

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

Gerli Paat-Ahi
203803IAAM

**STATSIONAARSET HOOLDUSTEENUST PAKKUVATELE ASUTUSTELE
INFOSÜSTEEMI VÄLJATÖÖTAMINE**

Magistritöö

Juhendaja: Tiit Vapper
MSc

Tallinn 2022

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: Gerli Paat-Ahi

19.05.2022

Annotatsioon

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on luua statsionaarset hooldusteenust pakkuvatele asutustele infosüsteem (edaspidi nimetatakse infosüsteemi lühidalt HOLIST) arhitektuur, mis võimaldaks tagada hooldusteenuse kvaliteetsemat osutamist ning inimkesksemat lähenemist.

Töös teostatakse põhjendatud metoodikatele tuginedes äri- ja süsteemianalüüs ning pakutakse välja uue infosüsteemi üldine arhitektuur. Lisaks kirjeldatakse töös tervise-ja infosüsteemide loomise raamistiku loogikat. Samuti antakse ülevaade Kaizeni metoodikat kasutades infosüsteemi loomise protsessidest.

Töö tulemuseks pakutakse välja intervjuudest kogutud info põhjal prioriteetsed nõuded, mis aitavad fookust seada loodava süsteemi üldlõdise kontseptsiooni jaoks. Samuti on magistritöö tulemuseks *to-be* analüüs koos visiooniga uue infosüsteemi arendamiseks.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 60 leheküljel, 5 peatükki, 24 joonist, 6 tabelit.

Abstract

Development of an IT system for institutions providing inpatient care services

The aim of this master's thesis is to create an information system architecture for institutions providing inpatient care (hereinafter referred to as HOLIST), which would ensure a higher quality of care provision and a more people-centered approach.

Based on substantiated methodologies, a business and system analysis is performed in the thesis and a general architecture of the new information system is proposed. In addition, the thesis characterizes the general framework for creating health and information systems. A detailed overview of the processes of creating an information system using Kaizen methodology is also provided.

Based on the information gathered from the interviews, priority requirements are proposed, which enable to focus on the overall concept of the system to be created. The result of the master's thesis is also a *to-be* analysis with a vision for the development of a new information system.

The thesis is in Estonian and contains 60 pages of text, 5 chapters, 24 figures, 6 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

AS-IS	Ingl.k lühend, mida kasutatakse hetkeolukorra kirjeldamiseks
BPMN (<i>Business Process Management Notation</i>)	Äriprotsesside kirjeldamiseks ja modelleerimiseks mõeldud notatsioon
DHS	Dokumendihaldus süsteem
Digiregistratuur	Patsiendiportaali kaudu sisenetav veebikeskkond, kus saab ühes vaates broneerida, tühistada ja muuta eriarsti vastuvõtuaegu kõikides liitunud asutustes
Epikriis	Haigusloo kokkuvõte
HIS	Haiglainfosüsteem
IS	Infosüsteem
MoSCoW	Prioriteetide seadmise meetod
Patsiendiportaal	Riiklikult kasutuses olev e-tervise lahendus www.digilugu.ee , kus Eesti riigi kodanikel on võimalik näha enda tervisega seonduvat infot
Prioriseerima	Prioriteetide seadmine, eelistamine või esikohale seadmine
RR	Rahvastikuregister
SKA	Sotsiaalkindlustusamet
SIS	Sotsiaalne infosüsteem
TEHIK	Tervise ja Heaolu Infosüsteemide Keskus
TIS	Tervise infosüsteem on tervishoiuteenuste korraldamise seaduse alusel asutatud riigi infosüsteemi kuuluv andmekogu.
TO-BE	Ingl.k lühend, mida kasutatakse tulevaolukorra kirjeldamiseks nii, nagu see peaks olema
TTO	Tervishoiuteenuse osutaja

Sisukord

Autorideklaratsioon	2
Annotatsioon.....	3
Abstract.....	4
Lühendite ja mõistete sõnastik	5
Sisukord.....	6
Jooniste loetelu	9
Tabelite loetelu	10
Sissejuhatus	11
1 Probleemi püstitus ja magistritöö eesmärk.....	12
1.1 Probleemi kirjeldus ja aktuaalsus	12
1.2 Hooldekodude andmete ja infovahetuse vajaduste ülevaade	13
1.3 Eesmärk	15
1.4 Magistritöö skoop ja autori roll	16
2 Analüüsimeetodid.....	17
2.1 Ärianalüüs.....	17
2.1.1 Olemasoleva olukorra analüüs	17
2.1.2 Sihtrühma vajaduste analüüs (intervjuud).....	18
2.1.3 Nõuete kogumine ja analüüs	18
2.1.4 Nõuete prioritseerimine	19
2.1.5 Äriprotsesside kirjeldamine ja modelleerimine.....	21
2.1.6 Väärtusahela modelleerimine	23
2.2 Süsteemianalüüs	23
2.2.1 Kasutusmallide modelleerimine	24
2.2.2 Eesmärkmudel	24
2.3 Loodava infosüsteemi arhitektuur	24
2.3.1 Komponentdiagramm	25
2.3.2 Prototüüpimine	25
3 Infosüsteemid ja nende loomise eeldused	26

3.1 Ülevaade tervise- ja sotsiaalvaldkonna infosüsteemidest.....	26
3.2 HOLISTi toetavate lahenduste olemasolu	29
3.2.1 Tervisedeklaratsioon (TD).....	29
3.2.2 Andmevaatur	29
3.3 Andmekaitsega seotud väljakutsed.....	30
3.4 Taani praktika infosüsteemide kasutamisel.....	33
3.5 Infosüsteemi arhitektuuri loomine vastavalt Kaizeni kontseptsioonile.....	37
4 Loodava süsteemi ärianalüüs.....	40
4.1 HOLIST osapoolte analüüs	41
4.2 Intervjuud.....	42
4.2.1 Intervjuud hooldekodu juhtidega.....	43
4.2.2 Intervjuud hooldajate ja lähedastega	43
4.2.3 Intervjuud sotsiaaltöötajatega	43
4.2.4 Intervjuud perearstidega	44
4.3 Funktsionaalsuste prioriseerimine MoSCoW mudeliga	48
4.4 Nõuded informatsioonile	48
4.5 HOLIST süsteemi loomise äriiline eesmärk.....	49
4.5.1 Infosüsteemi KPId ja tegevusmõõdikud.....	51
4.6 Infosüsteemi väärtusvoog ja võimekused.....	53
4.7 Strateegia- ja <i>to-be</i> äriprotsessid.....	54
5 HOLIST süsteemianalüüs.....	58
5.1 Kasutusmallid	58
5.2 HOLIST vajaduste kirjeldus	61
5.3 Järgnevusdiagramm	63
5.4 Esmased arhitektuuri tulemused.....	64
5.4.1 HOLIST komponentdiagramm.....	65
5.4.2 Ärikihi mudel.....	66
5.5 Prototüüp	67
Kokkuvõte ja järeldused	69
Kasutatud kirjandus	71
Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks	79
Lisa 2. Näide õendus-hooldusloost.....	80
Lisa 3. Persoonade kirjeldused	83

Lisa 4. Kasutusdiagramm hooldusasutuse vaates.....	85
Lisa 5. Evitusdiagramm.....	86

Jooniste loetelu

Joonis 1. Hooldekodude ja teenusesaajate arv aastate lõikes	12
Joonis 2. Kliendiinfo AS-IS teekond täna hooldekodus	14
Joonis 3. Nõuete Prioritiseerimise tehnikad	20
Joonis 4. BPMN elementide põhikategooriad	22
Joonis 5. Ühenduvusraamistik SISi kujundamiseks tervishoius	27
Joonis 6. Andmevaaturi avakuva.....	30
Joonis 7. Kuueastmeline Kaizeni redel, mis arendab HOLIST loomist.....	39
Joonis 8. SIPOC diagramm	41
Joonis 9. Infosüsteemi osapoolte diagramm	42
Joonis 10. Nõuded informatsioonile.....	49
Joonis 11. Infosüsteemi eesmärkide mudel	51
Joonis 12. Loodava infosüsteemi väärtusvoog ja võimekused	54
Joonis 13. Infosüsteemi strateegiaprotsess	55
Joonis 14. Infosüsteemi <i>to-be</i> BPMN.....	56
Joonis 15. Perearsti poolt tervisedeklaratsiooni täitmine	57
Joonis 16. Sotsiaaltöötaja poolne HOLIST päring	57
Joonis 17. Kasutusmallide diagramm.....	58
Joonis 18. HOLIST järgnevusdiagramm	64
Joonis 19. HOLIST IT-arhitektuuri lihtsustatud skeem	65
Joonis 20. HOLIST komponentdiagramm	66
Joonis 21. HOLIST ärikihi mudel	67
Joonis 22. HOLIST rakenduse põhjal tehtud patsiendiportaali vaate uuenenud prototüüp	68
Joonis 23. Kasutusdiagramm hooldusasutuse vaates	85
Joonis 24. HOLIST evitusdiagramm	86

Tabelite loetelu

Tabel 1. Peamised IT-lahendused Taani tervishoiusüsteemis	36
Tabel 2. Kokkuvõte intervjuudest	45
Tabel 3. MoSCoW mudeliga funktsionaalsuste prioriseerimine	48
Tabel 4. HOLIST KPId ja mõõdikud	53
Tabel 5. Kasutusmallid ja nende funktsioonid	59
Tabel 6. Infosüsteemi (tuleviku) vajaduste kirjeldus.....	61

Sissejuhatus

Vananeva elanikkonna ning sotsiaal- ja tervishoiuteenuste arengu kontekstis seisab Eesti sarnaselt teistele riikidele küsimuse ees, kuidas tagada pakutavate hooldusteenuste kõrge kvaliteet moel, et kasvavatele ootustele vastamisel oleks ka elanikkonnale jõukohane. Sotsiaal-ja tervishoiuteenuseid on vaja pakkuda terviklikumalt, et nende kättesaadavust kogu riigis parandada, suurendada riigipoolse töö efektiivsust ja leida võimalusi nii riigi, omavalitsuste kui ka erasektori pakutavate teenuste kvaliteedi tõstmiseks ning teenuste kvaliteedi ühtlustamiseks hooldusasutustes. Kuna kvaliteetsete teenuste tagamise üheks eelduseks on ka asjakohaste andmete kiire liikumine erinevate süsteemide vahel (antud juhul siis tervise-ja sotsiaalhoolekande süsteemi vahel), siis peab otsima võimalusi kuidas see toimida saaks.

Kuigi Eesti tervishoius on IT lahendused olnud oluliseks osaks juba enam kui 20 aastat ning selle ajaga on tekkinud ka meditsiinasutuste IT süsteemidesse märkimisväärne hulk infot mida saab kvaliteetsema teenuse osutamiseks kasutada, siis kahjuks sotsiaalsüsteemi see trend veel jõudnud ei ole. Eestis puudub siiani statsionaarset üldhooldusteenust osutavate asutuste (käesolevas magistritöös nimetatakse neid ka lühidalt hooldekoduks või hooldusasutuseks) ühtne infosüsteem, mis võimaldaks inimkesksema ja kvaliteetsema teenuse osutamist.

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on luua statsionaarset hooldusteenust pakkuvatele asutustele infosüsteem (edaspidi nimetatakse infosüsteemi lühidalt HOLIST) arhitektuur, mis võimaldaks tagada hooldusteenuse kvaliteetsemat osutamist ning inimkesksemat lähenemist.

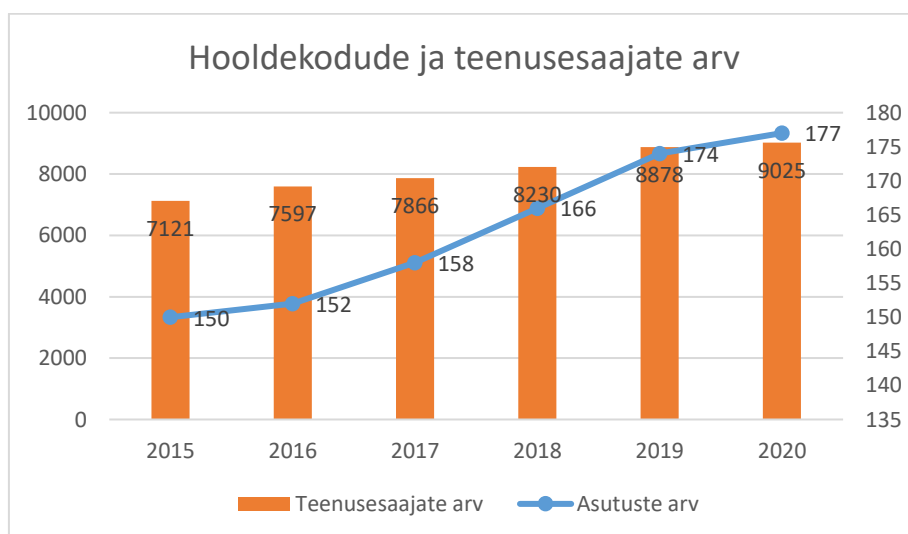
Magistritöö koosneb viiest põhipeatükist, kus esimeses peatükis antakse ülevaade probleemist ja töö eesmärgist, teises osas kasutatavatest analüüsi meetoditest, kolmandas osas infosüsteemidest ja nende loomise eeldustest, neljandas osas loodava infosüsteemi ärianalüüsist, viiendas osas süsteemianalüüsist mis sisaldab ka esmast arhitektuuri vaadet ning ühe sihtrühma põhise prototüüpi.

1 Probleemi püstitus ja magistritöö eesmärk

1.1 Probleemi kirjeldus ja aktuaalsus

Seoses elanikkonna vananemisega suureneb nii Eestis kui mujal maailmas iga aastaga surve pikaajalist hooldusteenust pakkuvatele asutustele. Ühiskonna poolt on eelduseks, et osutatavad teenused oleksid asjakohased ja kvaliteetsed [1]. Selle eelduseks omakorda on aga abivajajaga seotud osapoolte vahel õigeaegne ja korrektne infovahetus ning andmete liikumine [2]. Probleem on aga selles, et kuigi meil praegu on haiglatel infosüsteem olemas, siis pikaajalist hooldust osutavatel asutustel vaatamata selgele vajadusele seda ei ole. Selle põhjuseks on see, et hooldekodud ise ei suuda nii kallist arendust endale lubada ja seetõttu ei ole ka erasektori poolt motivatsiooni sellega tegelemiseks. Sotsiaalministeerium on küll erinevates strateegiates kvaliteetset andmevahetust oluliseks pidanud [3], [4], kuid praegu on asi jäänud pigem selle taha et ei ole leidunud kindlat eestvedajat. Sealjuures stardiraha arenduse elluviimiseks oleks võimalik taotleda ka erinevatest Euroopa raamprogrammidest (nt Horizon) [5].

Üldhooldusteenust osutavate asutuste arv suureneb iga aastaga. Aastatel 2015-2020 on juurde tulnud 27 asutust 1904 teenusesaajaga (vt joonis 1). Kõigist üldhooldusteenust osutatavatest asutustest kuulus 2050.aastal omaniku järgi 85 asutust kohaliku omavalitsuse üksusele, 85 asutust Eesti eraõiguslikule isikule, 1 välismaa eraõiguslikule isikule ja 6 riigile [6], [7].



Joonis 1. Hooldekodude ja teenusesaajate arv aastate lõikes [6], [7]

2020.aasta andmete põhjal olid teenusesaajatest 65,6% olid naised ja 34,4% mehed ning 58,2%-le oli määratud raske või sügav puue. Samuti olid ligi 14% teenusesaajatest dementsuse diagnoosi saanud. Üle poolte (57,5%) teenust saavatest meestest olid kuni 75-aastased, samas kui kuni 75-aastaste naiste osatähtsus kõigist teenust saavatest naistest oli vaid 18,3% [7].

Asjakohase hooldekodusid puudutava infosüsteemi puudumine mõjutab küll kõige enam umbes 180 üldhooldusteenust osutavat asutust ja nende umbes 9000 klienti, kuid kaudselt häirib see igapäevaselt umbes 200-300 perearsti- ja pereõde tööd, kes ei näe hooldusasutuses elavate patsientide olulisi andmeid või siis ei saa neid mugavalt sealse personalile edastada ja peavada seetõttu liigselt oma tööaega sellele kulutama. Samuti mõjutab see KOVide sotsiaaltöötajate igapäeva tööd, kuna peavad liigselt tegelema nii andmepäringute kui andme väljastusega. See on kõigile osapooltele nii täiendav aja- kui rahakulu, mida keegi veel kokku ei ole arvanud kuid erinevad osapooled on kinnitanud et see on olemas.

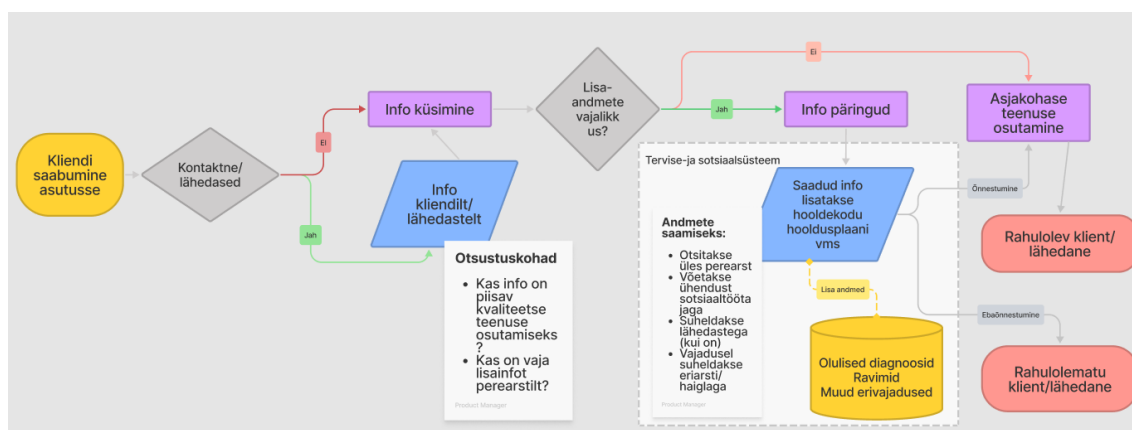
Eestis on praegu umbes 180 ööpäevaringset hooldusteenust pakuvat asutust, kellest vaid üksikud (teadaolevalt kolm suuremat) on liitunud haiglainfosüsteemi LIISA-ga. Selleks et tagada kvaliteetse hooldusteenuse tagamine hooldusasutustes, aitaks aga oluliselt kaasa see, kui kõik hooldusasutused oleksid meditsiinilise infosüsteemiga liidestatud. LIISAgas ei ole hooldekodud liitunud aga seetõttu, et nimetatud infosüsteem on liiga haiglaspetsiifiline ja ka kallis üldhooldust või ka erihoolekannet osutavate asutuste jaoks. Seetõttu on oluline luua hooldekodude jaoks oma infosüsteem, mis vastaks nende vajadustele ja oleks ka lihtsam ning kättesaadavam. Loodav infosüsteem peaks tagama infosüsteemi andmevahetuse väliste teenustega ja andmekogudega läbi X-tee teenuse (tervise infosüsteemi poolt pakutavad teenused, retseptikeskus, jne.).

1.2 Hooldekodude andmete ja infovahetuse vajaduste ülevaade

Nagu eelpool mainitud, siis täna Eestis hooldekodudes elektrooniline infovahetuse võimalus puudub. See on suur probleem ning mõjutab otseselt ka teenuse kvaliteeti, kuna infot teadmata ei pruugi klindile õigeaegset ja asjakohast teenust osutada [8]. Samuti on see lõppkokkuvõttes kulukam ka riigile, kuna infosulu tõttu vajavad paljud hooldekodude kliendid haiglaravi, mis info õigeaegsel kättesaadavusel oleks enamasti välditav [9], [10].

Erinevad uuringu on näidanud, et hooldekodude patsientide haiglaravist oleksid umbes 50% asjakohase teenuse korral välditavad [11]–[13].

Osutatava teenuse kvaliteedi ja asjakohasuse määrab täna põhimõtteliselt ära see, kui adekvaatne on hooldekoduteenust vajav inimene ja/või kas tal on hästi informeeritud lähedased. Kui hooldekoduteenust vajav inimene teab ja oskab öelda, mis on tema haigused, mis ravimeid ta tarbib ja millised on muud erivajadused, siis üldjuhul temale teenuse osutamisega probleeme hooldekodul ei teki. Kuid hoopis rohkem on aga kahjuks neid kliente, kes ei ole enam adekvaatsed või kontaktsed ja kelle lähedastelt ei saa ka vajalikku infot. Sellistele klientidele on hooldekodul väga keeruline teenust osutada, kuna nad ei oska ilma vajaliku infota hinnata inimese abivajadust. Sellistel juhtudel saab hooldekodu personal pöörduda küll sotsiaaltöötaja ja perearsti poole, kuid suuremas kohas ei ole võimalik ka perearsti tuvastada ning sotsiaaltöötajal vastavat infot ei ole. See aga toobki kaasa olukorra, kus hooldekodu kliendi seisund halveneb ning ta satub haiglasse ja alles haigla kaudu saab hooldekodu patsiendi kohta käiva olulise info kätte.



Joonis 2. Kliendiinfo AS-IS teekond täna hooldekodus (autori koostatud)

Eelpool toodud joonis kirjeldab tüüpiliselt seda olukorda, kus inimene satub hooldusasutusse ilma KOVi sekkumise või abita ja lähedased ei tea piisavalt infot abivajaja kohta. Üldiselt kui aga inimene satub KOV sotsiaaltöötaja vaatevälja, siis seaduse järgi peaks ta inimesele tegema esmase hindamise ja hooldusplaani, mis teoreetiliselt peaks siis ka abivajajaga hooldekodusse jõudma [14], [15]. Kuid seal on ikkagi see probleem, et tervise andmeid ei näe ka sotsiaaltöötaja ja palju on sellest, kas ja kui koostöövalmis on perearst (kui ta õnnestub üldse tuvastada).

See, et andmed ei liigu takistab ka sotsiaaltöötajate igapäevast tööd. Sotsiaaltöötaja peab selgeks tegema oma piirkonna abivajajad. Ta saab küll rahvastikuregistrist teha väljavõtte eakate kohta, kuid ta ei näe kusagilt kas ja kes on nendest hooldekodudes. KOVi on see teadmine olemas vaid sel juhul, kui nad ise peavad teenuse eest maksma (kui näiteks ei ole lähedasi). Kuid kui abivajaja on läinud ise või lähedaste toel hooldekodusse, siis üldjuhul see info KOVi ei jõua.

Lisaks sotsiaaltöötajatele ei tea tihti ka perearstid seda kui nende patsiendid on hooldekodusse sattunud. Neil on võimalik näha küll tervisesüsteemiga seotult infot, kuid mitte sotsiaalhoolekande infot. Nendeni jõuab see info vaid siis, kui hooldekodust küsitakse patsiendi kohta infot.

Tulenevalt eeltoodud probleemide ja andmete vajaduse kirjeldusest saab väita, et statsionaarset hooldusteenust osutavate asutuste jaoks on infosüsteemi loomine hädavajalik. Kuigi praegu seisab palju ka andmekaitse seaduse taga (kliinilise info liikumisel erinevate osapoolte vahel on ranged piirangud ning praeguse seadusandluse põhjal ei tohiks hooldekodu ühtegi terviseiga seotud infot näha), siis on siiski erinevaid võimalusi, kuidas seda lahendada. Üheks võimaluseks oleks näiteks see, et inimene ise annab loa oma kliiniliste andmete töötlemiseks ning teine võimalus näiteks see, et perearst teeb abivajaja kohta tervisedeklaratsiooni, kus märgib ära info, mida peab oluliseks et hooldekodu töötajad teaksid (nt et inimesel on diabeet).

1.3 Eesmärk

Töö eesmärgiks on luua hooldekodude infosüsteemi arhitektuur, mis võimaldaks tagada hooldusteenuse paremat osutamist ning inimkesksemat lähenemist.

Magistritöö käigus vastatakse järgmistele küsimustele:

- milline on probleemi lahendav äri lahendus?
- milline on pakutud äri lahendusele vastav IT-arhitektuur?

Magistritöö eeldatavaks tulemuseks on toimiva IT-lahenduse arhitektuur, mis on sisendiks infosüsteemi elluviimiseks.

1.4 Magistritöö skoop ja autori roll

Magistritöö skoopi kuulub statsionaarset üldhooldusteenust osutatavatele asutustele infosüsteemi kavandamine ja minimaalne prototüübi (vaid ühe vaatega) väljatöötamine. Töö skoopi ei kuulu süsteemi detailanalüüs.

Magistritöö autor on pikalt töötanud Mõttekojas Praxis tervisevaldkonna analüütikuna ning antud temaga seoses selle raames mitmeid uuringuid teinud ning teadvustanud probleemi ja selle lahendamise vajadust. Käesoleva magistritöö käigus küll eraldi enam intervjuusid ja küsitlusi läbi ei viidud, kuid autor sai toetuda umbes kolmesajale läbiviidud intervjuule, mis viimase viie aastaga autori osalusel teostatud.

2 Analüüsimeetodid

Hooldekodude infosüsteemi vajadusest on räägitud juba aastaid, kuid autor on osalenud ka ühes HORIZONi projektis SUSTAIN (*Sustainable Tailored Integrated Care for Older People in Europe*), mille raames viidi läbi umbes 200 intervjuud nii hooldekodu töötajatega kui seal elavate inimeste ning nende lähedastega. Intervjuude tulemuste abil kaardistati muuhulgas ära ka võimalik infosüsteemi sisu ning hooldekodu tasandil loodi ka paber kandjal prototüüp. Kogutud nõuete alusel koostatakse kasutusmallid (sisendiks intervjuude tulemused). Kasutusmallide mudelid luuakse UML notatsioonis. Äriprotsessid modelleeritakse BPMN-i notatsiooni järgi ja funktsionaalsüstele määratakse prioriteedid järgides MoSCoW mudelit. Kogutud nõuete põhjal luuakse hooldekodude infosüsteemi prototüüp. Järgnevalt on toodud iga analüüsimeetodi põhjalikum ülevaade.

2.1 Ärianalüüs

Ärianalüüs tähendab vajaduste või probleemide analüüsimist (tavaliselt ühe ettevõtte põhjal), mille tulemusel töötatakse välja ja rakendatakse lahendus selle vajaduse täitmiseks või probleemi lahendamiseks [16]. Ärianalüüs hõlmab kogu organisatsiooni või protsessi eesmärgi ja vajaduste tundmist ning erinevate osapooltega koostöö tegemist. Samuti on ärianalüüsi eesmärgiks kliendile väärtuse loomine. Kõik eelpool nimetatud aga nõuab organisatsiooni või projekti detailset analüüsi nii strateegilisest kui arhitektuurilisest vaatest [17].

Mida kvaliteetsemalt on ärianalüüs teostatud, seda paremad on ka projekti tulemused ning samuti aitab hea ärianalüüs tagada eelarves püsimise [18]. Erinevad uuringud on näidanud, et ebakvaliteetselt teostatud ärianalüüs on umbes 40% ebaõnnestunud projekti põhjuseks [19]–[21]. Seetõttu on väga oluline kohe projekti alguses ärianalüüsi pool korrektselt läbi mõelda.

2.1.1 Olemasoleva olukorra analüüs

Selleks et probleemile parim lahendus leida, tuleb teha olemasoleva olukorra analüüs. See aitab mõista, kus on suurimad probleemkohad ja samuti seda, kuhu kavandatav infosüsteem kõige paremini asetuda võiks. Kuna valdkond on lai, hõlmates nii tervise kui

ka sotsiaalsüsteemi, siis on oluline sisendit saada ka valdkonna ekspertidelt. Seetõttu baseerub suur hulk sisendist valdkonnaga kokku puutuvate spetsialistide intervjuudel ning dokumentatsiooni analüüsil.

