvaranõuete kategoriseerimise mudel
HaridusSilm	Eesti hariduse teabevärv, mis koondab alus-, üld-, kesk-, kutse- ja kõrghariduse, keele- ja noortevaldkonna andmeid ning kajastab elukestvas õppes osalemise ja tööturule sisenemise edukusega seotud näitajaid
HTM	Haridus- ja Teadusministeerium
IKT	informatsiooni- ja kommunikatsioonitehnoloogia
isikuandmed	Isikuandmed võib tinglikult jagada kolmeks – tavalised, tundlikud ja eriliiki isikuandmed. Tavalised isikuandmed on teave inimese ehk füüsilise isiku (andmesubjekti) kohta, millega saab teda otse või kaudselt tuvastada. Tundlikud isikuandmed on määratletavad kui isiku privaatelule suuremat ohtu valmistavate andmetena ning mis ei kuulu eriliiki isikuandmete loetellu. Tundlikeks loetakse samuti neid andmed, mille avaldamisega kaasneb oht elule ja tervisele, identiteedivargusele ning kui võib kaasneda varaline ja mainekahju jms. Eriliiki isikuandmete alla kuuluvad isikuandmed, millest ilmneb rassiline või etniline päritolu, poliitilised vaated, usulised või filosoofilised veendumused või ametiühingusse kuulumine, füüsilise isiku kordumatuks tuvastamiseks kasutatavad biomeetrilised andmed, terviseandmed või andmed füüsilise isiku seksuaalelu ja seksuaalse sättumuse kohta. [1] Käesolevas töös kasutatakse üldterminit isikuandmed, teatud juhtudel on välja toodud, milliste isikuandmetega on tegu.
IKÜM	Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2016/679, 27. aprill 2016, füüsiliste isikute kaitse kohta isikuandmete töötlemisel ja selliste andmete vaba liikumise ning direktiivi

95/46/EÜ kehtetuks tunnistamise kohta (isikuandmete kaitse üldmäärus). ELT L119, 04.05.2016, lk 1-88.

KAHIS	kliendiandmete ja teenuste halduse infosüsteem
Keskus	Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskus
<i>once-only</i> printsiip	avaliku sektori digiteerimise printsiip, mille kohaselt küsitakse isikult (era- või juriidiliselt isikult) toimingut või menetluste tarbeks vajalikke andmeid ainult üks kord ning edaspidi peaksid süsteemid suutma neid omavahel ise vahetada. [2]
SKA	Sotsiaalkindlustusamet
SoM	Sotsiaalministeerium
SWOT	hetkeolukorra analüüsi meetod strateegilises planeerimises sisemiste tugevuste ( <i>Strengths</i> ), sisemiste nõrkuste ( <i>Weaknesses</i> ), väliste võimaluste ( <i>Opportunities</i> ) ja väliste ohtude ( <i>Threats</i> ) kaardistamiseks
Tahvel	õppeinfosüsteem
TEHIK	Tervise ja Heaolu Infosüsteemide Keskus. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kompetentsikeskus tervise-, sotsiaal- ja töövaldkonnas. TEHIK on partneriks Sotsiaalministeeriumile partneriks uute e-teenuste loomisel nii Sotsiaalkindlustusametile, Tervisekassale, Terviseametile, Tervise Arengu Instituudile, Ravimiametile, Tööinspeksioonile, Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskusele kui ka võrdõiguslikkuse volinikule
TK	Eesti Töötukassa, töötuskindlustuse seaduse alusel loodud avalik-õiguslik juriidiline isik, mis täidab töötuskindlustuse seadusest, tööturuteenuste ja -toetuste seadusest jt seadustest tulenevaid kohustusi.
TOGAF	<i>The Open Group Architecture Framework</i>

## Sisukord

1 Sissejuhatus .....	12
2 Magistritöö eesmärk .....	14
2.1 Ärivaldkonna ülevaade ja probleemi kirjeldus .....	14
2.1.1 Keskuse ülevaade ja probleemi kirjeldus .....	14
2.1.2 Kliendiandmete ja teenuste halduse infosüsteemi vajadus Eestis .....	19
2.1.3 Kvaliteedinõuded rehabilitatsiooniteenusele .....	20
2.1.4 Innovatsiooni takistused ärivaldkonnas .....	21
2.2 Magistritöö eesmärk ja skoop .....	22
2.3 Autori roll .....	23
3 Kirjanduse ülevaade ja ärianalüüsi meetodid .....	24
3.1 Äriarhitektuur .....	24
3.2 Nõuete kogumise meetodid .....	25
3.2.1 Huvitatud osapoolte analüüs .....	26
3.2.2 Intervjuud lõppkasutajatega .....	27
3.2.3 Vaatlus ja dokumendianalüüs .....	28
3.2.4 Timmitud lõuendi koostamine .....	29
3.2.5 Prototüüpimine .....	29
3.3 Nõuete prioriseerimine .....	30
3.4 Protsesside ja andmete modelleerimine .....	31
3.4.1 Protsesside modelleerimine .....	31
3.4.2 Süsteemi arhitektuur .....	32
4 Keskuse ärianalüüs .....	34
4.1 Keskuse ärieesmärgid ja strateegia .....	34
4.1.1 SWOT .....	34
4.1.2 Visioon, missioon ja huvipoolte analüüs .....	37
4.1.3 Peamised äriprotsessid .....	40
4.1.4 Tasakaalus tulemuskaart .....	41
4.2 Keskuse äriarhitektuuri mudelid .....	45
4.2.1 Motivatsioonimudel .....	45

4.2.2	Väärtusvoog.....	46
4.2.3	Võimekuspõhine planeerimine .....	48
4.2.4	Võimekuste parandamine lähtuvalt strateegilistest KPI-dest .....	50
4.3	Keskuse olemasoleva lahenduse (AS IS) äriprotsesside analüüs .....	52
4.3.1	Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskuse infosüsteem (AIS) .....	52
4.3.2	Alamprotsess 1 – Kliendi õppima asumine AS IS .....	54
4.3.3	Alamprotsess 2 – tegevuskava loomine ja teenuste planeerimine AS IS .....	58
4.4	Olemasolevate lahenduste analüüs .....	62
4.4.1	Pugu tarkvara.....	62
4.4.2	Portaal reha.ee .....	62
4.4.3	Õppeinfosüsteem Tahvel .....	63
4.5	Keskuse kavandatava lahenduse (TO BE) äriprotsesside analüüs .....	64
4.5.1	Alamprotsess 1 – Kliendi õppima asumine TO BE.....	64
4.5.2	Alamprotsess 2 – Tegevuskava loomine ja teenuste planeerimine TO BE... ..	66
4.6	Ärinõuded .....	68
4.7	Ärireeglid.....	69
4.8	Timmitud lõuend .....	70
5	Süsteemianalüüs .....	72
5.1	Funktsionaalsed nõuded .....	72
5.2	Kasutusmallide diagramm .....	74
5.3	Mittefunktsionaalsed nõuded.....	77
5.4	Isikuandmete töötlemisega seotud nõuded .....	79
6	Süsteemi arhitektuur ja disain .....	81
6.1	Äriinfo mudel .....	81
6.2	Kavandatava süsteemi komponentdiagramm .....	84
6.3	Prototüüp ja ekraanivaated .....	86
6.3.1	Autentimata kasutaja maandumisleht.....	86
6.3.2	Töötaja vaated .....	87
6.3.3	Õppija/kliendi vaated.....	88
7	Kokkuvõte ja järeldused .....	90
	Kasutatud kirjandus .....	92
	Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks .....	98
	Lisa 2 – Lõppkasutajate intervjuerimisel kasutatud küsimustik.....	99



Lisa 3 – Funktsionaalsete nõuete täispikk loetelu .....	100
Lisa 4 – Motivatsiooni- ja strateegiamudel .....	103

## Jooniste loetelu

Joonis 1. Kutserehabilitatsiooni teenus Keskuses (autori koostatud).....	15
Joonis 2. Keskuse huvipoolte diagramm (autori koostatud).....	38
Joonis 3. Keskuse motivatsioonimudeli ärieesmärgid perioodiks 2024–2025 (autori koostatud) .....	46
Joonis 4. Keskuse motivatsioonimudeli strateegilised eesmärgid perioodiks 2024–2025 (autori koostatud).....	46
Joonis 5. Keskuse õppima asumise väärtusvoog (autori koostatud). .....	47
Joonis 6. Keskuse võimekuste kaart (autori koostatud). .....	49
Joonis 7. Keskuse võimekuste kaart koos arendamist vajavate võimekustega, nn soojuskaart ( <i>heatmap</i> ) (autori koostatud). .....	49
Joonis 8. Keskuse arendamist vajavad operatiivsed võimekused, mis on käesoleva töö skoobis (autori koostatud). .....	50
Joonis 9. Kutserehabilitatsiooni teenuse protsessiskeem kliendi vaatekohast (autori koostatud). .....	52
Joonis 10. Õppima asumise alamprotsessi AS IS BPMN (autori koostatud).....	57
Joonis 11. Tegevuskava loomise ja teenuste planeerimise alamprotsessi AS IS (autori koostatud). .....	61
Joonis 12. Õppima asumise alamprotsessi TO BE BPMN (autori koostatud) .....	65
Joonis 13. Tegevuskava loomise ja teenuste planeerimise alamprotsessi TO BE (autori koostatud) .....	67
Joonis 14. Timmitud lõuend (autori koostatud).....	71
Joonis 15. Kasutusmallide diagramm (autori koostatud) .....	75
Joonis 16. Äriinfo mudel (autori koostatud).....	83
Joonis 17. Kavandatava süsteemi komponentdiagramm (autori koostatud) .....	85
Joonis 18. Autentimata kasutaja ekraanivaade (autori koostatud). .....	87
Joonis 19. Töötaja töölaua vaade (autori koostatud). .....	88
Joonis 20. Kliendi töölaua vaade (autori koostatud). .....	89

## Tabelite loetelu

Tabel 1. Keskuse SWOT analüüs (autori koostatud). .....	35
Tabel 2. Huvitatud osapooled (autori koostatud). .....	39
Tabel 3. Keskuse ärieesmärgid (autori koostatud). .....	41
Tabel 4. Tasakaalus tulemuskaart, kliendi vaade (autori koostatud).....	42
Tabel 5. Tasakaalus tulemuskaart, sisemiste protsesside vaade (autori koostatud). .....	43
Tabel 6. Tasakaalus tulemuskaart, finantsvaade (autori koostatud). .....	44
Tabel 7. Tasakaalus tulemuskaart, õppimise ja arengu vaade (autori koostatud). .....	44
Tabel 8. Arendust vajavate võimekuste ja KPI-de omavahelised seosed (autori koostatud) .....	51
Tabel 9. Ärinõuded (autori koostatud) .....	68
Tabel 10. Ärireeglid (autori koostatud) .....	69
Tabel 11. Kavandatava lahenduse funktsionaalsed nõuded töötaja vaates (autori koostatud) .....	73
Tabel 12. Kavandatava lahenduse funktsionaalsed nõuded kliendi vaates (autori koostatud) .....	74
Tabel 13. UC1. Isikutuvastus süsteemi sisenemiseks (autori koostatud) .....	75
Tabel 14. UC2. Sooviavalduse esitamine (autori koostatud) .....	76
Tabel 15. UC8. Tegevuskava koostamine (autori koostatud) .....	76
Tabel 16. Kavandatava süsteemi kasutatavusega seotud mittefunktsionaalsed nõuded (autori koostatud).....	77
Tabel 17. Kavandatava süsteemi töökindlusega seotud mittefunktsionaalsed nõuded (autori koostatud).....	78
Tabel 18. Kavandatava süsteemi jõudlusega seotud mittefunktsionaalsed nõuded (autori koostatud) .....	78
Tabel 19. Kavandatava süsteemi toega seotud mittefunktsionaalsed nõuded (autori koostatud) .....	79
Tabel 20. Äriinfo mudeli semantika (autori koostatud) .....	81
Tabel 21. Komponentdiagrammi semantika (autori koostatud) .....	84

# 1 Sissejuhatus

Magistritöös käsitletav Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskus on Sotsiaalministeeriumi hallatav riigiasutus, mille tegevuse eesmärgiks põhimääruse [3] §-i 6 järgi on isiku erivajadusi arvestades erinevate tegevuste kaudu toetada tema iseseisvat toimetulekut ja tööalast tegevust.

Keskus pakub kutserehabilitatsiooni teenust erivajadustega inimestele ning kasutab teenusega seotud tööprotsesside dokumenteerimiseks ja jälgimiseks infosüsteemi – Astangu infosüsteem (edaspidi AIS). Samas on Keskuse sisemised tööprotsessid ja vajadused ning väline keskkond muutunud või muutumas, mis tähendab ka muutunud ootuseid ja nõudmisi infosüsteemile.

Magistritöö eesmärgiks on analüüsida ja kavandada Keskuse ärieesmärkidest ja võimekustest lähtuv kliendiandmete ja teenuste halduse infosüsteem (edaspidi nimetatud KAHIS). Eesmärgi saavutamiseks kaardistab autor Keskuse ärivajadused, kasutajanõuded ja puudujäägid olemasolevas äriprotsessis ning koostab äri- ja süsteemianalüüsi.

Magistritöö koostamine algas 2022. aasta sügisel, kui autor viis läbi intervjuud erinevaid rolle täitvate AIS-i kasutajatega, et aru saada, millised on probleemid olemasoleva infosüsteemiga ja tööprotsessidega. Seejärel autor analüüsis olemasolevaid äriprotsesse ning kaardistas ärivajadused ja -nõuded.

Magistritöös väljapakutav lahendus on kohandustega kasutatav mistahes isikukeskseid teenuseid pakkuvates asutustes, nt rehabilitatsiooniteenuse osutajad, aga ka haridusasutused.

Tulemusteni jõudmiseks uurib autor magistritöös järgmisi küsimusi:

- Kuivõrd põhjendatud on KAHIS-i väljaarendamine Keskuse strateegia kontekstis?

- Missugused on tähtsaimad ärivajadused ja -nõuded, millele KAHIS peab vastama?
- Missugused olemasolevad lahendused on kasutatavad?

Magistritöö tulemused keskenduvad kliendiandmete ja teenuste halduse pakkumist hõlbustavale infotehnoloogilisele lahendusele. Magistritöö ei käsitle Keskuse struktuuriga ega organisatsioonikultuuriga seotud teemasid. Lisaks sellele ei käsitle magistritöö ka erinevaid piiranguid, mis võivad esineda, nt finantsilised, juriidilised või projektijuhtimisega seotud. Töös on autor jooksvalt välja toonud täiendavad teemad, mida magistritöö ei käsitle.

Magistritöö koosneb kuuest sisulisest peatükist:

- Esimeses sisulises peatükk (2. peatükk) kirjeldab teemavaldkonda ja käsitletavat asutust, määratleb probleemi, eesmärgi, aktuaalsuse, skoobi ja oodatavad tulemused ning autori rolli tulemuste saavutamisel.
- Teises sisulises peatükis (3. peatükk) annab autor ülevaate kirjandusest ning magistritöös kasutatavatest meetodikatest ja meetoditest, mille abiga analüüsitakse töös püstitatud probleemi.
- Kolmandas sisulises peatükis (4. peatükk) leiavad käsitlemist Keskuse ärieesmärgid ja strateegia ning väärtusvoo ja võimekuste kaardistamise tulemused, luues konteksti magistritöö fookuses olevale kliendiandmete ja teenuste haldusele. Samuti käsitletakse antud peatükis Keskuse kliendiandmete ja teenuste halduse olemasolevat lahendust. Lühidalt on kirjeldatud äriprotsessi, loetletud tuvastatud puudused ja neist põhjustatud probleemid Keskusele, aga ka planeeritavaid lahendusi.
- Neljas sisuline peatükk (5. peatükk) keskendub süsteemi analüüsile, esitades kavandatava infosüsteemi funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded, kasutusmallide diagrammid ning kirjeldades ära eripärad, mis kaasuvad isikuandmete töötlemisega ja sellele esitatavate nõuetega.
- Viies sisuline peatükk (6. peatükk) keskendub süsteemi arhitektuurile, kus esitatakse kavandatava süsteemi äriinfo mudel, komponentdiagramm ning valitud ekraanivaated.

## 2 Magistritöö eesmärk

Peatükk annab ülevaate magistritöö ärivaldkonnast ja käsitletavast asutusest, määratleb probleemi, eesmärgi, teema aktuaalsuse, skoobi ning autori rolli tulemuste saavutamisel.

### 2.1 Ärivaldkonna ülevaade ja probleemi kirjeldus

Alljärgnevalt antakse ülevaade ärivaldkonnast nõ üksikult üldisele, st kõigepealt selgitatakse Keskuse tegevuskeskkonnaga seonduvat ja seejärel liigutakse üldisemale vaatele.

#### 2.1.1 Keskuse ülevaade ja probleemi kirjeldus

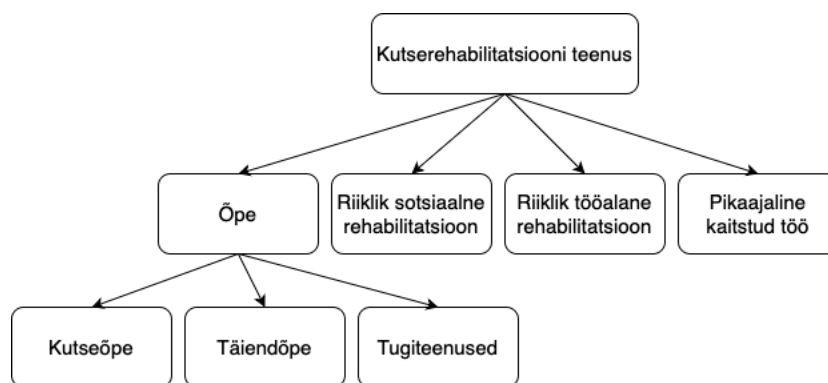
Keskuse tegevuse eesmärkidest lähtudes, on magistritöö kontekstis Keskuse teenuse kliendiks tööealine (vanuses 16–64 aastat) erivajadustega inimene, kellele Keskus pakub kutserehabilitatsiooni teenust.

Kutserehabilitatsiooni teenuse näol ei ole tegemist riiklikus vaates ega tasandil defineeritud ega õiguslikult reguleeritud teenusega. Küll aga mõistetakse kutserehabilitatsiooni (*vocational rehabilitation*, ingl k) all uute ametioskuste ja igapäevaeluoskuste õppimise protsess füüsiliste, psühholoogiliste, kognitiivsete, emotsionaalsete ja terviseprobleemidega inimesele, mida toetavad õpetajad, rehabilitatsioonispetsialistid ja tööhõivealane tugi, ning mis aitab inimesel ületada töö saamist, töö säilitamist, tööle naasmist või võimetekohast rakendumist takistavad tõkked. [4] [5] Seega, kutserehabilitatsiooni teenus on sümbioos sotsiaal-, haridus- ja tööteenusest, mis on eelkirjeldatud erivajadusega inimese poolt eesmärgistatud ja juhitud teenus, mille tulemusel inimene rakendub võimetekohaselt ja oskab igapäevaeluga võimalikult iseseisvalt toime tulla. [6]

Kutserehabilitatsiooni teenus Keskuses jaguneb neljaks – õppeks (kutse- või täiendusõpe, millele lisanduvad õppija vajadustest lähtuvad tugiteenused), riiklikuks sotsiaalse rehabilitatsioon teenuseks, riiklikuks tööalase rehabilitatsiooni teenuseks ning pikaajaliseks kaitstud töö teenuseks (Joonis 1). Kuna kutserehabilitatsiooni teenuse

sihtrühmaks on tööealine inimene vanuses 16–64 aastat, siis ka alljärgnevalt potentsiaalsete kasutajate ja klientide arvu hinnangutes on autor lähtunud just tööelistest inimestest. Seda eelkõige seetõttu, et nii lastele (0–15) kui eakatele (64+) suunatud teenustel võivad olla teatud erisused, kuid nende analüüs jääb käesoleva töö skoobist välja.

Oluline on siinkohal välja tuua, et kutseõppe läbiviimine toimub Keskuses koostöölepingu alusel Haapsalu Kutsehariduskeskusega. Antud asjaolust tulenevaid erisusi, sh isikuandmete töötlemisega seoses, antud töös ei käsitleta. Seda, et enam, et kuigi kutseõppeasutustel on kohustuslik kasutada infosüsteemina Eesti Hariduse Infosüsteemi (EHIS) [7], sh õppijale määratud tugimeetmete kohta info sisestamiseks [8], ei toimu antud infosüsteemis isikukeskse lähenemisega seonduvaid muid tööprotsesse ega nende dokumenteerimist/analüüsimist.



Joonis 1. Kutserehabilitatsiooni teenus Keskuses (autori koostatud).

Keskuses oli 2023. aasta 1. jaanuari seisuga 108 aktiivses töösuhtes töötajat. Nendest 70 tööülesannete hulka kuulub klienditöö, sh klientide isikuandmete töötlemine ja teenuste haldamine. Kutserehabilitatsiooni teenuse saajate arv Keskuses aastast aastasse on erinev. 2021. aastal oli õppes 110, riiklikel rehabilitatsiooniteenustel 56 ja pikaajalisel kaitstud töö teenusel 33 inimest. [9] Võrdluseks, 2022. aastal oli õppes 124, riiklikel rehabilitatsiooniteenustel 100 ja pikaajalisel kaitstud töö teenusel 28 inimest.<sup>1</sup>

Oluliseks läbivaks jooneks antud juhul on isikukeskne lähenemine, mis seisneb personaalses ja terviklikus lähenemises inimesele, et vastata tema unikaalsetele

---

<sup>1</sup> Magistritöö esitamise hetkel veel avaldamata andmed Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskuse 2022. aasta tegevusaruandest.

vajadustele ning tunnustab inimest kui eksperti ja aktiivset osalejat oma rehabilitatsiooniprotsessi kulgemises [10]. Isikukeskne lähenemine tähendab aga ka suures mahus isikuandmete töötlemist, sh tundlike ja eriliigiliste (terviseandmete) isikuandmete töötlemist. Seda eelkõige seetõttu, et inimesele vajaduspõhise kutserehabilitatsiooni teenuse pakkumiseks on vajalik omada põhjalikku ülevaade sellest, milline on inimese tervislik seisund ja võimekused.

Keskuses on kasutusel AIS, milles töödeldakse isikuandmeid, sh seoses kliendile osutatud teenustega. Tegemist on aga infosüsteemiga, mis on nii sisemiste tööprotsesside arenguga seoses kui ka väliskeskkonnast tulenevalt vananenud ega täida enam efektiivse tööriista rolli. Alljärgnevalt annab autor ülevaate peamistest probleemidest, mis esinevad AISiga.

- **Oskuste hindamise mudel** – Keskus arendab pidevalt oma tööprotsesse, eesmärgiga pakkuda kliendile kvaliteetset kaasaegset teenust, mis vastab isiku vajadustele. AISi ei võimalda aga muutunud tööprotsesside integreerimist ega teenuse arengu jälgimist ja visualiseerimist. 2022./2023. õppeaastal on Keskus piloteerinud kolme õpperühmaga<sup>1</sup> oskuste hindamise mudelit, mille eesmärk on anda objektiivset sisendit, kui palju on õppe vältel alates vastuvõtuhindamisest kuni lõpetamiseni arenenud sotsiaalsed oskused (isiklik areng, iseseisvus ja võimed, tervislik seisund ja hügieen, sotsiaalne kaasatus) ning üld- ja põhiõpingute moodulite õpiväljundite saavutamine lähtuvalt õppekavast. [11] Selline individuaalne oskuste arengu jälgimine annab tugimeeskonnale võimaluse hinnata, kas ja millise konkreetse oskuse arendamiseks vajab klient lisatuge või teistsugust lähenemist. Oskuste hindamise mudeli lõplik eesmärk on kliendi parem rakendumine ja hakkamasaamine avatud tööturul. Oskuste hindamise mudeliga seotud andmeid töödeldakse käesoleval ajal tabelitöötamise programmis. Pilootaasta esimese hindamise kokkuvõtete tegemise tulemusena sai selgeks, et töömaht on ebamõistlik (Keskuses on tööl ainult üks arendusspetsialist-analüütik) ning vaja oleks andmetöötlus automatiseerida. Hetkel AIS sellise info eraldi kogumist ega analüüsimist/visualiseerimist ei võimalda ning mudeli integreerimine AISi ei ole teostatav.

---

<sup>1</sup> Kutseõppekursuse IT süsteemide noorem spetsialist kolm rühma, kutseõppekursuse abikokk üks rühm ning lõimitud aine- ja keeleõppe täienduskoolituskursus üks rühm.



- **Statistiline aruandlus** – Lisaks ülaltoodule on sisemistest tööprotsessidest tulenevalt veel puudujääkideks AISist võimatus võtta välja statistilisi aruandeid. See tähendab, et töötajad peavad tegema andmete koondamiseks tegema käsitööd või kasutama teisi keskkondasid (nt tabelitöötluse programmis). Kuna Keskusel on aruandluskohustus SoMi ees ning ka riigiasutusena avalikkuse ees (andes välja iga-aastaseid tegevusaruandeid), koormab selline puudujääk võtta välja statistilisi aruandeid AISist oluliselt töötajate tööaega. Antud protsessi on võimalik muuta oluliselt ajasäästlikumaks ja efektiivsemaks.
- **Isikuandmete töötlemise nõuded** – AIS ei võimalda täita isikuandmete osas, mida Keskus ei tohi enam töödelda [12], kustutamishõuet. Nõue ise tuleneb IKÜM artikli 5 punkti 1 alapunktist e, mis näeb ette isikuandmete töötlemise eesmärgipärasuse, st isikuandmeid võib töödelda ainult seni, kuni see on suunatud mingi eesmärgi täitmisele. Kui eesmärk on täidetud, puudub õigus isikuandmeid töödelda. Kõikide puudujäävate vajaduste osas on lahendusena kasutusele võetud tabelitöötluse programm või käsitsi andmete töötlemine, kuid see on ajakulukas Keskuse töötajatele, vähendab klienditööle minevat aega, ega ole isikuandmete töötlemisega seotud nõuetega kooskõlas.
- **Rehabilitatsiooniteenuse osutamise muutunud nõuded** – TK teavitas tööalase rehabilitatsiooni teenuse osutajaid 01.02.2023 e-kirja teel, et alates 01.05.2023 alustatakse tööalasel rehabilitatsioonil digitaalset (x-tee põhist) andmevahetust TK ja teenuse osutajate vahel ning et andmete vahetamiseks on vajalik kasutada kindlatele infotehnoloogilistele ja turvanõuetele vastavat infosüsteemi [13]. Hetkel AIS nendele nõuetele ei vasta, kuna puudub liidestumise võimekus. Seega tähendab see, et Keskusel on kaks võimalust – mitte osutada tööalase rehabilitatsiooni teenust või teenust edasi osutada, kuid võtta kasutusele üks kahest tasulisest teenusest, mis turul on kättesaadav. Keskuse huvides ei ole kindlasti lõpetada teenuse osutamine, kuna see on ka oluline täiendava sissetuleku (omatulu) allikas. Seega on Keskus olukorras, kus peab kasutusele võtma välise infosüsteemi, tekitades veel juurde ühe keskkonna, kus spetsialistid peavad töötleva isikuandmeid.
- **Koosvõime puudumine** – Kuna AISis puudub koosvõime, tähendab see, et ei ole võimalik rakendada *once-only* printsiipi andmete kasutamisel. Samas on koosvõime ja *once-only* printsiibi rakendamine osa põhimõtetest, kuidas digiteenuseid mõistlikult arendada [14] ning üks eesmärke Eesti digiühiskond

2030 arengukavas. Täiendavalt, koosvõime puudumine tähendab seda, et Keskuse töötajad peavad käsitsi sisestama andmeid, mida oleks võimalik vältida ja seeläbi kokku hoida tööaega.

- **Kliendi kaasatus** – Keskuse pakutav teenus on üles ehitatud isikukesksuse põhimõttele, mis tähendab seda, et klient on oma teenuse juht. Samas, puudub kliendil praegu iseseisev ligipääs oma isiku- ja teenuse andmetele, kuna AIS on mõeldud kasutamiseks ainult Keskuse töötajatele. Lisaks sellele, kliendi vaatega ja teiste infosüsteemide koosvõimega infosüsteemi arendamisel tekib kliendilgi võimalus kasutada ära riigi infosüsteemides juba olemasolevaid andmeid, et esitada nt sooviavaldus Keskusesse õppima või teenusele asumiseks.

