

# Telemeditsiini laialdasem rakendamine Eestis

## Uuringuaruande lisad



2014

### Poliitikauuringute Keskus Praxis

Tornimäe 5, III korrus

10145 Tallinn

Tel 640 8008

[www.praxis.ee](http://www.praxis.ee)

[praxis@praxis.ee](mailto:praxis@praxis.ee)

*Uuring viidi läbi Riigikantselei Tarkade Otsuste Fondi ja Euroopa Sotsiaalfondi toel. Uuringu algatajad ja koostööpartnerid on Sotsiaalministeerium ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.*

Väljaande autoriõigus kuulub Poliitikauuringute Keskusele Praxis. Väljaandes sisalduva teabe kasutamisel palume viidata allikale: Kruus, P., Ross, P., Hallik, R., Ermel, R., Aaviksoo, A. 2014. Telemeditsiini laialdasem rakendamine Eestis. Tallinn: Poliitikauuringute Keskus Praxis.

ISBN 978-9949-507-42-9 (pdf)

## Uuringuaruande lisad

<b>1. Telemeditsiini strateegia ja rakendamine valitud riikide näitel .....</b>	<b>3</b>
1.1. Taani .....	3
1.2. Šotimaa.....	7
1.3. Kataloonia. Hispaania.....	10
1.4. Saksamaa.....	12
1.5. Singapur.....	13
<b>2. Ülevaade Eestis rakendatud telemeditsiini juhtumitest .....</b>	<b>16</b>
2.1. Virtual elderly care services on the Baltic islands – VIRTU .....	16
2.2. DREAMING (elderly-friendly alarm handling and monitoring) .....	21
2.3. Dermtest.....	24
2.4. Kahe väikesaare perearsti (Kihnu ja Vormsi) telemeetria süsteem .....	28
2.5. Erakorralise abi brigaadi toetussüsteem kahele Eesti väikesaarele (Kihnu, Vormsi, Ruhnu).....	31
2.6. Lääne-Harju kiirabi õeabi brigaade toetava telemeditsiini lahenduse kontseptsioon .....	35
2.7. Medi (Telegrupp, Naabrivalve) häirenupp .....	37
2.8. eMedic diabeetiliste patsientide kodujälgimise lahendus .....	40
2.9. E-konsultatsioon tervise infosüsteemi vahendusel.....	44
2.10. eMedic diabeetiliste patsientide jalahaavandiravi konsultatsioon.....	47
<b>3. Intervjuukavad .....</b>	<b>52</b>
3.1 Juhtumite intervjuukava .....	52
3.2 Alustavate ettevõtete intervjuukava.....	55
<b>4. Küsitlus tervishoiuasutuste juhtidele uuringu "Telemeditsiini laialdasem rakendamine Eestis" raames .....</b>	<b>58</b>
<b>5. Küsitluse ankeet .....</b>	<b>99</b>
<b>6. Aruteluseminari rühmatöö.....</b>	<b>104</b>
<b>7. Telemeditsiini innovatsiooniprotsess .....</b>	<b>105</b>

# 1. Telemeditsiini strateegia ja rakendamine valitud riikide näitel

Teiste riikide telemeditsiini strateegiad ja rakendamise näited on toodud viie riigi analüüsi põhjal –Taani, Šotimaa, Kataloonia, Saksamaa, Singapur. Riikide valik lähtub põhimõttest, et ülevaade käsitleks eelkõige neid maid, kus telemeditsiini rakendamisega aktiivselt tegeletakse, kuid samas oleksid kaetud erinevad tervishoiu ja sotsiaalhoolekande organisatoorsed ja rahastamise mudelid. Peatükis ei käsitleta riike, kus elektroonsete andmete kasutamise õigusruum ei luba rakendada Eestile sarnaseid digitaalsete terviseandmete käsitusmudeleid. Eestile suuruselt ja lähiajaloolt sarnaseid riike nagu Läti ja Leedu ei ole analüüsi toodud põhjusel, et nendes riikides ei ole jõutud veel üle-riigiliste telemeditsiini ega e-tervise lahenduste rakendamise faasi.

## 1.1. Taani

**Rahvastiku arv:** 5,6 miljonit

**Näiteid kasutusel olevatest telemeditsiiniteenustest:**

Teenuse nimetus	Teenuse eesmärk	Kategooria. Kasutajate arv kuus. Kasutustrend	Teenuse algataja; Teenusest kasusaaja	Peamised pakkumise osapooled
Kroonilise obstruktiivse kopsuhaigusega (KOK) patsiendi kodu-monitooringu kohver.	Eesmärgiks on vähendada 3. ja 4. raskusastmega KOK-i patsientide rehospitaliseerimist	Koduhospitaliseerimise kategooria. Arst/õde-Patsient teenus. 0-10 patsienti. Üks haigla Taanis. Üle 5 aasta. 2012 lisandus Põhja-Taani regioon 1500 patsiendiga.	KOV – Region Syddanmark kui haigla omanik ja tervishoiu rahastaja; Region Norddanmark.	Erafirma poolt haiglale pakutav teenus.
Teletõlge.	Tõlketeenuse pakkumine ravisutuses võrkeelsetele patsientidele	Kokku on Taanis 12 500 tõlget kuus, kuid teletõlke osakaal sellest pole teada. 2012.aasta lõpuks oli plaan 90% tõlgetest teha läbi video.	Avaliku sektori poolt tervishoiu-asutustele ja patsientidele pakutav teenus. Riik/KOV – patsient. Teenust pakub Medcom, tellijaks on Regionaalne e-tervise organisatsioon (RSI).	Medcom vastutab videoteenuse ja võrgu eest. Kohalik omavalitsus kohapealse aparatuuri eest. Tõlkebüroo tõlke eest.
Jalahaavandiga patsiendi telekonsultatsioon	Spetsialisti sünkroonne või asünkroonne kaugkonsultatsioon kasutades videokonverentsi seadmeid, elektroonset haiguslugu ja jagatud digitaalsete piltide arhiivi	Õde-Arst teenus. 10-20 patsienti kuus. Alates 2005. aastast on teenus saadaval.	Odense Ülikooli Haigla initsieeritud teenus väikesaarte haiglatele. Peamine kasusaaja on patsient, kes ei pea saarelt ülikoolihaiglasse sõitma	Odense haigla, väikesaare haigla õendustöötaja. Teenust pakub Odense Ülikooli haigla Lõuna-Taani regiooni väiksematele ravisutustele.

**Tervishoiu organisatsioon:** Avalik tervishoiusektor on jaotatud esmatasandi arstiabiks ja haiglasektoriks. Taani on jaotatud 98 kohalikuks omavalitsuseks (*kommuner*), mis paiknevad 5 regioonis (*regioner*). Tervishoiuorganisatsioon on jaotatud regioonide vahel. Iga regioon vastutab nii esmatasandi kui haiglasektori eest. Kohaliku tasandi tervisevaldkonna vastutusel on sotsiaalhoolekanne, ennetustegevus ja rehabilitatsioon.

Esmatasandi arstiabi põhineb perearstide võrgul ja on kättesaadav kõigile. Esmatasandi abi jaotatakse omakorda kaheks:

- ravi ja hooldusega tegelev osa, mille alla käib perearstiabi, hambaravi, psühhoteraapia ja kohalik õendus;
- teise osa moodustab peamiselt ennetustegevus ning selle alla kuuluvad ennetusprogrammid ja laste hambaravi.

Reeglina puutub inimene arstiabi vajadusel kõigepealt kokku perearstiga, kes vajadusel ta eriarstiasse suunab. Haiglasektor vastutab keerulisemat arstiabi nõudva tegevuse eest nagu haiglaravi, diagnostika ja intensiivravi. Patsiendil on õigus valida, millises haiglas ta soovib tervishoiuteenust saada. Lisaks ravile tegeletakse nii esmatasandil kui haiglasektoris tervishoiupersonali koolitamise ja teadustegevusega.

**Tervishoiu rahastamine:** Sotsiaalkindlustus. Taani tervishoiu aluseks on põhimõte, et arstiabi peab olema tasuta ja võrdselt kättesaadav kõigile inimestele. Taani 5 tervishoiuregiooni rahastamine põhineb 4 rahastuse allikal.

Kõige suurema osa regiooni tervishoiueelarvest moodustab riigi poolt makstav summa, mis on ligi 75% kogueelarvest. See osa moodustub lähtudes mitmest objektiivsest kriteeriumist, mis peegeldavad tervishoiukulutuste vajadust (näit. regiooni demograafia, sotsiaalne struktuur jne.).

Teiseks osaks on riigi poolt makstav tegevuspõhine hüvitis. Selle eesmärgiks on motiveerida regioonid aktiivravi ressursse efektiivselt kasutama. Tegevuspõhise hüvitise osa on umbes 5%.

Viimased kaks rahastuse allikat tulevad kohalikul omavalitsuselt. Nende kaudu finantseeritakse ennetustegevust. Kohalik osa koosneb samuti nii üldisest kui tegevuspõhisest rahastusest. Kokku moodustavad need järelejäänud 20%.

#### **Telemeditsiini strateegia ja õigusruum:**

Avalike e-teenuste rakendamiseks on 2011.a. loodud Taani e-riigi strateegia 2011-2015 (*The Digital Path to Future Welfare*). Selles nähakse ette, et 2015. aastaks peavad kõik Taani elanikud saama kirjalikult suhelda avaliku sektoriga Interneti vahendusel. Strateegias on ka välja toodud, et tuleb edasi arendada haiglate SMS teavitust patsientidele nende vastuvõtuaegade kohta.

Taani e-tervise strateegia põhineb 2010. aasta juunis tehtud kokkuleppele Terviseministeeriumi (*Ministry of Health*) ja regioonide vahel. Selle eesmärk on, et e-terviseiga seotud rakendused oleksid maksimaalselt hästi koordineeritud erinevate tasemete vahel. Kokkulepe sätestab, et Terviseministeerium vastutab üldiste arengusuundade ning koordineerimise ja prioritseerimise eest. Regioonide ülesandeks on konkreetsetesse e-tervise teenustesse investeerida ja neid rakendada.

Kokkuleppe kohaselt moodustati terviseministri juurde nõukoda, mis koosneb valitsuse, regioonide ja kohalike omavalitsuste esindajatest ning mille ülesanne on koordineerida ja jälgida e-tervise valdkonna arenguid uute riiklike e-tervise projektide alustamiseks. Kokkuleppes on kirjas ka mitmed eesmärgid. Neist olulisemad on

- Igasse regiooni ühtse avalik-õiguslikes haiglates kasutatava elektroonse terviseloosüsteemi (ingl. k. – *electronic health record (EHR)*) arendamine praeguse 27 erineva EHR asemel.
- Ühtse patsiendiregistri (*The National Patient Index*) rajamine, mis võimaldab tervishoiutöötajatel saada ülevaate patsiendi erinevates raviasutustes olevatest andmetest.

Investeeringute osas on kokku lepitud selliselt, et need teeb see osapool, kes uuest teenusest kasu saab.

Taanis on loodud ka ühtne telemeditsiini strateegia, mille rakendamine sisaldab endas erinevaid tegevusi ja lahendusi: 1) loodud on kroonilise haige elektroonne terviseseisundi kokkuvõte; 2) alustatud on kliinilise integreeritud kodumonitoringu projektiga, mis hõlmab kaheksat teenust, sh. lapseootel naiste jälgimine ning diabeetikute, krooniliste kopsuhaigete ja põletikulise soolehaigusega haigete jälgimine; 3) luuakse haigla ja perearstide infosüsteeme integreeriv platvorm (sarnane Eesti tervise infosüsteemile); 4) töötatakse välja haigla ja koduhooldusõdede vaheline suhtlusplatvorm, et tagada adekvaatne info haiglast välja kirjutatud patsiendi funktsionaalse seisundi kohta; 5) töötatakse välja taastusravi plaani jagamise platvorm; 6) luuakse vaksineerimise andmebaas; 7) loodud on videotõlke platvorm taani keelt mitte oskavatele patsientidele; 8) juurutatakse telepsühhiaatriat ning 9) nahahaavandi hindamise ja konsultatsiooni platvormi ning 10) e-saatekirja; 11) innustatakse kohalikke omavalitsusi ja regioone osalema rahvusvahelistes projektides.

Taanis on kasutusel isikukood ja digiallkiri. Uute e-teenuste rakendamise eeliseks saab tuua ka üle 30-aasta pikkust registrite ja andmebaaside traditsiooni, mis hõlmavad endas nii statistilisi andmeid kui ravikvaliteedi indikaatoreid. Taani terviseandmete võrk (*Danish Health Data Network*) võimaldab liitunud asutustel turvaliselt selleks loodud infotehnoloogiavõrgus andmeid vahetada ja teenuseid rakendada.

Taani seadusandluse kohaselt on terviseministril õigus formuleerida IKT kasutamise spetsiifilisi nõudeid tervishoius, sh standardiseerimist, ühtse taristu kasutamist jne. See võimaldab ühtselt koordineerida e-tervise teenuste arendamist kogu tervishoiusektoris. 2011. aastal loodi terviseministri juurde Taani e-tervise amet, mille vastutusaladeks on:

- tervishoius kasutatavate IKT standardite arendus ja haldus; standardite kataloogis on üle 400 standardi, mis põhinevad peamiselt rahvusvahelistel standardidel;
- riiklike terviseregistrite ja infosüsteemide konsolideerimine tagamaks tõhusamat kasutamist ja arendust;
- erinevate tervishoiu osapoolte pakutavate riiklike teenuste parandamine, mille alla kuulub reaajas ligipääsu võimaldamine finants- ja kvaliteedikontrolliga seotud andmetele, väliste liideste arendamine terviseandmete edastamiseks jne.
- Spetsiifiliste sektoritevaheliste arenduste rakendamine. Näiteks jagatud elektroonse terviseloo ja ühtse patsiendiregistri arendamine.

Regioonide ühtsete huvide koordineerimiseks rahvuslikul tasandil on loodud organisatsioon Taani Regioonid. Omakorda e-tervise arengute koordineerimiseks moodustasid regioonid 2010. aastal

Regionaalse e-tervise organisatsiooni (*The Regional eHealth Organisation (Regionernes Sundheds-IT organisation – RSI)*). RSI on formuleerinud 24 e-tervise arendamise eesmärki. Näiteks on nende hulgas:

- ühe autentimismooduli kaudu sisenemine põhilistesse IKT süsteemidesse kõikides haiglates enne 2013. aasta lõppu;
- inimese veebipõhine ligipääs enda terviseandmetele enne 2010. aastat;
- radioloogiliste kujutiste vahetus kõikide haiglate vahel enne 2012. aasta lõppu.

Kohalike omavalitsuste tegevuse koordineerimiseks on loodud assotsiatsioon Local Government Denmark (LGDK). Kohalike omavalitsuste valdkonnad e-tervise teenuste osas on e-hooldus ja e-õpe. LGDK on partner suuremates Taani e-tervise organisatsioonides nagu MedCom ja Sundhed.dk.

Oluliseks osapoolteks Taani e-tervises on ka MedCom, mis on tervishoiusektori sujuvaks andmevahetuseks loodud, avalikust eelarvest rahastatud kasumit mittetaotlev ettevõtte. MedComi ülesanneteks on rahvusliku e-tervise taristu haldus ja järk-järguline arendamine, tervisega seotud valdkondade vaheline andmevahetus ja kliinilise tööga seotud infotehnoloogiliste rakenduste arendamine. MedCom on keskne organisatsioon telemeditsiiniteenuste rakendamisel Taanis.

Sundhed.dk asutati 2003.aastal Taani Regioonide, Terviseministeeriumi ja LGDK poolt. Sundhed.dk eesmärgiks on võimaldada nii tavainimesele kui tervishoiutöötajale ühtne digitaalne ligipääs usaldusväärsetele terviseandmetele ja tervishoiusektoris kogutud andmetele.

#### **Kokkuvõtlikult telemeditsiiniga seotud strateegiad Taanis:**

- National Action Plan for Dissemination of Telemedicine 2012-2015
- Strategy for Digitalisation of the Danish Healthcare Sector 2013-2017
- Common public sector strategy for Digital Welfare 2013-2010
- The Digital Path to Future Welfare 2011-2015

#### **Olulisemad otsused ja tegevused telemeditsiiniga seotud strateegiates:**

Strateegiate suund on inimeste kaasamine oma terviseotsuste tegemisele ning erinevate tervise- ja sotsiaalvaldkonna osapoolte ja tegevuste sidususele. Telemeditsiini pakkumise eelduseks on inimese kõikide tervisega seotud andmete digitaliseerimine ning kadudeta ja üheaegne kättesaamine kõikidele seotud osapooltele. Teenuse aluseks on digitaalsed andmed ning vahendiks on koosvõimelised tarkvarad ja aparaadid.

Kolm olulisemat telemeditsiini suunda kokku lepitud kõigis regioonides:

- patsiendi terviseseisundi kaugmonitooring;
- videokonverentsi kasutamine kas tervishoiutöötajate omavaheliseks suhtluseks või patsiendi ja tervishoiuspetsialisti vaheliseks suhtluseks;
- Meditsiiniliste fotode arhiveerimise ja kommunikatsiooni võimaldamine.

Telemeditsiini arendused on sõltuvalt otsusest ja kasutajast suunatud kas tervishoiu- või sotsiaalhoolekandeasutusele, inimesele endale terviseandmete jälgimiseks või koolituseks. Eesmärgi

saavutamiseks on loodud ministeeriumile ja terviseametile lisaks üle-riigilisi koordineerivaid organisatsioone nagu MedCom, Sundhed.dk, The Regional eHealth Organisation jt.

### Kasutatud kirjandus

- eHealth in Denmark. Danish Ministry of Health. April 2012. [[http://www.sum.dk/~media/Filer%20-%20Publikationer\\_i\\_pdf/2012/Sundheds-IT/Sundheds\\_IT\\_juni\\_web.ashx](http://www.sum.dk/~media/Filer%20-%20Publikationer_i_pdf/2012/Sundheds-IT/Sundheds_IT_juni_web.ashx)].
- Dissemination and technological future-proofing 2012–2013. Medcom – The Danish Health Data Network. Published by MedCom March 2012. [[www.medcom.dk](http://www.medcom.dk)].
- Digital Welfare Empowerment, Glexibility and Efficiency. Common Public-Sector Strategy for Digital Welfare. September 2013. [<http://www.digst.dk/ServiceMenu/English/Policy-and-Strategy/Strategy-for-Digital-Welfare>].

## 1.2. Šotimaa

Rahvastiku arv: 5,3 miljonit

Näiteid kasutusel olevatest telemeditsiiniteenustest:

Teenuse nimetus ja pakkuja	Teenuse eesmärk	Kategooria. Kasutajate arv kuus. Kasustrend	Teenuse algataja; Teenusest kasusaaja	Peamised pakkumise osapooled
Telescot. Krooniliste haigete kodumonitoringu teenus. Kasutatakse Intel Health Guide (IHG) on-line küsitlust koos liidestatud aparatuuriga.	Võimaldada kroonilise haigusega (KOK, diabeet, läbipõetud insult) patsiendil mõõta ja salvestada oma vererõhku, kopsufunktsiooni vms. ja läbi selle vähendada hospitaliseerimiste arvu	Arst/õde – patsient. 100-1000 patsienti kuus.	Piirkondlik NHS 2009.a. Kasusaajad on kroonilise haigusega patsiendid. Samuti NHS läbi efektiivsema töö planeerimise esmatasandil.	Piirkondlik NHS. Patsientidele luuakse internetiühendus perearstiga/-õega ja paigaldatakse kodumonitoringu seadmed.
Teledialüüs.	Väiksemates dialüüsikeskustes patsientide jälgimine tsentraalse dialüüsikeskuse poolt.	Arst/õde – Arst/õde konsultatsioon. 10-20 patsienti kuus.	NHS Scotland. Kasusaajaks on dialüüsi saav patsient, kes ei pea keskusesse sõitma.	Piirkondlik Terviseamet (Health Board) vastutab videosilla eest haiglate vahel.

**Tervishoiu organisatsioon:** Šotimaal juhitakse avalikku tervishoiu- ja sotsiaalsektorit integreeritult. Otsene vastutus strateegia ja finantseerimise eest lasub Šotimaa Tervise ja Sotsiaalhoolekande ministeeriumil (*Scottish Government's Health and Social Care Directorate*). Valitsuse tervise- ja sotsiaalpoliitika elluviimiseks on loodud Šotimaa Riiklik Tervishoiuteenistus (*National Health Service*)

in Scotland (NHSScotland)). NHSScotlandi poolt pakutavat tervishoiuteenust kasutab veidi rohkem kui 90% rahvastikust. Ülejäänud osa rahvastikust (u. 8%) on kindlustanud ennast läbi eraravikindlustuse.

Šotimaa on jagatud 14 tervishoiupiirkonnaks, mida juhivad piirkondlikud Terviseametid (*Health Board*). Üks piirkond vastutab nii esmatasandi arstiabi kui haiglaravi eest. Selleks, et omavahel oleksid seotud nii esmatasandi kui haiglaravi, ning tervishoid ja sotsiaalhoolekanne, on kohalikes Terviseametites loodud kohalikud tervishoiu ja hoolduse organisatsioonid (*Community Health [and Care] Partnerships (called CH[C]Ps)*), mis teevad koostööd Šotimaa 32 omavalitsusega. Kohaliku omavalitsuse vastutuse alla kuuluvad sotsiaalabi, toetused, eluase, haridus, transport ning keskkonna ja omavalitsuse planeerimine. Alates 2015. aastast on Šotimaa valitsusel seadusandlikult ühendada CHP ja kohalike omavalitsuste tervishoiu- ja sotsiaalhoolekande teenused selliselt, et oleks integreeritud ühe tervishoiupiirkonna teenused ja nii tervishoiu- kui sotsiaalhoolekande teenused oleksid finantseeritud ühest eelarvest.

Esmatasandi arstiabi eest vastutavad praegu kohalikud CH[C]P-d, mis korraldavad perearstide, pereõdede, ämmaemandate ja teiste spetsialistide ambulatoorset tööd. Esmatasandi arstiabi lahendab umbes 90% kõigist patsientide pöördumistest, st. nendel puhkudel algab ja lõpeb seal terviseprobleemiga tegelemine.

Haiglaravi on jaotatud 30 üldhaiglaks (voodikohtade arv 30-600), 7 ülikoolihaiglaks ja 7 monoprofiilse haiglaks vahel.

Koduhoolduse eest vastutus ja selle organiseerimine on samuti kaetud eelarveliste vahenditega. Samas on üle 30% koduhoolduse osutajatest erasektori ettevõtted.

Šotimaa Riiklik Tervishoiuteenistus (NHSScotland) on koos kohalike omavalitsuste ja kolmanda sektoriga seadnud kolm kvaliteedieesmärki:

- Turvalisus
- Inimesekeskus
- Tõhusus (efektiivsus)

**Tervishoiu rahastamine:** Šotimaa tervishoiu- ja sotsiaalhoolekande süsteem on peatäielikult rahastatud riigieelarvest. Need kulutused hõlmavad umbes 10% rahvuslikust kogutoodangust. Kõik tervishoiuteenused ja valdav enamus sotsiaalhoolekande teenustest on inimese jaoks teenuse saamise ajal tasuta.

Enamus tervishoiupiirkonna eelarvest tuleb Šotimaa valitsuse eelarvest. Eelarve jaotamine piirkondade vahel sõltub eelnevast rahastamise suurusel, inimeste arvust ja teenuste vajaduse hindamisest. Täiendavalt saadakse rahalisi vahendeid ka kohalikust maksust.

**Telemeditsiini strateegia ja õigusruum:** Eraldi seadusandlust infotehnoloogia kasutamise kohta tervishoius ei ole. Telemeditsiini arendamist reguleerivad kaks e-tervise strateegiadokumenti: eHealth Strategy 2008-2011 ja eHealth Strategy 2011-2017. E-tervise ja telemeditsiini teenuste rakendamisel on kesksel kohal unikaalne patsiendi identifikaator (*The Community Health Index (CHI)*). Selle kasutamine infovahetuses üle kogu NHSScotlandi on kohustuslik.



E-teenuste rakendamiseks on Šotimaa valitsus loonud riikliku tehnilise arhitektuuri (*Infrastructure Strategy 2012*). 2012. aasta detsembris anti välja Šotimaa Riiklik Teletervise ja Telehoolduse Rakendamise Plaan 2015 (*National Telehealth and Telecare Delivery Plan for Scotland to 2015*), mis kirjeldab edasisi telemeditsiini rakendamise strateegilisi suundi tervishoius, sotsiaalhoolekandes ja kohalikes omavalitsustes. Rakendusplaan toetub seejuures mitmetele varasematele raportitele ja strateegiatele, mis puudutavad nii avalike teenuste pakkumist, tervishoiu kvaliteeti kui ka vanemaaliste majutamisega seotud kavasad.

Rõhk on seatud ennetustegevusele, mis peaks olema kõikide avalike teenuste väljatöötamisel ja pakkumisel prioriteetne. Samuti tuuakse välja tervishoiu ja sotsiaalhoolekande integreerimise vajadus ning patsiendikesksuse mõõde – inimene peab olema kõikide otsuste tegemise keskpunktis. Lisaks hõlmab strateegia senise olukorra, edusammude ning võimaluste kirjeldust. 2020 aastaks plaanitakse luua „tulevikukindel“ digitaalne infrastruktuur, samuti on loodud programm digitaalse lõhe ületamiseks (Step Change 2015), mis peaks võimaldama teletervise ja telehoolduse kasutamist rohkemate inimeste poolt. Ennetustegevuse suurendamiseks on loodud nn muutuste fond (Change Fund), mille üks suund on teenuste ümberkujundamine. Muutuste fondi eesmärk on liikuda eemale reageerivast, asutusepõhisest tervishoiust rohkem ennetava mudelini.

Rakendusplaani 2015 aasta eesmärgid on järgmised.

- Täiendavale 300 000 inimesele teletervise teenustega abi pakkumine.
- Teenusepakkujate positiivne meelestatus telehoolduse ja teletervise lahenduste kasutamise osas.
- Toimiv innovatsioonikeskus, kus otsitakse tuleviku väljakutsetega tegelemiseks võimalusi.
- Šotimaal on rahvusvaheline maine teletervise ja telehoolduse innovaatiliste teenuste ja toodete teadus-, arendus-, pilootimis- ja pakkumise keskusena.

Selle saavutamiseks tehtavad tegevused on jaotatud 6 töövoogu koos vajalike alategevustega, sealhulgas tervishoiu ja sotsiaalhoolekande integreerituse suurendamine, majanduskasv, inimeste võimestamine jt. Iga tegevussuuna puhul on määratud konkreetsed vastutajad ja spetsiifilisemad arendustegevused või teenused.

### **Kasutatud kirjandus**

- eHealth Strategy 2008 – 2011. NHS Scotland. The Scottish Government. June 2008. [[www.scotland.gov.uk](http://www.scotland.gov.uk)].
- eHealth Strategy 2011 – 2017. NHS Scotland. The Scottish Government. July 2012. [[www.scotland.gov.uk](http://www.scotland.gov.uk)].
- A National Telehealth and Telecare Delivery Plan for Scotland to 2015. Driving Improvement, Integration and Innovation. NHS Scotland. The Scottish Government. Published by the Scottish Government, December 2012. [[www.scotland.gov.uk](http://www.scotland.gov.uk)].
- Scotland's Digital Future: Delivery of Public Services. The Scottish Government.
- Infrastructure Strategy. Version: [1.0]. NHS Scotland. The Scottish Government. June 2012
- Fairbrother P, Pinnock H, Hanley J, McCloughan L, Sheikh A, Pagliari C, McKinstry B. Continuity, but at what cost? The impact of telemonitoring COPD on continuities of care: a

### 1.3. Kataloonia. Hispaania

Rahvastiku arv: 5,3 miljonit

Näiteid kasutusel olevatest telemeditsiiniteenustest:

Teenuse nimetus ja pakkuja	Teenuse eesmärk	Kategooria. Kasutajate arv kuus. Kasustrend	Teenuse algataja; Teenusest kasusaaja	Peamised pakkumise osapooled
Xarxa Teleictus. Teenust pakub referentshaigla väiksematele haiglatele.	Ägeda ajuinsuldiga patsientide esmane abi, et tagada õigeaegne ja asjakohane arstiabi. Keskuses valves olev neuroloog konsulteerib videokonverentsi ja infosüsteemis olevate andmete alusel väiksemate haiglate erakorralise meditsiini osakondi, et kindlustada insuldihaigete õige diagnoos ja adekvaatne ravi.	Arst-arst konsultatsioon. Diagnostikateenus. Üldhaigla-referents haigla. Konsulteeritakse 50-100 patsienti kuus. Teenus on kasutusel ja käsitletakse osana tervishoiuteenustest.	Teenuse algatajad on Kataloonia Terviseministrerium ja haiglad. Kasusaaja on insuldi saanud patsient. Konsultatsioon asendab tarbetut patsiendi transporti väikehaiglast keskusesse.	Insuldile spetsialiseerunud neuroloog referentshaiglast ja väikehaigla valvearst. Tervisekindlustus.
ECOPIH – Konsultatsiooni-platvorm esmatasandi ja eriarstiabi vahel. Teenust pakub Barcelona tervishoiupiirkond.	Esmatasandi arstide ja eriarstide vaheline konsultatsioon.	Arst-arst konsultatsioon. Konsulteeritakse 100-1000 inimest kuus.	Barcelona tervishoiupiirkond. Kasusaajaks on otseselt arsid ja tänu kiiremale abile patsiendid.	Erinevad pereja eriarstid.
Guttman NeuroPersonal Trainer.	Kognitiivne neurorehabilitatsioon patsiendi kodus läbi tsentraalse platvormi.	Füsioterapeut-patsient. 50-100 patsienti kuus.	Algatajad on neurorehabilitatsioon erihaigla ja telekommunikatsiooni ettevõtte Telefonica. Kasusaaja on patsient. Rahastus on segatüüpi – nii patsiendi enda panus kui tervisekindlustus.	Arst, füsioterapeut, telekommunikatsiooni ettevõtte, patsient.

**Tervishoiu organisatsioon:** Hispaanias on avalik tervishoiuteenus delegeritud autonoomsetele regioonidele. Kataloonia on üks sellistest regioonidest. Vastutus tervishoiuteenuse pakkumise eest on Riiklikul Tervishoiusüsteemil (*National Health System, SNS*), mida rahastatakse riigieelarvest

kindla fikseeritud summa ulatuses. Sõltuvalt regioonist on tervishoiuteenuse pakkuja kas monopoolses seisundis olev avalik teenusepakkuja või pakutakse tervishoiuteenuseid koos erasektoriga.

Kataloonias on tervishoiu vastutus Terviseministeeriumil (*Departament de Salut*). Terviseministeeriumi ülesanneteks on tervishoiuteenuste pakkumise ja ulatuse poliitika kujundamine, teenusepakkujate valik, teenuste ostmine ja tulemuste hindamine.

Kataloonia tervishoiusüsteemis on ühte võrku integreeritud kõik tervishoiuressursid sõltumata sellest, kas nende omanik on avalik-õiguslik institutsioon või on omandus mõnes muus vormis (fondid, kirik vms.).

Terviseministeerium on vastutav ka tervishoiu detsentraliseerimise projekti eest. Selle projekti eesmärk on kaasata Kataloonia linnad kohalike terviseteenuste pakkumisse.

Täiendavalt on veel kaks tervishoiukorraldusega seotud organisatsiooni – tervisekontrolli amet (*Agencia de Qualitat i Avaluacio Saniteries*), mille ülesandeks on hinnata tervishoiuteenused ja infotehnoloogia sihtasutus (*TicSalut*), mille ülesandeks on IKT ja innovatsiooni ulatuslikum rakendamine tervishoius.

**Tervishoiu rahastamine:** Avalik tervishoiuteenus finantseeritakse läbi maksude. Tervishoiuteenuste eest maksab avalik ravikindlustus *CatSalut*. Tervishoiu eelarvest kaetakse haiglavõrgu haiglate lepingud, koduhoolduse ja vaimse tervise ala töötajate palgad, tervishoiuga seotud transport ning toetatakse kõrgema taseme (kolmanda astme) arstiabi ja innovatsiooni.

Telemeditsiini rahastatakse sarnaselt teiste tervishoiuteenustega eelarvelistest vahenditest juhul, kui telemeditsiini teenus asendab mõnd olemasolevat traditsioonilist teenust.

Ravikindlustus *CatSalut* sõlmib igal aastal individuaalsed lepingud haiglate ja esmatasandi arstiabikeskustega ostes nende teenuseid pearaha põhiselt. Pearaha mudel arvestab nii elanike hulka kui elanikkonna gruppide spetsiifikat (vanurite hulk, kroonilised haiged, turistid jne.). Igal aastal lepatakse kokku konkreetsetes teenustes, mida tervishoiuteenuse osutaja peab tagama. Tegevuspõhised hinnad sõltuvad haigla tüübist (referentshaigla, ülikoolihaigla, munitsipaalhaigla jne.).

**Telemeditsiini strateegia ja õigusruum:** Kataloonias on kohaliku valitsuse poolt 2012. aastal vastu võetud telemeditsiini strateegia. Eraldi strateegia on ka telemeditsiini rakendamiseks kroonilise seisundiga inimeste hoolduseks (2012) ja tervise IT (2010) jaoks.

Hispaanias on riiklikul tasemel 2012. aastal vastu võetud tervise IT strateegia. Samas puudub spetsiaalselt telemeditsiini reguleeriv seadusandlus.

### Kasutatud kirjandus

- Lacasta Tintorer, Beneyto SF, Reig XA, Tuduri XM, De la Fuente JA, Manresa JP, Monserrat PT, Rubió FS. Impact of the implementation of an online network support tool among clinicians of Primary Health Care and Specialists: ECOPIH Project. BMC Family Practice. 2013,14:146. [<http://www.biomedcentral.com/1471-2296/14/146>].

- García-Armesto S, Abadía-Taira MB, Durán A, Hernández-Quevedo C, Bernal-Delgado E. Spain. Health system review. The European Observatory on Health Systems and Policies. 2010. ISSN 1817-6127. [[http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0004/128830/e94549.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/128830/e94549.pdf)]
- European Momentum for Mainstreaming Telemedicine Deployment in Daily Practice. The Momentum Thematic Network. [<http://www.telemedicine-momentum.eu/project/>].

## 1.4. Saksamaa

Rahvastiku arv: 80,3 miljonit

Näiteid kasutusel olevatest telemeditsiiniteenustest :

Teenuse nimetus ja pakkuja	Teenuse eesmärk	Kategooria. Kasutajate arv koos. Kasustrend	Teenuse algataja; Teenusest kasusaaja	Peamised pakkumise osapooled
Cordova. Kodumonitoringu ettevõtte. 140 töötajat.	Kroonilise südamepuudulikkusega patsientide kodumonitoring. Keskendutakse peamiselt haiglast välja kirjutatud patsientidele. Tegevuspõhine rahastus ( <i>performance based</i> )	Arst/õde-patsient teenus. 10 tuhat patsienti Saksamaal. Üle-Saksamaaline teenus. Hospitaliseerimine on vähenenud 25-40%, kulud 20%.	Eraettevõtte, kelle koostööpartneriks on perearstid ja tervise-kindlustused.	Kodumonitoringu ettevõtte, perearst, patsient, kindlustus.

**Tervishoiu organisatsioon:** Kindlustuspõhine riiklik detsentraliseeritud tervishoiusüsteem. Teenuse pakkujad on ambulatoorset arstiabi pakuvad eraarstid ning statsionaarset arstiabi pakuvad haiglad, mis on reeglina kasumit mitte taotlevad sõltumatud haiglad.

**Tervishoiu rahastamine:** Üle 90% rahvastikust on kaetud kohustusliku kindlustusega, mis kogutakse läbi ravikindlustusmaksu. See on jaotatud tööandja- ja töövõtja vahel ligikaudu pooleks. Teatud mahus rahastatakse tervishoidu ka riigieelarvest.

**Telemeditsiini strateegia ja õigusruum:** Eraldi telemeditsiini strateegiat ei õnnestunud kirjanduse otsingu põhjal leida. Saksa telemeditsiini maastikku iseloomustab suur heterogeensus standardites, teenuse mudelite ja rahastuse skeemide osas.

**Kasutatud kirjandus**

- European Momentum for Mainstreaming Telemedicine Deployment in Daily Practice. The Momentum Thematic Network. [<http://www.telemedicine-momentum.eu/project/>].

## 1.5. Singapur

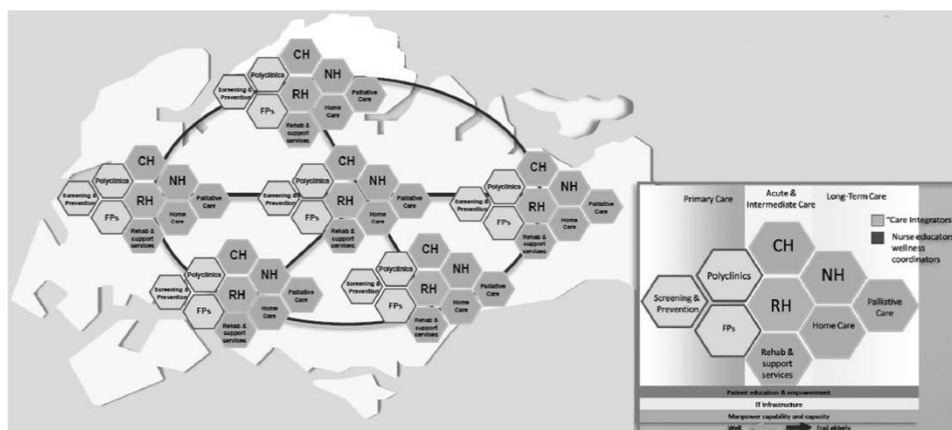
Rahvastiku arv: 5,4 miljonit

### Tervishoiu organisatsioon

Singapuri tervishoiusüsteemis pakuvad esmatasandi arstiabi eraviisiliselt tegutsevad ligikaudu 2000 perearstipraksist (80% turust) ning 18 riikliku polikliinikut (20% turust). Haiglaravi pakub 8 riiklikku üldhaiglat (sh üks psühhiaatria haigla ja üks naiste- ja lastehaigla), mis pakuvad haiglaravi, ambulatoorset eriarstiabi ning erakorralist abi. Lisaks on veel 6 spetsialiseerunud keskust (vähiravi keskus, südameravi keskus, naharavi keskus, neuroloogia keskus ja hambaravi keskus). Lisaks pakuvad kohalikul tasandil abi erinevad muud teenuseosutajad (krooniliste haiguste haiglad, kohalikud haiglad, hooldekodud, hospiitsid, rehabilitatsioonikeskused jt).