2.1.2 Sihtrühma vajaduste analüüs (intervjuud)

Olemasoleva olukorra analüüsimiseks kasutati autori poolt osaletud projektidest pärit läbiviidud intervjuude tulemusi. Üheks teemakohaseks autori osalusega projektiks oli rahvusvaheline projekt SUSTAIN (*Sustainable Tailored Integrated Care for Older People in Europe*) [22], mille raames viisime läbi ca 200 intervjuud hooldekodu juhtide, töötajate ja klientide ning nende lähedaste seas. Üheks intervjuude väljundiks oli teadmine, millisest infost hooldekodu töötajad enim puudust tunnevad ja mis peaks kvaliteetse teenuse osutamiseks kindlasti olemas olema. Samuti saadi intervjuude käigus teada klientide ja nende lähedaste vaate infojagamise vajalikkusele.

Magistritöö autori osalusel on läbi viidud ka hulk intervjuusid KOVide sotsiaaltöötajatega, Sotsiaalministeeriumi ja Sotsiaalkindlustusameti valdkonna ekspertidega, perearstidega ja erinevate pikaajalise hooldusega seotud esindusorganisatsioonidega [15], [23]. Need intervjuud on oluliseks sisendiks kirjeldamiseks ära sihtrühmade vajadusi ja ootusi.

2.1.3 Nõuete kogumine ja analüüs

Nõuete kogumiseks on mitmeid erinevaid meetodeid (nt intervjuu, küsimustik, fookusrühm, dokumentatsiooni analüüs ja kaardistamine jms) ning nõuete kogumise meetodi valik sõltub lõpuks nii arendatavast süsteemist kui spetsiifikast [24].

Halvasti kogutud nõuded mõjutavad oluliselt süsteemide või projektide lõpptulemusi [25]. Kui nõuded on ebakvaliteetselt kogutud, võib see kaasa tuua näiteks kehva tööprotsessi, mis omakorda põhjustab viivitusi arenduses ja testimises [26]. Kehv projekti kvaliteet võib tuleneda kehvadest nõuetest olukordades, kus põhikomponendid jäetakse tähelepanuta ja või mõni oluline jäetakse välja [25].

Analüüsifaasi saab jagada kaheks protsessiks: nõuete kogumine ja nõuete analüüsimine. Nõuded omakorda jagunevad funktsionaalseteks ja mittefunktsionaalseteks nõueteks. Funktsionaalsed nõuded on määratletud kui protsessid, teave ja interaktsioonid [27]. Need on soovitud funktsionaalsused, mida klient soovib ehitada ja kirjeldavad süsteemi ja selle

keskkonna vahelist suhtlust. Funktsionaalsed nõuded kirjeldavad üldiselt, mida süsteem peab tegema. Mittefunktsionaalsed nõuded on mittefunktsionaalsed omadused, mis käsitlevad töö- ja tehnilisi nõudeid [28]. Need võivad kirjeldada selliseid tegureid nagu krüptimine, turvalisus, hostimine, keskkond, avariitaaste, talitluspidevus. Nõuete nõuetekohane kogumine ja sobiva tehnika valimine aitab tagada kvaliteetsed nõuded [29].

Käesoleva magistritöö nõuete kogumise aluseks on ühes HORIZONi projektis SUSTAIN (*Sustainable Tailored Integrated Care for Older People in Europe*) raames läbiviidud intervjuud, mille läbiviimisel ka töö autor osales. Kokku viidi umbes 200 intervjuud hooldekodude töötajate, teenuse kasutajate ja nende lähedastega. Intervjuude tulemusel kaardistati selge vajadus ka hooldekodude infosüsteemi järele. Lisaks teostati ka dokumentatsiooni analüüs (sh seadusandlus ja erinevad riiklikud strateegiad), mõistmaks paremini nii olemasolevaid protsesse ja lahendusi (AS-IS olukord) ja näha peamisi puudusi, mida planeeritava lahendusega muuta saaks (TO-BE olukord).

2.1.4 Nõuete prioritseerimine

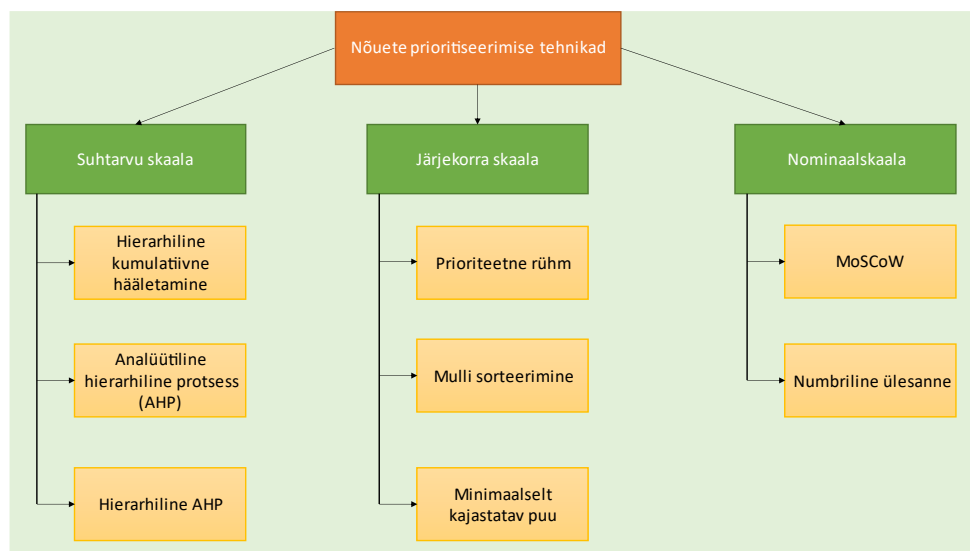
Nõuete tähtsuse järjekorda seadmist ehk prioritseerimist peetakse nõuete kavandamise protsessi üheks kõige olulisemaks lähenemisviisiks. Nõuete prioritseerimist kasutatakse nõuete täitmise järjestuse või ajakava määramiseks, lähtudes nende prioriteedist või tähtsusest sidusrühmade seisukohtade suhtes [30]. Prioritseerimise juures peetakse kõige olulisemaks neid toiminguid, mis tagab kliendilt järkjärgulise tagasiside saamise, ajakava kokkuleppimise, vigade lahendamise ja kliendi ning ettevõtte vahelise arusaamatuse lahendamise enneaegsetes faasides. Prioritseerimise oluliseks väärtuseks on ka see, et välistab tarbetud nõuded, mis võivad olla ebatõhusalt kulukad [31]. Nõuete prioritseerimisel peab arvestama ka seda, et ajakava, personali ja eelarve piirangute tõttu on kõiki nõudeid üheaegselt raske rakendada.

Nõuete prioritseerimiseks on välja töötatud mitmeid meetodeid, millest mõned töötavad kõige paremini väikese hulga nõuete puhul samas kui teised sobivad paremini väga keeruliste projektide jaoks, kus on palju otsustajaid ja muutujaid. Prioriteetide seadmise meetodid suunavad otsustajaid analüüsima nende tähtsust kajastavate numbrite või sümbolite määramise nõudeid. Nõuete prioritseerimise tehnikad sõltuvad valdkonna asjatundjatest, vajavad kõrget suhtlust sidusrühmadega ja sõltuvad ka suuresti muudest nõuetest. See muudab õige tehnika väljapakumise raskemaks ja muudab nende tehnikate

täiustamise väga vajalikuks [32]. Prioritiseerimise läbiviimine võib koosneda kolmest järjestikusest etapist [30]:

1. Ettevalmistusetapp: selles etapis struktureerib isik nõuded vastavalt prioritiseerimistehnika põhimõttele, mida võiks kasutada. Lisaks valitakse sessiooniks meeskond ja meeskonnajuht ning edastatakse kogu oluline teave kõigile projektiosalistele.
2. Täitmisetapp: selles etapis määravad otsustajad nõuete tegeliku tähtsuse järjekorda, tuginedes eelnevast etapist saadud teabele.
3. Esitlusetapp: selles etapis esitatakse tulemusi kõigile asjaosalistele.

Joonisel 3 on kirjeldatud kokkuvõtvalt kõige enamlevinumaid prioritiseerimise tehnikaid.



Joonis 3. Nõuete Prioritiseerimise tehnikad [30]

Käesoleva magistritöö raames kasutatakse nõuete prioritiseerimiseks MoSCoW mudelit. See on üks enamkasutatavaid (ja ka lihtsamaid) viise ärinõuete prioritiseerimiseks. MoSCoW mudeli põhjal saab nõuded jagada nelja erinevasse gruppi:

- M (*must have*) peab olema – M-punktis kirjeldatud nõuded peavad olema lõpplahenduses täidetud, vastasel juhul projekt ebaõnnestub;
- S (*should have*) peaks olema – S-punktis on esmatähtsad nõuded, mille tegemine ja kasutuselevõtmine ei ole kriitilise tähtsusega, kuid seda peetakse oluliseks

funktsionaalsuseks kasutajate silmis. Prioriteetide järjekorras asuvad need nõuded teisel kohal;

- *C (could have)* võiks olla – C-punktis on nõuded, mis on soovitatavad, ent mitte vajalikud. Antud meetodi raames eemaldatakse see nõue planeeritavate tööde nimekirjast esimesena, kui projekti ajakava täitmine peaks ohus olema;
- *W (won't have)* ei pea olema – W-punktis on nõuded, mida praeguses versioonis ei rakendata, kuid need võidakse kaasata edasisesse arenguetappi. Sellised nõuded ei mõjuta tavaliselt projekti edukust.

MoSCoW tulemused liigitatakse nominaalskaalasse ning peaksid põhinema rakendamise tähtsusel. Kõik sama prioriteedirühma nõuded esindavad sarnast prioriteeti. Ükski lisateave ei näita, et üks nõue on kõrgema või madalama prioriteediga kui teine nõue samas prioriteedirühmas. Mõned autorid on välja toonud ka selle, et igas kategoorias peab nõudeid olema võrdses koguses, kuid seda ei pea kõik autorid oluliseks [30].

2.1.5 Äriprotsesside kirjeldamine ja modelleerimine

Äriprotsess on omavahel seoses olevate ülesannete kogum, mis aitab tootel või teenusel jõuda kliendini, täites seeläbi organisatsiooni (käesoleva magistr töö raames siis kavandatava infosüsteemi) eesmärged. Äriprotsesside juhtimine (BPM) on äriprotsesside täiustamine, analüüsid ja modelleerides protsesside toimimist läbi erinevate stsenaariumite. Analüüsi (mis peab olema läbi kogu protsessi kestev) tulemusel viiakse sisse pidevaid parendusi ja protsesside optimeerimisi. Hästi teostatud BPM pakub parendusi, vähendab vigu, säästab aega ja aitab luua paremaid teenuseid ja tooteid [33].

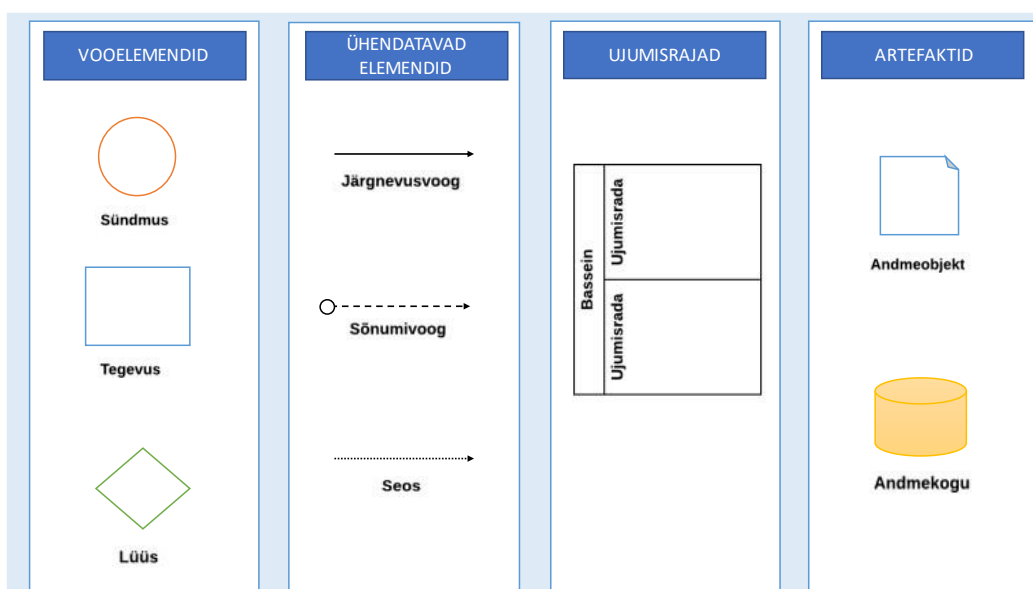
Äriprotsesside modelleerimiseks kasutatakse modelleerimiskeelt BPMN ehk *Business Process Modeling Notation*, mis kujutab endast graafilist notatsiooni, mille abil on võimalik spetsifitseerida äriprotsesse ja töövooge. BPMN pakub märgistikku, mis on erinevatele osapooltele (eelkõige ärikasutajatele) piisavalt intuiitivne ja samas võimeline esitama tehnilistele kasutajatele vajalikul tasemel keerukust [34].

BPMNi põhikategooriateks on:

- vooelemendid (*flow objects*);
- ühendavad elemendid (*connecting objects*);

- ujumisrajad (*swimlanes*);
- artefaktid (*artifacts*).

Vooelemendid esindavad kõiki tegevusi, mis võivad protsessi vältel toimuda, nendeks on sündmused (*events*), tegevused (*activities*) ja lüüsid (*gateways*). Ühendatavad elemendid pakuvad mooduseid, kuidas erinevaid elemente ühendada: järgnevusvoogu (*sequence flow*), sõnumivoogu (*message flow*) ja seoseid (*association*). Ujumisrajad võimaldavad erinevate elementide grupeerimist ning on grupeeritud eraldi basseinideks (*pools*) ja ujumisradadeks (*swimlanes*). Artefaktid pakuvad lisainformatsiooni protsessi elementide kohta, mis küll otseselt töövoogu ei mõjuta aga nendega täiendatakse vajadusel mudelit, et see oleks lihtsamini loetav [35]. Joonisel 4 on toodud BPMN elementide kategooriad.



Joonis 4. BPMN elementide põhikategooriad [36]

BPMN on laialt levinud standardiseeritud keelega, mida toetavad paljud modelleerimistarkvarad ja see on ka üheks eeliseks selle kasutamisel. BPMN on küll väga laialdaste võimalustega aga peab arvestama ka tema keerukust. Ilma asjakohaste teadmisteta ei ole see nii lihtsasti mõistetav (võrreldes näiteks voodiagrammiga). BPMN on oma olemuselt IT suunitlusega ning üsna kõrge detailsusega. Mitmekesisuste tõttu on võimalik detailselt modelleerida ka väga keerukaid protsesse [37].

Äriprotsesse saab esitada läbi erineva detailsusastmega mudelite. Protsessimudeleid kasutatakse äriprotsesside dokumenteerimiseks, analüüsimiseks ja disainimiseks. Neid saab esitada AS-IS mudelina, mis kirjeldab hetke protsessi, või TO-BE mudelina, mis

kirjeldab tuleviku protsessi. Äriprotsesside mudelite kasutamine on soovituslik, sest need vähendavad kulusid ja jääke, tõstavad produktiivsust, standardiseerivad tegevusi, aitavad lahendada probleeme ning aitavad parendada olemasolevaid protsesse jms. Modelleerimiseks saab kasutada erinevaid lähenemisi: ülalt-alla, keskelt-välja või alt-üles. Äriprotsesside modelleerimiseks saab informatsiooni koguda mitmeti näiteks samu meetodeid kasutades kui analüüsi teostamise etapis.

Kuigi AS-IS protsessi analüüsimine aitab protsessi eesmärke paremini saavutada, siis käesoleva magistritöö raames on rohkem keskendunud siiski TO-BE protsessile, kuna kavandatav infosüsteem on täiesti uus ja ei ole praegu veel kusagile olemasolevasse süsteemi kohandatav.

2.1.6 Väärtusahela modelleerimine

Väärtusvoo analüüsimeetod (*Value Stream Mapping*) on eelkõige mõeldud tegevuste, materjalide ja informatsioonivoogude kaardistamiseks valitud väärtusvoo ulatuses [34].

Väärtusvoo analüüsimeetodi sammud [34]:

- Oluliste valdkondade väljaselgitamine (käesoleva töö raames siis tervise-ja hooldusravi valdkonnad), mille osas tasub esmalt VSM-analüüsi läbi viia;
- Tänapäevase (praeguse) olukorra kaardistamine;
- Parendusvajaduste/võimekuste identifitseerimine;
- Tuleviku VSM-kaardi koostamine;
- Tegevuskava koostamine ja parenduste elluviimine.

2.2 Süsteemianalüüs

Süsteemianalüüsi eesmärgiks on kas kogu süsteemi või selle osade uurimise kaudu määrata kindlaks selle eesmärgid. Sisuliselt on süsteemi analüüs probleemide lahendamise meetod, mis loob kas uue või parandab olemasolevat süsteemi ja tagab, et kõik süsteemi komponendid töötaksid oma eesmärgi saavutamiseks tõhusalt. Analüüsi käigus määratakse, mida loodav süsteem peaks tegema. Järgnevalt on toodud ülevaade meetodikatest, mida süsteemianalüüsi käigus antud magistritöö raames kasutati.

2.2.1 Kasutusmallide modelleerimine

Kasutusmall kirjeldab tulevikusüsteemis toimivaid funktsionaalsusi, mis viivad konkreetse tulemuseni, aktori (süsteemi kasutaja) vaatenurgast. Samuti annab kasutusmallide diagramm hea ülevaate sellest, millised nõuded on teineteisest sõltuvuses. Sellistel juhtudel kasutatakse „laiendust“ (inglise keeles extend) ehk laiendatud kasutusmalli juhul, kui kasutusmall lisab tinglikult samme teisele, esimese klassi kasutusmallile [38].

Kasutusmallide mudel on hea viis visualiseerimaks süsteemi nõudeid koos kasutajatega. Samuti võimaldavad kasutusmallid head ülevaadet süsteemi ja kasutaja vahelistest erinevatest stsenaariumitest. Kasutusmalli tekstiline kirjeldus peaks sisaldama kasutusmalli nime, selle eesmärki, eel- ja järeltingimusi, peamist rolli, samm-sammulist edukat stsenaariumit ja võimalusel ka alternatiivseid stsenaariumeid [39].

2.2.2 Eesmärgmudel

Eesmärgmudel ehk motivatsioonimudel (*Motivation Model*) hõlbustab ettevõttearhitektuuri käsitlus ärieesmärkide väljatöötamist ja juhtimist. Motivatsioonimudel võimaldab äristrateegia ajakohastamisele suunatud faktorite ja nendevaheliste seoste tuvastamist graafilise kujundamise kaudu. Motivatsioonimudeli põhiosas on organiseeritud kujul kavatsused ja struktuurid äriplaanide väljatöötamiseks, edastamiseks ja juhtimiseks [40].

Eesmärkide modelleerimine on vajalik eesmärkide ja nõuete piiritlemiseks, dokumenteerimiseks, edastamiseks ja põhjendamiseks. Seetõttu on ka ettevõttearhitektuur heaks tavaks organisatsioonide või protsesside muutuste juhtimiseks. Ettevõttearhitektuuri meetodikad on küll lakoonilised, kuid samas arusaadaval viisil on esitatud informatsioon protsessidest ja tehnoloogiakasutusest. Organisatsiooni motivatsiooni teadvustamine on tähtis selle eesmärkide edukaks saavutamiseks, äriprotsesside juhtimiseks ja muutuva keskkonnaga kohanemiseks [40].

2.3 Loodava infosüsteemi arhitektuur

Ettevõttearhitektuur (*Enterprise Architecture*) on organisatsiooni strateegiliste eesmärkide, koostoime, äriprotsesside ja nendega seotud infotehnoloogilise maastiku olemasolevate ja soovitud seisundite dokumenteerimine lähtudes organisatsioonide äriökosüsteemidest.

Samuti on ettevõttestruktuur saamas organisatsioonides tavaks digitaalsete strateegiate toetava ja funktsioneeriva karkassi loomisel [41].

2.3.1 Komponentdiagramm

Komponentdiagramm jagab loodava süsteemi erinevateks funktsionaalsusteks. Iga komponent töötab konkreetse eesmärgi nimel ja vajaduse korral luuakse koostöö teiste komponentidega [42]. Iga komponendi liides deklareerib, milliseid andmeid see teistele komponentidele pakub (pulgakommi sümbolid) ja milliseid andmeid see nõuab (antenni sümbolid). Need on ühendatud vastavalt teatud kriteeriumidele, mis tavaliselt sõltuvad kasutaja nõudmistest [43].

2.3.2 Prototüüpimine

Prototüüpimine on süsteemi, toote vms mudeli loomine, mille eesmärgiks on läbi mängida erinevad disaini lahendusvariandid ja leida nende hulgast parimad [44]. Prototüüpe tehakse nii funktsionaalseid kui visuaalseid ja viimane kujutab kavandatud disaini suurust ja välimust ilma funktsionaalsuseta. Funktsionaalne prototüüp kajastab kavandatud disaini nii välimust kui funktsiooni [45].

Käesoleva magistritöö raames kasutatakse kasutajast (patsient või tema lähedane) lähtuvalt visuaalset prototüüpi, mis on teostatud programmiga Figma.

3 Infosüsteemid ja nende loomise eeldused

Käesolevas peatükis antakse ülevaade tervise-ja sotsiaalvaldkonna infosüsteemide põhimõtetest, HOLISTi toetavatest lahendustest ning infosüsteemi arhitektuuri loomisest lähtudes Kaizeni põhimõtetest. Samuti on peatüki lõpus ära toodud Taani näide infosüsteemi arendamisel.

3.1 Ülevaade tervise-ja sotsiaalvaldkonna infosüsteemidest

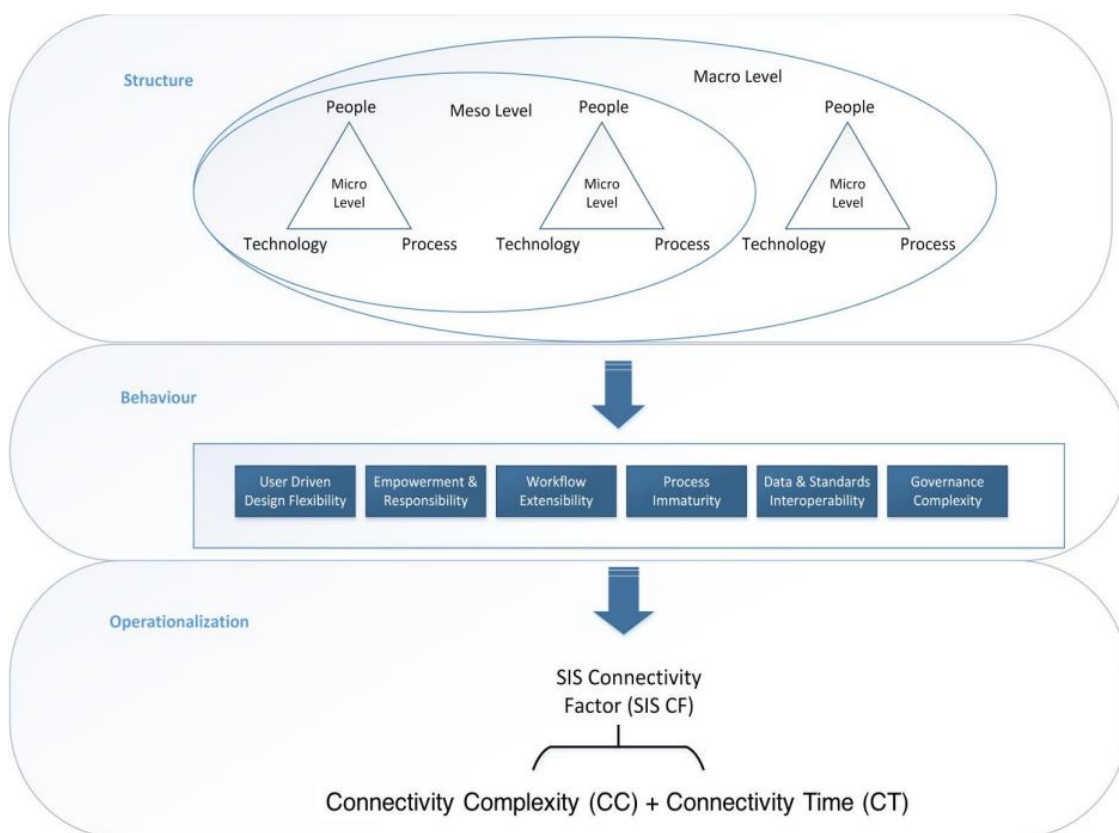
Tervishoiu ja sotsiaalvaldkonnas hakati infosüsteemide olulisusest ja vajalikkusest rääkima juba 1970.ndatel aastatel [46], [47] ja seda nii teenuse planeerimise, statistika kui administratiivse juhtimise mõttes [48]. Samuti räägiti juba 1990.ndate alguses tervishoiu-ja sotsiaalvaldkonda ühendatavate infosüsteemide olulisusest [49]. Algselt loodi üksikuid, pigem asutuse põhiseid infosüsteeme [50], [51], kuid selle sajandi alguses tulid ka esimesed riiklikud terviseinfo süsteemid [52] ning tegu oli eelkõige haiglainfosüsteemidega [53]. Tervise-ja sotsiaalvaldkonda ühendavad riiklikud infosüsteemid on tänaseks aga näiteks loodud nii Soomes [54], [55] kui Taanis [56], [57].

Tänaseks on kogu maailmas tervishoiusüsteemid läbimas uuenduskuuri, seades fookuse inimkesksusele ning osutatavate teenuste järjepidevusele [58]. Traditsiooniliselt ei ole tervishoiusüsteemide ülesehitus keskendunud integreeritud ja koostööl põhinevale teenuse pakkumisele ja seetõttu mängivad täna igasugused tervise teabesüsteemid olulist rolli kogu meditsiini ja sotsiaalvaldkonna arendamisel [59], [60]. Sotsiaalsete infosüsteemide (SIS) eesmärgiks on tihti seatud tervishoiuteenuste sotsiaalsete protsesside toetamine. Sotsiaalsetel infosüsteemidel on terviseinfosüsteemidest (TIS) erinev fookus, kuna nende peamiseks eesmärgiks on hõlbustada koostööd ja võrgustikke ning see tegevus on järjepidev, kuid TISi eesmärgiks on pigem automatiseerida konkreetseid ülesandeid [61].

SISi põhiprintsiip on vajadus toetada ja edendada sotsiaalsete ja koostööalaste pädevuste arengut aja jooksul. Seetõttu on SISide reguleerimisala palju laiem kui ülesandepõhisel HISil, kuna SISid peavad hõlbustama teenuse osutamist, arendades samal ajal ka nendele süsteemidele omaseid sotsiaalseid pädevusi. SISi sidumine tervishoiuga osutub tihti päris suureks väljakutseks võrreldes SISi üldise ülesehitusega. Need väljakutsed on seotud

avatuse, läbipaistvuse ja avatud koostöö ulatusega, mis on SISide tunnus, mis on tervishoius teiste sektoritega võrreldes keerulisem [62].

Järgmine joonis näitab ühenduvusraamistikku SISi kujundamiseks tervishoius. Raamistik käsitleb ka erinevaid puudusi, nagu vajadus kujutada tervishoiuteenuste osutamist keeruka ökosüsteemina, mis võib hõlmata mitut osalist, seadet ja teabevooge, mis võivad alluda erineval määral juhtimisele. Esimene samm ühenduvuspõhise SISi disaini mõistmise suunas on süsteemi komponentide jaotamine, et neid saaks modelleerida. Käsitlev raamistik on eristatud kolme osaga: struktuur, käitumine ja operatiivsus kui sotsiaalse infosüsteemi ühenduvusfaktor (SIS CF) [63].