Kokkuvõtlikult võib välja tuua, et hetkel on probleemideks:

- Olemasolev süsteem ei vasta IKÜM nõuetele
- Isikuandmete töötlemine toimub erinevates keskkondades, kuna olemasolev infosüsteem ei vasta muutunud vajadustele
- Süsteemi vananemise tõttu mitmed protsessid tehtavad käsitööna, mis raiskab spetsialistide aega (sh võtab aja ära klienditöö ajast)
- Tööprotsesside pidev areng takistatud – uue metoodika, oskuste hindamise mudeli, kasutuselevõtmine takistatud
- Koostöövõime puudumine teiste infosüsteemidega, mis omakorda tekitab ajakulu töötajatele
- Muutunud väliskeskkond (TK muutunud nõuded rehabilitatsiooniteenuse osutajatele)

Kokkuvõttes, Keskuse huvides on arendada infosüsteem, mis:

- vastaks Keskuse strateegilistele eesmärkidele, sh pakkuda kvaliteetset isikukeskset teenust,
- võimaldaks isikuandmeid ja teenustega seonduvat hallata ühtses keskkonnas ning oleks koosvõimeline teiste infosüsteemidega,
- vähendaks Keskuse töötajate ajakulu.

### 2.1.2 Kliendiandmete ja teenuste halduse infosüsteemi vajadus Eestis

Kuna Keskus on ainulaadne Eestis, siis samasugusel kujul kutserehabilitatsiooni teenust ei pakuta, ei sotsiaal- ega kutseharidusvaldkonnas. Erandina võib siin välja tuua Röpina Aianduskooli Maarja küla, kellel on ka rehabilitatsiooniteenuse tegevusluba ja rehabilitatsioonimeeskond [15]. Küll aga on kutseõppeasutused kohustatud looma haridusliku erivajadusega õppijale tingimused kutseõppeks ja toetama tema valmisoleku kujunemist tööturule sisenemiseks ning sel eesmärgil pakkuma õppijale sobivaid tugiteenuseid ja rakendama tugimeetmeid [16]. Seega on kutseõppeasutusel kohustus hallata haridusliku erivajadusega õppijaga seotud tugiteenuste ja -meetmete infot. Keskuse piloteeritud kutserehabilitatsiooni teenuse disaini projekti raames töid piloodis osalevad kutseõppeasutused välja puuduse, et puudub ühtne keskkond haridusliku erivajadusega õppija isikuandmete töötlemiseks osas, mis puudutab igapäevast tugiteenuste ja -meetmetega seotud informatsiooni vahetamist.<sup>1</sup> Seega on potentsiaalseteks kasutajateks ka kutseõppeasutused. Eestis on 2022/2023. õppeaastal kokku 35 kutseõppeasutust, neist 32 on riigi- või munitsipaalomandis [17]. Nendest omakorda ainult 20nes on 2. taseme kutseõpe, mille lõpetanuid kvalifitseeritakse nõ lihttöolisteks [18]. Teise taseme õppekaval toimub ka kutsevalikuõpe, mille 60 EKAP õppekaval õpib u 2/3 põhikoolis lihtsustatud ja toimetuleku õppekava järgi õppinud. [19] Seega on suur tõenäosus, et just 2. taseme kutseõppekursustel õpivad haridusliku erivajadusega õppijad.

Töölase rehabilitatsiooni teenust saanud 2022. aastal 2655 vähenenud töövõimega inimest [20] ning kokku on Eestis 106 töölase rehabilitatsiooni teenuse osutajat [21].

Väga paljud töölase rehabilitatsiooni teenuse osutajatest on ka sotsiaalse rehabilitatsiooni teenuse osutajad. Majandustegevuse registri andmetel on Eestis 155 ettevõtet, kellel on kehtiv rehabilitatsiooniteenuse tegevusluba. [22] Osa neist kindlasti pakuvad teenuseid ainult lastele (0–15) või eakatele (64+). Kuid isegi sellisel juhul võib tugineda töölase rehabilitatsiooni teenuse osutajate arvule, milleks on 106.

---

<sup>1</sup> Magistritöö esitamise hetkel veel avaldamata info Euroopa Sotsiaalfondi vahenditest rahastatud projekti kokkuvõtvast analüüsist.

Sotsiaalse rehabilitatsiooni teenuse aastase mahu kohta puudub info, kuna SKA kodulehelt ei olnud võimalik leida 2015. aastast uuemaid andmeid. 2015. aastal sai SKA andmete kohaselt sotsiaalse rehabilitatsiooni teenust 5551 tööealist inimest. [23]

Peamine ühine nimetaja eelkirjeldatud asutuste ja sihtrühma puhul on isikukeskne lähenemine. Seda eeldab nii kutseõppes haridusliku erivajadustega õppijale vajaduspõhiselt tugiteenuste ja -meetmete rakendamist kui riiklike rehabilitatsiooniteenuste planeerimisel ja osutamisel isikukeskse lähenemise rakendamist, mida peetakse üldtunnustatud kvaliteedipõhimõtteks. [24]

Seega võib Keskuse loodaval infosüsteemil potentsiaalseid kasutajaid olla rohkem nende asutuste näol, kus ka üritatakse paremini juhtida isikukeskset lähenemist eeldavat teenust, mis oleks tulemuslik.

### **2.1.3 Kvaliteedinõuded rehabilitatsiooniteenusele**

Rehabilitatsioon on laiem mõiste ning lihtsustamise eesmärgil piirdub autor antud töös ainult riiklike rehabilitatsiooniteenuste käsitlemisega. Täpsemalt, SKA rahastamisel pakutava sotsiaalse rehabilitatsiooni teenusega [25] ja TK rahastamisel pakutava tööalase rehabilitatsiooni teenusega [26].

Alates 01.01.2018 hakkas vastavalt sotsiaalhoolekande seaduse § 3 lõikele 2 kehtima sotsiaalteenuse osutajatele nõue sotsiaalteenuse osutamisel lähtuda üldtunnustatud kvaliteedipõhimõtetest, milleks on:

- isikukesksus,
- teenuse võimestav iseloom,
- tulemustele orienteeritus,
- vajaduspõhine lähenemine,
- terviklik lähenemine,
- isiku õiguste kaitse,
- kaasamine,
- töötaja pädevus ja eetika ning
- organisatsiooni hea töökorraldus ja kvaliteetne juhtimine.

Tegemist on põhimõtetega, mis on paika pandud Euroopa vabatahtliku sotsiaalteenuste kvaliteediraamistikuga [27]. Need põhimõtted kehtivad sotsiaalse rehabilitatsiooni

teenuse osutajatele. Lisaks sellele on SKA kehtestanud üldise Eesti sotsiaalteenuste kvaliteedijuhised [28] ning igale riiklikule sotsiaalteenusele eraldiseisva täpsema kvaliteedijuhise, nt sotsiaalse rehabilitatsiooni teenuse kvaliteedijuhis [29].

Euroopa vabatahtliku sotsiaalteenuste kvaliteediraamistik läheneb sotsiaalteenuse mõistele laiemale käsitlusega, hõlmates nii erinevad kaitse pakkumisega seotud teenused „põhiliste eluriskide puhul, nt haiguste, vanaduse, tööõnnetuste, töötuse, pensioni ja puuetega seotud riskid“ kui „muud otse inimesele osutatavad esmased teenused“ (nt töötus, rehabilitatsioon jne) [27]. Eestis on aga piirdutud sotsiaalteenuse mõiste sisustamisel kitsamalt, jagades selle kohaliku omavalitsuse ja riigi sotsiaalteenusteks, millest viimased omakorda tulenevad sotsiaalhoolekande seadusest [27]. See tähendab, et TK pakutavad erinevad teenused, ei klassifitseeru Eestis sotsiaalteenustena, vaid tööturuteenustena, sh tööalane rehabilitatsioon on üks tööturuteenuse liike [26]. Seega, sotsiaalhoolekande seadusega kehtestatud kvaliteedijuhiste järgimise kohustus ei laiene tööalase rehabilitatsiooni teenusele. Küll aga on TK kehtestanud teenuseosutajatele kohustuslikud tööalase rehabilitatsiooni teenuse osutamise koostöö põhimõtted [30], mille lisa 1 on tööalase rehabilitatsiooni teenuse juhise juhised. Antud juhise koostamisel osales teenuseosutajate ja eksperte ühendav tööalase rehabilitatsiooni kvaliteedi töögrupp. [30] Seega on tegemist teenuse kvaliteedijuhisega, kus kirjeldatakse muu hulgas ära põhimõtted, millest teenuse korraldamisel ja osutamisel teenuseosutaja peab lähtuma, nende seas ka inimesekeskus, eesmärgipärasus jt. Nimetatud põhimõtted ühtivad suures osas sotsiaalteenuse osutamise üldtunnustatud kvaliteedipõhimõtetega.

Mõlema rehabilitatsiooniteenuse kvaliteedipõhimõtete üheks osaks on ka isiku õiguste kaitse, sh isikuandmete töötlemisega seonduv, mida omakorda reguleerib IKÜM. See tähendab, et kõik teenuseosutajad on kohustatud lähtuma üldistest ja spetsiifilise rehabilitatsiooniteenuse kvaliteedipõhimõtetest ja -juhistest, sh tagama, et klientide isikuandmete töötlemine toimub kooskõlas IKÜM-ga. Samal ajal aga peab olema võimalik hallata kliendiga seotud andmeid ja teenuseid selliselt, et need oleksid võimalikult vajaduspõhised ja tulemuslikud.

#### **2.1.4 Innovatsiooni takistused ärivaldkonnas**

Kuigi Keskuse ärivaldkond hõlmab nii sotsiaal- kui haridusvaldkond, on nendel kahel valdkonnal väga mitmeid ühiseid jooni, sh takistuste seas innovatsioonile. Nii võib välja tuua siinkohal kahe valdkonna ühisteks peamisteks takistusteks innovatsioonile

eelarveliste vahendite ja inimeste (siinkohal on oluline nii töötajatel tööaja kui vajaliku ettevalmistusega inimeste puudumise) puudumise. [5] [31] [32] [33] Nimetatud takistused tulevad välja ka Keskuse SWOT analüüsist (alapeatükk 4.1.1).

Samas on tehnoloogiline innovatsioon väga oluline, sest andmemahud on suured ning nende parem/eesmärgipärasem töötlemine aitab kaasa sellele, et kliendile osutatav teenus on kvaliteetsem ja kliendi elukvaliteedile suuremat mõju omav. [5]

## **2.2 Magistritöö eesmärk ja skoop**

Magistritöö eesmärgiks on analüüsida ja kavandada Keskuse ärieesmärkidest ja võimekustest lähtuv kliendiandmete ja teenuste halduse infosüsteem. Eesmärgi saavutamiseks kaardistab autor Keskuse ärivajadused, kasutajanõuded ja puudujäägid olemasolevas äriprotsessis ning koostab äri- ja süsteemianalüüsi.

Magistritöö tulemusel valmivate ettepanekute eesmärk on tõsta Keskuses osutatava kutserehabilitatsiooni teenuse efektiivsust ja kvaliteeti ning parandada töötajate jaoks isikuandmete ja teenuse haldamise kasutusmugavust, vähendades sealhulgas sellega kaasnevat ajakulu.

Magistritöö teema on uudne konkreetse asutuse vaates, kuna hetkel olemasolevad lahendused ei võimalda sellist lähenemist, mida Keskuse hinnangul kvaliteetne kutserehabilitatsiooni teenus peaks tagama.

Magistritöö skooپی kuulub:

- huvitatud osapoolte kaardistamine
- motivatsioonimudeli (koos strateegiakihiga) koostamine
- Keskuse kutserehabilitatsiooni teenuse õppima asumise väärtusvoo kaardistamine
- võimekuspõhise planeerimise (soojuskaart) rakendamine
- olemasoleva kliendiandmete ja teenuste haldamise protsessi analüüs
- olemasolevate lahenduste ülevaade
- kavandatava kliendiandmete ja teenuste haldamise protsessi kaardistamine ja modelleerimine
- tasakaalus tulemuskaardi koostamine koos mõõdikutega
- ärinõuete ja ärireeglite kaardistamine

- timmitud lõuendi koostamine
- funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete kaardistamine
- UML diagrammide (komponentdiagramm, äriinfo mudel, kasutusmallide diagramm) koostamine
- kavandatava süsteemi prototüübi (valitud ekraanivaadete) koostamine nii Keskuse töötaja kui kliendi vaates.

Magistritöö skoopi ei kuulu:

- infoturbealaste turvanõuete analüüs
- süsteemi arendusmetoodikat puudutav analüüs
- arenduse projektiplaani ja eelarveprognoosi koostamine.

### **2.3 Autori roll**

Autor on magistritöö koostamise ajal Keskuses direktori asetäitja, olles töötanud Keskuses kuus aastat ning olnud mitmete muudatuste eestvedajaks. Autori tööülesannete hulka kuulub ka kvaliteedijuhtimine. Seetõttu peab autor oluliseks, nii tööprotsesside toimimise kui kvaliteetse teenuse tagamise seisukohalt kliendile, et oleksid tagatud töötajate arusaamine, miks mingeid asju ühte või teistpidi tehakse, aga ka kasutajamugav ja kaasaegne digitaalne töökeskkond, mis ei oleks töötajatele ajaliselt koormavaks lisakohustuseks, vaid aega säästvaks tööriistaks.

Magistritöö koostamise käigus asetas autor enda ärianalüütiku rolli, kuivõrd kõik läbitud analüüsietapid moodustavad antud spetsialisti töö tavapärase osa.

## 3 Kirjanduse ülevaade ja ärianalüüsi meetodikad ja meetodid

Käesolevas peatükis antakse ülevaade analüüsimetoodikatest, mida väljapakutava lahenduse ja süsteemi loomiseks kasutatakse. Lisaks alljärgnevalt kirjeldatud meetodikate ja meetodite rakendamisele annab autor ülevaate kahest levinud tarkvarast, mida kasutatakse rehabilitatsiooniteenuse osutajate poolt Eestis, ja ühest tarkvarast, mida kasutavad haridusasutused Eestis. Samuti analüüsib autor nende rakendatavust Keskuses.

### 3.1 Äriarhitektuur

Äriarhitektuuri eesmärk on optimeerida kogu äri ulatuses erinevaid protsesse (nii manuaalseid kui automatiseeritud), et tekiks ühtne terviklik keskkond, mis käiks kaasas muutustega ja toetaks äristrateegiaga püstitatud eesmärkide saavutamist. [34] TOGAF defineerib mõistet „äri“ oma standardi raames väga laialt. Nii võib see olla organisatsiooni üks üksus või mitu üksust, kogu organisatsioon või mitu organisatsiooni, keda ühendab üks omanik, aga ka riigiasutus või riikide kogum vms. [34]

Teabe efektiivne juhtimine ja kasutus ning digipööre on äriedu võtmefaktorid ja annavad konkurentsieelise. Äriarhitektuur võimaldab selle tagada, luues digivõimekuste arendamise strateegilise konteksti, vastuseks ärikeskkonna pidevale muutumisele. [34] Täiendavalt, äriarhitektuur toetab isikuandmete kaitsega seonduvate nõuete täitmist, kuna sellised protsessid peavad olema täielikult dokumenteeritud ja läbipaistvad. [34]

Efektiivne ettevõtte arhitektuur võib ärile kaasa tuua erinevat kasu. Nii näiteks võib see kaasa tuua efektiivse otsuste vastuvõtmise, mis omakorda muudab tõhusamaks ja mõjusamaks erinevaid äriprotsesse, vähendab tegevuskulusid ja suurendab tootlikkust. [34] Põhjuseid, miks hakatakse ettevõtte arhitektuuri ümber vaatama ja analüüsima, on mitmeid. Üks nendest on ka tehnoloogiapõhised algatused efektiivsuse tõstmiseks ja kulude vähendamiseks. [34]

Teine laialdaselt kasutusel olev äriarhitektuuri raamistik BIZBOK sisaldab nt äri võimekuste mudelit, mis võimaldab saada kõikehõlmava ülevaate organisatsiooni võimekustest ning aitab tuvastada lõhed ja võimalused parendamiseks. Samuti sisaldab



BIZBOK selliseid tehnikaid nagu SWOT analüüs ja tasakaalus tulemuskaardi (*Balanced Scorecard*) analüüsi, et hinnata organisatsiooni tugevusi, nõrkusi, võimalusi ja ohtusid ning anda hinnang selle organisatsiooni tulemuslikkusele üle mitme perspektiivi. [35]

Magistritöö käsitleb Keskust kui asutus tervikuna, mistõttu on ettevõtte arhitektuuri raamistike kasutamine asjakohane ja töö eesmärkidega, milleks on samuti erinevate tööprotsesside muutmine mõjusamaks ja tõhusamaks. Samuti on nii TOGAF kui BIZBOK raamistik osutunud praktikas heaks tööriistaks sarnase valdkonna, tervishoiu, digipöörde planeerimisel ja läbiviimisel. [36] [35] Tervishoiuvaldkond on sarnane valdkond magistritöös käsitletavaga, kuna mõlemas valdkonnas on isikukeskne lähenemine oluline kvaliteediraamistiku osa.

### 3.2 Nõuete kogumise meetodid

Süsteemi analüüs on osa süsteemi arendustsüklist, kus pannakse paika, kuidas olemasolev informatsioonisüsteem toimib ning hinnatakse, mida kasutajad sooviksid näha uues süsteemis. Sellisel analüüsil on kaks osa – nõuete kogumine ja nõuete struktureerimine. [37] Arendusprojekt on kõige haavatavamas seisus just nõuetega seotud tegevuste planeerimisel ja teostamisel, kui need on halvasti tehtud. [38]

Nõude all peetakse silmas mingit omadust, mis peab väljenduma selleks, et lahendada mingit päris maailmas esinevat probleemi. Nii näiteks võib see seisneda mingi ülesande osalises automatiseerimises, et toetada organisatsiooni äriprotsesse, lahendada olemasoleva tarkvaralise lahenduse puuduseid vms. Kuna viisid, kuidas toimivad äriprotsessid, kasutajad ja seadmed, on keerulised, on nõuded konkreetsele tarkvarale keeruline kombinatsioon ootustest erinevatelt inimestelt erinevatelt organisatsiooni tasanditelt, kes on ühte või teistpidi seotud selle keskkonnaga, kus tarkvara peab toimima. [38]

BABOKis on nõuded jagatud järgmiselt: [39]

- **Ärinõuded** – need on visiooni sõnastused, eesmärgid ja tulemused, mis kirjeldavad, miks mingi muutus on algatatud. Sellised nõuded võivad rakenduda kogu organisatsioonile/ettevõttele, aga ka ainult teatud äriosale/-teenusele või konkreetsele algatusele/projektile.

- **Huvitatud osapoolte nõuded** – siia kuuluvad need huvitatud osapoolte vajadused, mis peavad olema täidetud, et saavutada ärinõudeid. Huvitatud osapoolte nõuded võivad olla sillaks ärinõuete ja lahendusnõuete vahel.
- **Lahendusnõuded** – kirjeldavad võimekusi ja omadusi, mis vastavad huvipoolte nõuetele. Lahendusnõuetel on piisav detailsusaste, mis võimaldab arendada ja rakendada lahendust. Lahendusnõuded omakorda jagunevad kaheks:
  - **Funktsionaalsed nõuded** – kirjeldavad käitumuslikke ja infovõimekusi, millele lahendus peab vastama ja millega toime tulema.
  - **Mittefunktsionaalsed nõuded** – nimetatakse ka teenuskvaliteedi nõueteaks. Tegemist on nõuetega, mis ei ole otseselt seotud lahenduse funktsionaalse käitumisega, vaid antud nõuded kirjeldavad neid tingimusi, mille all lahendus peab toimima, või neid omadusi, mis peavad lahendusel olema.
- **Üleminekunõuded** – kirjeldavad võimekusi, mis lahendusel peavad olema ja tingimusi, millele lahendus peab vastama, et toimuks üleminek olemasolevalt olekult tuleviku olekule, kuid mida ei ole vaja pärast seda, kui muudatus on toimunud. Üleminekunõudeid eristatakse teistest nõuetest, sest nad on ajutised oma loomult. Üleminekunõueteaks on tüüpiliselt nõuded, mis on seotud andmete teisendamise, koolitamisega ja äri toimepidevusega.

Käesolevas töös käsitletud lahenduse tarbeks kirjeldab autor ära ärinõuded, huvitatud osapoolte nõuded ning funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded.

### 3.2.1 Huvitatud osapoolte analüüs

Huvitatud osapooled on need, kes osalevad nõuete kogumise protsessis. Igas projektis võivad huvitatud osapooled olla erinevad, kuid alati peaksid olema esindatud kasutajad ja kliendid. Iga huvitatud osapoolte nõudeid ei ole võimalik täita ning seetõttu peab tegema valikud, mis oleksid kooskõlas nii peamise osapoolte nõuetega kui ka eelarveliste, tehniliste, regulatiivsete ja teiste piirangutega. Eeldus on see, et kõik huvitatud osapooled on tuvastatud, nende huvi analüüsitud ja nende nõuded välja selgitatud. [38]

Seega on oluline esmane samm tuvastada, kes on huvitatud osapooled. Sealjuures on oluline märkida, et huvipoolte analüüsi puhul ei ole tegemist ühekordse tööga, vaid analüüs toimub pidevalt seni, kuni jätkuvad ärianalüüsi tegevused. [39]

Põhjalik ja detailne huvipoolte nimekiri garanteerib selle, et kedagi ei jäeta välja ning tekib arusaam, milline võib olla muudatuse mõju igale osapooltele. Kui huvitatud osapooli ei kaardistata, siis ei pruugi tulla välja kriitilised vajadused. Ka liiga hiline huvipoolte kaasamine võib tähendada olulisi muudatusi ärianalüüsis, mis omakorda tõstab lahenduse eeldatavat maksumust ja vähendab huvitatud osapoolte rahulolu. Samal ajal on erinevaid mooduseid, sõltuvalt projektist, metodoloogias ja organisatsioonist, kuidas teostada huvipoolte analüüsi. Üheks selliseks esmaseks allikaks sisemiste huvipoolte tuvastamisel on organisatsiooni struktuur ja äriprotsessid. Väliseid huvipooli on võimalik tuvastada olemasolevate suhete alusel organisatsiooniga, sh need asutused, mis mõjutavad organisatsiooni tööd. [39]

Autor on toonud välja huvitatud osapooled nii diagrammi kujul kui ka selgitustega tabelis. Sealjuures, kuna huvitatud osapooli on võimalik klassifitseerida omakorda sellisteks, kes on huvitatud infosüsteemist ja selle arendamisest huvitatuteks ning (töö)protsessist endast huvitatuteks [40], siis on autor märkinud tabelis ära konkreetse osapoole huvi.

### 3.2.2 Intervjuud lõppkasutajatega

Intervjueerimine on väga tavapärane ja üks peamisi süsteemseid lähenemisi nõuete kogumiseks [37] [38] isikult või isikute grupilt, küsides küsimusi ning dokumenteerides nende vastused. Üks-ühele intervjuud on kõige tavalisemad, kuna grüpiintervjuude läbiviimine on keerulisem intervjueerija jaoks. [39]

Intervjuusid on kaks peamist tüüpi: [39]

- **Struktureeritud intervjuu** – see on intervjuu, kus intervjueerijal on ette valmistatud küsimused.
- **Struktureerimata intervjuu** – see on intervjuu, kus intervjueerijal ei ole ette valmistatud küsimusi või formaati. Küsimused võivad erineda, sõltudes antud vastustest.

Täiendavalt, intervjuul võib küsida nii avatud kui suletud küsimusi, sealjuures arvestades, et: [37]

- **Avatud küsimusi** kasutatakse tavaliselt sellise info saamiseks, kus ei ole võimalik ennustada kõiki vastuseid või mille kohta ei osata küsida täpset küsimust. Inimest,

keda intervjueritakse, julgustatakse rääkima kõigest, mis on laiemalt seotud küsimusega.

- **Suletud küsimused** on sellised, kus intervjueritav peab valima etteantud vastusevariantidest. Suletud küsimused toimivad hästi, kui peamised vastused küsimustele on hästi teada. Teine suur eelis suletud küsimustel on ajavõit, kuna selliste küsimustega on võimalik katta rohkem teemasid.

Autor kasutas antud magistritöö eesmärgil avatud küsimustega poolstruktureeritud intervjuu formaati [41], mis on segu struktureeritud ja struktureerimata intervjuust. Autori poolt kasutatud küsimustik, mis oli aluseks võetud intervjuude läbiviimisel, on magistritöö lisades (Lisa 2). Intervjuude tulemusena on koostatud funktsionaalsete nõuete täispikk loetelu (Lisa 3).

### 3.2.3 Vaatlus ja dokumendianalüüs

Tulenevalt sellest, et inimesed võivad eksida oma hinnangutes või info andmises oma käitumise kohta intervjuu käigus, on võimalik nendele väidetele saada kinnitust vaatluse teel. See tähendab, et vaadeldakse, mida inimene teeb või saades väga objektiivset infot selle kohta, kuidas inimene käitub töösituatsioonides. [37] Autor ei planeerinud teostada spetsiifiliselt vaatlust, kuid intervjuerimisel tekkisid ka olukorrad, kus autor sai vaatluse käigus veenduda intervjuu käigus esitatud väidetes.

Lisaks intervjuerimisele ja vaatlusele, on võimalik nõuete kohta koguda infot läbi dokumendianalüüsi, mis annab ülevaate olemasolevast süsteemist ja organisatsioonist. Sellisteks dokumentideks on näiteks strateegiad, tööplaanid, organisatsiooni põhimäärus, erinevad korrad, ametijuhendid, kirjavahetus jne. Nii näiteks aitab dokumendianalüüs tuvastada ka vahe formaalses ehk ametlikus protseduuris ja mitteametlikus ehk tegelikus protseduuris. [37]

Käesoleva magistritöö jaoks oli asjakohane uurida nii organisatsiooni erinevaid dokumente (sisemised töökorraldusjuhendid, kuidas protsessid toimivad) kui õigusruumi (nt IKÜM, sotsiaalhoolekande seadus jt), kust tulevad mitmed nõuded planeeritavale lahendusele.

### 3.2.4 Timmitud lõuendi koostamine

Ärimudeli lõuend (*Business Model Canvas*) kirjeldab, kuidas ettevõtte loob väärtust klientidele ja klientidelt. Samuti on ärilõuend heaks plaaniks strateegia elluviimiseks. [39] Samas, ärimudeli lõuend on mõeldud peamiselt kasumit teenivatele ettevõtetele, kuna keskendub sellele, kuidas teenida kasumit. Organisatsioonide vaates, kellel on teised eesmärgid peale kasumi teenimise, puuduvad ärimudel lõuendil mitmed plokid, et olla väärtuslik tööriist. [42]

Timmitud lõuend (*lean canvas*) on Ash Maurya poolt loodud ärimudeli lõuendi nõ lihtsustatud variant, mida soovitatakse *start up*'idele, kuna see on lihtsalt rakendatav. Samas on see sobilik kasutamiseks ka sellistele organisatsioonidele, kelle tegevus ei ole kasumi teenimisele suunatud. [42]

Eeltoodust tulenevalt ongi autori käesoleva magistritöö raames koostanud timmitud lõuendi, et toetada magistritöös käsitletava infosüsteemi põhjendatust ning kooskõla organisatsiooni vajaduste ja eesmärkidega.