Oluliseks strateegiliseks suunajaks on Tervishoiu-ministeeriumi holding ettevõtte *Ministry of Health Holdings*<sup>1</sup>, mis haldab kogu Singapuri tervishoiusüsteemi varasid ning mille eesmärk on suurendada avaliku tervishoiusüsteemi tulemuslikkust ning leida sünergiaid ning maastaabiefekti saavutamise võimalusi kogu süsteemis. Muuhulgas tegeleb holding ettevõtte ka IT-infrastruktuuri rajamisega. Seni ei ole kasutusele võetud ID-kaardi süsteemi sarnaseid lahendusi ja arstid kasutavad parooli.<sup>2</sup>

Sujuva teenusepakkumise tagamiseks on loodud nn Integreeritud Ravi Agentuur (*Agency for Integrated Care*)<sup>3</sup>, mille eesmärk on „võimendada kliente“ ja koordineerida kättesaadavust ja ravi asjakohasust; võimaldada osapooltel tugevdada esmatasandit ja kohalikku hoolekannet ning suurendada koostööd, et luua hästi ühendatud tervishoiusüsteem.



Lisaks on oluliseks osapoolteks ka riiklik ettevõtte *Integrated Health Information Systems (IHIS)*, mis pakub IT-teenust ning ekspertiisi kõigile avaliku sektori tervishoiuasutustele Singapuris. Seal töötab üle 650 tervishoiu IT-spetsialisti. Hiljuti on Tervishoiu-ministeerium käivitanud riigiülese elektroonilise haigusloo projekti visiooniga „Üks patsient, üks haiguslugu“.

<sup>1</sup> <http://www.mohh.com.sg/#/>

<sup>2</sup> Riigis tervikuna on loodud nn ühtne autentimise süsteem Singpass (<https://www.singpass.gov.sg>), kuid tegemist on 1-faktorilise krüpteeringuga (ainult parool) teenusega, mille turvalisust on kritiseeritud. [http://www.dlsu.edu.ph/research/journals/apssr/pdf/200612/science\\_4.pdf](http://www.dlsu.edu.ph/research/journals/apssr/pdf/200612/science_4.pdf)

<sup>3</sup> <http://www.aic.sg/page.aspx?id=127>

## Telemeditsiini strateegia ja õigusruum

Eraldi telemeditsiini strateegiat kirjanduse ülevaate käigus ei tuvastatud – praegu näib riigil olevat fookus üleriigilise tervise loo juurutamisel (ehk erinevate terviselugude süsteemide ühendamisel). Singapuri IKT Strateegia 2015 toob peamiste tervishoiuvaldkonna arengutena välja ühtse riikliku elektroonilise tervise loo loomise ning terviseinfosüsteemi terviseinfo kasutamise. Konkreetse telemeditsiinalase tegevusena on siiski 2012. aastal korraldatud suuremahuline hange (Call-for-Collaboration<sup>4</sup>), mis kutsub valdkonna ettevõtteid osalema uute distantsilt osutavate teenuse mudelite väljatöötamises, mida toetab IKT.

Konkreetses hanke eesmärkideks on julgustada tervishoiuteenuse osutajaid üle vaatama olemasolevaid hoolduse/ravi pakkumise mudeleid ning raviprotsesse ja tegema koostööd valdkondlike ettevõtetega, kes saavad pakkuda teletervise tehnoloogilisi lahendusi. Rõhutatakse muutuste juhtimise, koolituse ja tulemuste mõõtmise vajadust, samuti uute ärimudelite pikaajalise juurutamise aspekte. Teletervise väljavaadete nimeks nimetatakse järgnevaid perspektiive:

- „Kliiniline perspektiiv, mis hõlmab skriiningut, ravi ja jälgimist ning mida nimetatakse tihti ka telemeditsiiniks“.
- Hariduslik/väljaõppe perspektiiv, mille eesmärk on parandada patsientide ja hooldajate tervisealaseid teadmisi, et saavutada parem ravikvaliteet (kas iseravimise või teenuse puhul).
- Administratiivne perspektiiv, mis keskendub efektiivsuse ja tõhususe suurendamisele läbi tegevuste ja ressursside koordineerimise geograafiliselt.

Lisaks nähakse telemeditsiini võimalusi tervishoiuekspordi suurendamisel ja rohkemat patsientide Singapuri toomisel – strateegiaga seotud raport näeb ette telemeditsiini kasutamise soodustamist välispatsientidega piiriüleseks suhtluseks (kui patsiendid on väljaspool Singapuri).

Samas on Singapuri tervishoiuministerium viimasel ajal üha enam keskendunud ravi kohalikule tasandile suunamisega, et pakkuda patsiendikeskset struktureeritud ravi. Kogukonnapõhine ennetus ning sõeluuringud peaksid tuvastama haiguseid varakult ning ravi koordineeritus, üleminekuteenused (*transitional care services*) ja integreeritud ravi teekonnad tagavad, et patsient liiguks sujuvalt ühest ravikeskkonnast teise, selle raames on enam juurutatud ka telemeditsiiniteenuseid.<sup>5</sup>

Kirjanduse ülevaate käigus ei tuvastatud häid telemeditsiini rakendamise näiteid, kuigi Integreeritud Ravi Agentuuri hinnangul neid eksisteerib. WHO (2009) on välja toonud telemeditsiini rakendamise piirangutena prioriteetide vastuolu ja tervishoiuspetsialistide nõudluse vähesuse telemeditsiini teenuste järele<sup>6</sup>.

## Kasutatud kirjandus

- Ministry of Health Singapore. 2014. [[http://www.moh.gov.sg/content/moh\\_web/home.html](http://www.moh.gov.sg/content/moh_web/home.html)].
- Health Informatics õppematerjalid. National University of Singapore.
- Integrating for a Better Tomorrow. Agency for Integrated Care. Inaugural Yearbook. 2011. [[http://www.aic.sg/uploadedfiles/resources/publications/aic\\_inaugural\\_yearbook\\_final.pdf](http://www.aic.sg/uploadedfiles/resources/publications/aic_inaugural_yearbook_final.pdf)].

<sup>4</sup> <http://www.ida.gov.sg/Collaboration-and-Initiatives/Collaboration-Opportunities/Store/Telehealth-CFC-To-Develop-New-Models-of-Distance-Care-for-the-Elderly>

<sup>5</sup> [http://www.aic.sg/uploadedfiles/resources/publications/aic\\_inaugural\\_yearbook\\_final.pdf](http://www.aic.sg/uploadedfiles/resources/publications/aic_inaugural_yearbook_final.pdf)

<sup>6</sup> <http://www.who.int/goe/publications/atlas/sgp.pdf>

- Eesti sotsiaalkindlustussüsteemi jätkusuutliku rahastamise võimalused. Praxis 2011.
- Infocomm Development Authority of Singapore. Sectoral Transformation. 2014. [<http://www.ida.gov.sg/Infocomm-Landscape/iN2015-Masterplan/Realising-The-Vision/Sectoral-Transformation>].

## 2. Ülevaade Eestis rakendatud telemeditsiini juhtumitest

Telemeditsiini hindamiseks on teaduslikus kirjanduses juhiseid antud vähesel määral ning teemat on publitseerinud vähesed autorid. Euroopa Komisjon on väljendanud oma toetust telemeditsiinile, kuid läbi süstemaatilise kirjandus-ülevaadete mõistnud, et kuigi telemeditsiinil on võimekust pakkuda palju positiivseid mõjusid, ei ole telemeditsiin siiski Euroopas laialdaselt levinud. Mitmed kirjanduse ülevaated on välja toonud artiklites puuduse võimekusest hinnata telemeditsiini lahendusi. Sellest lähtuvalt otsustas Euroopa Komisjon toetada telemeditsiini hindamist ning sellega seoses ka telemeditsiini hindamise raamistiku loomist.

Käesolevas uuringus on enamjaolt kasutatud Kidholm et al. (2012) poolt Euroopa Komisjonile loodud raamistikku. Lisaks sellele on lisatud teiste autorite tehtud tööde elemente ja küsimusi. Näiteks on raamistikku lisatud Ohinmaa et al. (2001) poolt loodud kontrollnimekiri, mille eesmärk on luua telemeditsiinile majanduslik põhjendatavus ning täpsustavad küsimused Institute of Medicine (1996) poolt loodud küsimustikest.

Institute of Medicine (1996) poolt loodud analüüsigrupp identifitseeris 6 põhiküsimust, et hinnata telemeditsiini lahenduse mõju riiklikule tervishoiusüsteemile:

- Kas telemeditsiini teenusega kaasneb kvaliteetne kliiniline tulemus?
- Kas rakendus on tehniliselt vastuvõetav?
- Kui hästi on rakendus tervishoiusüsteemi integreeritud?
- Kas süsteem on taskukohane? Millised on süsteemi töös hoidmisega kaasnevad kulud ja tulenevad kasud?
- Kas meditsiiniline personal ja patsiendid hindavad telemeditsiini positiivseks heaks ja näevad selle väärtust?
- Kas telemeditsiini kasutamine parandab arstiabi kättesaadavust?

Nimetatud küsimused on olnud lähtealuseks raamistiku loomisel ning on integreeritud autorite poolt koostatud ja kohandatud telemeditsiini hindamise raamistikule.

Järgnevalt on koondatud valitud telemeditsiini juhtumite info vastavas raamistikus.

### 2.1. Virtual elderly care services on the Baltic islands – VIRTU

1. Üldinfo	
1.1. Rakenduse nimi	<b>Virtual elderly care services on the Baltic islands - VIRTU</b>
1.2. Rakenduse arengutase (loomise aasta)	3-aastane Euroopa Liidu projekt, mille periood oli 2010-13. Projekt lõppes 31. augustil 2013, kuid Saaremaa kohalikud omavalitsused otsustasid omapoolselt teenuse osutamisega jätkata, kasutades varasemast erinevat tarkvaralahendust (uue süsteemi nimi on Helpponappi). Hiljem selgud, et Helpponappi ei võimalda rühmategevusi senisel tasemel jätkata, kuna süsteemis puudub piisava võimsusega videokonferentsi teenus. VIRTU projektis kasutatud teenuste arendamine (sh kohandatud videokonferentsisüsteem) algas Soomes aastal 2006.
1.3. Rakenduse eesmärk	VIRTU projekti peamine eesmärk on aidata saartel elavatel eakatel elada jätkuvalt oma kodudes, toetada nende sotsiaalset aktiivsust, parandada elukvaliteeti ning tõsta ohutust. Projekti laiem eesmärk on ehitada virtuaalsete tehnoloogialahenduste abil toimivaid sotsiaal- ja tervishoiulahendusi Läänemere saartel elavatele eakatele.



	<p>Projekti eesmärk ei ole siiski asendada elavat inimest, vaid täiendada eakate praegust toetusüsteemi lisameetmega.</p> <p>Detailselt kirjeldatult oleks VIRTU projekti peamised eesmärgid vanurite elukvaliteedi tõstmisel järgmised:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vähendada isolatsiooni ja üksildustunnet,</li> <li>• pakkuda sotsiaal- ning meditsiinilist tuge distantsilt ilma reisimata,</li> <li>• võimaldada eakatel püsida aktiivsete ühiskonna liikmetena,</li> <li>• sotsialiseeruda teiste üksi elavate inimestega,</li> <li>• võimaldada eakatel püsida kontaktis kaugel elavate lähedastega.</li> <li>• leida uusi viise, kuidas ühendada eakaid tervishoiu- ja sotsiaalhoolekande töötajatega.</li> </ul>
1.4. Põhilised mitte-telemeditsiinilised alternatiivid	Kohalike omavalitsuste poolt pakutavad hoolekandeteenused (hooldekodud, koduhooldus, päevakeskused jt), st pakkuda tervishoiu- ja sotsiaalhoolekandeteenust vana mudeli kohaselt, kus eakas ise peab reisima või peab keegi reisima tema juurde. Alternatiiviks on eluliselt mittevajalikke hüvesid (näit. kõrgem sotsiaalne kaasatus) ka üldse mitte pakkuda.
1.5. Geograafiline piirkond (kaetud piirkond)	Teenust pakutakse järgmistes omavalitsustes: Kuressaare, Kaarma, Kärla, Leisi, Lümända ja Orissaare. Täiendavalt Hiiu maakonnast tegeleb Sihtasutus Tuuru (kohalik arenduskeskus) teenuse pakkumisega Kärdlas ja Kõrgessaares.
<b>1. Multidistsiplinaarsuse hindamine</b>	
<b>2.1. Terviseprobleem, mida lahendab ja rakenduse omadused</b>	
2.1.1. Lahendatava terviseprobleemi kirjeldus	<p>Koostöös hooldajaga saab tuge pakkuda mis tahes vanusega kaasnevatele tervisehäiretele, kuigi VIRTU peamine eesmärk on olla pigem sotsiaalse suhtlusplatvorm kui otsene tervishoiuteenuse osutamise keskkond.</p> <p>VIRTU kanalit on kasutatud ka rehabilitatsioonivõimlemise alternatiivina, kus patsient ei pea füsioterapeuti külastama, vaid võimlemise seanss toimub videokonverentsi teel.</p> <p>Sotsiaalne isolatsioon soodustab oletatavalt aju degeneratiivsete haiguste kulgu. VIRTU-laadsete teenuste ennetav mõju degeneratiivsete ajuhaiguste vältimiseks ja edasilükkamiseks vajaks lähemat teaduslikku uurimist.</p>
2.1.2. Patsiendigrupi / (kasutajate) iseloomustus	<p>VIRTU kanal ühendab kodus elavaid eakaid ja koduhoolduses töötavat personali.</p> <p>Kanali sihtgruppi kuuluvad eakad, kes vastavad mõnele järgmistest kriteeriumitest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kes on piisavalt sotsiaalsed, kuid kellel on raskusi kollektiivsete tegevustega liitumisel;</li> <li>• tunnevad üksindust;</li> <li>• on sotsiaalse tõrjutuse riskigrupis;</li> <li>• vanemad abielupaarid;</li> <li>• pereliikmed, kes hoolitsevad puudega kaaslase (abikaasa) eest.</li> </ul> <p>Kliinilised kriteeriumid, mida peeti silmas isikute valimisel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vaimselt terved, kuid kelle liikumisvõime on piiratud;</li> <li>• puudega isikud</li> <li>• vajavad jälgimist.</li> </ul>
2.1.3. Teenusetüüp eriala ja teenuseosutamise mudel lõikes (Näiteks: <i>arstilt-arstile teleneuroloogia lahendus</i> )	Patsiendilt (kliendilt) teenuse osutajale. Tegemist on eeskätt sotsiaalhoolekandes tavalise igapäevase toetus- ja nõuandeteenusega.
2.1.4. Seos tervishoiuasutus(t)ega	<p>Teenus on ühendatud kohaliku omavalitsuse hooldustöötajatega.</p> <p>Teenus oli ühendatud ka võimlemist juhendava haiglas töötava füsioterapeudiga.</p>

(näide: alarmnupp on integreeritud kiirabiga mitte perearstiga)	
2.1.5. Rakenduse kirjeldus	<p>Teenus baseerub lihtsal videokõne tehnoloogial, mis töötab üle Interneti. Teenuse osutamiseks on patsiendi kodusesse paigaldatud spetsiaalne aparatuur (lihtsustatud kasutajaliidesega arvuti).</p> <p>VIRTU abil saab kasutaja ühendada videokõnes end ühe või enama vestluspartneriga. Seega on võimalik ühenduda ka arsti või hooldajaga, kuid teenus on peamiselt suunatud WellBeingTV kontseptsioonile, mis tähendab, et VIRTU kanalil organiseeritakse diskussioonigruppe, harjutusi jms. Fookuses on seega sotsiaalne kaasatus ja elukvaliteedi tõus.</p> <p>Kanali kaudu saab sidet pidada järgmistes kontekstides:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• suhelda hooldajatega, õdede ja füsioterapeutidega meditsiiniküsimustes;</li> <li>• osaleda harjutusrühmades, vestlusgruppides, laulutundides jms organiseeritud tegevustes;</li> <li>• kuulata külalisloenguid toitumise, tervise ja maailma sündmuste kohta;</li> <li>• suhelda teiste kanaliga liitunud eakatega.</li> </ul>
2.1.6. Kes haldab/hakkab haldama rakendust?	Rakendust haldas Sihtasutus Saaremaa Arenduskeskus (SAK). Hiiumaal täiendab neid Sihtasutus Tuuru. Viimase kokkuleppe kohaselt haldab teenust Kuressaare Hoolekanne SA ja Kuressaare linn omavalitsusena kui sihtasutuse omanik.
2.1.7. Tehnoloogiline kirjeldus (sünkroonne, asünkroonne jne)	Videokõnede tehnoloogia (sünkroonne), mis toimib üle lairibaühenduse. Eakatele kohandatud kasutajaliides, mis ei eelda arvutiga ringi käimise oskust. Puuetundlik ekraan võimaldab sooritada ekraanil pakutavaid loogilisi valikuid.
2.1.8. Rakenduse praegune kasutuse ulatus	2013. juuni seisuga kasutas teenust 39 eakat, 8 hoolekandega seotud institutsiooni ja 4 sotsiaaltöötajat kohalikes omavalitsustes.
2.1.9. Rakenduse oodatav kasutusala tulevikus	<p>Tulevikus on fookuses eeskätt isikud, kes ei ole veel sotsiaalhoolekandesüsteemi liidetud ja kelle jaoks VIRTU oleks hoolekande esimene peamine väljendus – st muuhulgas mõnevõrra nooremad pensionärid, puudega täisealised jne.</p> <p>Võimalik oleks ka teenuse jätkumine sellisel moel, et rühmategevusi, mis on kogu VIRTU teenuse tuumaks, organiseeritakse iseseisvast teenusekeskusest/organisatsioonist ja VIRTU teenust saab tellida kõikjal Eestis.</p>
<b>2.2. Kliiniline mõjus</b>	
2.2.1. Mõju suremusele (mortality)	-
2.2.2. Mõju haigestumusele (morbidity)	-
2.2.3. Mõju elukvaliteedile (HRQoL)	Eakate elukvaliteet on tõusnud eeskätt nende aktiivsuse kasvamise läbi. VIRTU on aidanud eakatel vältida isoleeritust ja tunda end täisväärtuslikumate ühiskonna liikmetena. Aktiivsusele aitab kaasa ka asjaolu, et tehnoloogiaga suhestumine vajab teatavat tähelepanu ja ettevõtmist.
2.2.4. Mõju käitumismustritele	Et tegemist on videokõnesüsteemiga, pööravad eakad rohkem tähelepanu oma välimusele, toa koristamisele jms, mis tõstab nende üldist aktiivsust veelgi.
<b>2.3. Mõju arstiabile</b>	
2.3.1. Kasutatavusele (utilisation of services)	-
2.3.2. Kvaliteedile	-
2.3.3. Kuluefektiivsusele (cost-effectiveness)	<p>Kuluefektiivsus on võimalik kahel juhul:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) VIRTU süsteemi kasutatakse sotsiaalhoolekandes vaimse erivajadusega inimestega kontaktis olemiseks - sellise hoolekandeteenuse profiil eeldab pidevat suhtlemist ja kontaktis olemist, mitte niivõrd füüsilist abi (nagu sooja toidu viimine</li> </ol>

	<p>ja pesu pesemine jmt). Osad kontaktivõttud saab siin asendada VIRTUaalsetega – hooldajal ei ole vaja kohale sõita – säästetakse sõiduks kuluvat aja ja raha ressursi.</p> <p>2) VIRTU süsteemi kasutamine rehabilitatsioonivõimlemiseks (infarkti või insuldi-järgne). Kohalemineku kuludelt hoiab siin kokku patsient, kes muidu peab paar korda nädalas haiglas resideeruvat terapeuti külastama.</p> <p>(Sotsiaaltöötajal on võimalik märgata hoolealuse käitumuslikke muutuseid (sümptomite teket/süvenemist) ja suunata ta õigeaegselt tervishoiuteenuse osutaja juurde; varasem reageerimine võimaldab ennetada tervises seisundi süvenemist ja pikendada elu.)</p>
<b>2.4. Majanduslik perspektiiv - kulud</b>	
2.4.1. Alginvesteeringu suurus	<p>VIRTU projekt oli 85% ulatuses finantseeritud Euroopa Regionaalarengu Fondi poolt.</p> <p>VIRTU rahvusvaheline eelarve oli kokku 2 185 000 €, millest Eestil tuli katta 220 614 €. See summa jagati järgnevalt: 1) projektijuht ja sisukoordinaator Saaremaa Arenduskeskus SA - € 94 684, 2) Sihtasutus Kuressaare Hoolekanne - € 101 966 ja 3) Tuuru SA ca € 24 000. Eelarve jaotus tulenes peamiselt organisatsioonide võimalustest ja sellest, kui mitu isikut vastava organisatsiooni haldusalas süsteemiga liituma pidid.</p> <p>53% Eesti eelarvest suunati tehnoloogiaga seotud kulude katteks - €116 234. Suurima osa sellest moodustas seadmete rent Soome teenusepakkujalt (100 718€). 45% eelarvest oli suunatud projektijuhtimisele ja koordineerimisele. 2% eelarvest planeeriti kommunikatsioonile ja meediakajastusele.</p>
2.4.2. Käimashoidmisega seotud kulud	<p>Käimashoidmisega seotud kulud kirjeldame 2012. aasta näitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• paigaldamisega seotud ühekordne kulu kasutaja kohta 49€ (3G, DSL) või 177 (Wimax)</li> <li>• igakuine rent iga kasutaja kohta – 55€(3G, DSL) või 40€ (kui kasutajal oli endal Internetiühendus) või 89€(Wimax ühendus)</li> <li>• elektrikulu – 5€/kuus</li> <li>• personalikulud (projektijuht, kaks sotsiaaltöötajat) – 1 471€/kuus</li> </ul>
2.4.3. Äriline mõttekus, ärimudeli kirjeldus, oodatavad tulud ( <i>business case – expenditures and revenues per year</i> )	<p>Vastavalt Euroopa Regionaalarengu Fondi reeglitele ei tohi säärane projekt toota kasumit ning ärilist jätkusuutlikkust ei ole antud teenuse puhul õnnestunud ka arendada. Teenuse osutamine on endaga kaasa toonud olulised kulud, kuigi võrreldes tavapärase sotsiaalhoolekandeteenuse osutamisega neis kohati isoleeritud piirkondades, on teenusel siiski olemas oma kasulikkuse aspekt, mille tõttu võib olla mõistlik seda käimas hoida. Eeskätt väljendub see ühelt poolt oluliselt vähenenud reisikuludes ja teiselt poolt kasvanud eakate sotsiaalses kaasatuses ja elukvaliteedi tõus (ning teistes VIRTU projekti eesmärkides).</p>
2.4.4. Kulud erinevatele osapooltele	<p>Pilootprojektis osalenud eakate jaoks oli teenus tasuta. Rahaliselt sõltub selletüübiline projekt hetkel eeskätt kohaliku omavalitsuse rahastusvõimalustest, mis on sotsiaalteenuste osas piiratud.</p> <p>Konkreetselt VIRTU osas lepiti kokku, et kohalike omavalitsuste tasuda on seadme põhised koordinaatori palgakulu ja eeldatavate tehniliste tugiteenuste tarbimine.</p>
<b>2.5. Organisatsiooniline perspektiiv</b>	
2.5.1. Seotud tervishoiutöötajate meelestatuse	<p>Sotsiaaltöötajate meelestatuse oli väga erinev – optimistlikust kaasalöömisest salajase vastutöötamiseni.</p>
2.5.2. Millist ettevalmistust rakenduse kasutamisel vajatakse	<p>Väikest koolitust ja alguses toetamist vajavad nii sotsiaalhoolekande töötajad kui kliendid. (See on üks projekti käigus koorunud oluline tõdemus.)</p>
2.5.3. Millised varuvariandid eksisteerivad telemeditsiini tõrgete korral	<p>Telefonitsi teatatakse, kui miskit korrast ära. Teenuse koordinaator korraldab rikke kõrvaldamise.</p>
2.5.4. Kas rakendus eeldab organisatsioonikultuurilisi muutusi?	<p>Süsteemi kasutamine eeldab teadmisi nii infotehnoloogiast kui ka sotsiaalhoolekandest.</p>

2.5.5. Peamised piirangud rakenduse edukusele	<p>Üheks olulisemaks piiranguks on kindlasti rahastus.</p> <p>Piiratud mastaabiefekti võimalus - tehnoloogiast tulenevalt saab korraga ühenduses olla kuni 9 inimest. Seega mida enam on isikuid, seda enam sessioone peab hoolekandetöötaja (või moderaator) teostama. Samas esineb mastaabiefekt administratiivkuludes kui ka seadmete suuremad koguses ostmise/paigaldamise küsimuses.</p> <p>Administratiivseks probleemiks ka kohalike omavalitsuste vähene koostöösutlikkus teenuskeskuste üles seadmisel.</p>
<b>2.6. Patsiendi perspektiiv</b>	
2.6.1. Patsiendi meelestatus rakenduse suhtes	Meelestatus oleneb patsiendi/kliendi üldisest eluhoiakust – avatus uuele, suhtlusvalmidus. Kui uus on hirmutav ja ebameeldiv, siis teenus ei sobi, klient seda kasutama ei hakka.
2.6.2. Informatsiooni arusaadavus patsiendile	Info on arusaadav.
2.6.3. Kindlustunne saadava ravi osas	Rühmategevused peavad toimuma regulaarselt nt igal tööpäeval ja samal kellaajal. Ainult nii saab kliendil kujundada kindlat "tarbimisharjumust".
2.6.4. Võimekus rakendust kasutada	Vajalikud on terved käed. Kohtasime ka reumaatiliste sõrmedega klienti, kelle jaoks oli ekraani vajutamine keeruline, seadme nupust käima ja kinni panek raske.
2.6.5. Teenuse kättesaadavus	<p>Teenuse kättesaadavust piiras piisava kvaliteediga Interneti infrastruktuuri olemasolu või selle puudumine potentsiaalse kliendi elupaigas.</p> <p>Teiseks piiranguks oli projekti eelarve, mistõttu oli võimalik kasutusele võtta vaid piiratud arv seadmeid. Viimane probleem oleks mitteprojektipõhise teenuse puhul võimalik lahendada seadme renditeenuse pakkumisega.</p>
2.6.6. Iseseisvuse ja elukvaliteedi tõus ( <i>Empowerment and self-efficacy</i> )	
2.6.7. Avalikkuse informeerituse piisavus	
<b>2.7. Eetiline ja juriidiline perspektiiv</b>	
2.7.1. Võimalikud eetilised kitsaskohad	<p>Rühmategevustest oli võimatu tehniliste vahenditega ellimineerida halvasti käituvat klienti. Saatejuht/ teenuste koordinaator pidi otsustavalt suhtlema.</p> <p>Kuidas vallad oma hooldatavatelt teenuse kasutamiseks raha hakkavad/hakanuks korjama jäi iga omavalitsuse enda otsustada. Teoreetiliselt tekib siin ebavõrdne olukord.</p> <p>Arutusel on olnud ka idee, et saateid saab salvestada või kõrvalised isikud jälgida.</p>
2.7.2. Regulatsioonidest tulenevad piirangud	Ei ole Eestis teada.
<b>3. Rakenduse laiendatavus (<i>transferability</i>)</b>	
3.1. Koosvõime ( <i>interoperability</i> )	<p>Teenus töötas vaid Windows operatsioonisüsteemiga personaalarvutites. Võimatu ei ole muude platvormidega ühilduvate videokonferentsisüsteemide kasutuselevõtt.</p> <p>Koostöövõimet Sotsiaalteenuste ja -toetuste andmeregistri (STAR) andmekogu/infosüsteemiga ning üldise terviseinfosüsteemiga ei ole VIRTUga taodelnud. Potentsiaalselt on võimalik sarnaseid teenuseid ühildada kasutajate info kuvamiseks sotsiaaltöötajatele STARis kui ka erinevate meditsiinilise toe kokkuvõtete jaoks.</p>
3.2. Piiriülesuse võimalikkus	<p>Soomes tehti erinevate projektipiirkondade ühissaateid - eesti lõppkliendi jaoks sai oluliseks piiranguks keelebarjäär. (Eesti eakal pole soomekeelsest rühmasaatest kasu.) Üks tegevusrühm peaks koosnema siiski mingil moel ühesugustest inimestest – on siis ühendavaks tunnuseks päritolu piirkond või nt haigus või sotsiaalne staatus (invaliid, omastehooldaja vmt)</p>
3.3. Skaleeritavus ( <i>scalability</i> )	Rühmategevustes ei ole mõistlik osaleda rohkematel kui 12 inimesel tulenevalt grupipsühholoogiast – enama osalejate arvuga kaob kaasalöömise ja – rääkimise

	võimalus, teenus muutub muude massikommunikatsioonivahendite analoogiks. Tehniliselt on suuremad grupid võimalikud.
3.4. Üldistatavus ( <i>generalizability</i> )	VIRTU on hetkel suunatud eeskätt eraldatud kohtades paiknevatele patsientidele ja säärasena on ta üldistatav ka teistesse Eesti piirkondadesse lisaks saartele. Linnades ja suuremates asulates eivate eakate puhul on tõenäoline, et sihtgrupi vajadused on veidi erinevad ja paljudel juhtudel oleks VIRTU pigem mugavusteenus kui tingimata vajadusteenus, seega on esmaseks üldistatavuse aluseks eeldatavasti patsiendi eemalolek teenusasutustest.
Kasutatud allikad:	Strategic Intelligence Monitor on Personal Health Systems, Phase 2: Country Study Estonia. Priit Kruus, Ain Aaviksoo, Riina Hallik, Maiu Uus. 2013 VIRTU koduleht <a href="http://www.virtuproject.fi/ee/">http://www.virtuproject.fi/ee/</a> Anneli Rasu kommentaarid

## 2.2. DREAMING (elderly-friendly alarm handling and monitoring)

<b>1. Üldinfo</b>	
1.1. Rakenduse nimi	<b>DREAMING</b> <b>(elderly-friendly alarm handling and monitoring)</b>
1.2. Rakenduse arengutase (loomise aasta)	Kogu DREAMING projekt kestis 36 kuud, millest 30 jooksul pakuti aastatel 2009-2012 reaalsel kodumonitoringu teenust. Projekti katseperiood lõppes 2012. aasta lõpus ja sellest alates on projekti telemeditsiinilise rakenduse pakkumine lõpetatud.
1.3. Rakenduse eesmärk	Rakenduse eesmärk on tõsta eakate elukvaliteeti seeläbi, et võimaldada neil püsida ohutult oma kodus keskkonnas nii kaua kui nende füüsiline ja vaimne seisund seda võimaldab. Kuna tegemist oli pilootprojektiga, oli rakenduse teiseseks eesmärgiks antud (või sarnase) teenuse jätkusuutlikkuse testimine ja võimalike jätkusuutlikkusega seotud küsimuste lahendamine. Seda nii finantsilisest kui tervishoiuteenuse tasemega seotud perspektiivist.
1.4. Põhilised mitte-telemeditsiinilised alternatiivid	Peamise mitte-telemeditsiinilise alternatiivina saab eakatel juures perioodiliselt käia abiline, kes aitab vastavad tervisenäitajad üles märkida ja/või peavad patsiendid ise käima raviasutuses oma näitajaid kontrollimas. Kehva tervisega patsientide puhul võib vajalikuks osutuda ka hooldusraviasutusse suunamine (mille edasi lükkamisele Dreaming projekt oma keskses eesmärgis suunatud oli).
1.5. Geograafiline piirkond (kaetud piirkond)	Piloot viidi läbi 19 eaka patsiendi ning sama suure kontrollgrupi osalusel Ida-Tallinna Keskhaigla patsientide seas. Esialgsest planeeritud 30st uuritava grupi patsiendist 11 projektis ei osalenud (erinevatel põhjustel). Patsientide täpne geograafiline jaotus on täpsustamata, kuid osalemine väljaspool Tallinna ka Harjumaal oli ebatõenäoline. Väljaspool Eestit rakendati Dreaming raames sarnaseid pilootprojekte veel Taanis, Saksamaal, Hispaanias, Rootsis ja Itaalias.
<b>2. Multidistsiplinaarsuse hindamine</b>	
<b>2.1. Terviseprobleem, mida lahendab ja rakenduse omadused</b>	
2.1.1. Lahendatava terviseprobleemi kirjeldus	Dreaming on kodumonitorimise teenus, mille sihtrühma kuulusid pilootperioodil kolme kroonilise konditsiooniga patsiendid: 1) südame- ja veresoonekonna vaegustega 2) diabeediga ning 3) kroonilise obstruktiivse kopsuhaigusega
Terviseprobleemi aktuaalsus Eestis	Lühike ülevaade sihtgrupi patsientide ulatusest ja terviseprobleemi olulisusest.
2.1.2. Patsiendigrupi / (kasutajate) iseloomustus	Teenus oli suunatud eakatele (65+ eluaasta), kelle patsiendiprofiil eeldas pidevat terviseseisundi jälgimist, kuid võimaldas neil siiski viibida kodus.
2.1.3. Teenusetüüp eriala ja teenuseosutamise mudel lõikes (Näiteks: arstilt-arstile teleneuroloogia)	Infovahetus toimus patsiendilt tervishoiuasutusse (õele) ning vastavalt vajadusele tagasi (telefonitsi).

<i>lahendus)</i>	
2.1.4. Seos tervishoiuasutus(t)ega (näide: alarmnupp on integreeritud kiirabiga mitte perearstiga)	Vastavalt Dreaming projekti ülesehitusele saadeti patsiendi terviseinformatsioon automaatselt Ida-Tallinna Keskhaiglasse, kes vajadusel kontakteerus patsiendiga täiendava info ja/või ambulatoorse visiidi korraldamiseks. Vähemalt korra nädalas vestlesid Ida-Tallinna Keskhaigla meditsiinitöötajad patsiendiga ka telefonitsi.
2.1.5. Rakenduse kirjeldus	Kolme kroonilist haigust põdevate eakate patsientide seast valiti tervisenäitajate alusel välja 30 (kellest jäi piloodi alguseks järele 19), kellele paigaldati koju DREAMING projekti välja töötatud kodumonitorimise seadmed. Seadmete koosseis tulenes patsiendi vajadusest, kuid valida oli järgmiste seadmete vahel: 1) Keha veesisaldust ja rasvaprotsenti näitav kaal 2) pulsi ja vererõhu mõõtmise aparaat 3) glükomeeter 4) elektrokaardiogramm 5) pulss-oksümeeter. Patsiendile pakuti tehnilist tuge ja õpetust aparatuuri kasutamisel. Vastavalt personaalsele graafikule pidid patsiendid mõõtma aparatuuri kasutades oma tervisenäitajaid. Tervisenäitajad saadeti automaatselt Dreaming keskserverisse, mis paigutas need vastavas patsientide haldussüsteemis ( <i>decision support software</i> ) CenterSight meditsiinipersonalile mugavasse formaati. Igal patsiendil oli Ida-Tallinna Keskhaiglas oma kontaktõde (koduhooldusõe profiiliga), kes vastavalt vajadusele sai tuge raviarstidelt.
2.1.6. Kes haldab/hakkab haldama rakendust?	Rakendust haldas Ida-Tallinna Keskhaigla, kes sai selle juures märkimisväärset finantsilist ja tehnoloogilist abi Dreaming projekti üleeuroopalistelt esindajatelt.
2.1.7. Tehnoloogiline kirjeldus (sünkroonne, asünkroonne jne)	Eeldusel, et patsient mõõdab oma tervisenäitajad ajakohaselt ning süsteemis ei esine tõrkeid (näiteks probleeme Internetiühendusega), oli Dreaming andmevahetus sünkroonne. Süsteem andis patsiendile tagasisidet selle kohta, et tervisenäitajad on edastatud ning vastavad tervisenäitajad suunati Saksamaal asuvast keskusest sünkroonselt edasi ka Ida-Tallinna Keskhaigla meditsiinitöötajatele.
2.1.8. Rakenduse praegune kasutuse ulatus	Dreaming projekt oli pilootprojekt, milles osales 19 jälgitava rühma patsienti ja sama suur hulk patsiente kontrollgrupis. 2012. aasta lõpus pilootperiood lõppes.
2.1.9. Rakenduse oodatav kasutusala tulevikus	Käesolevalt on Dreaming teenus lõpetatud ning projekti tulevik on ebaselge.
<b>2.2. Kliiniline mõjus</b>	
2.2.1. Mõju suremusele ( <i>mortality</i> )	Teadmata, kuid lõppraportis ilmselt olemas.
2.2.2. Mõju haigestumusele ( <i>morbidity</i> )	Teame, et hospitaliseerimiste arv oli uuritava rühma seas madalam kui kontrollgrupis, kuid täpsem info kajastub projekti lõppraportis.
2.2.3. Mõju elukvaliteedile ( <i>HRQoL</i> )	Dreaming projekt keskendus peamiselt elukvaliteediga seotud tagasiside kogumisele. Patsientide poolne tagasiside elukvaliteedi küsimuses oli positiivne. Patsiendid tundsid täiendavat kindlust selles osas, et neid jälgiti ning vastavalt vajadusele on keegi, kes reageeris. Patsiendid olid valmis süsteemi kasutamisega jätkama ka pärast pilootprojekti lõppu. Privaatsuse vähenemisega seotud kaebusi esines Eesti puhul vähem kui projekti teistes liikmesriikides.
2.2.4. Mõju käitumusmuutustele	Jälgimisteenus olemasolu mõjutas patsientide kindlustunnet positiivselt, kuid selle tagajärjel olid nad vähem huvitatud ka regulaarsetest vajalikest perearstivisiitidest („mind juba ju jälgitakse“). Esines ka teatud väiksemaid tõrkeid seoses tehnoloogiaga - näiteks lülitasid mõned patsiendid seadmed tihti välja, et vähendada nende elektritarbimist.
<b>2.3. Mõju arstiabile</b>	
2.3.1. Kasutatavusele ( <i>utilisation of services</i> )	Tervishoiutöötaja seisukohalt tähendas projektis osalemine lisatööd, mis vähendas suutlikkust tegeleda teiste potentsiaalsete patsientidega. Patsiendi arvates kasvas arstiabi mugavus, sest regulaarsete tervishoiuasutuse visiitide asemel sai patsient viibida kodukeskkonnas ja edastada oma andmed digitaalselt.
2.3.2. Kvaliteedile	Pidev jälgimine ja patsiendispetsiifiliste näitajate suurepärase võrdlusbaas toob kaasa paremini informeeritud otsuste tegemise võimaluse, mis tõstab arstiabi kvaliteeti. Uuritava grupi seas hospitaliseeritus langes.
2.3.3. Kuluefektiivsusele ( <i>cost-effectiveness</i> )	Dreaming pilootperiood kasvatas märkimisväärselt ühele patsiendi haldamisele kuluvat summat (võrreldes tavapärase alternatiividega)
<b>2.4. Majanduslik</b>	

<b>perspektiiv - kulud</b>	
2.4.1. Alginvesteeringu suurus	48% projekti kuludest (= ca 400 000€) kattis osalev organisatsioon ehk Ida-Tallinna Keskhaigla. Sellest 120 000€ oli alginvesteering tehnoloogia näol.
2.4.2. Käimashoidmisega seotud kulud	Lisaks tehnoloogiale kaasnes pilootperioodiga kulusid ca 280 000€ ulatuses, mis jaotus kogu perioodile 2009-2012
2.4.3. Äriline mõttekus, ärimudeli kirjeldus, oodatavad tulud ( <i>business case – expenditures and revenues per year</i> )	Dreaming oli pilootprojekt, mille eesmärk oli liikuda lähemale jätkusuutlikule majandamismudelile sarnaste aplikatsioonide osas. Siiski ei suuda projekt ilma välise abita toimida, sest käesolev jälgimisvajadusega patsientide rahastusskeem ei võimalda sellist tüüpi kulusid katta.
2.4.4. Kulud erinevatele osapooltele	Ida-Tallinna Keskhaigla kandis kokku ca 400 000€ ulatuses kulusid, millest orienteeruvalt 30% kulus tehnoloogiale ning ülejäänud süsteemi igapäevasele ülalpidamisele ning sellega seotud personali tööjookuludele. Patsientidele oli Dreaming programmis osalemine tasuta.
<b>2.5. Organisatsiooniline perspektiiv</b>	
2.5.1. Seotud tervishoiutöötajate meelestatust	Säärase teenuse töös hoidmine eeldab tervishoiutöötajatelt töö ümberkorraldust. Tegemist oli pigem üksikute algatusega kui mudeliga, mida annaks laiendada suuremale hulgale tervishoiutöötajatele ilma motivatsioonisüsteemi ja teisi laiemaid küsimusi samaaegselt üle vaatamata.
2.5.2. Millist ettevalmistust rakenduse kasutamisel vajatakse	Tervishoiutöötajatelt eeldas Dreaming kasutatava süsteemi tundmist teatud ulatuses, sest nende vastutada oli ka patsientidele esmase tehnilise toe pakkumine. Tervishoiutöötajaid said selleks vastava koolituse.
2.5.3. Millised varuvariandid eksisteerivad telemeditsiini tõrgete korral	Telemeditsiiniliste tõrgete korral kasutati patsiendiga ühenduse saamiseks esmalt telefoni ning vajadusel koduvisiiti.
2.5.4. Kas rakendus eeldab organisatsioonikultuurilisi muutusi?	Rakendus eeldab märkimisväärset organisatsioonikultuuri muutust, sest Eestis puudub laialdane tervishoiutöötajate ja institutsioonide valmisolek säärase teenuste osutamiseks. Osalt on küsimus tervishoiutöötajate IKT-alase täiendõppe vajaduse puuduses, kuid teisalt ka otsese kasu ebamäärasuses.
2.5.5. Peamised piirangud rakenduse edukusele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jätkusuutliku rahastusmudeli puudumine, sest Haigekassa nimekirja säärase teenuse kompenseerimine hetkel ei kuulu.</li> <li>• Meditsiinitöötajate vähenemine valmisolek taolise lisatööd vajava teenuse osutamiseks.</li> <li>• Saadav kasu alanenud hospitaliseerimisest (jms sarnastest näitajatest) ei ole otseselt kasulik haiglale, sest kasu saab pigem ühiskond (sotsiaalsüsteem).</li> <li>• Mõningane patsiendipoolsete isikuandmete töötlemisega seotud vastuseis.</li> <li>• Mitmete patsientidele oli andmete perioodiline edastamine ebamugavuseks ning nad muutsid omal algatusel andmete edastamise graafikut. Samuti ei olnud võimalik seadmeid kaasa võtta mõnda teise asukohta (kui koju), seega andmete edastamine lakkas patsiendi poolsete reise ajal.</li> </ul>
<b>2.6. Patsiendi perspektiiv</b>	
2.6.1. Patsiendi meelestatust rakenduse suhtes	Patsientide meelestatust rakenduse suhtes oli vaatamata mõnedele tõrgetele positiivne ning valdavalt soovisid patsiendid rakenduse kasutamist jätkata ka peale pilootperioodi lõppu.
2.6.2. Informatsiooni arusaadavus patsiendile	Iga patsient sai isikliku koolituse seadmete kasutamise osas ning kaasa ka vastava paberkuul juhendi. Täiendavalt pakkusid informatsiooni projektis osalevad hooldusõed ning arstid.
2.6.3. Kindlustunne saadava ravi osas	Patsientide kindlustunne saadava ravi osas oli kõrge - teadmine, et neid jälgitakse ja vajadusel reageeritakse mõjus patsientide elukvaliteeti tõstvalt.
2.6.4. Võimekus rakendus kasutada	Rakendus oli loodud võimalikult intuiitsena ning see pakkus patsiendile kohest tagasisidet. Patsientide võimekus süsteemi kasutada kujunes pärast esialgseid tõrkeid piisavaks.
2.6.5. Teenuse kättesaadavus	Pilootprojektis sai osaleda maksimaalselt 30 patsienti (tegelikult osales 19), võib rakendust pidada väga piiratud kättesaadavusega.
2.6.6. Iseseisvuse ja elukvaliteedi tõus	Patsiendid raporteerisid olulist elukvaliteedi tõusu, mis peamiselt oli seotud oma kodus püsimisega ning asjaoluga, et neid pidevalt jälgiti ning vajadusel reageeriti.