Joonis 5. Ühenduvusraamistik SISi kujundamiseks tervishoius [63]

Ühenduvusraamistik – struktuur

Ühenduvusraamistiku struktuur esindab sotsiaalset ökosüsteemi mitme omavahel seotud sotsiaalse triaadina, millel on kolm mõistet: inimene, protsess ja tehnoloogia. Need kolm kontseptsiooni on palju kasutatavad tervishoiu ja sotsiaalse modelleerimise lähenemisviisides. Sotsiaalset modelleerimist käsitlevast kirjanduse ülevaatest võib leida

ka sotsiaalse modelleerimise keeled, nagu sotsiaalse äriprotsessi mudel ja märkimine (SBPMN), mis rõhutavad sotsiaalsete tegevuste, näiteks hooldusasutustes loodud sündmuste ja lähedaste/sotsiaaltöötaja kaasamise seoste modelleerimist [64]. Toodud raamistiku sotsiaalse triaadi aspekt esindab SISi kujundamiseks vajalikku ühenduvust. Sotsiaalne triaad võib olla individuaalse patsiendi mikrotasandil, kus sotsiaalsete sidemete ulatus oleks protsesside ja interaktsioonide tasemel, mida patsient/lähedane kasutab sotsiaalse võrgustiku osana kroonilise haiguse juhtimiseks. Kui liikuda üle mesotasandi hooldusteenuse osutamisele, saab ühendada kaks või enam sotsiaalset triaadi, näiteks mitme asutuse integreerimiseks (nt hooldusasutus, haigla, perearst), mis töötavad koos osana integreeritud koostöös hooldusteenuse osutamisest. Makrotasandil integreeritakse mitu sotsiaalset triaadi osana näiteks ka üldiste tervisealaste algatuste modelleerimisest, nagu gripipuhangu ohjamine jne.

Ühenduvusraamistik – käitumine

Toodud raamistiku käitumuslik komponent määratleb, kuidas sotsiaalsed triaadid (nt struktuur) konkreetse SISi jaoks töötavad. On tuvastatud kuus käitumuslikku dimensiooni, mis on seotud SISi kavandamisega tervishoius: kasutajapõhine disaini paindlikkus, volitused ja vastutus, töövoos laiendatavus, protsesside ebaküpsus, andmestandardid ja koostalitlusvõime ning juhtimise keerukus. Käitumise mõõtmed hõlmavad mitmesuguseid kaalutlusi alates töövoost ja motivatsioonist SISi kasutada kuni süsteemi koostalitlusvõime ja juhtimisprobleemideni.

Ühenduvusraamistik – Operatiivsus

Nagu jooniselt 5 nähtub, on seal välja toodud ühenduvustegur (SISCF) mis näitab ligikaudset ühenduvuse ulatust SISis. SISCF koosneb kahest elemendist, ühenduvuse keerukusest (CC) ja ühenduvusajast (CT). CC aitab ligikaudselt hinnata ja mõista SISi struktuuri- ja käitumuslike komponentide keerukust. Näiteks on ühenduvus keerulisem mesotasandi SISi puhul, mis integreerib viit sotsiaalset triaadi, võrreldes kahte triaadi integreeriva SISiga, kuna arvestada tuleb rohkem ühendusi ja suhteid. Kuna SISi lisatakse rohkem käitumuslike dimensioone (nt mitmes seades juhtimine, erinevad töövood, andmete erinevad vormid, erinevate lõppkasutajate vajadused), suureneb ka keerukuse aste. Samuti peab arvestama, et raamistikus ei ole struktuursete ja käitumuslike mõõtmete jaoks ühtset joondamismustrit.

CT viitab ajale, mille jooksul sotsiaalne ühenduvus on toimunud, kuna mõnda ülaltoodud CC dimensiooni mõjutavad ajalised omadused. Peamine ajaga seotud tegur on protsesside küpsus. Paljud tervishoius tehtavad sotsiaalsed protsessid, nagu koostööl põhinev tervishoiuteenuste osutamine või patsientide osalusmeditsiin, on alles küpemas ja arenevad seega aja jooksul. Isegi kui SIS on loodud toetama sotsiaalseid protsesse, nagu koostöö ja koordineerimine, võib selle täieliku võimsuse kasutamine järk-järgult edasi liikuda. Näiteks tuli ühest juhtumiuuringust välja, et kuigi kavandati palliatiivse hoolduse süsteemi koos hoiatus- ja meeldetuletusfunktsioonidega, et toetada ühisravi osutamist, ei olnud nad võimsusega harjunud, kuna tehnoloogia oli arenenum kui seda kasutanud hooldusprotsessid [65].

3.2 HOLISTi toetavate lahenduste olemasolu

3.2.1 Tervisedeklaratsioon (TD)

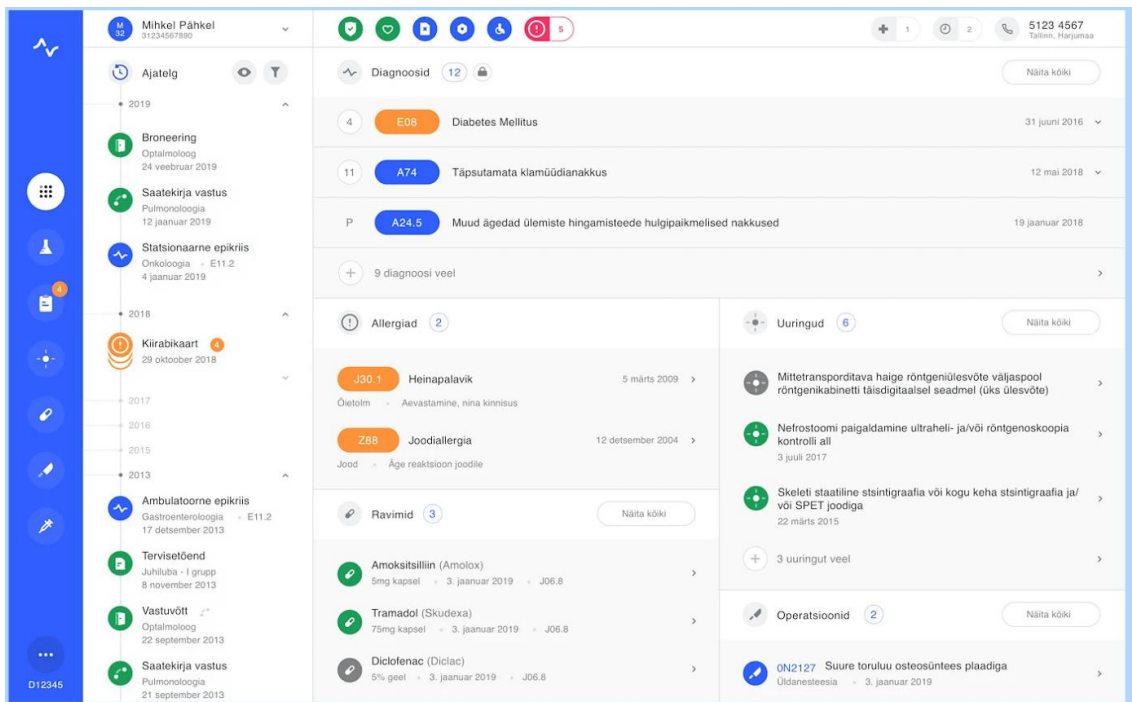
Tervisedeklaratsioon (TD) on vastavasisulise küsimustiku alusel esitatud info, mis kirjeldab tervisetõendi taotleja terviseseisundit. TD on kättesaadav patsiendi raviarstidele või Kaitseministeeriumi valdkonna arstlike komisjonide liikmetele, andes kiire ülevaate patsiendi terviseseisundist ning taustinformatsiooni täpsema ravi või muu tervisega seotud otsuse tegemiseks. TD täidetakse reeglina elektroonselt patsiendiportaalis, erandjuhul objektiivsetel põhjustel paberil (nt eakatel ei ole arvutit). TD on hetkel kohustuslikuks eelduseks tervisetõendite saamiseks ja Kaitseministeeriumi valdkonna arstlike komisjonide läbimiseks. Juhul kui isik soovib TD-d täites vastata ainult soovitud kasutusala-kohastele kohustuslikele küsimustele, peab ta TD täitma paberil [66].

Käesoleva magistritöö raames on tervisedeklaratsioon väga olulisel kohal. Kuna terviseandmete vahetamine erinevate asutuste vahel on väga reglementeeritud ning iga muutus eeldaks ka seadusandluse muutust, siis üheks kiiremaks alternatiivseks võimaluseks oleks hooldusasutuses viibiva inimese kohta tervisedeklaratsiooni täitmine perearsti poolt. Tema on ka kõige pädevam hindama, milliseid andmeid hooldusasutusel on vaja teada ja millised andmed ei ole hooldusteenuse osutamise kontekstis olulised.

3.2.2 Andmevaatur

Andmevaatur võimaldab tervishoiutöötajal tutvuda patsiendi terviseandmetega senisest kiiremini ja mugavamalt, sest koondab ühte lahendusse kõik olulisemad andmed – näiteks

analüüsitulemused, diagnoosid, uuringud, operatsioonid, allergiad, kõrvaltoimed, riski- ja ohutegurid, töövõimetus info ning immuniseerimised. See säästab oluliselt arsti aega ja võimaldab erinevate tulemuste otsimise asemel selle aja kulutada patsiendiga suhtlemise peale [67]. Andmevaatur on esialgselt planeeritud kasutamiseks ainult küll ainult TTO-dele, mitte patsiendile või teistele osapooltele, kuid see oleks hea alus tulevikus, kus selle põhjal saaks ka hooldusasutustele andmevaaturit kuvada.



Joonis 6. Andmevaaturit avakuva

Andmevaaturit avakuva (joonis 7) vasakpoolses ääres on näha erinevad kiirviidad (nt analüüside tulemused, tervisetõend, vastuvõtt jne) ning sisuvaates on näha juba detailsemad toimingud ajatelje lõikes nagu nt diagnoosid, uuringud, ravimid jne. Eriliseks teeb andmevaaturit ka see, et kiirviitena on välja toodud riski- ja ohutegurid, info töövõime kohta, tahteavaldused ja ravikindlustuse info [68].

3.3 Andmekaitsega seotud väljakutsed

Vastavalt Isikuandmete kaitse seadusele (edaspidi IKS) on abivajaja isikuandmete töötlemine on iga tema isikuandmetega tehtav toiming, sealhulgas isikuandmete kogumine, salvestamine, korrastamine, säilitamine, muutmine ja avalikustamine, juurdepääsu võimaldamine isikuandmetele, päringute teostamine ja väljavõtete tegemine,

isikuandmete kasutamine, edastamine, riskasutamine, ühendamine, sulgemine, kustutamine või hävitamine, või mitu eelnimetatud toimingut, sõltumata toimingute teostamise viisist ja kasutatavatest vahenditest (IKS § 5).

Näiteks kui hooldekodus hoitakse oma hoolealuste toimikuid, siis tegemist on isikuandmete valdamise ning säilitamisega. Kui mõni hooldekodu töötaja nimetatud toimikuga tutvub, siis ka selline tegevus on isikuandmete töötlemine (tutvutakse kliendi isikuandmetega) või kui töötajad omavahel arutavad kliendile osutatud teenust, siis ka selline tegevus on andmetöötlus. Isikuandmete töötlemine on ka see, kui tehakse foto- või videosalvestisi, samuti kui saadud jäädvustused lisatakse hooldekodus nt hoolealuse toa uksele või hooldekodu kodulehele [69].

Kogu isikuandmete töötlemine peab vastama IKS §-s 6 sätestatud isikuandmete töötlemise põhimõtetele. Need põhimõtted on järgnevad:

- 1) seaduslikkuse põhimõte – isikuandmeid võib koguda vaid ausal ja seaduslikul teel;
- 2) eesmärgikohasuse põhimõte – isikuandmeid võib koguda üksnes määratletud ja õiguspäraste eesmärkide saavutamiseks ning neid ei või töödelda viisil, mis ei ole andmetöötluse eesmärkidega kooskõlas;
- 3) minimaalsuse põhimõte – isikuandmeid võib koguda vaid ulatuses, mis on vajalik määratletud eesmärkide saavutamiseks;
- 4) kasutuse piiramise põhimõte – isikuandmeid võib muudel eesmärkidel kasutada üksnes isiku nõusolekul või selleks pädeva organi loal;
- 5) andmete kvaliteedi põhimõte – isikuandmed peavad olema ajakohased, täielikud ning vajalikud seatud andmetöötluse eesmärgi saavutamiseks;
- 6) turvalisuse põhimõte – isikuandmete kaitseks tuleb rakendada turvameetmeid, et kaitsta neid tahtmatu või volitamata töötlemise, avalikuks tuleku või hävimise eest;

- 7) individuaalse osaluse põhimõte – andmesubjekti tuleb teavitada tema kohta kogutavatest andmetest, talle tuleb võimaldada juurdepääs tema kohta käivatele andmetele ja tal on õigus nõuda ebatäpsete või eksitavate andmete parandamist.

Olukordades kus isikuandmeid töödeldakse abivajaja nõusolekul, seal abivajaja ise määrab ära need andmed ja eesmärgid, mille jaoks ta lubab oma isikuandmeid koguda ja töödelda (sh, kellele on lubatud edastada). See nõusolek peab aga vastama IKS §-le 12, kui nõusoleku nõuded ei tule just mõnest muust õigusaktist.

Kohalikul omavalitsusel (sh ka siis sotsiaaltöötajal) on lubatud isikuandmeid töödelda üksnes avaliku ülesande täitmise käigus seaduse käigus ettenähtud kohustuse täitmiseks (IKS § 10 lõige 2). Näiteks olukorras, kus haiglas viibivale patsiendile oleks vaja pärast ravi ka sotsiaalteenuseid peab andmete väljastamiseks olema õiguslik alus (seaduslikkuse põhimõte) – eelkõige patsiendi nõusolek, kui mõni eriseadus ei näe erisusi andmete edastamise osas. Seetõttu on oluline ka selgitada (individuaalse osaluse põhimõte), millist kasu patsient andmete jagamisest saab [69].

Nõusoleku oma andmete töötlemiseks annab isik ise. Kui isikule on määratud eestkostja, siis eestkostetava isikuandmete töötlemisega seotud toimingute osas tuleb eelnevalt selgeks teha eestkoste ulatus, s.t. milliseid õigusi eestkostja saab teostada. Kui andmete edastamine oleks ilmselt eestkostetava huvides, kuid eestkostja on sellele vastu (ei anna andmete edastamiseks nõusolekut), siis tuleb ennekõike kaaluda ja arvestada eestkostetava huvidega [69].

Sotsiaalteenuste saamise korral on üldiseks eelduseks, et isik esitab taotluse mingi teenuse saamiseks. Peale taotluse esitamist toimubki andmete töötlemine ennekõike seaduse alusel – üldreeglina ei ole sel juhul tegemist isikuandmete töötlemisega isiku nõusolekul, kuna valdavalt on isikuandmetega seotud toimingud kirjas seaduses. Kui mingi teenuse osutamine ei ole reguleeritud konkreetse eriseadusega (sh pole isikuandmete töötlust ette nähtud), siis on tegemist isikuandmete töötlemisega isiku nõusoleku alusel. Näiteks abivajajale juhtumiplaani koostamiseks on vajalik tema nõusolek. Teenust või toetust taotledes on vajalik esitada teatud andmed teenuse osutajale, kuid isikul on võimalik loobuda ka teenuse või toetuse saamisest loobuda, kui ta ei soovi oma andmeid avaldada [69].

Kui patsient on otsustusvõimetu (st teadvuseta või kui ei ole muul põhjusel võimeline taht avaldama) ja tal ei ole seaduslikku esindajat või seaduslikku esindajat ei ole võimalik kätte saada, on tervishoiuteenuse osutamine lubatud ka patsiendi nõusolekuta, kui see (kõik kolm tingimust peavad olema täidetud): 1) on patsiendi huvides – näidustatud tervishoiuteenust võib pidada patsiendi huvides olevaks; 2) vastab tema poolt varem avaldatud või tema eeldatavale tahtele – see tahe tehakse kindlaks mitte ainult patsiendi omaste kaudu, vaid ka muudest allikatest: nt patsiendiga kaasas olev elundidoonorluse kaart või arstile varem teada antud eelistuste või ravitestamendi abil; 3) tervishoiuteenuse viivitamatu osutamata jätmine oleks ohtlik patsiendi elule või kahjustaks oluliselt patsiendi tervist – siinjuures tuleb võrrelda olukorda, millises seisundis oleks patsient tõenäoliselt siis, kui tervishoiuteenus kohe ära osutataks võrreldes olukorraga, kui oodatakse seadusliku esindaja seisukohta või möödub otsustusvõimetus [69].

Samuti on tavalised olukorrad, kus teenuseid osutatakse isikule lepingu alusel (nt osutatakse hooldekodu teenust). Eelduslikult töödeldakse nimetatud teenuse osutamise raames nii tavalisi kui ka delikaatseid isikuandmeid (eelkõige terviseandmeid). Kui arvestada IKS-i nõudeid, siis isikuandmete töötlemine on lubatud isiku nõusolekuta nendel juhtudel, kui isikuandmeid töödeldakse isikuga sõlmitud lepingu täitmiseks või lepingu täitmise tagamiseks. Siiski ei ole see lubatud, kui töödeldakse delikaatseid isikuandmeid (nt terviseandmeid) (IKS § 14 lg 1 punkt 4). Kui tegemist ei ole eriseaduse kohaselt nõutava isikuandmete (sh delikaatsete isikuandmete) töötlemisega, siis on võimalik neid isikuandmeid töödelda isiku nõusolekul (nt allutada isik videojärelvalvele). Nimetatud nõusolek peab sel juhul vastama IKS §-le 12, sh peaks olema ennekõike kirjalikku taasesitamist võimaldavas vormis. Kui nõusolek antakse koos teise tahteavaldusega (nt lepingu sõlmimisega), peab isiku nõusolek olema selgelt eristatav (IKS § 12 lõige 2). Delikaatsete isikuandmete korral peab isikule olema selgitatud, et tegemist on delikaatsete isikuandmetega ning selle kohta on võetud kirjalikku taasesitamist võimaldavat nõusolekut [69].

3.4 Taani praktika infosüsteemide kasutamisel

Paljud erinevad uuringud ja raportid on toonud välja asjaolu, et kuigi teenuse kvaliteedile aitaks see palju kaasa, ei ole siiski paljudes hooldekodudes elektroonilisi infosüsteeme

rakendatud [70]–[72]. Ühelt poolt on selle põhjuseks asjaolu, et sarnaselt Eestile on hooldekodud eraettevõtted, kuid teisalt mängib rolli ka andmekaitse ning hooldekodude võimekus elektroonilisi infosüsteeme kasutada. Hooldekodude infosüsteemi vajaduse tõi aga teravalt esile COVID19 pandeemia, kus jälle sarnaselt Eestile tekkis vajadus riiklikul tasandil teada saada kui paljud hooldekodude elanikest on vaksineeritud [73]–[75]. Üks riik, kus on eraldi tähelepanu pööratud hooldusasutuste ja teiste osapoolte vahelisele info liikumisele on Taani ja seetõttu kirjeldatakse järgnevalt ka Taani süsteemi.

Taani on digitaalse tervise alal rahvusvaheline tempotegija ning haiglate ja üldarstiabi IT-süsteemide ning tervishoiusektorite vahelise digitaalsuhtluse osas esikohal [76]. Ühiste IT-standardite kasvav kasutamine hõlbustab elektroonilist suhtlust kõigi tervishoiuteenuste osutajate, sealhulgas haiglate vahel, perearstid, spetsialistid, laborid, kohalikud omavalitsused ja koduhooldusteenused. Näiteks peavad kõik perearstid elektroonilisi tervisekaarte ja peaaegu kõik perearstid kasutavad neid dokumentide vahetamiseks (98%), apteekides retseptide tellimiseks (99%), haiglatest laboratoorsete analüüside tulemuste saamiseks (100%) ja saatekirjade saatmiseks haiglaid (97%), eriarstikliinikud (100%) ja psühholoogid (100%) [77].

Paljud Taani digilahendused on pärvinud rahvusvahelist tunnustust (tabel 3) [76]. Seega on Taanil kindel alus tervishoiusüsteemi edasiseks digitaliseerimiseks. Taani tervishoiusüsteemi säästva arengu edendamiseks on käivitatud uus riiklik digitaalse tervise strateegia [78]. Strateegia sisaldab 27 algatust viies põhivaldkonnas: kodanike kaasamine aktiivsete partneritena; õigeaegse teadmiste vahetuse tagamine; rahvastiku tervise ja ennetuse valdkonna arendamine; suurepärase andmeturbe pakkumine usalduse võitmiseks; ja paindliku digitaalse tervishoiu infrastruktuuri rakendamine. Lisaks tervishoiuteenuste osutamise tõhususe suurendamisele edastatakse digiteeritud töövoogude käigus salvestatud ja kogutud teave igapäevaselt Taani rahvastikupõhistesse andmeallikatesse [77].

Andmevood ja teabevahetusstruktuurid on tipptasemel [79]

Täielikult toimiv süsteem, mis hõlmab elektroonilisi haiguslugusid ja elektroonilist retseptide väljakirjutamist, on saadaval perearstikabinettides, haiglates ja omavalitsustes. Saadaval on ka labori-, patoloogia- ja apteegiinfo [80]. Tarkvara on nüüdisaegne ning kasutuselevõtt ja koostalitlusvõime on optimaalsed, 100% perearstidest, haiglatest ja

eriarstiabiariistidest kasutavad elektroonilisi haiguslugusid [81]. Arstid saavad ligipääsu patsiendikaartidele, tellida ja vastu võtta laboritöid ja -tulemusi ning saata retsepte. Samuti saavad nad suhelda haiglate ja teiste praktikutega. Toetusesaajad pääsevad oma haiguslugudele juurde portaali sundhed.dk kaudu. 2003. aastal tervishoiu-ministeeriumi, viie halduspiirkonna ja omavalitsuse vahelise partnerlusena käivitatud platvorm ühendab teavet 85 erinevast allikast ning selle eesmärk on parandada patsientide ja tervishoiusüsteemide vahelist suhtlust. Abisaajad saavad tutvuda laboritulemuste, retseptide ja plaaniliste visiitide teabega ning sisestada või täiendada andmeid patsientide teatatud tulemuste kohta. Haiglad jagavad teiste haiglate, üldarstide ja teiste eriarstidega väljakirjutamise kokkuvõtteid ja ambulatoorseid märkmeid, laboratoorseid töid ja meditsiinilise pildistamise tulemusi. Riiklik ravimite andmebaas sisaldab andmeid riiklikes ja eraapteekides (mittehaiglates) väljastatud toodete kohta [79].

Halduspiirkonnad investeerivad palju telemeditsiini programmide elluviimisse. Eesmärk on luua pilootprojekte, mis võivad tõhustada patsientide suhtlemist ja ravi ning hõlbustada kontakte praktikute vahel. Katseprojektid hõlmavad meetmeid haiglaeelseks abiks, haiglasiseseks ja haiglate vaheliseks hoolduseks ning haiglate ja abisaaja kodu ning vaimse tervise valdkonna koordineerimiseks [82].

Infotehnoloogiaplattformid on pakkujate vahel koostalitlusvõimelised

Elektroonilised haiguslood ja elektroonilised retseptid on saadaval perearstikabinettides, haiglates ja kohalikes omavalitsustes ning teenuseosutajad kasutavad neid täielikult. Kuigi praegu on kasutusel mitu platvormi, hõlbustavad koostalitlusvõime standardid teabevahetust seadete vahel, sealhulgas laboratoorsete ja meditsiiniliste kujutiste tulemuste ning väljakirjutatud ravimite ja haigla väljakirjutamise teabe. Ühise infotehnoloogilise taristu arendamiseks on plaanis juurutada uus e-tervise strateegia, mis võimaldab teenuseosutajate vahel veelgi rohkem infot jagada [83].

Taani tervishoiu andmevõrku omab ja rahastab tervishoiu-ministeerium ning see ühendab perearste kliiniliste sõnumisüsteemide kaudu eriarstide, apteekide, laborite ja haiglatega. 2010. aastaks oli ligikaudu 90% esmatasandi ja teisese arstiabi osutajate vahelisest suhtlusest elektrooniline, kuna võrgustik jõudis üle viie miljoni kliinilise sõnumi kuus. Võrgustik saab isiku- ja kliinilisi andmeid laboritelt, apteekidelt, perearstibüroodelt, omavalitsusasutustelt, piirkondlikelt ametiasutustelt (kes ise koondavad andmeid oma

territooriumil asuvate haiglate kohta) ja keskasutustelt. Kõik andmevood on kaitstud ning andmete privaatsus ja turvalisus on olnud kogu süsteemi arenduse ajal esikohal. Terviseregistreid on mitmeid, peamiselt rahvastiku tervise kohta. Nende hulka kuuluvad Taani riiklik patsientide register, Taani psühhiaatriline keskregister, Taani meditsiiniline sünniregister ja Taani legaalselt tehtud abortide register. Toimivad ka teatud haiguste registrid, nagu Taani vähiregister ja Taani kaasasündinud väärarengute register (29). Nende registrite andmed on kõrgelt hinnatud ja neid kasutatakse laialdaselt terviseuuringute ja tervisestatistika jaoks. Enamik registreid sisaldab individuaalseid identifitseerimiskoode, mis võimaldavad andmebaaside vahel seost, kuigi erinevatest allikatest pärit isikuandmete koondamine on rangelt kontrollitud ja reguleeritud [82].

Tervishoiu ja sotsiaalhoolekande integreeritud osutamist soodustavad mitmed süsteemi võimaldajad. Juhtimine on väga detsentraliseeritud. Pikaajalise hoolduse kulutused on ELi suurimad. Riiklikud ja kohalikud ametiasutused rahastavad tervishoiuteenuseid fikseeritud toetuste ja tegevuspõhise rahastamise kombinatsiooniga. Jätkuvat professionaalset arengut ja pikaajalise hoolduse pakkumise professionaalsemaks muutmiseks on olemas võimalused. Infotehnoloogiline platvorm on pakkujate vaheline koostalitlusvõimeline [79].

Tabel 1. Peamised IT-lahendused Taani tervishoiusüsteemis [79]

IT lahendus	Kirjeldus
MedCom3 system	Digitteerib suure osa tervishoiusüsteemisisesest suhtlusest.
Tervise andmevõrk	Turvab elektroonilise suhtluse kõigi tervishoiuteenuste osutajate vahel
Riiklik e-tervise portaal	Riiklik tervishoiu veebiportaal (sundhed.dk), mis annab elanikele juurdepääsu oma meditsiiniandmetele riiklikest terviseandmebaasidest, elektroonilistest tervisekaartidest ja ravimiregistritest. Nendele andmetele pääsevad juurde ka patsiendi pere- ja haiglaarstid.
Elektroonilised haiguslood	Pakub haiglaarstidele terviklikku integreeritud IT-töökohta, mis ühendab patsiendikirjed, administratiivsed andmed, ravimite kasutamise, broneeringud ja erinevad testitulemused (nt labori-,

	<p>patoloogia-, radioloogia-, mikrobioloogia tulemused). See parandab kliiniliste protsesside ja töövoogude tõhusust, ravi järjepidevust ja patsiendi ohutust. Süsteeme on kahte tüüpi: kesk, põhja- ja lõunapiirkonnas kasutatav süsteemne veergude kliiniline teabesüsteem (MidtEPJ) ning Meremaa ja pealinna piirkonnas kasutatav Epic's Healthcare Platform (Sundhedsplatformen). Kirjeid jagatakse automaatselt ja koheselt sarnaste süsteemide piirkondade vahel.</p>
Jagatud ravimiregister	<p>Annab kodanikele ja tervishoiutöötajatele nii esma- kui ka teise tervishoiu sektoris juurdepääsu iga kodaniku kehtivate retseptiravimite täielikule elektroonilisele registrile. See süsteem lihtsustab ravimitega suhtlemist tervishoiuteenuste osutajate vahel ja vähendab sobimatute ravimite väljakirjutamise riski</p>
Telemeditsiin	<p>2012. aasta riiklik telemeditsiini tegevuskava hõlmab viit konkreetset telemeditsiini algatust, mis on aluseks telemeditsiini programmile, mis on tulevaste telemeditsiini algatuste teerajaja. Telemeditsiini riiklik infrastruktuur on loodud osana kavandatavast ulatuslikust telemeditsiini rakendamisest kogu riigis. See infrastruktuur sisaldab standardeid ja asjakohaseid võrdlusarhitektuure, mis hõlmavad kogu tervishoiusüsteemi, hõlmates andmete mõõtmist, videoid, küsimustikke ja pilte.</p>

3.5 Infosüsteemi arhitektuuri loomine vastavalt Kaizeni kontseptsioonile

Jaapani äri filosoofia Kaizen on kontseptsioon, mis rõhutab kõiki organisatsiooni liikmeid kaasava pideva täiustamise saavutamise põhiprintsiipe. Kaizen on rida poliitikaid, mis kasutavad kvaliteedi ja tõhususe tõstmiseks pidevalt toimingut või ettevõtte järkjärgulisi muudatusi, kasutades meetodit: planeeri, tee, kontrolli ja tegutse (ing k plan, do, check, and act - PDCA). Kaizeni meetod kasutab spetsiifilist tehniliste probleemide lahendamise

tööriistade komplekti, mis võivad mõjutada nii tootmist kui ka töötajate tulemuslikkust [84]. See meetod keskendub peamiselt tegevustele, mis tuvastavad ja eemaldavad kiiresti väärtusvoos konkreetse protsessi mittevajalikud elemendid, muutes selle tõhusaks lähenemiseks, kui ettevõtted vajavad abi säästva tootmise saavutamiseks.

