

TERVISEPORTAALI ANALÜÜS JA ARENDAMINE

KOONDARUANNE

TELLIJA:

Tervise Arengu Instituut

VALMIMISE KUUPÄEV:

06.05.2022

Käesolev dokument on koostatud Tervise Arengu Instituudi, Sotsiaalministeeriumi, Haigekassa ja TEHIKu koostöona vahemikus 2021.a.november kuni 2022.a. mai. Projekti „Patsiendiportaali analüüs“ rahastatakse Euroopa Regionaalarengu Fondist, tervise- ja tööministri 07.07.2021 käskkirja nr 79 „Terviseportaali analüüs ja arendamine“ alusel, millega kehtestatakse meetme nr 2.4 „Kättesaadavate ja kvaliteetsete tervishoiuteenuste tagamine tööhõives püsimise ja hõivesse naasmise suurendamiseks“ tegevuse 2.4.2 „Investeeringute toetamine tervisekeskuste infrastruktuuri tõmbekeskustes, tagades kättesaadavad ja mitmekülgsed tervishoiuteenused“ raames toetuse andmise tingimused „Terviseportaali analüüs ja arendamine“ tegevusteks.



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks

Sisukord

1	Mõisted ja lühendid	4
2	Sissejuhatus	5
2.1	Töö taustainfo	5
2.2	Töö tulemid	7
2.3	Projektiplaan	7
2.4	Üldised eeldused ja piirangud projektile	8
2.5	Tehnilised piirangud	8
3	Peamiste osapoolte ootused ja vajadused	11
3.1	TTO vajadused.....	11
3.2	Lõppkasutajate vajadused	12
3.3	Kokkuvõtteks	16
4	TO-BE lahendus	18
4.1	Prototüüp.....	18
4.2	Prototüübi valideerimine.....	19
5	Patsiendiportaali teostatavusanalüüs	22
5.1	Teostatavuse kokkuvõte.....	22
5.2	Patsiendiportaali I etapi arenduste raames üle toodavad teenused ja nende teostatavase ülevaade.....	23
5.3	Ettepanekud kolmandate osapoolte arendusvajadustele	27
6	Mobiilirakendusega seonduv analüüs	29
6.1	Mobiilirakenduse vajaduse analüüs	29
6.2	Mobiilirakenduse arendus- ja halduskulu analüüs.....	30
7	Teekaart	33
7.1	Eeldustegevused	33
7.2	Arendusvajaduste nimekiri.....	33
7.3	Teekaardi koostamise põhimõtted.....	35
7.4	Riskide kaardistus.....	36

Lisad

[Lisa 1 Terviseportaali 5a teekaart](#)

[Lisa 2 Riskide kaardistus](#)

1 Mõisted ja lühendid

Mõiste/lühend	Selgitus
AS-IS	Praegune olukord
HK	Haigekassa
IS	Infosüsteem (perearstikeskuste infosüsteem, patsiendiportaal)
Kasutajateekond	Kirjeldab kasutaja tegevusi teenuse kasutamisel.
KKK	Korduma Kippuvad Küsimused
LK	Patsiendiportali lõppkasutaja ehk „patsient“
MKM	Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium
MVP	<i>Minimum viable product</i> ehk lahenduse varaseim võimalik <i>live</i> -versioon.
PP	Patsiendiportaal. PP uus nimi saab olema Terviseportaal.
PAK	Perearstikeskus
Riigiportaal	Keskfond www.eesti.ee
RIA	Riigi Infosüsteemi Amet
Teenus	<p>Teenuseid võivad kodanikule osutada nii avalikud asutused kui ka eraettevõtted. Järgnevalt on mõiste teenus all silmas peetud avaliku sektori osutatavaid teenuseid, kui pole teisiti öeldud.</p> <p>Avaliku sektori osutatavad teenused on kas otsesed avalikud teenused või tugiteenused. Käesoleva töö raames on teenusena arvestatud otseseid avalikke teenuseid, mida asutus osutab füüsilisele või eraõiguslikule juriidilisele isikule (edaspidi <i>isik</i>) tema tahtel, sealhulgas eeldataval tahtel, teeninduskontakti kaudu mistahes suhtluskanalis ja mis võimaldavad isikul täita seadusest tulenevat kohustust või kasutada seadusest tulenevat õigust.</p> <p>Tugiteenuseid ei vaadelda, kuna need on suunatud enda või teise asutuse ametnikele või töötajatele, mitte kodanikele.</p>
TO-BE	Tulevane olukord
TTO	Tervishoiuteenuse osutaja
TIS	Tervise infosüsteem
ÜDR	Üleriigiline digiregistratuur

2 Sissejuhatus

2.1 Töö taustainfo

Tervis ja terviseteadlikkus on vaieldamatult käesoleva kümnendi üheks fookusteemaks mitte ainult Eestis vaid kogu maailmas. Ühelt poolt tingib seda erakorraline olukord seoses Covid-19 viiruse levikuga, teisalt inimeste parem tervisealane informeeritus ja ootus kvaliteetselt elatud aastate kasvule.

E-tervise strateegiline arenguplaan kirjeldab Eesti tervishoiu soovitud tulevikuseisundit. Selle kohaselt on e-tervise valdkonna arendamise üheks alusprintsipiibiks: “/./ pidev innovatsioon: uute lahenduste proovimine ja juurutamine teenuste tulemuslikkuse ning süsteemi tõhususe parandamiseks”. E-tervise strateegia näeb ette inimeste võimestamist tehnoloogia abil, mille “toel ja teenuste lisandumisel muutub inimene passiivsest terviseandmete vaatajast oma täiendavate terviseandmete kogujaks ja jälgijaks ning oma tervise aktiivseks juhtijaks”.

Ka rahvastiku tervise arengukava sätestab üheks eesmärgiks järgmise kümnendi jooksul ehk aastaks 2030, “innovaatilise lähenemise rakendamise”. Selle kohaselt nähakse tervisealaste väljakutsete lahendamisel keskset kohta uuenduslikel tehnoloogial põhinevatel lahendustel, mis tagaks vajaliku jätkusuutlikkuse, oskaks arvestada kiiresti areneva tervisevaldkonna arengusuundadega ning oleksid lõppkasutajale suure väärtuspakkumisega.

Patsiendiportaal (digilugu.ee) on üks, inimesele suunatud, osa tervise infosüsteemist (edaspidi TIS). TIS on osa 2005. aastal avaldatud e-tervise kontseptsioonist ning aastal 2008. avatud üleriigiline süsteem, mis planeeriti koosnema kolmest suuremast osast – digitaalsest tervisealast (täna laiemalt tuntud kui tervise infosüsteemi kesksüsteem), digipiltidest (Pildipank), digiregistratuurist ja kahest veebivärvast: tervishoiutöötajatele suunatud arstiportaalist ning inimestele suunatud patsiendiportaalist. TIS-i komponendid on kasutusele võetud järk-järgult ja eri etappides, näiteks üleriigiline digiregistratuur avati kasutajatele 2019. aastal.

TIS eesmärk oli koondada ühtsesse üleriigilisse turvalisse keskkonda Eesti elanike olulisim terviseinfo, muutes ravisuhte paremaks juhtimiseks andmed tervishoiu osapooltele kättesaadavaks. TIS-i terviseandmete esitamise kohustus on peamiselt tervishoiuteenuse osutajatel, kuid administratiivsete andmete andjateks on ka teised organisatsioonid ja andmekogud nagu näiteks Eesti Haigekassa andmekogu, , Retseptikeskus ja Rahvastikuregister. TIS-i esitatakse andmed tervishoiuteenuse osutamise käigus tekkinud meditsiinidokumentidelt (nt haigusloo kokkuvõtted, teatised, saatekirjad ja saatekirja vastused).

Patsiendiportaal avati 2008. aastal eesmärgiga pakkuda Eesti elanikele digivärvast enda kohta Tervise infosüsteemi esitatud terviseandmetele. Esimestel aastatel avaldati portaalil vaid Eesti tervishoiusüsteemi kirjeldavat üldinfot. Alates 2010. aastast saab inimene tutvuda tema kohta TIS-i edastatud terviseandmetega (laborianalüüside ja uuringute vastused, haigusloo kokkuvõtted, tervishoiuteenuste vastuvõtuandmed, retseptiandmed jms). Samuti näevad inimesed aegrida nende kohta TIS-ist terviseandmeid pärinud isikutest ja asutustest, saavad soovi korral piirata ligipääsu TIS-i kogutud terviseandmetele, teha tahteavaldusi doonorluse ja ravi kohta, võimaldatud on erineval tasemel volituste lisamine (sh nii toimingupõhiselt kui

terviklikult, vaatamis- või muutmisvõimalustega). Lisaks saavad kasutajad vaadata, broneerida, muuta ja tühistada esmaseid eriarsti vastuvõtuaegu ning vaadata neile tervishoiuteenuse osutaja poolt broneeritud korduvvastuvõtu aegu.

Patsiendiportaali on viimase kümnendi jooksul vähe muutunud. Patsiendiportaali kontseptsioon ja disain on püsinud sarnane alates 2013. aastast, kui tehti viimane suurem portaali arendus. Edaspidi on patsiendiportaali arendused käinud käsikäes TIS-i arendustega – iga uue meditsiinilise dokumendi või andmestiku digitaliseerimisel on see kättesaadavaks muudetud ka patsiendiportaalis. Kontseptuaalselt pole patsiendiportaali arendatud viimased seitse aastat, mistõttu võib väita, et tänaseni täidab patsiendiportaali eesmärki olla inimese digivärv meditsiinidokumentide maailma.

2.1.1 Probleemid

Praeguse patsiendiportaali kasutatavust ja kasutusmugavust on analüüsitud korduvalt ¹²³⁴⁵. Kõige enam on kasutajad toonud välja järgmisi probleemkohti:

- ebamäärane ja mitte intuiitivne veebilehe nimetus,
- keeruline navigatsioon ja kujundus,
- keeruline keelekasutus nii veebilehe elementides kui dokumentide sisus,
- puudulik funktsionaalsus, mistõttu teenus ei paku kasutajale küllalt lisaväärtust.

Kuigi tänane digilugu teeb inimesele tema kohta riiklikult kogutud terviseandmed nähtavaks, ei tee lahendus neid andmeid kergelt kasutatavaks erinevates (k.a teiste osapoolte pakutavates) funktsionaalsustes ning ei paku kasutajatele andmete põhjal proaktiivseid teenuseid, mis võimaldaksid inimesel lihtsamalt tervisesüsteemis orienteeruda, enda raviteekonda korraldada või motiveeritumalt tervist toetavalt käituda.

2.1.2 Eesmärgid

Eelnevast lähtuvalt on tänaseks muutunud inimeste, tervisepoliitika kujundajate ning tervishoiu- ja sotsiaalhoolekandeteenuse pakujate ootus üleriigilisele patsiendiportaalile, sest portaali võiks tulevikus nende tööd lihtsustada, toetada preventatsiooniga, minimeerida tegevuste dubleerimist ning vähendada tänu ravi järjepidevusele, omavahelisele koostööle ja kiirele portaalis toimuvale andmevahetusele töökoormust. Lisaks erinevad ka lõppkasutajate ootused uuendamisel olevale patsiendiportaalile, kuna portaali kasutajaskond on laiahaardeline - lapsest eakani; eelneva tervisealase teadlikkusega kuni väga terviseteadlike inimeseni; erineva sotsiaalse tausta ja vaimse tervisega inimestest kuni nendeni, kel ei esine peaaegu kunagi ühtegi tervisemure.

Visiooniks on patsiendiportaali senine ravikesksusele orienteeritus muuta tervise toetamise keskseks. Nii saab portaali olla abivahend Eesti elanikule vajaliku tervisealase informatsiooni saamisel, enda tervise ja raviga seonduva korraldamisel kolmest vaatest:

¹ [Patsiendiportaali kasutajaliidese analüüs](#). Talvaru, E. 2015.

² [Terviseportaali eelanalüüs](#). Riigikantselei, Sotsiaalministeerium ja Haigekassa. 2020.

³ [Digilugu tervise infosüsteemi patsiendiportaali kasutatavuse analüüs ja ettepanekud selle parendamiseks](#). Izjumski, D. 2016.