### 3.2.5 Prototüüpimine

Prototüüpimist kasutatakse selleks, et valideerida huvitatud osapoolte vajadusi iteratiivse protsessi teel, mis loob nõuete mudeli või disaini. Seda kasutatakse samuti selleks, et optimeerida kasutajakogemust, hinnata disaini variante ning töötada välja lõplik ärilahendus. Prototüüpimise teel on võimalik välja selgitada ka valesti tõlgendatud nõudeid ja eelduseid. [39]

Prototüübid võivad olla erinevad, nii töötavad kui mittetöötavad, nii digitaalsed kui mittedigitaalsed lahendused, aga ka nt ainult töövoogu kirjeldav diagrammide kogum. [39] Lisaks sellele võib prototüüpimist kasutada, kas evolutsioonilise protsessina või nõ ühekordse protsessina. Evolutsiooniline prototüüpimine tähendab, et pidevalt arendatakse algset prototüüpi edasi, kuni sellest kasvabki välja lõplik lahendus. Ühekordset prototüüpimist nimetatakse ka äravisatavaks prototüüpimiseks, kuna juba algset prototüüpi luues ei tehta seda eesmärgiga selle põhjal töötada välja töötav lahendus. [37]

Prototüüpimist on kõige kasulikum kasutada muu hulgas juhul, kui kasutaja nõuded ei ole selged või hästi arusaadavad, mis on tavaline täiesti uute süsteemide loomisel või

otsustusprotsessi toetavate süsteemide puhul, aga ka juhtudel, kui tööriistad (nt vormid) ja andmed on olemas, et kiirelt töötada välja töötavad süsteemid. [37]

Töös esitatavate prototüübi ekraanivaadete näol on tegemist ühekordse prototüübiga, st prototüübi vaated pole esitatud eeldusega, et nendest töötatakse välja töötav lahendus. Samuti, prototüüp on loodud eesmärgiga näidata ära peamised või kõige olulisemad komponendid kasutaja vaates.

### 3.3 Nõuete prioriseerimine

Nõuete prioriseerimist peetakse oluliseks eelkõige seetõttu, et seeläbi on võimalik nõudeid järjekorda panna nende teostamise järgi, st planeerida tarkvara versioone ning pakkuda soovitud funktsionaalsusi nii varakult kui võimalik, või panna paika nõuded nende tähtsuse järgi. [43] Nõuete prioriseerimist peetakse ka kõige kriitilisemaks ja olulisemaks osaks nõuete analüüsis projekti piirangute tõttu, olgu need siis seotud ajakavaga, inimestega või eelarvega. [43]

MoSCoW tehnika on kõige lihtsamaid ja enim kasutatavaid meetodeid nõuete prioriseerimiseks. [44] Seda tehnikat kasutavad nii analüütikud kui huvitatud osapooled koostöös nõuete prioriseerimiseks. MoSCoW tehnika järgi kategoriseeritakse nõuded nelja rühma: [43]

- M ehk *Must have* (peab olema) – siia gruppi kuuluvad need nõuded, mis projektis peavad olema. Kui neid nõudeid lahendus ei sisalda, on projekt läbi kukkunud.
- S ehk *Should have* (peaks olema) – kõrge prioriteetsusega karakteristik, mis ei ole käivitamiseks kriitiline, kuid see on oluline ja kõrge väärtusega kasutajatele. Tegemist on teisel kohal olevate nõuete prioriteetide nimekirjas.
- C ehk *Could have* (võiks olla) – antud grupp sisaldab soovitud, kuid mitte vajalikke nõudeid. Tegemist on vähem olulistega nõuetega, kui need, mis kuuluvad gruppi *Should have*.
- W ehk *Won't have* (ei saa) – nõue, mida ei rakendata praeguses faasis, kuid võidakse rakendada tulevikus.

Autor kasutab antud magistritöös nõuete prioriseerimiseks MoSCoW meetodit, kuna tegemist on lihtsasti rakendatava (selge ka inimestele, kel puudub kokkupuude tarkvara arendamisega) ja efektiivse (ei ole keeruline lahti selgitada, kuidas toimib) meetodikaga.

FURPSi järgi kategoriseeritakse tarkvara kvaliteediomadused järgnevalt: [45]

- Funkionaalsus (*Functionality*) – võimalused, suutlikkus, turvalisus
- Kasutatavus (*Usability*) – järjepidevus, inimfaktor, kasutaja dokumentatsioon, õppematerjalid
- Töökindlus (*Reliability*) – käideldavus, vigade tihedus, taastuvus, prognoositavus
- Jõudlus (*Performance*) – reaktsiooniaeg, korrektsus, läbilaskevõime, taasteaeg, ressursside kasutatavus
- Toetatavus (*Supportability*) – adapteeritavus, hooldatavus, konfigureeritavus, testitavus, ühilduvus, laiendatavus

FURPS+ akronüüm lisab eeltoodud kategooriatele veel lisaks nõuded: [45]

- disainile – täpsustab või piirab võimalusi süsteemi kavandamisel
- implementatsioonile – täpsustab või piirab süsteemi koodi või konstruktsiooni (nt nõutavad standardid või programmeerimiskeel)
- liidestele – milliste väliste elementidega peab süsteem suhtlema
- infrastruktuurile – siia märgitakse füüsilised piirangud riistvarale.

Autor on FURPS+ järgi kategoriseerinud tuvastatud nõuded.

## 3.4 Protsesside ja andmete modelleerimine

### 3.4.1 Protsesside modelleerimine

Protsesside modelleerimiseks kasutab autor BPMN-i (*Business Process Model and Notation*). Standardne BPMN annab ettevõtetele võimekuse aru saada nende enda sisemistest protsessidest graafilise notatsiooni abiga ning annavad organisatsioonidele võimekuse kommunikeerida neid protsesse standardses vormis. [46]

BPMN on disainitud selliselt, et võimalik oleks katta võimalikult palju erinevaid modelleerimise tüüpe ning võimaldada luua protsesside osasid/segmente, aga ka algusest lõpuni äriprotsesse, erineva täpsusastmega. Lähtudes erinevate protsessi modelleerimise eesmärkidest tulenevalt, on kahte tüüpi mudeleid, mida on võimalik luua: [47]

- Koostöine ehk avalik protsess – kuidas äriprotsess toimub kahe või enama ettevõtte vahel.

- Sisemine ehk kinnine protsess – kuidas toimub äriprotsess ühes konkreetses ettevõttes.

Käesolevas magistritöös koostas autor äriprotsessi BPMN mudelid nii olemasolevast kui kavandatavast lahendusest. BPMN mudelite koostamiseks kasutas autor diagrams.net rakendust.

### 3.4.2 Süsteemi arhitektuur

Süsteemi arhitektuuri visualiseerivad diagrammid modelleeris autor UML (*Unified Modelling Language*) notatsioonis. UMLi kasutatakse tarkvara arendamises süsteemi väljatöötamisel, mis aitab visuaalselt kujutada ja dokumenteerida süsteem. UMLiga näidatakse, kuidas kasutajad kasutavad süsteemi erinevate stsenaariumite korral. [48]

Kasutusmallide diagramm on UML diagramm, mis pakub graafilise ülevaate eesmärkidest, mida kasutajad soovivad saavutada süsteemi kasutamisega. Kasutusmalle saab kasutusmallide diagrammil organiseerida vastavalt nende olulisusele, abstraktsiooni tasemele ja mõjust kasutajatele. Neid võib ühendada, et näidata nende sõltuvuse, kaasatuse ja pikenduse suhteid. [49] Kasutusmallide diagramm ei lähe väga detailidesse, vaid vastupidi, korrektselt tehtud kasutusmallide diagramm annab kõrgetasemelise ülevaate suhetest kasutusmallide, kasutajate ja süsteemide vahel. Kasutusmallide diagrammiga koos esitatakse tavaliselt ka kasutusmallide tekstiline kirjeldus. [50]

Komponentdiagramm tükkeldab arenduses oleva süsteemi erinevateks kõrgetasemelisteks funktsionaalsusteks. Iga komponent vastutab ühe konkreetse eesmärgi ees süsteemis ning suhtleb teiste elementidega ainult vajaduspõhiselt. [51] Komponentdiagramm võib aidata: [52]

- Kujutleda loodava süsteemi füüsilist struktuuri
- Pöörata tähelepanu süsteemi komponentidele ja kuidas nad suhestuvad
- Rõhutada teenuskäitumist, mis puutub liidesesse

UMLi klassidiagramm on graafiline notatsioon, mida kasutatakse selleks, et ehitada ja visualiseerida objekt orienteeritud süsteeme, modelleerides detailne loogilise rakenduse tasandi informatsioon ja nende omavahelised seosed. [53] Klassidiagramm UMLis on staatiline struktuurdiagrammi tüüp, mis kirjeldab ära süsteem, näidates ära selle süsteemi klassid, atribuudid, operatsioonid või meetodid ja suhted erinevate objektide vahel.



Sealjuures, klassid kirjeldavad objekti tüüpe, samal ajal, kui objektid on klasside kasutatavad juhud. Iga objekt on ehitatud sama skeemi järgi ning seetõttu on neil samad komponendid (omadused ja meetodid). [54]

UMLi diagrammidest on autor esitanud kaks struktuurse diagrammi tüüpi (komponentdiagramm ja äriinfo mudel) ning ühe käitumusliku diagrammi tüübi (kasutusmallide diagramm). [55]

Autor koostas loodava süsteemi kasutusmallide diagrammi, komponentdiagrammi ja äriinfo mudeli Lucidchart rakenduses.

## **4 Keskuse ärianalüüs**

Neljandas peatükis leiavad käsitlemist Keskuse ärieesmärgid ja strateegia ning väärtusvoo ja võimekuste kaardistamise tulemused, luues konteksti magistr töö fookuses olevale infosüsteemile. Käesolev peatükk põhineb metoodikatel ja meetoditel, mida on kirjeldatud eelmises peatükis.

Autori käsitus antud töö peatükis on üldisemalt üksikumale, st peatüki alguses leiavad käsitlemist Keskuse üldine strateegiline vaade, sh eesmärgid ja vajadused, ning seejärel konkreetsed protsessid.

### **4.1 Keskuse ärieesmärgid ja strateegia**

Keskuse ärieesmärgid ja strateegia on kirjeldatud SWOT- ja huvipoolte analüüsi tulemusel tasakaalus tulemuskaardina. Autor on koostanud ka Keskuse võimekuste soojuskaardi, millega kaardistatakse ära arendamist vajavad võimekused antud magistr töö raames.

#### **4.1.1 SWOT**

Keskuse tegevust mõjutavad olulised sisemised ja välised mõjurid võtab kokku SWOT-analüüs, mida kirjeldab Tabel 1.

SWOT on koostatud autori poolt tuginedes 2. peatükis väljatoodule, Keskuse kehtivale strateegiale aastateks 2021–2024 [6] ning autori teadmistele Keskuse sisemistest tööprotsessidest ja hetkeolukorrast. SWOT-analüüsi tulemus on valideeritud Keskuse juhtkonna liikmetega.

SWOTis kajastuvad olulisimad ettevõtet kirjeldavad tugevused, nõrkused, võimalused ja ohud, mille tähtsust hinnati 3-pallisel skaalal: kõrge – 3, keskmine – 2 ja madal – 1. Autor otsustas madala tähtsusega elemendid SWOTist välja jätta. Elemendid, mis hiljem kajastuvad ettevõtte motivatsioonimudelil, on märgitud tärniga.

Tabel 1. Keskuse SWOT analüüs (autori koostatud).

<b>(Sisemised) tugevused</b>			<b>(Sisemised) nõrkused</b>		
S1	Kompetentsed töötajad	3	W1	Piiratud ressurss (väike eelarve)*	3
S2	Rõhk teenuse kvaliteedil*	3	W2	Töötajate koormatus andmehaldusega seotud tööülesannetega	3
S3	Kahe valdkonna – õppe ja rehabilitatsiooni – ühildamine, mis võimaldab paremini näha omavahelisi seoseid	2	W3	Identiteedi ebaselgus – kool <i>versus</i> kompetentsikeskus	2
S4	Valmisolek ja võimalus katsetada ja arendada valdkondlikult uusi lahendusi/metoodikaid	3	W4	Teatud kompetentsidega töötajate, sh IT kompetentsidega, puudumine ja ressursi puudumise tõttu võimatus neid palgata*	2
S5	Sotsiaalselt vastutustundlikud väärtused ja tegevusvaldkond	2	W5	Isikuandmete töötlemine erinevates keskkondades, kuna infosüsteem ei arene koos vajadustega (mistõttu töötajad kasutavad alternatiivseid lahendusi tabelitöötlemise programmide näol)*	3
			W6	Isikuandmete töötlemise rikkumise esinemise tõenäosuse kasv seoses erinevate keskkondade kasutamisega*	3
<b>(Välised) võimalused</b>			<b>(Välised) ohud</b>		
O1	Suuremal määral kaasata klienti kutserehabilitatsiooni teenuse juhtimisse	3	T1	Õigusruumist tulenevad tegevuspiirangud ja/või nõuded	3
O2	IKT-ga seotud välisvahendite taotlemise võimalus*	3	T2	Sihtrühma pidev muutumine ja selle arvuline kasv*	2
O3	KAHISE potentsiaalne laiem kasutuselevõtt Eestis rehabilitatsiooniteenuse osutajate ja kutsekoolide poolt	2	T3	Mainekahju isikuandmete töötlemisega seotud rikkumisega	3
			T4	Välisvahendite taotlus jääb heaks kiitmata, mistõttu puuduvad eelarvelised vahendid infosüsteemi arendamiseks	3

Keskuse üks olulisemaid tugevusi seisneb kompetentsetes töötajates (S1), kes mõistavad teenuse kvaliteedi olulisust (S2) ning teenuse iseloomust tulenevaid eripärasid, mis on seotud isikukeskse lähenemisega ja sihtrühmaga. Samuti loob kompetentsete töötajate

olemasolu ning rõhk teenuse kvaliteedil ja seeläbi selle pideval arendamisel hea kasvulava erinevate uute meetodikate arendamiseks ja katsetamiseks (S4).

Samal ajal on Keskusel ka mitmeid nõrkusi, sh töötajatega seotud. Piiratud rahalise ressursi tõttu (W1), mis sõltub muu hulgas riigi rahanduse üldistest arengutest, on Keskusel võimatu palgata teatud kompetentsidega inimesi, keda oleks vaja (W4). Nii näiteks peavad erinevad töötajad Keskuses täitma teatud juhtudel ka ärianalüütiku rolli, kuigi vastav ettevalmistus puudub, sest ärianalüütiku ametikoht Keskuses puudub ja palgafondi vahendeid sellele ei eraldata. Olulisemateks nõrkusteks on Keskuses veel ühtse isikuandmete töötlemise ja teenuste halduse keskkonna puudumine (W5), kuna olemasolev infosüsteem ei vasta muutunud vajadustele. See omakorda tähendab, et Keskuses leitakse isikuandmete töötlemist nõudvate tööprotsesside jätkumiseks alternatiivseid lahendusi, mis tõstab töötajate halduskoormust (W2) ja suurendab oluliselt isikuandmete töötlemisega seotud juhtumite esinemise tõenäosust (W6). Autori hinnangul on keeruline hinnata, kui palju esineb juhtumeid, kus Keskuse töötaja, kes ei peaks töötlemata konkreetse kliendi isikuandmeid, neid siiski töötleb, kasvõi juhuslikult. Seda eelkõige seetõttu, et kuigi loodud alternatiivsed lahendused on piiratud juurdepääsuga, ei saa tagada seda, et isikuandmeid töötleb ainult töötaja, kel on lisaks teadmisoigusele (s.o ametikohast tulenev) ka teadmisyajadus (st kas konkreetne töötaja on õigustatud töötlemata konkreetse kliendi isikuandmeid).

Keskuse välised võimalused on seotud välisvahendite taotlemise võimalusega, et rahastada infosüsteemi arendamist (O2), mis omakorda võimaldaks suuremal määral kaasata klienti (O1). Eraldiseisvaks eesmärgiks küll ei ole, kuid võimalus on ka KAHISE kasutuselevõtt laiemalt kutsekoolides ja rehabilitatsiooniteenuse osutajate seas (O3). Olemasolevaid lahendusi, mida kasutavad rehabilitatsiooniteenuse osutajad ja kutsekoolid, ja nende puudusi analüüsib autor töö alapeatükis 4.4.

Välised ohud on seotud peamiselt väliskeskkonna muutustega, seda nii õigusruumis (T1) kui sihtrühmas toimivate muutuste tõttu (T2). Õigusruumis juba toimunud muudatuste tõttu on suurenenud Keskuse töötajate halduskoormus ning kliendi isikuandmeid ja teenuseid ei ole võimalik hallata ühes keskkonnas. Keskuse kliendi profiil on oluliselt muutunud võrreldes Keskuse asutamisest alates. Kui algusaastatel oli kliendiks peamiselt liikumispuudega inimene, siis praeguseks on kliendiks peamiselt vaimse tervise häirega inimene. Sihtrühma muutus tähendab seda, et Keskuse töötajate ettevalmistus, Keskuse

tööprotsessid, aga ka Keskuses pakutavate erialade/kursuste valik peab olema sobilik. Kui muutus sihtrühmas toimub lühikese aja jooksul (nt Keskuse kliendi keskmise vanuse langus), peab Keskus suutma kiiresti reageerida muutuvale olukorrale. Väliseks ohuks on muidugi Keskuse jaoks olukord, kui Keskuse taotlus välisvahendite saamiseks jääb rahuldamata (T4). See tähendab seda, et Keskusel ei ole võimalik liikuda edasi töös käsitletava lahendusega. Samuti on väliseks ohuks mainekahju, mis võib tekkida, kui Keskuses esineb isikuandmete töötlemisega seotud rikkumine (T3). Mainekahju võib tähendada Keskusele seda, et klientide arv väheneb oluliselt, kuna klientidel puudub usaldus Keskuse suhtes.

#### **4.1.2 Visioon, missioon ja huvipoolte analüüs**

Keskusel on pikaajalisem visioon aastani 2035, et kutserehabilitatsiooni teenust Eestis saab 1000 erivajadustega kutseõppijat (autori ümbersõnastus) [6]. Keskus liigub pikaajalise visiooni poole nelja-aastaste strateegiatega, mis võimaldab hinnata, kas pikaajaline visioon on jätkuvalt asjakohane ning vastavalt muutunud keskkonnale kohandada vahe-eesmärke ja -tulemusi.

Keskuse strateegias on kirjeldatud ära kaks peamist põhimõtet, millest lähtutakse 2035. aasta visiooni poole liikumisel, milleks on keskkonnasäästlikkus ja innovatsioon. Innovatsioon tähendab muu hulgas seda, et kasutatakse kaasaegseid tehnilisi lahendusi tegevuseesmärkide saavutamiseks (nt virtuaal- ja liitreaalsus igapäevaoskuste õppe läbiviimiseks ja kinnistamiseks).

Keskus määratles pikaajalise visiooni aastani 2035, kuna tegemist on riigiasutusega ning Keskus järgis strateegia koostamisel riiklikku planeerimistsükli. Hetkel on Eestis pikaajaliseks arengustrateegiaks „Eesti 2035“ [56] ning erinevad valdkondlikud arengukavad kehtivad samuti aastani 2035 (nt haridusvaldkonna arengukava 2021–2035 [57]).

Käesoleva magistritöö tarbeks sõnastab autor Keskuse visiooni järgmiseks kaheaastaseks perioodiks 2024–2025 järgmiselt – oleme kvaliteetse isikukeskse kutserehabilitatsiooni teenuse eestvedaja Eestis.

Keskuse missioon on mõjutada inimest iseseisvama elu poole. [6]

Keskuse huvipoolte analüüsi võtab kokku Joonis 2. Diagrammile on kantud peamised huvipooled ning nooltega näidatud nende huvi või ootus Keskuse, sh magistritöö skoopi jääva projekti suhtes ja vastupidi. Huvipooled ja ootused, mis hiljem kajastuvad motivatsioonimudelil, on märgitud tärniga.



Joonis 2. Keskuse huvipoolte diagramm (autori koostatud).

Alljärgnevas tabelis (Tabel 2) on huvipooled ülaltoodud diagrammilt seotud huviga, mis puudutab kliendiandmete ja teenuste halduse infosüsteemi projekti. Tabelis on kajastatud kõik huvipooled diagrammilt. Samas ei tähenda see, et konkreetselt KAHIS projekti osas teisi huvipooli ei ole. Kui juba projekt töösse läheb, lisanduvad nii TEHIK kui konkreetne arenduspartner, kuid mõlema huvi on rangelt projektiga seotud. Kuigi koostööpartneri mõiste on piisavalt lai, et sinna alla käiksid ka huvipooled, kellel puudub konkreetne huvi KAHIS projekti osas, siis on autor siiski tabelisse antud huvipooli märkinud, pidades

selle all silmas eelkõige teisi rehabilitatsiooniteenuse osutajaid, kellega Keskus teeb koostööd (sh koolitusi jms).

Tabelis on märgitud osapoole huvi liigiks protsess või projekt, vastavalt sellele, kas huvi seisneb selles, et üldine tööprotsess toimiks või on huvi seotud konkreetse KAHIS projektiga.

Tabel 2. Huvitatud osapooled (autori koostatud).

Huvi osapool	Huvi kirjeldus	Huvi liik
Klient	Kliendi ootus on ligipääs kutserehabilitatsiooni teenusele, mille tulemusena tõuseb tema elukvaliteet. Samuti on kliendi huvi, et tema isikuandmete töötlemine oleks õigus- ja eesmärgipärane. Täiendavalt, kliendi huvi on omada ligipääsu oma andmetele ja teenustega seotud infole.	Protsess ja projekt
Kliendi lähedane	Kliendi lähedase ootus on, et Keskus pakub kliendile kvaliteetset teenust, sh et kliendi isikuandmete töötlemine oleks õigus- ja eesmärgipärane. Lisaks sellele omada ligipääsu, kui asjakohane (klient on alaealine või eestkostel), isikuandmetele ja teenustega seotud infole.	Protsess ja projekt
Töötaja	Töötaja huvi on, et Keskus tööandjana ehitaks üles tööprotsessid sellist, mis võimaldaks rohkem aega pühendada klienditööle ning minimeerida haldusülesannetega seotud aega ja selliste ülesannete dubleerimist.	Protsess ja projekt
Sotsiaalministeerium	Sotsiaalministeeriumi ootus on, et Keskus järgib õigusaktidest tulenevaid kohustusi oma tegevuses ning et kompetentsikeskusena jagaks kutsekoolidele ja rehabilitatsiooniteenuse osutajatele parimaid praktikaid isikukeskse teenuse pakkumisel.	Protsess ja projekt
Riikliku rehabilitatsiooni- ja teiste teenuste tellija ja rahastaja	Nendeks on TK ja SKA, kellega Keskusel on lepingud vastavalt tööalase ja sotsiaalse rehabilitatsiooni teenuse osutamiseks. TK ja SKA huvi on, et Keskuse pakutav teenus riikliku rehabilitatsiooniteenuse klientidele on kvaliteetne. Muu hulgas tähendab see nii kvaliteedijuhistelevastavat teenust kui ka lepingust ja erinevatest õigusaktidest tulenevate kohustuste täitmist, nt isikuandmete töötlemise osas.	Protsess
Haridus- ja Teadusministeerium	HTMi huvi seisneb selles, et Keskus toetaks kutsekoole erivajadustega õppijate märkamisel ja paremal toetamisel, st isikukeskse teenuse	Protsess

	osutamisel, aga ka uute meetodikate ja praktikate tutvustamisel ja juurutamise abistamisel.	
Kutsekool	Kutsekooli huvi seisneb selles, et Keskus toetaks kutsekooli õpetajaid ja tugispetsialiste erivajadustega õppijate märkamisel ja paremal toetamisel, st isikukeskse teenuse osutamisel, aga ka uute meetodikate ja praktikate tutvustamisel ja juurutamise abistamisel.	Protsess
Kohalik omavalitsus	Kohaliku omavalitsuse huvi on klient, kes kutser rehabilitatsiooni teenuse tulemusel on iseseisvam ja kelle toetusvajadus on väiksem.	Protsess
Koostööpartner	Rehabilitatsiooniteenuse osutaja huvi on jagada Keskusega parimaid praktikaid, sh infotehnoloogiliste lahenduste ja meetodikate osas.	Protsess ja projekt

#### 4.1.3 Peamised äriprotsessid

Lähtuvalt valdkonnale kehtestatud nõuetest, sh kvaliteedinõuetest, on peaaegu iga äriprotsess seotud muu hulgas konkreetsete Keskuse juhistega (direktori käskkirjana kinnitatud kord) ja dokumenteeritud, mis võimaldab tagada jälgitavust ning selle kaudu tagada teenuse kvaliteet. Alljärgnevalt on toodud välja peamised äriprotsessid just käesoleva töö skoobist lähtuvalt. Nendeks on:

- **Vastuvõtuhindamine** – vastuvõtuhindamine protsessina hõlmab endas kliendi esitatud sooviavalduse läbivaatamist, hindamise meeskonna komplekteerimist ja hindamise läbiviimist. Vajadusel viiakse läbi ka pikem hindamine. Pikem hindamine viiakse läbi juhtudel, kui tavapärane hindamine ei andnud piisavat ülevaadet sooviavalduse esitanud kliendist, et teha lõplik otsus, nt tema õppima asumise otsustamiseks, millisele kursusele klient õppima asub (alati ei pruugi see olla kooskõlas kliendi algse sooviga), ning soovitude koostamiseks edasiseks rakendumiseks.
- **Õppetöö läbiviimine** – õppetöö läbiviimine protsessina hõlmab endas kliendile vastavate õppemoodulite tagamine, eesmärgiga omandada konkreetsele õppekava kohased oskused ja teadmised.
- **Rehabilitatsiooniteenuste osutamine** – rehabilitatsiooniteenuseid saavad nii TK ja SKA suunamisel kliendid, kes saavad riikliku sotsiaalset või tööalast rehabilitatsiooniteenust, kui Keskuse õppekavadel õppivad kliendid. Iga kliendi spetsiifilised rehabilitatsiooniteenused ja nende maht selgub vastavalt konkreetse



inimese vajadustest ja eesmärkidest. Nii näiteks ei ole liikumispuudega kliendile automaatselt tagatud füsioteraapia teenus, vaid füsioteraapia peab olema eesmärgistatud kliendi poolt mingi oskuse parandamiseks. Rehabilitatsiooniteenuste hulka kuulub Keskuses ka tööhõivespetsialisti teenus, kelle tööks on kliendile praktika- ja töökoha leidmine ning tema praktika- või töökohas toetamine.

#### 4.1.4 Tasakaalus tulemuskaart

Autor sõnastas ettevõtte visiooni ja missiooni elluviimiseks ärieesmärgid (*Goals*), mis on toodud Tabel 3. Autori koostatud tasakaalus tulemuskaart (*Balanced Scorecard, BSC*) on kaheaastase perspektiiviga ja on toodud Tabel 4, Tabel 5, Tabel 6 ja Tabel 7. Need elemendid, mis hiljem kajastuvad Keskuse motivatsioonimudelil, on märgitud tärniga.

Ärieesmärkide ja BSC esmaseks eesmärgiks on võtta ülevaatlikult kokku Keskuse strateegia magistritöö eesmärgist lähtuvalt. Teiseseks eesmärgiks on anda Keskusele kõrvaltvaade oma tegevusele ning seeläbi panus strateegia ülevaatamiseks, et see oleks jätkuvalt asjakohane perioodil 2024–2025.

Tabel 3. Keskuse ärieesmärgid (autori koostatud).

<i>Goals</i>	
G1	Ühtne keskkond kliendiandmete ja teenuste haldamiseks*

Eeltoodud ärieesmärk on suunatud Keskuse visiooni ja missiooni saavutamisele. Ühtse keskkonna kasutuselevõtt kliendiandmete ja teenuste haldamiseks tähendab ka seda, et oskuste hindamise mudel on integreeritud antud keskkonda. See võimaldab andmete alusel paremini aru saada, milline on juba osutatud kutserehabilitatsiooni teenuse tulemus selle kõigis osades ning millises osas on vaja täiendavaid (alam)teenuseid. Seega, isikupõhise lähenemisega saab tagada nii elukvaliteedi tõus kliendile, mis omakorda on seotud kvaliteetsema kutserehabilitatsiooni teenusega.

Järgnevalt on esitatud BSC-i erinevad vaated, mis on autori koostatud. Keskuse näol on tegemist ministeeriumi hallatava riigiasutusega. See tähendab, et Keskuse riigieelarvelised vahendid on garanteeritud ning primaarse tähtsusega on kliendi vaade ja kliendile parema teenuse osutamine. Seetõttu on ongi kliendi vaade esitatud esimesena.

Tabel 4. Tasakaalus tulemuskaart, kliendi vaade (autori koostatud).