Kaizeni meetodeid on laialdaselt rakendatud töötleva tööstuse arvukates toimingutes ja tootmisprotsessides (nt [85]–[87]). Tervishoiusüsteemis on viimase aja trendiks kujunenud säästlike tootmismeetodite juurutamine [88]–[90]. Eelkõige on Kaizenist, mis on üks tõhusamaid säästliku tootmismeetodeid, saanud tervishoiuteenuste valdkonnas märkimisväärset huvi pakkuv meetod [91]. Kavatsusega parandada tervishoiu kvaliteeti on mõned tervishoiuorganisatsioonid võtnud kasutusele Kaizeni lähenemisviisi, et kiirendada patsientide liikumist ja juhtida tervishoiuteenust tõhusalt. Üks Kaizeni kasutamise eeliseid on see, et see loob aluse konkreetsete sammude kasutamisele Kaizeni poliitika praktikas rakendamisel [92].

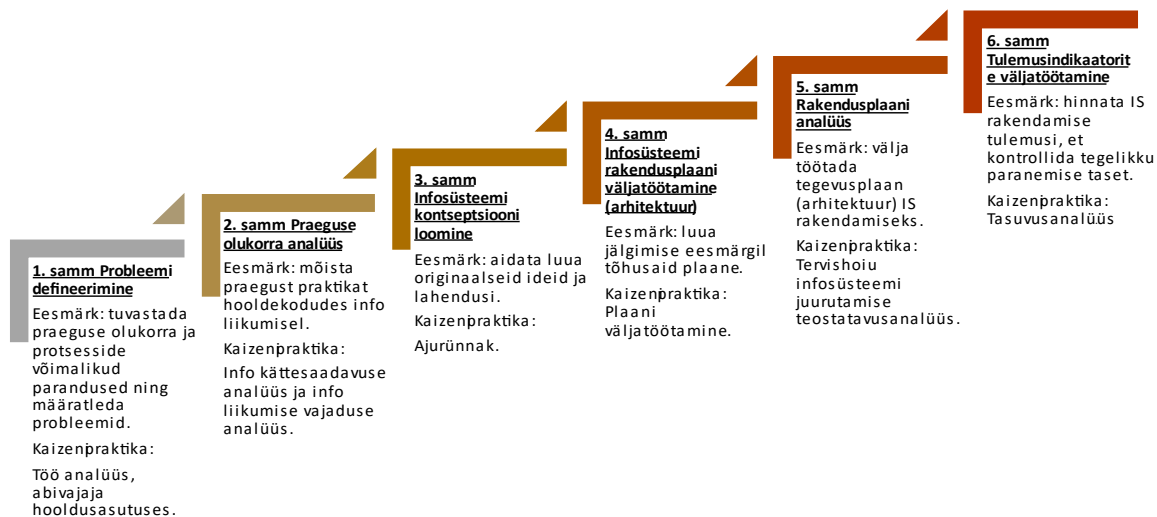
Lisaks on varasemad uuringud keskendunud peamiselt Kaizeni meetodite kasutuselevõtule tervishoiuteenustes. Nendest uuringutest ilmnevad Kaizeni meetodi kasutuselevõtmise korralduslikud ja tegevuslikud eelised; Näiteks näitas üks hiljutine uuring, et tervishoiuteenuste osutamise süsteeme saaks oluliselt parandada Kaizeni ürituste kasutamise kaudu, mis omakorda suurendaks igapäevaste toimingute tõhusust, töötajate ajakava ja ajakasutust. Sel põhjusel on Kaizeni kaasamine tervishoiusüsteemi erinevatesse sektoritesse osutunud tõhusaks lähenemisviisiks madalate kuludega kvaliteetsete tervishoiuteenuste loomisel.

Lähtuvalt eelpool toodust ja arvestades järjest enam Kaizeni raamistiku kasutamist tervishoius, leidis töö autor et Kaizeni raamistik annaks loodava infosüsteemi raamistamiseks konkreetse fookuse. Kaizeni raamistik hõlmaks tehniliste probleemide lahendamise tööriistade komplekti, mille eesmärk on arendada infosüsteemi kuue etapi kaudu:

- 1) tuvastada võimalikud probleemid;
- 2) analüüsida praeguseid praktikaid;
- 3) genereerida uuendusi;
- 4) töötada välja rakendusplaanid;

5) analüüsida rakendatavuse elluviimist ja

6) välja töötada tulemusindikaatorid.



Joonis 7. Kuueastmeline Kaizeni redel, mis arendab HOLIST loomist

4 Loodava süsteemi ärianalüüs

Selles peatükis antakse ülevaade sellest, kuidas teostati ärianalüüs ning millised võiksid olla loodava infosüsteemi nõuded.

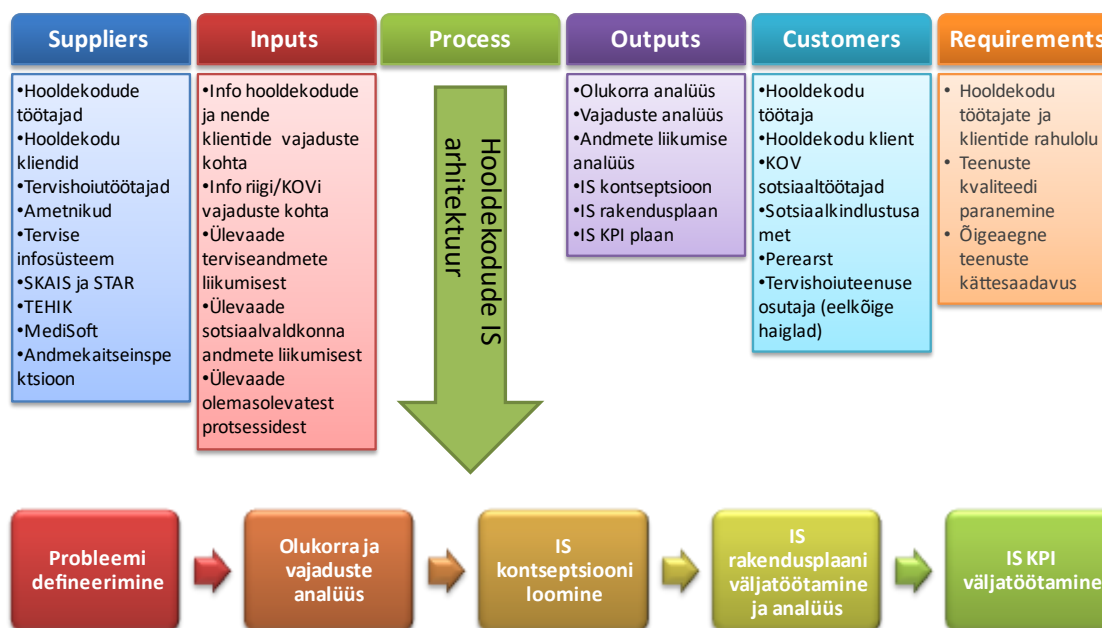
Magistritöö raames tehtud ärianalüüs hõlmab loodava infosüsteemi esimese skoobi äriprotsesside analüüsi ja on koostatud intervjuude, asjakohase dokumentatsiooni ning rahvusvahelise praktika põhjal. Lisaks seatakse soovitud funktsionaalsustele prioriteetid MoSCoW mudeli põhjal. Lähtudes MoSCoW prioriteetide seadmise tulemustest toob autor välja võimalikud üldised *to-be* protsessid.

Protsessi kirjeldamiseks on kasutatud SIPOC meetodit, mille abil määratakse iga protsessi sammu jaoks vajalikud sisendid, väljundid ja neid pakkuvad osapooled:

- S ehk Supplier – sisendi pakkuja
- I ehk Input -protsessi sisend materjali, ressursi vms näol
- P ehk protsess või selle osa
- ehk Output, protsessi tulem
- C ehk Customer, osapool, protsessi tulemi tarbija.

Lisaks on järgneval diagrammil SIPOC mudeli põhjal ära toodud ka *Requirements* ehk nõuded, mis on klientide (kasutajate) esialgsed nõuded.

SIPOC diagramm– hooldekodude IS



Joonis 8. SIPOC diagramm (autori koostatud)

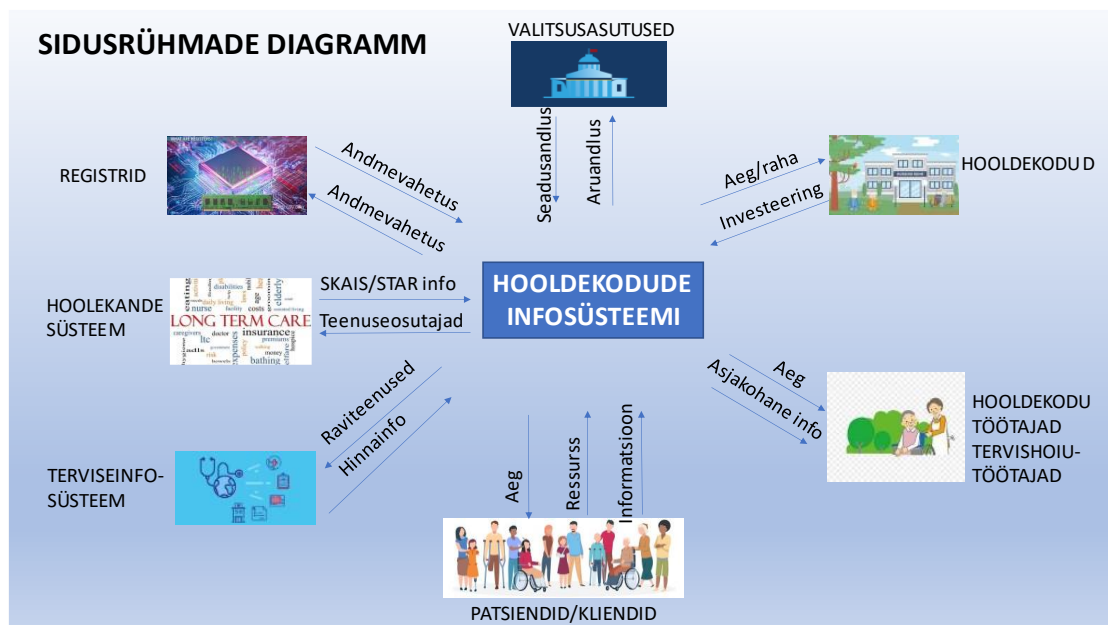
Nagu joonisest 8 nähtub, on iga protsessi osa käigus erinevad sisendid, mis oleksid HOLIST väljatöötamiseks olulised. Sealjuures on oluline ka kindlasti välja tuua võimalikult täpsed KPI-d, millest on põhjalikumalt kirjeldatud peatükis 4.5.1.

4.1 HOLIST osapoolte analüüs

Kaardistuse eesmärgiks on leida ja määratleda erinevad sisemised ja välised osapooled, kes osalevad ettevõtte protsessides ja näidata ära nende vahelised seosed ja milliseid ressursse nad loovad või kasutavad. Hooldekodude infosüsteemi loomise protsessis peab arvestama päris mitmete osapooltega, kellela ei ole võimalik infosüsteemi luugi.

Selleks et infosüsteemi looma hakata, peaks ideaalis olema ka Sotsiaalministeeriumi heakskiit. Seda eelkõige selle, et saada üldse luba erinevate registrite vaheliseks andmevahetuseks ning samuti peab arvestama paljude seadustega infosüsteemi loomisel (sh andmekaitseseadus). Teiseks oluliseks osapoolteks on erinevad registrid, kelle vahel andmevahetus loodava infosüsteemiga toimima hakkab. Eelkõige on selleks siis TIS,

SKAIS ja STAR. Esimene on seotud tervisesüsteemiga, kaks ülejäänud hoolekande- ja töövõime süsteemiga. Loodav infosüsteem peaks saama eelkõige nendest registritest kätte info osutatud teenuste kohta, olulised terviseiga seotud aspektid, erivajadused ja muud tervisepiirangutega seotud info.



Joonis 9. Infosüsteemi osapoolte diagramm (autori koostatud)

Patsiendid on samuti infosüsteemi mõttes üks oluline osapool, kuna nendelt tuleb täiendav info süsteemi ning kokkuvõttes aitab see osutada integreeritumaid teenuseid, säästes sealjuures ka patsientide aega. Hoolekodud ja nende töötajad (lisaks teised tervishoiuspetsialistid) hoiavad eelkõige kokku aega (selle läbi ka raha), kui nad ei pea otsima kliendi kohta infot enam erinevatest kohtadest ja saavad selle kõik ühest kohast. Samuti peavad nad olema valmis ka ise infosüsteemi asjakohaste andmetega täitma.

4.2 Intervjuud

Järgnevalt on toodud ülevaade intervjuudest sihtgruppide lõikes. Autor kaasas magistritöösse peamiselt kahe erineva projekti raames läbiviidud intervjuude tulemused. Kuigi intervjuude eesmärk oli olenevalt projektist teise fookusega, noppis autor nendest välja kõik need aspektid, mis puudutasid andmevahetust erinevate osapoolte vahel ja võimaliku lahenduse vajalikkust.

4.2.1 Intervjuud hooldekodu juhtidega

Hooldekodu juhid tõid intervjuudes välja väga selge vajaduse infosüsteemi järele. Sealjuures tundi teravalt puudust veel kahtepidise info järele – ühed andmed mis liiguksid erinevate asutuste vahel ja teiseks et hooldekodus oleks ka kasutusel elektrooniline infosüsteem (õendus-hooldusplaan), mida majasiseselt mugav kasutada. Seetõttu olid need intervjuud ka sisendiks õendus-hooldusplaani prototüübi loomisel (vt Lisa 2), mis SUSTAIN projekti käigus paberkandjal prototüübina välja töötati. Paljud hooldekodud nägid vajadust, et selline plaan oleks elektrooniliselt täidetav ja kasutatav, kuid kahjuks ei ole neil piisavalt rahalisi finantse, et selline arendustegevus kinni maksta.

Intervjuude käigus märgiti ära ka et ideaalis tahaksid nad näiteks et neil oleks kas lisamoodul haiglainfosüsteemis (LIISA) või siis sarnaselt perearstisüsteemile eraldi süsteem. Kuid sealjuures mainiti ka kohe ära, et mis iganes süsteem see olema saaks, nad ei jõuaks seda sarnaselt perearstidega kinni maksta.

4.2.2 Intervjuud hooldajate ja lähedastega

Andmete puudulikkus ning infovahetuse vajalikkus tuli välja ka intervjuudest hooldajate ning lähedastega. Eriti kriitiliselt märkisid info puudust hooldajad, kes igapäevaselt ei pruugi abivajajaga kokku puutuda (ning ei ole ka sugulased), kuid peavad tagama inimese heaolu. Seda on aga keeruline teha, kui näiteks abivajajal on diabeet (ja seda ta ei ütle) kuid ta palub poest kommi tuua. Samuti kurtsid info puudust lähedased. Digiloost põhimõtteliselt on neil võimalik küll abivajaja terviseandmeid näha (kui abivajaja sellele nõusoleku andnud), kuid seda mis sotsiaalhoolekande teenuseid inimene saab, seda ei ole kusagilt näha. Terava probleemina märkisid seda just need lähedased, kes elavad abivajajast kaugemal.

4.2.3 Intervjuud sotsiaaltöötajatega

Andmevahetuse puudulikkus häirib ka sotsiaaltöötajate igapäevatööd. Intervjuudest tuli välja, et neil on väga keeruline inimeste abivajadust hinnata, kui ei ole piisavalt andmeid. See toob tihti kaasa ka selle, et abivajajale ei saa tagada asjakohaseid teenuseid. Käesoleva temaatika fookuses tõidki sotsiaaltöötajad kõige suurema puudusena välja selle, et nad reaalselt ei tea kus nende piirkonda kuuluvad potentsiaalsed abivajajad parasjagu on. Väikeses kohas on see mõnevõrra lihtsam kuna info liigub kasvõi naabrite kaudu, kuid suuremates kohtades võibki see info kaduma minna ja abivajaja võib elada

pikalt hooldekodus ilma et KOV sellest midagi teaks. Siin võib muidugi tekkida küsimus, et kas KOV peabki siis kõike teadma, kuid sotsiaaltöötaja vaatest aitab see palju tööajakulu kokku hoida, kui KOVis oleks see teadmine olemas ja sotsiaaltöötaja ei peaks nuputama, kus ta piirkonnas viibiv 95-aastane eakas võiks parasjagu viibida ja ega ta juhuslikult abi ei vaja.

4.2.4 Intervjuud perearstidega

Intervjuudest tuli samuti välja see, et perearstid ei näe abivajaja kohta kogu infot. Nad saavad ligi vaid tervisega seotud andmetele, kuid seda mis sotsiaalhoolekande teenuseid patsiendid saavad, see ei ole kusagil nähtav. Samuti ei näe perearstid näiteks seda, kui inimesele on määratud rehabilitatsiooniteenused. Seda, et perearsti patsient hooldekodus elab, saab ta teada vaid sel juhul, kui hooldekodu temaga ühendust võtab. Perearsti ja sotsiaaltöötaja vahel võib olla küll hea koostöö infovahetuse osas, kuid seal oleneb jälle palju piirkonnast ja kerkib esile teema andmekaitse osas. Samas tõi mõni perearst välja ka selle, et kui seaduse muudatustega nii kaua aega läheb, võiks kasutada tervisedeklaratsiooni. Selge on see, et hooldekodu ei pea loomulikult nägema kõiki kliendiga seotud terviseandmeid, vaid perearst võikski seal vahel olla filtri, kes tervisedeklaratsiooni raames määrab ära mis andmed on olulised hooldekodul näha, et tagada teenuste asjakohasus.

Järgnevalt on toodud intervjuude kokkuvõtete põhjal tehtud tabel, kus on ära markeeritud kõigi erinevate osapoolte jaoks olulised arenduskohad. Tabelis on vaid otseste osapoolte vajaduste kaardistamisega, välja on jäänud institutsionaalne ja riiklik tasand.

Tabel 2. Kokkuvõtte intervjuudest

	<i>Hooldekodu</i>	<i>Perearst ja eriarst</i>	<i>Hooldekodu klient ja/või tema lähedane</i>	<i>Sotsiaaltöötaja</i>
1	T1. Hooldusplaani ja hoolduse jälgimise ajajoon – hooldusasutused soovivad omada ülevaatlikku ajajoont kliendi hoolduse saamise algusest, kus oleks hõlpsasti näha mh teostatud protseduurid, väljakirjutatud ravimid, vaksineerimine, hooldust mõjutavad diagnoosid jmt.	T8. Ülevaatlik hoolduslugu – perearst ja vajadusel eriarst soovivad näha patsiendi hoolduse ajalugu, teostatud protseduure, tehtud analüüse jmt ühel ülevaatlikul kuval	T1. Hooldusplaani ja hoolduse jälgimise ajajoon – patsiendid soovivad omada ülevaatlikku ajajoont oma hoolduse saamise algusest, kus oleks hõlpsasti näha nt teostatud protseduurid, väljakirjutatud ravimid jmt	T8. Ülevaatlik hoolduslugu – sotsiaaltöötaja soovib teada inimese olekut ja üldist seisundit (saab ise hakkama/vajab vahel abi/vajab väga palju abi) hooldusasutuses.
2	T2. Tervisedeklaratsiooni põhjal info kuvamine – perearst koostab patsiendi kohta tervisedeklaratsiooni, mille raames märgib ära ka kõik olulise info, mida hooldekodul on inimese parema hooldamise nimel tarvis teada.	T9. Tervisedeklaratsiooni koostamine – perearst koostab patsiendi kohta tervisedeklaratsiooni, mille raames märgib ära ka kõik olulise info, mida hooldekodul ja sotsiaaltöötajal on inimese parema hooldamise nimel tarvis teada.	T2. Tervisedeklaratsiooni põhjal info kuvamine – inimene ja/või tema lähedased näevad, mis info on tervisedeklaratsiooni perearsti poolt märgitud	T2. Tervisedeklaratsiooni põhjal info kuvamine – perearst koostab patsiendi kohta tervisedeklaratsiooni, mille raames märgib ära ka kõik olulise info, mida sotsiaaltöötajal on inimesele parima teenuse osutamiseks vajalik teada (nt psüühilisest erivajadusest tulenevate teenuste vajadus)
3	T3. Info kliendi tervisliku seisundi ja erivajaduste kohta – hooldusasutustele on oluline teada, millised meditsiinilised vajadused ja muud erivajadused kliendil on (nt kroonilised haigused, SRT vajadus, ravimite vajadus jne)	T10. Info patsiendi hooldusvajaduse kohta – perearst ja vajadusel eriarst soovivad näha, kas patsiendi abivajadust on hinnatud ja milliseid teenuseid ta selle põhjal saab	T11. Info enda (lähedase) abivajaduse hindamise kohta – klient või tema lähedased soovivad näha abivajaduse (hooldusvajaduse) hindamise tulemusi ja selle põhjal koostatud tegevusplaani	T12. Info inimese abivajaduse hindamise kohta – sotsiaaltöötaja soovib näha kas hooldekodus on abivajaduse hindamine tehtud ja kas inimene vajaks teenuseid ka väljastpoolt hooldekodu
4	T4. Krooniliste haigete regulaarse kontrolli teostamise jälgimine	T4. Krooniliste haigete regulaarse kontrolli teostamise jälgimine	T4. Krooniliste haigete regulaarse kontrolli teostamise jälgimine	T4. Krooniliste haigete regulaarse kontrolli teostamise jälgimine

	jälgimine –hooldekodudele on vajalik teada, kes nende klientidest mis ajal peksid minema korralisele arstivastuvõtule.	perearstikeskustel puudub kontrollmehhanism jälgimaks, kes kroonilistest haigetest (sh hooldusasutustes asuvatest) on regulaarses kontrollis käinud	abivajaja ja tema lähedased peaksid omama mugavat teavitussüsteemi järgmiste arstivisiitide kohta	sotsiaaltöötajale oleks oluline arstivisiitide infot teada sel juhul, kui KOV on nt eestkostja ja nad peavad korraldama transpordi arsti juurde ja tagasi
5	T5. Kaugvastuvõtt – paljud klientide küsimused saab lahendada kaugvastuvõtu abil (telefoni- või videokõne vahendusel) ja ei vaja patsiendi füüsilist kohalolekut. Kaugvastuvõtt aitavad kaasa ka seisundi halvenemise vältimisele ning õigeaegsele sekkumisele.	T5. Kaugvastuvõtt – paljud patsientide küsimused saab lahendada kaugvastuvõtu abil (telefoni- või videokõne vahendusel) ja ei vaja patsiendi füüsilist kohalolekut. Kaugvastuvõtt aitavad säästa nii patsiendi kui ka TTO aega, eriti kui patsient asub hooldusasutusest kaugemal.	T5. Kaugvastuvõtt – paljud küsimused saab lahendada kaugvastuvõtu abil (telefoni- või videokõne vahendusel) ja ei vaja inimese füüsilist kohalolekut. Kaugvastuvõtt aitavad paremini kaasa teenuse kättesaadavusele ja mugavusele (inimene ei pea liikuma ühest kohast teise)	T5. Kaugvastuvõtt – paljud küsimused saab lahendada kaugvastuvõtu abil (telefoni- või videokõne vahendusel) ja ei vaja inimese füüsilist kohalolekut. Kaugvastuvõtt aitavad kaasa sellele, et KOV ei pea organiseerima inimese transporti hooldusasutusest TTO-sse
6	T6. TTO-de poolt tehtud soovitude kuvamine – hooldusasutused vajavad juhiseid, kuidas muutunud tervise seisundiga kliendiga edasi toimetada	T13. Hooldusasutustele soovitude koostamine – tervishoiutöötajad koostavad soovitude/juhiste listi, kuidas tervise seisundi muutustega patsiendiga hooldusasutuses edasi toimetada	T6. TTO-de poolt tehtud soovitude kuvamine – patsiendid ja/või nende lähedased näevad tervishoiutöötajate poolt tehtud soovitusi.	T6. TTO-de poolt tehtud soovitude kuvamine – vahel võib tervishoiu poolt soovitusi teha ka sotsiaaltöötajatele, nt patsiendile on vaja korraldada puude tuvastamine, SRT teenused vms.
7	T7. Korduvretsepti tellimine HOLISTi kaudu – hooldusasutustel on võimalik korduvretsepti tellida küll telefoni teel, ent see eeldab perearsti teadmist	T7. Korduvretsepti tellimine HOLISTi kaudu – hooldusasutustel on võimalik korduvretsepti tellida küll telefoni teel, ent pidevad kõned segavad arstide ja õdede vastuvõtte ja rutiinseid toiminguid	T7. Korduvretsepti tellimine HOLISTi kaudu – patsient ja tema lähedased ei pea muretsema kas ja kuidas korduvretseptid saab tellitud	

Erinevate osapooltega (hooldekodu juhid, perearstid, hooldekodu elanikud ja nende lähedased ning sotsiaaltöötajad) intervjuude tulemusel selgus, et üheks läbivaks probleemiks on hooldekodu poolt tehtava hooldusplaani jälgimine ja ülevaatliku hooldusloo puudumine (T1 ja T8) kõigile osapooltele. Kuna praegu ei ole suurel osal hooldekodudel elektroonilise info talletamise võimalusi ja seetõttu toimub see kas paber kandjal (vt ka Lisa 2) või siis puudub üldse, ei ole võimalik hooldusplaani ülevaate jõudmine ka perearsti, eriarsti, kliendi (ja tema lähedaste) ning sotsiaaltöötajani. Sotsiaaltöötajal iseenesest ei olegi vaja hooldusplaani ennast näha, küll aga on talle oluline näha infot, et inimene viibib hooldekodus (T10). Nende inimeste puhul, kus KOV on eestkostjaks, peaks sotsiaaltöötaja nägema ka infot inimese abivajaduse hindamise kohta (T12), mis aitaks KOVil vajadusel organiseerida lisateenuseid.

Tulenevalt Eesti seadusandlusest (eelkõige Isikuandmete kaitse seadus paragrahvid 4, 10, 27-37 ning Tervishoiuteenuste korraldamise seadus paragrahvid 4¹, 4²) ei oleks praegu võimalik hooldusasutustel kliendi terviseandmeid näha kuna nad ei ole TTO-d (sh ei näe kliendi andmeid hooldekodus töötav õde). Selle probleemi kõige kiiremaks lahenduseks oleks see, kui perearstid teeksid patsiendi kohta tervisedeklaratsiooni, kus otsustavad ära milline info patsiendi heaolust lähtudes on hooldekodudele ning sotsiaaltöötajatele oluline teada (T9). Vajaliku terviseinfo kuvamise (T2) põhjal saavad ka hooldekodud paremini kliendi hooldusplaani koostada (sealjuures arvestada ka inimese erivajadustega nende olemasolul, nt allergiad, tarvitavad ravimid jne). Sotsiaaltöötajale terviseinfot ei ole vajalik kuvada, kuid sotsiaaltöötajal oleks oluline teada (T3) kui inimesele peab näiteks korraldama SRT hindamise ja rehabilitatsiooniteenuste osutamise, kuna enamus hooldekodusid sellega ei tegele ning see jääbki kas lähedaste või KOVi korraldada.