(Empowerment and self-efficacy)	
2.6.7. Avalikkuse informeerituse piisavus	Tegemist oli piiratud pilootprojektiga, mistõttu oli avalikkuse kajastus antud juhul õigustatult vähene.
<b>2.7. Eetiline ja juriidiline perspektiiv</b>	
2.7.1. Võimalikud eetilised kitsaskohad	Kõik patsiendid andsid oma nõusoleku projektiga liitumiseks ning soovi korral said sellest taganeda. Patsiendi isikuandmeid töödeldi nende teadmisel ning nende hüvanguks. Seetõttu on eetilised kitsaskohad antud juhul eeldatavasti väiksed.
2.7.2. Regulatsioonidest tulenevad piirangud	Peamiselt seotud rahastussüsteemiga, mis ei paku tervishoiuasutusele motivatsiooni säärase projektidega tegelemiseks. Muid märkimisväärseid juriidilisi piiranguid telemeditsiinile Eestis ei ole.
<b>2. Rakenduse laiendatavus (transferability)</b>	
3.1. Koosvõime (interoperability)	Tehnoloogiline koosvõime oli teatud ulatuses probleem, sest puudus otsene infovoog üle kandumine Dreaming aplikatsioonist haigla elektroonilisse patsientide andmebaasi ( <i>electronic health record</i> ). Teatud ulatuses tuli infovoogu käsitsi konverteerida, mis tähendas, et Dreaming aplikatsiooni poolt registreeritud andmed tuli kanda tavapärasesse patsientide andmebaasi kopeerida inimese poolt.
3.2. Piiriülesuse võimalikkus	Teatud ulatuses oli Dreaming teostatud piiriüleselt ka nüüd, sest andmete töötlemine ja paigutamine CenterSight süsteemi toimus Eestist väljaspool.
3.3. Skaleeritavus (scalability)	Eesti puhul peamiselt seotud rahastuse mudeli puudumise probleemiga ning tervishoiutöötajatele aplikatsiooni atraktiivseks muutmise küsimusega. Teenuse sihtgrupp on oluliselt laiem kui seni projektis osalenud ja teenuse säärase osutamine võib printsiiabis toimida, kuid eeldab muudatusi ka tugistruktuurides – st, rahastussüsteemis, tervishoiutöötajate motivatsioonisüsteemis ja vähemal määral ka tervishoiutöötajate koolitussüsteemis.
3.4. Üldistatavus (generalizability)	Sarnane eelmise punktida.
Kirjandus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Good Practice Guidelines on regional Telemedicine Services for Chronic Patients with Cardiovascular Disease (CVD) by Lorraine N Smith &amp; Eileen Cowey. RTF – Regional Telemedicine Forum.</li> <li>• Strategic Intelligence Monitor on Personal Health Systems, Phase 2: Country Study Estonia. Priit Kruus, Ain Aaviksoo, Riina Hallik, Maiu Uus. 2013</li> </ul>

## 2.3. Dermtest

<b>1. Üldinfo</b>	
1.1. Rakenduse nimi	<b>DermTest</b>
1.2. Rakenduse arengutase (loomise aasta)	Rakendus DermTest käivitati 2013. aasta mais Dr. Niine Nahakliiniku poolt. Koostööd perearstidega pilootprojekti läbiviimiseks alustati märtsis 2013.
1.3. Rakenduse eesmärk	<p>DermTest teenusel on loetletud rida eesmärke, millest olulisemaks võib pidada järgmist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tagada patsiendile erialaspetsialisti (dermatoskopi) diagnoosi kättesaadavuse kodukoha lähedal.</li> </ul> <p>Teenusel on täiendavad eesmärgid:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uurida teledermatoskoopia esmatasandil juurutamise mõju nahakasvajate ennetamisele (kasvajate prekursorite diagnostika ja ravi) ja varajasele diagnostikale (sekundaarne preventatsioon);</li> <li>• vähendada haiguskoormust spetsialiseeritud arstiabi viimisega esmatasandile teledermatoskoopia kaudu;</li> <li>• võimaldada arstide koostöö kaudu õppida ja vahetada kogemusi;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• luua kvaliteetne pildipank ja andmebaas;</li> <li>• hinnata andmebaasi põhiselt eriarstiabi vajadust nahakasvajate diagnostikas, esmatasandi arstiabi võimekust nahakasvajate diagnostikas ja välja töötada teaduspõhiselt riikliku vähistrateegia meetmeid.</li> </ul>
1.4. Põhilised mitte-telemeditsiinilised alternatiivid	Kas patsiendi omal initsiatiivil või perearsti saatekirjaga külastada sarnase konsultatsiooni/uuringu eesmärgil nahaarsti kabinetti.
1.5. Geograafiline piirkond (kaetud piirkond)	DermTest teenuse raames tegeleb juhtumite hindamisega Dr. Niine Nahakliinik (Tallinnas) ning käesolevalt (sügis 2013) on DermTest aplikatsiooni abil nõ kaugjuhtimisega konsultatsiooni võimalik saada Pärnu Perearstikeskusest ja Kose Perearstikabinetis. Samuti TÜ Kliinikumi Perearstikeskuses ja nüüd ka Viimsi Spas.
<b>2. Multidistsiplinaarsuse hindamine</b>	
<b>2.1. Terviseprobleem, mida lahendab ja rakenduse omadused</b>	
2.1.1. Lahendatava terviseprobleemi kirjeldus	<p>Eesti on Euroopas koos Poolaga nahavähi ja melanoomi suremuselt üks kõrgema osakaaluga riike. Tegemist on ajakriitiliste konditsioonidega ning seetõttu on oluline pääseda kiiresti eriarsti vastuvõtule. Samal ajal on vastavaid arste vähe ning järjekorrad nende juurde pikad. DermTest teenus võimaldab esmase diagnoosi ja raviplaani koostada kaugjuhtimisel nõnda, et patsiendi kontakt on esialgu vaid tema enda perearstiga. EUNICE andmetel on Eesti nahamelanoomi 5 aastase elulemusmääras Euroopas eelviimasel kohal, kuigi tegemist on välise paikmega ning lihtsalt avastatava pahaloomuline kasvaja. Varajases staadiumis avastatuna on tervistumise tõenäosus peaaegu 100%. Eesti viie aasta suhteline elulemusmäär näitab, et arsti juurde jõuavad melanoomipatsiendid juba hilisemas staadiumis. See peegeldab selgelt puudusi varase diagnoosimise ja ravi korralduses.</p> <p>Arvestades arstide üldarvu Eestis (ca 4 500) ning seoses suhteliselt väheste nahavähi (umbes 1200-1500 juhtu aastas) ja nahamelanoomi (umbes 200 juhtu aastas) juhtudega on nahakasvajate varase diagnostika kogemustega arstide arv Eestis piiratud. Eri väljaõppega arstid töötavad suurtes keskustes.</p>
2.1.2. Patsiendigrupi / (kasutajate) iseloomustus	Teenus on suunatud kõigile, kellel on probleemseid sünnimärke ja/või düsplastiliste neevuste sündroom.
2.1.3. Teenusetüüp eriala ja teenuseosutamise mudel lõikes (Näiteks: arstilt-arstile teleneuroloogia lahendus)	Arstilt-arstile teledermatoskoopia
2.1.4. Seos tervishoiuasutus(t)ega (näide: alarmnupp on integreeritud kiirabiga mitte perearstiga)	Perearstikeskus teostab esmase andmete kogumise ning saadab andmed analüüsimiseks Dr. Niine Nahakliinikusse. Dr. Niine Nahakliinik vastab diagnoosi ja esmase raviplaani. Projekti oli kaasatud 23 perearsti, 4 dermatoveneroloog, 2 onkoloog.
2.1.5. Rakenduse kirjeldus	<p>DermTest teenus on spetsiaalselt teledermatoloogia jaoks välja töötatud teenus, mis toimib järgmiselt.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Patsient broneerib oma kohaliku arsti (perearsti) juures aja teledermatoskoopia uuringu tarvis.</li> <li>2. Uuringu läbiviimisel teeb pereõde spetsiaalse kaameraga pildi sünnimärgist ja üldpildi kehapiirkonnast, kus sünnimärk asub.</li> <li>3. Pildid salvestatakse spetsiaalselt selleks arendatud tarkvarakeskkonda DermTest ja kaardistatakse sünnimärgi asukoht inimkeha mudelil.</li> <li>4. Uuringu juurde lisatakse kirjeldus sünnimärgi muutusest.</li> <li>5. Uuring saadetakse erialaspetsialistile (dermatoskoopistile) telekonsultatsiooni.</li> <li>6. Dermatoskoopist analüüsib sünnimärgist tehtud pilti ning saadab arstile esialgse diagnoosi ja raviplaani.</li> </ol> <p>Arst tegutseb vastavalt dermatoskoopisti soovitusel, teavitab patsienti ja vastavalt</p>

	diagnoosile määrab ravi.
2.1.6. Kes haldab/hakkab haldama rakendust?	Rakendust haldab Dr. Niine Nahakliinik
2.1.7. Tehnoloogiline kirjeldus ( <i>sünkroonne, asünkroonne jne</i> )	Tegemist on sünkroonse teenusega, mille käigus edastatakse andmed küll koheselt, kuid andmete analüüs dermatoskopi poolt toimub teatava viitajaga.
2.1.8. Rakenduse praegune kasutuse ulatus	Hetkel on DermTest konsultatsioon saadaval lisaks Dr. Niine Nahakliinikule (Tallinn) ka Pärnu Perearstikeskuses ning Kose Perearstikabinetis. Samuti TÜ Kliinikumi Perearstikeskuses ja nüüd ka Viimsi Spas. E-konsultatsiooni on antud 353 ravijuhu korral. (2013. aasta 9 kuu jooksul).
2.1.9. Rakenduse oodatav kasutusala tulevikus	Eesmärk on aasta jooksul pakkuda DermTesti enamustes Eesti suurematest tõmbekeskustes (nt 15 maakonnakeskust) ning sellega on oodatud liituma perearstikabinetid üle Eesti.
<b>2.2. Kliiniline mõjus</b>	
2.2.1. Mõju suremusele ( <i>mortality</i> )	Käesolevalt teadmata ja eeldatavasti on ka liiga vara seda analüüsida, kuid varajane avastamine vähendab surmade arvu. (Taustaks: 2011. aastal suri nahamelanoomi 59 inimest, kellest 28 olid naised ning 31 mehed.)
2.2.2. Mõju haigestumusele ( <i>morbidity</i> )	e-konsultatsiooni on antud 353 ravijuhu korral ning läbi DermTesti diagnoositi 15 pahaloomulist (nahamelanoom või nahavähk) nahakasvajad (4,2% ravijuhtudest) ning 143 düsplastilist neevust või kahtlast nahamoodustist (45% ravijuhtudest), mis suunati eriarstile täiendavateks uuringuteks. (Düsplastilisest neevusest võib areneda pahaloomuline nahakasvaja.)
2.2.3. Mõju elukvaliteedile ( <i>HRQoL</i> )	Vajab hindamist.
2.2.4. Mõju käitumismustritele	Nahaarsti visiidi jaoks ei ole patsiendil vaja enam pikalt ette registreeruda (potentsiaalselt teises linnas), vaid seda on võimalik teostada oma kodu lähedal perearsti visiidi käigus. Kuigi vastavad andmed veel puuduvad, tõstab teenus eeldatavasti nende patsientide osakaalu, kelle puhul nahakasvaja avastatakse õigeaegselt ja seeläbi võimaldub adekvaatne ravi (mis lõppude-lõpuks vähendab ka suremust)
<b>2.3. Mõju arstiabile</b>	
2.3.1. Kasutatavusele ( <i>utilisation of services</i> )	Dermatoloogia teenus muutub käsitletava rakendusega oluliselt mugavamaks ja patsiendile kättesaadavamaks.
2.3.2. Kvaliteedile	Käesolevalt teadmata, sest teledermatoloogia ja klassikalise dermatoloogia teenuseid ei ole antud apliksiooni puhul veel meile teadaolevalt võrreldud. Kuid kvaliteeti tõstev mõju perearstidele seoses sellega, et pilootprojekti raames osalesid perearstid ning pereõed pahaloomuliste nahakasvajate varajase diagnostika koolitusel.
2.3.3. Kuluefektiivsusele ( <i>cost-effectiveness</i> )	Vajab hindamist.
<b>2.4. Majanduslik perspektiiv - kulud</b>	
2.4.1. Alginvesteeringu suurus	Vastavalt Ettevõtluse Arendamise Sihtasutusele esitatud projektiplaanile kaasnes DermTesti teenuse arendamisega kokku 49 000 € ulatuses kulusid. Alginvesteeringu suuruseks on 60 000 – 70 000 €. Lisaks on Dr. Niine Nahakliinik teinud investeeringud perearsti infrastruktuuri arendamiseks – riistavara on kõikidele välja ostetud (dermatoskoopid, telekad), paljudele wifi pannud, ruuterid, juhtmed jne.
2.4.2. Käimashoidmisega seotud kulud	Baasmäär perearstikeskusele tarkvara ja lahenduse eest ning lisandub patsiendi üksikjuhtumi tasu. Teenus patsiendile tasuta.
2.4.3. Äriplaneerimise kirjeldus, ärimudeli kirjeldus, oodatavad tulud ( <i>business case – expenditures and revenues per year</i> )	Dr. Niine Nahakliinik eeldab, et ligikaudu kahe aasta jooksul saadakse alginvesteeringu rahad tagasi.
2.4.4. Kulud erinevatele osapooltele	Baasmäär perearstikeskusele tarkvara ja lahenduse eest ning lisandub patsiendi üksikjuhtumi tasu. Teenus patsiendile tasuta.
<b>2.5. Organisatsiooniline perspektiiv</b>	

2.5.1. Seotud tervishoiutöötajate meelestatus	Pärnu Perearstikeskuse juhataja suhtus intervjuus teenusesse positiivselt, pidades seda oluliseks edasiarenduseks õigeaegsel nahakasvajate diagnoosil. Lisaks sellele, Dr. Niine Nahakliiniku arstid on väga rahul kuna tühiviisitide arvelt saab ühele patsiendile kuluval ajal, millal kohale ei tulda anda portaalis vastus saadetud piltidele.
2.5.2. Millist ettevalmistust rakenduse kasutamisel vajatakse	Käesolevalt teadmata, kuid vastavalt aplikatsiooni iseloomule võib oletada, et piisab piiratud ulatuses koolitusest, mille käigus Dr. Niine Nahakliiniku esindajad tutvustavad aplikatsiooni tehnoloogilisi ja majanduslikke aspekte liitva perearstikeskuse tervishoiutöötajatele.
2.5.3. Millised varuvariandid eksisteerivad telemeditsiini tõrgete korral	Kasutada senist loogikat, mille kohaselt patsient broneerib aja nahaarsti kabinetis ning vastavad testid ning diagnoosimine viiakse läbi ilma telemeditsiini sekkumiseta.
2.5.4. Kas rakendus eeldab organisatsioonikultuurilisi muutusi?	Eriarsti tööprotsessi peab leidma aja piltide vaatamiseks.
2.5.5. Peamised piirangud rakenduse edukusele	Võib eeldada, et keskseks piiranguks on teenuse osutamiseks vajaliku aparatuuri maksumus ja/või perearstikeskustele stiimuli puudus seda kasutada (st lihtsam on saata inimesi nahaarstile saatekirja alusel).
<b>2.6. Patsiendi perspektiiv</b>	
2.6.1. Patsiendi meelestatus rakenduse suhtes	Käesolevalt teadmata, kuigi võib oletada, et patsient seisukohast on tegemist mugavama teenusega.
2.6.2. Informatsiooni arusaadavus patsiendile	Kuna patsiendile seletab informatsiooni perearst või pereõde, siis on võimalus täpsustavateks küsimusteks ja lisaseletusteks.
2.6.3. Kindlustunne saadava ravi osas	
2.6.4. Võimekus rakendus kasutada	Patsiendil puudub otsene ligipääs rakendusele, sest sellega opereerib tema pereõde. Seega ei ole patsiendi võimekus eeldatavasti relevantne probleem
2.6.5. Teenuse kättesaadavus	Käesolevalt on teenus kättesaadav väga piiratud ulatuses, kuid eeldatavasti kättesaadavus ajas paraneb. Aplikatsiooni haldaja eesmärk on muuta teenus aasta jooksul kättesaadavaks enamikes Eesti tõmbekeskustes
2.6.6. Iseseisvuse ja elukvaliteedi tõus ( <i>Empowerment and self-efficacy</i> )	Käesolevalt analüüsimata, kuid et tegemist on väga spetsiifilise teenusega, mis ei seo patsienti endaga pikaks ajaks, on selle mõju elukvaliteedile vähene (kui välja arvata teenusest tulenev kiirem diagnoosimine ning vastava ravi kiire kättesaadavuse paranemine).
2.6.7. Avalikkuse informeerituse piisavus	Käesolevalt teadmata, kuid vastavalt pressikajastusele võib oletada, et seni üsna piiratud. Teenust võib pidada veel uueks.
<b>2.7. Eetiline ja juriidiline perspektiiv</b>	
2.7.1. Võimalikud eetilised kitsaskohad	Vajab hindamist.
2.7.2. Reguleerimisviisidest tulenevad piirangud	Käesolevalt analüüsimata.
<b>3. Rakenduse laiendatavus (<i>transferability</i>)</b>	
3.1. Koosvõime ( <i>interoperability</i> )	Süsteem on ehitatud selliselt, et oleks võimalik lihtsalt terviseinfosüsteemiga liidestada. Terviseinfosüsteemiga liidestumisega suureneks eeldatavalt ka visiitide efektiivsus kui lisataks saatekirja andmisega ka kirurgile info (DermTesti anamnees, pildid ja tulemused) seotud juhtumiga enne visiiti
3.2. Piiriülesuse võimalikkus	Pikemas perspektiivis võimalik, kuid hetkel on teenuse osutaja eesmärgid seotud koduturu (Eesti) katmisega.
3.3. Skaleeritavus ( <i>scalability</i> )	Dr. Niine Nahakliinikul plaan katta kõik 15 Eesti maakonnakeskust. Skaleeritavus ja patsientide teenindatuse võimekus on seotud peamiselt teenuste lugeja pooltes otsas osutavate meditsiinitöötajate hulgaga (projektiga seotud 4 dermatoveneroloogi, 2 onkoloogi). Seega täiendavate töötajate korral on võimalik teenust skaleerida hõlpsasti.
3.4. Üldistatavus ( <i>generalizability</i> )	Teenuse on arendatud väga spetsiifilisse valdkonda, kuid selle raames võib seda laiendada mistahes keskkonda
	DermTest on edukas teledermatoskoopia pilootprojekt, mis lansseeritud 2013. aasta

	<p>kevadadel Dr. Niine Nahakliiniku poolt EAS toetusel. E-konsultatsiooni on antud 353 ravijuhu korral ning läbi DermTesti diagnoositi 15 pahaloomulist (nahamelanoom või nahavähk) nahakasvajad (4,2% ravijuhtudest) ning 143 düsplastilist neevust või kahtlast nahamoodustist (45% ravijuhtudest), mis suunati eriarstile täiendavateks uuringuteks. Säärane täpne statistika tähendab ühtlasi, et tegemist on ühe paremini dokumenteeritud ja jälgitava teenusega Eesti telemeditsiini maastikul. Tulenevalt antud asjaolust, lubab DermTesti juhtum teha ka üsna konkreetseid järeldusi telemeditsiini võimalike kitsaskohtade kohta Eestis.</p> <p>Esiteks, on kitsaskohana ilmnunud vähene ja puudulik IT infrastruktuuri olemasolu esmatasandi arstiabis. Näiteks puudub perearstikeskuses Internet või pole tekitatud wifi leviala (dermastoskoobi kaamera pildid saadetakse süsteemi üle võrgu). Seega võib ühe probleem-teemana võimalike tuleviku telemeditsiiniteenuste puhul välja tuua üldise tervishoiusektori IT valmisoleku.</p> <p>Teiseks on DermTesti rakendus hetkel rahastatud patsiendi omaosalusest. Teenuse lisamist Eesti Haigekassa teenuste loetelusse pole taotletud, kuivõrd vastava taotluse koostamine võib olla liialt aja- ja rahakulukas.</p> <p>Kolmandaks puudub hetkel riigipoolne rahastusmudel süstemaatiliseks telemeditsiinilahenduste arendamiseks kui ka käigus hoidmiseks. Praegu tähendab DermTesti kasutamine perearstikeskusele lisatööd niigi paljude kohustuste raames, seega selliste teenuste lisamine peaks olema perearstidele ja ka eriarstidele hästi motiveeritud. DermTesti positiivseteks tulemiteks on ennekõike patsiendikeskusele fookuseerimine. DermTesti kasutamise tulemusena saab patsient vastuse oma perearsti juures (jääb ära patsiendi jaoks transpordikulu, sest spetsialistid on ennekõike tõmbekeskustes ja pikk ooteaeg). Vastusest sõltuvalt saab patsient vajadusel perearsti käest saatekirja kirurgi juurde (kaob ära vahepeal dermatoloogi külastamise vajadus).</p> <p>Lisaks võib lahenduse aidata tõsta dermatoloogide efektiivsust seoses sellega, et vastuseid kirjutatakse igapäevaste tühivisiitide ajal. Lisaks eelpoolnimetatule suureneb perearstide teadvustatus ja nahamelanoomi või nahavähi ning düsplastiliste neevuste avastamine varajases staadiumis võib vähendada suremust ning kalli kõrgema staadiumi vähiravi kulutusi – vajab hindamist.</p> <p>DermTest on ehitatud nii, et liidestatavus riikliku tervise infosüsteemiga oleks lihtne. Ideaalis tähendaks see ka kirurgile info saatmist enne patsiendi visiiti, mis suurendaks visiitide efektiivsust. Edasiarendusplaaniks oleks katta DermTestiga kõik 15 Eesti maakonnakeskust. On hinnatud, et vähem kui 5 nimistut ei ole käesoleva telemeditsiiniteenuse ülesseadmine mõttekas. Lisaks toodi intervjuu käigus välja, et kui riigi poolt oleks olemas toetusmehhanismid üle-eestiliseks laiendamiseks, siis annaks see võimaluse ühel hetkel ka teenust väljapoole eksportima hakata. Praegu on tegemist eraldiseisva arenduse-ja müügitööga.</p>
Kirjandus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervjuu: Raul Niin</li> <li>• <a href="https://www.dermtest.com/et/">https://www.dermtest.com/et/</a></li> <li>• <a href="https://htcluster.eu/?q=teledermatology">https://htcluster.eu/?q=teledermatology</a></li> <li>• Pressiteated:  <a href="http://www.goodnews.ee/eesti-arstid-tootasid-valja-uuetelemeditsiini-lahenduse">http://www.goodnews.ee/eesti-arstid-tootasid-valja-uuetelemeditsiini-lahenduse</a>  <a href="http://uudisvoog.postimees.ee/?ID=311175">http://uudisvoog.postimees.ee/?ID=311175</a></li> <li>• DermTest tutvustus – <a href="http://www.mu.ee">www.mu.ee</a> Eesti arstid töötasid välja telemeditsiini lahenduse nahakasvaja - <a href="http://www.mu.ee">www.mu.ee</a></li> </ul>

## 2.4. Kahe väikesaare perearsti (Kihnu ja Vormsi) telemeetriline süsteem

<b>1. Üldinfo</b>	
1.1. Rakenduse nimi	<b>Kahe väikesaare perearsti (Kihnu ja Vormsi) telemeetriline süsteem</b>

1.2. Rakenduse arengutase (loomise aasta)	Käivitati 2013. aasta kevadel.
1.3. Rakenduse eesmärk	Rakenduse “kahe väikesaare perearsti (Kihnu ja Vormsi) telemeetria süsteem” põhiline eesmärk on võimaldada arstiabi kättesaadavust väikesaartele. Lisaks sellele on lahendusel ka otstarve, et hoida arstid efektiivselt töös tervishoiusektoris ning mitte hoida arste kinni väikesaartel „istumisega“ ainult selleks, et nad täidaksid lepingujärgset kohustust tagada arstiabi x tundi nädalas (isegi kui patsiente pole).
1.4. Põhilised mitte-telemeditsiinilised alternatiivid	Perearsti tugirakenduse alternatiiviks oleks töötamine piiratud informatsiooni ja vähesemate seadmete abil ja/või ei oleks seadmed automaatses ühenduses öele perearstilt konsultatsiooni saamiseks. Vormsi näite puhul peaks arst olema kogu aeg kohapeal, mis tähendaks ebaefektiivset arsti aja kasutust.
1.5. Geograafiline piirkond (kaetud piirkond)	Kihnu ja Vormsi ulatuses on kasutusel perearsti ja pereõe tööd toetav telemeetria süsteem.
<b>2. Multidistsiplinaarsuse hindamine</b>	
<b>2.1. Terviseprobleem, mida lahendab ja rakenduse omadused</b>	
2.1.1. Lahendatava terviseprobleemi kirjeldus	Väikesaarte elanike peamiste tervisenäitajate mõõtmine ning mõõtmistulemustele perearsti vastuse tagamine.
2.1.2. Patsiendigrupi /(kasutajate) iseloomustus	Antud juhul on patsiendigrupp defineeritud geograafiliselt – teenus on suunatud väikesaarte elanikele. Patsiendibaas Kihnus on ligikaudu 500 ning Vormsil püsielanike näol umbes 200, suvel lisanduvad suvila omanikud ja turistid.
2.1.3. Teenusetüüp eriala ja teenuseosutamise mudel lõikes (Näiteks: arstilt-arstile teleneuroloogia lahendus)	Teenusetüüp on pereõelt-perearstile telemeetria valdkonda kuuluv.  Perearsti komplekti kuuluvad AMD poolt loodud kohver ning GIRF OÜ tarnitud meditsiiniseadmed analüüside (12-lülituse EKG, EKG monitooring, NIBP, SpO2, pulsisagedus, hingamissagedus, kehatemperatuur, hemoglobiin, troponiin T või I, C-reaktiivne valk) registreerimiseks ja protseduuride (ülevaade üldseisundist ja lokaalsest staatusest, spiromeetria, videootoskoopia, audioauskulteerimine) läbiviimiseks.
2.1.4. Seos tervishoiuasutus(t)ega (näide: alarmnupp on integreeritud kiirabiga mitte perearstiga)	Seos terviseasutustega puudub? Tegemist on ennekõike tööprotsessi muutva lahendusega ehk võimaldab konsultatsiooni Vormsi perearstikeskuse siseselt endi töötajatega eri aegadel ja kohas. Vormsi näitel kasutab perearst ka veebipõhist tarkvara – arstiportaali, mis tähendab, et tarkvara ja riistvara ei ole omavahel seotud.
2.1.5. Rakenduse kirjeldus	Eesti väikesaartel kasutatavad kohapeal asuvad pereõed projekti raames loodud telemeditsiinilisi diagnostikaseadmete komplekte, et teostada patsientide tervisenäitajate mõõtmised, mis seejärel kogutakse ja koondatakse Edgewise platvormile, kus on perearstidel võimalik ligi pääseda.  Vt täpsemat rakenduse kirjeldust punktis 2.1.3
2.1.6. Kes haldab/hakkab haldama rakendust?	Kohalikud perearstikeskused – Kihnu ja Vormsi.
2.1.7. Tehnoloogiline kirjeldus (sünkroonne, asünkroonne jne)	Tegemist on seadmekomplektidega, mis on kokku pandud Eestis ning spetsiaalselt projekti eesmärkide täitmiseks. Seadmekomplektides on kesksel kohal tahvelarvuti, digitaalne fotokaamera ning sellega integreeritud erinevad diagnostikaseadmed (vt punkti 2.1.3 täpsemaks seadmete loeteluks).
2.1.8. Rakenduse praegune kasutuse ulatus	Rakendused on kasutusel kahel Eesti väikesaarel: Kihnu ja Vormsi.
2.1.9. Rakenduse oodatav kasutusala tulevikus	Laiendused teistele väikesaartele ning mandri abikaugettesse piirkondadesse. Lisaks on rakendus ka võimalus perearsti asenduste lahenduseks.
<b>2.2. Kliiniline mõjus</b>	
2.2.1 Mõju suremusele (mortality)	
2.2.2. Mõju haigestumusele (morbidity)	
2.2.3. Mõju elukvaliteedile	

(HRQoL)	
2.2.4. Mõju käitumismustritele	
<b>2.3. Mõju arstiabile</b>	
2.3.1. Kasutatavusele ( <i>utilisation of services</i> )	
2.3.2. Kvaliteedile	
2.3.3. Kuluefektiivsusele ( <i>cost-effectiveness</i> )	
<b>2.4. Majanduslik perspektiiv - kulud</b>	
2.4.1. Alginvesteeringu suurus	Ühe perearsti komplekti hind on <i>circa</i> 50 000 EUR. Seega kogu hanke summast ligikaudu 100 000 EUR kulus perearsti kohvrite (vt. punkti 2.1.3) jaoks nii Kihnus kui Vormsis. Täpsem info olemas Terviseametil ja PERH-I kes hanke läbi viisid
2.4.2. Käimashoidmisega seotud kulud	
2.4.3. Äriline mõttekus, ärimudeli kirjeldus, oodatavad tulud ( <i>business case – expenditures and revenues per year</i> )	
2.4.4. Kulud erinevatele osapooltele	Alginvesteeringu seadmete soetamiseks eraldas Eesti Vabariik sihtotstarbeliselt. Jooksvad kulud kaetakse perearsti rahastamismudeli kaudu (pearaha).
<b>2.5. Organisatsiooniline perspektiiv</b>	
2.5.1. Seotud tervishoiutöötajate meelestatus	
2.5.2. Millist ettevalmistust rakenduse kasutamisel vajatakse	Seadmekomplekti tarnija Girf OÜ tagas seadmete kasutajatele väljaõppe ulatuses, mis kindlustab seadmete ohutu ja nõuetekohase kasutamise vastavalt kehtiva hea meditsiinipraktika tavadele. Seadmetega anti kaasa kõiki seadmete tööprotseduure kirjeldav juhend.
2.5.3. Millised varuvariandid eksisteerivad telemeditsiini tõrgete korral	Teostada mõõtmisi seadmekomplekti integreerimata seadmetega ning edastada tulemused alternatiivseid kommunikatsioonivahendeid (telefon, e-mail jne) kasutades või rahulduda väiksema hulga mõõtmistega ja/või piiratumal diagnostikavõimekusega. Perearsti kohalviibimine.
2.5.4. Kas rakendus eeldab organisatsioonikultuurilisi muutusi?	Põhilised jätkusuutlikkuse alused on organisatsioonilised ja protsessi muutused. Muutustest eeldab rakendus eriti usaldust pereõe suhtes ja vastuvõtlikkust tehnoloogilise konsultatsiooni korraldamiseks.
2.5.5. Peamised piirangud rakenduse edukusele	
<b>2.6. Patsiendi perspektiiv</b>	
2.6.1. Patsiendi meelestatus rakenduse suhtes	
2.6.2. Informatsiooni arusaadavus patsiendile	
2.6.3. Kindlustunne saadava ravi osas	
2.6.4. Võimekus rakendus kasutada	Rakendusega opereerib meditsiinitöötaja, seetõttu ei ole patsiendi võimekus antud juhul oluline.
2.6.5. Teenuse kättesaadavus	Teenuse kättesaadavus on tagatud lepingujärgselt hoolimata perearsti reaalsest füüsilisest kohalviibimisest.
2.6.6. Iseseisvuse ja elukvaliteedi tõus ( <i>Empowerment and self-</i>	

<i>efficacy</i> )	
2.6.7. Avalikkuse informeerituse piisavus	
<b>2.7. Eetiline ja juriidiline perspektiiv</b>	
2.7.1. Võimalikud eetilised kitsaskohad	
2.7.2. Regulatsioonidest tulenevad piirangud	
<b>3. Rakenduse laiendatavus (transferability)</b>	
3.1. Koosvõime (interoperability)	Seadmed ei ühildu terviseinfosüsteemiga, sest tegemist on erinevate seadmete tarkvara ning standarditega (näiteks EKG andmete DICOM standardiks muutmise võimekus).
3.2. Piiriülesuse võimalikkus	
3.3. Skaleeritavus (scalability)	Konkreetsed seadmepargi ostuga (või digitaalsete andmete edastamise võimekusega seadmete ostuga) on väga lihtne teenust laiendada. Vormsi perearstikeskuse näitel oleks võimalik teenust skaleerida suuremale hulgal patsiendibaasile.
3.4. Üldistatavus (generalizability)	
Kirjandus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.sm.ee/aktuaalne/uudised/b/a/pusiasustusega-vaikesaarte-perearsti-tood-toetab-telemeditsiin.html">http://www.sm.ee/aktuaalne/uudised/b/a/pusiasustusega-vaikesaarte-perearsti-tood-toetab-telemeditsiin.html</a></li> <li>• <a href="http://enterprise-europe.ee/blog/girf-arendas-est-vaikesaarte-perearstidele-telemeditsiiniseadmed/">http://enterprise-europe.ee/blog/girf-arendas-est-vaikesaarte-perearstidele-telemeditsiiniseadmed/</a></li> <li>• Hange vastava projekti tellimiseks</li> <li>• Intervjuu M. Tiik</li> </ul>

## 2.5. Erakorralise abi brigaadi toetussüsteem kahele Eesti väikesaarele (Kihnu, Vormsi, Ruhnu)

<b>1. Üldinfo</b>	
1.1. Rakenduse nimi	<b>Erakorralise abi brigaadi toetussüsteem kolmele Eesti väikesaarele (Kihnu, Vormsi, Ruhnu)</b>
1.2. Rakenduse arengutase (loomise aasta)	Rakendus käivitati 2012. aasta lõpus. Eelnevalt (1,5 aastat) oli lahendatud läbi Skype'i, kuid tunti puudust patsiendi elulistest parameetritest ja näitajatest, mida püüti kompenseerida piltide saatmistega, MMSidega jne. Alguses Kihnu saarel, hiljem lisandusid Ruhnu ja Vormsi.
1.3. Rakenduse eesmärk	Rakendus „Erakorralise abi brigaadi toetussüsteem kolmele Eesti väikesaarele“ on loodud ennekõike eesmärgiga, et PERH suudaks täita kohustust tagamaks väikesaartel erakorralise meditsiiniline valve/teenistus. Rakenduse eesmärk on olla dünaamiline s.t vältida, et ei oleks staatiliste andmete esitamist, vaid et arst saaks jälgida reaajas patsiendi parameetreid, vererõhku, südame rütmi, staturatsiooni, pulssoksümeetriat, hingamissagedust, temperatuuri jne. Soovitakse, et tegemist oleks lahendusega, mis sarnaneks intensiivraviosakonna või kvalifitseeritud arsti kohalviibimisega.
1.4. Põhilised mitte-telemeditsiinilised alternatiivid	Nimetatud väikesaartel on loodud erakorralise abi brigaadid, mille toetava rakenduse parimaks alternatiiviks oleks töötamine piiratuma informatsiooni ja vähesemate seadmete tingimustes ning tugikeskusest (milleks antud juhul on PERH) konsultatsiooni saamiseks alternatiivsete sideseadmete kasutamine (näiteks telefon).
1.5. Geograafiline piirkond (kaetud piirkond)	Kihnu, Vormsi ja Ruhnu ulatuses on kasutusel erakorralise abi brigaadi toetussüsteem.
<b>2. Multidistsiplinaarsuse</b>	