Strateegiline eesmärk		KPI	Sihhtmäär 2024	Sihhtmäär 2025
<b>Kliendi vaade</b>				
K1	Klient on rahul kutserehabilitatsiooni teenusega*	K1KPI1. Klientide rahulolu kutserehabilitatsiooni teenusega on vähemalt 85%	85%	85%
		K1KP2. Klient saab oma andmetele ligi infotehnoloogilise lahenduse abil*	-	jah
		K1KPI3. Kliendi rahulolu KAHISE kasutamisega esimesel kasutamise õppeaastal on vähemalt 75%*	-	75%

Keskuse BSC kliendi vaade keskendub väga kliendile osutatud teenuse tõhususele. Kutserehabilitatsiooni teenus, mis on tõhus, tähendab seda, et kliendi elukvaliteet tõuseb ja ta rakendub pärast õpingute lõppu (teenusel, edasiõppes või avatud tööturul). Eraldiseisvalt keskendutakse magistritöö skoobis olevale infotehnoloogilise lahendusele, mille kaudu peab klient saama ligi oma andmetele. Kuna tõenäoliselt tekib võimalus KAHISE abil oma andmete jälgimiseks kliendile alles 2025. aasta teisel poolaastal, tähendab see õppijaid, kes alustavad Keskuses õpinguid õppeaastal 2025/2026.

Keskus kasutab isikupõhise lähenemisel alates 2022/2023. õppeaastast oskuste hindamise mudelit. Mudel aitab see paremini individuaalselt läheneda igale kliendile, näidates ära, millistes oskuste omandamisel on vaja pakkuda täiendavat tuge. Hetkel on oskuste hindamise mudel tabeltöötamise programmi põhine ning eeldab käsitööd. See omakorda tähendab, et Keskus peab töötlema isikuandmeid erinevates keskkondades, et arendada kutserehabilitatsiooni teenust ja seda muuta tõhusamaks.

Selleks, et kliendile osutatav teenus oleks tõhus ning kooskõlas rakendatava kvaliteedijuhtimissüsteemiga, peab Keskus oluliseks pidevalt vaadata üle sisemisi tööprotsesse ning neid parendada.

Tabel 5. Tasakaalus tulemuskaart, sisemiste protsesside vaade (autori koostatud).

Strateegiline eesmärk		KPI	Sihhtmäär 2023	Sihhtmäär 2024
<i>Sisemiste protsesside vaade</i>				
S1	Keskuse tööprotsesside tõhustamine	S1KPI. Keskuse tööprotsessid on kaardistatud, et selgitada välja dubleerivad või alternatiivsed tegevused	jah	-
S2	Teenuse pidev areng on tagatud läbi uute meetodikate väljatöötamise ja katsetamise*	S2KPI. Oskuste hindamise mudel on KAHISe osa*	-	jah
S3	Isikuandmete töötlemine toimub andmekaitse nõuetele vastavalt*	S3KPI. Isikuandmete töötlemine ja teenuste haldus toimub ühes keskkonnas (KAHIS)*	-	jah

Kesksel kohal on oskuste hindamise mudeli ja teiste isikuandmete töötlemise integreerimine kliendiandmete ja teenuste halduse infosüsteemi, mis võimaldab paremini pakkuda tõhusat kutserehabilitatsiooni teenust ning vähendada andmekaitsete riskide realiseerumise tõenäosust. Selle eelduseks on muu hulgas see, et kaardistatud on Keskuse tööprotsessid, nende seast tuvastatud alternatiivsed või dubleerivad tegevused ning isikuandmete töötlemisega ja teenuste haldusega seonduv on integreeritud KAHISesse.

Alljärgnevalt on välja toodud Keskuse BSC finantsvaade. Oluline on silmas pidada, et kuigi Keskus on riigieelarvest rahastatav asutus ega ole kasumile orienteeritud, siis on Keskusel põhimäärusest [3] lähtuvalt võimalik teenida nõu omatulu. Nii näiteks on Keskusel sõlmitud koostööleping Haapsalu Kutsehariduskeskusega, mille alusel Keskus viib läbi kutseõpet. Kutseõppe läbiviimise eest laekub Keskusele Haapsalu Kutsehariduskeskusest tegevustoetus vastavalt koolituskohtade arvule. Samuti on Keskus SKA-le ja TK-le lepinguline partner, vastavalt sotsiaalse ja tööalase rehabilitatsiooni teenuse osutamisel, mistõttu laekub Keskusele osutatud teenuse eest tasu. Kuna Keskus osaleb mitmetes välisprojektides nii välispartneritega kui ka viib ellu projekte iseseisvalt nn eurotoetuste rahastusel, on Keskuse jaoks olulisel kohal suurendada välisvahendite osakaalu eelarves. Suurem välisvahendite osakaal tähendab, et esiteks, Keskus arendab

uut töömetoodikat või -protsessi, teiseks, võimaldavad välisvahendid kaasata täiendavaid eriala spetsialiste Keskuse töösse.

Tabel 6. Tasakaalus tulemuskaart, finantsvaade (autori koostatud).

Strateegiline eesmärk		KPI	Sihtmäär 2024	Sihtmäär 2025
<i>Finantsvaade</i>				
F1	Laekunud omatulu kasvatamine	F1KPI. Omatulu on kasvanud (%)	15%	15%
F2	Välisvahendite arvelt Keskuse eelarve suurendamine*	F2KPI. Välisvahendite taotlus KAHISE arendamiseks on heaks kiidetud*	jah	jah

Kuna Keskuse riigieelarveliste vahendite tõusu on keerulisem saavutada (suurem konkurents) ning tegemist on pikaajalisema protsessiga (nt 2023. aasta alguses kogutakse riigieelarve strateegia 2024–2027 lisataotlusi, mille osas teeb Vabariigi Valitsuse otsused rahastamise kohta septembris), on BSC finantsvaates keskel kohal omatulu kasvatamine läbi tulu teenimise võimaluste maksimeerimise (nt kutseõppe koolituskohtade arvu suurendamine). Samuti on oluline kaasata rohkem välisvahendeid, nt Euroopa ühtekuuluvus- ja siseturvalisuspoliitika fondide vahendeid. Välisvahendid on ka need, mille toel on võimalik Keskusel arendada uut infosüsteemi, mis on antud töö skoobis.

Keskuse näol on tegemist pidevalt õppiva organisatsiooniga, mida tingivad nii sihtrühma muutused kui väliskeskonna arengud. Alljärgnevalt on toodud Keskuse BSC õppimise ja arengu vaade.

Tabel 7. Tasakaalus tulemuskaart, õppimise ja arengu vaade (autori koostatud).

Strateegiline eesmärk		KPI	Sihtmäär 2024	Sihtmäär 2025
<i>Õppimise ja arengu vaade</i>				
A1	Sihtrühma vajaduste ja sekkumisvõimaluste teemalistel koolitustel osalenud töötajate teadmised ja oskused on paranenud	A1KPI. Personali teadlikkus käitumishäiretest, vaimse tervise probleemidest ja seksuaalhariduse	vähemalt 10%	vähemalt 10%

		puudulikkusest on tõusnud (%)		
A2	Keskuse töötajate digipädevused on paranenud	A2KPI1. KAHISE kasutajakontot omavate töötajate osakaal, kes on läbinud KAHISE kasutajakoolituse tulenevalt oma kasutajarollist (%)	-	100%
		A2KPI2. Töötajate rahulolu KAHISega esimesel kasutusaastal (%)*	-	75%

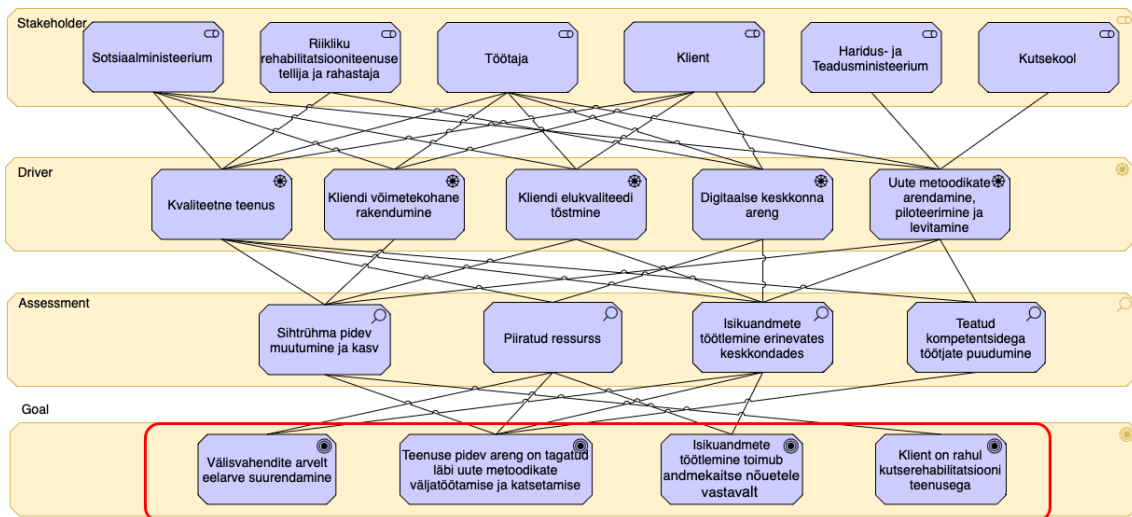
Keskuse BSC õppimise ja arengu vaade on seotud töötajate kompetentside arendamisega, mis omakorda on seotud Keskuse eesmärkidega ning pakutavate teenuste kvaliteediga. Oluline on, et Keskuse töötajad oleksid digipädevad. Antud juhul keskendutakse digipädevuste tõstmisele seoses loodava lahenduse kasutamiseiga – seda nii kasutajakoolituse poole pealt kui rahulolu poole pealt.

## 4.2 Keskuse äriarhitektuuri mudelid

Alljärgnevalt on modelleeritud Keskuse strateegia, kasutades ArchiMate standardit. Mudelites on kajastatud Keskuse olemasolev äriarhitektuur kaheaastase perioodi, 2024–2025, jooksul. Sellele ajaraamile tuginedes on valitud ka kõige olulisemad elemendid SWOT- ja huvipoolte analüüsist ning BSC-lt.

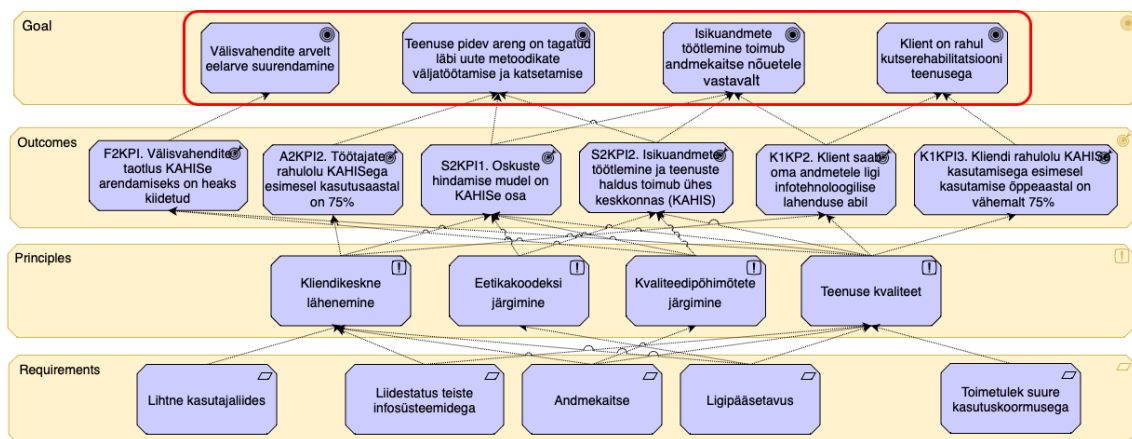
### 4.2.1 Motivatsioonimudel

Motivatsioonimudelil on visualiseeritud peamised huvipooled (*Stakeholder*) ja nende motivatsioon või huvi (*Driver*), hinnangud (*Assessment*), ärieesmärgid (*Goal*), KPI-d (*Outcome*) aastateks 2024–2025 ning põhimõtted (*Principle*), millest Keskus oma tegevuses lähtub, ning elementide omavahelised seosed. Motivatsioonimudelil toodud põhimõtted on kooskõlas Keskuse kvaliteedipõhimõtetega ja tuuakse strateegiapäevadel personali poolt esile, kui kaks olulisemat tegutsemise alustala. Mudeli lugemise lihtsuse huvides on see esitatud kahel erineval joonisel, millest esimesel (Joonis 3) on esitatud Keskuse ärieesmärgid ja teisel (Joonis 4) strateegilised eesmärgid.



Joonis 3. Keskuse motivatsioonimudeli ärieesmärgid perioodiks 2024–2025 (autori koostatud)

Joonis 3 ja Joonis 4 Keskuse äri- ja strateegiliste eesmärkide motivatsioonimudelit ja seoseid vaadates, on selgelt näha, et teenuse kvaliteet ja selle arendamine on seotud infotehnoloogiliste arengutega. Ühelt poolt, et muuta isikuandmete töötlemine turvalisemaks andmekaitse seisukohast. Teiselt poolt, et muuta teenuse kulg ja selle efektiivsus paremini jälgitavaks, mis võimaldab selle paremat planeerimist. Mõlemad need eesmärgid on saavutatavad läbi ühtse infosüsteemi arendamise.



Joonis 4. Keskuse motivatsioonimudeli strateegilised eesmärgid perioodiks 2024–2025 (autori koostatud).

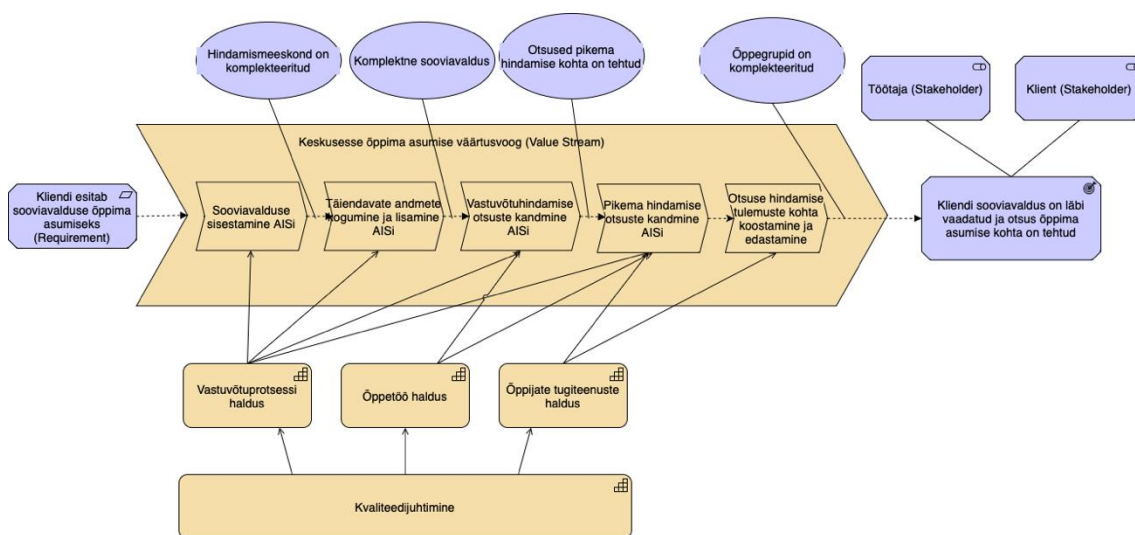
Terviklik motivatsiooni- ja strateegiamudel on toodud magistritöö lisa 4.

#### 4.2.2 Väärtusvoog

Keskusesse õppima asumise väärtusvoog, koos seda toetavate võimekustega (*Capability*), on toodud Joonis 5. Väärtusvoog on modelleeritud, võttes aluseks kliendi soovi asuda

Keskusesse õppima (statsionaarsele täiendus- või tasemeõppe kursusele), mille tulemusel klient esitab sooviavalduse.

Väärtusvoos on esitatud need võimekused, mis loovad kliendile erinevates etappides mingit väärtust. Nendeks võimekusteks on vastuvõtuprotsessi, õppetöö ja õppijate tugiteenuste haldus. Kuna kogu väärtusvoo toimine sõltub kvaliteedijuhtimise süsteemi toimimisest, on eeltoodud võimekusi toetava võimekusena modelleeritud kvaliteedijuhtimine. Seda seetõttu, et sotsiaalteenustele mõeldud kvaliteedijuhtimissüsteem EQUASS, mida Keskus rakendab, on kõikehõlmav ning see tähendab, et sertifikaadi taotlemise käigus viiakse läbi nõ 360-kraadine audit süsteemi erinevatele osadele ja audiitor vestleb, lisaks juhtkonna liikmetele ja töötajatele, ka klientidega, et aru saada, kuidas nemad tajuvad kliendikeskset lähenemist, töötajate professionaalsust ning oma õigusi ja kohustusi.



Joonis 5. Keskuse õppima asumise väärtusvoo (autori koostatud).

Järgnevalt kirjeldab autor lühidalt Keskuse õppima asumise väärtusvoo elementide poolt loodavat väärtust.

- a) **Sooviavalduse sisestamine AIS-i.** Sooviavaldus esitatakse praegu kas paberil postiga, kohapeal või e-posti teel edastades. Selle peab käsitsi sisestama Keskuse töötaja.
- b) **Täiendavate andmete kogumine ja lisamine AIS-i.** Sooviavalduses võib esineda puudujääke, mistõttu peab Keskuse töötaja täiendavalt suhtlema

sooviavalduse esitanud kliendiga, et saada täiskomplekt dokumente, mis on vajalikud sooviavalduse menetlemiseks.

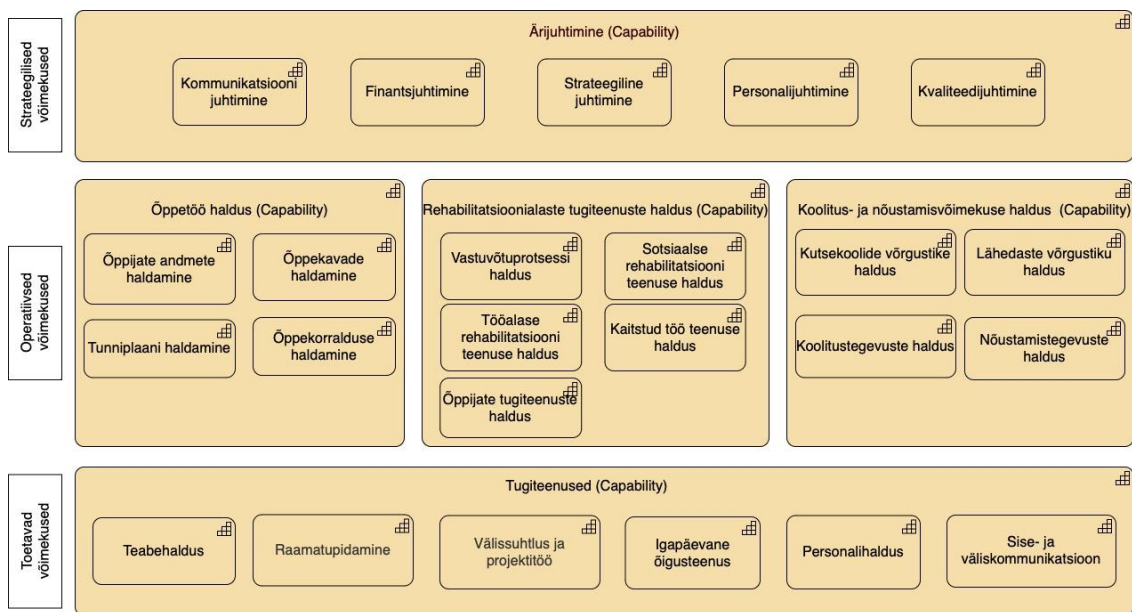
- c) **Vastuvõtuhindamise otsuste kandmine AISi.** Vastuvõtuhindamine on kohustuslik etapp, mis jääb kliendi poolt esitatud sooviavalduse esitamise ja reaalse õppima asumise vahele. Selle eesmärk on hinnata kliendi sobivus valitud erialaga, millised on kliendi erinevad oskused ja võimed, nt kas saab aru juhistest, mida antakse, millised on tema sotsiaalsed oskused jne. Vastuvõtuhindamine protsessina toimub meeskonnatööna, st kaasatud on nii eriala õpetajad kui erinevad tugiteenuste spetsialistid (nt sotsiaaltöötaja, psühholoog vms).
- d) **Pikema hindamise otsuste kandmine AIS-i.** Teatud juhtudel ei saa tavapärase vastuvõtuhindamise jooksul selgust, kas klient sobiks õppima või mitte, mistõttu otsustatakse klient kutsuda pikemale hindamisele. Pikema hindamise tulemusena tekkivad otsused järgivad eelmise sammu protsessi.
- e) **Otsuse hindamise tulemuste kohta koostamine ja edastamine.** Vastuvõtuhindamise tulemuseks on otsus, kas klient saab asuda Keskusesse õppima või ei, mis on kliendile tekkiv väärtus. Seda ka juhul, kui otsuseks on, et klient ei saa Keskusesse õppima minna. Seda seetõttu, et vastuvõtuhindamise otsuse osaks on kokkuvõtte kliendi tugevustest ja nõrkustest ning soovitusel edasiõppeks mõnes muus kutseõppeasutuses, tööle või teenusele asumiseks. Keskuse jaoks on loodav väärtus see, et saab selgeks, kes asuvad õppima Keskuse õppegruppides.

#### **4.2.3 Võimekuspõhine planeerimine**

Keskuse terviklik võimekuste kaart on toodud Joonis 6. Võimekused on jaotatud strateegilisteks, st võimekused, mis tagavad Keskuse juhtimise (strateegiline juhtimine, kvaliteedijuhtimine, finantsjuhtimine, kommunikatsiooni juhtimine, personalijuhtimine), operatiivseteks, st võimekused, mis loovad kliendile väärtust (õppetöö haldus, rehabilitatsioonialaste tugiteenuste haldus, koolitus- ja nõustamisvõimekuse haldus), ning toetavateks, st võimekused, mis tagavad Keskuse igapäevase toimimise (teabehaldus, raamatupidamine, välissuhtlus ja projektitöö, igapäevane õigusteenus, personalihaldus, sise- ja väliskommunikatsioon).

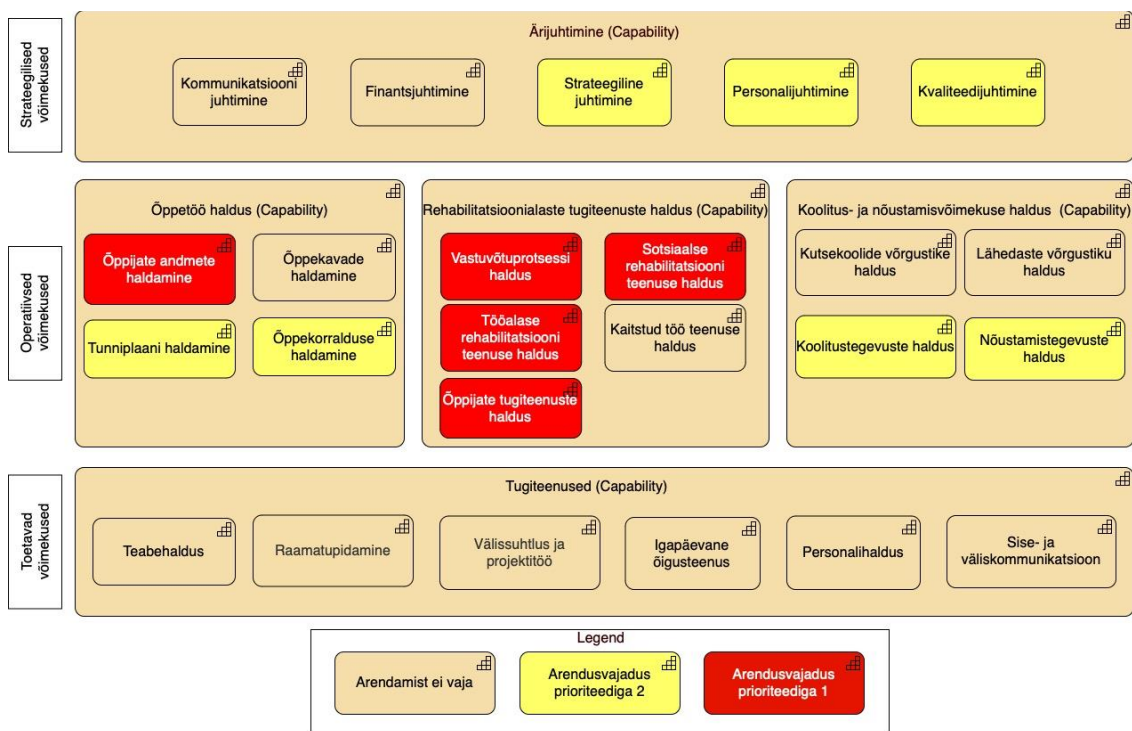
Keskusel endal ei puudub IT-ga seotud võimekus, kuna kuuludes SoM haldusalasse, pakub IT teenust Keskusele TEHIK.





Joonis 6. Keskuse võimekuste kaart (autori koostatud).

Joonis 7 on Keskuse võimekuste kaart, kus on toodud välja need võimekused, mis vajavad arendamist.



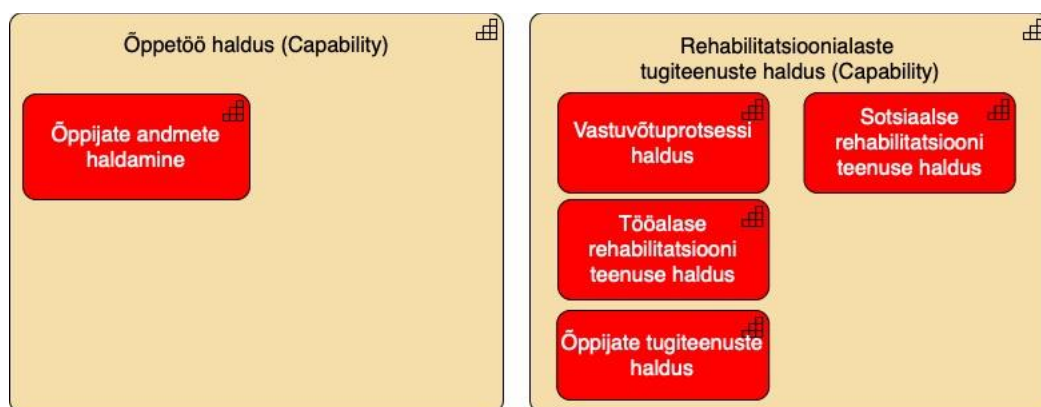
Joonis 7. Keskuse võimekuste kaart koos arendamist vajavate võimekustega, nn soojuskaart (*heatmap*) (autori koostatud).

Keskusel on mitmeid arendamist vajavad võimekused. Need asuvad nii strateegiliste võimekuste kui operatiivsete võimekuste tasandil. Samas, prioriteetsusega 1 arendusvajadusega võimekused on kõik siiski operatiivsete võimekuste seas.

Prioriteetsusega 1 arendusvajadusega operatiivsed võimekused on kõik seotud kliendiandmete ja teenuste haldusega. Prioriteetsusega 2 arendusvajadusega operatiivsed võimekused on seotud klientidele suunatud teenuste haldusega, kuid nende raames ei toimu isikuandmete töötlemist eraldi, mistõttu kriitilisus ei ole nii suur. Küll aga on tegemist arendamist vajavate võimekustega, eesmärgiga suurendada seotud tööprotsesside tõhusust.

Strateegiliste võimekuste all on arendusvajadusega võimekusi, kuid need on hinnatud prioriteedilt sekundaarseks. Nendeks on strateegiline, kvaliteedi- ja personalijuhtimine. Eelkõige on tegemist prioriteetsuga 2 arendusvajadustega, kuna operatiivsed võimekused, mis vajavad arendamist, on seotud ka eelmainitud strateegiliste võimekustega. Nii näiteks oskuste hindamise mudeli integreerimine KAHISesse tähendab, et seda on võimalik rakendada kõikide klientide oskuste ja teadmiste hindamiseks ning paremini planeeritud teenuse osutamiseks. See omakorda on seotud nii kvaliteedijuhtimise võimekusega (strateegiline võimekus) kui õppijate tugiteenuste halduse võimekusega (operatiivne võimekus).

Joonis 8 on välja toodud need operatiivsed võimekused, mis on seotud käesoleva töö skoobis oleva kliendiandmete ja tugiteenuste halduse infosüsteemi projektiga. Tegemist on prioriteediga 1 arendusvajadusega võimekustega.



Joonis 8. Keskuse arendamist vajavad operatiivsed võimekused, mis on käesoleva töö skoobis (autori koostatud).