Hooldekodudes elavad kliendid peavad samuti käima regulaarselt arsti juures. Tihti korraldavad selle ära kas lähedased või KOVi eestkoste puhul ka KOV, kuid vajadusel teeb seda ka hooldekodu. Selle eelduseks, et hooldekodu kliendi õigel ajal arsti juurde saaks toimetada, on info liikumine arstiaegade kohta (T4). Kui arst määrab järgmise arstivisiidi, võiks see automaatselt ka HOLIST infosüsteemi ilmuda, kust siis kõik inimesega seotud osapooled seda näeks. Samuti on oluline, et arsti poolt tehtavad juhised ja soovitusel jõuaksid hooldusteenuse osutajani (T13), eriti olulised on raviskeemis tehtavad muudatused (nt ravimite vahetus, konkreetse dieedi pidamine vms).

4.3 Funktsionaalsuste prioriseerimine MoSCoW mudeliga

Lähtudes intervjueeritavate eelistustest kasutas autor MoSCoW mudelit (kirjeldatud peatükis 4.2), mille abil prioriseeriti intervjuudest välja tulnud funktsionaalsused. Tabelis 2 on jaotatud funktsionaalsused vastavalt M (must have), S (should have), C (could have) ja W (won't have) kategooriatesse.

Tabel 3. MoSCoW mudeliga funktsionaalsuste prioriseerimine (autori koostatud)

M (must have) ehk peab	S (should have) ehk peaks
<ul style="list-style-type: none">• T1. Hooldusplaani ja hoolduse jälgimise ajajoon• T2. Tervisedeklaratsiooni põhjal info kuvamine• T3. Info kliendi tervisliku seisundi ja erivajaduste kohta• T6. TTO-de poolt tehtud soovitude kuvamine• T9. Tervisedeklaratsiooni koostamine• T13. Hooldusasutustele soovitude koostamine	<ul style="list-style-type: none">• T8. Ülevaatlik hoolduslugu• T10. Info patsiendi hooldusvajaduse kohta• T12. Info inimese abivajaduse hindamise kohta• T4. Krooniliste haigete regulaarse kontrolli teostamise jälgimine
C (could have) ehk võiks	W (won't have) ehk ei pea olema
<ul style="list-style-type: none">• T7. Korduvretsepti tellimine HOLISTi kaudu• T11. Info enda (lähedase) abivajaduse hindamise kohta	<ul style="list-style-type: none">• T5. Kaugvastuvõtt

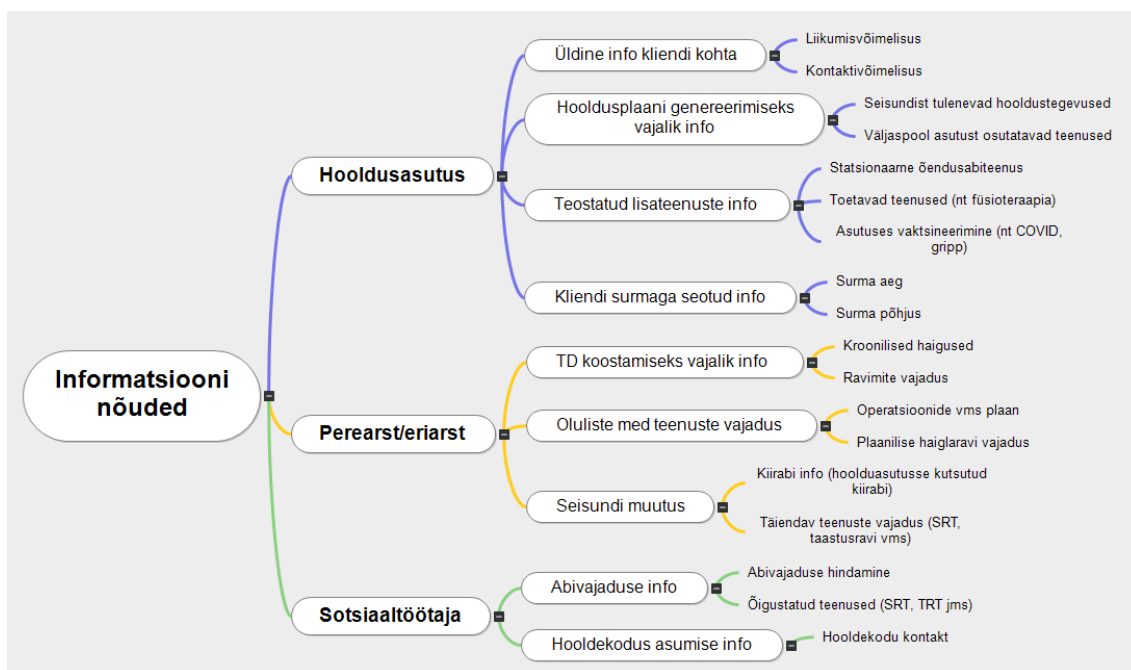
Töö mahu piiritlemise tõttu keskendub autor järgnevas tööfaasis ainult kõige olulisematele M (must have) ja S (should have) kategooria funktsionaalsustele.

4.4 Nõuded informatsioonile

Kuigi hooldusteenust osutatakse suures osas hooldusasutuses kohapeal, on siiski kvaliteetse teenuse osutamiseks oluline et abivajajaga seotud osapooled avaldaksid

teenusesaaja kohta asjakohast ja õigeaegset infot. Järgmisel joonisel on kujutatud informatsiooni nõudeid hooldusasutuse, arsti ja sotsiaaltöötaja kontekstis. Välja on jäetud kliendi/lähedase vaade, kuna tema on ainult info tarbija mitte edastaja HOLIST kontekstis.

Hooldusasutuste kaasamine inforuumi TTO-dega võrdselt eeldaks info jagamist kindla struktuuri alusel ja arvestades et hooldusasutustes ei tööta enamasti meditsiinilise haridusega inimesed, siis peab see info olema ka arusaadavas keeles. Arstidel on küll patsiendi TD täitmiseks vaja läbi töötada suur hulk eelnevat terviseinfot (analüüsid, välja kirjutatud ravimid, varasemad diagnoosid jmt), kuid TD-s ta peaks seda võimalikult lihtsas keeles kajastama, et see oleks arusaadav kõigile osapooltele.



Joonis 10. Nõuded informatsioonile (autori koostatud)

HOLISTi üheks eesmärgiks peaks ka olema pakkuda arsti poolt koostatud personaalseid inimesekeskseid soovitusi, viies kokku meditsiinilised teadmised ja elektroonses haigusloos olevad inimese terviseandmed [68].

4.5 HOLIST süsteemi loomise äriiline eesmärk

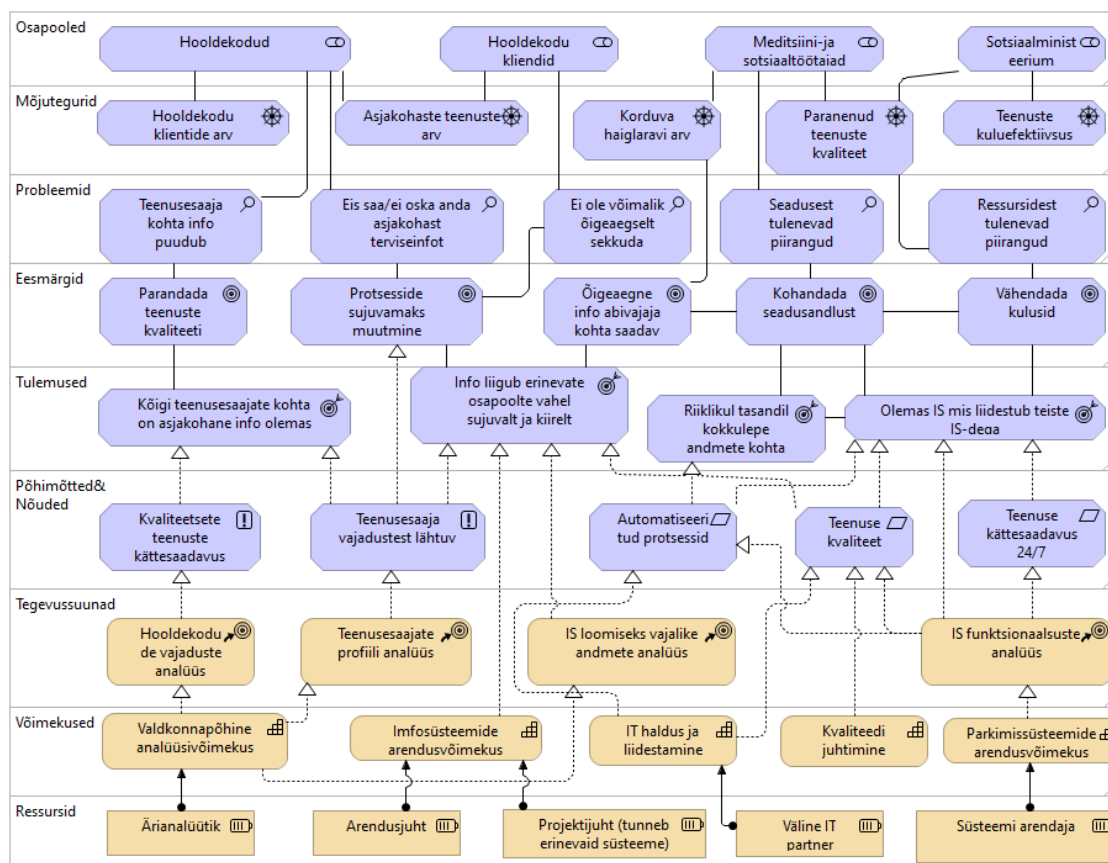
HOLIST infosüsteemi eesmärgiks on tagada hooldusasutustes olevatele klientidele kvaliteetse teenuse kättesaadavus tulenevalt eelkõige õigeaegse info kättesaadavusest erinevate osapoolte vahel ja teenuseprotsesside sujuvamaks muutmiseks (vt joonis 11).

Riiklikul tasandil on eesmärgiks ka läbi õigeaegse ja asjakohase teenuse osutamise kulude vähendamine (nt välditav haiglaravi) ning seadusandluse kohandamine vastavalt terviseandmete liikumise õigustele.

HOLIST infosüsteemi strateegia loomiseks koostas töö autor olukorrast tulenevatest probleemidest ja eesmärkidest lähtuvalt strateegiliste eesmärkide ja nõuete mudeli. Mudelis (vt joonis 11) on välja toodud peamised probleemid, mis mõjutavad hooldusasutuste klientidele kvaliteetsete teenuste tagamist ning seosed strateegiliste eesmärkidega, mille abil on võimalik tõsta nii hooldusasutuste töötajate, klientide, lähedaste, arstide kui ka riigi rahulolu. Nõuete analüüsi tulemusel on intervjuude tulemuste ulatuses sidestatud ka prioriteetsemad ärinõuded strateegiliste eesmärkidega, mis on välja toodud nõuete prioriseerimise peatükis 4.2. Samuti on kirjeldatud tegevuseesmärgid ja mõõdetavad tulemused. Kõigi mõõdetavate tulemustega (KPI) saab tutvuda järgmises alapunktis 5.1.

Strateegia realiseerimisel ja rakendamisel on HOLIST infosüsteem võimeline suurendama kõigi erinevate osapoolte (vt ka alapunkt 4.1) rahulolu, vähendades abivajaja kohta info killustatust ja puudulikku infovahetust. Kuigi infosüsteemi elluviimine eeldab lisaks finantsvahenditele ka võimaliku seadusandluse muudatust, siis saadav kasu on pikemas perspektiivis siiski märkimisväärne.

HOLIST süsteemi rakendamise peamisteks tulemusteks on see, et teenusesaaja ehk abivajaja kohta on asjakohane info kõigile olulistele osapooltele kiiresti ja sujuvalt kättesaadav, mis tagaks inimesele ka parema ja sihistatud teenuse osutamise. Riiklikul tasandil peab üheks tulemuseks olema see, et kokkulepe andmete liikumis(õiguste) kohta on olemas ning planeeritav HOLIST rakendus liidestuks teiste asjakohaste infosüsteemidega (olulisemad HIS, TIS, STAR, SKAIS).



Joonis 11. Infosüsteemi eesmärkide mudel

Joonisel 11 on kirjeldatud ka erinevaid võimekusi ja ressursse, mis peaksid infosüsteemi eesmärkide tagamist toetama. Kuna aga tegemist on alles planeeritava infosüsteemiga, millel ei ole veel ühtegi reaalset tegevust plaanis, siis on keeruline lõplikult paika panna ka vajaminevaid ressursse ja võimekusi ning joonisel toodud on need, mida autor esmase info põhjal leidis olulise olevat.

4.5.1 Infosüsteemi KPId ja tegevusmõõdikud

Järgnevalt on kirjeldatud HOLIST infosüsteemi peamise eesmärgi ja selle täitmist mõjutavad mõõdikud. Siinjuures rõhutaks, et tegemist on praegu väga hinnanguliste arvudega, kuna puudub veel vastav analüüs mis aitaks täpsemad sihid paika saada.

Kuigi praegu hooldusasutuste jaoks ühtne infosüsteem puudub, siis ei saa eeldada, et selle olemasolul hakkaksid kõik asutused seda kohe kasutama. Peamisteks takistusteks uue infosüsteemi kasutamisel oleksid vajalike vahendite (arvuti või tahvel) olemasolu ning hooldusasutuste töötajate digipädevuse puudulikkus [93]. Seetõttu on oluline hooldekodusid toetada ka vastavate koolituste läbiviimisega ja vajadusel ka vahendite

soetamisega. Kuna hooldekodu töötajad hakkavad tegutsema eriliigiliste andmetega, siis seda enam on oluline et nad oleksid ka andmete ümberkäimise kohta vajaliku koolituse saanud. Arvestades ka hooldekodu personali koolitamist, siis oleks optimaalne et infosüsteemiga liituks iga kuu umbes 10-15 hooldekodu.

HOLIST infosüsteemi üheks eesmärgiks oleks ka see, et seal kajastuvat infot hooldusasutuse kliendi kohta näeksid ka kliendid ise või siis nende lähedased. HOLISTis kajastuvad andmed kuvatakse eraldi vaadena (vt ka peatükk 5.5) patsiendiportaalis ehk digiloos ja neid saab siis jälgida sarnaselt kõigile teistele terviseandmetele. Eeldus on, et vähemalt 70% hooldusasutuse klientidest või nende lähedastest vaataksid digiloos HOLIST andmeid.

Selleks et sotsiaaltöötajad saaksid inimese (abivajaja) kohta midagi teada, peavad nad tihti tegema erinevatesse kohtadesse hulga päringuid. STARi ja SKAISi infosüsteemidest saavad nad küll mõningad andmed kätte, kuid mitte kõike vajalikku infot (nt kas inimesel on õigus saada rehabilitatsiooniteenuseid) ja seetõttu peab ta selle teadasaamiseks helistama nt SKA-sse ja Töötukassasse.

2015.aastal läbiviidud Maailmapanga analüüsi [94] tulemuste kohaselt on suur osa krooniliste haigustega seotud statsionaarsest haiglaravist ja ambulatoorsetest vastuvõttudest välditav (näiteks diabeedihaigete välditavad hospitaliseerimised moodustavad 47% kõikidest endokriin-, toitumis- ja ainevahetushaigustega hospitaliseerimistest) [3]. Samuti on leitud et märkimisväärne osa haiglaravist oleks välditav siis, kui suurendada perearstiabi ja haiglavälise abi (sh asjakohase hooldusteenuse osutamine) rolli [95]–[97].

Tabel 4. HOLIST KPId ja mõõdikud

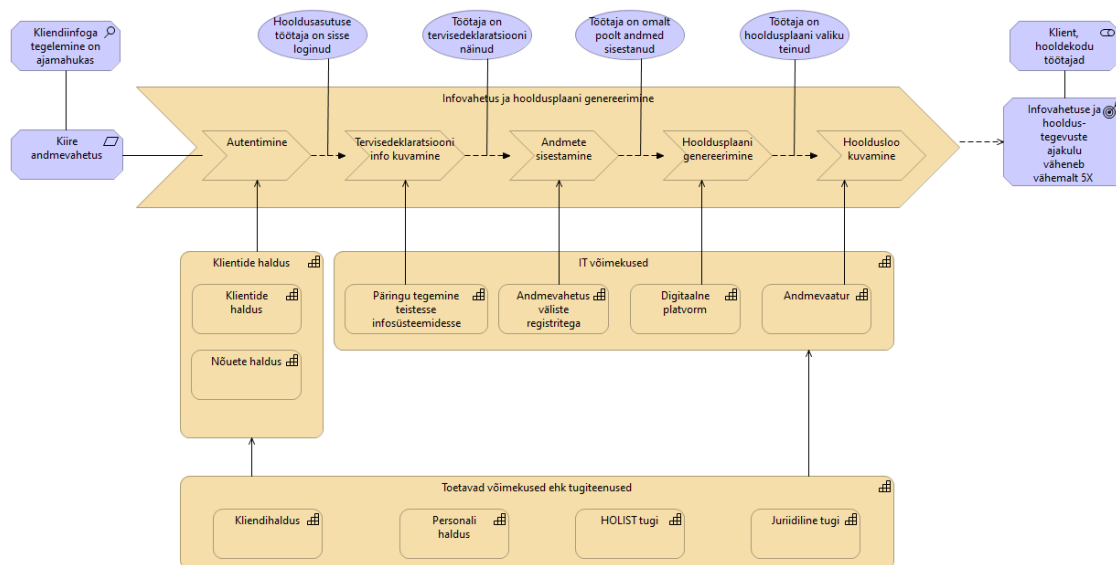
Eesmärk	Ülesanne	KPI	KPI eesmärk
Tagada hooldekodudele kliendiinfo kättesaadavus	Kasvatada liidestunud hooldekodude osakaal 3 aasta jooksul vähemalt 80%-ni	Hooldekodude arv	10-15 hooldekodu kuus
	Kasvatada HOLIST kasutajate arv vähemalt 70%ni klientide koguarvust	Kasutajate arv	Vähemalt 5000 kasutajat kuus
	Suurendada kliendiandmete integreeritust	Päringute arv erinevatest infosüsteemidest	Päringud teistest infosüsteemidest vähenevad 20%
Parandada teenuste kvaliteeti ja vähendada kulusid	Suurendada inimeste osakaalu, kes hindavad oma teenuskogemust suurepäraseks	Teenuskogemuse suurepäraseks hinnanud inimeste osakaal (%)	Teenuskogemust hindavad suurepäraseks vähemalt 85% teenusekasutajatest
	Vähendada välditava haiglaravi juhtusid	Välditavate haiglaravi juhtude osakaal (%)	Välditav haiglaravi on langeb iga eriala lõikes vähemalt 10%
	Vähendada sotsiaaltöötajate ajakulu inimese kohta info otsimisele	Tööaja efektiivsuse paranemine tundides	Sotsiaaltöötajad hoiavad nädalas kokku vähemalt 5 tundi tööaega vajaliku info otsimise pealt

4.6 Infosüsteemi väärtusvoog ja võimekused

Praegu on Eestis olukord, kus hooldusteenust pakkuvatel asutustel on keeruline kvaliteetset teenust pakkuda kuna ühest küljest on info kliendi kohta puudulik ja teisalt ei suuda paljud hooldusasutused ka sisemiselt oma tööprotsesse (eelkõige siis hooldustegevust) efektiivselt juhtida. Mõlemal juhul on peamiseks takistuseks vastava

digitaalse lahenduse puudumine. Kuigi hooldusplaani esialgne prototüüp on küll paberkanjal koostatud (vt Lisa 2), siis seda suurem osa asutustest siiski ei kasuta.

Järgmisel joonisel on välja toodud kavandatava infosüsteemi väärtusvoo ja võimekuste mudel, kus väärtusvoos on parandamist vajavaks protsessiks infovahetus ja hooldusplaani genereerimine. Joonisel toodud võimekuste lisamisega on võimalik parandada infosüsteemi väärtusvoogu, kiirendades infovahetust erinevate osapoolte vahel ja tagades digitaalse hooldusplaani kasutamise võimalus ning seeläbi vähendada hooldusasutuste töötajate ajakulu vähemalt kümnekordselt.



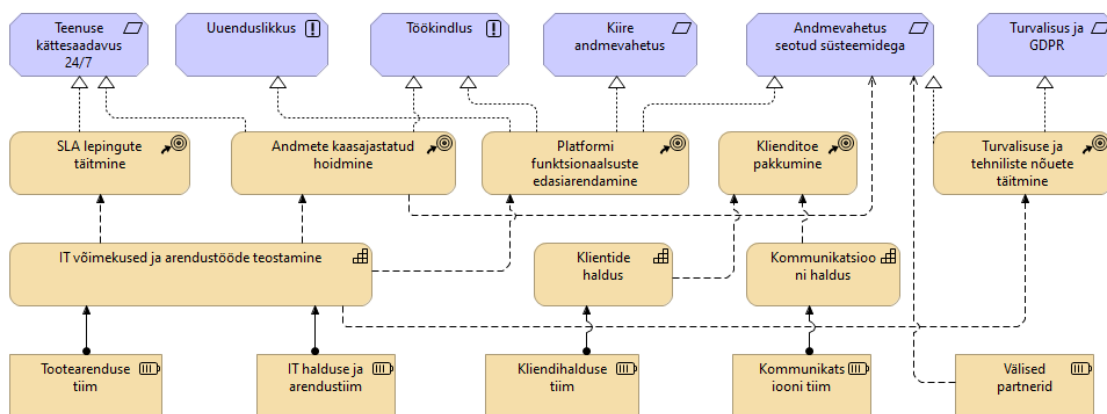
Joonis 12. Loodava infosüsteemi väärtusvoo ja võimekused (autori koostatud)

Joonisel 12 toodud aja kokkuhoiu tulemus on väga hinnanguline ning põhineb hooldusasutuste töötajate enda hinnangutel. Kui umbes kolmandik hooldekodu töötajatest töid välja selle, et neil kulub praegu liiga palju aega olulise info leidmiseks (nt kas klient võtab ravimeid või kuidas oleks võimalik retsepti pikendada, kui perearst ei ole teada) ning selle aja saaks palju efektiivsemalt kulutada klientidega töötamiseks.

4.7 Strategia-ja to-be äriprotsessid

Järgnevalt on kirjeldatud loodava infosüsteemi strateegiaprotsessi. Strateegiaprotsess aitab organisatsioonil olla avatud erinevatele jätkusuutlikkuse aspektidele ja leppida

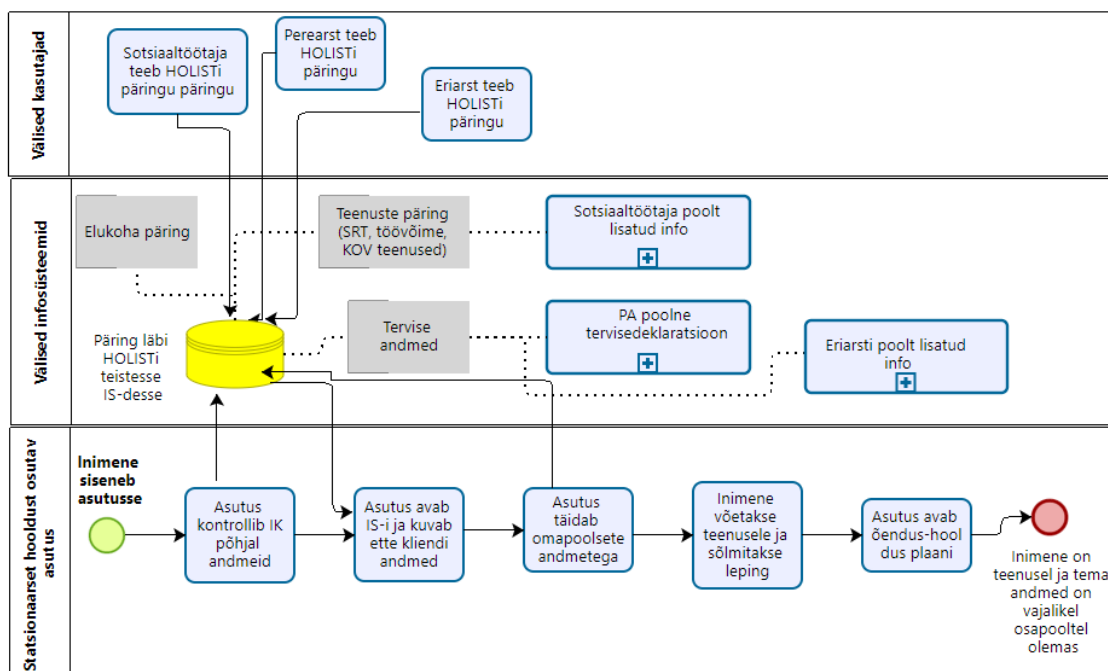
kokku, mida selles kontekstis ette võtta. Strateegiaprotsess võib hõlmata ainult organisatsiooni ennast või kaasata sellesse ka asjakohaseid partnereid ning antud juhul peab kaasama ka mitmeid välispartnereid (TEHIK, Sotsiaalministeerium, AKI jne). Sealjuures on protsessi pidepunktideks tervise (sh e-tervise) ja hoolekande alased strateegiaid ja poliitika ning aitab seega kaasa nimetatud eesmärkide saavutamisele.



Joonis 13. Infosüsteemi strateegiaprotsess

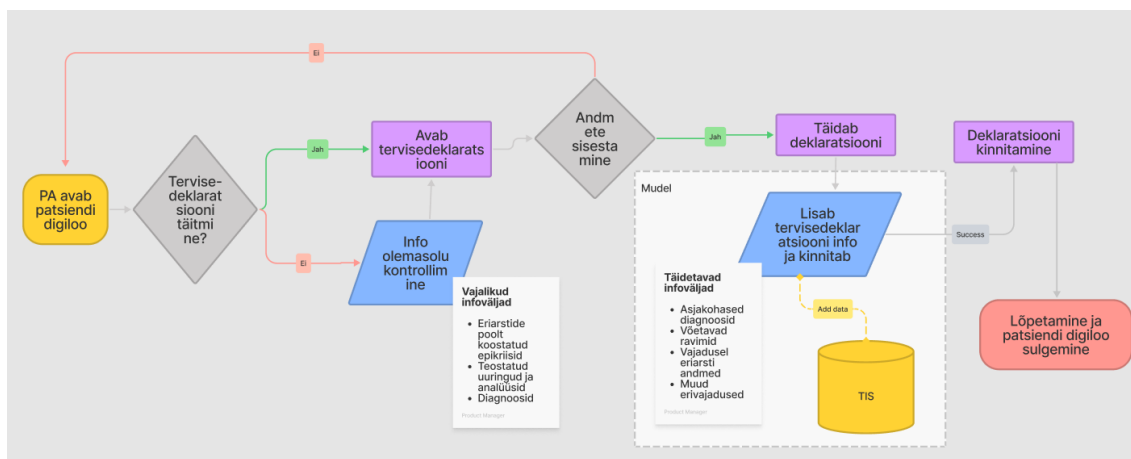
Järgmine joonis kirjeldab konkreetset protsessi osa, kus klient saabub hooldekodusse ja tema kohta peaks olema seal võimalik täita digitaane vastuvõtu ankeet, mille andmed siis läheksid otse ka loodavasse infosüsteemi. Praegu hooldekodudel seda võimalust ei ole ning kõik käib paberkandja põhised ning see info ei jõua kusagile. Teiseks suureks murekohaks on ka see, et hooldekodul puudub kliendi kohta igasugune teave, sh nad ei te tema perearsti ega ühtegi olulist tervise seotud aspekti. Kogu info saamine sõltub kas patsiendi või lähedaste antavast teabest, kuid tihti satutakse hooldekodusse raskemas seisus (nt dementsed) ning ilma lähedasteta. See tähendab aga tihti seda, et klient satub haiglasse ning alles haigla kaudu on võimalik oluline info hooldekodul kätte saada. Tihti oleks aga võimalik ka hooldekodul haiglaravi ennetada, kui oleks teada patsiendi tervise seotud olulised aspektid (nt et patsiendil on diabeet või kõrgvererõhu tõbi).