⁴ [Disainime koos digilugu](#). Arvamusfestival. 2018.

⁵ [Kodanike rahulolu riigi poolt pakutavate avalike e-teenustega 2014](#). TNS Emor. 2015

- personaalne terviseplatvorm tervisega seonduvast ülevaate saamiseks, enda või lähedase tervisega seonduva korraldamiseks ning tervisesüsteemiga seotud tahteavalduste ja tulevikujuhiste esitamiseks;
- turvaline ja kontrollitud kommunikatsioonikanal inimese ja tervisespetsialisti vahel;
- infokanal olulise tervise teabe edastamiseks.

Lisaks kasutaja ootustele on ka riiklikus strateegias Rahvastiku Tervise Arengukava 2020-2030 ühe alaeesmärgina defineeritud inimkeskne tervishoid. Selle oluliseks osaks on suurendada inimese rolli, vastutust ja võimalusi tervisesüsteemis. Patsiendiportaali on riiklikult hallatava keskse digilahendusena oluline potentsiaal pakkuda proaktiivseid, motiveerivaid ja terviseharitust parendavaid teenuseid.

Püstitatud visioonist lähtuvalt algatas Tervise Arengu Instituut „Terviseportaali analüüs ja arendamise“ projekti, mille raames oli eesmärk teha teostatavuse analüüs ja defineerida esimesed tegevused üleriigilise patsiendiportaali (edaspidi Patsiendiportaal) uuendamiseks.

2.2 Töö tulemid

Teostatavuse analüüsi projekti raames teostati järgnevad tööd:

- Kaardistati lõppkasutajate ning erinevate **asutuste ja ametite ootused uuele Patsiendiportaali**le;
- Patsiendiportaali loodi **uuendatud terviklik disain, sh klikitav prototüüp** ja uuendati **kasutajatekonnad** patsiendiportaalis hetkel toimivatele teenustele ning valideeriti loodud prototüübi lõppkasutajate ja asutustega ning täiendati seda vastavalt tagasisidele.
- Analüüsiti patsiendiportaali **mobiilirakenduse loomise vajalikkust**, võimalusi ja kulutõhusust (arendus- ja haldusressurss) võrreldes veebilehela, mis on optimeeritud kasutamiseks mobiilis.
- Teostati terviklik **nõuete analüüs ja koostati IT-arenduse lähteülesanne koos arenduse ressursihinnanguga** praeguse patsiendiportaali teenuste üleviimiseks uuendatud kasutajatekondadega uuele visuaalsele kujundusele ning olemasolevale tehnilisele platvormile.
- Koostati patsiendiportaali edasivaatav **teostatavusanalüüs**, mille raames hinnati kasutajate sisendi ja teenuste varasema prioriseerimise (vt Riigikantselei, Sotsiaalministeeriumi ja Haigekassa ühisprojektina 2020 a. läbiviidud Terviseportaali eelanalüüs) **Error! Bookmark not defined.** alusel uute funktsionaalsuste tehnoloogiate ja terviserakenduste võimalikku kasutuselevõtu eeldusi, teostatavust, kulutõhusust ning mõju uuendatud teenuste edasisele kasutamisele.
- Koostati patsiendiportaali arenduste edasivaatav **teekaart** ning kaardistati **visiooni realiseerimisega seonduvad riskid ja nende maandamise võimalused**.

2.3 Projektiplaan

2.3.1 Projekti esimese etapi eesmärk

Projekti esimese etapi eesmärgiks oli kaardistada PP olemasolev (AS-IS) olukord, uuendada/kaasajastada kogutud info põhjal üleriigilise patsiendiportaali (digilugu.ee) kontseptsioon ja luua konkreetne sisend selle reaalseks arenduseks Patsiendiportaali esimeses arendusetapis. Patsiendiportaali esimeses arendusetapis

nähti esmajärjekorras kõikide praeguse digilugu.ee keskkonna funktsionaalsuste üleviimist uuendatud portaali.

2.3.2 Projekti teise etapi eesmärk

Projekti teise etapi eesmärgiks oli teha patsiendiportaali edasivaatav teostatavusanalüüs, mille raames on kaardistatud erinevad võimalikud PP (tuleviku)teenused ja osateenused ja nende arendamiseks vajalikud ressursid ning mis oleks piisavaks aluseks PP järgmiste etappide arendamise rakenduskavale.

Nimetatud projektiosadesse jäävate erinevate tegevuste kohatine paralleelne käitamine ja seatud eesmärkide õigeaegne täitmine vajab lisaks heale projektijuhtimisele laialdasi teadmisi nii teenusedisaini, muudatuste juhtimise, ärianalüüsi, kasutajakesksete kasutajaliideste, kui ka infotehnoloogiliste lahenduste disaini vallas.

2.4 Üldised eeldused ja piirangud projektile

Vastavalt Euroopa Regionaalarengu Fondi toetuse tingimustele peab olemasoleva digilugu.ee funktsionaalsus olema uuendatud Terviseportaali üle viidud hiljemalt 2023.a. augustiks, mis seab arenduste teostamiseks kitsa ajaraami.

Kuigi teostatavuse analüüsi projekti üheks eesmärgiks oli leida tänasele Patsiendiportaalile uus nimi ning antud teema raames tehtud eelanalüüsi käigus leiti, et Patsiendiportaali uueks nimeks võiks olla Terviseportaal, ei jõutud antud projekti käigus uue nime osas otsuseni ning antud teema jääb lahendamiseks projekti järgmistes etappides. Seetõttu oleme läbivalt analüüsidokumendis kasutanud portaali nimena endiselt Patsiendiportaal (või PP).

2.5 Tehnilised piirangud

Patsiendiportaal võimaldab kasutajale kuvada terviseandmeid, mida kogutakse kokku erinevatest andmekogudest ja registritest. Suurem osa kuvatavatest terviseandmetest pärineb Tervise infosüsteemist, kuhu on tervise teenuse osutajatel kohustus edastada andmeid patsiendile osutatud tervise teenuste kohta. Lisaks küsitakse PP-i teenuste toimimiseks andmeid Rahvastikuregistrist, Retseptikeskusest, Ravikindlustuse andmekogust, Töötuskindlustuse andmekogust, Terviseameti infosüsteemist ja Teavitusteenusel. Täpsem ülevaade erinevatest allsüsteemidest päritavatest andmetest on kajastatud alljärgneval diagrammil.

olemasoleva Tervise infosüsteemi teenustega. Küll aga lähtutakse portaali loomisel [UpTIS tehniliste põhimõtetega](#).

- **Jõudlus** – Patsiendiportaali tehniline lahendus on realiseeritud selliselt, et andmed päritakse alliksüsteemist hetkel, kui lõppkasutaja vaatab Patsiendiportaalis enda poolt valitud dokumenti. Portaali kasutamisel on oluline tagada, et andmete päring ei võtaks aega ning päritud terviseandmed oleks lõppkasutajale koheselt nähtavad. Kuna andmed päritakse reaalajas Tervise Infosüsteemist dokumentide kujul, ei võimalda antud tehniline lahendus hetkel realiseerida kasutajaliideses näiteks aegridadel põhinevat andmete kuvamist, kus vastav info tuleb kokku pärida üle mitme dokumendi. Sellest tulenevalt on projekti käigus kaardistatud teenused, mida tuleks esmalt üle viia uuele sündmuspõhisele andmestandardile (FHIR teenustele) ja mis omakorda võimaldab paindlikumat ja struktuurset andmete kuvamist PP kasutajaliideses. Peatükis 5 selgitatakse, miks antud tehniline lahendus valiti, mis jõudlusele piiranguid seab.
- **Andmete kvaliteet** – Patsiendiportaali põhineb suuresti TIS-i andmetel – seetõttu sõltub PP-s pakutavate teenuste sisu ja kvaliteet TIS-i saadetavate andmete olemasolust ja kvaliteedist. Teenuste sisu ja kvaliteet mõjutab omakorda seda, kui suur on lõppkasutajate usaldus portaali vastu ning kui palju nähakse portaali kasutamises väärtust. Hetkel võib suurima probleemina andmekvaliteedis välja tuua asjaolu, et TAI statistika andmebaasi 2020.a andmete põhjal ei esita kõik TTO-d andmeid TIS-i⁷ (79,7% TTO-dest on esitanud vähemalt ühe dokumendi TIS-i) ning seetõttu võib Terviseportaalis kuvatavad andmed olla puudulikud. Probleemiks on ka läbimõtle mata andmete parandamise protsess TTO-de poolel (tihti saadetakse TIS-i lihtsalt dubleeriv dokument). Mitmete andmekvaliteediga seotud probleemide lahendamiseks on TEHIKus planeerimisel ja teostamisel tegevusi ja arendusi, andmekvaliteeti aitab tõsta kindlasti ka TTO-de rahastuse sidumine TIS-i esitatavate andmetega. Üldjoontes on andmete kvaliteet parem seal, kus on suurem huvi andmete vastu.

⁷ https://statistika.tai.ee/pxweb/et/Andmebaas/Andmebaas_08TerviseInfosysteem_01TerviseInfosysteem/TTO60.px/

3 Peamiste osapoolte ootused ja vajadused

Järgnevalt on välja toodud olulisemad osapooled ning nende täpsemad ootused uuele Patsiendiportaale. Vajadused on kaardistatud vastavalt analüüsi I etapi tulemustele.

3.1 TTO vajadused

Alljärgnevalt on esitatud ülevaade projekti I etapis TTO-dega tehtud intervjuudes ja töötubades välja toodud teemadest, mis võimaldavad oluliselt vähendada TTO-de töökoormust. Võttes arvesse, et patsiendiportaali fookuses olevas esmatasandi tervishoius on suurim roll perearstidel, on alljärgnevalt kajastuses fookus eelkõige **Asünkroonse suhtluskanali loomise vajadus** - põletavaim probleem perearstikeskustes (PAK) on **telefonikontaktide arvu kasv, mis oli kõrge juba enne Covid-19 viiruse tulekut, kuid tegi hüppelise kasvu** seoses COVID-iga. Perearstikeskuste esindajate sõnul vajaks see probleem esmajärjekorras lahendamist (kinnitus Raplast, Tallinnast: Järveotsa PAK, Karulaugu PAK). Oodatud on keskne alternatiiv telefonisuhtlusele ja reglementeerimata meilisuhtlusele. Leevenduseks sellele probleemile peetakse **asünkroonse suhtluskanali** juurutamist patsiendiportaali. Suhtluskanalit nähakse toimimas koos patsiendipoolse andmesisestuse (küsitlused) ja sellele tugineva pool-automatiseeritud eelselekttsiooniga. Mitmes PAK-is on juba erinevaid asünkroonse suhtlemise *online*-tööriistu rakendatud (vt. Järveotse PAK - E-Perearstikeskus, Rapla PAK, Karulaugu PAK - <https://arstikeskus.ee/>).

Asünkroonse suhtluskanali toimimise üheks eelduseks nähakse **patsiendi sisestatavate andmete kogumist**. Patsient täidab enne kontakti TTO-ga eelvormistatud küsimustiku – selveanamneesi. See oleks üheks sisendiks pöördumiste triažeerimisele. Asünkroonne suhtluskanal peaks TTO-de hinnangul lahendama ka olukorra, kus tundlikku terviseinfot sisaldavaid dokumente saadetakse ebatavalisi kanaleid pidi (näiteks meili teel või isegi Messengeri suhtluskanali vahendusel nagu toimib see mitmel pool täna).

Lisaks võiks asünkroonse suhtluskanali vahendusel TTO-de hinnangul olla võimalik teatud juhtudel taotleda **korduvretsepti pikendamist**.