<b>hindamine</b>	
<b>2.1. Terviseprobleem, mida lahendab ja rakenduse omadused</b>	
2.1.1. Lahendatava terviseprobleemi kirjeldus	Väikesaarte elanike erakorraliste juhtumite korral peamiste tervisenäitajate mõõtmine ning mõõtmistulemustele professionaalse diagnostilise toe pakkumine Põhja-Eesti Regionaalhaigla arstide abiga.
2.1.2. Patsiendigrupi /(kasutajate) iseloomustus	Antud juhul on patsiendigrupp defineeritud geograafiliselt – teenus on suunatud väikesaarte elanikele ja väikesaartel viibivatele inimestele, kes vajavad erakorralist ravi. Patsiendibaas Kihnus on ligikaudu 500 ning Vormsil püsielanike näol umbes 200, suvel lisanduvad suvitajad ja turistid.
2.1.3. Teenusetüüp eriala ja teenuseosutamise mudel lõikes (Näiteks: arstilt-arstile teleneuroloogia lahendus)	Teenusetüüp on meditsiinitehnikult-arstile telemeditsiini (telemeetria) - (kiirabibrigaad koosneb mittemeditsiinilise väljaõppega inimestest, neil ei ole parameedikuga väljaõpet, vaid PERH-is läbi viidud koolitus).  Erakorralise abi brigaadide kasutuses on tahvelarvutiga integreeritud telemeetriakomplekt, mis koosneb seadmetest järgmiste tervisenäitajate mõõtmiseks: 12-lülituse EKG, EKG monitooring, NIBP, SpO2, pulsisagedus, hingamissagedus, kehatemperatuur, hemoglobiin, troponiin T või I, C-reaktiivne valk, ülevaade üldseisundist ja lokaalsest staatusest.
2.1.4. Seos tervishoiuasutus(t)ega (näide: alarmnupp on integreeritud kiirabiga mitte perearstiga)	Rakendus on integreeritud Põhja-Eesti Regionaalhaiglaga ning väikesaartelt telemeetria abil laekunud näitajaid analüüsivad ja diagnoosivad PERHi arstid.
2.1.5. Rakenduse kirjeldus	Vt punktis 2.1.3  Rakendust kasutatakse ennekõike delta või kõrgema väljakutse korral, kus samal ajal kui kiirabibrigaad liigub patsiendi juurde, sõidab PERH-ist välja reanimobiil lennujaama, et patsient helikopteriga mandrile haiglasse toimetada. Väljakutse korral teostatakse esmane kontakt kiirabibrigaadiga telefoni teel ning võimalusel tehakse Skype kõne ning patsiendile pannakse külge monitordefibrilaator. Andmed liiguvad läbi GPRS võrgu serverisse, kuhu on PERH-i arst sisse loginud läbi brauseri ja jälgib arvuti taga patsiendi andmeid reaalselt.
2.1.6. Kes haldab/hakkab haldama rakendust?	Rakendust haldab Põhja-Eesti regionaalhaigla.
2.1.7. Tehnoloogiline kirjeldus (sünkroonne, asünkroonne jne)	Tegemist on seadmekomplektiga, mis on loodud Eestis ning spetsiaalselt projekti eesmärkide täitmiseks. Seadmekomplektis on kesksel kohal tahvelarvuti, digitaalne fotokaamera ning sellega integreeritud erinevad diagnostikaseadmed (vt punkti 2.1.3 täpsemaks seadmete loeteluks). Delikaatsed isikuandmed liiguvad turvalises spetsiaalses süsteemis ja serveris. Lisaks on Skype'i lahendus. (vt. punkti 2.7.1)
2.1.8. Rakenduse praegune kasutuse ulatus	Rakendused on kasutusel kolmel Eesti väikesaarel: Kihnus, Vormsil ja Ruhnus. Vormsile hakatakse ehitama ka päästekomandot päästeteenistusele ja kiirabile. 2012 aastal oli kokku 150 lendu ning 2013 aastal 135. Need arvud sisaldavad kõiki helikopteri lende – kaasaarvatud päästeoperatsioonid, haigekassa poolt finantseeritud lennud ning lennud väikesaartele. Nendest umbes 25% moodustavad erakorralised lennud, kus lennatakse just väiksele saarele ja osutatakse erakorralist abi.
2.1.9. Rakenduse oodatav kasutusala tulevikus	Laiendused teistele väikesaartele ning mandri abikaugetesse piirkondadesse. Lisaks pakkus PERH Terviseametile, et ollakse võimelised rakendust ehk telemeditsiinilist aspekti laiendama ka kiirabile.  2013. aasta detsembris väljendas PERH oma valmisolekut rakendada 2014. aastal telemeditsiini lahendusi kõigis kiirabibrigaadides. Telemeditsiini lahenduse kasutamine tähendab seda, et väljakutsel olev brigaad saab vajadusel ööpäevaringselt konsulteerida Põhja-Eesti Regionaalhaigla arstiga, kes näeb haiget ja tema tervisenäitajaid ekraanil. Lisainfo peatükis "Põhja-Eesti Regionaalhaigla lahendus Lääne-Harju õeabi brigaadide lahendusele all"



<b>2.2. Kliiniline mõjus</b>	
2.2.1 Mõju suremusele ( <i>mortality</i> )	Otsest mõju suremusele hinnatud ei ole. Samas on juba olemasolevast praktikast näiteid patsiendi ellujäämisele seoses kiire ja efektiivse raviga.
2.2.2. Mõju haigestumusele ( <i>morbidity</i> )	
2.2.3. Mõju elukvaliteedile ( <i>HRQoL</i> )	Otsest mõju elukvaliteedile hinnatud ei ole, kuid olemasolevast praktikast saab tuua näiteid üksikute juhtumite kohta, kus elukvaliteet on paranenud.
2.2.4. Mõju käitumismustritele	
<b>2.3. Mõju arstiabile</b>	
2.3.1. Kasutatavusele ( <i>utilisation of services</i> )	
2.3.2. Kvaliteedile	Seadmekomplekt tõstab kohapealse arstiabi kvaliteeti eelkõige diagnostika, kuid ka ravi määramise küsimustes. Elustamisprotsessi jälgimine intensiivraviarsti poolt on uuringutes tõestatud efektiivsena.
2.3.3. Kuluefektiivsusele ( <i>cost-effectiveness</i> )	
<b>2.4. Majanduslik perspektiiv - kulud</b>	
2.4.1. Alginvesteeringu suurus	Kogu hankega tellitud seadmeпарк (= alginvesteering) maksis kokku 250 000 EUR (sellest ca 150 000 kiirabi komplektide jaoks).
2.4.2. Käimashoidmisega seotud kulud	
2.4.3. Äriplaneerimine, ärimudeli kirjeldus, oodatavad tulud ( <i>business case – expenditures and revenues per year</i> )	
2.4.4. Kulud erinevatele osapooltele	Alginvesteeringu seadmete soetamiseks eraldas Eesti Vabariik sihtotstarbeliselt. Lisaks soetati koostöös Terviseametiga 4 telemeditsiinilise lahendusega defibilaatorit.  Seadmete laiendamine kiirabi brigadide (lisainfo peatükk „Põhja-Eesti Regionaalhaigla lahendus Lääne-Harju õeabi brigadide lahendusele“) Lääne-Harju piirkonnas tähendab Terviseametile lisakulutusi telemeditsiini lahenduse raliseerimise toetamiseks.
<b>2.5. Organisatsiooniline perspektiiv</b>	
2.5.1. Seotud tervishoiutöötajate meelestatus	Takistusi on olnud inimlikul tasandil, arvatakse, et ei saada tehnoloogiaga käsitlemisega hakkama ja/või see on liiga keeruline.
2.5.2. Millist ettevalmistust rakenduse kasutamisel vajatakse	Tagati kasutajatele väljaõpe ulatuses, mis kindlustab seadmete ohutu ja nõuetekohase kasutamise vastavalt kehtivale hea meditsiinipraktika tavadele. Seadmetega anti kaasa kõiki seadmete tööprotseduure kirjeldav juhend.
2.5.3. Millised varuvariandid eksisteerivad telemeditsiini tõrgete korral	Teostada mõõtmisi rakendusse integreerimata seadmetega ning edastada tulemused alternatiivseid kommunikatsioonivahendeid (telefon, e-mail jne) kasutades või rahulduda väiksema hulga mõõtmistega ja/või piiratumat diagnostikavõimekusega.  Kriitiliste juhtumite korral transporditakse patsient erakorraliselt niikuinii mandrile (näiteks helikopteriga).
2.5.4. Kas rakendus eeldab organisatsioonikultuurilisi muutusi?	Tööprotsesside muutused, valmisolek innovatsiooniks ja tehnoloogia kasutamiseks.
2.5.5. Peamised piirangud rakenduse edukusele	Tervishoiutöötajate valmisolek saada SMS ja e-posti teel (näiteks kardioloogiantensiivraviarst) kutset konsultatsiooniks ning olla varustatud iPadiga. Inimene peab harjuma süsteemide kasutamise ja süsteemi kasutamiseks vajalike seadmete kaasavõtmisega.
<b>2.6. Patsiendi perspektiiv</b>	

2.6.1. Patsiendi meelestatus rakenduse suhtes	Patsiendid on rakendusega rahul ning neile äärmiselt meeldib arstiga otse suhelda. Rakenduse osas hakatakse ka rahuloluküsitlust läbi viima. Väikesaarte väljakutsete pealt ei ole kolme aasta jooksul, millal projekt on toiminud, mitte ühtegi sisulist, tehnilist ega suhtlemisega seotud kaebust.
2.6.2. Informatsiooni arusaadavus patsiendile	Kuna tegemist on konsultant-arst süsteemiga, siis seetõttu ei pea patsient läbi seadmete liikuvat/ seadmete abil tekkivat informatsiooni mõistma.
2.6.3. Kindlustunne saadava ravi osas	
2.6.4. Võimekus rakendus kasutada	Rakendusega opereerib väljaõpetatud töötaja, seetõttu ei ole patsiendi võimekus antud juhul oluline.
2.6.5. Teenuse kättesaadavus	Telemeditsiiniseadmete abil on väikesaarte elanikele kättesaadav esmaklassiline diagnostika PERH arstidelt. See parandab oluliselt kvaliteetse erakorralise arstiabi kättesaadavust Eesti väikesaartel.
2.6.6. Iseseisvuse ja elukvaliteedi tõus ( <i>Empowerment and self-efficacy</i> )	
2.6.7. Avalikkuse informeerituse piisavus	
<b>2.7. Eetiline ja juriidiline perspektiiv</b>	
2.7.1. Võimalikud eetilised kitsaskohad	Vajab hindamist.
2.7.2. Reguleerimisviisidest tulenevad piirangud	Vajab hindamist.
<b>3. Rakenduse laiendatavus (<i>transferability</i>)</b>	
3.1. Koosvõime ( <i>interoperability</i> )	Rakendus on suletud süsteem, kuigi server ja programm, kuhu patsiendi andmeid edastatakse, salvestab andmed ning samuti saab salvestada arsti arvamusi patsiendi ja näitajate kohta. Rakendusel ei ole ühendust ei PERH-i enda haigla infosüsteemiga kui ka üldise tervise infosüsteemiga. E-tervisega ühildumise probleemiks hetkel on identifitseerimine (seadmed peaksid olema varustatud ID-kaardi lugejaga).
3.2. Piiriülesuse võimalikkus	
3.3. Skaleeritavus ( <i>scalability</i> )	Sisuliselt juba skaleeritakse ehk laiendatakse sama rakenduse põhimõtet juba ka kiirabi tegevusele. Skaleeritavus on võimalik ka teistele väikestele saartele ja kaugetesse paikadesse juhul kui sideühenduse kvaliteetne ja tõrgeteta tagamine (4G) on saavutatud.
3.4. Üldistatavus ( <i>generalizability</i> )	
Kirjandus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.sm.ee/aktuaalne/uudised/b/a/pusiasustusega-vaikesaarte-perearsti-tood-toetab-telemeditsiin.html">http://www.sm.ee/aktuaalne/uudised/b/a/pusiasustusega-vaikesaarte-perearsti-tood-toetab-telemeditsiin.html</a></li> <li>• <a href="http://enterprise-europe.ee/blog/girf-arendas-est-vaikesaarte-perearstidele-telemeditsiiniseadmed/">http://enterprise-europe.ee/blog/girf-arendas-est-vaikesaarte-perearstidele-telemeditsiiniseadmed/</a></li> <li>• Hange vastava projekti tellimiseks</li> <li>• <a href="http://www.regionaalhaigla.ee/?op=body&amp;id=30&amp;art=354">http://www.regionaalhaigla.ee/?op=body&amp;id=30&amp;art=354</a></li> <li>• Intervjuu: Arkadi Popov</li> </ul>

## 2.6. Lääne-Harju kiirabi õeabi brigaade toetava telemeditsiini lahenduse kontseptsioon

Tegemist on projektiga, et lahendada kiirabibrigaadide (11+3) võimalus arstlikuks konsultatsiooniks eesmärgiga parandada ja tõsta abi kvaliteeti. Ennekõike on projekti eesmärk võimaldada õeabi kiirabibrigaadidele (11 brigaadi) võimalus saada arstlikku konsultatsiooni (nii patsiendile kui ka kiirabimeeskonnale Lääne-Harju piirkonnas. Lahenduse idee on arendatud väikesaarte ambulatoorse erakorralise abi juhtumist, kus tegutsevad veel 3 brigaadi. Brigaadide erinevus seisneb väljaõppes, mis tähendab erinevaid võimalusi testide teostamiseks ja meditsiinilise abi pakkumise ulatuseks. Lääne-Harju brigaad on tavaline kiirabi lahendus, kus on olemas õde, aga puudub arst. Väikesaartel on mittemeditsiinilisest personalist koosnev brigaad. Projekti valmimisel tekibki Eestis meditsiiniline arstibrigaad, kus arsti füüsiliselt kohaoleku asemel on arst väljakutsel kohal digitaalselt.

2013. aasta novembris andis Terviseamet PERH-ile nõusoleku arendada ning rahaliselt toetada telemeditsiini ka kiirabile, mis pakub abi Lääne-Harju piirkonnas. Sellega seoses alustas PERH riigihangetega monitordefibrillaatorite soetamiseks.

### Projekti 3 etappi

Esimese etapina õeabi brigaadidele arstikonsultatsiooni pakkumiseks peab PERH tagama valveperemeditsiinarsti ehk arst-konsultandi 24/7 valve. Teine etapp, mis algab 2014. aasta veebruarist, näeb ette, et iga brigaadiüksus ning ka väiksed saared, on varustatud nutitefonidega. Samuti algavad koolitused, et nutitefonid võetaks kasutusele igapäevatoos, katsetatakse videosidet, videosignaali, helisignaali, sidet kiirabis jne. Kolmas etapp algab, kui saabuval monitordefibrillaatorid (ilmselt 2014. aasta märts). Sellele järgneb koolitus ja sisseelamine, kus iga kiirabitöötaja peab õppima uut aparati. Lisaks tuleb õppida ka nutitefonide funktsioone. Nutitefonidega kaasneb ka käed-vaba-süsteem (*hands-free*) kiirabibrigaadi juhile, mis võimaldab kuulata arsti läbi mikrofoni.

Esimene etapp tähendab seda, et PERH-is saab konkreetne arst oma tööülesandeks vastutada üksnes telemeditsiinilise konsultatsiooni protsessi eest. Esimese etapi lõpuks on PERH-il võimekus toetada ka Hiiumaad, kus on olemas täisvarustuslik kiirabibrigaad, kellel on sarnane süsteem nagu väikesaartel. Tegemist on ühtlasi ka piloodiga, kus konsultatsioon toimub vajadusel.

### Telemeditsiini protsessi kolm algusvarianti

Telemeditsiini protsessil on kolm võimalikku algust: näiteks kui on tegemist delta (kõrgeim tase) kutsega, siis arstil tekib kohustus kiirabi töösse sekkuda, kui tehakse EKG või kiirabibrigaad vajab nõu ja konsultatsiooni. Järgnevalt kirjeldatakse kõiki kolme kiirabiteenuse protsessi telemeditsiinilist aspekti initsieerivat olukorda üksikasjalikumalt.

**Esimene protsess** läbi kutse algab nii, et arst, kes on valves saab oma nutitefonile alarmi häirekeskuse poolt (nii SMS kui e-post), kus on kirjas esmased patsiendi seisundit kirjeldavad andmed (teadvusel olek, hingamise staadium jne) ja põhjendus, miks oli tegemist delta kutsega. Selle läbi saab arst esmase ettekujutuse, mis ootab brigaadi ees patsiendini jõudmisel. Protsess jätkub sellega, et valvearst võtab ühendust kiirabibrigaadiga telefoni teel ning edastab palve tekitada ühendus Skype'ga ning panna tööle monitordefibrillaator. Arst omab ülevaadet, mis väljakutsel toimub ning sekkub vajadusel. Vajadusel võib arst minna üle täielikule kontaktile patsiendiga ehk patsiendiga

suhtlusele ning juhtida diagnostika ja ravi protsessi koos soovitud tegevustega. Sellisel juhul on brigaad sisuliselt „käed arsti eest“, kes tegelevad patsiendiga ning võtavad analüüse ja paigutavad diagnostikaseadmed. Näiteks kui tekib vajadus teostada EKG, siis see käib läbi fibrillaatori ning arst näeb reaajas EKG tulemusi oma serveris. Lisaks on võimalus kardiogramm saata kohe pildipanka. Seega on arstil kõik võimalused analüüsida kardiogrammi, teha mõõtmisi erinevate intervallidega jne. EKG puhul on PERH seadnud üles ka kontakti kardioloogia intensiivraviosakonnaga. Telemeditsiini valvearst saab saata kardiogrammi läbi majasisese programmi kardioloogiaosakonna intensiivravi valvearstile, kes on varustatud iPadiga ning integreeritud e-posti aadressiga. Valvearst annab oma hinnangu ja teeb otsused edasise ravi protsessi osas ning vajadusel sekkuda ka läbi Skype'i.

**Teine võimalus** protsessi telemeditsiinilise aspekti initsieerimiseks on brigaadi konsultatsiooni nõudmisest lähtuv. Sellises olukorras on brigaad jõudnud kohale ja teinud kardiogrammi. Kuna iga EKG mida PERH-i kiirabi teeb, annab automaatselt arst-konsultandile läbi serveri tema mobiiltelefonile alarmi, siis ühendab arst kirja/SMS-i saabudes ennast serveriga ning jälgib olukorda, sealjuures võttes aktiivselt ühendust kiirabibrigaadiga, et saada patsiendist ülevaade. Protsessi eesmärk on, et kõik kiirabi poolt tehtud EKG-d oleks 100% arsti poolt konsulteeritud, et säiliks ühtlane EKG vastuste tase.

**Kolmanda variandi** alguspunktiks on kiirabibrigaadi abipalumine nõu andmise osas. Sellisel juhul helistab brigaad ja teavitab valvearsti, et tegemist ei olnud delta kutsega ega polnud ka vajadust kardiogrammi teha, kuid tekkis siiski küsimus, millega ollakse hädas (nt kui patsiendil oli insult, tekib küsimus, kas võib trombolüüsi teha või mitte). Kui brigaad on arstiga ühendust võtnud, vaatab arst patsiendi andmeid ning hakkab patsienti juba haiglasse vormistama, tellides kõik vajalikud uuringud. Brigaadi saabudes on patsiendil juba vaba tee haiglasse tehtavatele uuringutele ja protseduuridele.

#### Lahenduse kasutamise positiivsed aspektid intervjuu

Näiteks võib tõusta elustamise efektiivsus – seda asjaolu tõttu, et tegemist on arstipoolse telemeditsiinilise jälgimise ja juhendamise. Sellised lahendused ja positiivsed tulemid on ka uuringutega tõestatud. Arst näeb kogu protsessi ja pilti toimuvast ning saab juhendada, millal anda ravimeid, kuidas ja millal intubeerida, kas on vaja muuta massaaži-tehnikat vms. Defiblaatorid on lisaks ka varustatud kapograafiga, mis näitab kaudselt elustamise efektiivsust läbi mõõdetava süsihappegaasi rõhu väljahingatavas õhus. Saab jälgida kui hästi on patsiendi hingamisteed kontrolliall ning on võimalik näha südamekompressioonide ehk hingekompressioonide sügavust.

Näiteks insuldi puhul, on selgelt näha, et tromboosi statistika paraneb seoses haigla poolse protsessi kiirenemisega. Hetkel on PERH-i keskmine ajuinfarkti trombolüüsi aeg (aeg patsiendi saabumisest kuni trombolüüsi alustamiseni) 50 minutit. Tegemist on Euroopa keskmisega. Eesmärk on saavutada 30 minutit, mis on võrdne maailma parimate tulemustega.

Põhiliseks positiivsete aspektiks on asjaolu, et arstide puuduse kõrval on tagatud 11-le kiirabibrigaadile arsti konsultatsiooni võimalus. Lisaks sellele, et see on tööjõupuuduses hea lahendus, aitab see kaasa kulude kokkuhoiuks riigile. Taolise telemeditsiinilise lahenduse korral on Eestis tugevaks küljeks ka see, et patsiendi tuvastuse järel saab valvearst kõrvalmonitorile paigutada väljavõtte terviseinfosüsteemist ning vaadata patsiendi vanu kardiogramme ja muid andmeid nii digiloost kui PERH-i andmesüsteemist.

## Lahenduse kasutamise kitsaskohad

Esimeseks kitsaskohaks oli Skype'i kasutamise mittevõimalikkus iPadidel samaaegselt rakendusega, mida E-tervise SA arendab kiirabimeeskondadele, et kaotada info edastamine paber kandjal olevale kiirabikaardil. Viimane asendatakse iPadil ja eraldi programmiga. Seega iPadil kasutamist Skype'i jaoks (nagu väikesaarte puhul hetkel) ei saa teha, kuna iPadil peaks toimuma ambulatoorse kiirabikaardi info sisestamine. Probleem lahendati sellega, et võetakse kasutusele nutitelefonid, mis toimivad Skype videolahenduse võimaldamisel läbi 3G. Teostati riigihange ning selle võitja Elion tarnib nutitelefonid Galaxy S4 Active, mida hakatakse kasutama Skype kaamerana. Kuigi on kindel plaan loobuda Skype videolahendusest ja minna üle turvalisemale süsteemile, on viimase arendamine pikk ja kulukas protsess. Tõsise kitsaskohana nähakse hetkel rasket koolituse ja süsteemi sissetöötamise perioodi, kokku 223 töötajat, keda on vaja telemeditsiini lahendustega koolitada. Inimestele, kes kiirabis töötavad, on selline tööprotsess ja lahendus täiesti uudne ja harjumatu, sest üle telemeditsiiniliste vahendite konsulteerimise tõttu kaob osa iseseisvusest ning otsustusõigusest.

Lisaks eelpoolnimetatule on enamjaolt põhiliseks takistuseks siiski side. Otsitakse tehnilisi lahendusi *vastuvõtja* paigaldamiseks kiirabiautodesse ja tugipunktidesse. Vajalik on võimalikult kiire internetiühendus ka kõige kõrvalisemates piirkondades.

## Skaleeritavus

Pärast Lääne-Harju piirkonna pilooti on võimalik hinnata ka lahenduse skaleeritavust üle Eesti. Näiteks kogu Eesti õdede kiirabibrigaadide katmiseks oleks vaja vähemalt 10 arst-konsultanti ühes valves.

## **2.7. Medi (Telegrupp, Naabrivalve) häirenupp**

<b>1. Üldinfo</b>	
1.1. Rakenduse nimi	<b>Medi (Telegrupp, Naabrivalve) häirenupp – mitu sarnast teenust</b>
1.2. Rakenduse arengutase (loomise aasta)	Esimene telenupu rakendus lansseeriti Eestis aastal 2009.
1.3. Rakenduse eesmärk	Võimaldada eakal või puudega inimesel elada kauem ja õnnelikult ning turvalisemalt oma kodus, samal ajal kui lähedastel on üksi elava eaka või puudega isiku suhtes kindlam tunne.
1.4. Põhilised mitte-telemeditsiinilised alternatiivid	Mobiiltelefoni pidev enda ligi hoidmine, et selle kaudu abi kutsuda – paljudel seda harjumust siiski ei ole.
1.5. Geograafiline piirkond (kaetud piirkond)	Medi poolt pakutav teenus on saadaval üle Terve Eesti, teiste teenusepakkujate analoogsed teenused omavad geograafilisi piiranguid.
<b>2. Multidistsiplinaarsuse hindamine</b>	
<b>2.1. Terviseprobleem, mida lahendab ja rakenduse omadused</b>	
2.1.1. Lahendatava terviseprobleemi kirjeldus	Häirenupu baasteenus kehtib mis tahes vanuril või puudega isikul tekkiva tervise- või liikumisprobleemi korral. Teenusepakkujad on hiljem portfelli lisanud ka erinevaid andureid, mis võtavad häirekeskusega ühendust nii tulekahju, teatud tüüpi haigushoogude (epilepsia) vms puhul.
	Siia püüan otsida hooldusvajaduse kohta uuringud. Tegelikult on põhim Eestis need

	täiesti puudu.
2.1.2. Patsiendigrupi / (kasutajate) iseloomustus	Elkõige eakatele või füüsilise puudega üksi elavatele inimestele, kelle puhul on oht, et nendega võib kodustes või kodu lähedastes tingimustes midagi juhtuda.
2.1.3. Teenusetüüp eriala ja teenuseosutamise mudel lõikes (Näiteks: <i>arstilt-arstile teleneuroloogia lahendus</i> )	Patsiendilt häirekeskusesse, et vajadusel saaks initsieeritud häireolukord. Häireolukorra tüübi suhtes piiranguid ei ole.
2.1.4. Seos tervishoiuasutus(t)ega (näide: <i>alarmnupp on integreeritud kiirabiga mitte perearstiga</i> )	Häirenupp on integreeritud häirekeskusega, kes suhtleb abivajajaga ning suunab vajaduse edasi sobivale instantsile (kiirabi, tuletõrje, kiirabi, hooldusõde jne).
2.1.5. Rakenduse kirjeldus	Patsiendile paigaldatakse kogu spetsiaalne käed-vabad telefoniseade ning häirenupp, mida patsient peaks pidevalt enda juures hoidma (kaelas, randmel vms). Kui juhtub õnnetus või veab tervis alt ning patsient ise telefonini ei jõua, vajutab ta häirenuppu, mis initsieerib spetsiaalse käed-vabad telefoniseadme abil ühenduse häirekeskuse operaatoriga, kellele juhtunust rääkida. Käed-vabad tähendab, et telefoniga saab rääkida ka kaugusest (näiteks teisest toast). Häirekeskuse operaator annab info edasi inimese enda valitud lähedasele, kes saab peagi appi tulla. Vajadusel kutsutakse välja kasvõi kiirabi, päästeamet või politsei.
2.1.6. Kes haldab/hakkab haldama rakendust?	Rakendust haldavad Eestis mitu eraettevõtet (Medi, Telegrupp), kuid ka MTÜ Naabrivalve.
2.1.7. Tehnoloogiline kirjeldus ( <i>sünkroonne, asünkroonne jne</i> )	Seadmekomplekt koosneb lauatelefon- või mobiilivõrgus töötavast hoolekandetelefonist ning randmel või kaelas olevast veekindlast häirenupust. Nupp töötab hoolekandetelefonist kuni 150 meetri raadiuses ja kodus viibides kantakse seda alati endaga kaasas. Hoolekandetelefoni saab paigaldada ja teenust kasutada ka juhul, kui kliendil laua- või mobiiltelefoni pole. Koju paigaldataval hoolekandetelefonil on käed-vabad-kõlar ja -mikrofon, mille vahendusel hoolealune saab Medi kõnekeskuse operaatoriga suhelda. Harilikult paigaldatakse telefon majapidamises kesksesse kohta, et abivajaja hääl eluruumidest selleni kostuks.  Süsteemiga saab siduda ka suitsuandurit jt lisaseadmeid, mis annavad häirekeskusele teada anomaalsetest tingimustest (suitsuandur, epilepsiaandur, põrandandur jms).
2.1.8. Rakenduse praegune kasutuse ulatus	Pakkujaid on erinevaid, kuid teenust on tervikuna võimalik kasutada terve Eesti ulatuses. Statistika on teada Medi teenuse kohta, mida käesolevalt kasutab ca 200 inimest.
2.1.9. Rakenduse oodatav kasutusala tulevikus	Geograafilises mõttes on rakendus levinud, kuid täiendavat levikut oodatakse suurema hulga kasutajate näol.
<b>2.2. Kliiniline mõjus</b>	
2.2.1. Mõju suremusele ( <i>mortality</i> )	Medi statistikas on kokku olnud üle 300 hädajuhtumi, kus mitmel korral on häirenupu olemasolu päästnud inimesi.
2.2.2. Mõju haigestumusele ( <i>morbidity</i> )	Häirenupp mõjutab haigestumust vaid kaudselt, kiirendades võimalike sümptomite korral haigusnähtust või õnnetusest teada andmist.
2.2.3. Mõju elukvaliteedile ( <i>HRQoL</i> )	Vanurid ja/või puudega inimesed tunnevad end kindlamalt ning julgevad olla iseseisvamad, teades, et vajaduse korral saab alati kutsuda abi. Sellega kaasneb täiendav vabadus ja elukvaliteedi tõus.
2.2.4. Mõju käitumismustritele	Vt 2.2.3
<b>2.3. Mõju arstiabile</b>	
2.3.1. Kasutatavusele ( <i>utilisation of services</i> )	Varem abita jäänud patsiendid saavad nüüd endale ajakohast ja adekvaatset abi tellida.
2.3.2. Kvaliteedile	Kiiremini kohale jõudnud abi on reeglina kvaliteetsem.
2.3.3. Kuluefektiivsusele ( <i>cost-effectiveness</i> )	
<b>2.4. Majanduslik perspektiiv - kulud</b>	
2.4.1. Alginvesteeringu	Teenust pakutakse paketi põhised, mis võib tähendada kas seadmete väljaostmist ja

suurus	väiksema kuutasu tasumist või vaid kuutasupõhist teenuse ostmist. Fikstelefonivõrgu seadme ja häirenupu eest tuleb maksta 255 eurot, mobiilvõrgu seade koos häirenupuga maksab 399 eurot. Lisanduvad seadistuse, paigalduse jms seotud kulud.
2.4.2. Käimashoidmisega seotud kulud	Välja ostetud seadmete korral on kuutasu 22€. Alternatiiv seadmete välja ostmisele on teenust tervikuna kuutasupõhiselt rentida, mil kuutasud on 31 eurot või 44 eurot (mobiilvõrgu kaudu toimiv seade).
2.4.3. Äriline mõttekus, ärimudeli kirjeldus, oodatavad tulud ( <i>business case – expenditures and revenues per year</i> )	Teenusepakkujate finantsolukorda analüüsitud ei ole, kuid teenus on end seni ilmselt õigustanud mõlema osapoolte jaoks, sest pakkujaid on turule lisandunud nagu ka häirenupu kasutajaid.
2.4.4. Kulud erinevatele osapooltele	Häirenupu saab osta/rentida nii eraisik kui eraisik kohaliku omavalitsuse abiga. Tallinna linnas on Telegrupp pakutav teenus tasuta (linn tasub kulud). Teistes omavalitsustes kaetakse kas terve või osa kuludest, kuid on ka sääraseid, kus kohalik omavalitsus kulusid ei kata. Alternatiiviks on taotleda ka riigipoolset toetust.
<b>2.5. Organisatsiooniline perspektiiv</b>	
2.5.1. Seotud tervishoiutöötajate meelestatus	
2.5.2. Millist ettevalmistust rakenduse kasutamisel vajatakse	
2.5.3. Millised varuvariandid eksisteerivad telemeditsiini tõrgete korral	
2.5.4. Kas rakendus eeldab organisatsioonikultuurilisi muutusi?	
2.5.5. Peamised piirangud rakenduse edukusele	Kõrge hind, mida paljud potentsiaalselt huvitatud eakad/puudega isikud tasuda ei jõua.
<b>2.6. Patsiendi perspektiiv</b>	
2.6.1. Patsiendi meelestatus rakenduse suhtes	Teostatud patsientide intervjuude põhjal võib pidada positiivseks – tuuakse välja vabaduse ja kindlustunde tõusmist ning kiidetakse häirenupu tegelikku toimimist probleemolukorras.
2.6.2. Informatsiooni arusaadavus patsiendile	Laiemas plaanis teadmata, kuid olulisi probleeme teenuse vahetu kasutamise juures täheldatud ei ole.
2.6.3. Kindlustunne saadava ravi osas	Häirenupu kasutajatele kindlustunnet lisav.
2.6.4. Võimekus rakendus kasutada	Rakendus on loodud võimalikult lihtsaks ja on kasutatav kõigi poolt.
2.6.5. Teenuse kättesaadavus	Teenuse kättesaadavust piirab hetkel peamiselt hind, geograafilised piirangud on nüüdseks eemaldatud.
2.6.6. Iseseisvuse ja elukvaliteedi tõus ( <i>Empowerment and self-efficacy</i> )	Vt 2.2.3 - Vanurid ja/või puudega inimesed tunnevad end kindlamalt ning julgevad olla iseseisvamad, teades, et vajaduse korral saab alati kutsuda abi. Sellega kaasneb täiendav vabadus ja elukvaliteedi tõus.
2.6.7. Avalikkuse informeerituse piisavus	
<b>2.7. Eetiline ja juriidiline perspektiiv</b>	
2.7.1. Võimalikud eetilised kitsaskohad	
2.7.2. Reguleerimisviisid	

tulenevad piirangud	
<b>3. Rakenduse laiendatavus (transferability)</b>	
3.1. Koosvõime (interoperability)	Et tegemist on suurest hädaabinumbriks helistamist asendava teenusega, ei ole koosvõime antud juhul kuigi relevantne küsimus. Samas ühildub keskel kohal olev käed-lahti seade järjest enamate täiendavate koduste anduritega.
3.2. Piiriülesuse võimalikkus	Ei ole käesolevalt relevantne.
3.3. Skaleeritavus (scalability)	Väga hea, täiendavate pakettide müügi korral on lisanduvate muutuvkulude suurus väike (mõjutab vaid kõnekeskuse töökoormust).
3.4. Üldistatavus (generalizability)	Teenus on standardiseeritud ja saadaval üle terve Eesti.
Kirjandus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://maaleht.delfi.ee/news/uudised/elu/hairenupp-levib-ule-kogu-eesti.d?id=34077663">http://maaleht.delfi.ee/news/uudised/elu/hairenupp-levib-ule-kogu-eesti.d?id=34077663</a></li> <li>• <a href="http://www.parnupostimees.ee/506318/uksikul-vanainimesel-olgu-hairenupp-alatiliigi/">http://www.parnupostimees.ee/506318/uksikul-vanainimesel-olgu-hairenupp-alatiliigi/</a></li> <li>• <a href="http://www.medi.ee/">http://www.medi.ee/</a></li> <li>• <a href="http://www.telegrupp.ee/tooted-ja-teenused/hadaabisusteem">http://www.telegrupp.ee/tooted-ja-teenused/hadaabisusteem</a></li> <li>• <a href="http://www.tarbija24.ee/984500/naabrivalve-hakkab-pakkuma-eakatele-hairenupu-teenust">http://www.tarbija24.ee/984500/naabrivalve-hakkab-pakkuma-eakatele-hairenupu-teenust</a></li> <li>• <a href="https://www.arst.ee/et/Uudised-ja-artiklid/40370/hairenupp-voib-paasta-elu">https://www.arst.ee/et/Uudised-ja-artiklid/40370/hairenupp-voib-paasta-elu</a></li> <li>• <a href="http://www.youtube.com/watch?v=RL9XHHi04iU&amp;feature=youtu.be">http://www.youtube.com/watch?v=RL9XHHi04iU&amp;feature=youtu.be</a></li> </ul>

## 2.8. eMedic diabeetiliste patsientide kodujälgimise lahendus

<b>1. Üldinfo</b>	
1.1. Rakenduse nimi	<b>eMedic diabeetiliste patsientide kodujälgimise lahendus</b>
1.2. Rakenduse arengutase (loomise aasta)	6 partneriga rahvusvaheline projekt algatati mais 2011, mil töötati välja kodumonitoringu lahenduse juhised. 01.2013-10.2013 kestis eMedicu diabeedi jälgimise lahenduse pilootimine Eestis.
1.3. Rakenduse eesmärk	eMedicu projektiga tahetakse välja arendada uusi tehnoloogilisi rakendusi ja telemeditsiini võimalusi diabeetiliste patsientide jälgimiseks ja kodumonitoringu rakenduste kasutamiseks.
1.4. Põhilised mitte-telemeditsiinilised alternatiivid	Seni kasutusel olev skeem, mille järgi diabeetik peab ise paberil päevikut täitma ja kaks korda aastas perearsti juures kontrollis käima, kus tehakse analüüsid tervisenäitajate kontrollimiseks.
1.5. Geograafiline piirkond (kaetud piirkond)	Eestis toimunud pilootprojektis osalesid perearstid ja nende patsiendid Tallinnast, Märjamaalt, Kuressaarest, Tõstamaalt, Raplast, Häädemeestelt, Puhjast ja Rāpinast. Lahendust pilooditi lisaks Eestile ka Lätis (kestab kuni 04.2014) ja Soomes.
<b>2. Multidistsiplinaarsuse hindamine</b>	
<b>2.1. Terviseprobleem, mida lahendab ja rakenduse omadused</b>	
2.1.1. Lahendatava terviseprobleemi kirjeldus	Süstiva diabeedihaike tervisenäitajate jälgimise lihtsustamine ja haiguse tasakaalustamine.
2.1.2. Patsiendigrupi /(kasutajate) iseloomustus	18-70 aastased I ja II tüüpi süstivad diabeetikud, kellel on probleeme veresuhkru taseme kontrollimisega (HbA1c $\geq$ 7,5% või glükoos $\leq$ 3,5 mmol/l), aga kes on võimelised ise koduseid mõõtmisi tegema.
2.1.3. Teenusetüüp eriala ja teenuseosutamise mudel	Patsiendilt arstile saadavate tervisenäitajate telemonitoring (patsiendi enesemonitoring) koos arsti perioodilise tagasisidega patsiendile.



lõikes (Näiteks: arstilt-arstile teleneuroloogia lahendus)	
2.1.4. Seos tervishoiuasutus(t)ega (näide: alarmnupp on integreeritud kiirabiga mitte perearstiga)	Teenusega saadetakse patsiendi sisestatud andmed perearstile (võib ka pereõele) jälgimiseks. Veebikeskkonnas saab nii perearst kui patsient ülevaateid jälgida. Perearstile genereeritakse perioodiliselt automaatsed raportid patsiendi tervisenäitajatest.
2.1.5. Rakenduse kirjeldus	Teenuse osutamiseks antakse patsiendile nutitefon koos eMedicu nutirakendusega. Lisaks sellele saab patsient bluetoothiga glükomeetri ja vererõhuaparaadi, mõlemad seadmed saadavad mõõtetulemused nutirakendusse. Rakendusse sisestab patsient perearsti määratud päevakava järgi tervisenäitajaid igapäevaselt: uni, söögikorrad, veresuhkur, vererõhk, sportimine, ravimidoosid. Lisaks sellele peab sisestama üldised füüsilised näitajad: kaal, pikkus. Patsiendi igapäevased mõõtetulemused/sisestused saadetakse nutitelefoni veebikeskkonda, kus on perearstil võimalik neid jälgida ja patsiendile nutiseadmesse sõnumeid saata. Veebikeskkonnas on võimalik perearstil vaadata graafilisi ülevaateid tervisenäitajatest ja genereerida automaatseid perioodilisi raporteid.
2.1.6. Kes haldab/hakkab haldama rakendust?	Rakendust haldab Gif OÜ, kes lahenduse välja töötas.
2.1.7. Tehnoloogiline kirjeldus (sünkroonne, asünkroonne jne)	Andmevahetus toimub nutitelefoni veebikeskkonda asünkroonselt teatud ajaintervallide tagant, igapäevaselt keskmiselt 1 h vahega, et säästa nutitelefoni akut. Glükomeetrist ja vererõhuaparaadist saab andmeid tõmmata bluetoothi abil nutitelefoni vahetult mõõtmise tegemisel (või kohe selle järel) kui ka vererõhuaparaadi puhul hiljem seadme mälust, kuhu on vahepeal mitu mõõtmistulemust kogunenud.
2.1.8. Rakenduse praegune kasutuse ulatus	Rakenduse kasutatavust testiti pilootprojektiga, mis kestis Eestis jaanuarist 2013 kuni 31. oktoobrini 2013 – kokku 10 kuud.
2.1.9. Rakenduse oodatav kasutusala tulevikus	Perearstipraksiste kaudu võimaldada laialdast kasutust selleks võimelistele diabeetilistele patsientidele. Teenuse hinnastamine ebaselge.
<b>2.2. Kliiniline mõjus</b>	
2.2.1. Mõju suremusele (mortality)	Teadmata, saab selguda pikaajalisema kasutamise järel.
2.2.2. Mõju haigestumusele (morbidity)	Selgub pilootprojekti lõppraportis 2014 jaanuaris.
2.2.3. Mõju elukvaliteedile (HRQoL)	Lahenduse kasutamine mõjutab patsientide enda hinnangul elukvaliteeti positiivselt, kuna patsientidel on teadmine, et perearstini jõuavad mõõtetulemused vahetult. Paljud patsiendid ei taha lahenduse kasutamisest loobuda, kuna paberpäeviku pidamine on ebamugav ja tüütu. Ravinäitajate põhjal otsest mõju elukvaliteedile saab teada alles 2014 jaanuaris projekti lõppraportist.
2.2.4. Mõju käitumismustritele	Kui paberpäevikusse said patsiendid kirjutada mõõtetulemusi (veresuhkur, vererõhk) oma suva järgi, siis aparatuuridest edastatud mõõtetulemusi ei saa manipuleerida. Nutitelefoni rakendus üksi ei motiveeri patsienti rangemale režiimile, aga neile, kes on motiveeritud enda tervist jälgima, on see väga mugav abivahend. Patsiendid jälgivad enda hinnangul eMedicu lahenduse kaudu oma tervisenäitajaid rohkem.
<b>2.3. Mõju arstiabile</b>	
2.3.1. Kasutatavusele (utilisation of services)	Perearstidele loob regulaarne patsiendi andmete jälgimine ja tagasiside andmine suures mahus lisatööd juurde. Patsiendile tähendab terviseandmete parem jälgimine (kiirkorras) arstivisiitide vajaduse vähenemist. Kui patsient saab ise graafikult jälgida oma mõõtetulemusi, saab ta selle põhjal enda ravimiannuseid jm paremini reguleerida ja haigust tasakaalustada.
2.3.2. Kvaliteedile	Patsiendile kroonilise haiguse tasakaalustamisele annab arsti regulaarne tagasiside ja arstilt nõuannete saamine võimaluse haigust lihtsamini tasakaalustada ja kindlustunde.