Järgmine joonis kirjeldab kuidas infosüsteemi olemasolul erinevad andmed liiguksid ning kuidas hooldekeskus saaks automaatselt infosüsteemiga ühendada ka digitaalse hooldusravi plaani. Sealjuures on oluline, et see oleks ka kohe kättesaadav kliendi perearstile ja raviarstile. Praegu näiteks tihti perearst ei teagi, et tema patsient on vahepeal hooldekodusse sattunud. Samuti on joonisel ära toodud tulemused, mis peaks infosüsteemi kasutamise saavutatama.



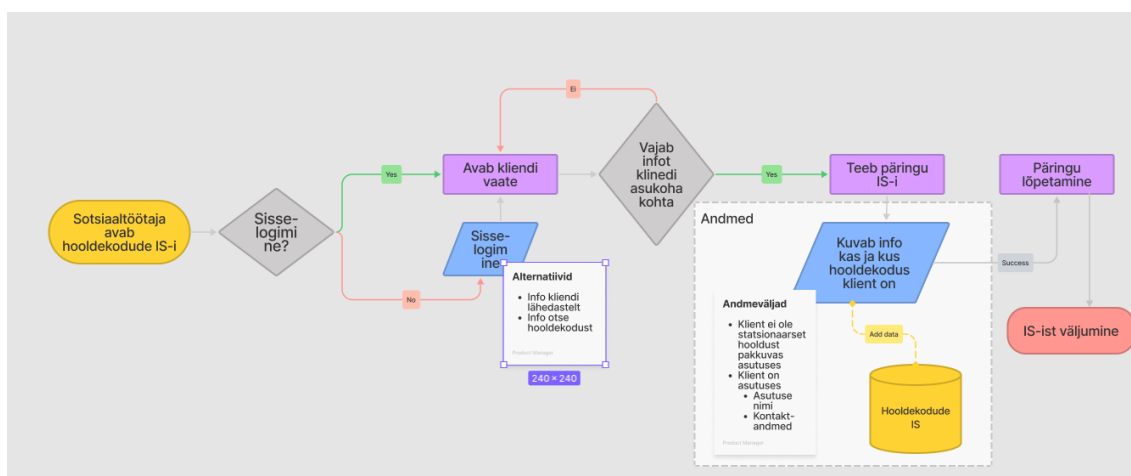
Joonis 14. Infosüsteemi *to-be* BPMN (autori koostatud)

Järgmisel joonisel kirjeldatakse perearsti poolt tervisedeklaratsiooni täitmist. Eelduseks on, et perearstil on info patsiendi hooldusasutuses viibimise või sinna minemise plaani kohta. Tervisedeklaratsioon (TD) on vastavasisulise küsimustiku alusel esitatud info, kus perearst kirjeldab hooldusasutuses viibiva patsiendi tervise seisundit. TD on kättesaadav patsiendi hooldusasutustele, andes kiire ülevaate patsiendi tervise seisundist ning taustinformatsiooni täpsema ravi või muu tervisega seotud otsuse tegemiseks. TD täidetakse reeglina elektroonselt patsiendiportaalis, erandjuhul objektiivsetel põhjustel paberil. Kui tervisetõendi väljastamiseks oleva TD puhul kinnitab patsient ise oma allkirjaga andmete vastavust ja jagamisõigusest, siis käesoleva infosüsteemi puhul seda eelduseks ei saa seada, kuna patsiendid on tihti mitteadekvaatsed või muul viisil mittekontaktset. Seega jääb perearsti otsustada, mis ja kui palju andmeid ta patsiendi heaolu silmas pidades TD-s kajastab.



Joonis 15. Perearsti poolt tervisedeklaratsiooni täitmine (autori koostatud)

Järgmisel joonisel on kujutatud sotsiaaltöötaja poolt HOLIST infosüsteemi kasutamist. HOLIST eesmärgiks on tagada sotsiaaltöötajale kiire andmevahetus kliendi kohta vajalike andmetega, mis aitaks ühest küljest hinnata nii inimese abivajadust kui talle vajadusele vastavaid teenuseid osutada.



Joonis 16. Sotsiaaltöötaja poolne HOLIST päring (autori koostatud)

Eelkõige on HOLIST infosüsteem oluline sotsiaaltöötajatele sellistel juhtudel, kus KOV on inimese eestkostjaks või kui abivajajal ei olegi lähedasi, kes tema teenuseid aitaksid korraldada. Samuti on KOVil kasulik teada, kuid paljud tema piirkonna potentsiaalsetest abivajajatest (eelkõige siis eakad) elavad kodus või hooldusasutuses, sest see aitab planeerida ka KOVil sotsiaalhoolekande teenuste korraldamist.

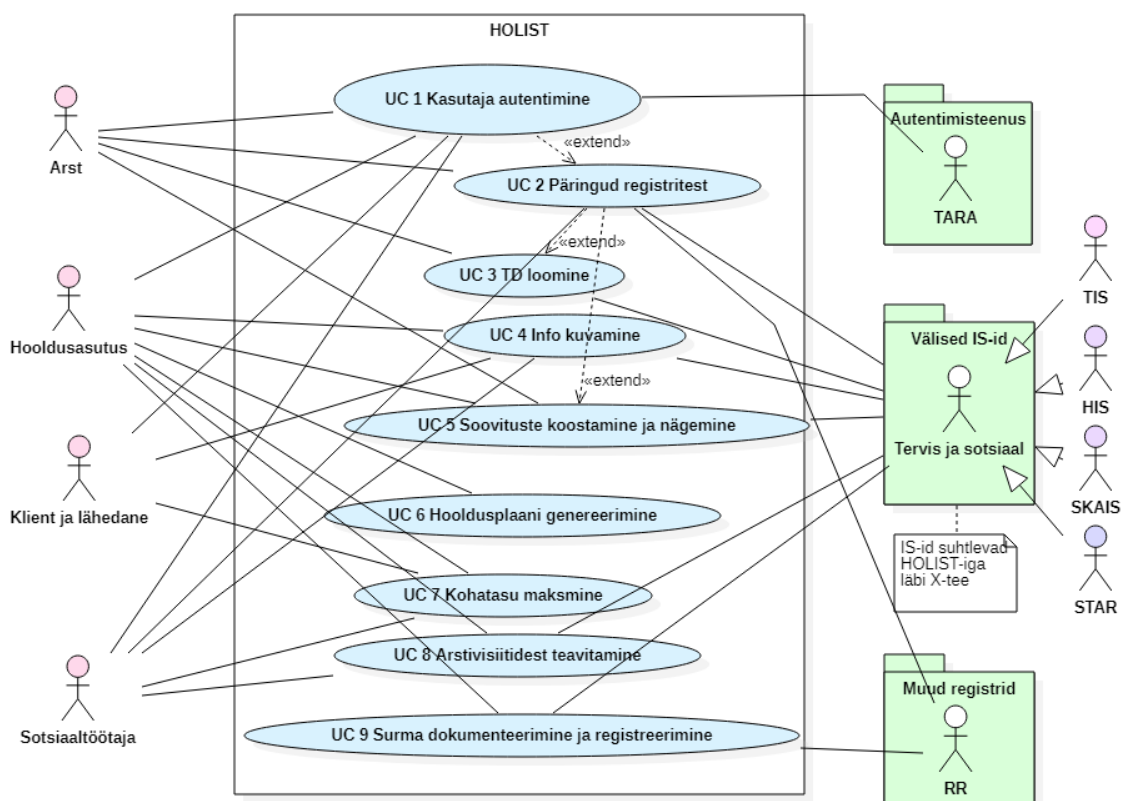
5 HOLIST süsteemianalüüs

5.1 Kasutusmallid

Kasutusmall kirjeldab toimivaid funktsionaalsusi (antud juhul siis tulevikus, kui HOLIST on rakendunud), mis viivad konkreetse tulemuseni süsteemi kasutaja (*actor*) vaatenurgast [98].

Kasutusmallide diagramm annab ülevaate ka selle kohta, millised nõuded on teineteisest sõltuvuses. Sealjuures kasutatakse „laiendust“ (inglise keeles *extend*) ehk laiendatud kasutusmalli juhul, kui kasutusmall lisab tinglikult samme teisele, esimese klassi kasutusmallile. Näiteks ei saa teha päringuid registritest ilma kasutajat autentimast.

Infosüsteemi arendusel saab kasutada kasutusmallide diagrammi süsteeminõuete prioriseerimiseks ja skoobi koostõlastamiseks huvitatud osapooltega (järgmise joonise puhul siis erinevad infosüsteemid). Kasutusmall peaks kirjeldama, kes on infosüsteemi kasutaja, millised on tema infosüsteemi kasutamise eesmärk.



Joonis 17. Kasutusmallide diagramm (autori koostatud)

Kasutusmallide struktuurseks kirjeldamiseks on järgmises tabelis toodud kõigi kasutusmallide põhivoog ning eel- ja järel tingimused.

Tabel 5. Kasutusmallid ja nende funktsioonid

UC	Nimi	Põhivoog	Eeltingimus	Järel tingimus
UC 1	Kasutaja autentimine	Kasutaja autendib ennast ID-kaardi, mobiili-ID, smart-ID kaudu ning süsteem kasutab selleks Riigi Autentimisteenust TARA.	Kasutaja omab õigusi HOLIST süsteemi kasutamiseks	Igast autentimisest jääb maha vastav märg
UC 2	Päringud registritest	Hooldusasutus teeb päringu HOLISTi Perearst teeb TD koostamiseks päringu TISi Sotsiaaltöötaja teeb päringu STARi ja SKAISi Klient/lähedased teevad päringu patsiendi terviseandmete portaali	Kasutaja omab õigusi HOLIST süsteemi kasutamiseks	Igast päringust jääb maha vastav märg
UC 3	TD loomine	Perearstil loob digiloos TD, mis automaatselt ühildus HOLIST-iga	Perearstil on teada, kellele ta peab TD koostama ja mis tüüpi hooldusasutuse jaoks	Vajadusel saab perearst märkida mõned olulised aspektid nähtavaks ka sotsiaaltöötajale
UC 4	Info kuvamine	Hooldusasutus: läbi HOLISTi kuvatakse TD ja määratud teenuste (SRT, TRT, taastusravi jms) andmed Arst: TISi kuvatakse info patsiendi hooldusplaani ja määratud teenuste kohta Sotsiaaltöötaja: läbi HOLISTi kuvatakse teave hooldekodus viibimise kohta, määratud teenuste kohta ja eestkoste puhul ka abivajaduse hindamistulemuste	Andmevahetus peab toimuma turvalise andmevahetuskihi X-tee kaudu	Igast vaatamisest jääb maha vastav märg

		ning hooldusplaani kohta Klient/lähedased: Läbi digiloo kuvatakse teave kõigi patsiendiga tehtavate info ja toimingute kohta		
UC 5	Soovituste koostamine ja vaatamine	Arst teeb vajadusel TIS-is soovitused ja juhised hooldusasutustele Hooldusasutus vaatab läbi HOLISTi tehtud soovitusi Klient/lähedane vaatab läbi digiloo tehtud soovitusi	Andmevahetus peab toimuma turvalise andmevahetuskihi X-tee kaudu	Igast vaatamisest jääb maha vastav mäрге
UC 6	Hooldusplaani genereerimine	Hooldusasutus loob HOLIST süsteemi olemasolevate andmete ja kliendi vajaduste hindamise põhjal hooldusplaani	Kliendi kohta peavad kõik asjakohased andmed olema olema	Hooldusplaani on eelkõige kasutamiseks küll hooldusasutus e sisesealt, kuid selle info vaatamisõigus on ka arstidel kliendil (lähedastel)
UC 7	Kohatasu maksmine	HOLIST võimaldab hooldusasutustel genereerida klientide kuutasu kohta arveid ning võimaldab kliendil/lähedasel/KOVil neid otselingiga (arvega) maksta	Hooldusasutusel on kliendi/lähedase/KOViga sõlmitud hooldusteenuse osutamiseks leping	
UC 8	Arstivisiitidest teavitamine	HOLIST süsteem kuvab hooldekodule kliendi järgmiste arstivisiitide ajad (koos meeldetuletusega). Eestkoste puhul kuvatakse sama info ka KOVi sotsiaaltöötajale	Kasutaja omab õigusi HOLIST süsteemi kasutamiseks	
UC 9	Surma dokumenteerimine ja registreerimine	Kliendi surma korral saab hoolduskeskus selle dokumenteerida ja registreerida HOLIST süsteemis	Kasutaja omab õigusi HOLIST süsteemi kasutamiseks	

5.2 HOLIST vajaduste kirjeldus

Peatükk kirjeldab kavandatava infosüsteemi vajadusi (tuleviku võtmes). Esimese sammuna tuleks tegeleda infosüsteemide jätkusuutlikkuse tagamisega ning täiendavalt tuleks infosüsteemides rakendada hooldusasutuste jaoks olulised, kuid puuduolevad funktsionaalsused. Alljärgnevas tabelis on kirjeldatud olulisemad infosüsteemi vajadused protsesside, funktsionaalsuse ja muudatuste vajaduste valguses.

Tabel 6. Infosüsteemi (tuleviku) vajaduste kirjeldus (autori koostatud KPMG raporti põhjal)[99]

PROTSESSIDE VAJADUSED
1) Tuleb määrata HOLIST eest vastutavad isikud – tuleb määrata (isikupõhiselt või ametikoha põhisel) süsteemide arenduse ning turvalisuse eest vastutavad (nii süsteemi keskselt kui ka kasutajagruppide lõikes).
2) Tuleb koostada ning rakendada HOLIST süsteemiarenduste planeerimise ning teostamise korra mis tagaks HOLIST jätkusuutlikkuse ning kindlustaks, et kõik vajalikud funktsionaalsused ja uuendused planeeritakse reaalistest vajadustest lähtuvalt ning otstarbekalt ja säästlikult.
3) Tuleb koostada HOLIST süsteemiarenduste plaan – plaani eesmärk on suuremahuliste arenduste vajaduste keskne kaardistamine ning arendustööde teostamise planeerimine kindlaks perioodiks (vastavalt eelarvelistele vahenditele).
4) Tuleb koostada ning rakendada HOLIST tarkvara uuenduste kord kus on ametlikult sätestatud infosüsteemide tarkvara uuendamise nõudeid, vältimaks olukorda, kus infosüsteemide tarkvara jääb mitme aasta vältel uuendamata ja tekitades sel juhul potentsiaalset ohtu teenuse konfidentsiaalsusele, terviklikkusele ning käideldavusele.
5) Tuleb koostada ning rakendada HOLIST riistvara elutsükli juhtimise plaan – plaan peab ametlikult sätestama infosüsteemide riistvara elutsükli nõudeid, vältimaks olukorda, kus infosüsteemide riistvara amortiseerub, kuid asendusseadmed puuduvad – selline olukord võib tekitada potentsiaalset ohtu teenuse käideldavusele.
FUNKTSIONAALSED VAJADUSED
6) HOLISTi kasutamine peab olema lihtne ning paindlik – kuna seda kasutavad eelkõige hooldusasutuste töötajad ning see tegevus ei tohiks neilt eeldada spetsiifilisi teadmisi (nt protsessijooniste koostamise oskus). Infosüsteemile peavad olema loodud erinevad tüüpvormid (eelkõige hooldusasutus, KOV), samas peab aga neid tüüpvorme saama kergelt muuta vastavalt kasutaja vajadustele.
7) HOLISTi tuleb lisada hooldaja töölaud, kus hooldaja saaks andmeid vaadata, lisada ning vajadusel muuta. Töölaud peab olema loogilise ülesehitusega ning kergesti kasutatav (sh peab arvestama et hooldajad ei pruugi olla igapäevased arvutikasutajad).
8) HOLISTi tuleb lisada juhtumi salvestamise funktsionaalsus – infosüsteem peab salvestama kogu kliendi juhtumi teavet (saabumine asutusse, teostatud tegevused, sh hindamine, teostatud tegevuste kronoloogiline järjestus).
9) HOLIST peab võimaldama hooldusasutuse kliendi osas võimalikult detailse informatsiooni kuvamist (tagasiside) – mis on esmase hindamise tulemused, käesolev seis, kliendi seisundi muutused jne.

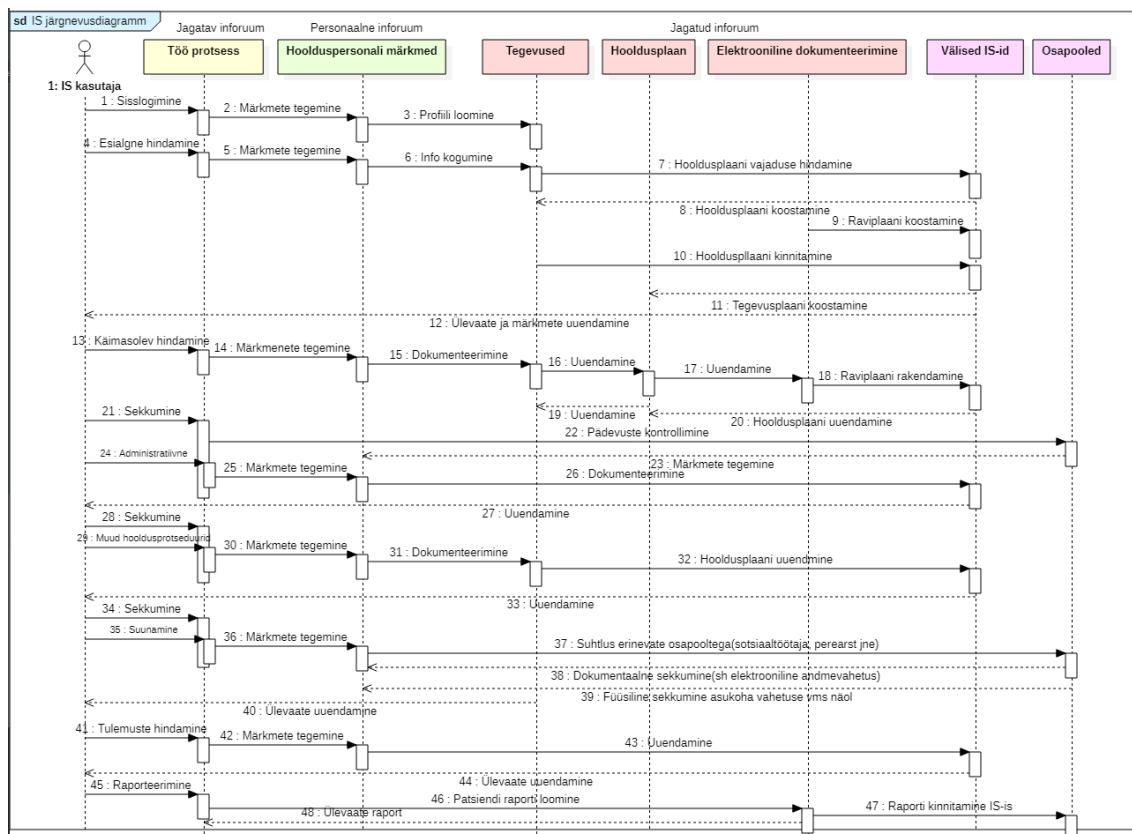
10) HOLISTi tuleb lisada automaatkontrollide tegemise funktsionaalsus – funktsionaalsus võimaldab tuvastada konfliktseid hooldusasutuse kliendi konfliktseid andmeid (näiteks sama inimene on kahes hooldusasutuses korraga registreeritud, saab mitmest kohast samu teenuseid vms). Süsteem lööb ette hoiatuse, et andmeid on vaja kontrollida.
11) HOLISTi tuleb lisada dünaamiliste valikute funktsionaalsus – kasutaja poolt täidetav vorm peab muutuma vastavalt kasutaja poolt tehtud valikutele (ehk väljad peavad muutuma vastavalt eelnevalt sisestatud andmetele). Funktsionaalsus võimaldab infosüsteemi täitmisel ära jätta selliste väljade täitmise kohustused, mis ei ole kasutaja suhtes asjakohased (nt lamaja kliendi korral ei pea aktiivsustegevusi märkima).
12) HOLISTi tuleb lisada erinevate osapoolte (hooldekodu, KOV, arst, klient/lähedane) andmevahetust võimaldav funktsionaalsus – funktsionaalsus võimaldab andmevahetust erinevate kliendiga seotud osapoolte vahel. Funktsionaalsus peab tagama, et andmevahetusega ei tekiks vajadust uue andmepäringu tegemiseks.
13) HOLIST peab võimaldama hooldekodu väliste osapoolte lisamist infovahetuse protsessi – infosüsteem peab tagama võimaluse kasutajakonto loomiseks ning info kuvamise isikutele väljaspool hooldekodu. Need isikud on perearstid ja KOV sotsiaaltöötajad. Sealjuures ei pea nad nägema hooldekodus tehtavaid toiminguid vaid infot inimese hooldekodus viibimise kohta (KOV ja perearst) ning seisundi muutuste kohta (perearst).
MITTEFUNKTSIONAALSED VAJADUSED
14) HOLIST peab olema kooskõlas Euroopa Liidu (EL) GDPR (ing.k. General Data Protection Regulation; isikuandmete kaitse) määruse nõuetega.
15) HOLIST peab olema kooskõlas EL ühtse digivärava (ing. k. Single Digital Gateway) määruse nõuetega.
16) HOLISTi puhul tuleb rakendada turvameetmeid vastavalt ISKE (infosüsteemide kolmeastmeline etalonturbe süsteem) rakendamisjuhendile. Turvameetmete rakendamise järgselt tuleb HOLIST nõuetekohaselt auditeerida.
17) HOLIST peab toetama keskse autentimisteenuse funktsionaalsust (SSO – ingl k single sign-on) – funktsionaalsus võimaldab kasutajal ennast autentida erinevate (liidestatud) infosüsteemide kasutamiseks vaid ühe korra (ühe SSO seansi raames).
18) HOLIST peab süsteemi uuenduste valguses toetama vanema tarkvara versiooni failide avamist ning muutmist (ingl k backward compatibility).
19) HOLIST peab võimaldama hallata ning taastada (taaskäivitada) teenuseid lokaalselt hooldusasutuse enda poolt (st et hooldusasutus ei pea alati pöörduma teenusepakkuja poole, mis parandab oluliselt ka lokaalse teenuse käideldavust).
20) HOLIST peab toetama rohkem võimalusi kasutaja-poolseks süsteemi sisse logimiseks – näiteks süsteemi sisenemine Smart-ID või mobiili-ID kaudu.
21) HOLIST peab koguma süsteemi kasutatavuse osas asjakohast statistikat – eesmärk on keskselt koguda teavet teenuste kasutamise osas (üldhooldusteenuse kasutamise osas, erinevate sekkumiste nagu nt vaksineerimise osas jpm). Statistilised andmed teenuse kasutatavuse osas võimaldavad muuhulgas ka riiklikul tasandil rohkem tähelepanu teenuse arendamisele pöörata.
22) HOLIST peab võimaldama viidete loomist kehtivatele õigusaktidele teenuste lõikes – funktsionaalsus peab võimaldama kasutaja suunamist asjakohaste õigusaktide juurde.

Viited peavad olema dünaamilised ehk suunama kasutaja alati kehtiva õigusakti juurde.
23) HOLIST peab võimaldama tekstitöötlust vastavalt hooldusasutuste vajadustele – nt abi-ja tegevusvajaduse hindamise väljade tähemärkide arv ei tohi süsteemis olla piiratud ulatuses, kus hooldusasutus ei ole suuteline optimaalses ulatuses kirjeldama kliendi hindamise tulemusi. Täiendavalt peab süsteem võimaldama kliendi ülevaate koostamisel täiendavaid tekstitöötluse võimalusi (näiteks rasvase (ingl k Bold) ning kaldkirjas (ingl k Italic) teksti kirjutamist jpm).
24) HOLIST peab võimaldama autoriseeritud kasutajate keskset haldust – kasutajaõigused peavad olema seotud vastavate kasutajagruppidega.
25) HOLIST peab logima kõiki olulisi süsteemi ning kasutajate-poolseid tegevusi – nt muudatused kasutajaõigustes; teave hooldusplaani muutmise kohta jpm.
26) HOLIST peab salvestama pooleli oleva (esitamata) kliendiraporti andmeid – funktsionaalsus võimaldab kasutajal täita pooleli olevat kliendi raportit hilisemal ajal. Täiendavalt peab kasutaja saama liikuda taotluses tagasi väljade parandamiseks/täiendamiseks.
27) HOLISTis kuvatavad veateated peavad olema võimalikult lihtsad ning selgelt arusaadavad – hoiduda tuleb liiga tehnilise teabe kuvamist kasutajale.

5.3 Järgnevusdiagramm

Parema ja sihistatud teenuse osutamise eelduseks on muuhulgas ka hooldusasutuses kogutav ja käideldav teave [100]. Sealjuures on oluline, et teabehaldustoimingud toimiksid igas protsessi etapis, mitte ainult kas alguses või lõpus [51]. Korrektselt teabehaldusprotsessi jälgides on võimalik teha ka palju paremaid hooldusvajaduse ja hooldusplaani otsuseid ning seeläbi parandada ka teenuse kvaliteeti ja tulemuslikkust [101]. Paljud uuringud on kinnitanud, et hindamine ei saa olla ühekordne tegevus ja seda peab tegema läbi kogu kliendi teenusel oleku ajal [101]–[104]. Samuti on väga oluline ära dokumenteerida kõik sekkumised (sh ka administratiivsed) ja välja töötada plaan tulemuste hindamiseks ning seda dokumenteerida [105], [106].

Järgmisel joonisel toodud järgnevusdiagramm näitab ära hooldusasutuse töö protsessi fookusega kliendi hooldusvajaduse hindamisel ja hooldusplaani koostamisel. Keerukuse vältimiseks ei ole joonisel kajastatud väliste osapooltega suhtlust (sh TD andmete kasutamist) ja on fookusesse võetud vaid hooldusasutuses toimuv tegevus.

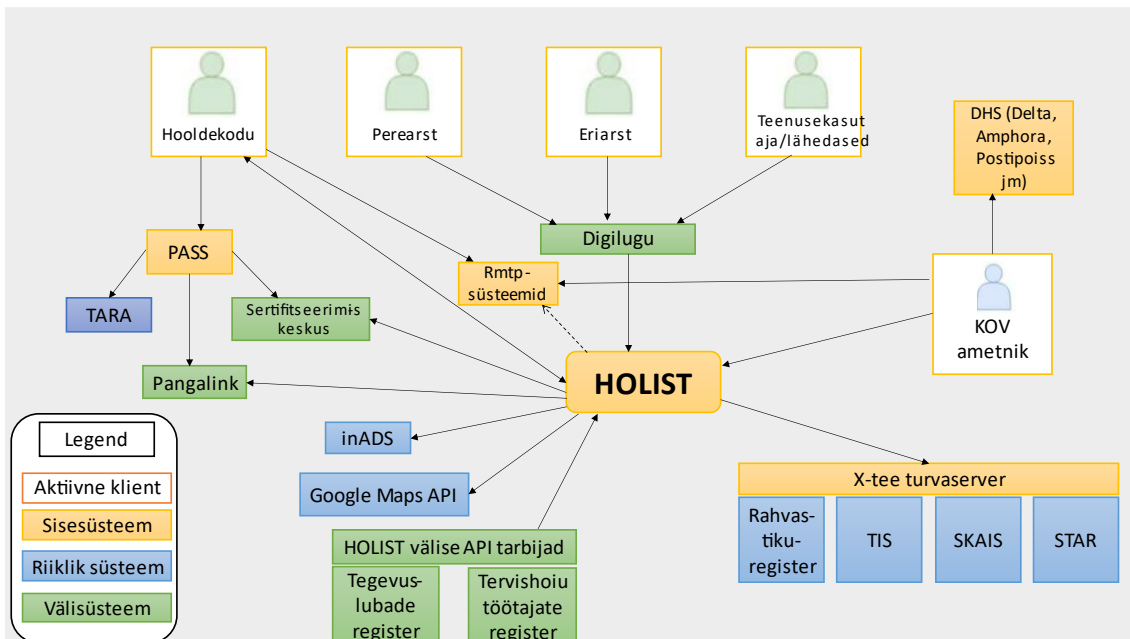


Joonis 18. HOLIST järgnevusdiagramm (autori koostatud)

Joonisel 18 toodud järgnevusdiagrammi tegevuste fookuseks on kliendi hindamine (mitmekordne) ja sekkumised ning tulemuste hindamine. Sealjuures on andmed, mida näevad kõik selleks õiguse saanud hooldekodude töötajad, kuid lisaks peaks võimaldama töötajale ka nõu privaatse inforuumi, kus ta saab oma märkmeid jm asjakohast infot hoida, mida ei pea ilmutingimata teistega jagama. Hooldusasutuste kontekstis on selleks näiteks kliendiga tegelemisel kliendi kohta käivad iseärasused (mitte erivajadused).