#### 4.2.4 Võimekuste parandamine lähtuvalt strateegilistest KPI-dest

Alljärgnevas tabelis (Tabel 8) on omavahel seotud arendust vajavad võimekused ja tasakaalus tulemuskaardil väljatoodud KPI-d, mille kaudu on võimekuste kvaliteeti

võimalik hinnata. Punaseks ja kollaseks on värvitud võimekused vastavalt sellele, kas tegemist on prioriteet 1 või prioriteet 2 arendusvajadusega (vastavalt punane või kollane).

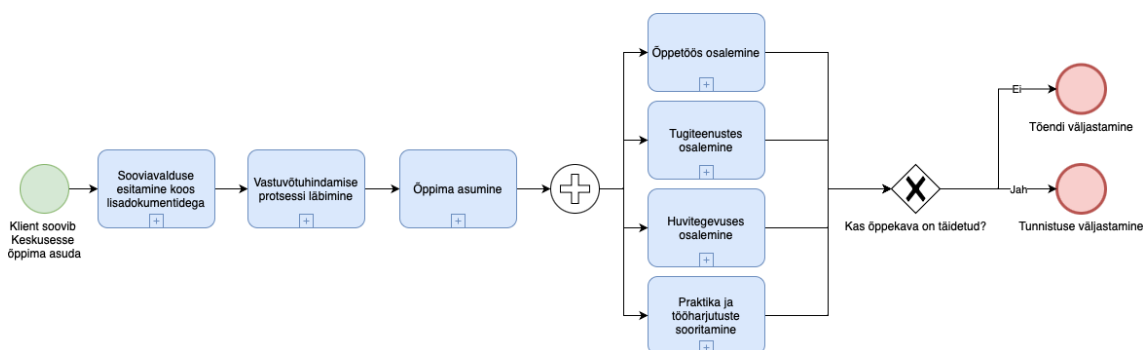
Tabel 8. Arendust vajavate võimekuste ja KPI-de omavahelised seosed (autori koostatud)

Võimekus	KPI
Õppijate tugiteenuste haldus	K1KPI1. Klientide rahulolu kutserehabilitatsiooni teenusega on vähemalt 85%
	S2KPI. Oskuste hindamise mudel on KAHISE osa*
	A1KPI. Personali teadlikkus käitumishäiretest, vaimse tervise probleemidest ja seksuaalhariduse puudulikkusest on tõusnud (%)
Õppijate andmete haldamine	K1KPI2. Klient saab oma andmetele ligi infotehnoloogilise lahenduse abil*
Kvaliteedijuhtimine	K1KPI3. Kliendi rahulolu KAHISE kasutamisega esimesel kasutamise õppeaastal on vähemalt 75%*
	S1KPI. Keskuse tööprotsessid on kaardistatud, et selgitada välja dubleerivad või alternatiivsed tegevused
	A2KPI1. KAHISE kasutajakontot omavate töötajate osakaal, kes on läbinud KAHISE kasutajakoolituse tulenevalt oma kasutajarollist (%)
	A2KPI2. Töötajate rahulolu KAHISEga esimesel kasutusaastal (%)*
Õppijate andmete haldamine/ Vastuvõtuprotsessi haldus/ Õppijate tugiteenuste haldus/ Sotsiaalse rehabilitatsiooni teenuse haldus/ Töölase rehabilitatsiooni teenuse haldus/	S3KPI. Isikuandmete töötlemine ja teenuste haldus toimub ühes keskkonnas (KAHIS)*
Õppekorralduse haldamine/ Tunniplaani haldamine/ Kvaliteedijuhtimine/ Personalijuhtimine	
Strateegiline juhtimine	F1KPI. Omatulu on kasvanud (%)
	F2KPI. Välisvahendite taotlus KAHISE arendamiseks on heaks kiidetud*

### 4.3 Keskuse olemasoleva lahenduse (AS IS) äriprotsesside analüüs

Viies peatükk käsitleb Keskuse isikuandmete ja teenuste halduse olemasolevat lahendust (AS IS), võttes kokku ärianalüüsi tulemused. Lühidalt on kirjeldatud äriprotsessi, loetletud tuvastatud puudused ja puuduste põhjustatud probleemid.

Kutserehabilitatsiooni teenuse osutamise üldine protsessiskeem kliendi vaatekohast on alljärgnevalt autori poolt kirjeldatud (Joonis 9).



Joonis 9. Kutserehabilitatsiooni teenuse protsessiskeem kliendi vaatekohast (autori koostatud).

Kliendi huvi korral asuda Keskusesse õppima, peab ta esitama sooviavalduse ning kliendiga suhtleb alates sellest hetkest Keskuse töötaja. Kui sooviavalduse esitamise järgselt on selleks teenuste konsultant, siis järgmistes tegevustes on selleks juba vastavalt vastuvõtuhindamise meeskonna juht ja rühmajuhendaja. Kliendil hetkel puudub Keskusesse pöördumisel igasugune kokkupuude mõne infosüsteemiga. Sooviavalduse esitamisel peab klient kõik andmed esitama, sõltumata sellest, et teatud andmed, nt rahvastikuregistri järgsed andmed, EHISe andmed, on riigi infosüsteemides juba olemas.

Alljärgnevalt on autor võtnud aluseks kaks alamprotsessi, mida analüüsida täpsemalt nii kliendi kui Keskuse vaates ning tuua välja probleemkohad. Nendeks on õppima asumine ning tegevuskava koostamine. Autor valis need kaks alamprotsessi eelkõige seetõttu, et just nendes on ka kliendi roll suur ning saab vaadelda seda, kuidas on võrreldavad AS IS ja TO BE lahendused kliendi kaasatuse (ja teenuse juhtimise) osas.

#### 4.3.1 Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskuse infosüsteem (AIS)

Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskuse infosüsteem on Keskuse direktori käskkirjaga 2010. aastal asutatud infosüsteem. AIS asutati Keskuse sisemise töökorralduse

vajadusteks, põhimäärusest tulenevate tegevuse eesmärkide ja ülesannete täitmiseks ning eesmärgiga: [58]

- koondada Keskuse käsutuses olevad klientide andmed ühtsesse turvanõuetele vastavasse infosüsteemi;
- töödelda klientide andmeid elektrooniliselt ja säilitada kooskõlas isikuandmete kaitse seadusega;
- võimaldada klientide andmete automatiseeritud kasutamist analüüside ja statistiliste väljavõtete tegemisel.

AISis ei ole käesoleval ajal võimalik kasutada klientide andmeid analüüside ja statistiliste väljavõtete tegemiseks. Statistika moodul küll on AISis olemas, kuid ei toimi ning AISi siseselt ei ole arendaja näinud võimalikuna seda lahendada<sup>1</sup>. See tähendab omakorda seda, et andmete analüüsiks on vajalik neid töödelda mõnes muus keskkonnas (nt tabelitöötamise programmis, sinna neid kopeerides) või siis käsitsi (kokku lugedes).

Keskuse käsutuses olevad isikuandmed ei ole enam hallatavad ühtses keskkonnas, kuna AIS ei vasta nõuetele, mis võimaldaks seda kasutada tööalase rehabilitatsiooniteenuse klientide andmete haldamiseks. Nimelt, TK-ga sõlmitud lepingu kohaselt on teenuseosutaja kohustatud teenuse lõppedes kustutama kliendi andmed oma infosüsteemidest. [30] AIS hetkel andmete kustutamist ei võimalda, mistõttu on Keskuse töötajad pidanud leiutama alternatiivse lahenduse, mis võimaldaks jätkuvalt tööalase rehabilitatsiooni teenuse osutamist. Seega, kuna AIS ei võimalda andmete kustutamist (ega anonümiseerimist), ei täida AIS ka kolmandat eesmärki, milleks ta loodi – klientide andmete säilitamiseks kooskõlas isikuandmete kaitse nõuetega, mis tulenevad IKÜMist.

Kokkuvõtvalt, vahepeal on Keskuse vajadused muutunud, nii sisemiste tööprotsesside muutmise tõttu kui välise (õigus)keskkonna muudatustest ning hetkel ei ole võimalik AISis kutserehabilitatsiooni teenust tervikuna hallata (st nii isiku- kui teenustega seotud andmeid).

Lisaks sellele on oluline, et Keskus riigiasutusena järgiks *once-only* printsiipi teenuse osutamisel klientidele, luues koosvõime vastavate riiklike infosüsteemidega. Hetkel AISil

---

<sup>1</sup> Hetkel töös olev arendus, mis jääb väljapoole AISi.

puudub koosvõime ühegi teise riikliku infosüsteemiga, mis tähendab, et erinevad andmed, mis riigil on kliendi kohta juba olemas, peab klient esitama uuesti, kui esitab Keskusele sooviavalduse.

Täiendavalt, nagu juba eespool on autor märkinud, hetkel ei ole kliendil ligipääsu AISile ning see tähendab, et kliendil ei ole võimalik igal ajal hetkel oma isikuandmeid hallata. See küll on hetkel võimalik läbi Keskuse töötaja poole pöördumise, kuid kindlasti on infosüsteem, mis võimaldab ligipääsu kliendile oma isikuandmete haldamiseks, kooskõlas nii IKÜMi nõuetega kui isikukeskse teenuse lähenemisega.

Üheks suurimaks tööprotsessi muudatuseks, mis on käesoleva töö kontekstis oluline ära märkida, on 2022./2023. õppeaastal kolme eriala õpperühmadega<sup>1</sup> piloteeritav oskuste hindamise mudel. Tegemist on meetodikaga, mis võimaldab mõõta kliendi oskuste ja teadmiste arengut ja seeläbi osutatud teenuste objektiivset tulemuslikkust. Keskus töötas meetodika välja eelkõige selleks, et täiendada kasutusel olevat elukvaliteedi paranemist mõõtvat meetodikat, mis annab ainult kliendi subjektiivse vaate, kuna ainult klient saab hinnata seda, kas on toimunud muutus tema elukvaliteedis. Oskuste hindamise mudeli piloteerimisel kasutati meetodika rakendamiseks tabelitöötluse programmi. Kuid juba esimese hindamise tulemuste kokkuvõtte oli mahukas töö analüütikule. Seetõttu järeldati, et kuigi 2023./2024. õppeaastal oli algne plaan laiendada meetodikat juba kõikidele õpperühmadele, siis seda teha pole võimalik. Seega, kui infotehnoloogilised lahendused ei kohandu arenevate äriprotsessidega, muutudes takistuseks, võib tekkida olukord, kus ka äriprotsessi areng takerdub. See omakorda võib tähendada teenuse kvaliteedi langust, sest teenus ei käi ajaga kaasas.

#### **4.3.2 Alamprotsess 1 – Kliendi õppima asumine AS IS**

Ülejärgmisel lehel on autor esitanud kliendi õppima asumise alamprotsessi mudeli BPMNis (Joonis 10).

---

<sup>1</sup> Täienduskoolituskursuse „Lõimitud aine- ja keeleõppe kohanemiskursus Edgar“ õpperühm (7 klienti), abikoka tase 3 kutseõppekursuse õpperühm (8 klienti) ning IT nooremetsialisti tase 4 kutseõppekursuse kolm õpperühma (36 klienti).

Kliendi õppima asumise olemasolevast protsessist nähtub, et klient peab käsitsi (paberil või arvutis, kuid mitte eraldi infosüsteemis) sooviavalduse täitma ja selle saatma nt e-posti teel Keskusele.

Kui Keskuse töötaja (teenuste konsultant) on sooviavalduse kätte saanud, saab luua uue kliendiprofiili AISi. Töötaja peab käsitsi sisestama sooviavaldusest andmed AISi. Töötaja kontrollib lisaks üle sooviavalduse kompleksuse ning vajadusel täpsustab ja täiendab koostöös kliendiga infot. Meeskonnatöö vastuvõtuhindamise tarbeks planeeritakse ning meeskonnaliikmete tagasiside alusel koostatakse otsus, mis salvestatakse AISi. Teatud juhtudel selgub vajadus pikema hindamise järele, mis teostatakse sarnaselt algsele vastuvõtuhindamisele, st selle tulemusena vormistatakse otsus. Kui kliendi jaoks on tegemist positiivse otsusega, saab klient üle kinnitada, et asub õppima. Kui kliendi jaoks on otsus negatiivne, st klient ei saa asuda Keskusesse õppima, saab klient koos otsusega soovitusel asuda teenusele, tööle või edasiõppesse, lähtuvalt hindamise tulemustest. Mõlemal juhul otsused salvestatakse AISi. Seejärel, kui klient on asunud õppeaasta alguses Keskuses õppima, vormistatakse õppijatest nimekiri, mis edastatakse SKA-sse (pere- jt toetuste väljamaksmiseks õppijatele, kes ei õpi tasemeõppes).

Puudused tuvastatud AS IS alamprotsessis on järgmised:

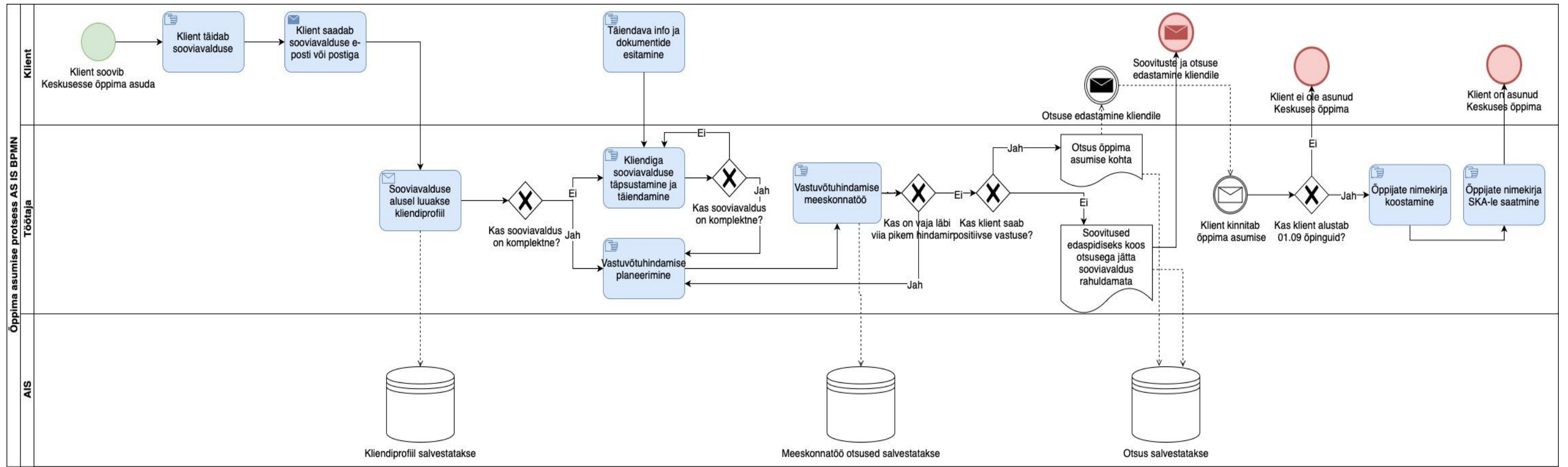
- Kuna AISil puudub kliendi vaade, mille kaudu oleks võimalik esitada sooviavaldust ning AIS ei ole koosvõimeline teiste infosüsteemidega, ei ole kliendil võimalik kasutada ära riiklikes infosüsteemides olemasolevaid andmeid, vaid peab neid korduvalt esitama sooviavalduses Keskusele, täites sooviavalduse ära käsitsi.
- Töötaja peab käsitsi looma kliendiprofiili AISis ning sisestama kõik sooviavalduses esitatud andmed.
- Otsuste vormistamine ja edastamine toimub väljaspool AISi ning AISi need salvestatakse. Luuakse olukord, kus kliendiandmeid töödeldakse mitmes erinevas kohas.

Peamised probleemid, mida eelkirjeldatud puudused põhjustavad:

- Töötajad on üle koormatud dokumentitööga, mis omakorda võtab ära aega, mida saaks vahetule klienditööle pühendada.
- *Once-only* printsiibi rakendamata jätmise, mis on vastuolus kehtiva nõudega.

- Isikuandmete dubleerimine erinevatesse keskkondadesse.





Joonis 10. Õppima asumise alamprotsessi AS IS BPMN (autori koostatud)

### 4.3.3 Alamprotsess 2 – tegevuskava loomine ja teenuste planeerimine AS IS

Autor on eelnevalt kirjeldanud, kuidas elukvaliteedi põhine lähenemine on oluline osa kutserehabilitatsiooni teenusest. See tähendab, et igapäevases töös ja otsuste vastuvõtmisel kaasatakse klient. Kliendi kaasamise all lähtutakse ideest, et igal inimesel on õigus ja kohustus kaasa rääkida endaga seotud teemadel ja otsuste vastuvõtmisel.

Igale kliendile luuakse koostöös kliendiga (ja vajadusel tema lähedastega, ennekõike, kui klient on piiratud teovõimega) tegevuskava, et planeerida ja pakkuda tema eesmärkidele vastavaid vajaduspõhiseid tegevusi ja teenuseid, mis aitavad kaasa elukvaliteedi tõusule või säilitamisele.

Seega, lisaks sellele, et tegevuskava on dokument, mille alusel on võimalik Keskusel hinnata enda tehtava töö kvaliteeti (nii konkreetse üksikisiku kui kõikide klientide osas kogumis), on lisaks võimalik tegevuskavade alusel planeerida tugispetsialistide (nt psühholoogide, tegevusterapeutide jne) töökoormust.

Tegevuskava kui protsess saab alguse sooviavalduse laekumisest, mille alusel luuakse kliendiprofiil AISi. Keskuse töötajad viivad läbi vastuvõtuhindamise ning eeldusel, et isik asub õppima, saab hindamise kokkuvõttest sisend tegevuskava projektile. Seda seetõttu, et hindamise kokkuvõtte sisaldab Keskuse spetsialistide hinnanguid kliendi kohta, mis on asjakohased tegevuskava koostamisel, sh tugiteenuste planeerimiseks.

Sisend peaks tulema hindamise kokkuvõttest, kuid kuna see automaatselt tegevuskava vormi üle ei kandu, on rühmajuhendajal võimalus, kas:

- olles eelnevalt tutvunud vastuvõtuhindamise otsustega, sõnastada tegevuskavasse ise algne info enne kliendiga tegevuskava sisendvestluse pidamist (mis toimub pärast õppeaasta algust) või
- kopeerima käsitsi info tegevuskava vormi.

Lisaks sisendvestlusele toimub rühmajuhendaja ja kliendi vahel vahevestlus ja lõppvestlus tegevuskava täitmise edenemise osas. Mõlemal juhul annavad teised kliendiga kokkupuutuvad tugispetsialistid ja õpetajad tagasisidet kliendi edenemise kohta, mille kohta saadab rühmajuhendaja neile meeldetuletuse/palve. Tugispetsialistid ja õpetajad lisavad oma tagasiside AISi. Taaskord on rühmajuhendajal võimalik otsustada, kuidas antud tagasiside tegevuskava vormile jõuab.

Tegevuskava on küll nähtav Keskuse töötajatele, kuid ei ole nähtav kliendile. Idees aga peaks tegevuskava olema ligipääsetav ka kliendile endale (või kliendi lähedasele või eestkostjale), et jälgida muu hulgas teenustega seotud andmeid, aga ka selleks, et lisada täiendusi/kommentaare/täpsustusi. Hetkel pääseb klient tegevuskavale ligi ainult rühmajuhendaja kaudu, kes saab andmed esitada paberkujul.

Lisaks sellele ei võimalda praegune lahendus oskuste hindamise mudeli integreerimist, mis võimaldaks luua täiendava visualiseeritud tööriista nii spetsialistidele, õpetajatele kui rühmajuhendajatele täiendavate toemeetmete planeerimisel konkreetsele kliendile (kui mingis oskuses või teadmistes on suurem mahajäämus), aga ka kliendile ja tema lähedastele, et saada kiire ülevaade, kuidas on oskused ja teadmised arenenud (süvenemata pikematesse tekstilistesse kokkuvõtetesse).

Kokkuvõtvalt tõdeb autor, et hetkel ei ole kliendiga seotud tööprotsessid efektiivsed, kuna infotehnoloogilised lahendused neid ei toeta. Tööprotsess on ajakulukas töötajatele ning ligipääsematu kliendile.

Lahenduseks on see, et on üks keskkond, kus kõik kliendiga seotud tööprotsesside info haldamine toimub. Sealhulgas on oluline, et teatud tegevused saaksid automatiseeritud, et vähendada võimalikke inimlikke vigu ja aega, mida Keskuse töötajad kulutavad kliendiga seotud tööprotsesside dokumenteerimisele.

Puudused AS IS protsessis on tuvastatud järgmised:

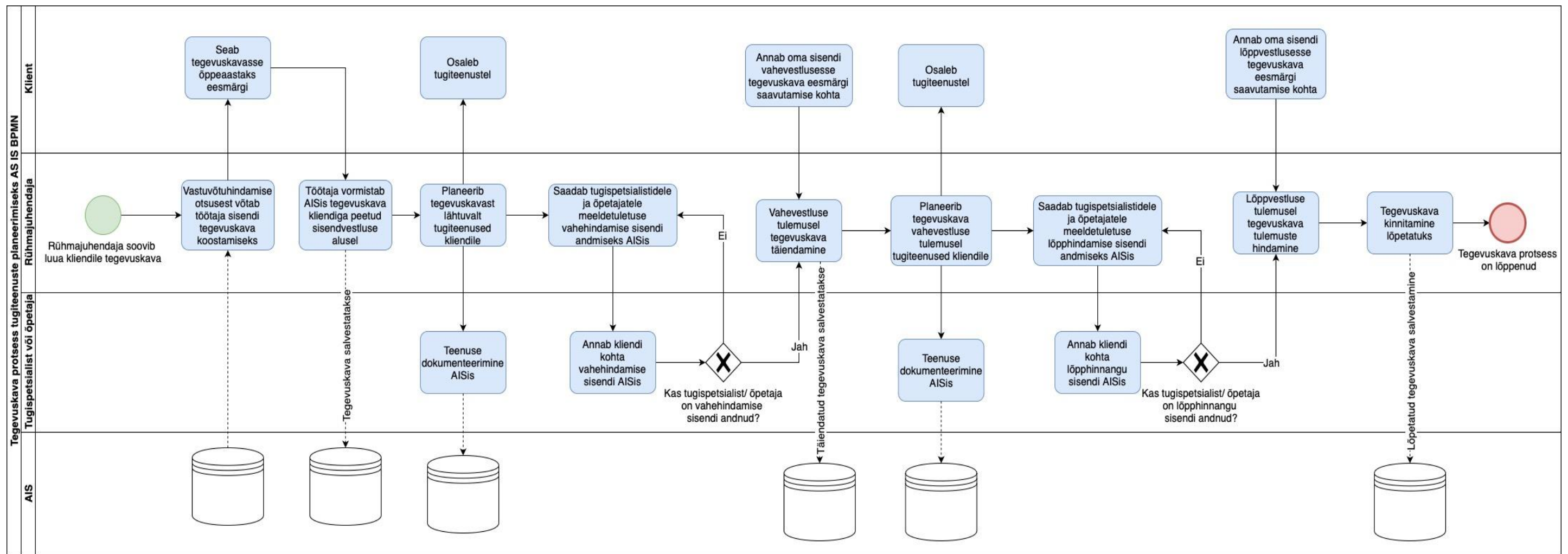
- Ei võimalda ühtses infosüsteemis protsessi haldamist ja töödokumentide menetlemist ajasäästlikult. Töötajad raiskavad tööaega andmete kopeerimisele või nõ info täiendavale tõlgendamisele.
- Puudub võimalus jooksvalt jälgida tegevuskavaga seotud tegevuste täitmist, sh visualiseeritud kujul kliendi edenemist.
- Kliendil (või kliendi lähedasel või eestkostjal) puudub vahetu ligipääs isikuandmetele ja teenustele.

Peamised probleemid, mida eelkirjeldatud tööprotsessi puudused põhjustavad:

- Töötajad on üle koormatud dokumenditööga, mis tähendab vähem aega klienditööle.

- IKÜM nõuetele mittevastavus, sh Keskusel puudub ülevaade isikuandmete töötlemisest.
- Teenuse kvaliteedi halvenemine, kuna isikukeskne kutserehabilitatsiooni teenus ei arene.

Järgmisel lehel (Joonis 11) on autori koostatud BPMN kliendile tegevuskava loomise ja tugiteenuste planeerimise AS IS tööprotsessist.



Joonis 11. Tegevuskava loomise ja teenuste planeerimise alamprotsessi AS IS (autori koostatud).

## **4.4 Olemasolevate lahenduste analüüs**

Olulise aja ja kulu kokkuhoiu saavutab olukorras, kui turul on juba olemas tarkvaralised lahendused, mis sobiksid tellija, antud juhul Keskuse, vajadustega. Antud magistritöö kontekstis tehakse seda käesolevas etapis, pärast seda, kui on eespool analüüsitud nii äriarhitektuuri olulisemaid aspekte kui välja toodud puudujäägid, mis praegu esinevad. Autor on kirjeldanud ka olulised eesmärgid ja mõõdikud, mida kavandatav süsteem peab täitma.

Antud alapeatükis esitab autor lühiülevaate kahest rehabilitatsioonivaldkonnas kasutusel olevast lahendusest ning haridusvaldkonnas kasutusel olevast lahendusest. Peamine ühendav faktor nende tarkvaraliste lahenduste puhul on see, et nad võimaldavad kliendiandmete ja teatud teenuste haldamist.

### **4.4.1 Pugu tarkvara**

Pugu on alates 2018. aastast klientide haldamiseks mõeldud veebipõhine infosüsteem rehabilitatsiooni- ja erihoolekandeteenust osutavatele ettevõtetele. Pugu võimaldab sisestada kliendiandmeid, korraldada teenuse intensiivsust ja süsteemset osutamist ning hallata kliendi pearaha kulu. [59]

Pugu tarkvaras on eristatavad kliendi, spetsialisti ja rehabilitatsiooniteenust osutava asutuse vaade. Sealjuures on oluline välja tuua, et kliendi vaates on võimalik ainult broneeringute tegemine ja varasemate ning tulevaste broneeringute vaatamine ja haldamine. [59]

Kuigi tegemist on tarkvara lahendusega, mis täidab Keskuse nõuded rehabilitatsiooniteenuste osutamisel SKA ja TK klientidele, ei täida see nõudeid, mis Keskusel on seoses kutserehabilitatsiooni teenuse osutamisega. Pugu tarkvara ei sisalda kliendi kui õppija vaadet ega erinevaid mooduleid, mis sellega seoses on vajalikud. Lisaks sellele, hetkeseisuga puudub info, kas Pugu tarkvara liidestub X-teega, et oleks võimalik ka TK klientide andmevahetust teostada.

### **4.4.2 Portaali reha.ee**

Portaal reha.ee ühendab sotsiaalse ja tööalase rehabilitatsiooni teenuse pakkuja ja kliendi ühtsesse veebikeskkonda. [60]

Ettevõtte Rehasoft OÜ on taotlenud 2023. aasta kevadel ISO/IEC 27001 sertifikaati. Seda muu hulgas ka tulenevalt asjaolust, et alates 01.05.2023 liidetakse reha.ee tarkvara riikliku X-tee taristuga, mis võimaldab kasutajale süsteemse automatiseeritud võimaluse suhelda TK-ga. [60] Seega võimaldab portaal reha.ee alates 01.05.2023 vahetada nõuetekohaselt TK-ga töölase rehabilitatsiooni klientide andmeid.

Peamiseks puudujäägiks portaalil reha.ee on sama, mis Pugu tarkvaral – lahendus on suunatud ainult sotsiaalse ja töölase rehabilitatsiooni teenuse klientidele, mis piirab kasutusala ainult vastavate teenuste osutajatega. Keskuses pakutav kutserehabilitatsiooni teenus on laiem, mistõttu ei ole antud tarkvara sobilik asendus Keskuse vajadustele.