2.3.3. Kuluefektiivsusele ( <i>cost-effectiveness</i> )	Patsiendi jaoks tähendab kodumonitoringu järjepidev ja eesmärgipärane kasutamine perearsti visiitidest loobumist (teatud määral) ja seega kulude vähenemist. Perearsti seisukohalt ei pruudi visiidi ärajäämine tähendada kokkuhoidu, kui igakuiselt on vaja patsiendi tulemused üle vaadata ja tagasisidet anda.
<b>2.4. Majanduslik perspektiiv - kulud</b>	
2.4.1. Alginvesteeringu suurus	eMedicu projekti kogukulu on 2,3 miljonit eurot. Seda rahastatakse Kesk-Läänemere INTERREG programmi rahadest (Central Baltic INTERREG IV A).  Eesti pilootprojekti kulud:
2.4.2. Käimashoidmisega seotud kulud	
2.4.3. Äriline mõttekus, ärimudeli kirjeldus, oodatavad tulud ( <i>business case – expenditures and revenues per year</i> )	
2.4.4. Kulud erinevatele osapooltele	
<b>2.5. Organisatsiooniline perspektiiv</b>	
2.5.1. Seotud tervishoiutöötajate meelestatus	Perearstid suhtuvad rakenduse kasutuselevõttu positiivselt aga ettevaatlikult, sest probleemsete patsientide jälgimine muutub lihtsamaks, samuti ka raviplaani korrigeerimine, aga töömaht võib oluliselt suureneeda. Koostöös patsientidega on vaja määrata, kui sagedasti on vaja ja võimalik perioodilist tagasisidet anda. Perearstid hindavad, et igakuise tagasiside andmise korral on töömaht liiga suur. Samuti oleks hädavajalik eMedicu veebikeskkonna info ühildada perearsti infosüsteemiga, et poleks vaja eraldi info vaatamiseks sisse logida.
2.5.2. Miilist ettevalmistust rakenduse kasutamisel vajatakse	Nii perearstid kui patsiendid vajavad põhjalikku koolitust rakenduse kasutamise eel. Kui patsiendid ei oska rakendust väga hästi kasutada, ei ole nad motiveeritud sinna oma mõõtetulemusi jm sisestama. Kui perearstid ei oska raporteid koostada, ei ole neil lihtsam tagasisidet anda.
2.5.3. Millised varuvariandid eksisteerivad telemeditsiini tõrgete korral	Kui seadmetest pole võimalik edastada tulemusi nutitelefonisse, saab need rakendusse või veebikeskkonda käsitsi sisestada. Kui veebikeskkonda ega nutitelefoni ei ole võimalik kasutada, peab patsient kasutama vana võimalust – paberpäevikusse andmed üles kirjutama.  Kui perearst ei saa patsiendile sõnumiga tagasisidet saata, on võimalik helistada. Kui andmed pole pikemalt kättesaadavad, tuleb patsiendi visiidile kutsuda, analüüsid teha ja paberpäevikust infot küsida.
2.5.4. Kas rakendus eeldab organisatsioonikultuurilisi muutusi?	Rakendus eeldab organisatsioonikultuurilisi muutusi, sest on perearste, kes ei usalda tehnoloogilisi süsteeme ja pole valmis sellist lahendust hetkel kasutama.
2.5.5. Peamised piirangud rakenduse edukusele	Rahalised piirangud – ei ole selge, kes ja mis ulatuses katab seadmete rendi summa või kes peab seadmed välja ostma. Haigekassa teenustesse hetkel teenus ei kuulu.  Perearstidel puudub ülevaade, kas ja kuidas selle lahenduse kasutamisel diabeetilise patsiendi ravimise kulud muutuksid. Kahtlustatakse koormuse kasvamist.  Meditsiiniseadmete valideerimine/heakskiitmine arstide poolt. Patsientide sõnul näitab glükomeeter erinevaid tulemusi, s.t tuleb kaaluda, milliste seadmete tulemusi patsiendid rakendusse sisestada võiks või peaks (tulemuste usaldusväärsuse küsimus)
<b>2.6. Patsiendi perspektiiv</b>	
2.6.1. Patsiendi meelestatus rakenduse suhtes	Patsiendid on rakenduse suhtes positiivselt meelestatud, leidub neid, kes pole nõus sellest loobuma. Rakenduse olemasolu iseenesest ei ole motivaator andmete paremaks sisestamiseks, küll aga jälgimiseks. Pikaajalisel kasutamisel stabiilsem haiguse tasakaalustamine ja tüsistuste vältimine mingil määral motiveerivad.
2.6.2. Informatsiooni	Vajalik patsiendi põhjalik koolitamine, kuidas seadmeid ja rakendust kasutada. Perearsti

arusaadavus patsiendile	konsultatsioon, et määrata raviplaan ja päevakava nii et patsient sellega nõus on.
2.6.3. Kindlustunne saadava ravi osas	Kuna patsient näeb ka ise veebikeskkonnas oma tervisenäitajate graafikuid ja perearsti soovitusel on võimalik sõnumitega kirjalikult kätte saada, tekitab rakenduse kasutamine suurt kindlustunnet võrreldes paberpäeviku pidamisega.
2.6.4. Võimekus rakendus kasutada	Patsiendi koolituse järel esines probleeme rakenduse uuendamisel. Samuti nutitelefoni kasutamise oskus määrab, kas inimene saab rakenduse kasutamisega hakkama. Õppimishuviga ja motiveeritud patsiendid saavad hästi hakkama, vanemate ja vähemmotiveeritud patsientidel on vaja välist abi (kasutajatugi vajalik)
2.6.5. Teenuse kättesaadavus	Piloodis osales 21 patsientide eri paikadest Eestis. 2014. aasta jaanuari lõppraportist selgub, kuidas muutub kättesaadavus pärast pilootprojekti lõpetamist.
2.6.6. Iseisvuse ja elukvaliteedi tõus ( <i>Empowerment and self-efficacy</i> )	Tänu rakendusele jõuavad perearstini patsiendi tervisenäitajad, st et perearstil on ülevaade olemas. Patsient saab ise jälgida oma mõõtetulemuste muutumusi ja raivimidoose/toitumist vastavalt sellele paremini kontrollida. See tähendab vähem kiirkorras visiite perearstile ning samuti seda, et perearst ei pea nii sagedaste patsiente kontrolli kutsuma.
2.6.7. Avalikkuse informeerituse piisavus	Avalikkusele tutvustatakse rakendust laiemalt pärast projekti lõppraporti tegemist 2014. aasta jaanuaris. Praegu piirdus informeerimine peamiselt pilootprojekti osalenutega.
<b>2.7. Eetiline ja juriidiline perspektiiv</b>	
2.7.1. Võimalikud eetilised kitsaskohad	(Patsiendile peaks võimaldama oma seadmete kasutamist, mitte peale sundima kindlaid bluetoothi põhjal andmeid edastavaid seadmeid (glükomeeter, vererõhuaparaat) ja nende rentimist, kui patsient nende andmeid/mõõtetulemusi ei usalda.)
2.7.2. Regulatsioonidest tulenevad piirangud	
<b>3. Rakenduse laiendatavus (<i>transferability</i>)</b>	
3.1. Koosvõime ( <i>interoperability</i> )	Nutirakendus on võimalik kasutada erinevate nutitelefonidega. Veebikeskkonna info ühildamiseks perearstide/haiglate infosüsteemidega tuleks tegeleda.
3.2. Piiriülesuse võimalikkus	
3.3. Skaleeritavus ( <i>scalability</i> )	
3.4. Üldistatavus ( <i>generalizability</i> )	Pilootprojekti väikese valimi põhjal on keeruline üldistusi teha, aga võib öelda, et nutitelefoni kasutamine tuttaval patsiendil, kes hoolib oma tervisest, on kindlasti suur huvi ja motivatsioon rakendust edukalt ja järjepidevalt kasutada. Tõenäoliselt ei tule suurt survet patsientide poolt rakenduse kasutamiseks (teadmatus), seega on oluline rakendamise ulatus ja edu kindlasti perearstide edasipüüdlikkusest ja valmidusest uut lahendust kasutada.
Kokkuvõtte ja järeldused	<p>eMedicu pilootprojekti osalenutele läbiviidud küsitlusest selgus, et nutirakenduse ja nutitelefoni kasutamine iseenesest ei ole piisavalt suur motivaator terviseandmete ja mõõtetulemuste sisestamiseks.</p> <p>Küsitlusest ja pilootprojekti jälgimisel selgus, et nutitelefoni kasutamine mitte harjunud inimeste jaoks on vajalik kasutajatugi (telefon), et nutirakenduse uuendused ja muud tehnilised küsimused saaks lahendada. Ettevalmistus on tähtis ka perearstide kaasamiseks. Perearstidega tuleb arutada, milline on võimekus patsientidele perioodilist tagasisidet anda ja kes seda teeb (kas pereõde). Nutirakendus kujunes piloodi käigus hädavajalikuks nendele patsientidele, kes on iseenesest väga motiveeritud oma tervisenäitajaid jälgima.</p> <p>eMedicu pilootprojekti näitel võib osalenute tagasiside põhjal üldistada, et telemeditsiini lahenduste puhul on väga oluline algne koolitus nii lõpptarbijale (patsiendile) kui ka perearstile ehk teenuse vahendajale. Teiste lahenduste rakendamiseks ülekantav kogemus on, et kõikide osapooltega tuleb kokkulepped ja arusaamad lahenduse kasutamiseks kokku leppida. Ainult siis saab tagada lahenduse reaalsel toimimisel. Nende tingimuste täitmise vajadus peab jõudma teenuse halduritest või pakkujatest tervishoiutöötajateni, kes ei tohi järeleandmisi teha. Enne telemeditsiini rakenduse laialdast rakendamist peab veenduma, et lahendus hästi ja vajadustekohaselt töötab. eMedicu lahendust pilooditi 23 patsiendiga. Patsientide vähenenud teadmatus ja võimaluste</p>

	aeglane või killustatud kasutuselevõtt takistab patsiendipoolse surve tekkimist teenusepakkujatele, seega on tähtis roll riigil lahenduse praktikasse viimise soodustamisel. Sealjuures peaks pilootimist võtma kui teenuse arendamisfaasi osa, mitte rakendamise osa. Perearstide positiivsest meelestatusest ei piisa lahenduse edukaks rakendamiseks, kui lahendus ei ole hoolikalt läbi mõeldud ega kohaldu tervishoiutöötajate ootuste ja patsiendi vajadusega.
Kirjandus	<ul style="list-style-type: none"> <li>eMedicu koduleht <a href="http://www.emedicproject.eu">www.emedicproject.eu</a></li> <li>„The Usability of the Patient Centric Telemedicine Monitoring Solution for Diabetes – the Case of eMedic“ – TUT MA thesis M. Kampus</li> <li>eMedic Project’s Home Healthcare and Virtual Consultation Equipment as a service. Invitation to Tender. (2012) – <i>Turku.fi</i>, 11.04.2012</li> </ul>

## 2.9. E-konsultatsioon tervise infosüsteemi vahendusel

<b>1. Üldinfo</b>	
1.1. Rakenduse nimi	<b>E-konsultatsioon tervise infosüsteemi vahendusel</b>
1.2. Rakenduse arengutase (loomise aasta)	Pilootimine algas 2011; Alates 1.03.2013 on tervishoiuteenuste loetelus teenus „e-konsultatsioon tervise infosüsteemi vahendusel“ (kood 3039), 2013. aastal võimaldas see perearstidel kasutada eriarsti e-konsultatsiooni endokrinoloogia ja uroloogia erialal. 2014. aastal lisandusid otorinolarüngoloogia, pulmonoloogia ja reumatoloogia erialad.
1.3. Rakenduse eesmärk	<p>Teenuse eesmärk on parandada kindlustatud isikutele diagnostika ja ravi kättesaadavust, luues võimaluse perearstile pöördumise korral vastavalt vajadusele suunata patsient eriarsti konsultatsioonile. Eelduslikult aitab säästa raviotsuste langetamisel aega ja vältida topelt tegevusi erinevail teenuse tasandil.</p> <p>E-konsultatsioon võimaldab perearstil terviseinfosüsteemi kaudu konsulteerida eriarstidega täpsemaks diagnoosimiseks ning kiireks raviga alustamiseks.</p>
1.4. Põhilised mitte-telemeditsiinilised alternatiivid	Vahetu konsulteerimine / suunamine ilma eelneva konsulteerimiseta
1.5. Geograafiline piirkond (kaetud piirkond)	Teenust saavad kasutada sisuliselt kõik perearstid, kes kasutavad terviseinfo haldamiseks mõnd tarkavaralahendust, mis on liidestatud e-tervise infosüsteemiga <sup>7</sup> . E-konsultatsiooni teenust eriarsti tasandil pakkusid jaanuari keskpaiga seisuga vaid Ida-Viru Keskhaigla, PERH, Viljandi ja Pärnu haigla.
<b>2. Multidistsiplinaarsuse hindamine</b>	
<b>2.1. Terviseprobleem, mida lahendab ja rakenduse omadused</b>	
2.1.1. Lahendatava terviseprobleemi kirjeldus	Perearst suunab patsiendi e-saatekirjaga eriarsti juurde patsiendi täpseks diagnoosimiseks, ravi alustamiseks, uuringute plaani koostamiseks, kuid ka puhkudel, mil ta soovib kinnitust kavandatava ravi või uuringute vajalikkuse ja põhjendatuse osas.
2.1.2. Patsiendigrupi / (kasutajate) iseloomustus	Kõik patsiendid, kes võivad terviseseisundist tulenevalt vajada uroloogi, endokrinoloogi, reumatoloogi, pulmonoloogi või kõrva-nina-kurguarsti konsultatsiooni.
2.1.3. Teenusetüüp eriala ja teenuseosutamise mudel lõikes (Näiteks: arstilt-arstile teleneuroloogia lahendus)	Arstilt-arstile lahendus punktis 2.1.1 nimetatud erialade lõikes.
2.1.4. Seos tervishoiu-	Alates 2013 on teleteenuse osutamine võimalik kõigi ülalkirjeldatud eriarsti teenuseid ja

<sup>7</sup> vt <http://www.e-tervis.ee/index.php/et/2012-07-22-08-57-49/liidestumine-tervise-infosysteemiga/tarkvara>

asutus(t)ega (näide: alarmnupp on integreeritud kiirabiga mitte perearstiga)	esmatasandi arstiabi pakkuvate tervishoiuteenuse osutajate seas, kes on liitunud e-tervise infosüsteemiga ning kelle juhtkond on vastavasisulise otsuse langetanud (praktikas kasutatavad siiski vähesed)
2.1.5. Rakenduse kirjeldus	<p>Perearst, kes soovib eriarsti konsultatsiooni, sisestab sisuka infoga täidetud saatekirja koos nn etapi-epikriisiga e-tervise infosüsteemi, ning edastab vastava valikuga sama infosüsteemi vahendusel info konkreetsel erialal eriarstiabi pakkuvale tervishoiuteenuse osutajale. Ühtlasi informeerib perearst patsienti, et temaga võetakse ühendust.</p> <p>Eriarstiabi pakkuv teenusepakkuja näeb koheselt asjakohast infot oma infosüsteemis; vastutavaks määratud eriarst vaatab hiljemalt ülejäämisel tööpäeval kõik laekunud saatekirjad üle, ning kujundavad seisukoha, milline on asjakohasem tegevuskava pidades silmas perearsti esitatud (ja ka varasemat) infot. Juhul, kui piisab perearsti konsulteerimisest, annab eriarst kahe tööpäeva jooksul perearsti küsimusele tervise infosüsteemi vahendusel nõuetekohase vastuse. Juhul, kui perearsti poolt esitatud andmete põhjal selgub, et patsient vajab ravi eriarsti juures, võtab tervishoiuteenuste osutaja määratud töötaja patsiendiga ühendust. Sõltuvalt teenusepakkuja töökorraldusest on võimalik patsiendi kutsumine eriarsti vastuvõtule nõ kiirkorras ehk kuni 7 päeva või 7-30 päeva jooksul; kiiret reageerimist mittevajavatel juhtudel võib visiidi aeg ületada 30 päeva. Eriarstil on võimalik kutsuda patsient esmalt uuringutele, ning eriarsti vastuvõtt toimub juba uuringutulemuste teadasaamise järel.</p>
2.1.6. Kes haldab/hakkab haldama rakendust?	E-tervise SA kui teenuse toimimiseks eelduste looja (infotehnoloogilise aluse pakkuja terviseinfo vahetamiseks), tervishoiuteenuse osutajad kasutavad infosüsteeme, mis on sellega liidestatud.
2.1.7. Tehnoloogiline kirjeldus (sünkroonne, asünkroonne jne)	Asünkroonne teenus.
2.1.8. Rakenduse praegune kasutuse ulatus	<p>E-tervise andmetel on e-konsultatsiooni kasutatud alates 2013. aasta märtsist kuni augusti alguseni 193 korral.</p> <p>Ajavahemikul 1.3.2013 – 26.2.2014 on edastatud TIS'i e-saatekirju eriala kaupa järgnevalt:</p> <p>E410 uroloogia - 102  E350 reumatoloogia - 2  E330 pulmonoloogia - 111  E270 otorinolarüngoloogia - 8  E170 kardioloogia - 135  E140 gastroenteroloogia - 6  E120 endokrinoloogia – 141  KOKKU - 505</p>
2.1.9. Rakenduse oodatav kasutusala tulevikus	Rakenduse oodatav kasutusala tulevikus: Haigekassa ootuste kohaselt võiks kolmandik Haigekassa tasustavatest eriarsti visiitidest toimuda E-konsultatsioonidena.
<b>2.2. Kliiniline mõjus</b>	
2.2.1. Mõju suremusele (mortality)	Võimaldades senisest varem pakkuda abivajajatele asjakohast ravi, on võimalik ennetada potentsiaalselt eluohtlike terviseseisundite kujunemist.
2.2.2. Mõju haigestumusele (morbidity)	Võimalik positiivne mõju kaasuvate haigusseisundite ennetamisel.
2.2.3. Mõju elukvaliteedile (HRQoL)	Patsiendi perspektiivist mõju eelduslikult positiivne, kuna võimaldab varasemat kontakti teenusepakkujaga ja seeläbi haigusseisundite süvenemist ennetada.
2.2.4. Mõju käitumismustritele	Võib mõjutada positiivselt patsiendi usaldust perearsti suhtes – põhjendatud juhtudel on võimalik saada perearsti vahendusel kiiremini eriarsti vastuvõtule, kui saaks patsient omal initsiatiivil toimetades.
<b>2.3. Mõju arstiabile</b>	
2.3.1. Kasutatavusele (utilisation of services)	Võib kahandada eriarsti visiite, kuna eelnev eriarsti konsultatsioon võimaldab välistada patsientide visiidid, kes saaksid abi esmatasandil.
2.3.2. Kvaliteedile	Perearsti ja eriarsti suhtlus võib tõsta teenusekvaliteeti esmatasandil.
2.3.3. Kuluefektiivsusele	Eelduslikult võimaldab säästa raviotsuste langetamisel aega ja vältida topelttegevusi

<i>(cost-effectiveness)</i>	erinevaid teenuse tasandil.
<b>2.4. Majanduslik perspektiiv - kulud</b>	
2.4.1. Alginvesteeringu suurus	Eraldi täiendav kulu e-tervise infosüsteemile pigem tagasihoidlik (teenuse sisuks on loodud infrastruktuur intensiivsem rakendamine praktikas). Teenuseosutajatel pigem tagasihoidlikud arenduskulud infosüsteemide funktsionaalsuses?
2.4.2. Käimashoidmisega seotud kulud	Vajab hindamist.
2.4.3. Äriline mõttekus, ärimudeli kirjeldus, oodatavad tulud ( <i>business case – expenditures and revenues per year</i> )	Määruse SK: teenusega paraneb kindlustatud isikutele teenuse kättesaadavus ning kaasneb ravikindlustuse eelarve vahendite efektiivsem kasutamine, kuna väheneb eriarsti esmaste vastuvõttude arv.
2.4.4. Kulud erinevatele osapooltele	Vajab hindamist.
<b>2.5. Organisatsiooniline perspektiiv</b>	
2.5.1. Seotud tervishoiutöötajate meelestatus	Vajab hindamist.
2.5.2. Millist ettevalmistust rakenduse kasutamisel vajatakse	Liidestus e-tervise süsteemiga. Täiendatud funktsionaalsusega infosüsteemide alane koolitus personalile.
2.5.3. Millised varuvariandid eksisteerivad telemeditsiini tõrgete korral	Nn tavaasuunamine.
2.5.4. Kas rakendus eeldab organisatsioonikultuurilisi muutusi?	Lahenduse edukas rakendumine eeldab, et esmasandil hakatakse koostama senisest sisukamaid saatekirju. Lahenduse juurutamiseks haiglates, kus seda pole veel rakendatud, on ilmselt vajalik väärtuspõhine nihe, kus patsiendikeskus seatakse kõrgemale kohale nn garanteeritud finantsidest (eriarsti näost-näku visiit on haiglale tulusam kui e-konsultatsioon).
2.5.5. Peamised piirangud rakenduse edukusele	Käitumuslikud, eelkõige perearsti tasandil. Haiglate finantsjuhtimise-alased kalkulatsioonid.
<b>2.6. Patsiendi perspektiiv</b>	
2.6.1. Patsiendi meelestatus rakenduse suhtes	Osa patsientidest võivad lahenduse väga positiivselt vastu võtta, kuna lahendus võimaldab neil põhjendatud juhtudel saada tavapärasest kiiremini eriarsti vastuvõtule. Teisalt võib nn täisdigitaalne patsiendiliikumise korraldamine patsiendis segadust külvata, kuna perearsti juurest lahkudes võib jääda üles määramatus, mis temaga edasi tehakse.
2.6.2. Informatsiooni arusaadavus patsiendile	Sõltub perearsti ja tema patsiendi vahelisest kommunikatsioonist ehk kuidas perearst toimuvat ja hetkelist määramatust temale avab.
2.6.3. Kindlustunne saadava ravi osas	Kui perearst kommunikatsioonist patsiendile, et konsulteerib raviplaani eriarstiga, võib see patsiendi kindlustunnet ravi kvaliteetsuse osas suurendada.
2.6.4. Võimekus rakendus kasutada	
2.6.5. Teenuse kättesaadavus	Põhjendatud juhtudel paraneb lahenduse kasutamisel teenuse kättesaadavuse kiirus patsiendile.
2.6.6. Iseseisvuse ja elukvaliteedi tõus ( <i>Empowerment and self-efficacy</i> )	
2.6.7. Avalikkuse informeerituse piisavus	Ilmselt asjakohane alles hetkel, mil lahendust kasutavate teenusepakkujate hulk (nii perearstide, haiglate kui ka erialade lõikes) moodustab enamuse. Avalikkuse intensiivne eelnev informeerimine võib külvata segadust, kuna enamiku patsientide puhul seda lahendust ei kasutataks.

<b>2.7. Eetiline ja juriidiline perspektiiv</b>	
2.7.1. Võimalikud eetilised kitsaskohad	Marginaalsed, seotud patsiendi seniste nn harjumustega.
2.7.2. Regulatsioonidest tulenevad piirangud	Puuduvad.
<b>3. Rakenduse laiendatavus (transferability)</b>	
3.1. Koosvõime (interoperability)	Lahenduse sisuks on patsiendi terviseseisundit kirjeldava info vahendamine tervise infosüsteemi toel, info analüüsimine ning infoesitajale tagasiside andmine. Enamik Eestis tervishoiuteenuseid pakkuvate asutuste infosüsteemidest (nt need, mille arendajaks on Helves või Medisoft vt: <a href="http://www.e-tervis.ee/index.php/et/2012-07-22-08-57-49/liidestumine-tervise-infosysteemiga/tarkvara">http://www.e-tervis.ee/index.php/et/2012-07-22-08-57-49/liidestumine-tervise-infosysteemiga/tarkvara</a> ) on liidestatud tervise infosüsteemiga, misläbi on võimalik ka infosüsteeme kasutavatel tervishoiutöötajail kasutada loodud funktsionaalsust.
3.2. Piiriülesuse võimalikkus	Teiste riikide tervishoiuteenuste pakkujatel pole võimalik teenust hetkel ega lähitulevikus rakendada, kuna e-tervise süsteem ei ühildu välisriikide süsteemidega. Küll on aga teenust võimalik üldjoontes kasutada olukorras, kui eriarst viibib välisriigis ja ühendub sealtkaudu turvatud ühendusega oma teenuseosutaja võrku.  Teenust asukohariigi korraldusele kohandades on seda võimalik laiendada ka mujale.
3.3. Skaleeritavus (scalability)	Teenus on põhiolemuselt Soomes kasutusel olevate käitumuslike jadade laiendamine Eesti konteksti. Teoreetiliselt on võimalik rakendada lahendust täielikult üle Eesti. Hetkel saavad lahendust kasutada teoorias kõik perearstid, kes kasutavad Medisofiti süsteemi, haiglatest on e-konsultatsiooni kasutamise heaks kiitnud Ida-Viru Keskhaigla, PERH, Viljandi ja Pärnu haigla.
3.4. Üldistatavus (generalizability)	Nagu praktikas on demonstreeritud, on lahendust võimalik kasutada väga erinevatel erialadel. Haigekassa ootuste kohaselt võiks kolmandik Haigekassa tasustavatest eriarsti visiitidest toimuda e-konsultatsioonidena. Uroloogide ja perearstide käsitluses võiks 100% esmastele ambulatoorsetele eriarsti vastuvõttudele, mis eeldavad saatekirja, eelne da e-konsultatsioon.  E-konsultatsiooni rakendamine on edukas näide sellest, kuidas piiratud kontekstis (spetsiifiline eriala, suhteliselt väike hulk eriarste) teenust testides on võimalik saada sisukat infot teenuse arendamiseks ja kujundamiseks ning lahendust saab seejärel laiendada (püüdemata samas ka selles etapis nn täiuslikku ulatust).  Selleks, et lahendus edukalt toimiks, peavad teenuse nn professionaalsed osapooled pidama kinni kokkulepitud standarditest, ilma piisava sisendinfota perearstilt ei ole eriarstil võimalik sisukat konsultatsiooni pakkuda; piisava tagasisideta eriarstilt ei pruugi perearst olla suuteline astuma parimaid samme samalaadsete haigusjuhtumite kordumisel.

## 2.10. eMedic diabeetiliste patsientide jalahaavandiravi konsultatsioon

<b>1. Üldinfo</b>	
1.1. Rakenduse nimi	<b>eMedic diabeetiliste patsientide jalahaavandiravi konsultatsioon</b>
1.2. Rakenduse arengutase (loomise aasta)	6 partneriga rahvusvaheline projekt algatati mais 2011, mille käigus töötati Eestis muuhulgas välja diabeedihaige jalahaavandi konsultatsiooni põhimõtted keskuse ja veresoontekirurgi vahel. Eestis viidi läbi pilootprojekt 30 patsiendiga. Piloot kestis ligi 10 kuud alates 2013. aasta algusest.
1.3. Rakenduse eesmärk	eMedicu jalahaavandiravi konsultatsiooniga tahetakse pakkuda uusi tehnoloogilisi

	võimalusi diabeetiliste patsientidele ja kohalike keskuste spetsialistide kiiremaks ja kvaliteetsemaks nõustamiseks jalahaavandi ravimisel.
1.4. Põhilised mitte-telemeditsiinilised alternatiivid	Alternatiiv jalahaavandi ravis on perearsti kaudu patsiendi eriarstile suunamine ja eraldi visiidil käimine.
1.5. Geograafiline piirkond (kaetud piirkond)	eMedicu jalahaavandi konsultatsiooni pilootprojekti osales 5 haiglat või perearstikeskust ja nende haavaraviõed, kes küsisid konsultatsioone mujal paiknevalt veresoontekirurgilt. Konsultatsiooni pilootprojekti pakuti nõu Kuressaares, Raplas, Võrus, Valgas ja Magdaleena haigla jalaravikabinetis Tallinnas.
<b>2. Multidistsiplinaarsuse hindamine</b>	
<b>2.1. Terviseprobleem, mida lahendab ja rakenduse omadused</b>	
2.1.1. Lahendatava terviseprobleemi kirjeldus	Diabeediga kaasneb tüsistusi nagu jalahaavandid, mis võivad viia amputatsioonini patsiendi teadmatusena ja hilise ravi või koguni ravi puudumise tõttu. Kui võimalikult vara haavandit ravima hakata, on ravi õnnestumine edukas. Kui defekt jalal on liiga suur, on amputatsiooni risk suur – seega on oluline kiirendada patsiendi õigeaegset jõudmist spetsialiseerunud keskusesse.
Terviseprobleemi aktuaalsus Eestis	Eestis on diabeetikuid ca 70 000 inimest. Aastaks 2025 prognoosib Maailma Terviseorganisatsioon kolmekordset diabeetikute arvu kasvu. Kroonilistest haigustest on diabeet meditsiinis olulisel kohal tüsistuste tõttu, mille vältimiseks/ennetamiseks on vaja patsiendi terviseseisundit jälgida. Diabeedipatsiendi tüsistuste vältimine ei vaja patsiendi ja tervishoiutöötaja vahetut kokkupuudet, seega saab suuremale hulgale patsientidest pakkuda kvaliteetset abi telemeditsiini lahendustega. Tähtis on, et patsient end jälgiks ja teeks koostööd meditsiinitöötajaga. Pilootprojekti osalenud konsulteeriva veresoontekirurgi sõnul jääb palju inimesi ravi saamisega hiljaks. Eestis on 400-500 amputatsiooni aastas, selle järgi võib hinnata, et just nii palju inimesi jääb igal aastal abi saamisega hiljaks. Lisaks tuleb arvestada patsiente, kelle haavandid on arengujärgus, kus kiire ja efektiivne ravi pole võimalik. Patsientide teadlikkus jalahaavandi ravist on väga madal ja abi küsitakse apteekidest, selle asemel et arsti poole pöörduda. Kui amputatsiooni hind on 300 eurot ja jalaraviks kuluv summa 6000 euro suuruses, tuleb leida lahendus inimeste kiiremaks abistamiseks. Inimese jaoks on amputatsioon väga ränk lahendus. Perearstidel puudub konsultatsiooni küsimise võimalus, eriarstid on ülekoormatud ja ravijärjekorra ooteaeg on tunnustatud eriarstidel 4 kuud.
2.1.2. Patsiendigrupi / (kasutajate) iseloomustus	Teenuse sihtgruppi kuulub jalahaavandi tüsistusega diabeetiline patsient, kellel võimaliku kaasuva arterihaiguse pärast haavandid ei parane. Teine grupp on pikaajalised suitsetajad, kelle on tõestatud magistraalarteri sulgus ning see on põhjuseks, miks jalahaavandid ei parane ja areneb välja gangreen. Otsene tarbija on pilootprojekti kohalikus keskus (maakonna haiglas või perearstipraktises) olev haavaraviõde, kes patsiendi seisundit hindab, pildimaterjali koos küsimustega süsteemi kaudu arstile edastab.
2.1.3. Teenusetüüp eriala ja teenuseosutamise mudel lõikes (Näiteks: arstilt-arstile teleneuroloogia lahendus)	Haavaraviõelt arstile saadetud pildimaterjalile asünkroonse konsultatsiooni andmine.
2.1.4. Seos tervishoiuasutus(t)ega (näide: alarmnupp on integreeritud kiirabiiga mitte perearstiga)	Maakonna haigla keskuselt või perearstikeskusest teise haigla eriala spetsialisti (veresoontekirurg) konsultatsiooni küsimine.
2.1.5. Rakenduse kirjeldus	Diabeetilise patsiendi jalahaavandi ravimine ja nõu küsimine toimub veresoontekirurgilt (e-konsultatsiooni teel kohaliku haavaraviõde visiidil). Kohalikus (maakonna haiglas) keskus vaatab jalahaavandit haavaraviõde, kes saadab



	pildimaterjali (tahvelarvuti, telefoni või digifotokaga tehtud) koos küsimusega veresoontekirurgile eMedicu veebikeskkonna kaudu. Veresoontekirurg saab igapäevaselt e-postile teate, et materjal üle vaadata, vastata ja ravisoovitused sealsamas veebikeskkonnas anda.
2.1.6. Kes haldab/hakkab haldama rakendust?	Rakendust haldab Girf OÜ, kes eMedicu veebilahenduse välja töötab.
2.1.7. Tehnoloogiline kirjeldus ( <i>sünkroonne, asünkroonne jne</i> )	Pildid ja küsimused saadetakse veebikeskkonda, kuhu läheb veresoontekirurg teisest haiglast asünkroonselt materjale e-posti teavituse peale vaatama ja vastama.
2.1.8. Rakenduse praegune kasutuse ulatus	Pilootprojekt on lõpetatud, lahendust hetkel ei kasutata.
2.1.9. Rakenduse oodatav kasutusala tulevikus	Keskuste ja spetsialiseerunud haavaravi õdede kaudu võimaldada laialdast kasutust jalahaavandiga diabeetiliste patsientidele (jt gruppidele, nt pikaajalised suitsetajad). Võimalusel võiks lahenduse infosüsteemi integreerida, et lihtsustada ning automatiseerida haavaravi konsultatsiooni järgset ravi planeerimist (esteetiline ravi). Selline edasine ravi toimub praegu eriarsti initsiatiivil otsesuhtluses teise spetsialistiga, mis on andmekaitse seisukohast ja korralduslikult küljest ebapraktiline.
<b>2.2. Kliiniline mõjus</b>	
2.2.1. Mõju suremusele ( <i>mortality</i> )	Teadmata, saab selguda pikaajalisema kasutamise järel.
2.2.2. Mõju haigestumusele ( <i>morbidity</i> )	Selgub pilootprojekti kokkuvõttest.
2.2.3. Mõju elukvaliteedile ( <i>HRQoL</i> )	Teadmata. Selgub pilootprojekti kokkuvõttest.
2.2.4. Mõju käitumismustritele	Patsientide teadlikkus on väga madal. Pilootprojekti osalenute käitumise muutus selgub pilootprojekti kokkuvõttest.
<b>2.3. Mõju arstiabile</b>	
2.3.1. Kasutatavusele ( <i>utilisation of services</i> )	Patsiendil on võimalus kodule lähimas keskses haavaraviõde kaudu saadetud piltide põhjal ja konsultatsiooni abiga jalahaavandi paremat ravi varem saada kui eriarstivisiit kätte jõuaks, st enne kui probleem eskaleerub. Väga oluline on, et patsient saab abi võimalikult kodu lähedal, ilma et peaks oma aega ja raha eriarstikülastuse jaoks eraldi kulutada.
2.3.2. Kvaliteedile	Patsient, kes vajab haiglaravi, on võimalik haiglasse kutsuda, ravikvaliteet paraneb, amputatsioonide vähenemine parema ja kiirema raviga võimalik. See tähendab, et kui tõsta patsiendi teadlikkust, kuidas ja kus kohas oma murele lahendust leida, oleks võimalik oluliselt patsiendile antava arstiabi kvaliteeti tõsta, sest varane abi on kõige mõjusam.
2.3.3. Kuluefektiivsusele ( <i>cost-effectiveness</i> )	Patsiendil on võimalus väga kvaliteetset konsultatsiooni saada maakonnahaigla keskusest, ilma et peaks eriarsti juurde kohapeale minema. See tähendab kulude kokkuvõtet. Konsultatsiooni andmise ajad ja võimalused tuleb eelnevalt arstide ja haavaraviõdede vahel kokku leppida. Ennetava või varase tegevusega on potentsiaalselt võimalik ravikuludid kokku hoida.
<b>2.4. Majanduslik perspektiiv - kulud</b>	
2.4.1. Alginvesteeringu suurus	eMedicu projekti kogukulu on 2,3 miljonit eurot. Seda rahastatakse Kesk-Läänemere INTERREG programmi rahadest (Central Baltic INTERREG IV A).  Eesti pilootprojekti kulud:
2.4.2. Käimashoidmisega seotud kulud	Kulud andmebaasi või süsteemi hoidmisele
2.4.3. Äriline mõttekus, ärimudeli kirjeldus, oodatavad tulud ( <i>business case – expenditures and revenues per year</i> )	Ärimudeli aluseks on teenuse operaatori poolt pakutav veebipõhine teenus, mille eest tasub otseselt või kaudselt läbi kindlustuse patsient. Piloodis kasutatud tehnoloogia, personali ja patsientide hulga juures äriplaneerimise mõttekus puudus. Põhjuseks on eelkõige huvitatud operaatori puudumine ja haigekassa poolse rahastuse puudumine.