5.4 Esmased arhitektuuri tulemused

Võttes arvesse eelnevalt kirjeldatud uue infosüsteemi lahenduse kirjeldusi ning kontseptsiooni, on alljärgneval joonisel kujutatud uue tehnilise lahenduse süsteemi arhitektuur lihtsustatud kujul kus on toodud loodava infosüsteemi kasutamise protsessi peamised sammud. Lisaks on käesolevas peatükis veel ära toodud ka komponentdiagramm ning ärikihi mudel.

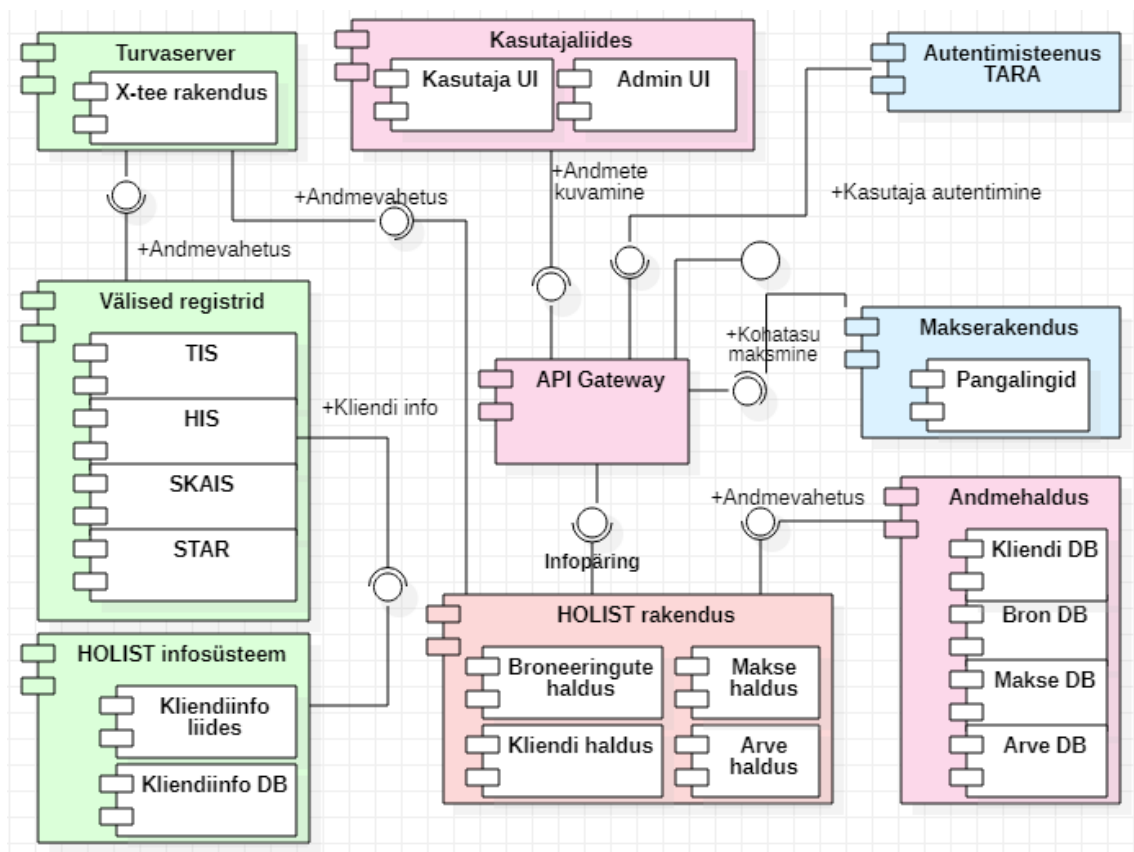


Joonis 19. HOLIST IT-arhitektuuri lihtsustatud skeem (nooled näitavad pöördumispõhisust)

Joonisel 19 on toodud esialgsed osapooled, kes peaksid olema loodava infosüsteemiga seotud. Arendamise käigus võib selguda, et mõni osapool võib veel lisanduda, kuid kindlasti ei saa jooniselt väljatoodud osapooltest kedagi välja jätta, kuna vastasel korral kaotaks HOLIST oma mõtte.

5.4.1 HOLIST komponentdiagramm

Tulevase lahenduse esialgse arhitektuuri visiooni visualiseerimiseks on järgnevalt kirjeldatud komponentdiagrammi. Lihtsustamise mõttes esitatakse diagrammil olev info hooldusasutuse vaate võtmes ja välja on jäetud arsti, sotsiaaltöötaja ning kliendi/lähedase vaade. Kuna tegemist on uue lahendusega, siis joonisel 20 esitatud nägemus on loodud kui tulevase projekti esmase kommunikatsiooni eesmärgil mille struktuur võib muutuda vastavalt tehniliste arhitekti vaatele. Lisas 5 on ära toodud ka vastavalt komponentdiagrammile koostatud evitusdiagramm, kus on kirjeldatud tarkvarakomponentide paiknemist erinevates masinates.



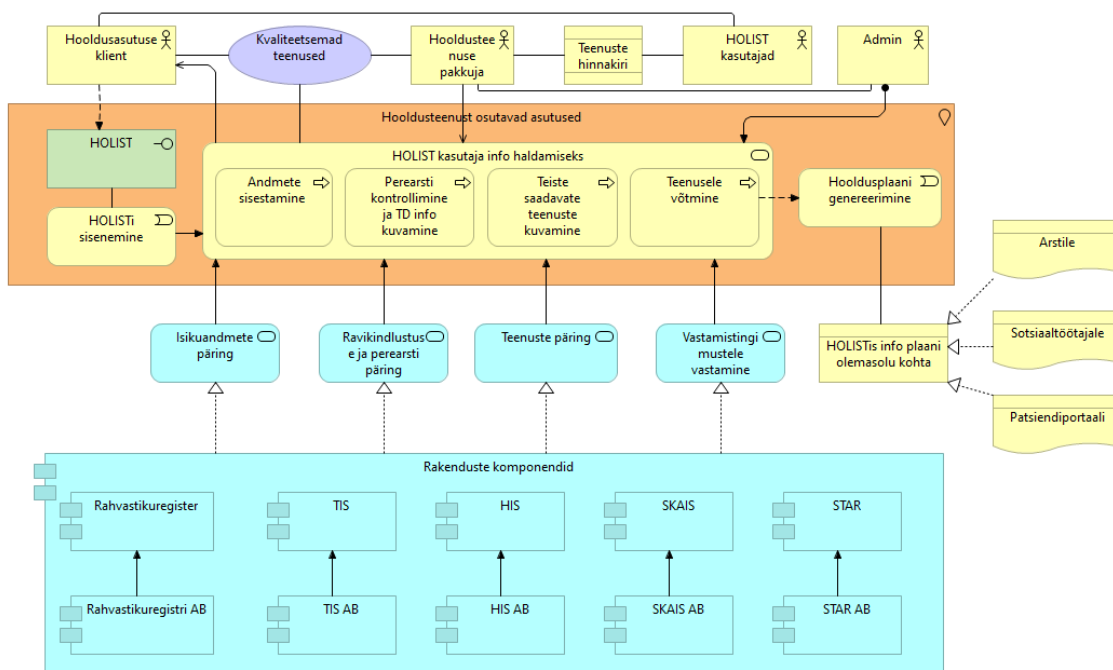
Joonis 20. HOLIST komponentdiagramm (autori koostatud)

Komponentdiagrammil on toodud välja kõik olulised komponendid, mis on HOLIST loomiseks vajalikud. Kuna meil on toimiv X-tee lahendus, siis kogu andmevahetus saab käia läbi selle, sh väliste registrite andmevahetus. Teoreetiliselt peaks kõik ühendused toimima ja kuna on loodud ka juba palju erinevaid süsteeme, siis isenesest ei tohiks olla HOLIST loomine arhitektuurilises mõttes keerukas.

5.4.2 Ärikihi mudel

Kihilise arhitektuuri mustri abil kirjeldatakse tarkvara kihte horisontaalselt ja komponendi põhiselt. Igal arhitektuuri kihil on rakenduses kindel roll ja vastutus. Antud mustri puhul saab mõelda lähtudes päringu ja vastuse põhimõttest. Päringu teeb kasutaja läbi HOLIST infosüsteemi ning antud päring ehk korraldus läbib kõik arhitektuurilised kihid, alustades esitluskihist liikudes kuni andmebaasi kihini välja. Vastavalt vajadusele võib päring jätta teatud kihid vahele näiteks liikuda ärikihist otse edasi andmebaasi kihti.

Kihiline arhitektuur hoiab tarkvara üldist tööpõhimõtet lihtsana, lisamata juurde päringukeerukust. Üldjuhul teenindatakse igat päringut eraldiseisvana. Antud arhitektuuri muster on leidnud laialdast kasutust tagaliidese tehnoloogiates. Üldine praktika antud mustri juures on see, et tagaliides genereerib vastavalt päringu sisule uue kasutajaliidese kuva, mis tagastatakse päringu tulemusena ning kuvatakse välja näiteks andmevaaturi poolt.



Joonis 21. HOLIST ärikihi mudel (autori koostatud)

Joonisel 21 toodud HOLIST ärikihi mudel näitab ära andmete liikumise erinevates kihtides. Ärikihi vaade on võetud hooldekodu vaatest sellest hetkest alates kui klient siseneb hooldusasutusse kuni hooldusplaani genereerimise ja selle vahendamiseni. Joonis näitab, mis tüüpi andmepäring kust tehakse.

5.5 Prototüüp

Järgmisena on ära toodud uuendatud patsiendi/lähedase patsiendiportaali vaate prototüüp. Roosa tooniga on need aspektid, mis peaksid siis süsteemi juurde tulema. Kui praegu on patsiendiportaalis näha lihtsalt tervisedeklaratsioon, siis uue prototüübi kohaselt peaks seal olema eristatud tervisedeklaratsioon tervisetõendi jaoks (kuhu panustab ka patsient ise) ning tervisedeklaratsioon hooldusasutuse jaoks (kus siis otsustab arst, mis andmed ta märgib sinna).

Samuti peaks HOLIST rakendamise järel tekkima võimalus hooldusasutustele epikriise teha, mis lähevad automaatselt läbi X-tee liidestuse ka patsiendi digilukku. Samuti on oluline et patsiendi jaoks oleks üks koht, kust ta näeb hooldusteenuse vajaduse hindamise teatist. See tähendab et kui patsiendi hooldusvajadus näiteks KOV sotsiaaltöötaja poolt ära hinnatakse, siis selle tulemus läheks ka patsiendiportaali üles, kus siis vajadusel ka näiteks perearst seda näeb.



Joonis 22. HOLIST rakenduse põhjal tehtud patsiendiportaali vaate uuenenud prototüüp (autori koostatud digiloo vaate põhjal)

HOLIST rakendamine peaks aitama kaasa igakülgele info liikumisele ja on ka väga oluline, et patsient ise oleks infosse kaasatud. St tal peab olema näha kõiki andmeid, mis temaga seoses on kusagile süsteemi üles pandud.

Kokkuvõte ja järeldused

Magistritöö eesmärgiks oli luua statsionaarsed hooldusteenust pakkuvatele asutustele infosüsteemi (HOLIST) arhitektuur, mis võimaldaks tagada hooldusteenuse kvaliteetsemat osutamist ning inimkesksemat lähenemist. Eesmärgi püstitus lähtus olukorrast, kus erinevad ametkonnad ja spetsialistid on teravalt välja toonud taolise infosüsteemi puudumisest tingitud probleemkohad.

Magistritöö esimeses osas anti ülevaade hooldusasutustes infosüsteemi puudumise tõttu tekkinud probleemidest ja sellest lähtuvast töö eesmärgist. Teises osas toodi välja kasutatavad analüüsimeetodid, kolmandas osas anti ülevaade infosüsteemidest ja nende loomise eeldustest, neljandas osas teostati loodava infosüsteemi ärianalüüsis, viiendas osas teostati süsteemianalüüs ning koostati esmane arhitektuur.

Suur osa kogu magistritöös teostatud analüüsist tugines läbiviidud intervjuude tulemustele ja selle põhjal kaardistatud probleemkohtadel ning parendusettepanekutel. Nii äri-kui süsteemianalüüs teostati suures osas hooldusasutuse siseste ja väliste osapooltega toimuvale infovahetusprotsessile ning samuti kaeti hooldusasutuse sisesed protsessid ära näiteks järgnevusdiagrammis. Nõuete abil kaardistati ära süsteemi põhifunktsionaalsused kasutusmallide komponent (ja evitus) diagrammi ja ärikihi mudeli abil. Autor koostas ka esmase arhitektuuri visiooni ning kaardistas vajalikud liidestused teiste süsteemidega. Järgnevusdiagrammi abil on kaardistatud peamiselt vajalikud tegevused hooldusasutuste siseselt.

Üheks oluliseks tulemuslikkuse mõõdikuks HOLIST kasutamise puhul oleks kokkuhoid välditavas haiglaravis. Kui praegu on olenevalt erialast, välditava haiglaravi osakaal 16%-52%, siis eelduseks on et infosüsteemi kasutamisel langeks see vähemalt 10 protsendipunkti. See tooks kaasa märkimisväärse kulude kokkuhoiu riigile.

Magistritöö tulemuste põhjal saab välja tuua järgmised järeldused:

- Praeguse info killustatuse või info puudumise tõttu on hooldusasutustele infosüsteemi loomine teenuste kvaliteeti silmas pidades väga oluline ja vajalik.

- Arvestades hooldusasutuste madalat võimekust IT arendustega tegelemisel, peaks süsteemi arendamine toimuma riigi tasandil. Kuna Eestis on juba sarnaseid infosüsteeme loodud, siis ei tohiks ühe sellise süsteemi loomine näiteks TEHIKu juhtimisel olla probleemiks.
- Arvestades et hooldusasutustes töötavad ka inimesed, kes ei pruugi arvuti kasutamises kogemustega olla, siis on oluline et lisaks arenduskuludele võetaks arvesse ka töötajate koolituskulud.
- Suures osas on hooldusasutustel probleeme lisainvesteeringuteks rahastuse leidmisel. Seetõttu tuleb kõrge HOLIST kasutajate määra tagamiseks vajadusel tagada hooldusasutustele ka tehnilised vahendid (arvuti, tahvel).

Magistritöö eesmärgi võib lugeda saavutatuks kuna hooldusasutustele mõeldud infosüsteemi kirjeldus on loodud. Töö koostati autori isiklike teadmiste, teaduskirjandusest leiduva info, riiklike strateegiate jm asjakohase dokumentatsiooni põhjal. Töös kirjeldatud teemat saab edasi arendada ja see oleks sisendiks eelkõige Sotsiaalministeeriumile edasiste otsuste tegemisel ja infosüsteemi projektiga edasi liikumisel.

Kasutatud kirjandus

- [1] Sotsiaalministeerium, „Aktiivsena vananemise arengukava.“, 2013.
- [2] Sotsiaalministeerium, „Sotsiaalhoolekande seaduse ja teiste seaduste muutmise seaduse eelnõu seletuskiri“, 2020.
- [3] Sotsiaalministeerium, „‘Rahvastiku tervise arengukava 2020-2030’ eelnõu“, 2019.
- [4] Sotsiaalministeerium, „E-tervise visioon 2025. E-tervise strateegiline arenguplaan 2020“, 2015. <http://www.rahvatervis.ut.ee/handle/1/6304> (vaadatud 14. oktoober 2020).
- [5] ETAG, „Programm ‘Euroopa horisont’: innovatsiooni ja teadusuuringutesse tehtavate ELi investeeringute mõju tagamine“, 2022.
- [6] TAI, „Väljaspool kodu osutatav üldhooldusteenus, 2015–2019“, *Sotsiaaltöö*, kd Tervise Arengu Instituut, 2021. [Online]. Available at: <https://www.tai.ee/et/sotsiaaltoov/valjaspool-kodu-osutatav-uldhooldusteenus-2015-2019>
- [7] TAI, „Väljaspool kodu osutatav üldhooldusteenus, 2016–2020“, *Sotsiaaltöö*, kd Tervise Arengu Instituut, 2022. [Online]. Available at: <https://www.tai.ee/et/sotsiaaltoov/valjaspool-kodu-osutatav-uldhooldusteenus-2016-2020>
- [8] J. Forder, F. Vadean, S. Rand, ja J. Malley, „The impact of long-term care on quality of life“, *Health Economics*, kd 27, nr 3, lk e43–e58, märts 2018, doi: 10.1002/hec.3612.
- [9] M. J. Rantz *et al.*, „Successfully Reducing Hospitalizations of Nursing Home Residents: Results of the Missouri Quality Initiative“, *Journal of the American Medical Directors Association*, kd 18, nr 11, lk 960–966, nov 2017, doi: 10.1016/j.jamda.2017.05.027.
- [10] K. T. Unroe, S. E. Hickman, J. L. Carnahan, Z. Hass, G. Sachs, ja G. Arling, „Investigating the Avoidability of Hospitalizations of Long Stay Nursing Home Residents: Opportunities for Improvement“, *Innovation in Aging*, kd 2, nr 2, juuni 2018, doi: 10.1093/geroni/igy017.
- [11] J. K. Harrison, I. K. McKay, P. Grant, J. Hannah, ja T. J. Quinn, „Appropriateness of unscheduled hospital admissions from care homes“, *Clin Med*, kd 16, nr 2, lk 103–108, apr 2016, doi: 10.7861/clinmedicine.16-2-103.
- [12] F. Grimm, K. Hodgson, R. Brine, ja S. R. Deeny, „Hospital admissions from care homes in England during the COVID-19 pandemic: a retrospective, cross-sectional analysis using linked administrative data“, *IJPDS*, kd 5, nr 4, juuli 2021, doi: 10.23889/ijpds.v5i4.1663.
- [13] B. Graverholt, L. Forsetlund, ja G. Jamtvedt, „Reducing hospital admissions from nursing homes: a systematic review“, *BMC Health Serv Res*, kd 14, nr 1, lk 36, dets 2014, doi: 10.1186/1472-6963-14-36.
- [14] SKA, „SOTSIAALTEENUSTE KORRALDAMINE KOHALIKUS OMAVALITSUSES ÜLDJUHEND Juhend kohaliku omavalitsuse sotsiaaltöö ametnikule“. Sotsiaalkindlustusamet, 2020.
- [15] G. Paat-Ahi, P. Purge, K. Tillemann, ja A. Randväli, „Täiskasvanud erivajadusega inimeste abivajaduse hindamine ning toetavate teenuste pakkumine“,

- Poliitikauuringute Keskus Praxis, Tallinn, 2021. [Online]. Available at: http://www.praxis.ee/wp-content/uploads/2020/05/Erivajadustega-inimeste-abivajaduse-hindamine-ja-teenuste-osutamine_lo%CC%83ppraport_10.02.pdf
- [16] PMI, „Business Analysis: Leading organizations to better outcomes“, PMI White Paper, 2017.
- [17] S. Robertson ja J. Robertson, *Mastering the Requirements Process: Getting Requirements Right*. Pearson Education, 2012. [Online]. Available at: <https://books.google.ee/books?id=yE91LgrpaHsC>
- [18] K. Wieggers ja J. Beatty, *Software Requirements*. Pearson Education, 2013. [Online]. Available at: <https://books.google.ee/books?id=nbpCAwAAQBAJ>
- [19] Assaad Rayan ja El-adaway Islam H., „Enhancing the Knowledge of Construction Business Failure: A Social Network Analysis Approach“, *Journal of Construction Engineering and Management*, kd 146, nr 6, lk 04020052, juuni 2020, doi: 10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001831.
- [20] D. L. Hughes, Y. K. Dwivedi, N. P. Rana, ja A. C. Simintiras, „Information systems project failure – analysis of causal links using interpretive structural modelling“, *Production Planning & Control*, kd 27, nr 16, lk 1313–1333, dets 2016, doi: 10.1080/09537287.2016.1217571.
- [21] R. G. Cooper ja E. J. Kleinschmidt, „Winning Businesses in Product Development: The Critical Success Factors“, *Research-Technology Management*, kd 50, nr 3, lk 52–66, mai 2007, doi: 10.1080/08956308.2007.11657441.
- [22] SUSTAIN, „SUSTAIN (Sustainable Tailored Integrated Care): projekti ülevaade“, 2019. <https://www.sustain-eu.org/ee/>
- [23] G. Paat-Ahi, P. Purge, K. Tillemann, ja A. Randväli, „Omavalitsuste rolli suurendamine üldarstiabi kättesaadavusel“, Poliitikauuringute Keskus Praxis, Tallinn, 2021. [Online]. Available at: http://www.praxis.ee/wp-content/uploads/2021/03/Omavalitsuste-rolli-suurendamine-uldarstiabi-tagamisel_loppraport-10.02.pdf
- [24] M. Eid, „Requirement Gathering Methods“, 2015. [Online]. Available at: <https://www.umsl.edu/~sauterv/analysis/F2015/Requirement%20Gathering%20Methods.html.htm>
- [25] A. Hussain, E. Mkpojiogu, ja F. Kamal, „The Role of Requirements in the Success or Failure of Software Projects“, *EJ Econjournals*, kd 6, lk 6–7, okt 2016.
- [26] T. Zimmermann ja C. Sadowski, Toim, *Rethinking Productivity in Software Engineering*. New York: Apress open, 2019.
- [27] P. Gorbachenko, „What are Functional and Non-Functional Requirements and How to Document These“, 2021.
- [28] L. Chazette ja K. Schneider, „Explainability as a non-functional requirement: challenges and recommendations“, *Requirements Eng*, kd 25, nr 4, lk 493–514, dets 2020, doi: 10.1007/s00766-020-00333-1.
- [29] J. Vyshnav, „Business Continuity and Disaster Recovery Plan for Information Security“, 2017, *Culminating Projects in Information Assurance*. 44. [Online]. Available at: https://repository.stcloudstate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1068&context=msia_etds
- [30] A. Hudaib, R. Masadeh, M. H. Qasem, ja A. Alzaqebah, „Requirements Prioritization Techniques Comparison“, *MAS*, kd 12, nr 2, lk 62, jaan 2018, doi: 10.5539/mas.v12n2p62.

- [31] O. Ibrahim ja A. Nosseir, „A Combined AHP and Source of Power Schemes for Prioritising Requirements Applied on a Human Resources“, *MATEC Web of Conferences*, kd 76, lk 04016, jaan 2016, doi: 10.1051/mateconf/20167604016.
- [32] I. Ibriwesh, S.-B. Ho, I. Chai, ja C.-H. Tan, „Prioritizing solution-oriented software requirements using the multiple perspective prioritization technique algorithm: An empirical investigation“, *Concurrent Engineering*, kd 27, nr 1, lk 68–79, märts 2019, doi: 10.1177/1063293X18808559.
- [33] Workflow, „The Extensive Guide to Business Processes“, 2021. <https://kissflow.com/workflow/bpm/business-process/>
- [34] G. Wright, „Business Process Modeling Notation (BPMN)“, 2021, [Online]. Available at: <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/Business-Process-Modeling-Notation>
- [35] G. Aagesen ja J. Krogstie, „BPMN 2.0 for Modeling Business Processes“, *Handbook on Business Process Management 1*, J. vom Brocke ja M. Rosemann, Toim Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2015, lk 219–250. doi: 10.1007/978-3-642-45100-3_10.
- [36] K. Kluza, P. Wiśniewski, K. Jobczyk, A. Ligęza, ja A. S. (Mroczek), „Comparison of Selected Modeling Notations for Process, Decision and System Modeling“, sept 2017, lk 1095–1098. doi: 10.15439/2017F454.
- [37] M. Chinosi ja A. Trombetta, „BPMN: An introduction to the standard“, *Computer Standards & Interfaces*, kd 34, nr 1, lk 124–134, jaan 2012, doi: 10.1016/j.csi.2011.06.002.
- [38] P. X. Mai, A. Goknil, L. K. Shar, F. Pastore, L. C. Briand, ja S. Shaame, „Modeling Security and Privacy Requirements: a Use Case-Driven Approach“, *Information and Software Technology*, kd 100, lk 165–182, aug 2018, doi: 10.1016/j.infsof.2018.04.007.
- [39] Creately, „Use Case Diagram Tutorial (Guide with Examples“, 2022. <https://creately.com/blog/diagrams/use-case-diagram-tutorial/>
- [40] M. Pankowska, „Business Motivation Model for Information System Architecture Development Support“, *JSSD*, lk 1–19, jaan 2021, doi: 10.5171/2021.668927.
- [41] F. Behrouz ja M. Fathollah, „A Systematic Approach to Enterprise Architecture Using Axiomatic Design“, *Procedia CIRP*, kd 53, lk 158–165, 2016, doi: 10.1016/j.procir.2016.07.012.
- [42] G. Ermel, K. Farias, L. J. Gonçalves, ja V. Bischoff, „Supporting the Composition of UML Component Diagrams“, *Proceedings of the XIV Brazilian Symposium on Information Systems - SBSI'18*, Caxias do Sul, Brazil, 2018, lk 1–9. doi: 10.1145/3229345.3229404.
- [43] A. Lani ja T. Quintino, *Design techniques for high performance multi-physics simulations*. 2009.
- [44] M. Deininger, S. R. Daly, K. H. Sienko, ja J. C. Lee, „Novice designers' use of prototypes in engineering design“, *Design Studies*, kd 51, lk 25–65, juuli 2017, doi: 10.1016/j.destud.2017.04.002.
- [45] M. Deininger, S. R. Daly, J. C. Lee, C. M. Seifert, ja K. H. Sienko, „Prototyping for context: exploring stakeholder feedback based on prototype type, stakeholder group and question type“, *Res Eng Design*, kd 30, nr 4, lk 453–471, okt 2019, doi: 10.1007/s00163-019-00317-5.
- [46] M. Hilliger, W. Schneider, ja H. Ziesemer, „[Health and social service information system in the fields of planning and administration, accounting and statistics]“, *Z Arztl Fortbild (Jena)*, kd 66, nr 18, lk 901–906, sept 1972.