Patsiendi sisestatud andmete järgi on vajadus lisaks mainitud asünkroonsele suhtluskanalile TTO-del ka muudes kontekstides. Patsientide endi sisestatavate andmete keskne kogumine võimaldab aega füüsiliste visiitide pealt kokku hoida mitmetel arsti erialadel. Lisaks väheneb vajadus erinevate visiitide käigus korduvalt sama info küsimise järele. See tõstab patsiendi silmis usaldust tervishoiusüsteemi vastu. Täna peab inimene erinevatele med. spetsialistidele korduvalt sama enesekohast infot andma. See on lõppkasutaja jaoks ebamugav, tekitab küsimusi terviseinfosüsteemi toimivuse osas ja vähendab usaldust tervishoiusüsteemi vastu tervikuna. **Terviseärevate hulga kasv** on koormuseks, mille vähendamisel nähakse patsiendiportaali teatava puhvrina. Terviseärevate osakaal on kõrge (osade PAK-e sõnul isegi 20-25% külastuste koguarvust). TTO-de arvates võiks PP-s olla lahendus oma profiilile vastava tõendus põhise info saamiseks. Patsiendiportaal võiks koondada alustuseks näiteks erinevate (diagnoosipõhiste) infobrošuuride sisu. See toetaks ka üldise tervisealase teadlikkuse tõstmise ja tervena elatud aastate arvu suurendamise ideed. MVP

raames võiks PP erilisema diagnoosiga inimesi informeerida vastavate patsientide esindusliitude olemasolust (<https://epikoda.ee/kes-me-oleme/koja-liikmed>).

Tühivisiitide osakaalu langetamisel nähakse PP olulist rolli. Sarnaselt LK-ga näevad ka TTO-d väärtust patsientidele visiidi eel saadetavates meeldetuletusteavitustes. Ootus on, kui kasutajal on hea ülevaade oma visiitidest ja patsiendiportaal saadab neile selle osas meeldetuletusi, vähendab see omakorda tühivisiite. Lisaks on umbes kolmandik tänastest pöördumistest seotud vastuvõtuoja broneerimisega. Eeldatakse, et uus portaal pakub kergesti kasutatavat broneerimisteenust, mis vähendab lisaks tühivisiitidele sellesisulisi pöördumisi perearstikeskuste suunal.

Analüüsitulemuste patsiendile lihtsamini kätte- ja arusaadavaks tegemine on TTO vaates oluline - PP-s peab perearstide sõnul olema normaalne analüüside ülevaade. Tänapäevase lahenduse kohaselt saatekirjade vastuste hulgas analüüsitulemuste kuvamine ei ole loogiline/kasutajasõbralik. Analüüside vastused võiksid arstide arvates olla koondatud kesksesse vaatesse. Oluline on seejuures, et analüüsitulemuste kuva ümberdisainimisega ei kaasneks TTO-le töökoormuse kasv. Eeldatakse, et uuenenud PP rahuldab esimese infovajaduse analüüsitulemuste tõlgendamisel (LK saab lihtsustatud, visualiseeritud ja lisaselgitustega varustatud ülevaate endale olulisematest analüüsitulemustest).

Telefonikonsultatsiooni rolli nähakse analüüsitulemuste selgitamise juures jätkavana.

1220 infoliini hinnatakse nii TTO (näha puhvriin PAK-ga ühenduse võtmisel) kui LK suunal. Selle numbri teadvustamist PP vahendusel peetakse oluliseks.

Videovastuvõttudes TTO-d hetkel veel erilist boonust ei näe – videopilt ei anna TTO seisukohast vaadatuna (võrrelduna telef. kontaktiga) teenusele palju juurde ja on keeruline osapoolte vahel tõrgeteta tööle saada. Lisaks on hirm, et videopilt loob illusiooni objektiivsest ülevaatest, tegelikkuses aga ei saa arst üle telesilla patsienti adekvaatselt hinnata. Videovastuvõtt sobib TTO-de hinnangul füsioteraapia ja vaimse tervise teemade korral. On ette näha, et selle osakaal tulevikus tõuseb, aga teenuse prioriteetsus on TTO-de silmis täna pigem madal.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et esimene prioriteet, mida TTO-d uuenenud patsiendiportaalilt ootavad, on nende töökoormuse vähenemine. Patsiendiportaalil nähakse puhvrit, milles LK-d saavad esimeses järjekorras vastused oma terviseküsimustele. Selleks soovitakse näha portaalil rakendatud efektiivseid meetmeid – toimiv otsinguteenus, läbimõeldud korduma kippuvate küsimuste sektsioon, personaliseeritud ja kontrollitud infovoog (suunatud artiklid/brošüürid/infomaterjalid), selveanamneesi ja enda terviseseisundi hindamise vahendid (testid/küsimustikud), teiste sarnaste haigusjuhtumite lugemise võimalus jms.

3.2 Lõppkasutajate vajadused

Alljärgnevalt on kokku koondatud lõppkasutajate intervjuudest kaardistatud tähelepanekud. Väljavõtted koondusid analüüsi tulemusel alljärgnevate alateemade alla. Teema kokkuvõtvale kirjeldusele lisaks on

analüüsidokumendi lisamaterjalides võimalik lugeda lõppkasutajate teemakohaseid vähetoi metatud tsitaate.

Patsiendiportaali nimetus

Lõppkasutajate intervjuudest selgus, **et osad kasutajad, vanemaealised) ei saa aru, mida tähendavad mõisted "patsiendiportaal" või "digilugu" (konkreetse projekti kaardistusse kaasatud kuuest vanemaealisest kasutajast kahe jaoks oli see probleemiks).** Kasutajates tekitas esiteks segadust mõlema mõiste semantiline sisu. Seda iseloomustab hästi ühe kasutaja kokkuvõte:

„Kui mul põlved valutavad, siis kirjutan „haiged põlved“, aga mida ma nüüd pean kirjutama? Seda saan aru, et "lugu" on mingi jutustus, aga mis asi on digilugu? Patsient on keegi, keda arst võtab vastu, aga mis on "portaal"? Ma ei saa ju aru, mida ma otsin.“

Helmi, naine 86a, Pärnu, keskharidus, kodune pensionär

Teiseks ei tekkinud kasutajate jaoks mõistete omavahelist loogilist seost - "patsiendiportaal" ei viita kuidagi patsiendi "digiloole" jne. Internetist infot otsides on mõisted ristviidatud, aga kasutaja jaoks loogiliselt seostamatud.

Teadlikkus Patsiendiportaalist

Eelnevat tingib osaliselt see, et **puudub TTO-de poolne süsteemne suunamine patsiendiportaali.** Osad lõppkasutajad olidki harjunud sellega, et kogu tervisealane info on neile edastatud kas paberil (väljaprintitud epikriisidena) või telefoni teel.

Üllatavalt **suur osa lõppkasutajatest (17-st intervjueritust neli inimest) ei tea, et nende tervisealane info on üldse nende jaoks digitaalsena ligipääsetav.** Seda kinnitab ka riigikontrolli 2019 a raport¹². Kusjuures vahet ei ole, kas kasutaja oli õpilane või vanaduspensionär – üldine foon on, et **teadlikkus patsiendiportaali olemasolust ja selle võimalustest on madal.** Nii avastas noor õpilane alles intervjuu käigus, mida kooliõde oli tema arenguhinnangus tema kohta kirjutanud. Noor ema avastas, et talle oli raseduse ajal PP-i tervisealaseid soovitusi jäetud. Kaks kroonilist haiget inimest nägid esmakordselt endale väljastatud retsepte jne.

Personaliseeritud infovoog

Kasutajatel on ootus on, et PP toetaks **personaliseeritud infovoogu.** Seda nii erilisemate krooniliste diagnooside puhul (nt parkinsoni tõbi või insult), omastehoolduse kontekstis (kuidas hoolitseda eaka lähedase eest) või näiteks väikelaste vanematele (nõuanded lapse kasvatamisel). Muutunud **patsiendiportaal võiks suuta vastavalt kasutaja profiilile (nt. raske diagnoos või lapse sünd) suunata kasutajani olulist infot.** Oodatud on konkreetsete teemade kesksed, lisaviidetega varustatud, selgelt ja visuaalselt vormistatud abimaterjalid mingi konkreetse olukorraga tegelemiseks. Krooniliste haigete puhul oli üheks ootuseks PP vahendusel enda kokkuvõtmine vastavate haigustega patsiendi esindusorganisatsioonidega.

Lisaks on ootus, et oluline terviseinfo koondatakse dubleerivatest kanalitest patsiendiportaali (Eesti.ee'st personaalse terviseinfo üle toomine PP-sse).

Tervisealase info kättesaadavus

Google on üle poolte küsitletud (9 LK-d 17-st) lõppkasutajate jaoks **esmane terviseinfo allikas.** Ka patsiendiportaali sisenetakse enamasti Google otsingumootori vahendusel. Seda hoolimata kasutaja vanusest ja majanduslikust olukorrast. Seejuures osatakse üsna efektiivselt väärtuslikumat infot

vähemväärtuslikust eristada. Oluliseks peetakse infoallikat ja ollakse teadlik info päritolu kontrollimise vajalikkusest. Samas oldi nõus tunnistama, et Google ei ole parim koht terviseinfo otsimiseks.

Kasutajad tahaksid, et lisaks personaliseeritud infole oleks ka üldisem terviseinfo leitav patsiendiportaalist. Seejuures peaks see tuvastatavalt olema oma ala spetsialistide poolt kirjutatud ja verifitseeritav. Intervjuudest selgus, et nii lõpp-kasutajad kui tervishoiuteenuste esindajad ootavad, et uus **PP koondab tulevikus kokku ka praegu patsientidele jagatavate (paber)brošüüride info** (erinevates haiglates jagatavad käitumisjuhised eridiagnooside korral jms. Infomaterjal).

Kui eelnevale lisada hästi töötav otsingufunktsioon ja KKK laadne sisu liigendamine, aitaks see kasutajate hinnangul patsiendiportaalist teha tõsiseltvõetava alternatiivi nn "Dr. Googlele" ja muudaks keskkonna kasutajate hinnangul **esimeseks kohaks, kust terviseinfot otsida**.

Terviseinfo ülevaade

Kasutajatele valmistasid muret **piiratud võimalused hooldatava eest kostmisel**: „Kuidas ma saan oma ema andmetele ligi kui ema on dementne?“. Mitteametlik hooldaja ei pääse lihtsasti ligi hooldatava terviseandmetele. Kõik käib perearsti kaudu. Eraldi toodi välja eakale **lähedasele ravimite ostmise probleemid** - kuidas saada ülevaadet, mis ravimeid lähedasele osta on vaja? Oodatakse, et PP võimaldaks lihtsat ülevaadet kõikidest ravimitest, mida hetkeseisuga apteegist välja osta saab (kehtivad retseptid).

Oma terviseinfo nägemine on aluseks tervisekäitumises tehtavatele valikutele. Sooviti, et lihtsustatud kujul ligipääsu andmine oma tervisenäitajatele toetaks PP inimest tervisekäitumise muutmisel.

Terviseandmeid soovitakse näha lihtsustatult - visualiseeritult ja aegreana, et saada ülevaade oma tervise arengutest (nt. kolesteroolinäidu muutumine) ajas ja selle põhjal oma käitumist ja/või toitumist korrigeerida.. Tihti leiti, et just patsiendiportaal, mis koondab ja tulevikus ka kasutab personaalset terviseinfot võiks olla kesksks platvormiks, mille toel oma tervisekäitumist muuta. Küsimusele, miks ei kasutata olemasolevaid (välismaiseid) lahendusi oli vastuseks enamasti vähene teadmine, vähene personaliseeritus ja ka näiteks keele- või tasubarjäär.

Suunavad juhised ja teavitused

Ootus, mis kinnitust sai on ka, et **PP ütleks kasutajale, mida ja millal ta tegema peaks**. Siia alla käib kogu **PP saadetavate teavituste teema**. Teavitusi küsiti sarnaselt toimivatele teenustele (a la hambaarsti praktilise teavitussõnum eeloleva visiidi osas). Enim küsiti retsepti aegumise ja visiidiaegade teavituste järele. Eeldati ka, et PP kutsub erinevatele uuringutele (sõeluuringutele, vaksineerimistele jms). Teadlikum kasutaja mainis ka PP positiivse tervisekäitumise suunas "nügimise" funktsiooni vajalikkust. See tähendab proaktiivsete teavituste saatmist. Näiteks olukorras, kus patsiendiportaale on teada, et inimese viimasest hambaarsti visiidist on möödunud kriitiliselt pikk aeg, võiks patsiendiportaal saata kasutajale üldise meeldetuletuse hambaarsti külastamise vajalikkusest.