#### **4.4.3 Õppeinfosüsteem Tahvel**

Õppeinfosüsteemi Tahvel on asutatud eesmärgiga tagada haridustasemete ülene efektiivne, ühtne ja turvaline õppetöö administreerimine. Õppetöö administreerimine toimub vastavalt valdkonna õigusaktidele. Tahvli eesmärgiks on tagada liitunud haridusasutustele ühtne ja turvaline veebipõhine keskkond, mille kaudu hallata oma õppetöoga seotud toiminguid ning pärida ja edastada õppetöö administreerimiseks vajalikke andmeid Sisseastumise Infosüsteemist, Eesti Koolide Infosüsteemile ja Eesti Hariduse Infosüsteemile. [61]

Õppeinfosüsteem Tahvel on kasutusel mitmetes üldharidus-, kutse- kui kõrgkoolides. Tahvlis on nii õpetaja kui õppija vaade, mis on ulatuslik. Samas puudub selles võimalus ette näha kliendi profiilile rohkem rolle kui õppija ning tugiteenuste moodul on pigem informatiivse tähtsusega. Samuti, olles õppeinfosüsteem haridusasutustele, on see orienteeritud õppija õpitulemuste kajastamisele. Keskuse vajadus on aga aru saada õppija edenemisest nii oskuste kui teadmiste osas, kusjuures oskuste alla käivad omandatud oskused, mis ei ole tavapärasel õppetöös kutseõppes hinnatavad (nt igapäevaeluoskused, sotsiaalsed oskused jne). Täiendavalt, kuna Tahvel on kasutamiseks võimaldatud ainult haridusasutustele, ei saa Keskus seda infosüsteemi kasutusele võtta, kuna Keskus ei ole haridusasutus, vaid hallatav riigiasutus ja täienduskoolitusasutus. Hetkel on Keskus kohustatud kasutama Tahvlit kutseõppe õppijate osas, kuna seda kasutab ka Haapsalu Kutsehariduskeskus, kelle kaudu Keskus kutseõpet läbi viib.

Seega, kuigi turul on lahendusi, mis on ühes või teises osas sobilikud ja vastavad Keskuse vajadustele, puudub siiski täielikult sobilik toode. Antud asjaolu tuleneb sellest, et Keskus

on Eestis ainulaadne asutus, positsioneerudes kahe eri valdkonna – sotsiaal- ja haridusvaldkond – vahele.

## **4.5 Keskuse kavandatava lahenduse (TO BE) äriprotsesside analüüs**

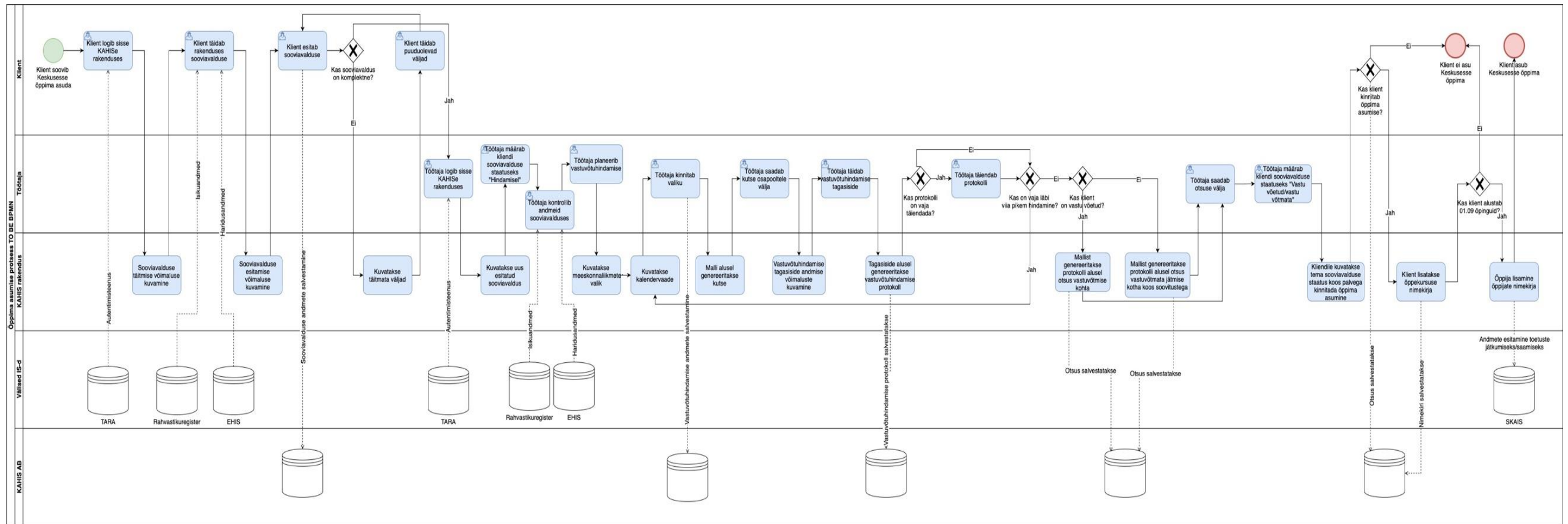
### **4.5.1 Alamprotsess 1 – Kliendi õppima asumine TO BE**

Pöördel oleval lehel on autor esitanud kliendi õppima asumise alamprotsessi mudeli BPMNis (Joonis 12).

Autori hinnangul lahendab loodav lahendus kõik esile toodud probleemid seoses kliendi õppima asumise alamprotsessiga:

- 1) Kliendi kaasatus – kliendil on parem kontroll oma isikuandmete üle, kuna ta saab neile ligi ja vajadusel parandada.
- 2) Infosüsteemi koosvõimelisus ja *once-only* printsiip – kliendil on võimalik sooviavaldus esitada läbi KAHISE ning selle käigus lisada avaldusse andmed teistest riiklikest infosüsteemidest. See on ajaline kokkuhoid nii kliendile, kes ei pea andmeid uuesti kokku korjama ja neid sisestama, kui Keskuse töötajale, kes ei pea iga sooviavaldus käsitsi infosüsteemi sisestama.
- 3) Ajaline töövõit Keskuse töötajatele tekib sellestki, et kõik info talletatakse KAHISesse ning mallide alusel on võimalik genereerida erinevaid dokumente, mitte neid algusest peale koostada.
- 4) Kogu tööprotsess toimub ühes keskkonnas, mis võimaldab omada paremat ülevaadet, milline on konkreetse sooviavaldusega seotud protsessi hetkeseis ja mis on tulemas (nt planeeritud hindamised).
- 5) Andmekaitse nõuetega on kooskõlas seegi, et kliendiga seotud kirjavahetus (nt otsusega seotud info või otsuse edastamine) toimub ühes keskkonnas.





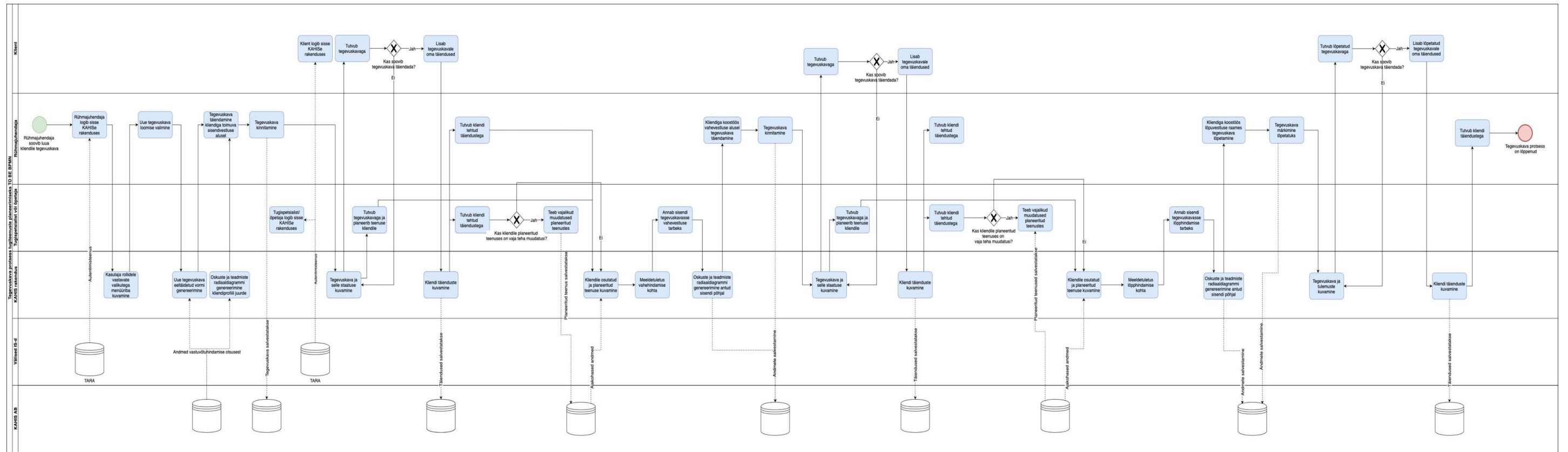
Joonis 12. Õppima asumise alamprotsessi TO BE BPMN (autori koostatud)

#### **4.5.2 Alamprotsess 2 – Tegevuskava loomine ja teenuste planeerimine TO BE**

Pöördel oleval lehel on autor esitanud tegevuskava loomise ja teenuste planeerimise alamprotsessi TO BE mudeli BPMNis (Joonis 13).

Uues protsessis on leidnud lahendust erinevad probleemid, mis autor on varasemalt kirjeldanud:

- 1) Uue tegevuskava loomisel tuleb automaatselt sisend vastuvõtuhindamise otsusest tegevuskavasse. See tähendab, et rühmajuhendaja ei pea raiskama aega selle ümbersõnastamisele või kopeerimisele.
- 2) Rühmajuhendaja ei pea eraldi saatma välja meeldetuletusi tugispetsialistidele ja õpetajatele tagasiside andmiseks. Meeldetuletused on seadistatud ja saavad muutuda vastavalt muutuvate tööprotsessidega.
- 3) Klient on kaasatud – tal on võimalik igal ajahetkel võimalik tutvuda kehtiva tegevuskavaga. Samuti lisada sellele oma täiendusi või kommentaare, millega saavad ka tugispetsialistid arvestada teenuste planeerimisel.
- 4) Oskuste mudel on integreeritud – oskuste mudeli genereerimine radiaaldiagrammina nii algse hindamise, vahe- kui lõpphindamise tulemusena, võimaldab nii Keskuse töötajatel kui kliendil endale näha visuaalselt, kuidas on arenenud erinevad oskused ja teadmised. Tekib parem ülevaade Keskuse töötajatele ka nende oskustest või teadmistest, mis vajavad täiendavat toetamist (nt klient vajab tegevusterapeudi individuaalteraapiat, kuna igapäevaoskustest hügieeniga seotud oskused ei ole arenenud või on arenenud teiste rühmakaaslastega võrreldes ebapiisavalt).



Joonis 13. Tegevuskava loomise ja teenuste planeerimise alamprotsessi TO BE (autori koostatud)

## 4.6 Ärinõuded

Tulenevalt varasemates peatükkides käsitletut, aga ka dokumendianalüüsisist, intervjuudest ja analüüsisist tuvastatust, kaardistas autor loodavale lahendusele alltoodud ärinõuded (Tabel 9).

Tabel 9. Ärinõuded (autori koostatud)

Nõude ID	Nõude sisu
ÄN1	Peab võimaldama tegevuskava koostamist ja uuendamist
ÄN2	Peab võimaldama oskuste hindamise mudeli visualiseerimist
ÄN3	Peab vähendama spetsialisti ajakulu seoses tegevuskava täitmise ja uuendamisega
ÄN4	Peab olema kooskõlas IKÜM nõuetega, sh võimaldama andmete kustutamist ja anonümiseerimist
ÄN5	Peab olema lihtne, arusaadav (sisaldama abiinfot) ja kasutajamugav
ÄN6	Peab olema koosvõimeline erinevate teiste infosüsteemidega X-tee kaudu
ÄN7	Peab olema ligipääsetav kliendile
ÄN8	Peab võimaldama koostada statistilisi raporteid
ÄN9	Peab võimaldama lisaks isiku vaatele ka rühma vaadet
ÄN10	Peab võimaldama genereerida pdf dokumente
ÄN11	Peab võimaldama päeviku pidamise funktsiooni
ÄN12	Üleminekuplaani genereerimise võimekus
ÄN13	Sooviavalduse täitmise võimalus välisele kliendile
ÄN14	Lihtsustatud sooviavalduse täitmise võimalus majasisesele kliendile
ÄN15	Tööhõive moodul peab võimaldama praktikalepingute edastamist nii kliendile kui välistele osapooltele allkirjastamiseks
ÄN16	Uuringute/küsitluste läbiviimine ja tulemuste visualiseerimine
ÄN17	Õpilaskodu moodul koos tubade jaotuse ja õpilaskodu lepingute malli alusel genereerimine ja allkirjastamine
ÄN18	Pikema hindamise korral ajutine rühma juurde lisamine ja vajadusel eemaldamine
ÄN19	Õppija rolli vaade ja seisund, nt lõpetanud, välja arvatud jne
ÄN20	Lõpetamise aluste liigituse ühtlustamine
ÄN21	Alaealiste ja eestkostel olevate klientide eristamine täisealistest
ÄN22	Otsingu parameetrite laiendamine
ÄN23	Kliendi lisamise võimaluste laiendamine

ÄN24	Rehabilitatsiooniteenustega seotud info haldamine
ÄN25	Teavituste saatmine, nt kui info vajab uuendamist (puuete kohta vms)

## 4.7 Ärireeglid

Käesolevas alapeatükis toob autor välja nõuete kogumise tulemusena peamised ärireeglid (Tabel 10). Ärireeglite alusel on autor koostanud magistritöö süsteemianalüüsi faasis äriinfo mudeli.

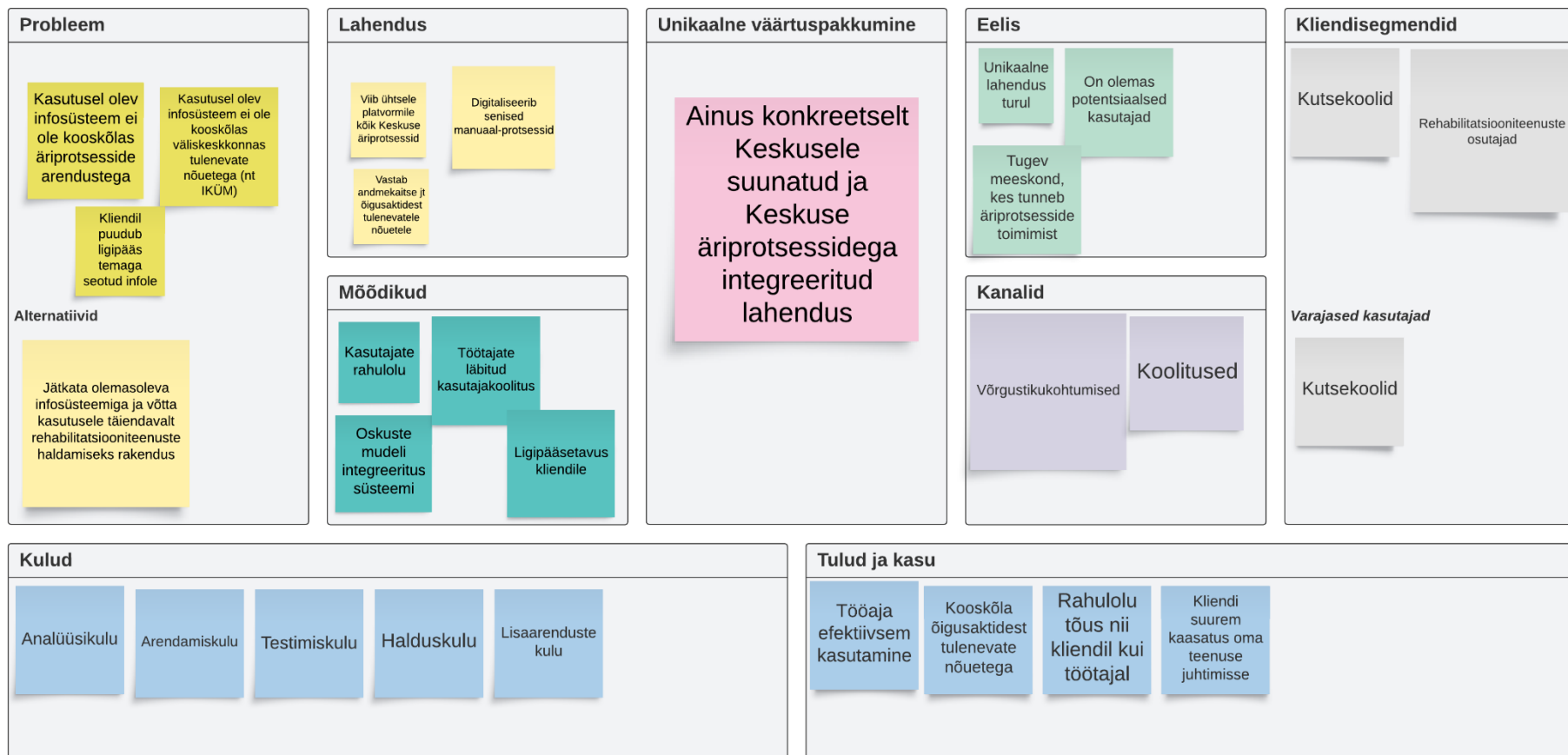
Tabel 10. Ärireeglid (autori koostatud)

Reegli ID	Reegli sisu
ÄR1	Igal isikul on läbi riikliku autentimisteenuse TARA üks kasutajakonto
ÄR2	Üks töötaja võib omada null kuni mitu rolli
ÄR3	Üks töötaja võib luua null kuni mitu kliendiprofiili
ÄR4	Üks klient võib esitada üks kuni mitu sooviavaldust. Ühe sooviavalduse alusel luuakse üks kliendiprofiili.
ÄR5	Üks klient võib sooviavalduse esitamise käigus teha null kuni mitu päringut erinevatesse riiklikesse infosüsteemidesse enda kohta info sisestamiseks sooviavaldusse
ÄR6	Ühe kliendi kohta võib üks kuni mitu töötajat teha null kuni mitu päringut erinevatesse riiklikesse infosüsteemidesse X-tee kaudu
ÄR7	Üks töötaja võib lisada null kuni mitu infot kliendiprofiili erinevate moodulite alla
ÄR8	Üks töötaja võib muuta kliendi staatust null kuni mitu korda
ÄR9	Iga tegevuskava genereeritakse ühe kindla kliendi jaoks. Ühel kliendil võib olla üks kuni mitu tegevuskava
ÄR10	Iga tegevuskava sisu ja selle täitmise andmed salvestatakse ühele konkreetsele kliendiprofiilile. Ühele kliendiprofiilile võib aja jooksul olla salvestatud üks kuni mitu tegevuskava sisu ja info selle täitmise kohta
ÄR11	Iga oskuste hindamise mudel genereeritakse ühe kindla kliendi jaoks. Ühe kliendi kohta genereeritakse null kuni mitu oskuste hindamise mudelit
ÄR12	Iga oskuste hindamise mudeli sisu ja andmed salvestatakse ühele konkreetsele kliendiprofiilile. Ühele kliendiprofiilile võib aja jooksul olla salvestatud üks kuni mitu oskuste hindamise mudeli sisu ja andmed
ÄR13	Üks töötaja võib genereerida null kuni mitu statistilist ülevaadet/raportit
ÄR14	Iga tunnistus genereeritakse ühe kindla kliendi jaoks. Ühe kliendi kohta genereeritakse null kuni mitu tunnistust

ÄR15	Iga tunnistus salvestatakse konkreetsele kliendiprofiilile. Ühele kliendiprofiilile võib aja jooksul olla salvestatud null kuni mitu tunnistust
ÄR16	Üks tunnistus on seotud ühe konkreetse õppekavaga
ÄR17	Üks klient võib saada üks kuni mitu tugiteenust, mis tulenevad tegevuskavast. Ühe tegevuskavaga võib olla seotud üks kuni mitu teenust.
ÄR18	Ühte kuni mitut tugiteenust osutab üks kuni mitu töötajat

## 4.8 Timmitud lõuend

Antud alapeatükis esitab autor kavandatava ärilahenduse timmitud lõuendi. Timmitud lõuend annab lihtsasti arusaadava ja ülevaatliku pildi olemasolevatest kitsaskohtadest ning kavandatavast lahendusest. Lõuendi koostamiseks kasutas autor Lucidspark rakendust ning see on esitatud pöördel (Joonis 14)



Joonis 14. Timmitud lõuend (autori koostatud)

## 5 Süsteemianalüüs

Käesolevas peatükis esitab autor kavandatava lahenduse süsteemianalüüsi. Autor kaardistab kõigepealt ära uue infosüsteemi funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded. Nõuded prioriseeritakse MoSCoW meetodika järgi. Mittefunktsionaalsed nõuded on kategoriseeritud FURPS meetodika järgi. Funktsionaalsete nõuete kirjeldamiseks on autor koostanud kasutusmallide diagrammi, esitades ka kolme kasutusmalli detailsed kirjeldused. Samuti koostab autor klassidiagrammi kujul süsteemi ärireegleid visualiseeriva äriinfo mudeli ning komponentdiagrammi koos vastavate semantikatabelitega.

Antud peatüki viimases alapeatükis esitab autor kavandatava süsteemi prototüübi, millega illustreeritakse olulisemad kasutaja (töötaja ja klient) ekraanivaated.

### 5.1 Funktsionaalsed nõuded

Kasutajalugude koostamisel ja kirjeldamisel on võetud arvesse, et loodaval lahendusel on kaks peamist kasutajat – Keskuse töötaja ja klient (sh teatud juhtudel kliendi seaduslik esindaja või eestkostja). Võttes arvesse magistritöö mahupiirangut ning arendusmahu mõistlikkust, on autor kaardistanud funktsionaalsetes nõuetest need, mis on prioriteetsusega M – peab olema, S – peaks olema ja C – võib olla.

Töötaja vaates koondas autor ja prioriseeris kokku 30 funktsionaalset nõuet. Järgnevas tabelis (Tabel 11) on esitatud prioriteetsusega M funktsionaalsed nõuded. Täiemahulise funktsionaalsete nõuete loetelu esitav tabel, nii töötaja kui kliendi vaates, on magistritöö lisas 3.



Tabel 11. Kavandatava lahenduse funktsionaalsed nõuded töötaja vaates (autori koostatud)

Nõude ID	Kirjeldus	Prioriteetsus
<b>Töötaja</b>		
FN1	Mina töötajana soovin, et saaksin importida andmeid erinevatest riiklikest infosüsteemidest, et mitte raisata aega käsitsi andmete sisestamisele	M
FN2	Mina töötajana soovin, et süsteem tuvastaks automaatselt, kui kliendil on seaduslik esindaja või määratud eestkostja	M
FN3	Mina töötajana soovin, et saaksin süsteemile ligi ka smart-ID'd kasutades	M
FN4	Mina töötajana soovin, et saaksin vaadata ka rühmapõhiseid vaateid	M
FN5	Mina töötajana soovin, et oleks võimalik genereerida vastus kliendi sooviavaldusele süsteemis, sh allkirjastada ja saata välja	M
FN6	Mina töötajana soovin, et vastuvõtuhindamise tulemusi oleks võimalik sisestada vastavalt rollile	M
FN8	Mina töötajana soovin, et kliendil oleks võimalik esitada sooviavaldus süsteemis	M
FN9	Mina töötajana soovin, et üleminekuplaan oleks genereeritav süsteemis, mitte eraldi dokumendis käsitsi	M
FN10	Mina töötajana soovin, et saaksin pidada rehabilitatsiooniteenuste klientide ja teenuste üle arvestust süsteemis, mitte eraldi tabelitöötluse programmis	M
FN12	Mina töötajana soovin, et süsteemis oleks võimalik märkida kliendile erinevat staatust, nt hindamisel, õpib, lahkunud vms	M
FN13	Mina töötajana soovin, et süsteem oleks võimeline vastu võtma krüpteeritud edastatavaid SKA klientide dokumente ja neid tagastama samas vormis	M
FN14	Mina töötajana soovin, et süsteem oleks koostoimeline TK-ga üle X-tee	M
FN15	Mina töötajana soovin, et kliendiga seotud dokumendid oleksid koostatavad süsteemis, nt vahehindangud ja lõpphindangud, tegevuskavad jne	M
FN29	Mina töötajana soovin, et oskuste hindamise mudeli tarbeks andmeid ei pea eraldiseisvalt sisestama, vaid aluseks võetakse juba kogutavad andmed	M
FN30	Mina töötajana soovin, et kliendiprofiili juures oleks visualiseeritud oskuste hindamise mudeli tulemus, mis võimaldab kergelt saada ülevaadet ka kliendi vajaduste kohta	M

Kliendi vaates koondas autor ja prioriseeris kokku 7 funktsionaalset nõuet. Järgnevas tabelis (Tabel 12) on esitatud M prioriteetsusega funktsionaalsed nõuded.

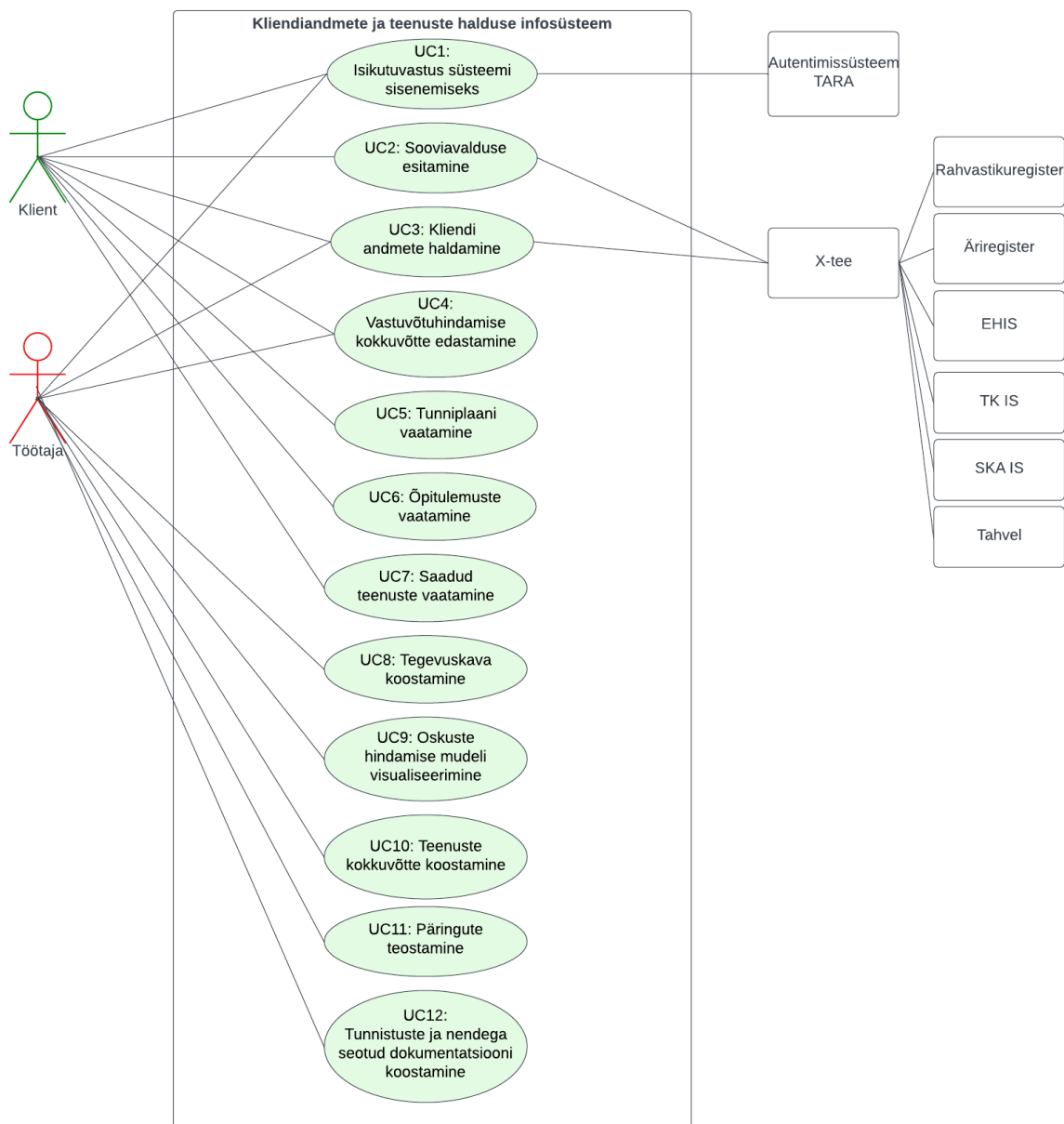
Tabel 12. Kavandatava lahenduse funktsionaalsed nõuded kliendi vaates (autori koostatud)

Nõude ID	Kirjeldus	Prioriteetsus
<b>Klient</b>		
FN31	Mina kliendina soovin, et saaksin süsteemi sisse logida ja näha minuga seotud infot	M
FN32	Mina kliendina soovin, et saaksin näha oma tunniplaani	M
FN33	Mina kliendina soovin, et saaksin esitada sooviavalduse digitaalselt	M
FN34	Mina kliendina soovin näha, milliseid teenuseid olen saanud ja kui palju	M
FN35	Mina kliendina soovin, et saaksin näha oma õpitulemusi	M

## 5.2 Kasutusmallide diagramm

Käesolevas alapeatükis esitab autor kasutusmallide diagrammi. Kasutusmallide diagrammil kujutatakse kahte erinevat kasutajat ehk aktorit – töötajat ja klienti, samuti süsteemi funktsioone ja väliseid süsteeme, millega loodav süsteem infot peab vahetama.