2.4.4. Kulud erinevatele osapooltele	E-konsultatsioonina saab kirja panna ja teenust haigekassa rahastatava teenusena kasutada. Hetkel konkreetsed kokkulepped puuduvad. Haiglas töötava kirurgi jaoks tuleb leida ressurss (aeg ja tasu), et konsulteerimine on mõistliku (st kokkulepitud) aja jooksul võimalik. Haavaraviõel (keskusel) või pereõel on vaja seadet piltide tegemiseks.
<b>2.5. Organisatsiooniline perspektiiv</b>	
2.5.1. Seotud tervishoiutöötajate meelestatus	Haavaraviõdede ja mõnede arstide huvi on lahenduse vastu olemas. Perearstide huvi ja teadlikkus madal. Nutiseadmete kasutamine kohati keeruline.
2.5.2. Miilist ettevalmistust rakenduse kasutamisel vajatakse	Haavaraviõde(pereõde) ja konsulteeriv kirurg vajab algkoolitust ja juhendamist kontode loomisel. Tuleb kokku leppida, mis kvaliteediga peab olema pildimaterjal. Edasist abi praktiliselt vaja pole.
2.5.3. Millised varuvariandid eksisteerivad telemeditsiini tõrgete korral	Kuna tegemist on asünkroonse konsultatsiooniga, ei mõjuta lühiajalised tehnilised tõrked oluliselt lahendust. Pikaajaliste tõrgete korral on probleem.
2.5.4. Kas rakendus eeldab organisatsioonikultuurilisi muutusi?	Vajalik on konsulteerivate arstide(veresoontekirurgide) valmisolek asünkroonselt teatud aja jooksul vastused saata. Organisatsioonikultuurilist muutust on vaja niivõrd, et perearstid aktsepteeriks ja hakkaks kasutama võimalust patsiendile kiiremat abi korraldada ja pabersaatekirja asendamist digitaalse lahendusega. Teadlikkust on vaja tõsta nii patsientide kui perearstide seas. Perearst peaks mõistma oma rolli operatiivse abi korraldamisel – patsiendi haavaravikabinetti suunamisel või ise pildimaterjali konsultatsiooniks edastamisel.
2.5.5. Peamised piirangud rakenduse edukusele	Minimaalsed organisatoorsed piirangud, mida lahenduse kasutamise huvi korral lihtne ületada. Vähene teadlikkus ja kohati perearsti huvipuudus või oskamatus jalahaavandi tähtsusest aru saada. Nutiseadmete kasutamine kohati keeruline.
<b>2.6. Patsiendi perspektiiv</b>	
2.6.1. Patsiendi meelestatus rakenduse suhtes	Pilootprojekti eesmärk oli näidata, kas on võimalik kiirendada tänu telekonsultatsioonile haavandiga patsiendi liikumist spetsialiseerunud haiglasse üle Eesti. Eelkõige oli vajalik aru saada, kas omavahel konsultatsioone tegevad haavaõed ning veresoontekirurg saavad selle lahendusega hakkama. Patsiendi rahuolu ning seda, kas patsient saab erinevusest aru on vajalik uurida tulevastes projektides.
2.6.2. Informatsiooni arusaadavus patsiendile	Patsiendile vahendab vastuse haavaraviõde ja patsiendile ei tohiks arusaadavusega probleemi tekkida.
2.6.3. Kindlustunne saadava ravi osas	Kuna tegemist on spetsiifilise raviga, siis patsient hindab tegevust selle järgi, kas jalg jäi alles ning kas haavand paranes. Pilootgrupis ei olnud amputatsioone ning haavandid kasvasid kinni.
2.6.4. Võimekus rakendust kasutada	Patsiendi võimekus ei mõjuta konsultatsiooni kvaliteeti, kuna konsultatsiooni küsib haavaraviõde.
2.6.5. Teenuse kättesaadavus	Pilootperioodil osales 5 keskust Eestist, keda külastasid erinevad patsiendid.
2.6.6. Iseseisvuse ja elukvaliteedi tõus ( <i>Empowerment and self-efficacy</i> )	Elukvaliteedi säilitamiseks on vaja kahte jalga.
2.6.7. Avalikkuse informeerituse piisavus	Informeerimine ja probleemi teadlikkuse tõstmine on hädavajalikud. Siis saab luua nõudluse ka lahendusele.
<b>2.7. Eetiline ja juriidiline perspektiiv</b>	
2.7.1. Võimalikud eetilised kitsaskohad	
2.7.2. Regulasioonidest tulenevad piirangud	
<b>3. Rakenduse laiendatavus (<i>transferability</i>)</b>	

3.1. Koosvõime ( <i>interoperability</i> )	Pilooditud lahendus tugines eraldiseisvale veebipõhisele süsteemile. Lahendus on lihtsa arhitektuuriga ja oleks mõeldav kasutada seda mõne olemasoleva süsteemi juures ühe osana. Konkreetne eMedicu lahendus on eraldiseisval veebiplatvormil arendatud ja vajaks külgepookimiseks lisaarendust.
3.2. Piiriülesuse võimalikkus	
3.3. Skaleeritavus ( <i>scalability</i> )	Kergesti skaleeritav. Piirangud seab konsultatsiooni andvate veresoontekirurgide või jalaraavandiravi spetsialistide arv (u 10 spetsialiseerunut).
3.4. Üldistatavus ( <i>generalizability</i> )	Lahenduse lihtsuse tõttu kergesti üldistatav ja laialdaselt kasutatav.
Kokkuvõte ja järelused	
Kirjandus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eMedicu koduleht <a href="http://www.emedicproject.eu">www.emedicproject.eu</a></li> <li>• Diabetes.ee arengukava 2011-2016</li> <li>• Intervjuud: Dr Veronika Palmiste-Kallion ja Mall Maasik</li> </ul>

## 3. Intervjuukavad

### 3.1 Juhtumite intervjuukava

#### Telemeditsiini laialdasem rakendamine Eestis

##### Poolstruktureeritud intervjuu kava

*Intervjuu orienteeruv pikkus: 1 tund*

*Intervjueeritavad: Eesti telemeditsiini seniste juhtumite osapooled*

*Intervjueerimise periood: jaanuar 2014*

##### Taust ja korralduslikud teemad

Intervjuu käigus selgitatakse välja senised telemeditsiini juhtumid, nende rakendamise soodustavad ja takistavad tegurid, uute telemeditsiinilahenduste rakendumise potentsiaal ning regulatiivsel tasemel telemeditsiini soodustamise võimalused, et saavutada tervishoiusüsteemi eesmäärke.

**Telemeditsiin tähendab** lihtsustatult info- ja kommunikatsioonitehnoloogia võimaluste kasutamist terviseteenuste osutamisel distantsilt, seejuures võib olla tegemist tervishoiutöötajate vahelise infovahetusega või ka tervishoiutöötaja ja patsiendi vahelise infovahetusega.

**Uuringu eesmärk** analüüsida Eestis terviklikult telemeditsiini rakendamise võimalusi ja eeldusi, seejuures kaardistada telemeditsiini arengu trendid maailmas ning senised pilootprojektid ja edukad näited Eestist. Uuringu lõpptulemusena tekib arusaam telemeditsiini arenguperspektiividest maailmas ning rakendamise valmidusest Eestis. Samuti luuakse strateegiline sisend telemeditsiini arendamise tegevusteks ehk tuuakse välja meetmed, mida on telemeditsiini teadvustamiseks, juurutamiseks ja edendamiseks vajalik rakendada. Uuringu tellija: Riigikantselei.

Intervjuu salvestamiseks kasutatakse **diktofoni**.

##### Intervjuu kava

##### **Üldinfo – lahendus, sihtgrupp, teenus**

Kirjeldage palun lühidalt projekti.

Kuidas projekt algas? Milline on teie hinnangul selle arengufaas?

Mis on telemeditsiinirakenduse peamine eesmärk?

Millised on rakenduse peamised mittetelemeditsiinilised alternatiivid? Kuidas toimus teenusepakkumine enne rakenduse juurutamist?

Kus Eestis praegu teenust pakutakse?

Millist terviseprobleemi aitab rakendus lahendada? Kuidas?

Kes on peamised patsiendid? Sihtgrupp ja patsientide karakteristikud.

Milline on teenusetüüp? Eriala? Kes on teenuse pakkumise osapooled? Kuidas liigub info osapoolte (sh tervishoiuasutuste) vahel?

Kuidas rakendust hallatakse ja administreeritakse?

Kas andmed liiguvad reaajas või tagantjärele (sünkroonne/asünkroonne)?

Mis on rakenduse praegune kasutuse ulatus ja kui suur see võiks teie hinnangul Eestis olla?

### **Kliiniline mõjus**

Kas rakendus aitab vähendada suremust / haigestumust?

Kas rakendus aitab suurendada elukvaliteeti?

Kas rakendus mõjutab patsiente tervislikumalt käituma?

### **Mõju arstiabile**

Kas rakendus töö kaasa teenuse kasutamise kasvu / vähenemise? Kas kaasnes kättesaadavuse kasv?

Kas rakendus aitab parandada teenusepakkumise kvaliteeti?

Kas rakendus aitab suurendada kuluefektiivsust?

### **Majanduslik perspektiiv - kulud**

Kui suured olid investeeringud rakenduse käivitamiseks?

Kui suured on rakenduse käiguhoidmise kulud? Kas on toimunud kulusääst/kasv võrreldes varasemaga? Millistele osapooltele?

Milline on lahenduse äriline tasuvus? Millal ületavad oodatavad tulud, kulud?

Millised olid kulud erinevatele osapooltele (muutus võrreldes varasemaga)?

Millised on võimaliku ärimudelid rakenduse finantseerimiseks?

Milline ärimudel võib aidata saavutada suurimat ühiskondlikku kasu?

### **Organisatsiooniline perspektiiv**

Millised on arstide hinnangud lahendusele? Kas kui suur on olnud ettevalmistus? Kui suur / milline on ettevalmistuse vajadus (kulud)?

Kui esineb tehnoloogilisi tõrkeid, siis kuidas tagatakse riskide maandamine? Millised on peamised riskid kui lahendus tõrgub?

Kas rakendus eeldab organisatsioonikultuurilisi muutusi?

Mis on olnud suuremad takistused rakenduse käivitamisel?

### **Patsiendi perspektiiv**

Millised on patsientide hinnangud ja rahulolu uue lahendusega?

Kas kasutamine on patsiendile lihtne? Kas see on inimesele arusaadav?

Kas patsiendid tunnevad ennast kindlalt? Millised on patsientide hirmud?

### **Teenuse kättesaadavus**

Kas patsientide endaga toimetulekut on suurendatud? Kas on tõusnud elukvaliteet?

Kas rakendustest on avalikkust piisavalt informeeritud?

Millised on peamised eetilised ja juriidilised riskid/takistused/probleemid?

Millised on peamised regulatsioonid, mis on rakenduse käivitamisel olnud piiravaks teguriks? Kuidas neid on seni ületatud? Kuidas neid saaks ületada?

### **Rakenduse laiendatavus**

Kas rakendus ühildub erinevate IT-süsteemidega? E-tervis? Osapoolte IT-süsteemid?

Kas rakenduse abil on võimalik tervishoiuteenuseid eksportida? Kas rakendust ennast on võimalik eksportida?

Kas rakendust on võimalik laiendada Eestis teistes asutustes / teistel erialadel?

Mis on peamised takistused laiendatavusele? Andmete liikumise ja koosvõime osas? Rahastamise osas? Osapoolte valmisoleku osas?

### Täiendavad küsimused

Kas kavatsete enda tervishoiuasutuses telemeditsiini juurutamisega edasi minna?

Kas teie arvates on riik loonud piisava keskkonna (IKT, th-valdkond), et selliseid tehnoloogiaid arendada?

Millistest teadmistes/abist tundsite puudust rakenduse juurutamisel?

Millisest tööjõust tundsite puudust rakenduse juurutamisel?

Kuidas olid arstid kaasatud teenuse arendamisse?

Kas telemeditsiini rakendamist peaks laiemalt motiveerima?

Kas praegune rahastamismudel motiveerib teid selliseid teenuseid juurutama?

Kas teil on täiendavaid kommentaare / soovitusi?

Kas teil on täiendavaid raporteid / andmeid, mida saaksime uuringus kasutada?  
(kasutusstatistika, profiilid, geograafilised andmed, seadmed jne)

### Peamised õppetunnid juhtumist/piloodist.

**Õppetunnid teistele telemeditsiini rakendajatele, riigile, tervishoiutöötajatele.**

**Õppetunnid telemeditsiini laiendamiseks Eestis.**

*Lisanduvad spetsiifilised küsimused sõltuvalt osapoolte/teenuse eripärast.*

### Lõppsõna

Kokkuvõtte intervjuu põhisõnumitest. Kas intervjuueeritav soovib veel midagi lisada?

Tänu sõnad. Võimalik, et võtan ühendust üksiku selgituse saamiseks või küsimuse küsimiseks. Uuring valmib kevadel.

### Intervjuueeritute loetelu

Juhtum	Intervjuueeritu
Dermtest	Raul Niin
Kihnu ja Vormsi perearstide telemeetriline süsteem	Dr Madis Tiik
E-konsultatsioon	Dr Ülo Zirel
E-konsultatsioon	Dr Diana Ingerainen
E-Medic 1	Mall Maasik
E-Medic 2	Dr Veronika Palmiste-Kallion
Erakorralise abi brigaadi toetussüsteem Eesti väikesaartele	Dr Arkadi Popov

## 3.2 Alustavate ettevõtete intervjuukava

### Telemediitsiini laialdasem rakendamine Eestis

#### **Poolstruktureeritud intervjuu kava**

*Intervjuu orienteeruv pikkus: 1 tund*

*Intervjueeritavad: alustavad ettevõtted, kus on telemediitsiini potentsiaal/komponent.*

*Intervjueerimise periood: jaanuar 2014*

#### **Taust ja korralduslikud teemad**

Intervjuu käigus uuritakse alustavate telemediitsiini või telemediitsiini potentsiaaliga ettevõtete arenguperspektiive ning telemediitsiini laiema rakendumise soodustavaid ja takistavaid tegureid. Samuti riigi poolt telemediitsiini rakendamise soodustamise võimalusi, et saavutada tervishoiusüsteemi/rahvatervise üldisi eesmärke.

**Telemediitsiin tähendab** lihtsustatult info- ja kommunikatsioonitehnoloogia võimaluste kasutamist terviseteenuste osutamisel distantsilt, seejuures võib olla tegemist tervishoiutöötajate vahelise infovahetusega või ka tervishoiutöötaja ja patsiendi vahelise infovahetusega.

**Uuringu eesmärk** analüüsida Eestis terviklikult telemediitsiini rakendamise võimalusi ja eeldusi, seejuures kaardistada telemediitsiini arengu trendid maailmas ning senised pilootprojektid ja edukad näited Eestist. Uuringu lõpptulemusena tekib arusaam telemediitsiini arenguperspektiividest maailmas ning rakendamise valmidusest Eestis. Samuti luuakse strateegiline sisend telemediitsiini arendamise tegevusteks ehk tuuakse välja meetmed, mida on telemediitsiini teadvustamiseks, juurutamiseks ja edendamiseks vajalik rakendada. Uuringu tellija: Riigikantselei.

Intervjuu salvestamiseks kasutatakse **diktofoni**.

#### Intervjuu kava

##### **Üldinfo – lahendus, sihtgrupp, teenus**

Kirjeldage palun lühidalt projekti/ettevõtet.

Kuidas projekt algas? Milline on teie hinnangul selle arengufaas?

Kus Eestis praegu teenust pakutakse?

Millist terviseprobleemi aitab rakendus lahendada? Kuidas?

Kes on peamised kliendid? Sihtgrupp?

Milline on teenusetüüp? Eriala? Kes on teenuse pakkumise osapooled? Kuidas liigub info osapoolte (sh tervishoiuasutuste) vahel?

Kuidas olid arstid kaasatud teenuse arendamisse?

Kas andmed liiguvad reaajas või tagantjärele (sünkroonne/asünkroonne)?

Mis on rakenduse praegune kasutuse ulatus ja kui suur see võiks teie hinnangul Eestis olla?

##### **Telemediitsiin**

Kas olete kursis, mis on telemediitsiin / kas teate selle definitsiooni ?

Kas teie teenuses on telemeditsiini komponent?

Kui ei, kas näete, et teenus võiks areneda telemeditsiini teenuseks (nt arst-patsient meditsiinalane infovahetus)?

Kas näete enda valdkonnas telemeditsiini rakendamise võimalusi? Kas näete koostöövõimalusi riigi tasandi e-tervise ja telemeditsiini arengutega?

### **Mõju/kasu**

Kas olete hinnanud lahenduse mõju?

Millised on teie arvates teie ettevõttest tegevusest tulenevat tulud ühiskonnale?

Kas rakendus aitab vähendada suremust / haigestumust?

Kas rakendus aitab suurendada elukvaliteeti?

Kas rakendus mõjutab patsiente tervislikumalt käituma?

Mõju arstiabile?

### **Majanduslik perspektiiv - kulud**

Kui suured olid investeeringud rakenduse käivitamiseks? Kust investeeringud tulid?

Kui suured on rakenduse käiguhoidmise kulud? Kas on toimunud kulusääst/kasv võrreldes varasemaga? Millistele osapooltele?

Milles seisneb üldistatult teie ärimudel?

### **Takistused ja riigi roll**

Millised on olnud peamised eetilised ja juriidilised riskid/takistused/probleemid?

Millised on peamised regulatsioonid, mis on rakenduse käivitamisel olnud piiravaks teguriks? Kuidas neid on seni ületatud? Kuidas neid saaks ületada?

Kas rakendus ühildub / võiks ühilduda erinevate riiklike IT-süsteemidega? E-tervis? Osapoolte IT-süsteemid?

Kas lahendust eksporditakse või plaanitakse eksportida?

Kas lahendust on võimalik laiendada Eestis teistes valdkondades / teistel erialadel?

Mis on peamised takistused laiendatavusele? Andmete liikumise ja koosvõime osas? Rahastamise osas? Osapoolte valmisoleku osas?

Kas teie arvates on riik loonud piisava keskkonna (IKT, th-valdkond), et selliseid tehnoloogiaid arendada?

Missugune riiklik konsultatsioon/know-how/standardid aitaksid tehnoloogia arendamisele ja levitamisele kaasa?

Millistest teadmistes/abist tundsite puudust rakenduse juurutamisel?

Millisest tööjõust tundsite puudust rakenduse juurutamisel?

Kui oluline on üldse Eesti turg? Miks siin üldse ettevõtlusega alustada? Kuidas keskkonda tajute?

### **Lõppsõna**

Kokkuvõtte intervjuu põhisõnumitest. Kas intervjuueeritav soovib veel midagi lisada?

Tänu sõnad.

Uuring valmib kevadel.



## Intervjueeritute loetelu

<b>Alustavad ettevõtted</b>	<b>Intervjueeritu</b>
AidenApp	Rait Arro
Cognuse	Andres Mellik
FlickDiet	Henri Raska, Liis Loorits
LifeinU	Nino Chaligava
Inkspin1	Urmet Jänes
Lab to wellness	Indrek Kask

## 4. Küsitlus tervishoiuasutuste juhtidele uuringu "Telemeditsiini laialdasem rakendamine Eestis" raames

### KÜSITLUSE TULEMUSED

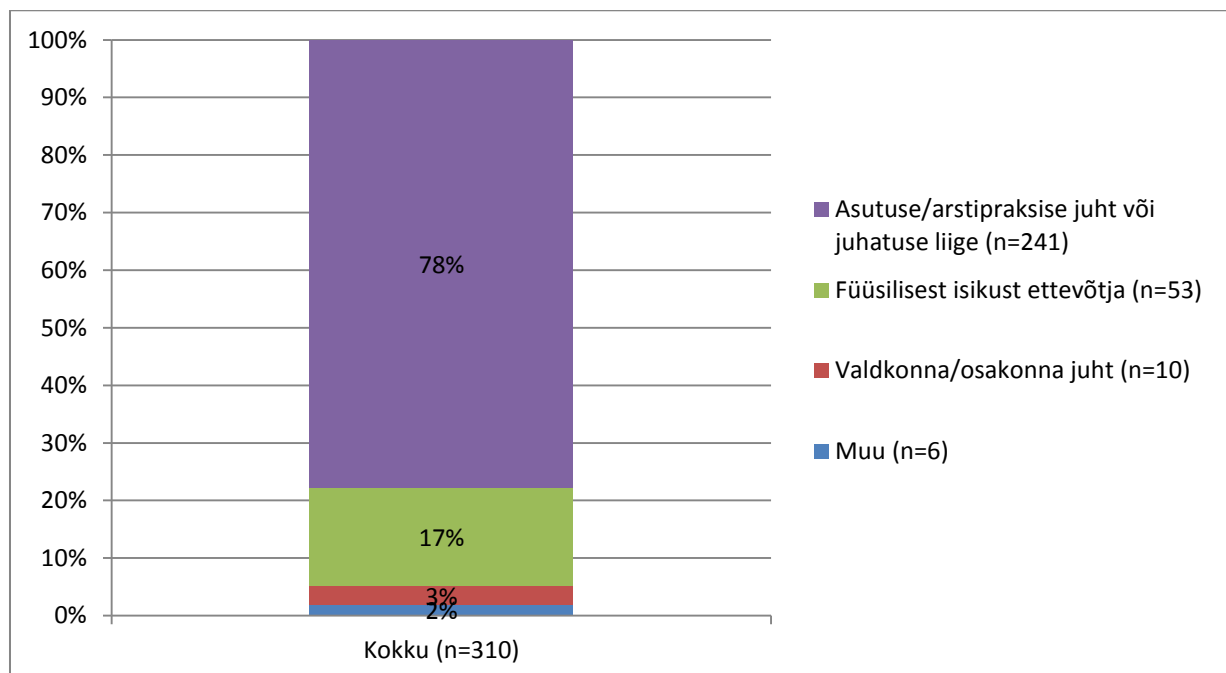
Küsitlus saadeti küsitluskeskkonna SurveyMonkey (<https://www.surveymonkey.com/>) kaudu 1248-le tervishoiuteenuseosutajale, kellel on Terviseameti tegevuslubade registri järgi tegevusluba ning kelle e-posti aadress oli kättesaadav. Kokku on Terviseameti registris 1553 (vaadatud 20.01.2014) tervishoiuteenuste osutamise tegevusluba, samas osa asutustest omab mitut tegevusluba ning füüsiliste tervishoiuteenuseosutajate arv on tegelikkuses väiksem.

Küsimustiku esialgses andmestikus oli 350 vastust, nendest 296 (85%) ankeeti olid lõpuni täidetud. 28 vastajat on vastanud vaid küsimusele nr 1, 9 lõpetasid vastamise 3 küsimuse juures, 9 vastasid kuni 9 küsimuseni. Nimetatud vastused kustutati andmestikust, kuna ei hõlmanud sisulisi vastuseid. Lõplikus andmestikus on 310 vastust. Küsimustik viidi läbi SurveyMonkey keskkonnas perioodil: 22.01.2014-12.02.2014.

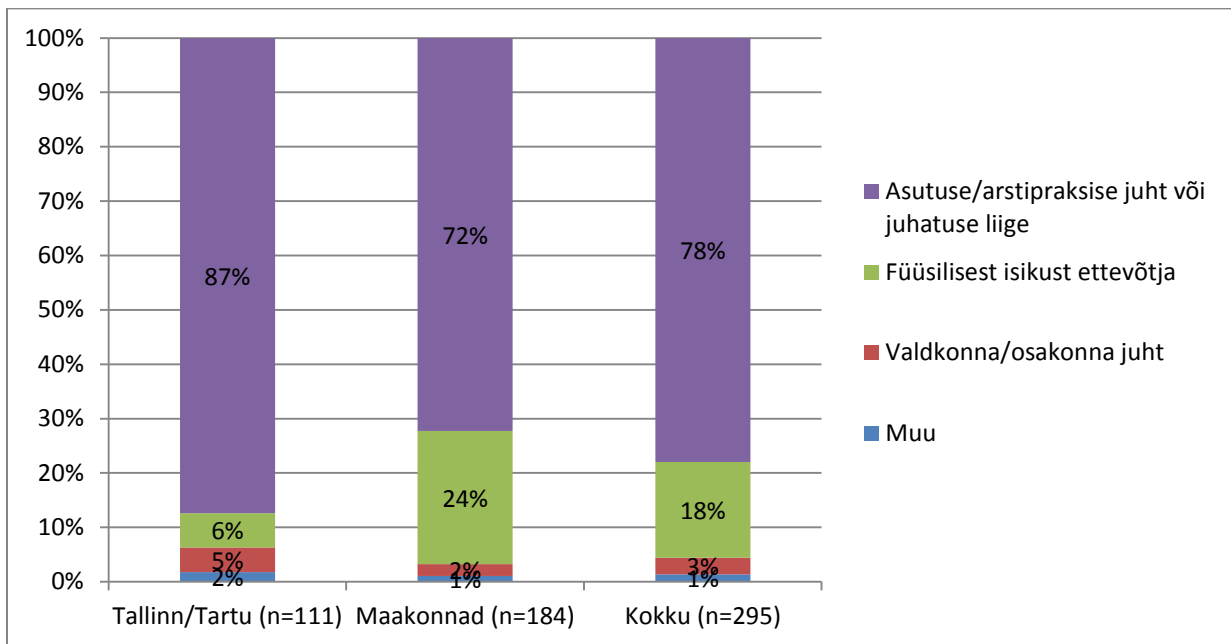
Käesolevas peatükis on graafikutena välja toodud küsitluse tulemused. Küsitluse tulemuste analüüsimisel rühmitati vabavastused loogilistesse klasteritesse. Küsitluse ankeediga saab tutvuda käesoleva uuringuaruande lisade peatükis nr 5.

### Küsimus nr 1: Kellena Te tervishoiuasutuses töötate (küsimustik on suunatud peamiselt asutuse juhtidele)?

ÜLDINE:

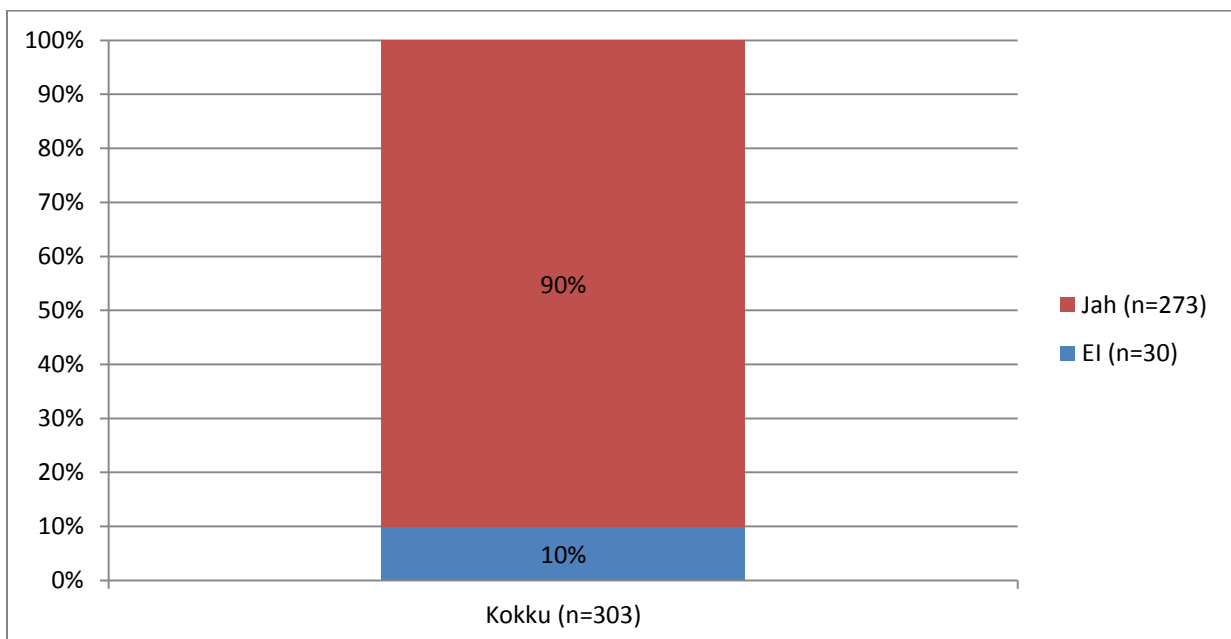


KÜSIMUSE NR 3 LÕIKES:

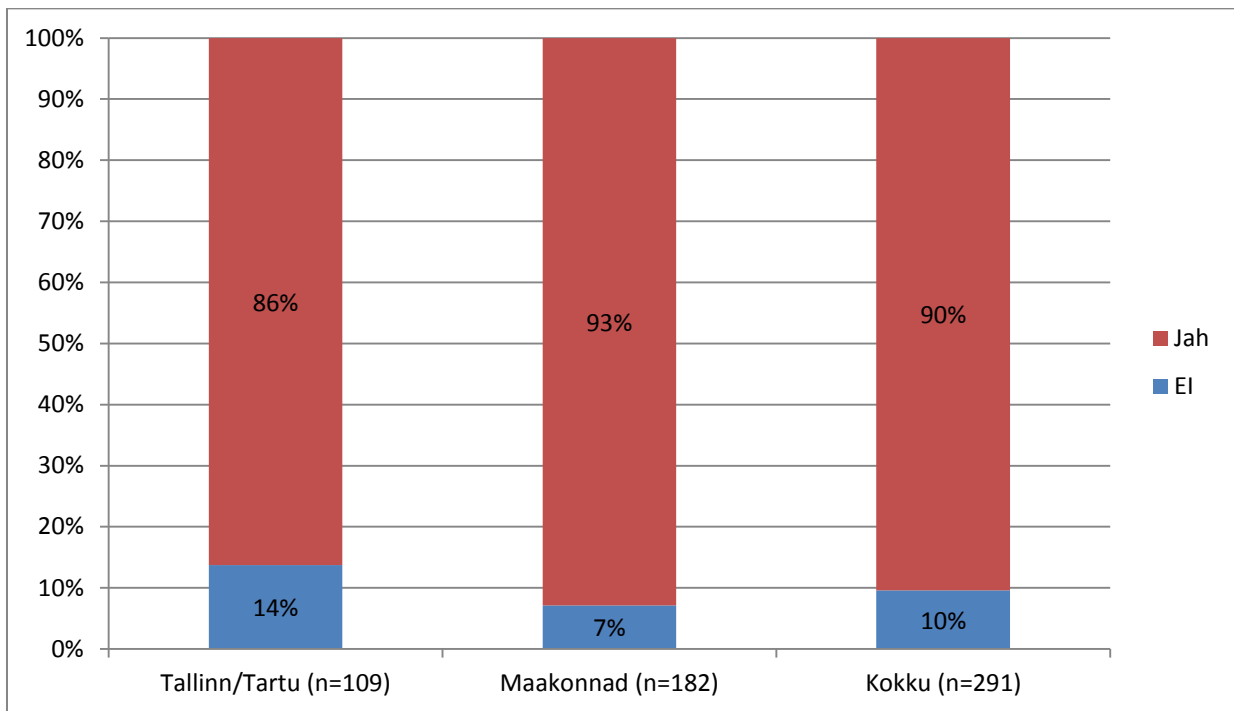


**Küsimus nr 2: Kas lisaks juhtimisele töötate ka arsti või õena?**

ÜLDINE:

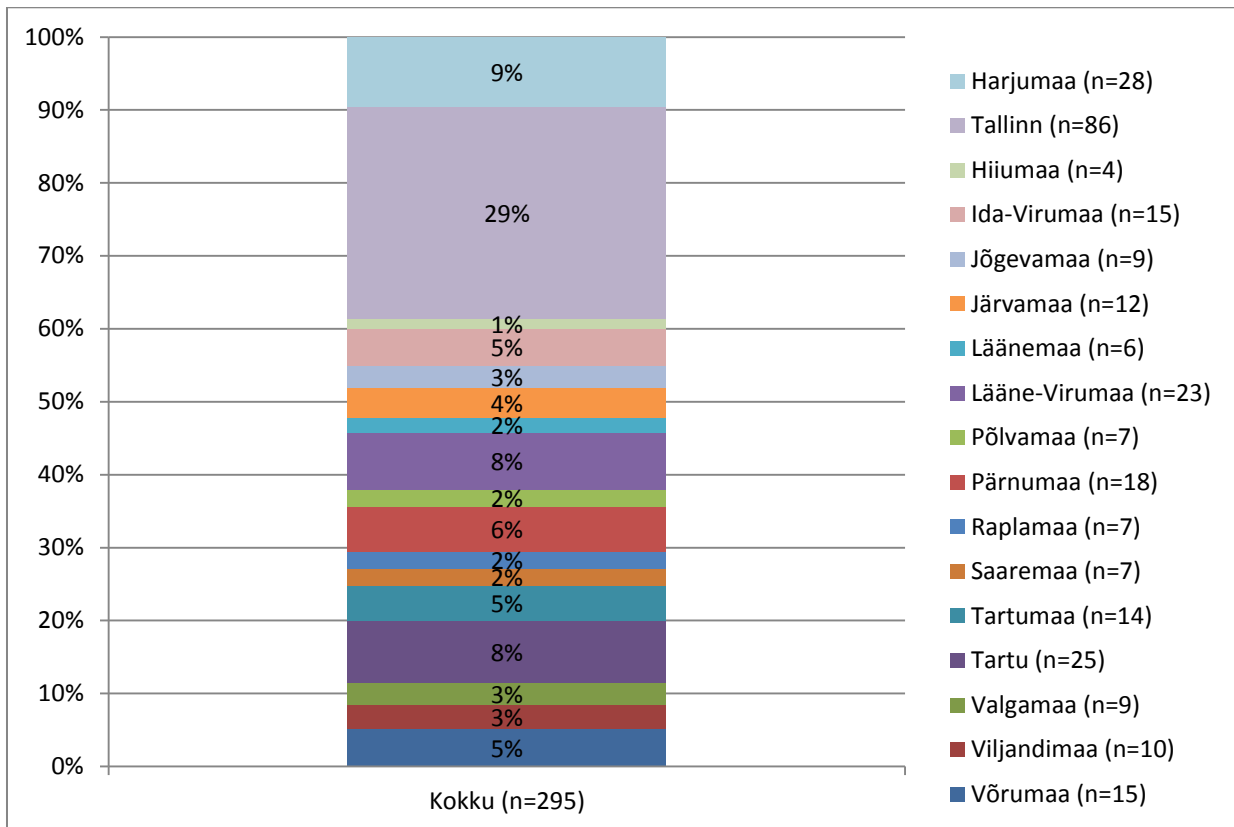


KÜSIMUSE NR 3 LÕIKES:

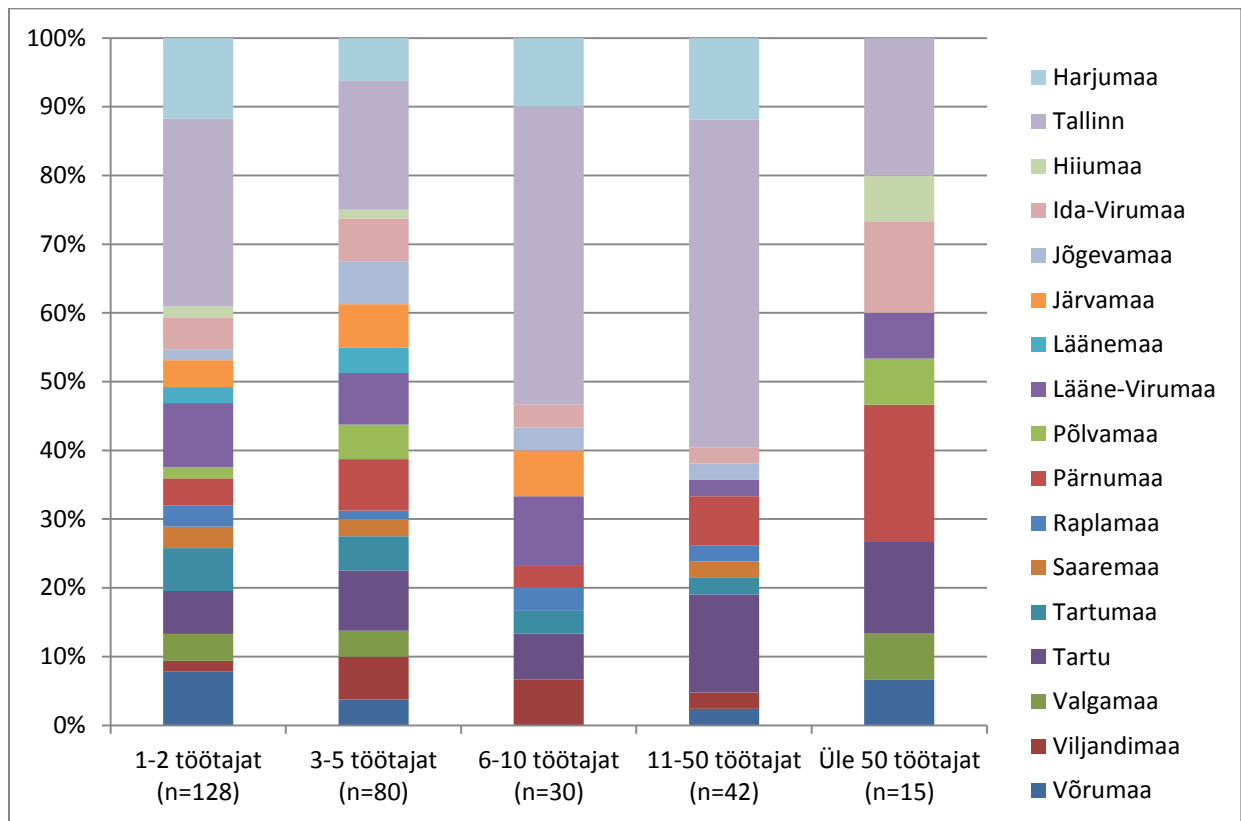


**Küsimus nr 3: Kus maakonnas/suuremas linnas Te peamiselt tervishoiuteenust osutate?**

ÜLDINE

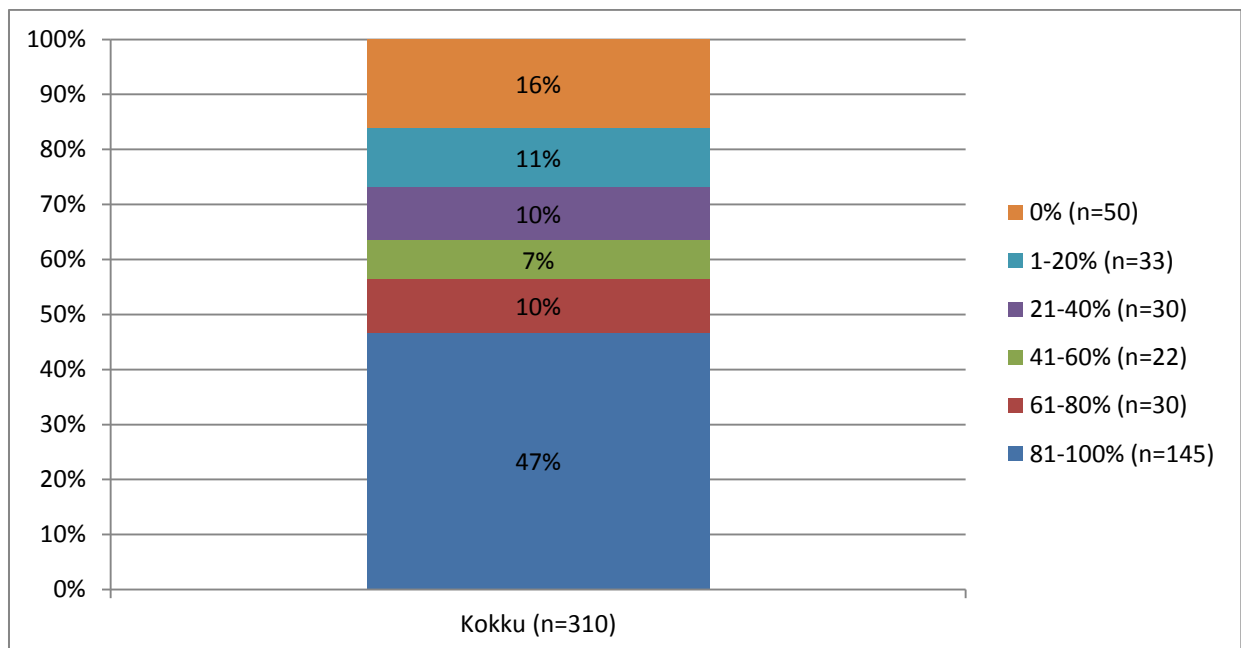


KÜSIMUSE NR 5 LÕIKES:

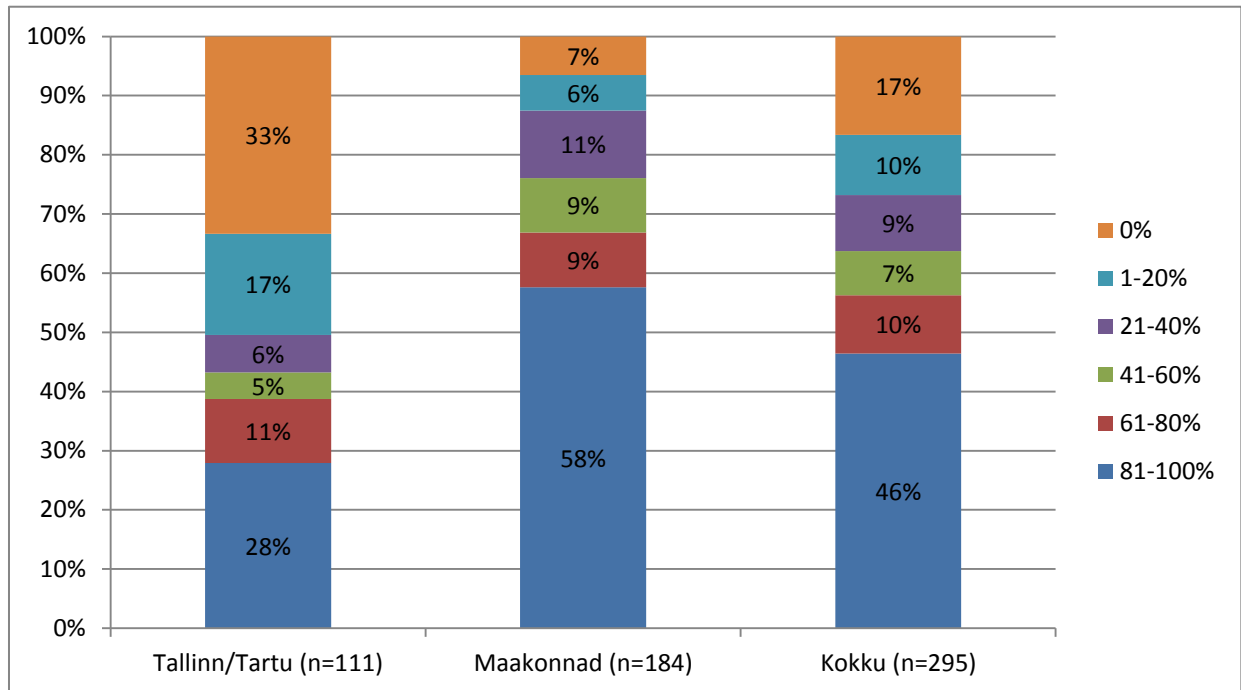


Küsimus nr 4: Mitu protsenti Teie asutuse aastasest käibest moodustab Haigekassa lepingu maht?

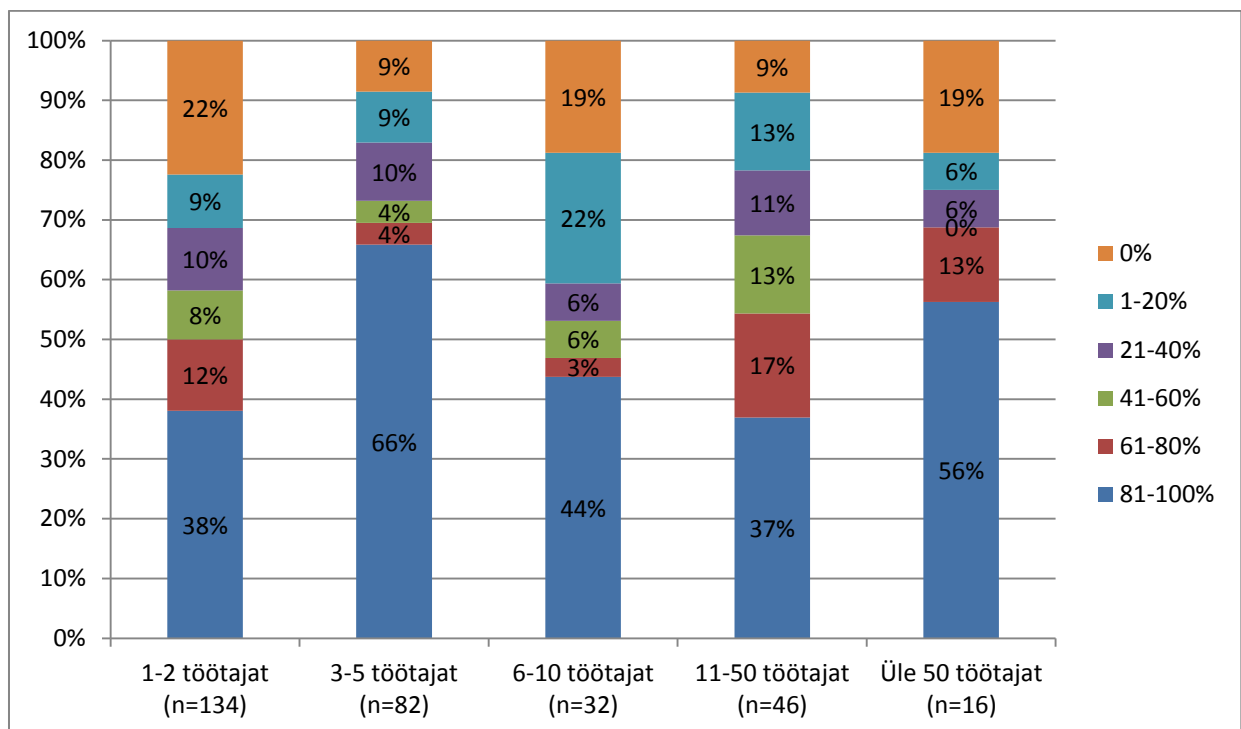
ÜLDINE



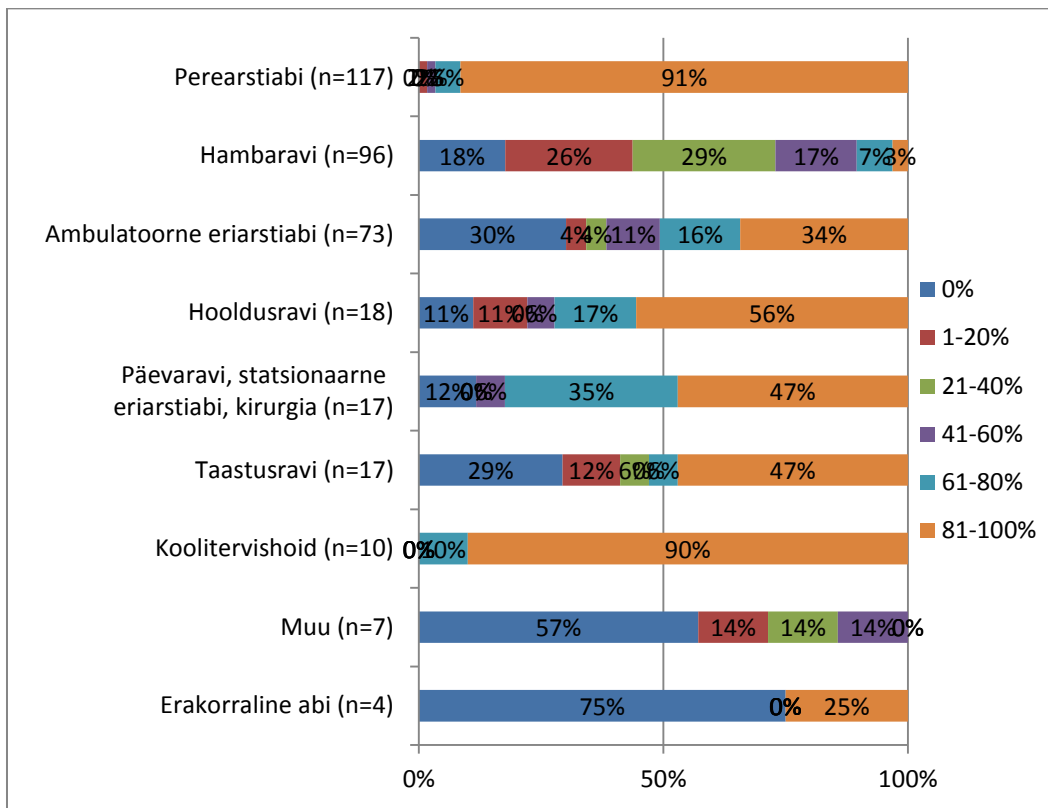
KÜSIMUSE NR 3 LÕIKES:



KÜSIMUSE NR 5 LÕIKES:

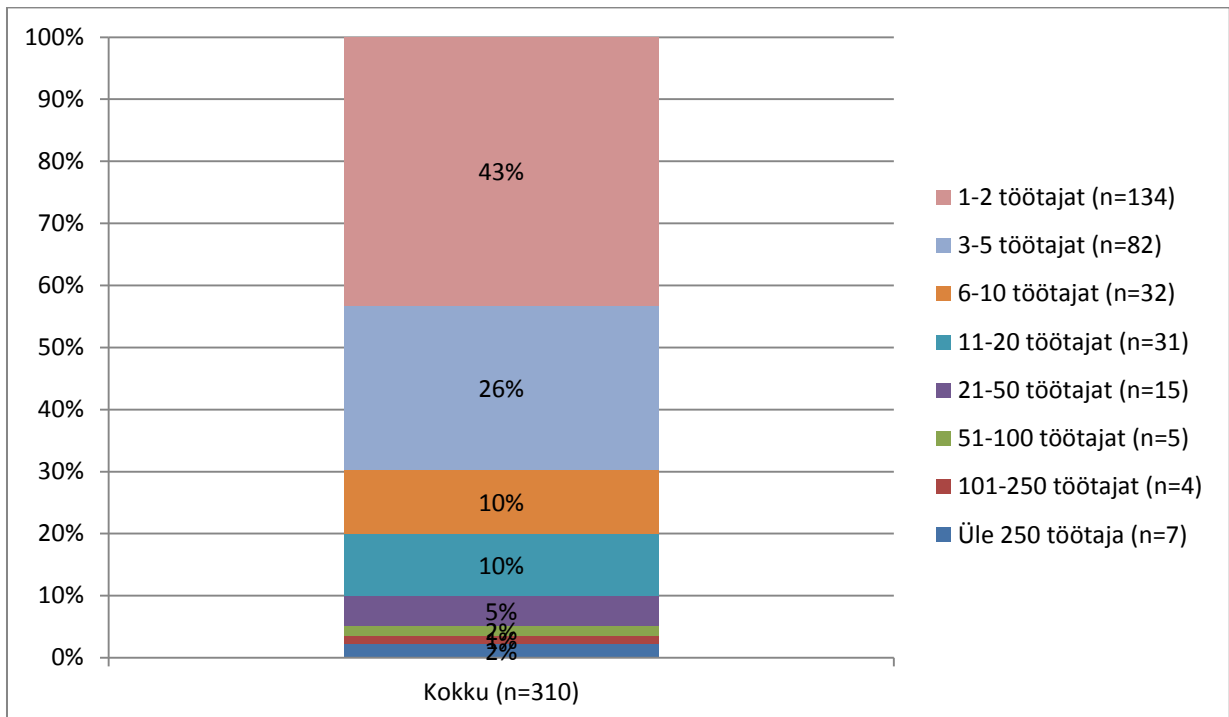


KÜSIMUSE NR 6 LÕIKES:

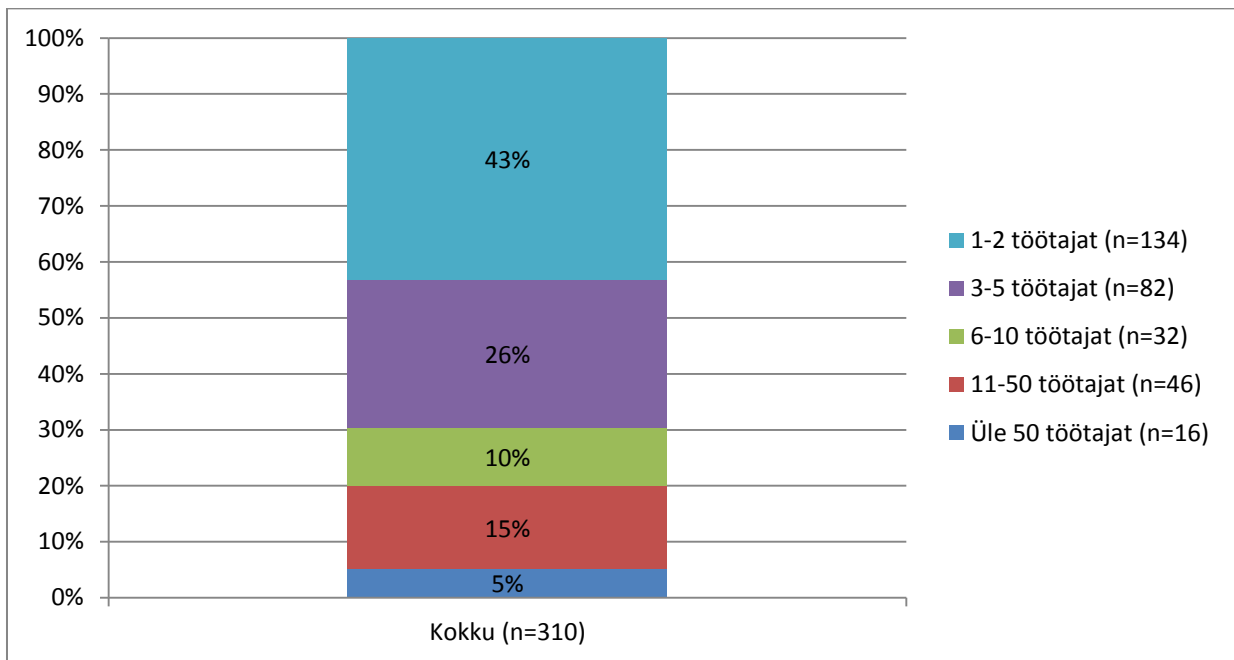


Küsimus nr 5: Kui suur on Teie asutuse töötajate arv?

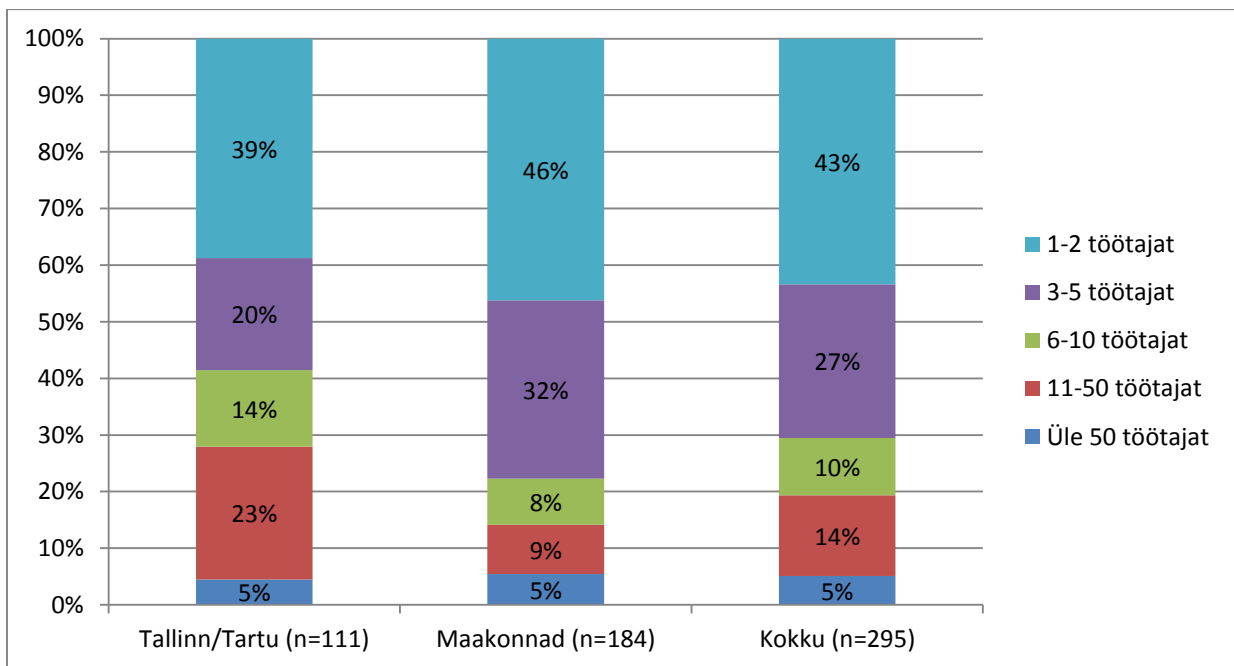
ÜLDINE



KOONDATUD GRUPID:

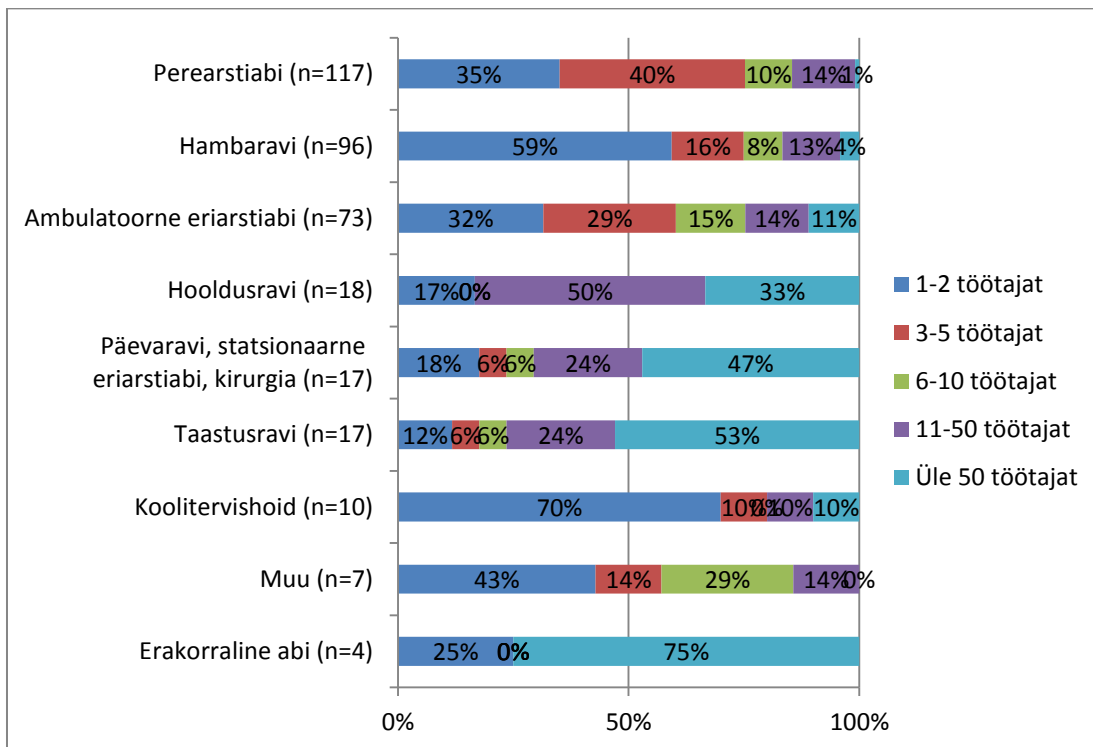


KÜSIMUSE NR 3 LÖIKES:



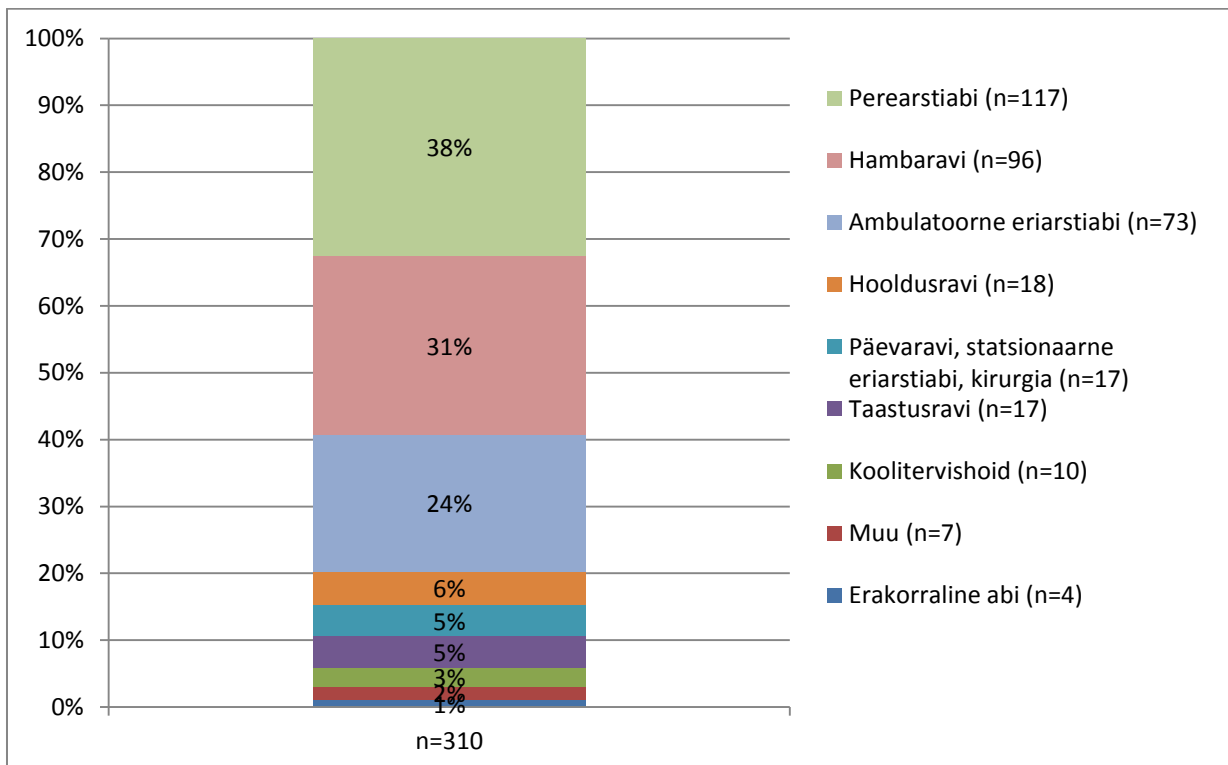


KÜSIMUSE NR 6 LÕIKES:

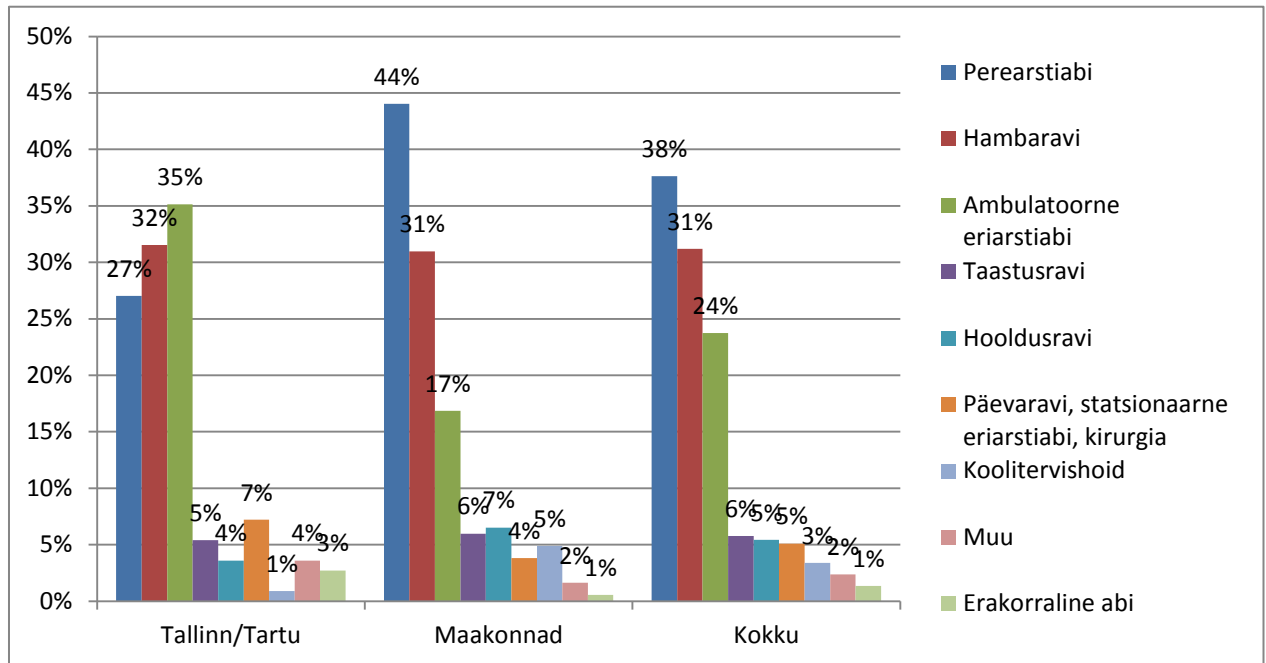


**Küsimus nr 6: Valige palun enda asutust iseloomustavad sobivad teenuseliigid.**

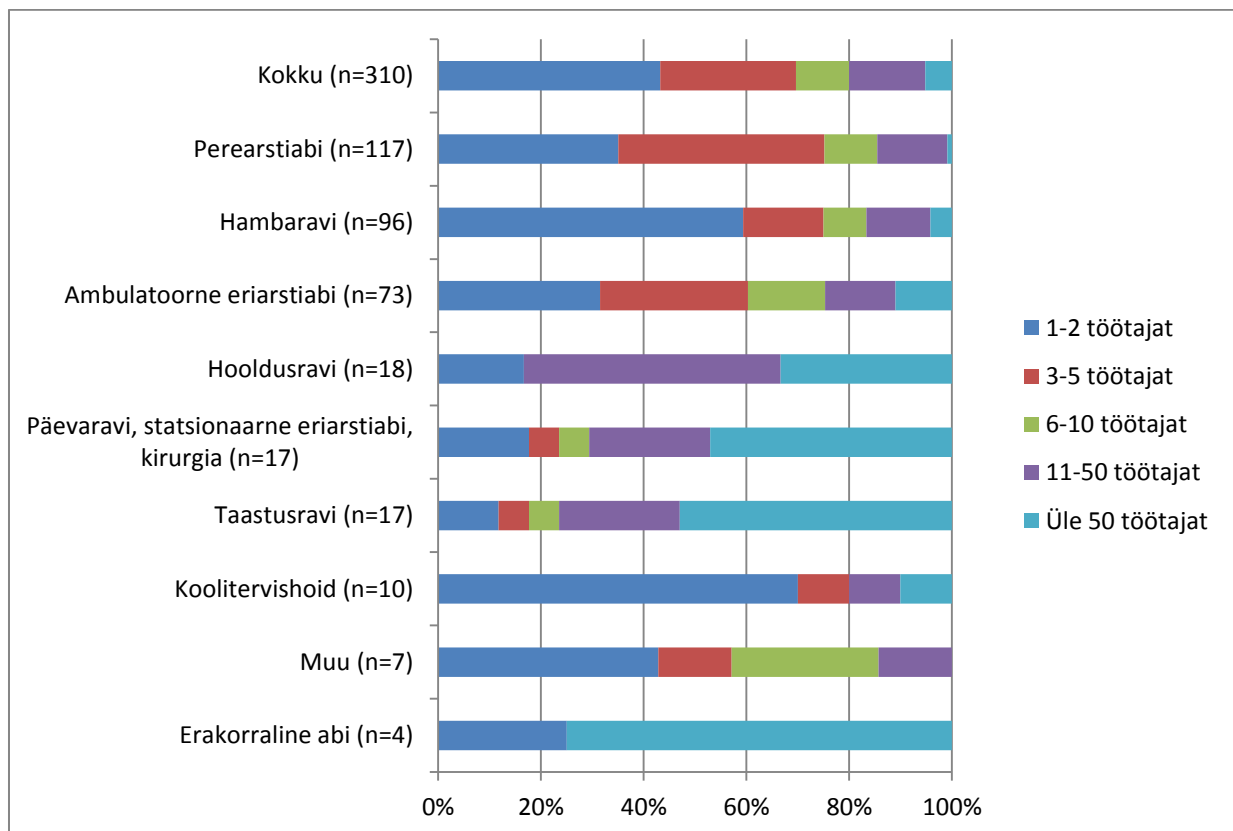
ÜLDINE



KÜSIMUSE NR 3 LÕIKES:

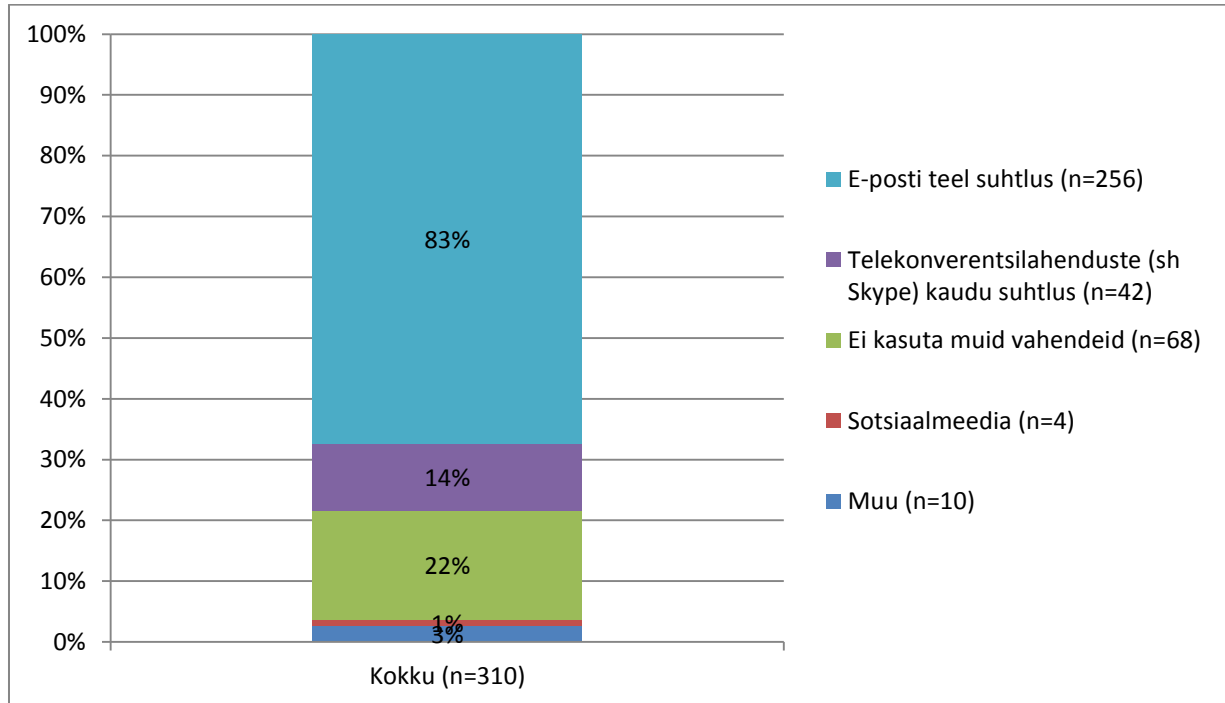


KÜSIMUSE NR 5 LÕIKES:

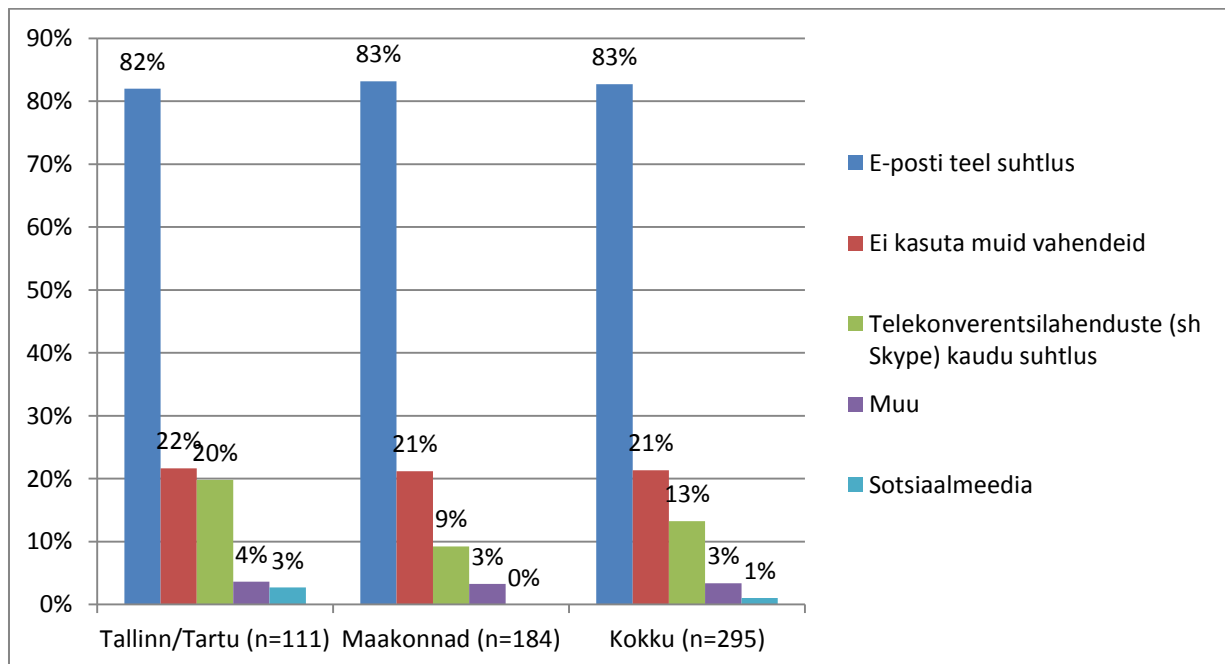


**Küsimus nr 7: Milliseid kommunikatsioonivahendeid Teie asutuses kasutatakse TÖÖTAJATE VAHELISEKS SUHTLUSEKS (sh teiste tervishoiuastustuste töötajatega) lisaks vahetule suhtlusele ja telefonile?**