PP üldine kuvand

Mitmed kroonilise haigusega kasutajad töid välja vajaduse selle järele, et **PP oleks positiivne ja sõbralik**. Viidati tervisekäitumise muutmisele kutsumisele läbi positiivse tagasiside. Tervisekäitumise parendamisel oodatakse tunnustamist, positiivse esiletõstmist ja negatiivse jätmist tahaplaanile. Nii näiteks viitas vähidiagnoosiga kasutaja, et ei sooviks üldse oma diagnoosiga seotud teatud märksõnade nägemist

patsiendiportaali avavaates. Kasutajad soovivad, et nende haigusega seotud info ei oleks näha PP n-ö esimeses kihis. **Soovitakse saada määrata, millist infot nad PP avakuval näevad ja millist mitte** (töölaua modifitseerimise funktsionaalsus).

Lisaks selgus, et tänase PP külastamine on osade kasutajate (eriti madalama IT kasutusoskusega LK-d) jaoks seotud teatud ärevusega – kardetakse portaali sisenedes midagi „ära lõhkuda“ või „ära kustutada“.

Andmete täielikkus

Nagu eelnevalt andmekvaliteedi all sai välja toodud, on üheks probleemiks see, et kõik TTO-d ei esita andmeid regulaarselt TIS-i. Näiteks üks lõppkasutajates häämingut tekitanud teemasid oli see, et perearstil puudub ülevaade oma praksisest väljaspool patsiendiga toimuvast (nt. patsiendi EMO-s käimine).

Teine suur teema oli inimeste puudulik informeerimine perearsti vahetumise korral. Kahel kasutajal toimus see ilma igasuguse sellele eelneva ja järgneva teavitusega - ühel hetkel lihtsalt avastati, et perearsti nimi oli vahetunud. Lisaks ilmnes näide, kus PP-s välja toodud perearst ei olnud tegelikult patsiendi perearst (küsimus seotud PAK nimistute loogikaga). Lisaks töid paljud lõppkasutajad välja, et PP-s on **perearsti andmed PP-s** sõltuvalt perearsti praksisest **ebaühtlase kvaliteediga** (kohati on puudu kontakt nr. meiliaadress, kabineti täpsusega asukoht).

Asünkroonne suhtluskanal

Perearstiga kontakti võtmisel oli enamikel intervjueritustest **esimeseks ja tihti ka ainsaks suhtluskanaliks telefon**. Telefoni teel oma perearsti või pereõega suhtlemise võimalust hinnatakse üldiselt kõrgelt. Selleks ei peeta paljudeks enne kontakti saamist 2-3 korda praksisesse helistada.

Paljud vastanutest aga kinnitasid, et viimasel ajal on perearsti praksisega telefoni teel ühenduse saamine keerulisemaks muutunud (tänu COVIDile on tel. kontaktide arv PAK-es tõusnud ligi 2x. vt. intervjuud A.Lasni ja N.Tõnissoniga). PAK-ga telefoni teel suhtlemine osutus üllatavalt populaarseks. Mitmed lõppkasutajad eelistasid seda digitaalsetele kanalitele. On selge, et **telefonisuhtlus jääb TTO - patsient suhtluses kesksele kohale veel pikaks ajaks**. Samas mõlemad osapooled ootavad telefonisuhtlusele alternatiivkanalite tekkimist (vt. TTO-ootused asünkroonsele suhtluskanalile).

Kõrgelt hinnatakse seda kui perearst ise patsiendile tagasi helistab, näiteks analüüsitulemustest ülevaate andmiseks. Telefoni teel retseptide pikendamine, perearsti aja broneerimine ja analüüsitulemuste konsultatsioon on põhilised telefonikontaktide põhjused. Ka omastehoolduse kontekstis toodi korduvalt välja perearstile helistamise võimalust ja perearsti infoliini 1220 kui kriitiliselt vajalikku esmase kontaktikanali olemasolu.

Videovastuvõttud

Kuigi mõlemad osapooled, nii LK kui TTO, on seda meelt, et patsiendiportaal peaks juba lähitulevikus olema esimeseks suhtluskanaliks patsiendi ja esmatasandi tervishoiuteenuse osutajate vahel, ei soovita kiirustada videovastuvõttude juurutamisega. Eelkõige nähakse takistusena selle keerulist tehnilist käitamist – tõrgeteta

sünkroonse videosilla tekitamine kahe osapoole vahel on enamasti seotud terve rea erinevate takistustega. Kardetakse, et kaasnev efekt ei ole tavaolukorras nende takistuste ületamise vaeva väärt.

Raviplaan

Raviplaanis kontekstis on väga oodatud terviklik ravikäsitlus, mis hõlmaks sotsiaalteenuseid, ravimiplaanis, haiguslikust seisundist välja tulemiseks seatud eesmärgid jms. (vt. nt. Järveotsa PAK raviplaanis näidet).

Kasutajad sooviksid eriarsti visiidi tulemusel saada PP-s lugeda arusaadavalt vormistatud visiidi kokkuvõtet/memo (seda just keerukamate eridiagnooside puhul). Tehti ettepanek, et selle inimkeelse kokkuvõtte vormistamisel võiks roll olla hoopis öel, kes enamasti eriarsti visiidile kaasatud.

Ravimiplaanis/skeemi raames tahab lõppkasutaja aru saada, millise diagnoosi kontekstis milliseid rohtusid ta võtma peab.

Retseptide ülevaade

Üks krooniliste haigete poolt palju viidatud probleem seisnes **puudulikus retseptide kuvas**. Praeguses digiloos on kasutajal raske leida n-ö kehtivat raviskeemi, kuna nii kehtivad kui kehtetud retsepte kuvatakse läbisegi. Retsepte kuvatakse kasutaja jaoks hetkel arusaamatu loogika alusel. Kasutajale jääb arusaamatuks, mis on "kehtiv raviskeem" ning ei ole võimalik aru saada, mis diagnoosi juurde milline ravim kuulub.

Kasutajad ootavad, et värskemad retseptid kuvataks tabeli alguses – praegu näeb kasutaja mitme aasta taguseid retsepte läbisegi uute retseptidega, mis on väga segadusse ajav. Oodatud on retseptitabeli järjestusfunktsioon – soovitakse võimalust tabelis olevaid ridu nii alfabeetilises kui kronoloogilises järjestuses kuvada.

Retseptidega seoses oli kõige nõutum **korduvretseptide pikendamise teenus**. Seda just kaugemal elavatelt kasutajatelt, kelle jaoks retsepti pikendamine ja ravimi välja ostmine ka veel keerukat logistilist planeerimist sisaldab. Ühtlasi olid **retseptide aegumise teavitused** ühed enim küsitud teavitused, mida uuel PP-lt oodatakse.

Kroonilised haiged küsivad **ravimipäeviku teenuse järgi**. Kui on palju ravimeid võtta vaja, siis kuidas järge pidada - mida, mis kell ja kui palju võtma peab? PP võiks ravimite juures kuvada juhiseid ravimite võtmiseks (Hommik/lõuna/õhtu, enne sööki/peale sööki). Ravimiinfo juures soovitakse näha ka lisainfot - võimalike kõrvalnähtude jms. kohta.

3.3 Kokkuvõtteks

Lisaks eelnevale sisuteemalisele tagasisidele oli võimalik intervjuudest välja võtta väga konkreetseid praeguse patsiendiportaali kasutajaliidese ja -kogemuse põhiseid tagasiside punkte. Needki jaotusid suurematesse rubriikidesse nagu navigatsioon, visuaalne välimus, sisuvaadete tühjus jms. Nende kohta on võimalik lugeda kokkuvõtet projekti raames koostatud vahearuandest.

Kokkuvõtvõlt võib öelda, et ootused patsiendiportaali uuenemisele on võrdlemisi kõrged nii LK kui TTO-del. Valideeritud sai nende ootuste kooskõla Terviseportaali eelanalüüsi projektis kirjeldatud patsiendiportaali arendamise põhiprintsiipidega – **patsiendiportaali muutumine meditsiinidokumentide repositooriumist kasutajat kaasavaks ja võimestavaks keskkonnaks, millel roll kasutaja tervise hoidmisel ja tervislikult elatud aastate arvu suurenemisel**. Lõppkasutajad ootavad esmalt kiiret ja loogilist ligipääsu enda kriitilistele

terviseandmetele, loodavad patsiendiportaalist tõsiseltvõetavat alternatiivi nn *guugeldamisele* ja soovivad portaali vahendusel saada kontakti esmatasandi meditsiiniteenuse osutajaga.

4 TO-BE lahendus

4.1 Prototüüp

Projekti raames realiseeriti Figma⁸ keskkonnas Veera disainiraamistiku põhjal PP terviklik visuaalne kontseptsioon põhifookusega digitaalsel kanalil. Samuti oli projekti üheks eesmärgiks välja töötada esimese arendusetapi visuaalne lahendus prototüübi näol. Prototüübi loomisel lähtuti eeldusest, et I etapp peab sisaldama kõiki tänase digilugu.ee funktsionaalsusi ja kuni 20% ulatuses uudseid lahendusi.

Olemasoleva patsiendiportaali esimese etapi prototüübi loomisel võeti aluseks Terviseportaali eelanalüüsi projekti tulem, eelnevas peatükis kirjeldatud analüüsiprojekti AS-IS kaardistused ja prioriseeritud TO-BE teenuseideed.

Prototüüp lähtub otseselt Terviseportaali eelanalüüsi projekti käigus loodud prototüübist ja selle kaudu omakorda Eesti riigiportaalist Eesti.ee. Nendest allikatest on osaliselt üle võetud portaali infoarhitektuuri loogika ja mõningad kujundusprintsiibid.

Olgugi, et vastavalt projekti nõuetes esitatule baseerub lahenduse disain suurel määral riiklike digikeskkondade aluseks olevale Veera disainisüsteemile, on vastavalt vajadusele kujundusse juurde loodud uusi komponente. Tegevus on kooskõlastatud Veera disainisüsteemi haldava Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi vastava nõunikuga ja riiklikku disainisüsteemi uute komponentide loomise aluseks on kokkulepitud töövoog. Prototüüp ise on leitav lingilt: [Terviseportaali prototüüp](#).

Tööde käigus loodud infoarhitektuur on leitav lisast 9.

4.1.1 Prototüübi loomise printsiibid

Prototüübi loomisel oli oluliseks sisendiks AS-IS kaardistusel kogutud lõppkasutajate tagasiside ja eelnevate patsiendiportaali Digilugu.ee analüüside tulemid. Lisaks lähtusime Terviseportaali eelanalüüsis defineeritud eesmärkidest.

Mitte kuvada viiteid vaadetele, milles puudub sisu: nn tühjade kastide kuvamine on negatiivse mõjuga. See jätab mulje, et süsteem on katki. Iga lisaliigutus, mis kasutaja järjekordsesse sisuta vaatesse viib, tekitab frustratsiooni ja kahandab usaldusväarsust PP vastu. Kuni näideteni, kus LK lõpetas PP kasutamise sellel põhjusel täielikult ära.

Näidata olulist sisuvaadet kirjeldavat infot ilma klõppimisvajaduseta: Kasutaja peab nägema alavaate sisu kirjeldavaid märksõnu koondtabelites ilma selleta, et ta sisuvaadet avama peaks. Kasutaja peaks olulist infot (kuupäevi, dokumentide staatuseid, dokumendi nimetusi jms.) nägema nn esimeses kihis. Selles osas on ennast Veera tabelid kui palju variatsioone võimaldavad ja piisavalt infovälju sisaldavad, hea valik.

Tabeli sisud peavad olema sorteeritavad: Tabeleid peab saama veergude järgi sortida. Kõik olulised veerud peavad olema sorteeritavad – see tagab info kiire leitavuse

Lisaselgitused peavad olema näha ilma kasutajapoolse tegevuse (action) eelduseta. Olukord, kus keskkonna kasutamise suhtes kriitiline info on peidus lisakihi all, tekitab tihti situatsioone, kus lisaselgitus jääb üldse kasutaja eest varju (Osalt seotud nn *banner*

⁸ <https://www.figma.com>

blindness'i nähtusega). Veel hullemaks teeb olukorra see kui kriitilise info juurde viivad komponendid/disainielemendid on näiteks animeeritud või ei esine keskkonnas läbivalt ühtsetel alustel (muutuv värv, selgitust tähistava ikooni muutuv asukoht, jms.)