Kasutusmallide diagramm on esitatud järgmisel lehel (Joonis 15).



Joonis 15. Kasutusmallide diagramm (autori koostatud)

Järgmisena esitab autor UC1, UC2 ja UC8 kasutusmalli tekstilise ülevaate kasutusmalli kaardi kujul (Tabel 13, Tabel 14 ja Tabel 15).

Tabel 13. UC1. Isikutuvastus süsteemi sisenemiseks (autori koostatud)

Nimetus	UC1 Isikutuvastus süsteemi sisenemiseks
Eesmärk	Siseneda kliendiandmete ja teenuste halduse infosüsteemi (KAHIS) erinevate toimingute tegemiseks
Eeltingimused	Kasutaja on avanud veebis KAHISE portaali
Aktor	Töötaja, klient

Peastsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kasutaja vajutab nupule „Sisene“.</li> <li>2. Süsteem kuvab riigi autentimisteenuse vaate, kus kasutajal on võimalik valida sobiv autentimismeetod.</li> <li>3. Kasutaja sisestab valitud autentimismeetodile vastavad andmed.</li> <li>4. Kasutaja suunatakse KAHISE rakenduse vastavasse vaatesse.</li> </ol>
Alternatiivne stsenaarium	Kasutaja ei sisesta peastsenaariumis punktis 3 ettenähtud andmeid ning sulgeb portaali veebilehe.
Tulemus	Kasutaja on sisenenud KAHISEsse ning vastavalt tema õigustele saab teha toiminguid.

Tabel 14. UC2. Sooviavalduse esitamine (autori koostatud)

Nimetus	UC2 Sooviavalduse esitamine
Eesmärk	Klient soovib esitada sooviavalduse Keskusesse teenusele või õppima asumiseks
Eeltingimused	Klient on süsteemi sisse loginud, klient on täisealine ja tal ei ole piiratud teovõimet
Aktor	Klient
Peastsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klient vajutab „Sooviavalduse koostamine“ nupule.</li> <li>2. Kliendile kuvatakse sooviavalduse täitmist vajavad väljad.</li> <li>3. Klient täidab isikuandmete väljad, kasutades selleks päringut rahvastikuregistrisse läbi X-tee.</li> <li>4. Klient täidab omandatud või omandamisel haridusega seotud väljad, kasutades selleks päringut EHISEsse läbi X-tee.</li> <li>5. Klient täidab muud andmed, mis on sooviavalduse ankeedis kohustuslikud.</li> <li>6. Kui sooviavaldus on täidetud, vajutab klient nupule „Esita“.</li> </ol>
Alternatiivne stsenaarium	Klient täidab nii isikuandmed kui haridusandmed käsitsi. Kui klient on jätnud täitmata kohustuslikud andmeväljad, kuvatakse talle veateada koos infoga, millised väljad vajavad täitmist.
Tulemus	Klient on esitanud sooviavalduse Keskuse teenusele või õppima asumiseks.

Tabel 15. UC8. Tegevuskava koostamine (autori koostatud)

Nimetus	UC8 Tegevuskava koostamine
Eesmärk	Lua igale kliendile plaan, milles klient püstitab personaalse eesmärgi, mille poole liikumist toetavad Keskuses pakutavad teenused
Eeltingimused	Klient on esitanud sooviavalduse Keskuse teenusele või õppima asumiseks ning viimasel juhul on õppima asunud

Aktor	Töötaja
Peastsenaarium	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kliendiprofiilil vajutab nupu „Tegevuskava“, mille vajutamisel tekivad valikud „Loo uus“ ja „Muuda kehtivat“.</li> <li>2. Töötaja valib „Loo uus“, kui tegemist on esmakordse tegevuskava loomisega või kui klient õpib Keskuses mitmendat aastat ja alanud on uus õppeaasta.</li> <li>3. Töötajale avaneb osaliselt täidetud tegevuskava vorm, kuhu on tulnud sisend vastuvõtuhindamise otsusest.</li> <li>4. Töötaja täidab tegevuskava vormi kõik väljad, olles eelnevalt kliendiga läbi rääkinud või rääkides samal ajal läbi.</li> <li>5. Töötaja saadab teadmiseks loodud tegevuskava kõikidele kliendi teenustega seotud töötajatele (spetsialistid, vanemõpetaja).</li> <li>6. Kui tegevuskava periood on läbi, muutub selle staatus „Lõppenud“.</li> </ol>
Alternatiivne stsenaarium	Töötaja soovib muuta juba koostatud tegevuskava, vastavalt kliendiga läbiräägitule, mistõttu valib pärast nupu „Tegevuskava“ vajutamist nupu „Muuda kehtivat“. Teeb vajalikud muudatused ning teavitab muudatustest kliendi teenustega seotud töötajaid.
Tulemus	<p>Kliendi tegevuskava on loodud, mille alusel saab klient erinevaid toetavaid vajaduspõhiseid teenuseid.</p> <p>Tegevuskava on kliendi vaates alati näha, sh eristatav on kehtiv tegevuskava ja lõppenud tegevuskavad.</p>

### 5.3 Mittefunktsionaalsed nõuded

Alljärgnevalt esitab autor planeeritava lahenduse mittefunktsionaalsed nõuded.

Tabel 16. Kavandatava süsteemi kasutatavusega seotud mittefunktsionaalsed nõuded (autori koostatud)

Nõude ID	Kirjeldus	Prioriteetsus
<b>Kasutatavus</b>		
MFU1	Infosüsteem peab olema ligipääsetav kõigis levinud veebibrauserites (nt <i>Chrome</i> , <i>Edge</i> , <i>Safari</i> jt)	S
MFU2	Süsteemi peab olema võimalik kasutada eesti keeles	M
MFU3	Süsteem peab kasutajate tegevused logima	M
MFU4	Süsteem peab olema ligipääsetav, vastates ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 28.02.2019 määrusele nr 20 „Veebilehe ja mobiilirakenduse ligipääsetavuse nõuded ning ligipääsetavust kirjeldava teabe avaldamise kord“ (RT I, 31.12.2022, 15)	M

MFU5	Infosüsteemi kasutajaliides peab olema lihtne ja intuitiivne kasutada, st pealkirjad jm kuvatav info peab olema kasutajale arusaadav ja esitatud lihtsas keeles	M
MFU6	Infosüsteem peab andma kasutajale abiinfot süsteemi kasutamisel	S
MFU7	Infosüsteemis toimuv andmetöötlus peab olema kooskõlas IKÜM nõuetega	M
MFU8	Süsteem peab võimaldama automaatset kasutaja tegevuste salvestamist, sh kui täidetakse vormi vms	M
MFU9	Süsteemi sisselogimine ainult läbi riikliku autentimisteenuse (TARA)	M
MFU10	Infosüsteemis peavad ligipääsu kliendiandmetele saama ainult vastavate kasutajaõigustega isikud	M
MFU11	Infosüsteem peab varundama 1x ööpäevas kõiki andmeid	M

Tabel 17. Kavandatava süsteemi töökindlusega seotud mittefunktsionaalsed nõuded (autori koostatud)

Nõude ID	Kirjeldus	Prioriteetsus
<b>Töökindlus</b>		
MFR1	Infosüsteem peab olema kasutatav 90% kalendriaasta vältel	M
MFR2	Infosüsteemi iga planeeritud katkestuse maksimaalne kestus ei tohi ületada 3 tundi	M
MFR3	Infosüsteemi planeeritud katkestused ei tohi toimuda tööajal 9.00–17.00	M

Tabel 18. Kavandatava süsteemi jõudlusega seotud mittefunktsionaalsed nõuded (autori koostatud)

Nõude ID	Kirjeldus	Prioriteetsus
<b>Jõudlus</b>		
MFP1	Infosüsteem peab olema võimeline samaaegselt teenindada vähemalt 100 kasutajat	M
MFP2	Iga infosüsteemi vaheleht peab avanema vähemalt 3 sekundi jooksul	S
MFP3	Infosüsteem peab võimaldama kasutajal üles laadida faile, kogumahuga kuni 1G	S

Tabel 19. Kavandatava süsteemi toega seotud mittefunktsionaalsed nõuded (autori koostatud)

Nõude ID	Kirjeldus	Prioriteetsus
<b>Toetatavus</b>		
MFS1	Klienditugi peab olema saadaval tööpäeviti kella 9.00–17.00	M
MFS2	Infosüsteemi dokumentatsioon peab olema eesti keeles	M
MFS3	Infosüsteemi logid peavad olema eesti- või ingliskeelsed	M
MFS4	Infosüsteemi peab olema võimalik liidestada väliste infosüsteemidega (sh EHIS, TK jt)	M

## 5.4 Isikuandmete töötlemisega seotud nõuded

Loodavas infosüsteemis töödeldakse suurel hulgal isikuandmeid, sh tundlikke ja eriliigilisi isikuandmeid (terviseandmed). See tähendab, et nõuete kogumisel peab aluseks võtma ka IKÜM-i. Keskus töötleb klientide isikuandmeid kahel alusel:

- IKÜM artikkel 6 punkt 1 alapunkt a – isik on andnud nõusoleku töödelda oma isikuandmeid ühel või mitmel konkreetsel eesmärgil – antud sätte alla lähevad Keskusesse õppima asuvad kliendid.
- IKÜM artikkel 6 punkt 1 alapunkt c – isikuandmete töötlemine on vajalik vastutava töötleja juriidilise kohustuse täitmiseks – antud sätte alla lähevad SKA ja TK suunatud kliendid, kellele Keskus on võtnud kohustuse osutada nõuetekohast rehabilitatsiooniteenust.

Põhimõtteliselt on IKÜM nõuete näol, mis on kehtestatud isikuandmete töötlejale, tegemist mittefunktsionaalsete nõuetega. [62] Andmekaitse Inspeksioon on sõnastanud IKÜMist tulenevad andmetöötluse põhimõtted järgmiselt: [63]

- **Seaduslikkus ja läbipaistvus.** Autor on isikuandmete töötlemise õiguslikku alust käsitleanud eespool. Küll aga peab alus olema isikule läbipaistev ning arusaadav.
- **Eesmärgipärasus.** Isikuandmete töötlemine peab alati olema seotud mingi eesmärgiga. Keskuse praegune infosüsteem ei võimalda andmeid kustutada või anonümiseerida vms, mis tähendab ka seda, et uus lahendus peab seda võimaldama.

- **Minimaalsus.** Andmeid tuleb koguda nii vähe kui võimalik teatud eesmärgi saavutamiseks. Antud juhul kogub Keskus andmeid ulatuses, mis on vajalik isikukeskse kvaliteetse kutserehabilitatsiooni teenuse osutamiseks.
- **Õigsus.** Andmed peavad olema aja- ja asjakohased. Teatud ajaperioodi tagant on hea üle vaadata, kas isikuandmed vajavad uuendamist. Ka Andmekaitse Inspeksioon on välja toonud, et on hea, kui on olemas infosüsteem, kus on võimalik automaatselt andmeid uuendada, nt isikud saavad ise sisse logida ja oma andmeid muuta. Seetõttu on ka kliendile ligipääsu loomine oma andmetega tutvumiseks jne, oluline nõue.
- **Säilitamise piirang.** Kui eesmärk on saavutatud ja kui ei ole muid seadusest tulenevaid õigustusi, miks neid säilitada, siis tuleb need hävitada. Isikuandmed on kindla säilitustähtajaga. Antud nõue käib käsikäes eespool toodud eesmärgipärasusega. Seetõttu on oluline, et loodav lahendus võimaldab andmeid kustutada.
- **Usaldusväarsus ja konfidentsiaalsus.** Isikuandmete töötleja peab tagama, et andmed hoitakse kättesaamatult kolmandate isikute eest, et ei oleks volitamata ligipääse, juhuslikku kaotamist, hävimist või kahjustumist. Kuna Keskuses on töötajaid, kel ei ole õigust isikuandmeid töödelda, on oluline, et ei tekiks ka juhuslikke volitamata ligipääse. Olukorras, kus on loodud alternatiivseid isikuandmete hoiustamise lahendusi (nt tabelitöötluse programmide näol), puudub võimalus kontrollida, et isikuandmete töötlemine toimuks antud põhimõtte kohaselt.
- **Vastutus.** Isikuandmete töötleja vastutab alati tema käsutuses olevate isikuandmetega tehtud toimingute eest ning peab olema valmis nõuetekohast töötlemist tõendama. Kuna hetkel puudub lahendus, mis vastaks kõikidele äriprotsesside vajadustele, siis loodud alternatiivsete andmete hoiustamise lahenduste puhul on oluliselt keerulisem tõendada hiljem, et isikuandmete töötlemine on toimunud nõuetekohaselt, kuna puudub ülevaade, kes on andmetele ligi pääsenud. Infosüsteemi puhul on võimalik tugineda logidele, et seirata isikuandmetele ligipääsu ja töötlemise nõuetekohasust.



## 6 Süsteemi arhitektuur ja disain

Käesolevas peatükis annab autor ülevaate kavandatava süsteemi arhitektuuri ja disaini visioonist. Selleks koostab autor kavandatava süsteemi äriinfo mudeli ja komponentdiagrammi koos vastavate semantikatabelitega. Samuti esitab autor valitud ekraanivaadetenähtena kavandatava süsteemi prototüübi.

### 6.1 Äriinfo mudel

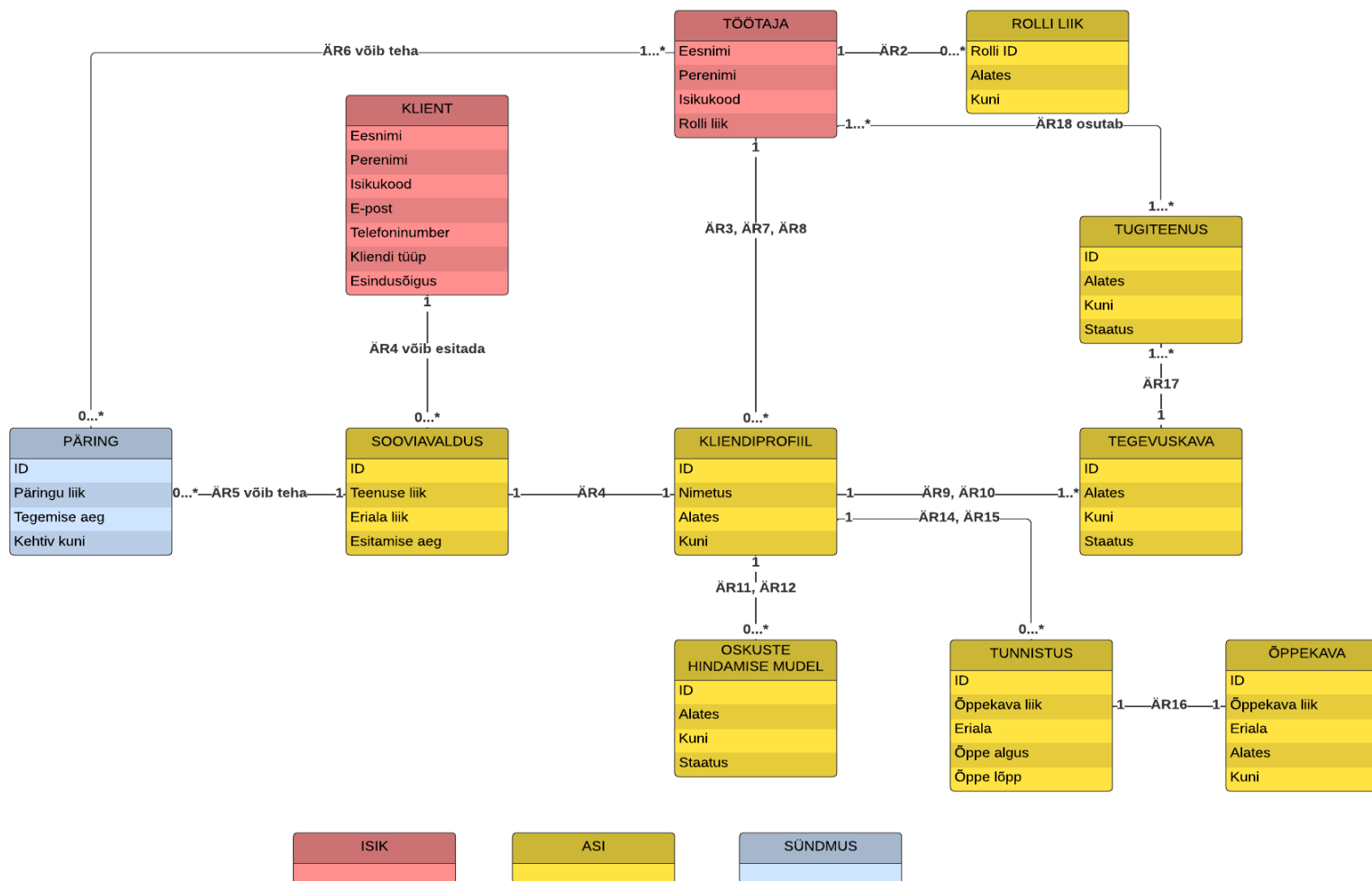
Klassidiagrammi kujul koostatud äriinfo mudel visualiseerib alapeatükis 4.6 kirjeldatud ärireeglite toimimist ja omavahelisi seoseid. Samuti on äriinfo mudelis olemitele lisatud peamised atribuudid ning alljärgnevalt on esitatud äriinfo mudeli semantika (Tabel 20).

Tabel 20. Äriinfo mudeli semantika (autori koostatud)

Tähis	Semantika
Kliendiprofiil	Loodava süsteemi kasutajakonto, mis luuakse kliendile, kui tema esitab sooviavalduse õppima või teenusele asumiseks
Klient	Füüsiline isik, kes soovib saada Keskuse teenuseid
Oskuste hindamise mudel	Hetkel veel piloteerimisel olev Keskuse meetodika, mis võimaldab saada objektiivset pilti kliendi oskustest ja teadmistest ühtlustatud andmete alusel, seda visualiseerides ning hinnata oskuste ja teadmiste arengut ajas
Päring	Teabe automatiseeritud küsimine erinevatest välistest andmebaasidest, nii kliendi poolt sooviavalduse esitamise käigus kui töötaja poolt
Rolli liik	Töötaja võib omada erinevaid rolle loodavas süsteemis
Sooviavaldus	Kliendi poolt esitatav avaldus saada Keskuse teenuseid
Tegevuskava	Tegevuskava on kliendi ja töötaja(te) koostöös loodav eesmärgistatud plaan kliendile konkreetseks õppeaastaks või teenusel viibimise ajaks. Tegevuskava alusel planeeritakse rehabilitatsioonialased tugiteenused. Tegevuskava vahehindamised toimuvad vähemalt kaks korda aastas
Tugiteenus	Tugiteenus on kliendile pakutavad teenused erinevate spetsialistide poolt, mis toetavad kliendi poolt tegevuskavas püstitatud eesmärgi saavutamist
Tunnistus	Kliendile, kes on Keskusesse õppima asunud, väljastatav dokument õpingute lõppedes

Töötaja	Keskuse töötaja, kes omab kasutajakontot loodavas lahenduses
Õppekava	Õpingute aluseks olev dokument, mis määrab õppesisu ja õppekorralduslikud alused Keskuses

Äriinfo mudel on esitatud pöördel (Joonis 16).



Joonis 16. Äriinfo mudel (autori koostatud)

## 6.2 Kavandatava süsteemi komponentdiagramm

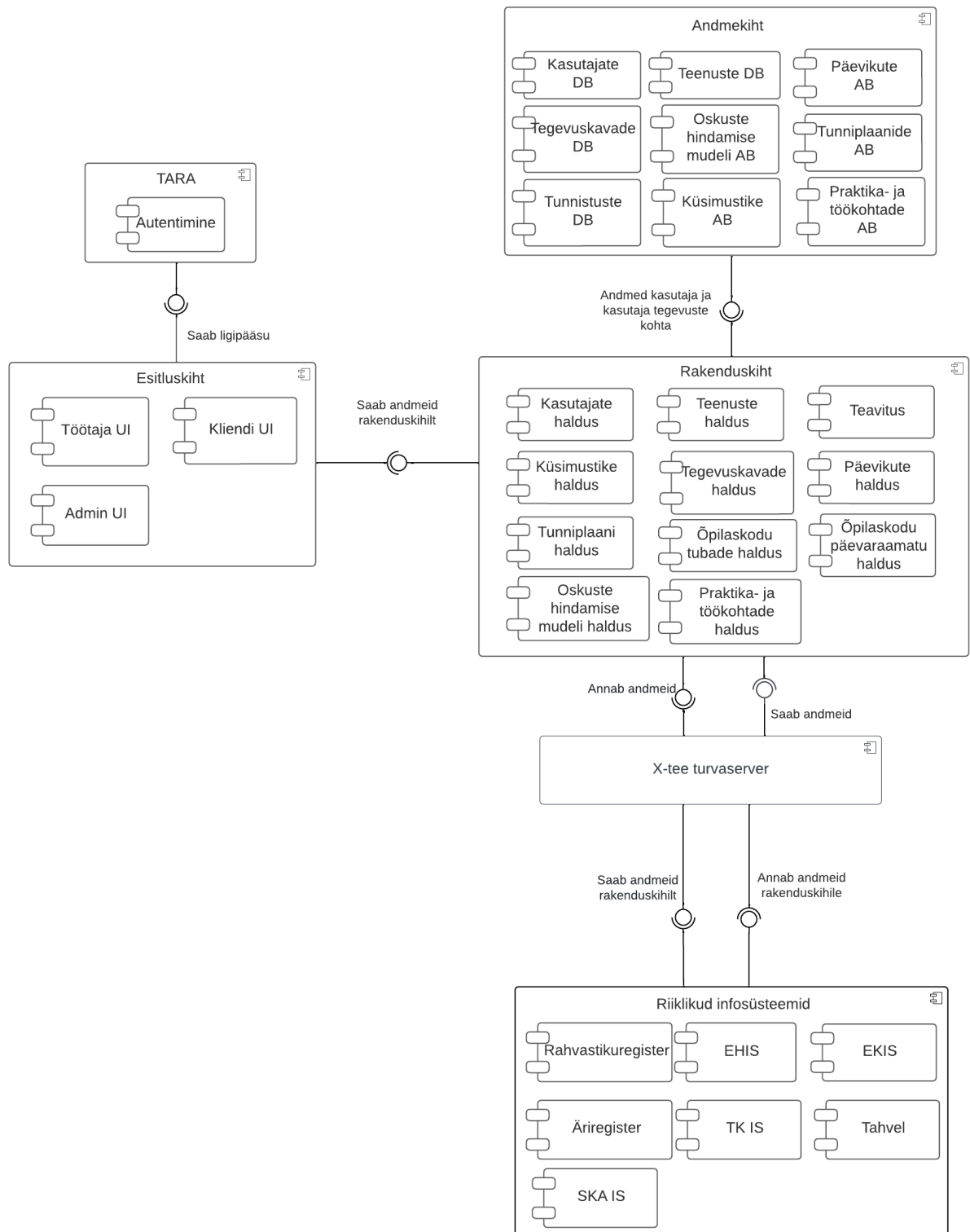
Alljärgnevalt on esitatud kavandatava infosüsteemi komponentdiagrammi (Joonis 17). Diagrammil kujutatakse loodava infosüsteemi kihte ja komponente ning nende omavahelist suhtlust, aga ka väliste komponentidega toimuvat andmevahetust.

Järgnevalt esitab autor komponentdiagrammi olemite semantika (Tabel 21).

Tabel 21. Komponentdiagrammi semantika (autori koostatud)

Tähis	Semantika
Esitluskiht	Koosneb kliendi, töötaja ja administraatori kasutajaliidestest, mille kaudu on neil võimalik süsteemi funktsionaalsusi kasutada
Rakenduskiht	Koosneb komponentidest, mis realiseerivad süsteemi peamisi funktsionaalsusi. Antud süsteemis on sellisteks komponentideks kasutajate, teenuste, küsimustike, tegevuskavade, päevikute, tunniplaani, õpilaskodu tubade, õpilaskodu päevaraamatu, oskuste hindamise mudeli, praktika- ja töökohtade ning teavituste haldusest
Andmekiht	Koosneb andmebaasidest, milles hoitakse süsteemi toimimiseks vajalikke andmeid
TARA	Riigi Infosüsteemi Ameti poolt keskselt osutatav riigi autentimisteenus, millega asutus saab oma e-teenuses autentida ID-kaardi, mobiil-ID, smart-ID ja Euroopa Liidu eID kasutaja
X-tee turvaserver	Andmevahetuse platvorm, mis võimaldab turvaliselt asutuste vahel teavet pärida ja vahetada.
Riiklikud infosüsteemid	Riiklikud infosüsteemid, millesse tehakse loodava süsteemi kaudu kliendi kohta päringuid ja milledesse edastatakse andmeid

Pöördel on esitatud kavandata süsteemi komponentdiagramm (Joonis 17).



Joonis 17. Kavandatava süsteemi komponentdiagramm (autori koostatud)

## 6.3 Prototüüp ja ekraanivaated

Antud peatükis esitab autor ekraanivaadete kujul prototüübi. Ekraanivaated visualiseerivad osaliselt Keskuse töötaja ja kliendi vaateid süsteemi kasutajaliidesele. Kuna süsteem on mõeldud kasutamiseks arvutivaates, on ekraanivaated samuti esitatud kohandatult arvutiekraanile, mitte mobiilile.

KAHIS toetuks kasutajate autentimisel riigi autentimisteenusele TARA, mis võimaldab autentida ID-kaardi, mobiil-ID, smart-ID ja Euroopa Liidu eID kasutaja.

Autor koostas prototüübina järgmised ekraanivaated:

- autentimata kasutaja maandumisleht
- töötaja töölaud
- kliendi töölaud.

Iga ekraanivaate juures on kirjeldatud sellel visualiseeritud olulisemad funktsionaalsused. Autor ei ole ekraanivaadete puhul võtnud eesmärgi visualiseerida funktsionaalsused ammendaval kujul

### 6.3.1 Autentimata kasutaja maandumisleht

Nii Keskuse töötaja kui kliendi vaatest on leht, mis on autentimata kasutaja maandumisleht, samasugune, sisaldades tutvustavat infot. Kui kasutaja on ennast autentitud, kuvatakse talle tema rollist sõltuvalt (töötaja või klient) personaliseeritud töölaud. Sealjuures sõltub töötaja personaliseeritud töölaud tema kasutajale antud rollidest, mis on omakorda seotud kasutaja ametikohast tulenevate õigustega.

Ligipääsetavuse kohta täiendava info saamiseks on eraldi nupp „Ligipääsetavus“. Infosüsteemi kasutamise juhendite ja korduma kippuvate küsimuste kohta täiendavat informatsiooni saab lugeda, kui vajutada nupule „Abiinfo“.

Järgmisel lehel (Joonis 18) on kujutatud autentimata kasutaja maandumisleht.



## Tere tulemast Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskuse infosüsteemi lehele

Infosüsteemis töödeldakse Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskuse teenustega seotud kliendi- ja teenuste andmeid. Täpsemalt isikuandmete töötlemise tingimustega saad tutvuda [siin](#).

Kliendina on Sul võimalik esitada infosüsteemi kaudu sooviavaldus Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskuse teenusele asumiseks või vaadata oma andmeid.

Sisenen

Joonis 18. Autentimata kasutaja ekraanivaade (autori koostatud).

### 6.3.2 Töötaja vaated

Kui töötaja on end sisse loginud, avaneb talle töölaua vaade. Iga töötaja töölaud sõltub sellest, millised rollid on antud kasutajal. Rollide määramine toimub töötaja ametijuhendist tulenevalt.