- [47] G. Bittig, H. J. Bohndorf, I. Riesner, B. Scherer, ja W. Schneider, „[Tasks of health facilities for the preparation and use of EDV for health care, planning, management, accounting and statistics]“, *Pharm Prax*, kd 4, lk 73–77, 1971.
- [48] D. Panzer, „[Constituents of an information system for administration and planning in public health and social service]“, *Z Arztl Fortbild (Jena)*, kd 84, nr 4, lk 173–177, 1990.
- [49] E. Mutschler, „Computerized Information Systems for Social Workers in Health Care“, *Health & Social Work*, kd 15, nr 3, lk 191–196, aug 1990, doi: 10.1093/hsw/15.3.191.
- [50] R. S. Evans, „Electronic Health Records: Then, Now, and in the Future“, *Yearb Med Inform*, kd 25, nr S 01, lk S48–S61, aug 2016, doi: 10.15265/IYS-2016-s006.
- [51] P.-Y. Yen, A. S. McAlearney, C. J. Sieck, J. L. Hefner, ja T. R. Huerta, „Health Information Technology (HIT) Adaptation: Refocusing on the Journey to Successful HIT Implementation“, *JMIR Med Inform*, kd 5, nr 3, lk e28, sept 2017, doi: 10.2196/medinform.7476.
- [52] R. Haux, „Health information systems – past, present, future“, *International Journal of Medical Informatics*, kd 75, nr 3–4, lk 268–281, märts 2006, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2005.08.002.
- [53] P. L. Reichertz, „Hospital information systems—Past, present, future“, *International Journal of Medical Informatics*, kd 75, nr 3–4, lk 282–299, märts 2006, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2005.10.001.
- [54] T. Mikola, O. Wanne, T. Itälä, ja A. Virtanen, „Implementing regional information system for social and health care in Finland, Satakunta“, *Stud Health Technol Inform*, kd 90, lk 723–728, 2002.
- [55] S. Martikainen *et al.*, „Sosiaalialan ammattilaiset halukkaita osallistumaan asiakastietojärjestelmien kehittämiseen – osallistumistavoissa kehitettävää“, *FinJeHeW*, kd 12, nr 3, lk 270–285, okt 2020, doi: 10.23996/fjhw.96084.
- [56] A. Erlangsen ja I. Fedyszyn, „Danish nationwide registers for public health and health-related research“, *Scand J Public Health*, kd 43, nr 4, lk 333–339, juuni 2015, doi: 10.1177/1403494815575193.
- [57] L. C. Thygesen, C. Daasnes, I. Thaulow, ja H. Brønnum-Hansen, „Introduction to Danish (nationwide) registers on health and social issues: Structure, access, legislation, and archiving“, *Scand J Public Health*, kd 39, nr 7_suppl, lk 12–16, juuli 2011, doi: 10.1177/1403494811399956.
- [58] Institute of Medicine (U.S.), *Health IT and Patient Safety: Building Safer Systems for Better Care*. Washington, D.C.: National Academies Press, 2012, lk 13269. doi: 10.17226/13269.
- [59] D. Buckeridge, „Reorienting Health Systems to Meet the Demand for Consumer Health Solutions“, *hcpap*, kd 13, nr 4, lk 23–26, jaan 2014, doi: 10.12927/hcpap.2014.23870.
- [60] A. Sheikh, H. S. Sood, ja D. W. Bates, „Leveraging health information technology to achieve the “triple aim” of healthcare reform“, *Journal of the American Medical Informatics Association*, kd 22, nr 4, lk 849–856, juuli 2015, doi: 10.1093/jamia/ocv022.
- [61] J. B. Weiss, E. S. Berner, K. B. Johnson, D. A. Giuse, B. A. Murphy, ja N. M. Lorenzi, „Recommendations for the design, implementation and evaluation of social support in online communities, networks, and groups“, *Journal of Biomedical Informatics*, kd 46, nr 6, lk 970–976, dets 2013, doi: 10.1016/j.jbi.2013.04.004.

- [62] D. Schlagwein, D. Schoder, ja K. Fischbach, „Social Information Systems: Review, Framework, and Research Agenda“, 2011.
- [63] C. E. Kuziemy, P. Andreev, M. Benyoucef, T. O’Sullivan, ja S. Jamaly, „A Connectivity Framework for Social Information Systems Design in Healthcare“, *AMIA Annu Symp Proc*, kd 2016, lk 734–742, 2016.
- [64] M. Brambilla, P. Fraternali, ja C. Vaca, „BPMN and Design Patterns for Engineering Social BPM Solutions“, *Business Process Management Workshops*, kd 99, F. Daniel, K. Barkaoui, ja S. Dustdar, Toim Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2012, lk 219–230. doi: 10.1007/978-3-642-28108-2_22.
- [65] C. E. Kuziemy ja L. Peyton, „A framework for understanding process interoperability and health information technology“, *Health Policy and Technology*, kd 5, nr 2, lk 196–203, juuni 2016, doi: 10.1016/j.hlpt.2016.02.007.
- [66] E-Tervis, „Tervisedeklaratsioon“, 2016. [Online]. Available at: https://elukutse.ee/wp-content/uploads/sites/4/Tervisedeklaratsioon_EST.pdf
- [67] V. Pallo, „Uus tehnoloogiline abimees annab patsiendi terviseandmetest senisest parema ülevaate“, *TEHIK*, märts 2022, [Online]. Available at: https://www.med24.ee/sites/default/files/perearst_pdf/09_10_2.pdf
- [68] L. Lvova, „Patsiendiportaali lisafunktsionaalsuste analüüs krooniliste haigustega patsientide näitel“, Magistritöö, TalTech, Tallinn, 2020.
- [69] AKI, „ISIKUANDMED SOTSIAALHOOLEKANDE- JA TERVISHOIUSEKTORIS Juhend on kehtestatud isikuandmete kaitse seaduse § 33 lg 1 punkti 5 alusel 22. detsembril 2016. a.“, Andmekaitse Inspeksioon, 2016. [Online]. Available at: https://www.aki.ee/sites/default/files/dokumendid/isikuandmed_sotsiaalhoolekand_e_ja_tervishoiusektoris.pdf
- [70] D. Ausserhofer, L. Favez, M. Simon, ja F. Zúñiga, „Electronic Health Record Use in Swiss Nursing Homes and Its Association With Implicit Rationing of Nursing Care Documentation: Multicenter Cross-sectional Survey Study“, *JMIR Med Inform*, kd 9, nr 3, lk e22974, märts 2021, doi: 10.2196/22974.
- [71] T. Jiang ja P. Yu, „The impact of electronic health records on client safety in aged care homes“, *Stud Health Technol Inform*, kd 201, lk 116–123, 2014.
- [72] European Commission. Directorate General for Employment, Social Affairs and Inclusion. ja LSE Consulting., *Social situation monitor: the role of new technologies in modernising long term care systems : a scoping review*. LU: Publications Office, 2021. Vaadatud: 27. märts 2022. [Online]. Available at: <https://data.europa.eu/doi/10.2767/626467>
- [73] S. Giri, L. M. Chenn, ja R. Romero-Ortuno, „Nursing homes during the COVID-19 pandemic: a scoping review of challenges and responses“, *Eur Geriatr Med*, kd 12, nr 6, lk 1127–1136, dets 2021, doi: 10.1007/s41999-021-00531-2.
- [74] L. L. B. Barr, R. Christian, M. Palokas, ja E. Hinton, „COVID-19 challenges and changes for home care agencies and providers: a scoping review protocol“, *JBI Evidence Synthesis*, kd Publish Ahead of Print, jaan 2022, doi: 10.11124/JBIES-21-00146.
- [75] E. Negro-Calduch, N. Azzopardi-Muscat, D. Nitzan, R. Pebody, P. Jorgensen, ja D. Novillo-Ortiz, „Health Information Systems in the COVID-19 Pandemic: A Short Survey of Experiences and Lessons Learned From the European Region“, *Front. Public Health*, kd 9, lk 676838, sept 2021, doi: 10.3389/fpubh.2021.676838.

- [76] M. Baadsgaard ja J. Quitzau, „Danish registers on personal income and transfer payments“, *Scand J Public Health*, kd 39, nr 7_suppl, lk 103–105, juuli 2011, doi: 10.1177/1403494811405098.
- [77] M. Schmidt *et al.*, „The Danish health care system and epidemiological research: from health care contacts to database records“, *CLEP*, kd Volume 11, lk 563–591, juuli 2019, doi: 10.2147/CLEP.S179083.
- [78] J. Tilma, M. Nørgaard, K. L. Mikkelsen, ja S. P. Johnsen, „Existing data sources for clinical epidemiology: the Danish Patient Compensation Association database“, *CLEP*, lk 347, juuli 2015, doi: 10.2147/CLEP.S84162.
- [79] WHO, „DENMARK: Country case study on the integrated delivery of long-term care“, 2019. [Online]. Available at: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/424648/Denmark-country-case-study-on-the-integrated.pdf
- [80] OECD, „Denmark: country health profile 2017, state of health in the EU“, European Observatory on Health Systems and Policies, Paris, 2017. [Online]. Available at: <https://www.oecd.org/health/denmark-country-health-profile-2017-9789264283343-en.htm>
- [81] J. Oderkirk, „Readiness of electronic health record systems to contribute to national health information and research“, OECD, 2017. [Online]. Available at: https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/readiness-of-electronic-health-record-systems-to-contribute-to-national-health-information-and-research_9e296bf3-en
- [82] M. Olejaz, A. Juul Nielsen, A. Rudkjøbing, H. Okkels Birk, A. Krasnik, ja C. Hernández-Quevedo, „Denmark health system review“, *Health Syst Transit*, kd 14, nr 2, lk i–xxii, 1–192, 2012.
- [83] Euroopa Komisjon, „Joint report on health care and long-term care systems & fiscal sustainability. Country documents – 2019“, Brüssel, 2019. [Online]. Available at: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/economy-finance/ip105_en.pdf
- [84] J.-I. Ker, Y. Wang, ja N. Hajli, „Examining the impact of health information systems on healthcare service improvement: The case of reducing in patient-flow delays in a U.S. hospital“, *Technological Forecasting and Social Change*, kd 127, lk 188–198, veebr 2018, doi: 10.1016/j.techfore.2017.07.013.
- [85] J. L. García, D. G. Rivera, ja A. A. Iniesta, „Critical success factors for Kaizen implementation in manufacturing industries in Mexico“, *Int J Adv Manuf Technol*, kd 68, nr 1–4, lk 537–545, sept 2013, doi: 10.1007/s00170-013-4750-2.
- [86] W. J. Glover, J. A. Farris, ja E. M. Van Aken, „Kaizen Events: Assessing the Existing Literature and Convergence of Practices“, *Engineering Management Journal*, kd 26, nr 1, lk 39–61, märts 2014, doi: 10.1080/10429247.2014.11432003.
- [87] J. James, L. H. Ikuma, I. Nahmens, ja F. Aghazadeh, „The impact of Kaizen on safety in modular home manufacturing“, *Int J Adv Manuf Technol*, kd 70, nr 1–4, lk 725–734, jaan 2014, doi: 10.1007/s00170-013-5315-0.
- [88] J.-I. Ker, Y. Wang, M. N. Hajli, J. Song, ja C. W. Ker, „Deploying lean in healthcare: Evaluating information technology effectiveness in U.S. hospital pharmacies“, *International Journal of Information Management*, kd 34, nr 4, lk 556–560, aug 2014, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2014.03.003.
- [89] S. Lee ja Y. Yih, „Reducing patient-flow delays in surgical suites through determining start-times of surgical cases“, *European Journal of Operational Research*, kd 238, nr 2, lk 620–629, okt 2014, doi: 10.1016/j.ejor.2014.03.043.

- [90] J. T. van Essen, E. W. Hans, J. L. Hurink, ja A. Oversberg, „Minimizing the waiting time for emergency surgery“, *Operations Research for Health Care*, kd 1, nr 2–3, lk 34–44, juuni 2012, doi: 10.1016/j.orhc.2012.05.002.
- [91] M. D. Iannettoni, W. R. Lynch, K. R. Parekh, ja K. A. McLaughlin, „Kaizen Method for Esophagectomy Patients: Improved Quality Control, Outcomes, and Decreased Costs“, *The Annals of Thoracic Surgery*, kd 91, nr 4, lk 1011–1018, apr 2011, doi: 10.1016/j.athoracsur.2011.01.001.
- [92] I. Kato ja A. Smalley, *Toyota Kaizen Methods: Six Steps to Improvement*, 0 tr. Productivity Press, 2017. doi: 10.1201/b10296.
- [93] Mõttekoda Praxis ja Centar, „Elukestva õppe strateegia 2020 vahehindamine“, 2019. [Online]. Available at: <file:///C:/Users/gerli/Downloads/2019%20Elukestva%20%C3%B5ppe%20strateegia%20-%201%C3%B5pparuanne.pdf>
- [94] Maailmapank ja Eesti Haigekassa, „Ravi terviklik käsitlus ja osapoolte koostöö Eesti tervishoiusüsteemis: Kokkuvõttev aruanne“, 2015. [Online]. Available at: https://www.haigekassa.ee/sites/default/files/Maailmapanga-uuring/veeb_est_summary_report_hk_2015.pdf
- [95] K. Koppel, G. Paat-Ahi, I. Kadarik, ja M. Masso, „Eesti tervishoid tulevikus - võtmetrendid ja näiteriigid“, Arenguseire Keskus, Tallinn, 2020. [Online]. Available at: https://arenguseire.ee/wp-content/uploads/2021/03/2020_tervishoid_trendid_naiteriigid_aruanne.pdf
- [96] T. Habicht, M. Reinap, K. Kasekamp, R. Sikkut, L. Aaben, ja E. van Ginneken, „Tervisesüsteemid muutustes“, *Health Syst Transit*, kd 20, nr 1, lk 1–189, märts 2018.
- [97] S. Thomson, J. Figueras, ja T. Evetovits, „Economic crisis, health systems and health in Europe: impact and implications for policy“, World Health Organization, 2015.
- [98] I. Jacobson, I. Spence, ja K. Bittner, *USE-CASE 2.0 The Guide to Succeeding with Use Cases*. 2011. [Online]. Available at: https://www.ivarjacobson.com/sites/default/files/field_iji_file/article/use-case_2_0_jan11.pdf
- [99] KPMG, „Kohaliku omavalitsuse teenusportaali ja kohaliku omavalitsuse menetlusinfosüsteemi analüüs - lõpparuanne“, 2020.
- [100] S. Fox, L. Kenny, M. R. Day, C. O’Connell, J. Finnerty, ja S. Timmons, „Exploring the Housing Needs of Older People in Standard and Sheltered Social Housing“, *Gerontology and Geriatric Medicine*, kd 3, lk 233372141770234, jaan 2017, doi: 10.1177/2333721417702349.
- [101] N. Leon *et al.*, „Routine Health Information System (RHIS) improvements for strengthened health system management“, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, kd 2020, nr 8, aug 2020, doi: 10.1002/14651858.CD012012.pub2.
- [102] A. Mosadeghrad, „A Conceptual Framework for Quality of Care“, *Mater Sociomed*, kd 24, nr 4, lk 251, 2012, doi: 10.5455/msm.2012.24.251-261.
- [103] A. M. Mosadeghrad, „Factors Influencing Healthcare Service Quality“, *Int J Health Policy Manag*, kd 3, nr 2, lk 77–89, 2014, doi: 10.15171/ijhpm.2014.65.
- [104] M. Jasemi, L. Valizadeh, V. Zamanzadeh, ja B. Keogh, „A concept analysis of holistic care by hybrid model“, *Indian J Palliat Care*, kd 23, nr 1, lk 71, 2017, doi: 10.4103/0973-1075.197960.
- [105] S. Harkins, „Documentation: why is it so important?“, *Emerg Med Serv*, kd 31, nr 10, lk 89–90, 93–94, okt 2002.

- [106] N. Wiebe, L. Otero Varela, D. J. Niven, P. E. Ronksley, N. Irargorri, ja H. Quan, „Evaluation of interventions to improve inpatient hospital documentation within electronic health records: a systematic review“, *Journal of the American Medical Informatics Association*, kd 26, nr 11, lk 1389–1400, nov 2019, doi: 10.1093/jamia/ocz081.

Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Gerli Paat-Ahi

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Statsionaarsed hooldusteenust pakkuvatele asutustele infosüsteemi väljatöötamine“, mille juhendaja on Tiit Vapper.
 - 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.

19.05.2022

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

Lisa 2. Näide õendus-hooldusloost

Integreeritud ravi- ja hooldusplaani eesmärkide seadmine		Plaani koostamise kaasatud osapooled:			Koostamise kuupäev	
					Muutmise kuupäev	
Soovitav tulemus ja selleni jõudmine:						
Hetkeolukord	Eesmärk	Tegevused	Vastutaja	Ajaraam	Saavutatud	Tulemus(ed)
Ravi- ja hooldusplaaniga on tutvunud:			Patsient <input type="radio"/> JAH <input type="radio"/> EI		Toimetuleku tase. Igapäevased toimingud:	
Perekond / Hooldaja [nimi / nimed]				Patsiendi nõusolek raviplaani jagamiseks <input type="radio"/> JAH <input type="radio"/> EI		0 Sõltumatu – ei vajanud abistamist, sooritas toimingud iseseisvalt
<input type="radio"/> JAH <input type="radio"/> EI						1 Mõningane abi (sh juhendamine ja korralduslik abi) – isik osales toimingutes, kuid vajab mõnikord teiste abi (nt: vajab ainult eseme või seadme asetamist käeulatusse)
Teised osapooled [nimi / nimed]				Patsiendi nõusolek raviplaani jagamiseks <input type="radio"/> JAH <input type="radio"/> EI		2 Oluline abi – isik osales toimingutes, kuid vajab kogu aeg teiste abi
<input type="radio"/> JAH <input type="radio"/> EI						3 Täielik sõltuvus – toimingute sooritamine täielikult teiste poolt
Patsiendi kinnitus:			Patsient		ja / või hooldaja	
Olen plaaniga tutvunud ja nõustun					4 Toimingut ei esinenud hindamisperioodil	

Kuupäev ja kellaaeg

Täitja nimi ja allkiri

Jälgimist vajavad seisundid

Ravimid

Juhtumid

- kukkumine
- põletus/kõrvetus
- mürgistus
- mälukaotus

- vigastus/haav
- muu



Meeleolud



Lähedase ja/või inimese enda tähelepanekud

Koduõe tähelepanekud

Hooldustöötaja tähelepanekud

Spetsialistide vajadus

- füsioterapeut
- tegevusterapeut
- psühholoog
- sotsiaaltoetaja
- arst
- muu

Kuupäev ja kellaaeg

Täitja nimi ja allkiri

Jälgimist vajavad seisundid

Ravimid

Juhtumid

- kukkumine
- põletus/kõrvetus
- mürgistus
- mälukaotus

- vigastus/haav
- muu



Meeleolud



Lähedase ja/või inimese enda tähelepanekud

Koduõe tähelepanekud

Hooldustöötaja tähelepanekud

Tugiteenuste vajadus

- koduhooldus
- transport
- toitlustus
- muu

Abivahendite vajadus

- rulaator
- tugiraam
- ratastool
- kargud


- kepp
- potitool
- vannitool
- siiber
- uriinipudel
- kateeter

- sidemed
- mähkmed
- kaitsepüksid
- lamatiste profülaktiline madrats
- muu

KONTAKTANDMED	ERIVAJADUSED	MUU INFO JA TÄHELEPANEKUD
Lähedaste kontaktandmed	Kriitilised diagnoosid	
Esmane hooldaja peres	Seisundid (nt. kukkumisoht, mäluhäired, soole- või põiepidamatus, kroonilised valud, jms)	
Spetsialistide kontaktandmed	Eripärad (k.a. alkoholi tarbimine, suitsetamine, jms)	
Perearst / Pereõde	Erisoovid (inimese soovid, meelepärased asjad, harrastused jms)	
Koduõde		
Teised spetsialistid	Allergiad	
Nimi	Vanus / Sünnikuupäev	Suhtluskeel <input type="radio"/> eesti <input type="radio"/> vene <input type="radio"/> muu

Lisa 3. Persoonade kirjeldused

1. Persooni kirjeldus

 <p>Anne Juurikas</p> <p>Vanus: 45</p> <p>Töö: hooldekodu õde</p> <p>Asukoht: Keila</p> <p>Haridus: kõrgem</p> <p>Staatus: täiskohaga töötaja</p>	<p>Lühikirjeldus</p> <p>Anne Juurikas on hooldekodus töötav meditsiiniõde, kes lisaks hooldekodu tööle teeb öövalveid ka haiglas. Hooldekodus on tema peamiseks ülesandeks hinnata elanike tervislikku seisundit, tagada teenuste õigeaegne kättesaadavus ja vajadusel tagada arstiabi. Samuti peaks ta tagama, et hooldekodu elanikele manustatakse õigeaegselt väljakirjutatud ravimeid.</p>
---	---

2. Persooni tööalane kirjeldus

<p>Tööalane eesmärk</p> <ul style="list-style-type: none">• Tagada hooldekodu kliendile asjakohane ravi- ja hooldusplaan• Tagada patsindile tema tervislikust seisundist lähtuv õigeaegne sekkumine	<p>Vajadused ja ootused</p> <ul style="list-style-type: none">• Kliendi kohta käiv adekvaatne meditsiiniline info (kroonilised haigused, ravimid jms)• Info peaks olema kiirelt ühest kohast kättesaadav	<p>Tööalane motivatsioon</p> <ul style="list-style-type: none">• Välditava haiglaravi vähenemine• Suremuse vähenemine• Hooldekodu klientide rahulolu teenusega paranenud
---	--	---

1. Persooni kirjeldus



Juuli Kaalikas

Vanus: 45

Töö: KOV sotsiaaltöötaja

Asukoht: Pärnu

Haridus: kõrgem

Staatus: täiskohaga töötaja

Lühikirjeldus

Juuli Kaalikas töötab kohaliku omavalitsuse sotsiaaltöötajana. Tema üheks tööülesandeks on vastutada piirkonnas elavatele abivajajate asjakohase ja õigeaegse abi tagamisel. Piirkonnas elab üpris palju eakaid kes on potentsiaalsed abivajajad. Kahjuks ei ole sotsiaaltöötajal ülevaadet selle kohta, kui palju nendest eakatest elavad kodus või kusagil statsionaarset hooldust pakkuv asutuses. Isegi kui ta läheb inimese ukse taha ja inimest ei ole võimalik kätte saada, siis ta ei tea kas elab mõne lähedase juures või hooldekodus. See aga raskendab tal oma töö tegemist ning võimalikule abivajajale abi tagamist.

2. Persooni tööalane kirjeldus

Tööalane eesmärk

- Tagada kõigile abivajajatele õigeaegsed ja asjakohased teenused
- Omada ülevaadet piirkonnas elavatest abivajajatest

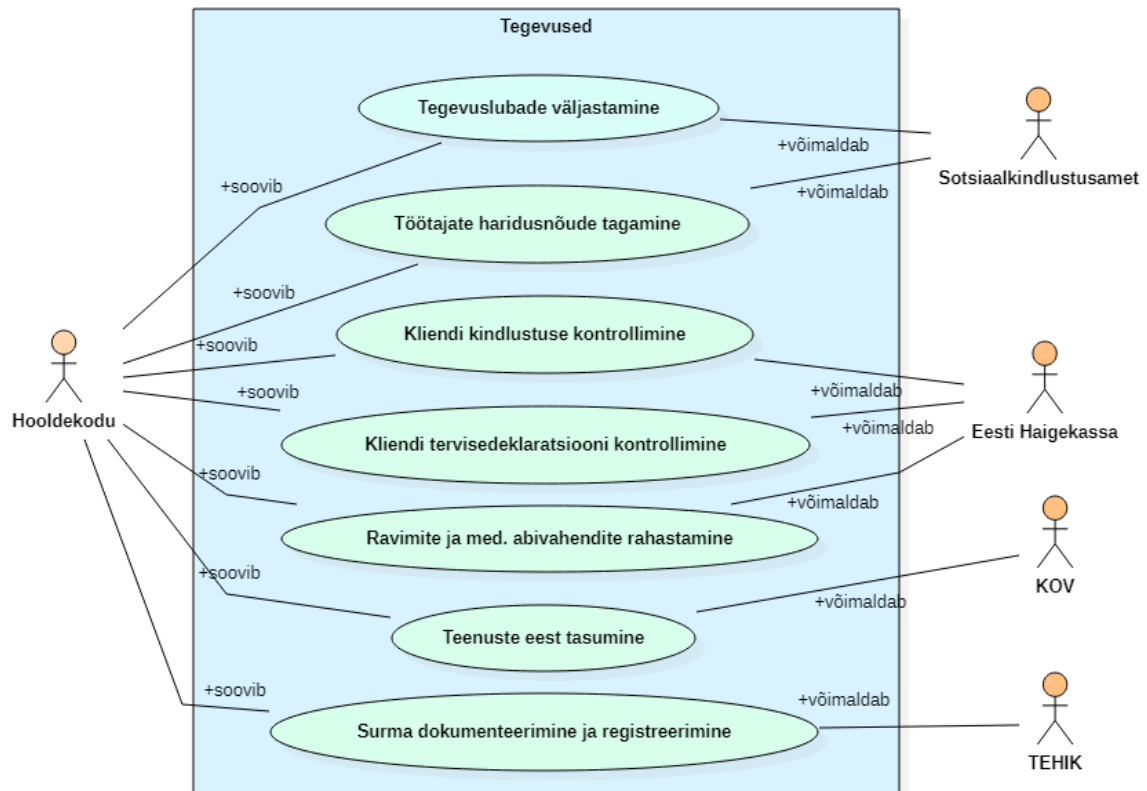
Vajadused ja ootused

- Abivajaja kohta käiv info kättesaadav (antud juhul siis info selle kohta, kas inimene elab hooldekodus)
- Info peaks olema kiirelt ühest kohats kättesaadav

Tööalane motivatsioon

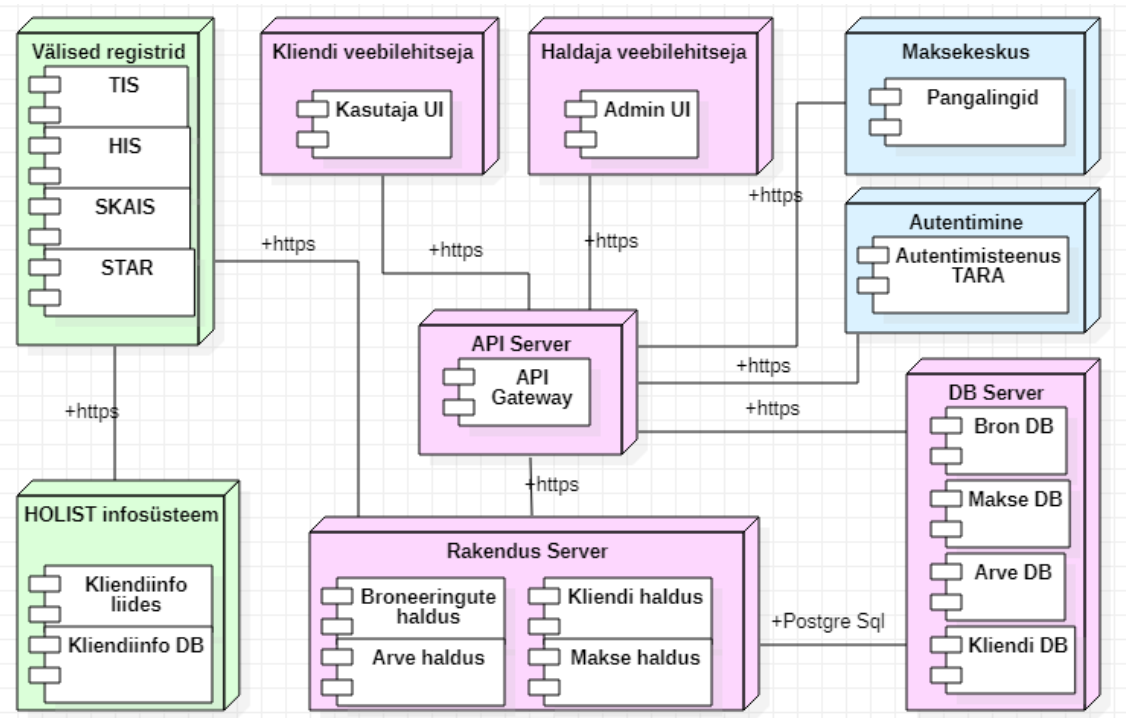
- Abivajajatele on tagatud õigeaegne asjakohane abi
- Abivajaja saadavatest teenustest on ülevaade olemas

Lisa 4. Kasutusdiagramm hooldusasutuse vaates



Joonis 23. Kasutusdiagramm hooldusasutuse vaates

Lisa 5. Evitusdiagramm



Joonis 24. HOLIST evitusdiagramm (autori koostatud)