Keskkonna kasutusloogika peab olema lineaarne ja vastavuses info lugemisloogikaga: Alamvaadetes liikumine peab toimuma kaskaadis ja vasakult paremale. See tähendab, et vaatesse ligipääs toimub ekraani vasakult ülaservast ja iga samm vaate sisse on kirjeldatav sammuna vasakult paremale, ülevalt alla. Kõiki samme peab tähistama lineaarne sammude rada ehk leivapururada (ingl. k *breadcrumb*) – vaate ülaservas olev väikeses kirjas rada, mis koosneb nende lehekülgede nimedest, mida mööda on võimalik käesoleva vaateni jõuda. Rajal toodud lehekülje nimel klikkides on võimalik nn tulnud teed mööda vastavale leheküljele tagasi minna. Kui soovitakse ükskõik kui „sügavalt“ minna tagasi algusesse, siis piisab ühest klikist ekraani vasakus servas.

Kasutaja peab saama ise keskkonda kohandada – PP kasutaja peab tundma, et keskkond on mõeldud talle ja tema abistamiseks. Kasutajale peab jääma tunne, et ta saab ülevaate oma terviseandmetest ja omab kontrolli nende üle. Keskkond peab uuenema/muutuma koos kasutajaga. See tähendab, et keskkond peaks arvestama ajas muutuva kasutuskogemusega. Info/teenused/funktsioonid, mis algselt kasutajale olulised tundusid, võivad kasutuskogemuse suurenedes muutuda ja keskkond peab olema võimeline nende muutuste järgi kohanema (viide kohaldatavale töölauale)

Keskkond ei tohi kasutajas ärevust tekitada. Keskkonna kasutamise esimeses kihis ei tohi olla mingeid funktsioone, mis võivad jätta kasutajale mulje, et neid valesti kasutades võib midagi pöördumatult ära rikkuda. Näiteks dokumentide sulgemiste ja avamiste valiku nupud tuleb hoida vaadete sees, mitte neid avavaadetes presenteerida. Kõiki kriitilisi otsustusi tuleb kasutajale eraldi vahekihis esitleda. Vahekihid (modaalid) peavad olema varustatud lihtsa ent ammendava selgitusega, mis annaks kasutajale ülevaate, mida konkreetne tegevus endaga kaasa toob.

Keskkond peab olema vahetu ja sõbralik: Terviseportaal ei peaks esmajärjekorras olema inimese kontaktpunkt tervishoiusüsteemiga, vaid keskkond, mis aitab kasutajal omada objektiivset ülevaadet oma tervisest. Rõhk sõnal „aitama“. Keskkond võib suhelda kasutajat sinatades ja ei pea oma selgitustekstides hoidma kuiva ametlikku joont. See võimaldab efektiivsemalt kasutajaid kaasata (Näiteks üles kutsuda terviseinfo kvaliteedi parandamisele kaasa aitama, „koos terviseportaaali paremaks kohaks muutma“ jms.)

4.2 Prototüübi valideerimine

Patsiendiportaali lisandustest said **valideeritud kõik suuremad muudatused**, mis portaali uuendamise esimeses etapis plaanis sisse viia.

Järgnevalt on toodud kasutajate tagasiside prototüübis kajastatud teenustele

- Kõige rohkem uuendusi sisaldav **avaleht / töölaud, toimis** –100%kasutajatest said aru, mida mingi töölaua funktsioon teeb ja kuidas töölauda kasutada.
- Kasutajatele meeldis **Terviseportaaali avakuval olev tervituspaneel**. Üle 90% kasutajatest said selle funktsioonist aru ja hindasid paneeli kaudu kiirkorras keskkonda kõige viimati üles laetud infole ligipääsu võimalust kõrgelt.
- Kõik kasutajad said aru **kiirlinkide funktsioonist**. Enim sooviti kiirlinkide seas näha ligipääse analüüsitulemusteni, retseptideni ja tulevaste vastuvõttudeni.
- Keskmisest kõrgemalt hinnati ka **teadete rubriiki** lehe avakuval. Mitmed kasutajad soovisid seda töölaua jaotuses kõrgemale paigutatuna näha.

- Kasutajatele meeldis võimalus töölaua elemente/rubriike **ümber paigutada** – endale olulisemat ettepoole ja tõsta ja vähemolulisemat näiteks üldse välja lülitada.
- Keskmisest kõrgemalt hinnati ka **personaliseeritud infovoogu** PP avalehe allservas. Kasutajad pakkusid kiiresti välja erinevaid teemasid, mida arvati, et neile selles infovoos kuvada võiks. Sellisel kujul infovoog sai enamikelt kasutajatelt positiivse tagasiside ja on oodatud alternatiiv omal käel info „googeldamisele“
- Veera disainisüsteemi **tabelid tõestasid ennast** kui lihtsasti hoomatavate ja kasutatavate komponentidena, mille vahendusel info edastamine on optimaalne.
- Eesti.ee laadne **vasakmenüü loogika** on lihtne ning intuiitivne ja kui menüüpealkirjad on hästi sõnastatud, ei teki kasutajal probleeme õige info leidmisega.
- Pikemate alamvaadete juures kasutuses olev lehe paremserva jääv **sisukorra komponent** ei ole kasutajatele esmapilgul nähtav, aga kui sisukorra komponent lehe kõrvalt üles leitakse, osatakse seda juba intuiitivselt ka järgmistest vaadetest otsida – kasutaja harjub uue komponendiga kiiresti ja selle omaksvõtt on lihtne.
- **Pealkirjade alused selgitustekstid** osutusid kasulikuks kohe kui kasutajal tekkis mingite tegevuste osas küsimusi.
- Üleüldine kasutatavus on prototüübil hea. **Kõik testitavad leidsid üles test-stsenaariumites viidatud info.**

Järgnevalt on kajastatud testimise käigus väljatulnud teemad, mis oleksid võinud paremini olla ja mis võivad vajada tegelemist järgnevates arendusprojektides:

- **Nooremapiolsete kasutajate jaoks oli PP keskkond igava disainiga.** Üks gümnaasiumi õpilane arvas lehe välimuse kohta: „Umbes, et selline veebileht, mille ma saaks luua mõne vabavaralise WIXi eelseadistusega.“
- Kasutajatest **ei hõlmanud tegevusi Digiregistratuuris.** Mitmed küsimused, mis kerkisid esile seoses aegade broneerimisega jäid testi skoobist seetõttu välja. Ühtlasi jäi LK jaoks kohati arusaamatuks digiregistratuuri ja patsiendiportaali suhe.
- Prototüüp keskendus PP esimese etapi uuendustele. Peamiselt testiti uue disaini ja infoarhitektuuri toimivust kasutajasõbralikkuse aspektist. Uusi teenuseid sisaldas keskkond ainult projekti raames kokku lepitud mahus. See tõi kaasa aga kohatise teatud pettumuse (eriti TTO-de poolt) – **prototüübile läheneti kõrgemate ootustega.**
- Prototüübist **välja jäänud kogu raviplaanide teema** tekitas kasutajates küsimusi.
- Kasutajapoolsete andmete sisestus ja keskkonna kohandamine enda vajadustele jäid näiteks testi skoobist välja. Seetõttu jäi väga pealiskaudseks näiteks „Minu tervis“ lehel oma terviseandmestikku puutuva testimine – küsisime tagasisidet ilusatele TO-BE funktsionaalsusi kujutavatele piltidele, aga ei testinud neid sisuliselt.
- **Testisime dokumendipõhist patsiendiportaali.** Pole kindel kui suurel määral muudab seda keskkonda sündmuspõhisele andmekäsitlusele üleminek ja kui palju siinsest teadmisesest peale seda üleminekut rakendatav on.

- Ühelt poolt palju paralleelset uuendamist võimaldav prototüübi **n-ö agiilne itereerimine** tõestas ennast saavutatud mahu poolest – prototüüpi viidi sisse kokku üle 170(!) suurema ja väiksema muudatuse. Teisalt aga mõjutas see kindlasti mingil määral testimiste üldpilti – testitulemuste omavaheline võrdlemine kannatas seeläbi. Olgugi, et suuremad muudatused käisid läbi A/B testimise, oli pildis palju väikseid prototüübi muudatusi, mille mõju testi tulemustele jäi vormistamata. Lisaks võimaldas mitmete eri aegadel toimuvate paralleelsete A/B testimiste läbi viimine seda üksnes vähendatud mahus.
- **Testimisi mõjutas COVID.** Füüsilisi silmast-silma teste õnnestus teha 2tk – kõik ülejäänud toimus üle veebisilla. Lisaks jäid mitmed testid ära või lükkusid seoses koroonaga edasi. Kokkuvõttes mõjutas see testide kvaliteeti. Näiteks vähesema IT-kasutusoskusega testitavate efektiivselt test-sessiooni sisse saamine oli tihti seotud erinevate tõrgetega, mis testimiselt endalt fookust ära nihutas. Ainult ekraani vahendusel testis osalemine oli vanemaealistele kurnav ja nende tähelepanu hajumine testi teises pooles oli tuntav.
- **Viimase iteratsiooni testimine jäi ajale jalgu** – osad prototüübi tutvustused jäävad projekti esimesest etapist välja.
- Patsiendiportaali **keelekasutus ja sina-vormis** pöördumine vajaks laiemapõhjalist kokkulepet.

5 Patsiendiportaali teostatavusanalüüs

Projekti raames koostati teostatavusanalüüs, kus patsiendiportaali toimimine, teenused, nendevahelised seosed ning seega patsiendiportaali terviklik vaade kirjeldati viisil, mis loob eelduse patsiendiportaali arendamise ja haldamise rakenduskava koostamiseks.

Lisaks kaardistati projekti raames arendusvajadused TISile loodava lahenduse realiseerimiseks, arendusettepanekud UPTISele ning nimekiri teenusest, mida projekti teostaja soovib esmalt FHIR⁹ raamistikule üle viia.

Nagu eelnevalt [Tehnilised piirangud](#) peatükis sai välja toodud, on paralleelselt käimas arendusprojekt tänaselt dokumendipõhiselt standardilt üleminekuks sündmuspõhisele standardile (FHIR). Kui mõnede teiste tervishoiuga seotud rakenduste puhul (nt. TEHIKu poolt TTOdele arendatav Andmevaaturi rakendus) on kuni täies ulatuses FHIR standardile ülemineku vahepealseks ajaks otsustatud luua nn. andmekoondur tagamaks, et tänasest dokumendipõhistest tervishoiuandmetest saadakse andmed kätte struktureeritud kujul, siis uues PP-s otsustati andmekoondurit arenduse esimese etapi kitsa ajakava tõttu mitte realiseerida ning vahetada järk-järgult CDA päringud FHIR päringute vastu välja järgnevate aastate jooksul.

5.1 Teostatavuse kokkuvõte

Teostatavus teenuste lõikes on kajastatud järgnevas peatükis. Järgnevalt on välja toodud kaks kõige enam olulisemat aspekti uue Patsiendiportaali teostatavuse vaatest:

- üks olulisemaid ja mahukamaid patsiendiportaali funktsionaalsusi on **teavitused**. Hetkel puudub platvorm, mis PP-ile terviseandmete teavituste teenust pakuks. Teenuse arendus tuleks esimesel võimalusel TIS teekaardile planeerida. Valmiv platvorm on aluseks kaheksa erineva planeeritud teavituse pakkumiseks, millest mitmed vajavad omakorda suuremaid arendusi (nt immuniseerimis teavitused) või koostööpartnerite teekaardile planeerimist (Haigekassa retseptid, Töötukassa töövõime hindamised). Mitmed teavitused vajavad organisatoorse küsimuste lahendamist (kutse hambaravile, broneeringute teavitused).
- Teine olulist arendust vajav grupp on **TIS andmearhitektuuri muudatusi vajavad teenused**. Peamiselt labori analüüsid ja näidikud (mõõtmised), mida hetkel säilitatakse dokumentides. Et olemasolevaid andmeid oleks võimalik teenustest aegridadena pärida, peab olemasolevad andmed dokumentidest paremini töödeldavale kujule migreerima (näiteks relatsioonilisse mudelisse).