Joonis 19 on toodud töötaja vaade, kellel on kõik moodulid avatud, st töötaja, kellel on õigus pääseda ligi kõikidele moodulitele. Selliseid töötajaid ei ole Keskuses palju, kuid sellise kasutaja vaade annab ülevaate kõikvõimalikest moodulitest. Oluline on siinkohal välja tuua, et mooduleid on täiendatud ning eraldiseisvalt on hindamise moodul. See on oluline seetõttu, et Keskusesse võib inimene sooviavaldusega pöörduda ka hindamisnõustamisteenuse saamiseks, mitte ilmtingimata õppima asumiseks või riiklikule rehabilitatsiooniteenusele. Samuti on visualiseeritud nii töötaja tööülesanded, mis vajavad tegemist ja meeldetuletused või teavitused. Lisaks sellele on üldine otsing, mis võimaldab otsida nii kliendile antud unikaalse numbriga järgi, kliendi isikukoodi, rühma järgi jne.

The screenshot shows the user interface of the ASTANGU system. At the top, there are navigation links: 'Avaleht', 'Ligipääsetavus', and 'Abiinfo'. The user is logged in as 'Kasutaja' (User), with options for 'Profil', 'Seaded', and 'Logi välja'. The main navigation menu includes 'Isik', 'Õpe', 'Hindamine', 'Tööhõive', 'Tugi', 'Õpilaskodu', 'SRT', 'TRT', and 'Statistika'. Below the navigation is a search bar with the text 'Otsing:' and a search button labeled 'OTSI'. To the right of the search bar, it shows 'Viimased otsingud:' (Recent searches) with a list of client numbers: 'Renate Suuk', '98034093', and '50711070340'. The dashboard is divided into two main sections: 'Minu tööülesanded:' (My tasks) and 'Teavitused:' (Notifications). The 'Minu tööülesanded' section lists three tasks with their client numbers and dates, including a highlighted task: 'Hinnang kliendile nr 98034098 (15.05.2023) - TÄHTAEG ÜLETATUD!'. The 'Teavitused' section lists two notifications with dates and times: '18.05.2023 kell 11.00 meeskonnatöö (klient nr 98034099)' and '19.05.2023 kell 10.00 meeskonnatöö (klient nr 98034100)'.

Joonis 19. Töötaja töölaua vaade (autori koostatud).

### 6.3.3 Õppija/kliendi vaated

Kui klient on end sisse loginud, avaneb talle töölaua vaade. Iga kliendi töölaud sõltub sellest, milline kokkupuude tal on Keskusega, st miks ta on Keskuse poole pöördunud.

Joonis 20 on välja toodud Keskuses õppiva kliendi töölaua vaade. Siinjuures on tegemist kliendiga, kes lisaks Keskuses õppimisele, kasutab ka õpilaskodu teenust.

Infosüsteemi kaudu on Keskusel võimalik koguda tagasisidet klientidelt (mida hetkel tehakse LimeSurvey rakenduses) ning klient saab oma töölaua kaudu seda anda.

Kõige olulisem aspekt antud ekraanivaate juures on oskuste hindamise mudeli vaade. Kliendil on võimalik vaadata nii erinevate hindamiste tulemusi kui kokkuvõtet kõikidest hindamistest kokku. Keskuse jaoks on oluline, et keskkond oleks lihtsasti kasutatav ning võimalikult informatiivne.



Avaleht    Ligipääsetavus    Abiinfo

**ASTANGU**

**Minu avaldused**    **Minu tegevuskava**    **Minu õpitulemused**

**Minu teenused**    **Minu õpilaskodu**    **Minu tagasiside**

**Kasutaja**

Profiil  
Seaded  
Logi välja

**Minu tunniplaan**  
Täna    Homme    Nädal

**15.05.2023**

9.00-9.45 Eesti keel, A208  
9.45-10.30 Eesti keel, A208  
10.40-11.25 Eesti keel, A208  
11.25-12.10 Eesti keel, A208  
13.00-13.45 Programmeerimine, D259  
13.45-14.20 Programmeerimine, D259  
14.30-15.25 Programmeerimine, D259  
15.25-16.10 Programmeerimine, D259

**Minu oskuste areng**  
I hindamine    II hindamine    III hindamine    Kokku

Osutus	Skalaarv
Materiaalne heaolu	3,75
Isiklik areng	2,5
Sotsiaalne kaasatus	2,5
Iseseisvus ja võimed	1,25
Tervislik seisund	1,25

Joonis 20. Kliendi töölaua vaade (autori koostatud).

## 7 Kokkuvõte ja järeldused

Magistritöö eesmärgiks oli analüüsida ja kavandada Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskuse (Keskus) ärieesmärkidest ja võimekustest lähtuv kliendiandmete ja teenuste halduse infosüsteem (KAHIS). Eesmärgi saavutamiseks kaardistas autor Keskuse ärivajadused, kasutajanõuded ja puudujäägid olemasolevas äriprotsessis ning koostas äri- ja süsteemianalüüsi.

Tulemusteni jõudmiseks uuris autor magistritöös järgmisi küsimusi:

- Kuivõrd põhjendatud on KAHIS-i väljaarendamine Keskuse strateegia kontekstis?
- Missugused on tähtsaimad ärivajadused ja -nõuded, millele KAHIS peab vastama?
- Missugused olemasolevad lahendused on kasutatavad?

Magistritöö autor tuvastas, et hetkel kasutusel olev infosüsteem ei vasta nõuetele ega toeta aja jooksul muutunud äriprotsesse. See omakorda tekitab Keskusele ebavajalikke täiendavaid riske, muudab ebaefektiivseks töötajate tööaja kasutamise ega ei toeta kliendi kaasatust. Magistritöö autor tuvastas, et parimaks võimalikuks lahenduseks on ühtne kliendiandmete ja teenuste halduse infosüsteem, mis võimaldab muuta Keskuse tööprotsessid efektiivsemaks, töös kirjeldatud negatiivsed mõjud olulises matus või täielikult kõrvaldada ning panustaks Keskuse strateegiliste eesmärkide saavutamisesse.

Eesmärgi saavutamiseks läbiti magistritöös järgmised analüüsietapid:

- analüüsiti äriarhitektuuri ja strateegilisi eesmärke, sh kirjeldati motivatsioonimudel, oluline väärtusvoog, võimekused ja parendusvajadused
- kaardistati huvitatud osapooled
- võimekuspõhise planeerimise (soojuskaart) rakendamine
- analüüsiti olemasolevat kliendiandmete ja teenuste haldamise protsessi
- anti ülevaade olemasolevatest lahendustest

- kaardistati ja modelleeriti kavandatav kliendiandmete ja teenuste haldamise protsess
- koostati tasakaalus tulemuskaart koos KPIdega
- kaardistati ärinõuded ja -reeglid
- koostati timmitud lõuend probleemist ja kavandatavast lahendusest
- kaardistati funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded
- UML diagrammide (komponentdiagramm, äriinfo mudel, kasutusmallide diagramm) koostamine
- koostati valik kavandatava infosüsteemi arhitektuurimudeleid ja prototüüp.

Magistritöös läbiviidud analüüsi tulemusel võib väita, et kavandatav infosüsteem lahendab kõik tuvastatud probleemkohad. See tähendab, et ühtses infosüsteemis toimuv kliendiandmete ja teenuste haldamine tagab kooskõla isikuandmete kaitse nõuetega, muudab efektiivsemaks töötajate tööaja kasutamise, kuna vähendab käsitsi tehtavate tööülesannete mahtu, ning võimaldab paremini planeerida teenuseid klientidele, tagades kvaliteetsema kutserehabilitatsiooni teenuse. Ühtlasi võimestaks see klienti enamgi olema oma teenuse juhiks, kuna teenusega seotud info on kliendile paremini ligipääsetav.

Autori hinnangul on magistritöö eesmärgid saavutatud. Magistritöös sisalduvat äri- ja süsteemianalüüsi saab kasutada alusmaterjalina, et järgnevalt planeerida välisvahendite taotlemine ning seejärel juba riigihanke läbiviimine arenduspartneri leidmiseks.

## Kasutatud kirjandus

- [1] Andmekaitse Inspeksioon, „Isikuandmete liigitus,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.aki.ee/et/eraelu-kaitse/isikuandmed-ja-tootlemine/isikuandmete-liigitus>. [Kasutatud 05.02.2023].
- [2] The Once-Only Principle Project, „Once-Only,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://toop.eu/once-only>. [Kasutatud 05.02.2023].
- [3] Sotsiaalministri 02.07.2009 määrus nr 61 „Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskuse põhimäärus“, RT I, 27.01.2017, 6.
- [4] G. Waddell, A. K. Burton, N. Kendall, Vocational rehabilitation – what works, for whom, and when? Report for the Vocational Rehabilitation Task Group, London: TSO, 2008.
- [5] S. F. M. Baigi, M. Sarbaz, D. Sobhani-Rad, F. Dahmardeh, M. R. Mehneh, A. S. Mousavi, K. Kimiafar, „Rehabilitation information systems: What we know and what we want,“ International Journal of Health Sciences, p. 48241–48255, 2022.
- [6] Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskus, „Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskuse strateegia 2021-2024,“ 2021. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: [https://www.astangu.ee/sites/default/files/media/akrk\\_starteegia\\_2021-2024\\_v.final\\_.pdf](https://www.astangu.ee/sites/default/files/media/akrk_starteegia_2021-2024_v.final_.pdf). [Kasutatud 15.02.2023].
- [7] Vabariigi Valitsuse 05.08.2004 määrus nr 265 „Eesti hariduse infosüsteemi asutamine ning põhimäärus“, RT I, 07.10.2022, 4.
- [8] Haridus- ja teadusministri 28.12.2018 määrus nr 35 „Haridusliku erivajadusega õpilase kutseõppeasutuses õppimise tingimused ja kord“, RT I, 08.01.2019, 8.
- [9] Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskus, „Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskuse 2021. aasta tegevusaruanne,“ 2022. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: [https://www.astangu.ee/sites/default/files/media/tegevusaruanne\\_2021.pdf](https://www.astangu.ee/sites/default/files/media/tegevusaruanne_2021.pdf). [Kasutatud 06.02.2023].
- [10] K. Hanga, Developing and Initial Social Rehabilitation Needs Assessment Procedure and the Scope of Rehabilitation Services for Persons with Disabilities, Tallinn University, 2018.
- [11] Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskus, Oskuste hindamise juhend, Tallinn: Ei ole avalik dokument, 2022.

- [12] Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2016/679, 27. aprill 2016, füüsiliste isikute kaitse kohta isikuandmete töötlemisel ja selliste andmete vaba liikumise ning direktiivi 95/46/EÜ kehtetuks tunnistamise kohta (isikuandmete kaitse üldmäärus), ELT L119, 04.05.2016, lk 1-88.
- [13] Eesti Töötukassa, Kiri teenuseosutajate meililisti, 01.02.2023.
- [14] Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, „Digiteenuste disainimise põhimõtted,“ 2021. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.mkm.ee/media/7325/download>. [Kasutatud 10.02.2023].
- [15] Rápina Aianduskool, „HEV kutseõpe,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.aianduskool.ee/hev-kutseope/>. [Kasutatud 10.02.2023].
- [16] Kutseõppeasutuste seadus, RT I, 16.06.2020, 8.
- [17] HaridusSilm, „Kutsehariduse valdkonna raport,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.haridussilm.ee/ee/valdkonnaraportid/haridus/kutseharidus>. [Kasutatud 13.02.2023].
- [18] Vabariigi Valitsuse 26.08.2013 määrus nr 130 „Kutseharidusstandard“, RT I, 17.04.2019, 6.
- [19] Eesti Rakendusüuringute Keskus Centar, „Lisaõppe ja kutsevaliku õppe analüüs. Lõpparuanne,“ 2022. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://centar.ee/tehtud-tood/lisaoppe-ja-kutsevaliku-oppe-analuus>. [Kasutatud 13.02.2023].
- [20] Eesti Töötukassa, „Töötukassa andmed vähenenud töövõimega inimestele osutatud tööalase rehabilitatsiooni teenuse kohta,“ 2022. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.tootukassa.ee/et/statistika-ja-uuringud/peamised-statistilised-naitajad/tooturuteenused>. [Kasutatud 15.02.2023].
- [21] Eesti Töötukassa, „Töötukassa andmed rehabilitatsiooniteenuse osutajate kohta,“ 2023. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.tootukassa.ee/et/rehabilitatsioon>. [Kasutatud 15.02.2023].
- [22] Majandustegevuse register, 2023. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: [https://mtr.ttja.ee/taotluse\\_tulemus?page=1](https://mtr.ttja.ee/taotluse_tulemus?page=1). [Kasutatud 15.02.2023].
- [23] Sotsiaalkindlustusamet, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://sotsiaalkindlustusamet.ee/asutus-uudised-ja-kontakt/praktiline-teave/statistika#>. [Kasutatud 15.02.2023].
- [24] Sotsiaalkindlustusamet, „Sotsiaalse rehabilitatsiooni teenuse kvaliteedijuhis,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.sotsiaalkindlustusamet.ee/sites/default/files/content->

- editors/Sotsiaalteenused/Kvaliteet/sotsiaalse\_rehabilitatsiooni\_teenuse\_kvaliteedijuhis.pdf.. [Kasutatud 15.02.2023].
- [25] Sotsiaalhoolekande seadus, RT I, 06.01.2023, 9.
- [26] Tööturuteenuste ja -toetuste seadus, RT I, 18.02.2022, 5.
- [27] Euroopa Liidu Nõukogu, „Euroopa vabatahtlik sotsiaalteenuste kvaliteediraamistik,“ 16.11.2010. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-16319-2010-INIT/et/pdf>. [Kasutatud 15.02.2023].
- [28] Sotsiaalkindlustusamet, „Eesti sotsiaalteenuste kvaliteedijuhised,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://sotsiaalkindlustusamet.ee/media/2595/download>. [Kasutatud 15.02.2023].
- [29] Sotsiaalkindlustusamet, „Sotsiaalse rehabilitatsiooni teenuse kvaliteedijuhis,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: [https://sotsiaalkindlustusamet.ee/sites/default/files/content-editors/Sotsiaalteenused/Kvaliteet/sotsiaalse\\_rehabilitatsiooni\\_teenuse\\_kvaliteedijuhis.pdf](https://sotsiaalkindlustusamet.ee/sites/default/files/content-editors/Sotsiaalteenused/Kvaliteet/sotsiaalse_rehabilitatsiooni_teenuse_kvaliteedijuhis.pdf). [Kasutatud 15.02.2023].
- [30] Eesti Töötukassa, „Töölase rehabilitatsiooni teenuse osutamise koostöö põhimõtted,“ 29.12.2022. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.tootukassa.ee/web/sites/default/files/2022-12/TRT%20KTPM%2001.01.2023.docx>. [Kasutatud 15.02.2023].
- [31] C. O'Donovan, „Accountability and neglect in UK social care innovation,“ International Journal of Care and Caring, kd. 7, nr 1, pp. 67-90, 2023.
- [32] S. Callanan, D. Mitchell, „Scaling innovation in social care. Rapid pragmatic evidence review: summary report,“ Social Care Institute for Excellence, 2020.
- [33] T. Heick, „12 Barriers To Innovation In Education,“ TeachThought, 10.02.2019.
- [34] The Open Group, „The TOGAF Standard, 10th Edition,“ April 2022. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: [https://pubs.opengroup.org/togaf-standard/introduction/chap01.html#tag\\_01](https://pubs.opengroup.org/togaf-standard/introduction/chap01.html#tag_01). [Kasutatud 20.03.2023].
- [35] Business Architecture Guild, A Guide to the Business Architecture Body of Knowledge (BIZBOK Guide). Version 8.5, 2020.
- [36] F. Verbeke, M. Nyssen, S. Kaze, E. Mugisho, „Using Togaf for Building a National Implementation Strategy for E-Health Services and Technologies in Burundi,“ Proceedings of the Fourth International Conference on Telecommunications and Remote Sensing, 2015.

- [37] J. S. Valacich, J. F. George, Modern Systems Analysis and Design. 8th edition, Pearson, 2017.
- [38] P. Bourque, R. E. Fairley, Guide to the Software Engineering Body of Knowledge Version 3.0 SWEBOK, IEEE Computer Society, 2014.
- [39] International Institute of Business Analysis, BABOK: A guide to the Business Analysis Body of Knowledge. Version 3.0., 2015.
- [40] S. Tikerpe, Rahapesu ja terrorismi rahastamise tõkestamise protsessi parendamine advokaadibüroos. Magistritöö, Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool, 2023.
- [41] S. E. Hove, B. Anda, „Experiences from Conducting Semi-Structured Interviews in Empirical Software Engineering Research,“ %1 11th IEEE International Software Metrics Symposium (METRICS 2005), Como, 2005.
- [42] M. C. Suci, S. I. Agoston, M. Fanea-Ivanovici, „Developing Social Enterprise Models by Means of Business Canvas,“ Business Excellence. Proceedings of the 9th International Conference on Business Excellence, 2014.
- [43] A. Hudaib, R. Masadeh, M. H. Qasem, A. Alzaqebah, „Requirements Prioritization Techniques Comparison,“ Modern Applied Science, kd. 12, nr 2, pp. 62-80, 2018.
- [44] M. Vestola, „A Comparison of Nine Basic Techniques for Requirements Prioritization,“ 2010. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: [http://www.mvnet.fi/publications/software\\_development\\_seminar.pdf](http://www.mvnet.fi/publications/software_development_seminar.pdf). [Kasutatud 23.04.2023].
- [45] I. Lees, Infosüsteemi register analüüs AS Rito Elektritööd näitel. Magistritöö, Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool, 2019.
- [46] Object Management Group, „Business Process Model and Notation,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.bpmn.org/>. [Kasutatud 23.04.2023].
- [47] S. A. White, „Introduction to BPMN,“ BPTrends, pp. 1-11, 07.2004.
- [48] H. Koç, A. M. Erdoğan, Y. Barjakly, S. Peker, „UML Diagrams in Software Engineering Research: A Systematic Literature Review,“ Proceedings of The 7th International Management Information Systems Conference, 2021.
- [49] Visual Paradigm, „How to Write Effective Use Cases?“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.visual-paradigm.com/tutorials/writingeffectiveusecase.jsp>. [Kasutatud 23.04.2023].
- [50] Lucidchart, „UML Use Case Diagram Tutorial,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.lucidchart.com/pages/uml-use-case-diagram>. [Kasutatud 23.04.2023].

- [51] Visual Paradigm, „What is Component Diagram?“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-component-diagram/>. [Kasutatud 23.04.2023].
- [52] Lucidchart, „Component Diagram Tutorial,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.lucidchart.com/pages/uml-component-diagram>. [Kasutatud 23.04.2023].
- [53] E. Hosiailuoma, „ArchiMate Cookbook. Patterns & Examples,“ 2019.
- [54] Visual Paradigm, „UML Class Diagram Tutorial,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/uml-class-diagram-tutorial/>. [Kasutatud 23.04.2023].
- [55] Visual Paradigm, „Overview of the 14 UML Diagram Types,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/overview-of-the-14-uml-diagram-types/>. [Kasutatud 26.04.2023].
- [56] Riigikantselei, „Strateegia "Eesti 2035",“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.valitsus.ee/strateegia-eesti-2035-arengukavad-ja-planeering/strateegia#pikaajalised-sihid>. [Kasutatud 15.02.2023].
- [57] Haridus- ja Teadusministeerium, „Haridusvaldkonna arengukava 2021-2035,“ 2021. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.valitsus.ee/media/4250/download>. [Kasutatud 15.02.2023].
- [58] Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskuse direktori 12.05.2010 käskkiri "AIS asutamise kinnitamine".
- [59] Pugu OÜ, „Tarkvarast,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://pugu.ee/tarkvarast>. [Kasutatud 20.03.2023].
- [60] Rehasoft OÜ, „Rehabilitatsiooniteenuste infosüsteem,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://reha.ee>. [Kasutatud 23.04.2023].
- [61] Haridus- ja Noorteamet, „Tahvel kasutustingimused,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://tahvel.edu.ee>. [Kasutatud 23.04.2023].
- [62] Z. S. Li, C. Werner, N. Ernst, D. Damian, „Towards privacy compliance: A design science study in a small organization,“ Information and Software Technology, kd. 146, pp. 1-16, 2022.
- [63] Andmekaitse Inspeksioon, „Andmetöötuse põhimõtted,“ 25.07.2019. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.aki.ee/et/eraelu-kaitse/andmetootluse-pohimotted>. [Kasutatud 24.04.2023].
- [64] L. S. Sterling, The Art of Agent-Oriented Modeling, London: The MIT Press, 2009.



- [66] Sotsiaalministeerium, „Sotsiaalteenuste ülevaade,“ 27.09.2021. [Võrgumaterjal].  
Kättesaadav: <https://www.eesti.ee/et/toetused-sotsiaalteenused-ja-pensionid/sotsiaalteenused/sotsiaalteenuste-uelevaade>. [Kasutatud 01.03.2023].
- [67] Brand Manual, „Haridusliku erivajadusega õppija kutseõppes,“ 2021. [Võrgumaterjal].  
Kättesaadav:  
<https://www.astangu.ee/sites/default/files/media/Kutserehabilitatsiooni%20teenuse%20disaini%201.%20etapi%20kokkuvõte.pdf>. [Kasutatud 15.02.2023].

## **Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>**

Mina, Veronika Kaska

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Astangu Kutserehabilitatsiooni Keskusele kliendiandmete ja teenuste halduse infosüsteemi analüüs ja kavandamine“, mille juhendaja on Einar Kivisalu
  - 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.

18.05.2023

---

<sup>1</sup> 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 intervjuerimisel kasutatud küsimustik**

Käesolev küsimustik on koostatud kavandatava kliendi andmete ja teenuste halduse infosüsteemi lõppkasutajate intervjuerimiseks, et täpsustada tänase AISi kasutamise kogemust ning kaardistada selle peamised kitsaskohad. Intervjuud viidi läbi poolstruktureeritud kujul ehk lisaks allolevatele küsimustele arutleti intervjuude käigus ka täiendavatel, intervjueeritava vastustest tõusetunud teemadel.

1. Mis rolli(de)s kasutate AISi?
2. Kas AISi kasutus on Teie hinnangul pigem lihtne ja piisav Teie vajadusteks või pigem komplitseeritud ja ebapiisavate funktsionaalsustega süsteem?
3. Milliseid tööülesandeid, mis on seotud kliendiandmete ja teenuste haldusega või nende alusel info üldistamisega teete muus keskkonnas, nt tabeltöötluste programmis?
4. Mis on Teie hinnangul AISi kasutamise peamised valukohad?
5. Kui saaksite AISi juures midagi muuta, mis see oleks?
6. Kas soovite antud temaatika kohta midagi täiendavat märkida?

### Lisa 3 – Funktsionaalsete nõuete täispikk loetelu

Nõude ID	Kirjeldus	Prioriteetsus
<b>Töötaja</b>		
FN1	Mina töötajana soovin, et saaksin importida andmeid erinevatest riiklikest infosüsteemidest, et mitte raisata käsitsi andmete sisestamisele	M
FN2	Mina töötajana soovin, et süsteem tuvastaks automaatselt, kui kliendil on seaduslik esindaja või määratud eestkostja	M
FN3	Mina töötajana soovin, et saaksin süsteemile ligi ka smart-ID'd kasutades	M
FN4	Mina töötajana soovin, et saaksin vaadata ka rühmapõhiseid vaateid	M
FN5	Mina töötajana soovin, et oleks võimalik genereerida vastus kliendi sooviavaldusele süsteemis, sh allkirjastada ja saata välja	M
FN6	Mina töötajana soovin, et vastuvõtuhindamise tulemusi oleks võimalik sisestada vastavalt rollile	M
FN7	Mina töötajana soovin, et süsteemis oleks võimalik pidada õppijate päevikut	S
FN8	Mina töötajana soovin, et kliendil oleks võimalik esitada sooviavaldus süsteemis	M
FN9	Mina töötajana soovin, et üleminekuplaan oleks genereeritav süsteemis, mitte eraldi dokumendis käsitsi	M
FN10	Mina töötajana soovin, et saaksin pidada rehabilitatsiooniteenuste klientide ja teenuste üle arvestust süsteemis, mitte eraldi tabelitöötluse programmis	M
FN11	Mina töötajana soovin, et süsteemis oleks kehtivate andmetega õppijate register, sh ei oleks esitatud õppijatena rehabilitatsiooniteenuse kliendid või õppijad, kes on juba õpingud lõpetanud	S
FN12	Mina töötajana soovin, et süsteemis oleks võimalik märkida kliendile erinevat staatust, nt hindamisel, õpib, lahkunud vms	M
FN13	Mina töötajana soovin, et süsteem oleks võimaline vastu võtma krüpteeritud edastatavaid SKA klientide dokumente ja neid tagastama samas vormis	M

FN14	Mina töötajana soovin, et süsteem oleks koostoimeline TK-ga üle X-tee	M
FN15	Mina töötajana soovin, et kliendiga seotud dokumendid oleksid koostatavad süsteemis, nt vahehindangud ja lõpphindangud, tegevuskavad jne	M
FN16	Mina töötajana soovin, et praktikakohtadega seotud dokumentatsioon (nt lepingud) oleks hallatud süsteemis, sh allkirjastamine ja edastamine	S
FN17	Mina töötajana soovin, et süsteemis oleks võimalik pidada registrit praktika- ja töökohtadest, sh võtta välja sellekohast statistikat	C
FN18	Mina töötajana soovin, et rehabilitatsiooniteenuse moodulist oleks võimalik genereerida andmestik arve esitamiseks	S
FN19	Mina töötajana soovin, et süsteemis toimuks nii õpilaskodu tubade jaotus kui õpilaskodu päevaraamatu pidamine	S
FN20	Mina töötajana soovin, et süsteemis oleks kliendiprofiili võimalik täiendada ka pärast õpingute lõppu andmetega töökoha kohta 6 kuud ja 1,5 aastat pärast lõpetamist ning nende andmete üldistamist	S
FN21	Mina töötajana soovin, et süsteemis oleks võimalik pidada ka sööjate tabelit, et teada, kes käis tegelikult söömas	C
FN22	Mina töötajana soovin, et oleks võimalik klient lisada süsteemis ka ajutiselt mõne õpperühma juurde	S
FN23	Mina töötajana soovin, et õppija õpingute ajalugu Keskuses oleks paremini kättesaadav	C
FN24	Mina töötajana soovin, et erivajaduse info oleks ühtlustatud EHISega	S
FN25	Mina töötajana soovin, et väljalangevuse info koondamine ja arvestus oleks automaatne	S
FN26	Mina töötajana soovin, et saaksin otsida isikut erinevate parameetrite järgi, sh mitte ainult isikukoodi või nime järgi, vaid ka nt telefoninumbri järgi	S
FN27	Mina töötajana soovin, et süsteemis genereeritavad tekstitöötlusprogrammi failid oleksid kaasaegsed	S
FN28	Mina töötajana soovin, et oleks kergem jälgida puudega ja töövõimega seotud infot, sh tuleks teavitus ning andmeid oleks võimalik uuendada läbi päringu teise infosüsteemi, mitte käsitsi nagu hetkel	S

FN29	Mina töötajana soovin, et oskuste hindamise mudeli tarbeks andmeid ei pea eraldiseisvalt sisestama, vaid aluseks võetakse juba kogutavad andmed	M
FN30	Mina töötajana soovin, et kliendiprofiili juures oleks visualiseeritud oskuste hindamise mudeli tulemus, mis võimaldab kergelt saada ülevaadet ka kliendi vajaduste kohta	M
<b>Klient</b>		
FN31	Mina kliendina soovin, et saaksin süsteemi sisse logida ja näha minuga seotud infot	M
FN32	Mina kliendina soovin, et saaksin näha oma tunniplaani	M
FN33	Mina kliendina soovin, et saaksin esitada sooviavalduse digitaalselt	M
FN34	Mina kliendina soovin näha, milliseid teenuseid olen saanud ja kui palju	M
FN35	Mina kliendina soovin, et saaksin näha oma õpitulemusi	M
FN36	Mina kliendina soovin, et saaksin seadistada oma e-posti aadressi, kuhu tulevad teavitused	S
FN37	Mina kliendina soovin, et saaksin lisada oma pildi kliendiprofiilile	C

## Lisa 4 – Motivatsiooni- ja strateegiamudel