⁹ <https://fhir.org>


5.2 Patsiendiportaali I etapi arenduste raames üle toodavad teenused ja nende teostatavase ülevaade

- Komponentid või teenused, mis olulisel määral ei muutu ja mida on uues PP-s lihtne teostada
- Komponentid või teenused, mis vähesel määral muutuvad ja mida on uues PP-s võimalik küll teostada, aga konkreetne komponent vajab mingis väiksemas ulatuses lisaarendust
- Komponentid, mis on kas uued või muutuvad oluliselt ja mida on väga keeruline või aja- ja/või ressursimahukas arendada

Teenus praeguses digiloos	Teenus uues Patsiendiportaalis	Muudatuse suurus	Muudatuse kirjeldus
Aegkriitilised andmed	Minu tervise ülevaade	●	Päritavad aegkriitiliste andmete koosseisus. Aegkriitiliste andmete sisu ei pruugi alati olla kõige relevantsem. Tulevikus tuleks andmed viia relatsioonilisse mudelisse.
Hambaravi dokumendid (hambaravikaardid, hammaste seisund)	Hammaste seisund	●	Hammaste staatus ja hambaravi kaardid on päritavad olemasolevate TIS teenustega. Pikas plaanis tasub hammaste info kolida dokumentidest relatsioonilisse mudelisse.
Immuniseerimine/Immuniseerimispass	Vaktsineerimised	●	Immuniseerimiskanded on päritavad olemasoleva TIS dokumentide päringuga.
Kiirabikaardid	Kiirabikaardid	●	Päritavad aegkriitiliste andmete koosseisus. Aegkriitiliste andmete sisu ei pruugi alati olla kõige relevantsem. Tulevikus tuleks andmed viia relatsioonilisse mudelisse.
Retseptid	Retseptid	●	Kasutab olemasolevaid Haigekassa Retseptikeskuse teenuseid. Retsepti andmekoosseisus puudub selgitus, mille jaoks retsept väljastati. Alternatiiv oleks kasutada allikana retsepti diagnoosi või ravimi näidustuste pärimist (vajab teenust).
Saatekirjad	Saatekirjad	●	Kasutab olemasolevaid TIS teenuseid.
Tervisedeklaratsioonid	Tervisetõendid ja deklaratsioonid	●	Kasutab olemasolevaid TIS teenuseid. Tervisedeklaratsiooni pooleli jätmiseks vajalik arendus patsiendiportaalis.
Tervisetõendid	Tervisetõendid ja deklaratsioonid	●	Kasutab olemasolevaid TIS teenuseid. Tervisedeklaratsiooni pooleli jätmiseks vajalik arendus patsiendiportaalis.

EL digitaalsed COVID tõendid	COVID-19	●	Covid-tõendite komponendid kasutavad olemasolevaid TIS teenuseid. Ei pruugi patsiendiportaali valmimisel enam aktuaalne olla.
Epikriisid	Toimunud vastuvõttude ja haiglaravi kokkuvõtted	●	Kasutab olemasolevaid TIS teenuseid.
Teatised (arengu hindamise teatised, immuniseerimise teatised, kasvamise teatised, läbivaatuse teatised, nõustamise teatised)	Minu tervis lapseas	●	Kasutab olemasolevaid TIS teenuseid.
Uuringute ja analüüside vastused	Analüüside ja uuringute tulemused	●	Tulemuste kiirelt kuvamine vajab suuremat arendust, et klassifitseerida erinevat liiki analüüside ja uuringute kuvamist.
Pildiviidad	-		Ei tooda üle uude Patsiendiportaali.
Töövõime hindamine	Töövõime	●	Töövõime hindamised on päritavad Töötukassa olemasoleva teenuse kaudu.
Minu andmed	Üldandmed	●	Patsiendi nimi ja isikukoodi saab Rahvastikuregistri teenustest, mida juba praegune PP läbi TIS Proxy teenuse tarbib. Patsiendi tervisekindlustuse andmed saab Haigekassa kindlustatuse kontrolli teenustest. Patsiendi esindatavate nimekirja saab Rahvastikuregistri teenustest. Projekti raames tuleb üle minna uuele RR teenusele.
Perearsti andmed	Perearst	●	Perearsti nimi, kood, tegevuskoht ja aadress olemasolevatest teenustest. Kontaktandmed on mittekohustuslikud, võivad teenuses puududa.
Koroonaviiruse analüüsitulemus	Analüüside ja uuringute tulemused	●	Covid-tõendite komponendid kasutavad olemasolevaid TIS teenuseid. Ei pruugi patsiendiportaali valmimisel enam aktuaalne olla.
Volitused/uue esindaja volitamine, esindatavad, esindajad	Volitused ja tahteavaldused	●	Volitused on modelleeritud TIS dokumentidena, mille pärimiseks ja lisamiseks saab kasutada olemasolevaid TIS teenuseid.
Tahteavaldused	Volitused ja tahteavaldused	●	Tahteavaldused on modelleeritud TIS dokumentidena, mille pärimiseks ja lisamiseks saab kasutada olemasolevaid TIS teenuseid.
Terviseandmete ligipääsude haldamine	Kogu oma terviseandmestiku sulgemine, iga dokumendi juures vastav plokk	●	Kasutab olemasolevat TIS teenus oma andmete sulgemiseks.

	arstile/esindajale andmete avamiseks-sulgemiseks		
Üleriigiline Digiregistratuur	Tulevased vastuvõtud ja uuringud	●	Kasutab TIS broneeringute teenust. On võimalik kuvada broneeringuid, mida on läbi digiregistratuuri tehtud või mida TTO on TIS-i saatnud.
Eesti Haigekassale esitatud raviarved		●	Raviarvete info on päritav olemasolevast Haigekassa teenusest.
Teavitused		●	Selleks, et neid kasutajale kuvada, on vajalik patsiendiportaali arendus, mis oskab teavitusi tarbida, neid säilitada ning aegumisel ka eemaldada. Tehniline keerukus on teavituse edastamise kanali kokku leppimine ja arendus. Ideaalne oleks riiklik teavituste kanal, mille kaudu saaks lisaks patsiendiportaalile saata erinevaid sündmuseid ka teistele riigi infosüsteemidele. Iga potentsiaalne tarbija saaks ennast registreerida valdkonnaspetsiifilistele teemadele. Riiklikul tasemel kattuks see sündmusteenuste kontseptsiooniga, sest lisaks teavitustele võivad sündmused olla ka protsesside alguspunktid - vallandajad.
Logiraamat		●	Kasutab olemasolevat TIS teenust.
Abivahendid ja meditsiiniseadmed		●	Abivahendi puhul on tegemist staatilise lingiga, meditsiiniseadmed päritakse olemasoleva Haigekassa Retseptikeskuse teenusete kaudu.
Uued teenused, mida tänases Patsiendiportaalis ei eksisteerinud			
Avaleht uute dokumentide meeldetuletus		●	Viimase sisselogimise andmed saab salvestada patsiendiportaali kasutaja seadetes. Kasutades sealset aega ning defineerides „mõistliku“ perioodi, saab olemasoleva TIS teenuse kaudu pärida patsiendi dokumenti ning filtreerida tulemist välja viimased või olulised kanded.
Avaleht minu tervise ülevaade		●	Patsiendi kvalitatiivsed üldandmed, mille väärtus pole numbriline või ei muutu ajas, mis kirjeldavad patsiendi tunnuseid või omadusi – näiteks veregrupp ja reesus. Kvalitatiivsed andmed tuleks salvestada TIS relatsioonilises mudelis koos viitega viimasele mõõtmisele. See võimaldaks tulevikus andmeid efektiivsemalt töödelda. Hetkel päritakse andmed aegkriitiliste andmete koosseisus. Viimaste vereanalüüside kuva baseerub viimasel saatekirja vastusel, milles leidub analüüside vastuseid. Ühe dokumendi piires on realiseeritav. Aegriidade kuvamine analüüsi tüüpide kaupa pole praeguse TIS arhitektuuri tõttu realiseeritav. Vajab analüüsi vastuste modelleerimist relatsioonilisse mudelisse.

		<p>Andmevaaturi jaoks loodud teenused ei skaleeru pikemate perioodide ja suurema kasutajate arvuga. Enda andmete lisamine tähendab olemasoleva TISi suuremat muudatust ja testimist, et eristada kliinilisi analüüse isiklikest.</p> <p>Kvantitatiivsete mõõdikute kuvamine pole praegu dokumendipõhiselt tehtav. Vajab suuremat TIS arendust, mis modelleeriks mõõdikud relatsioonilises mudelis. Enda andmete lisamine tähendab olemasoleva TIS suuremat muudatust ja testimist, et eristada kliinilisi analüüse isiklikest.</p>
Kiirringid		Tegemist on staatiliste linkidega, mis ei sõltu andmetest.
Töövõimetuslehed		Töövõimetuslehed on päritavad Haigekassa olemasoleva teenuse kaudu.

5.3 Ettepanekud kolmandate osapoolte arendusvajadustele

Allolevas peatükis on kajastatud PP analüüsiga välja tulnud arendusettepanekud kolmandatele osapooltele.

- Haigekassa
 - Teavituste loomine uute retseptide ja retseptide aegumise kohta – mõistlik teha siis, kui TISi on loodud lahendus teavituste vastuvõtmiseks.
 - Luua võimekus muuta juba väljakirjutatud retsepte kehtetuks, kui inimese raviplaani / ravimiplaani muutub – potentsiaalselt sisend käimasolevasse raviplaani projekti.
 - Raviarve vaidlustamise protsessist kasutaja teavitamine (mis raviarve vaidlustamisest edasi saab, tagasiside inimesele) – arendusaja osas piirangud puuduvad.
- Terviseamet
 - Perearsti kontaktandmete teenuse loomine / olemasoleva teenuse täiendamine ja perearstide kontaktandmete ajakohasena hoidmise võimekuse loomine (telefon, e-post).
- Töötukassa
 - Töövõime hindamise otsuse tegemise teavituste tekitamine - mõistlik teha siis, kui TIS-i on loodud lahendus teavituste vastuvõtmiseks.
- RIA
 - Eemaldada eesti.ee-st tervisealase info kuvamine, mis dubleerib patsiendiportaali lahendusi (retseptid, töövõimetuslehed) ja lisada selle asemel eesti.ee-sse viited patsiendiportaali – mõistlik teha siis, kui uus patsiendiportaal on valmis.
Soovitus on edaspidi sama loogikaga jätkata ehk tervisealaste teenuste sisu arendada patsiendiportaalis ning eesti.ee-sse lisada vajadusel viide patsiendiportaali vastavale lehele.
 - RIAga arutelust tekkis lisaks idee RIA-l EL ravikindlustuskaartide lahendus arendada *microfrontend* põhimõtteid järgides ning seejärel lahendus TEHIKule üle anda. Ravikindlustuskaartide arendus on RIA-l 2022.a eelarvesse planeeritud Haigekassa tellimusel.
 - Võtta eesti.ee-s samuti kasutusele TARA SSO, et võimaldada sujuvat liikumist eesti.ee ja PP vahel.
- Maanteeamet
 - Eemaldada tervisetõendi aegumise teavituse väljasaatmine, et vältida topelt teavituste saatmist inimestele – mõistlik arendada siis, kui patsiendiportaali on realiseeritud teavituste lahendus koos tervisetõendi aegumise teavitusega.
- Politsei- ja piirivalveamet
 - Luua koostöös patsiendiportaali tiimiga terviklik protsess relvaloa taotlemiseks digitaalse tervisetõendi alusel. Vajab tervisedeklaratsiooni vormi loomist relvaloa taotlemise eesmärgil

patsiendiportaalis, tervisetõendi väljastamist relvaloa taotlemiseks ning digitaalse tervisetõendi küsimist digitaalsele relvaloa taotlusele.

- Kaitsevägi
 - Looa koostöös patsiendiportaali tiimiga terviklik protsess Kaitseväe teenistuse jaoks digitaalse tervisedeklaratsiooni ja -tõendi esitamiseks.
- Perearstide ja TTO-de infosüsteemid
 - Looa võimekus perearstidel ja arstidel küsida ja näha inimeste patsiendiportaalis tehtud tahteavaldusi (elundite loovutamine, surnukeha üleandmine, vereülekanded).
- Siseministerium (Rahvastikuregister)
 - Looa Tervise infosüsteemi jaoks seadistatav teenus, RR poole peal on võimalik anda teenuse andmeplokkidele ligipääs (nt isiku andmete osas antakse ligipääs aadressile, aga hooldusõiguste mitte). Teenuse kasutaja lisab päringu sisendiks andmeväljad, mida antud hetkel soovib teada saada (nt päringu sisendis on öeldud, et soovitakse välja 'eesnimi' ja 'perenimi' ning päringu vastuses tagastataksegi kaks välja: 'eesnimi' ja 'perenimi')
- Üleriigiline digiregistratuur
 - Arendusvajadused ÜDR-ile on välja toodud eeldusena Terviseportaali 5a teekaardil. Soovitame uue Terviseportaali ja ÜDR-i arendusi teostada tihedat koostööd tehes ning ÜDRi disainimisel arvestada vajadusega tulevikus ÜDR-i komponendid Terviseportaali integreerida.

6 Mobiilirakendusega seonduv analüüs

6.1 Mobiilirakenduse vajaduse analüüs

Seoses kasvava trendiga mobiilirakenduste järele, analüüsiti käesolev projektis vajadust ja potentsiaalset arenduskulu tulevase patsiendiportaali mobiilirakenduse osas.

6.1.1 Lõppkasutajate vajadused

Intervjuudest lõppkasutajatega selgus, et keskmiselt eelistatakse PP-i kasutada arvutis, kuid arvati, et PP peaks ka mobiilis toimima. Nooremapoolsed kasutajad (alla 30.a) eelistaksid PP-i kasutada mobiilses seadmes ning eelkõige värskelt laekunud analüüsitulemuste vaatamiseks.

Lõppkasutajate vajadused, mida intervjuude ja prototüübi valideerimise käigus saadud tagasiside põhjal võiks kaaluda mobiilirakenduse funktsionaalsuseks (vajab täiendavat valideerimist):

1. Teavitused – retseptide aegumine, visiidiaegade teavitused, kutsed erinevatele uuringutele (nt sõeluuringud, vaksineerimised, perearsti külastus, tervisekontroll), positiivse tervisekäitumise suunas „nügimine“;
2. Suhtluskanal – asünkroonne suhtluskanal oma arstiga, vastuvõtud videosilla vahendusel;
3. Kasutajapoolne andmesisestus – võimalus visiidielselt märkmed kirja panna (selveanamnees, arstile samuti nähtav), teatud mõõtmistulemuste päeviku pidamine (nt insuldipäevik);
4. Analüüsitulemuste vaatamine;
5. Personaliseeritud infobrošüüride kuvamine;
6. COVID tõendite vaatamine ja genereerimine;
7. Retseptide vaatamine.

6.1.2 Mobiilirakenduse vajaduse hinnang

Patsiendiportaali on üha enam hakatud külastama mobiilsetes seadmetes (54,8% 2021.a kõikidest külastustest). Lõppkasutajate intervjuudest selgus, et just nooremapoolsed kasutajad (alla 30.a) eelistavad mobiilseid seadmeid arvutitele, kuid keskmiselt eelistab kasutaja siiski arvutis PP-i külastada.

Vaadates PP-i külastatavust kokku, on 2018 ja 2021 aastate võrdluses toimunud 90,2%-ne kasv ning muutunud on portaali korduvkülastuste jaotus – kui 2018.a külastati PP-i enim üks, kaks või kolm korda aastas, siis 2021.a külastati enim üks, kaks ja 9-14 korda. Mobiilsed seadmed võimaldavad korduvkülastused kasutaja jaoks mugavamaks teha, võimaldades informatsioonile kiiret ligipääsu, sõltumata kasutaja asukohast.

Patsiendiportaali külastatavuse kasvu ja korduvkülastuste jaotuse muutust võib seostada Covid-19 pandeemiaga ning suurenenud vajadusega vaadata analüüsile tulemusi (Covid-19 testid), mida näitab PP-i lehekülgede külastatavuse statistika. Lisaks on PP-i üles leidnud inimesed, kes eelistavad suhtluskeelena vene keelt, kes samuti portaalis analüüsile tulemusi vaatamas käivad.

Arvestades eelnevat, soovitame PP-i esmalt luua *responsive web*'ina – mobiilisõbralike lahenduste pakkumine kasutajatele on elementaarne ning ka üldine soovitus on pakkuda *responsive web* lahendust seal, kus

rakendusel on väga eriomelne kasutajaskond. Soovitame uut PP-i samuti jälgida analüütilahendustega detailsemalt, milliseid lehekülgi just mobiilsetes seadmetes kasutatakse ja kui tihti (ka TO-BE teenuste lisandumisel). Täpsem statistika võimaldaks otsustada, milliseid teenuseid kasutaja just mobiilses seadmes kasutada soovib ning pakkuda ainult valitud teenuseid mobiilirakenduses.

Esmalt *responsive web* lahenduse realiseerimine on mõistlik ka seetõttu, et hetkel kajastuvad PP-i kasutatavuse statistikas liigselt Covid-19 pandeemia mõjutused, mille pinnalt mobiilirakenduse arendamise vajadust hinnata oleks ennatlik. Pandeemia eeldatavasti ühel hetkel hääbub ja jääb alles küsimus, mis funktsionaalsusi PP pärast seda pakub, mis motiveeriks kasutajat mobiilirakendust alla laadima ja seda piisavalt tihti kasutama, et mobiilirakenduse arendus end õigustaks ja mobiilirakenduse olemasolu kasutaja mobiilis lisandväärtust pakuks.

Samuti on RIA teinud vajaduse analüüsi **Eestile riikliku mobiilirakenduse loomise kohta** (analüüs viidi läbi veebruar-detsember 2021), mille kaudu saaksid erinevad asutused kodanikule olulisi teenuseid pakkuda ja teavitusi saata. Hetkel on tehtud poliitiline otsus mobiilirakendusega edasi liikuda alates aastast 2023 ning riikliku mobiilirakenduse eestvedajad on huvitatud PP-ga seotud asutustega koostööst (kontaktid MKMIs ja RIAs: Ott Velsberg ja Kelly Arro).

6.2 Mobiilirakenduse arendus- ja halduskulu analüüs

6.2.1 Arenduskulu

Projekti raames hinnati mobiilirakenduse arenduskulude hinnangulist maksumust. Kuna arenduskulu on võimalik hinnata ainult juhul kui on olemas selge mobiilirakenduse visioon, sh ülevaade kasutusjuhtumitest ja eesmärkidest, mida mobiilirakendus peab täitma, siis loodi projekti käigus esialgne kontseptsioon (MVP), mida arendus- ja halduskulu hindamise aluseks võeti. Kuid antud juhul peame oluliseks toonitada, et vastav kontseptsioon vajab täiendavalt valideerimist vastamaks küsimustele: Miks peaksid lõppkasutajad mobiilirakenduse alla laadima? Mis lisandväärtust loob mobiilirakendus võrreldes *responsive* veebiportaaliga? Mis toob kasutajad tagasi mobiilirakendust regulaarselt kasutama? Kas valitud kasutusjuhtumid on kõige sobivamad? Vastavaid küsimusi tuleb täiendavalt analüüsida ja lahti mõtestada, et tehtavad investeeringud mobiilirakenduse arendamiseks oleksid õigustatud. Seetõttu on arenduskulude hulka arvestatud sisse ka eelanalüüsi aeg, et kontseptsiooni täiendavalt valideerida.

MVP skooopi tuleks hoida võimalikult kitsana, aga samas pakkuda piisavat hulka kasutusvõimalusi, mis looksid kasutajale väärtust. Sellest põhimõttest lähtuvalt sai välja valitud 4 kasutusjuhtumit vastavalt kasutajate vajadusele ja nende teostatavusele. Need on kasutusjuhtumid, mida kasutajad vajavad kõige enam, samas on piisavalt kitsad, et nende realiseerimine oleks realistlik arvestades tehnilist arengut terviseportaaali puhul.

Kasutusjuhtumid, mis said valitud arendushinnangutesse:

- **Teated ja *push-notificationid*** – Mobiilirakenduses kuvatakse välja kasutajaga seotud teated sarnaselt veebirakendusele. Lisandväärtusena tekivad kasutajale *push-notificationid* uutest saabuvatest teavitustest (kui kasutaja on seda lubanud). Kiired operatiivsed teated on kasutajate poolt väga oodatud funktsionaalsus.

- **Retseptid** – kasutajal on võimalik endaga seotud retsepte vaadata. Retseptid on üks enamkasutatav funktsionaalsus ja ka riikliku mobiilirakenduse analüüs¹⁰ kinnitas kasutajate vajadust.
- **Analüüsivastuste vaatamine** – kasutajal on võimalik endaga seotud analüüside vastuseid vaadata. Funktsionaalsuse eelduseks on, et on teostatud laborianalüüsi vastuste uuele mudelile viimine, sest vanu teenuseid ei oleks võimalik mobiilirakenduses kasutada.
- **COVID tõendid** – mõne aasta möödudes ei pruugi enam aktuaalne olla, kuid tänase patsiendiportaali enimkasutatavam funktsionaalsus on seotud COVID tõenditega. Kuna COVID tõendid on täna igapäevane elu osa, siis annaks see olulist lisandväärtust, kui need oleksid hõlpsalt läbi mobiilirakenduse kättesaadavad.

Kokkuvõtvalt mobiilirakenduse MVP versiooni hind võib jääda vahemikku 281 726 – 322 082 EUR (eeldusel, et arenduse tunnihind on 60 EUR). Detailsemad eeldused hinnangutele on kajastatud projekti I etapi vahearuanandes.

6.2.2 Halduskulu

Kui võrd süsteemi ülalhoiukulusid pole võimalik väga täpselt hinnata enne selle loomist, siis lähtuti rahvusvahelisest üldtuntud praktikast, mille kohaselt kulub tarkvarasüsteemide ülalhoidmiseks keskmiselt 60% (vahemik 40%-80%) esialgsest soetusmaksumusest, mis teeb aastas keskmiselt 12% (5 aasta peale jaotatuna). Kuna mobiilirakendusi on vajalik uuendada tihedamalt kui veebirakendusi, siis tuleks arvestada ka vastavalt veidi kõrgemate kuludega vahemikus 15-17% aastas. Lisaks tuleb arvestada, et mobiilirakenduse olemasolu tõstab halduskulusid ka PP teenustele, kuna tehtavaid muudatusi on tarvis valideerida mitmes kohas.

Samuti tuleks tähele panna, et kuna tegemist on MVP-ga, siis on oodata süsteemi täienemist aja jooksul, millest tekivad tõenäoliselt ka täiendavad kulutused ülalhoiule. Seetõttu tuleks ülalhoiukulusid iga muudatuse valguses uuesti üle vaadata ja hinnata.

6.2.3 Soovitused tulevikuks

Olgugi et tänased lõppkasutajad avaldavad soovi rohkem infot tarbida mobiiliseadmete vahendusel, siis peatsete muudatuste valguses tasub mobiilirakenduse vajadust mõne aja pärast uuesti analüüsida. Kuna lähitulevikus on uuenemas patsiendiportaali platvorm ja disain, siis tuleks vajadusanalüüs uuesti sooritada pärast uue lahenduse tarnimist. Uue portaali *responsive web* lahendus võib osutada juba piisavalt mugavaks mobiiliseadmest kasutamisel, et vajadus eraldi rakenduse järele võib kaduda. Seega esmajoones tuleks jälgida, kuidas kasutajad uue portaali vastu võtavad ja mis funktsionaalsusi peamiselt kasutavad. Vajadusanalüüsi läbi viies tasub esitada ka täiendavaid küsimusi saamaks aru:

- milliseid teenuseid vajavad lõppkasutajad jooksvalt (niiõelda *on-the-go*);
- mis teenuste tõttu naasevad kasutajad tihti tagasi mobiilirakendusse?

Lisaks tuleks arvestada ka teisi initsiatiive mobiilirakenduste maastikul, nt riikliku mobiilirakenduse kontseptsioon, kuhu on soov ka tervishoiuteenuseid lisada (nt retseptid).

¹⁰ Sii peaks viite panema

Väga oluline on antud kontekstis ka rõhutada, et mobiilirakendust ei ole võimalik luua tänase patsiendiportaali lahendusele, kuna seal ei ole sellisel kujul kasutatavaid teenuseid. Seega PP platvormi uuendused on oluliseks eelduseks mobiilirakenduse loomisel.

Kui on siiski soov mobiilirakenduse arendusega tulevikus edasi liikuda, siis olulised soovitused projekti edukuse tagamiseks:

- Analüüsida põhjalikumalt läbi, mis teenuseid kasutajad just mobiilirakenduses kasutaksid. Mobiilirakenduse funktsionaalsus peaks olema üldiselt oluliselt kitsam ja fokuseeritum võrreldes veebirakendusega.
- Leida see lisandväärtus, mida suudab pakkuda mobiilirakendus, aga mida *responsive web* ei paku.
- Määrata asutusesiseselt tootemanik, kelle vastutada on kasutajate tagasisidega tegelemine ja selle pinnalt uute funktsionaalsuste toomine mobiilirakendusse. Mobiilirakenduse arendus ei ole kindlasti ühekordne projekt, vaid pidev tegutsemine.

7 Teekaart

Terviseportaali teekaart koostati viie aasta kohta: (2022 II kvartal – 2027 IV kvartal). Arendusteekaart koosneb etappidesse jagatud tegevustest koos kirjelduste, eelduste, vastutajate, eeldatava investeeringu suuruse (tundides) kui ka ajalise mõõtmega.

Teekaart on vormistatud antud dokumendi lisana (Lisa 1 – Terviseportaali 5a teekaart).

7.1 Eeldustegevused

Eeldustegevusena, ilma milleta Terviseportaali arendustega alustada ei saa, on välja toodud disainisüsteem Veera arendused. Terviseportaali tähtsaks osaks on kasutusmugavus ning Veera disainisüsteem peab kasutusmugava keskkonna loomist toetama. Hetkel on Veera arendused pausil ning teadaolevalt otsib MKM Veerale tootejuhti. Alternatiivina on võimalik ka Veeras puuduolevad komponendid arendada Terviseportaalis, kuid selline lahendus ei oleks riikliku disainisüsteemi pakkumisel ja riiklike süsteemide ühetaolisuse hoidmisel kuigi jätkusuutlik.

Lisaks eeldustegevusele on arendusetappidel mitmeid eeldusi, mis on teekaardil vastava arendusetapi all välja toodud.

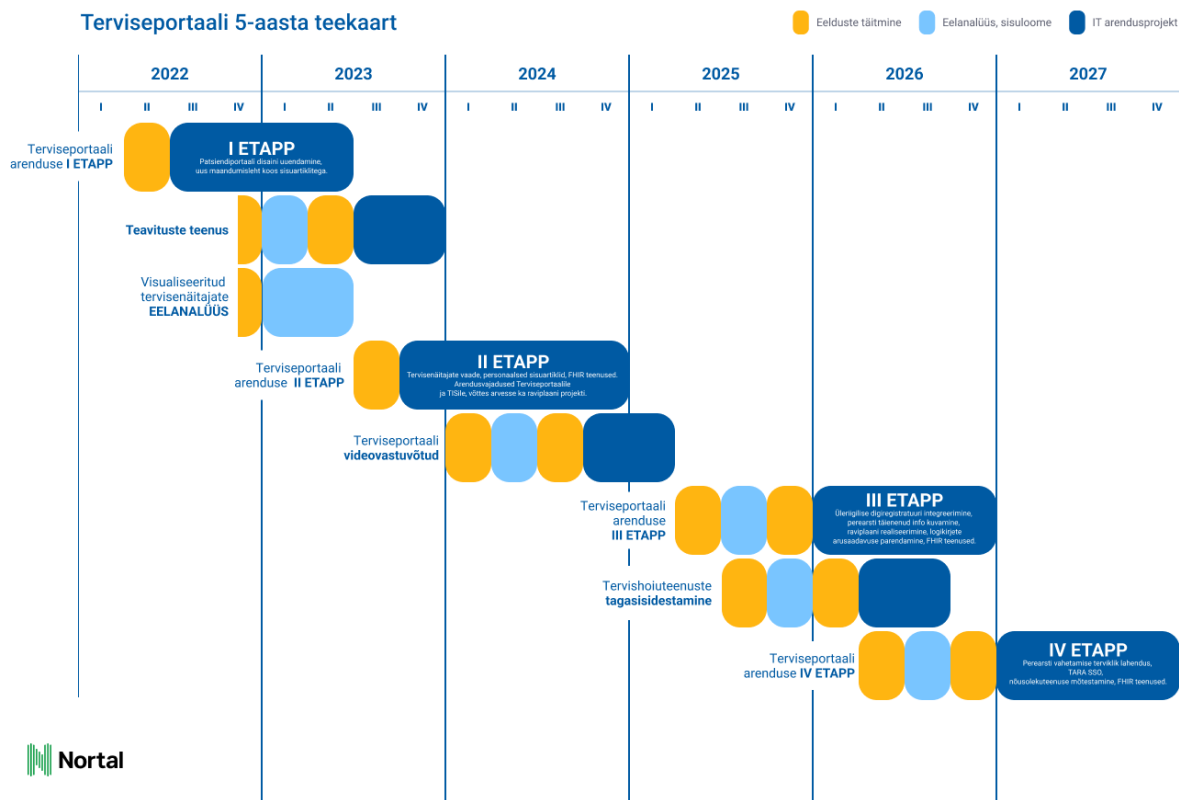
7.2 Arendusvajaduste nimekiri

Patsiendiportaali visiooni realiseerimine nõuab suuri muudatusi erinevates süsteemides ning liideseid andmete vahetamiseks. **Teekaardil olevate arenduste kogumaht on teadmatuse koefitsienti arvestades ligikaudu kuni 81 200 tundi.**

Järgnevalt on kirjeldatud kokkuvõtlik nimekiri arendusvajadustest koos selgitusega, millist eesmärki need tegevused toetavad.

- **Terviseportaali arenduse I etapp:** Olemasoleva PP-i funktsionaalsused viiakse üle n-ö uude kuube ehk realiseeritakse Terviseportaal uue disaini ja tehnilise võimekusega. Lisaks hakatakse PP maandumislehel kuvama sisuartikleid.
- **Teavituste teenus:** realiseeritakse koostöös teiste osapooltega kasutajate oodatuid teavitused – retseptide aegumine ja tekkimine. Lisaks realiseeritakse broneeringute teavitused eelnevalt juba olemasolevaid teavitusi analüüsides, vältimaks dubleerivate teavituste saatmist. Broneeringute teavitused aitavad inimestel vastuvõtte meeles hoida ning vähendavad seeläbi tühivisiite. Samuti analüüsitakse, millised teavitused veel esmajärjekorras lisada teenuste hulgast: personaalsed tegevuste soovitusel, portaali välja saadetavad teavitused, eraldi lapsevanemale suunatud ennetavad teavitused, personaalsed teated portaali sisse logimisel, sõeluuringud.
- **Visualiseeritud tervisenäitajate eelanalüüs:** Eelanalüüsi käigus valideeritakse vajalikkuse ja teostatavuse mõttes üle Terviseportaali analüüsi käigus valminud prototüübi tervisenäitajate vaade, valmistamiseks ette sisend arendusteks Terviseportaalile ja TISile, võttes samas arvesse ka raviplaani projekti vajadusi.

- **Terviseportaali arenduse II etapp:** Antud arenduste hulgas on mitmeid erinevaid teemasid koos, kuid põhifookus on personaalsete sisuartiklite kasutajatele kuvamisel väljavalitud kasutajagruppidele, mis annab inimestele ligipääsu usaldusväärsest allikast pärinevaletervisealasele teabele. Lisaks realiseeritakse teenused, mis I etapi arendustesse ei mahtunud, ning valideeritakse lõppkasutajatega eelmise etapi arendusi ja parendatakse tagasisidest saadud probleemkohti. Alustatakse samuti CDA päringute väljavahetamisega ning minnakse üle FHIR teenustele. Tehakse raviplaani projekti jaoks arendusi.
- **Terviseportaali arenduse III etapp:** Antud arenduste hulgas on mitmeid erinevaid teemasid koos, kuid põhifookus on perearsti täiendatud info kuvamine, mis võimaldab Terviseportaaalis näidata muuhulgas ka perearstikeskuse kasutatavat e-lahendust, mille kaudu saab näiteks retsepti pikendamist taotleda või haigusest teada anda. Oluline osa on samuti lõppkasutajatelt tagasiside küsimisel, lisaks broneeringute teavitused ja ÜDR-i integreerimine Terviseportaaali, kus on selleks hetkeks eeldatavasti realiseeritud ka Terviseportaali analüüsi käigus selgunud arendusvajadused lõppkasutajatelt. Samuti jätkatakse FHIR teenuste kasutuselevõtuga.
- **Videovastuvõtude võimaldamine Terviseportaaali kaudu:** Töötatakse välja videovastuvõtude lahendus, mida saaksid nii perearstid kui ka eriarstid kasutada patsiendiga suhtlemiseks. Patsient pääseb videovastuvõtule ligi Terviseportaaali kaudu, kus ta on end eelnevalt autentunud. Videovastuvõtu lahendus toetab eesmärki tõsta kaugvastuvõtude osakaalu kõikidest vastuvõttudest.
- **Tervishoiuteenuste tagasisidestamine:** Luuakse võimekus meditsiiniteenustele keskselt tagasisidet anda, saamaks pidevalt sisendit tervishoiuteenuste parendamiseks.
- **Terviseportaali arenduse IV etapp:** Antud arenduste hulgas on mitmeid erinevaid teemasid koos, kuid põhifookus on perearsti vahetamise tervikliku lahenduse loomisel ning nõusolekuteenuse Terviseportaaalis mõtestamisel. Oluline osa on lõppkasutajatelt tagasiside küsimisel ja jätkatakse FHIR teenustele üleminekuga.



7.3 Teekaardi koostamise põhimõtted

Teekaardi koostamise jaoks prioriseeriti erinevad TO-BE teenused kolme kategooriasse (*must have, should have* ja *nice to have*) ning järgiti põhimõtet, et *must have* kategooria teenused kindlasti teekaardil kajastuksid ning teiste kategooriate teenused on võimaluse korral teekaardile lisatud. Teekaardile projektide planeerimisel on sellised erinevad TOBE teenuste arendused, mida on mõistlik ja saab eeldusprojektidest lähtuvalt realiseerida koos, planeeritud ühte arendusprojekti (teekaardil PP jätkuarenduste erinevad etapid). Lisaks prioriseeritud teenustele on teekaardil FHIR teenuste kasutuselevõtuks vajalikud arendused ja arendused, mis tuleb Terviseportaalis teostada kolmandatele osapooltele.

Enamasti kuulub teekaardi iga arendusetapi juurde neli eraldi planeeritavat tegevust: analüüsihanke läbiviimine, analüüs, arendushanke läbiviimine ja arendus.

Investeeringute hindamisel lähtuti sellest, et hinnatakse Terviseportaali arendusmahte, seega teiste süsteemide arendusmahud hinnangutes ei kajastu. Hinnangud on välja toodud kogu arendusetapi kohta tervikuna ning lisaks nendes etappides, kus on koos mitu erinevat teemat, eraldi teenusepõhiselt (Terviseportaali arendused II, III, IV), et vajadusel võimaldada arendusi etappide vahel ümber paigutada.

Tuleb arvestada, et teekaardi ajaline mõõde ei arvesta ootamatustega, mis tulevikus võivad toimuda. Antud teekaart ei ole kindlasti fikseeritud ning seda on vaja pidevalt uuendada vastavalt muutuvatele plaanidele.

7.4 Riskide kaardistus

Projekti raames tehtud riskide kaardistus on leitav dokumendi lisas (Lisa 2 – Riskide kaardistus).