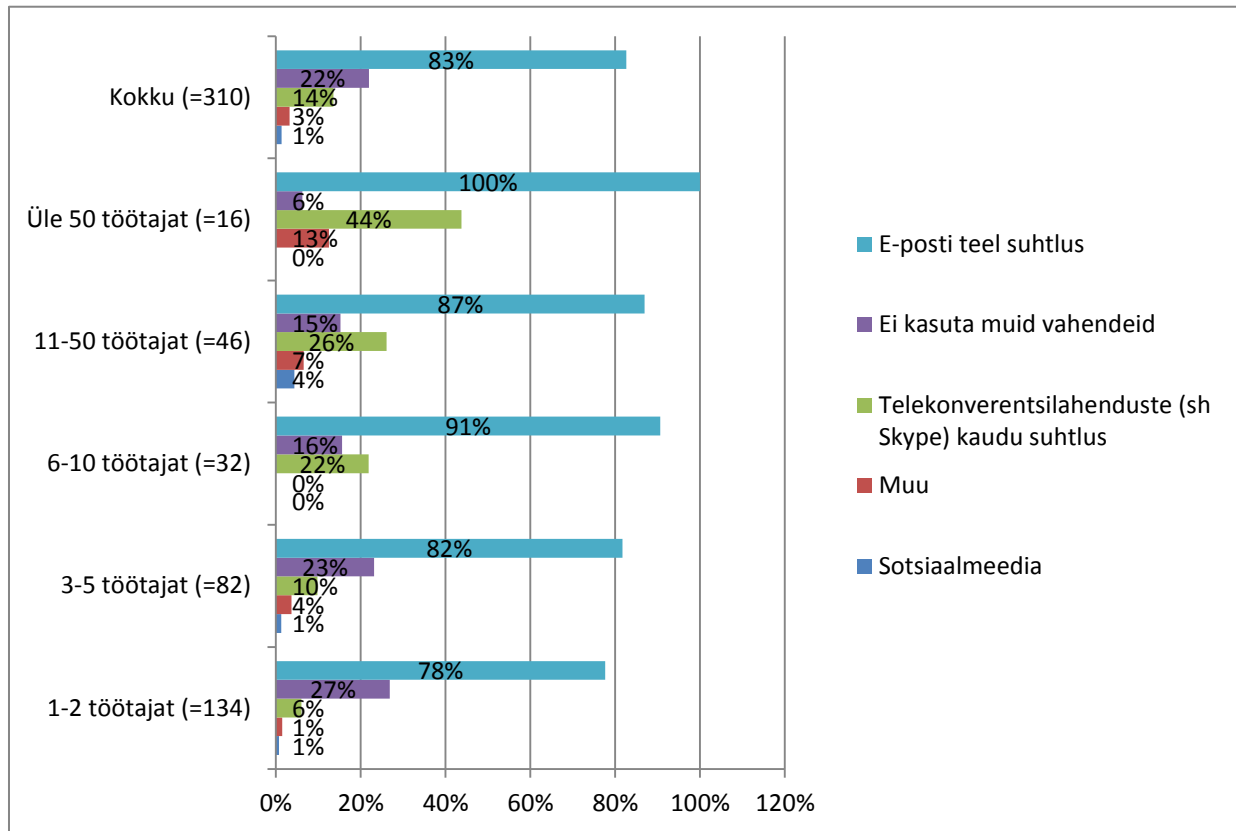
ÜLDINE



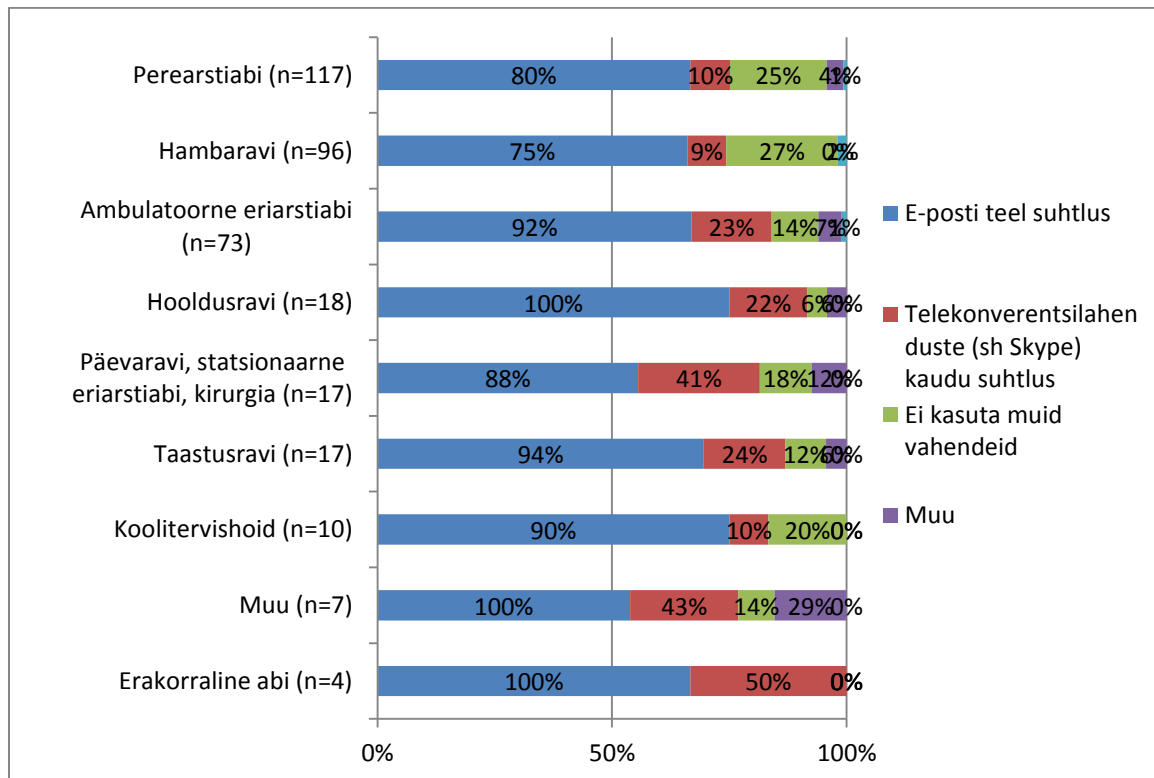
KÜSIMUSE NR 3 LÕIKES:



KÜSIMUSE NR 5 LÕIKES:

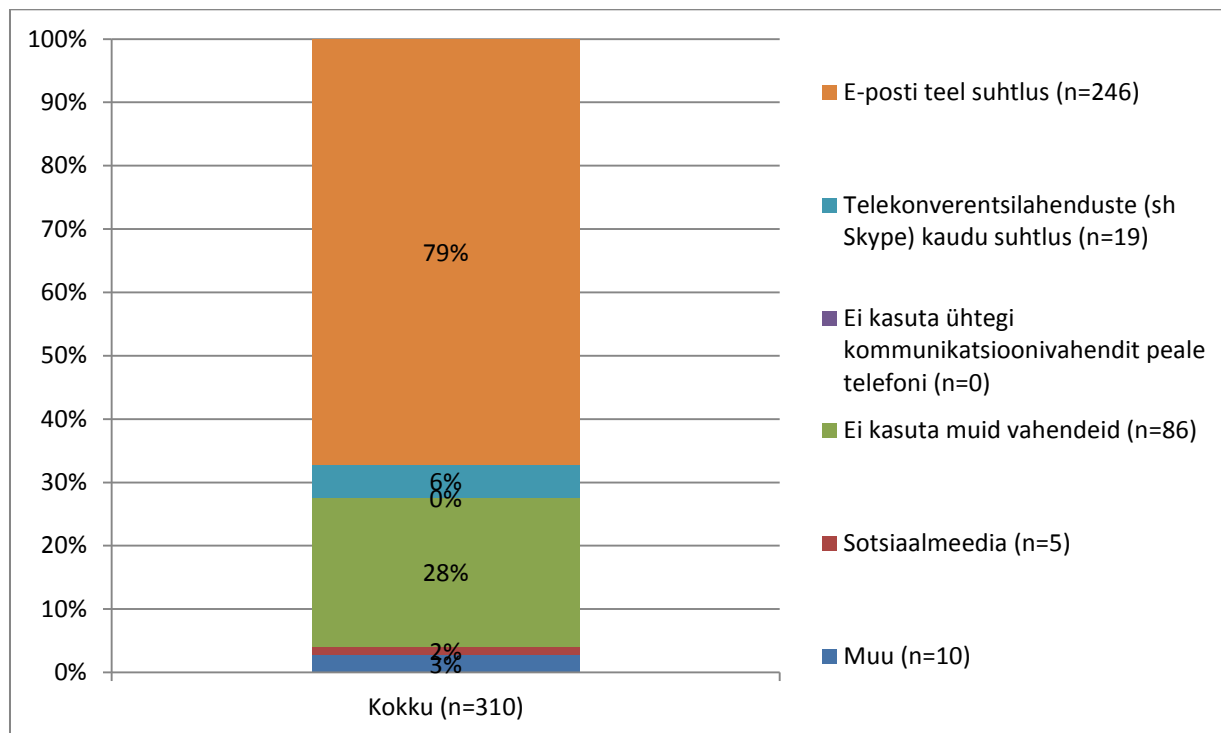


KÜSIMUSE NR 6 LÕIKES:

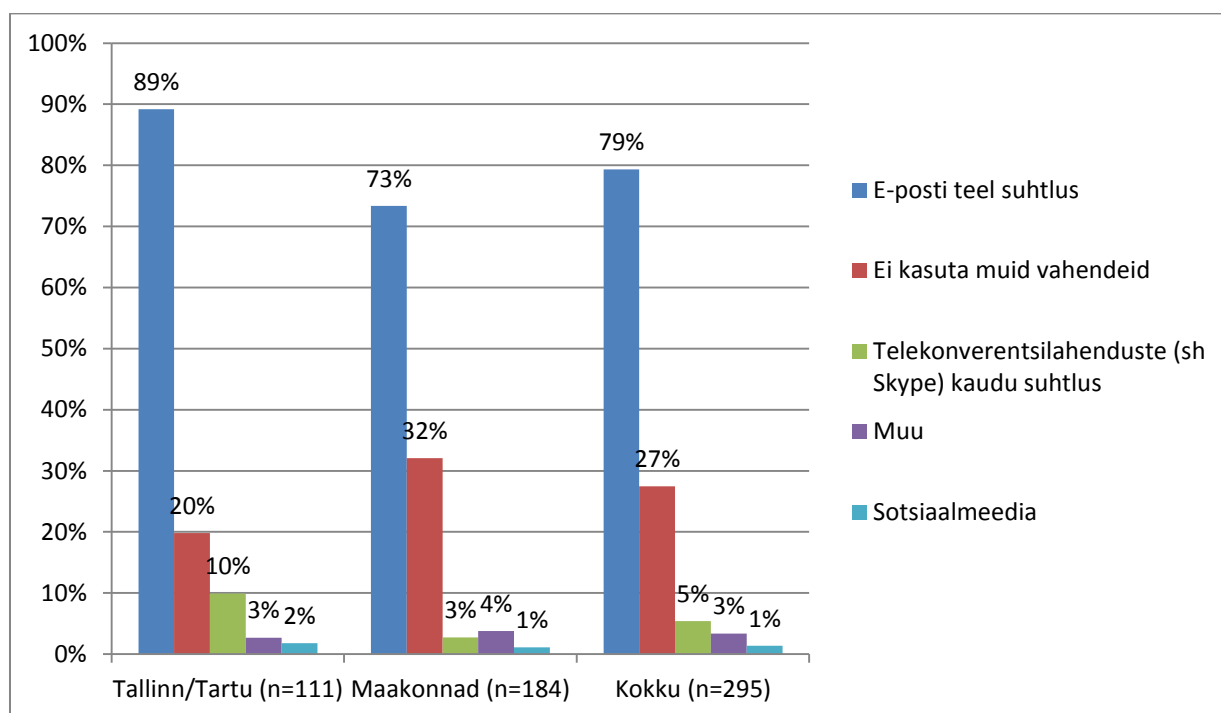


**Küsimus nr 8: Milliseid kommunikatsioonivahendeid Teie asutuses kasutatakse PATSIENTIDEGA suhtlemiseks lisaks vahetule suhtlusele ja telefonile?**

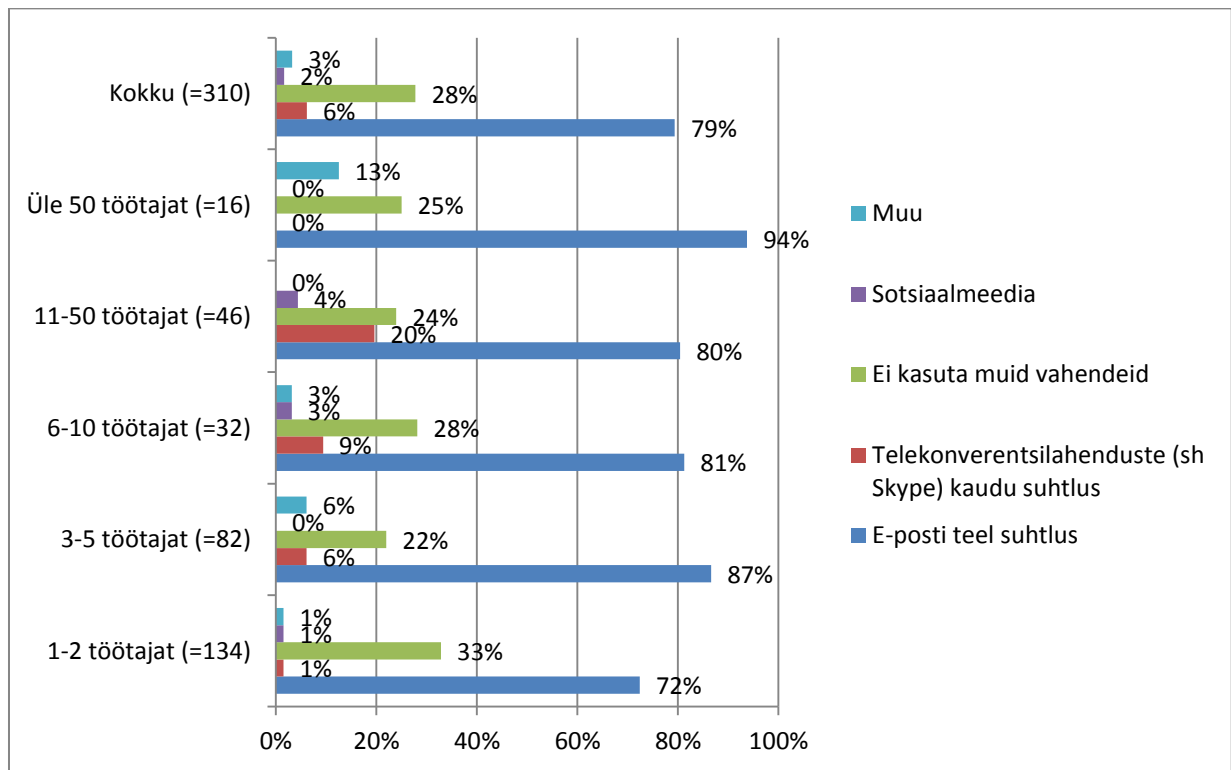
ÜLDINE



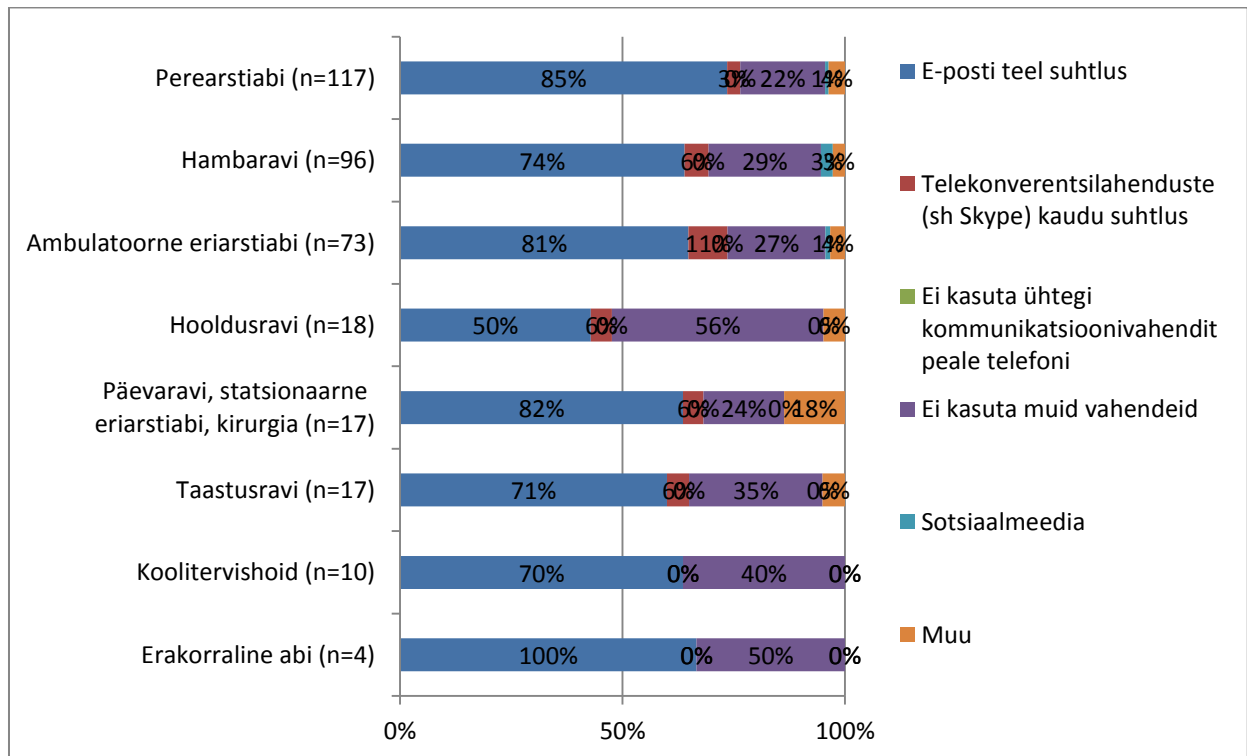
KÜSIMUSE NR 3 LÕIKES:



KÜSIMUSE NR 5 LÕIKES:

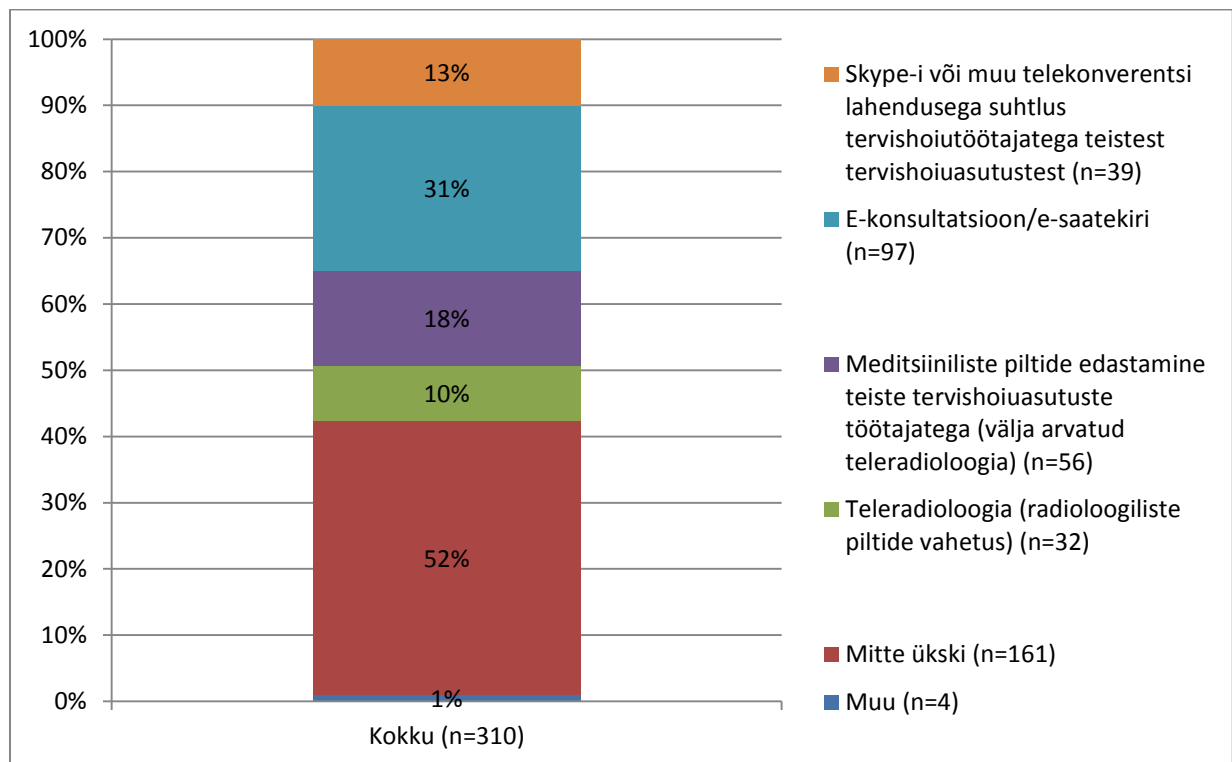


KÜSIMUSE NR 6 LÕIKES:

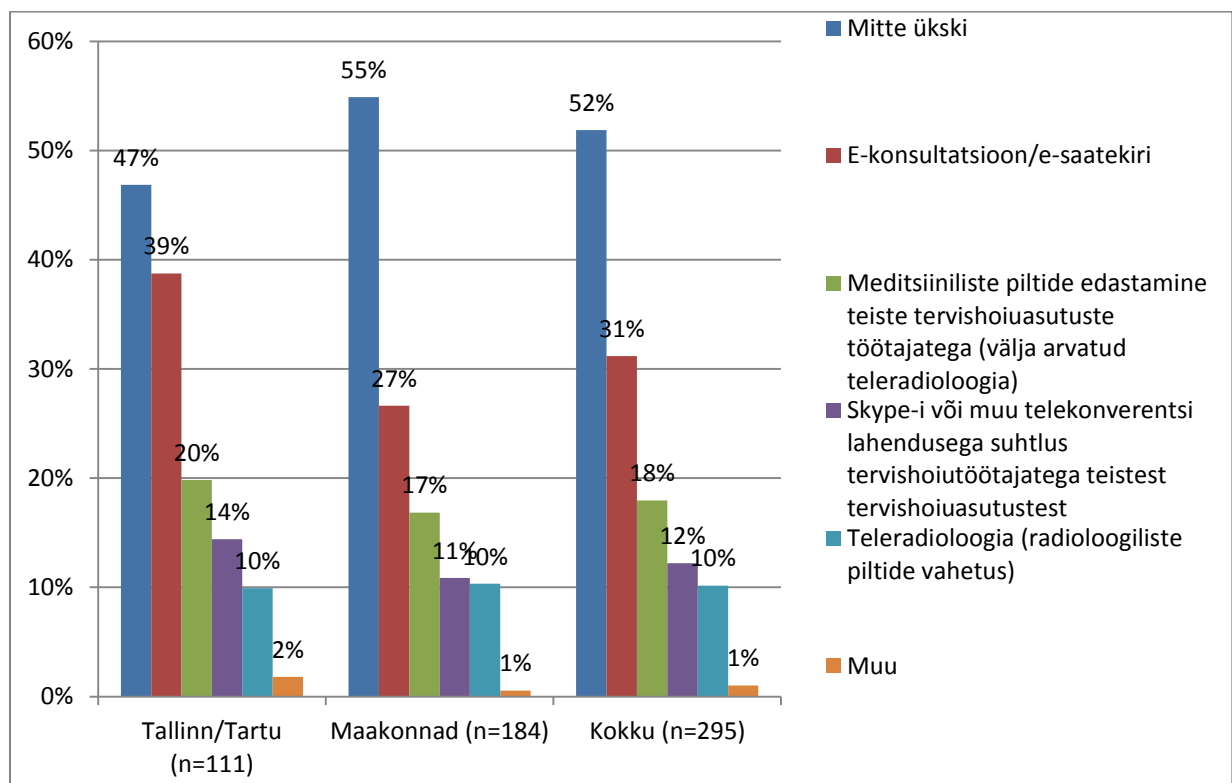


**Küsimus nr 9: Kas Teie asutuses on hetkel kasutusel sellele definitsioonile vastavaid telemeditsiini lahendusi KAHE TERVISHOIUTÖÖTAJA VAHEL? Milliseid?**

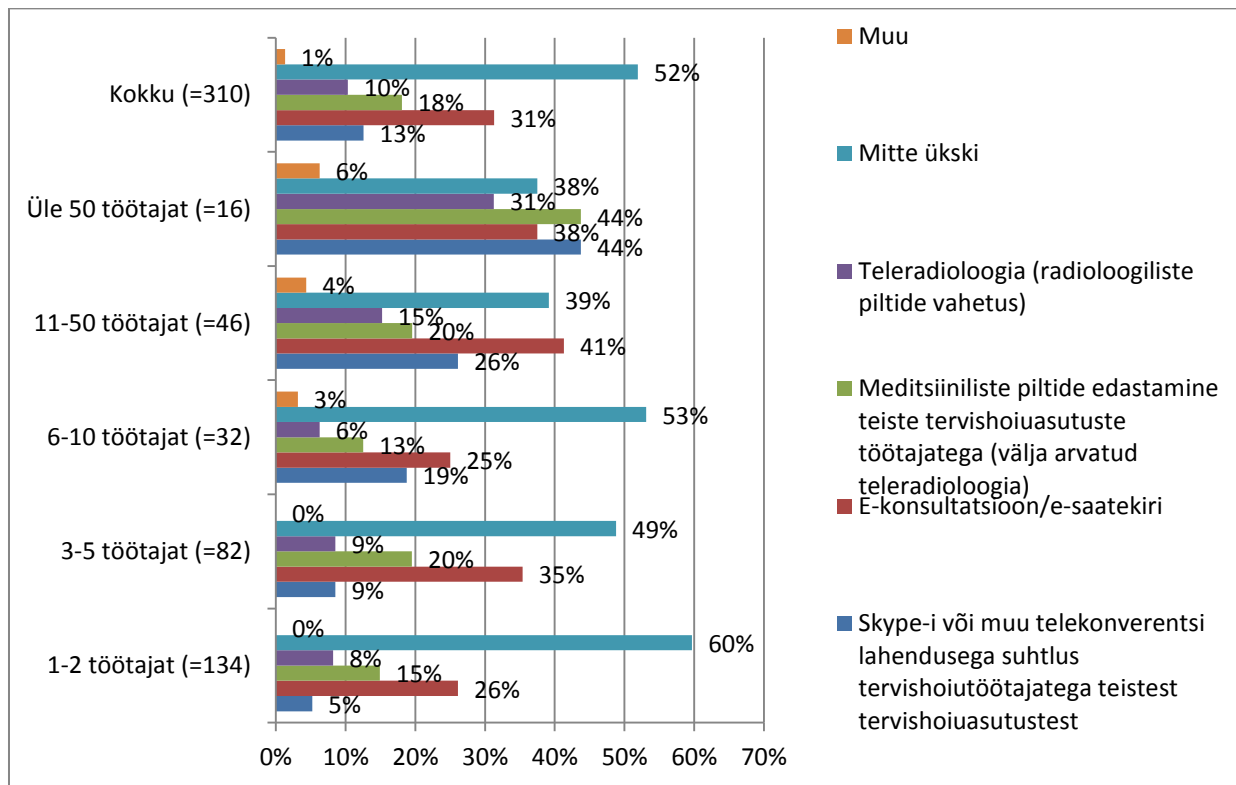
ÜLDINE



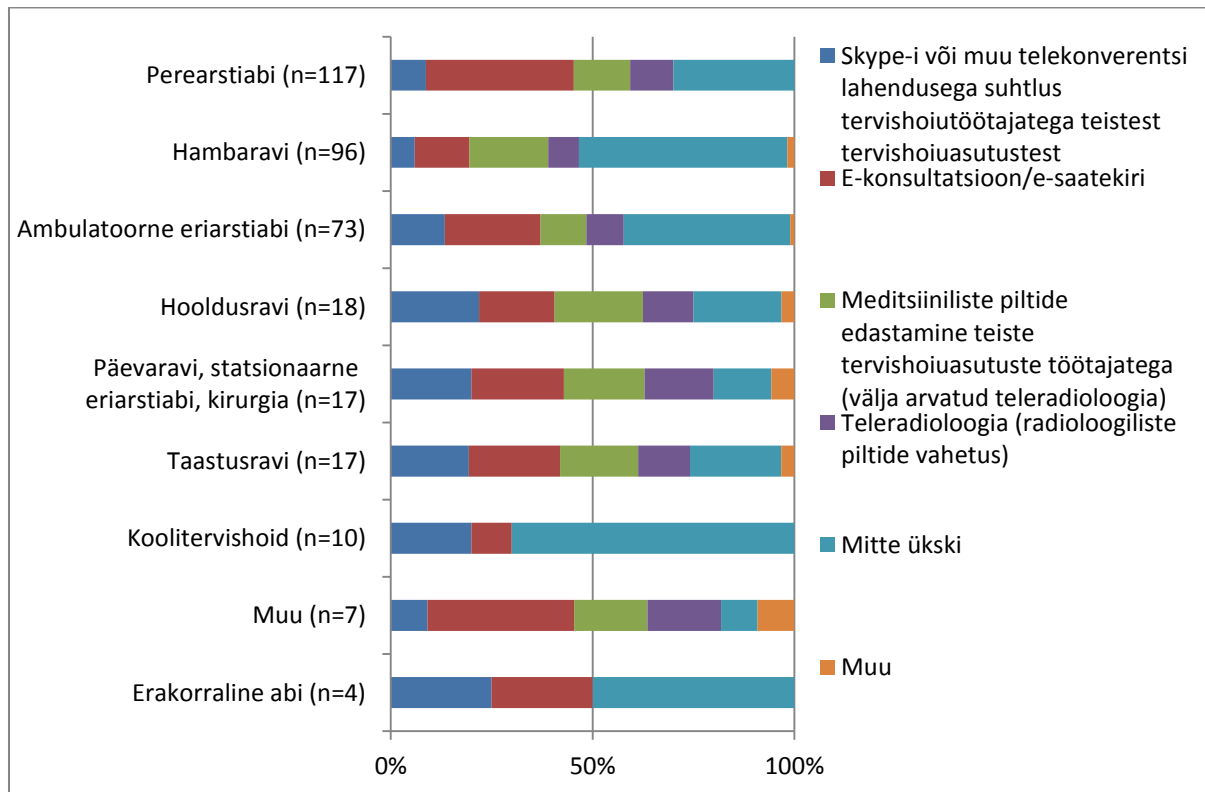
KÜSIMUSE NR 3 LÕIKES:



KÜSIMUSE NR 5 LÖIKES:



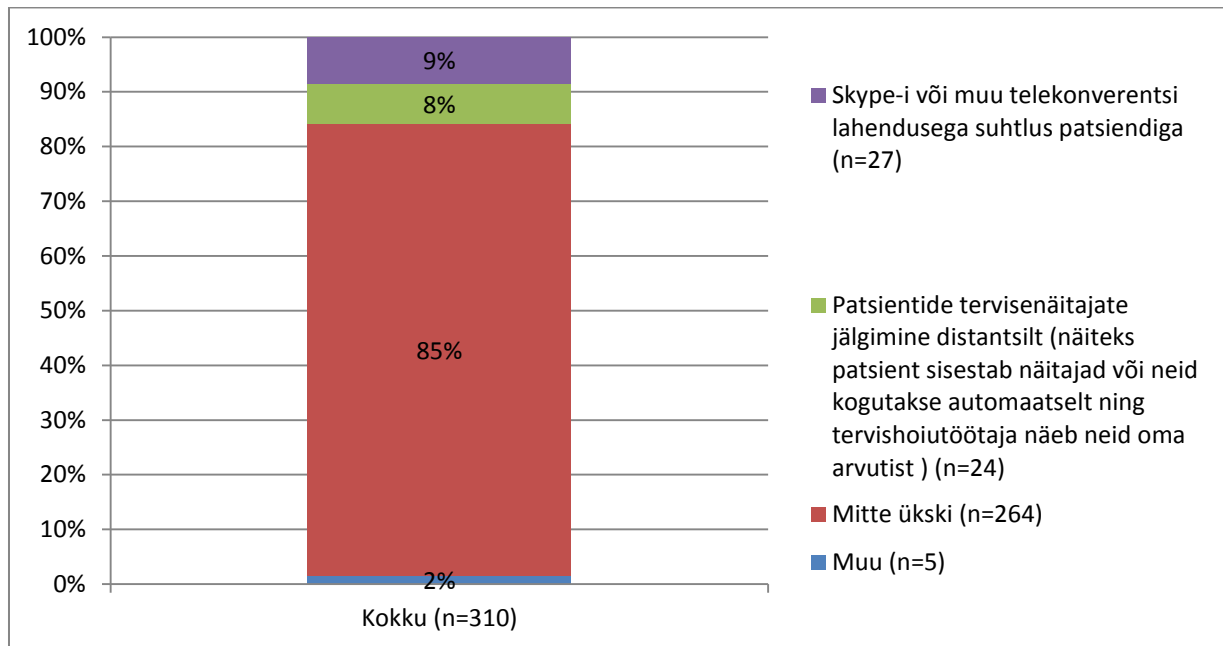
KÜSIMUSE NR 6 LÖIKES:



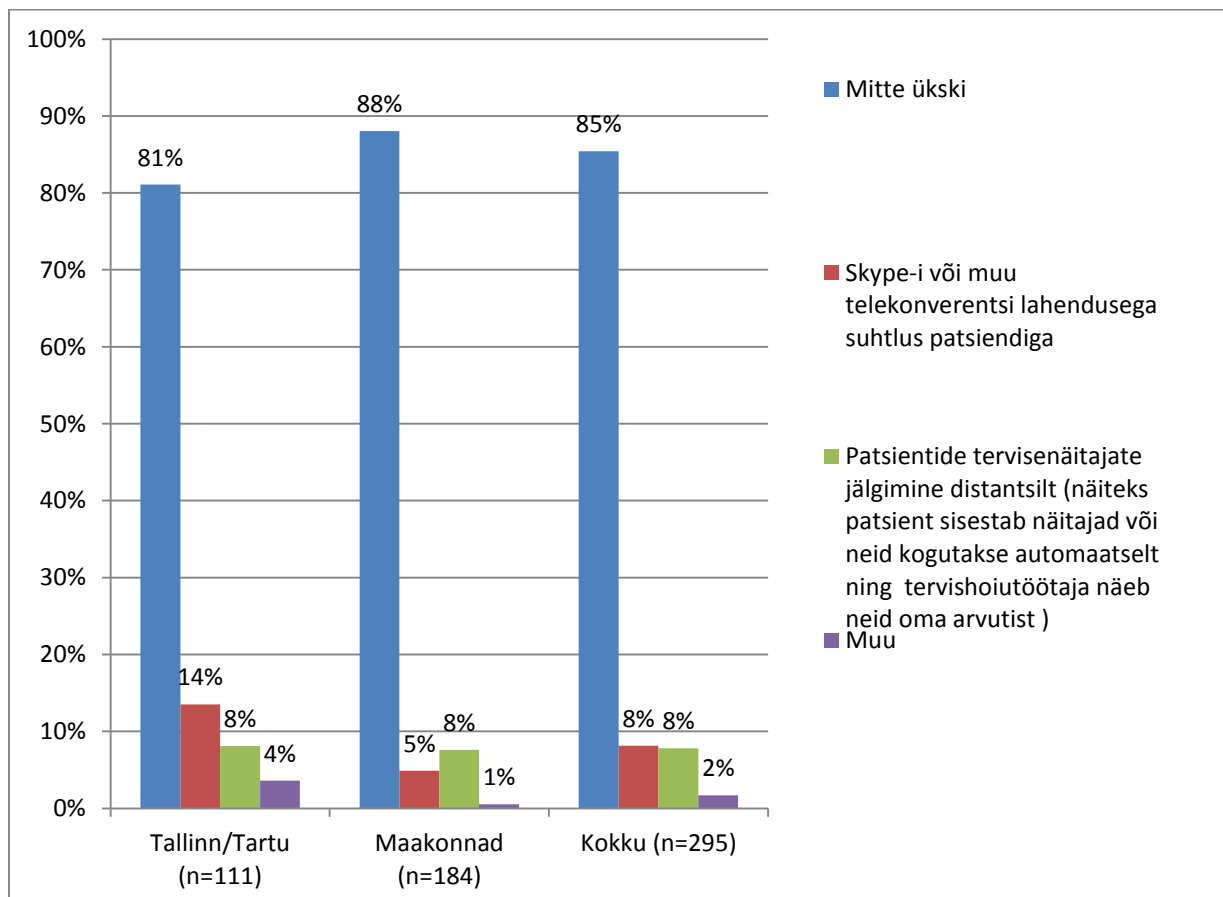


**Küsimus nr 10: Kas Teie asutuses on hetkel kasutusel sellele definitsioonile vastavaid telemeditsiini lahendusi TERVISHOIUTÖÖTAJA JA PATSIENDI VAHEL? Milliseid?**

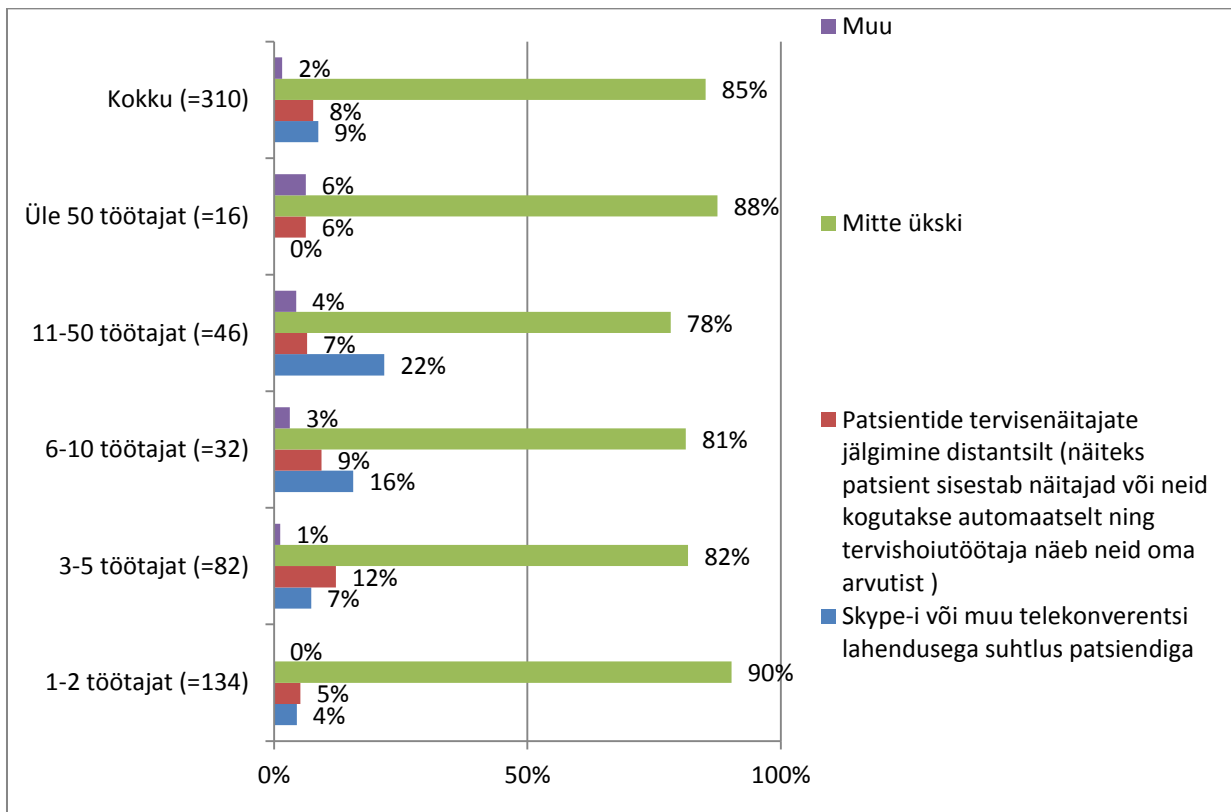
ÜLDINE



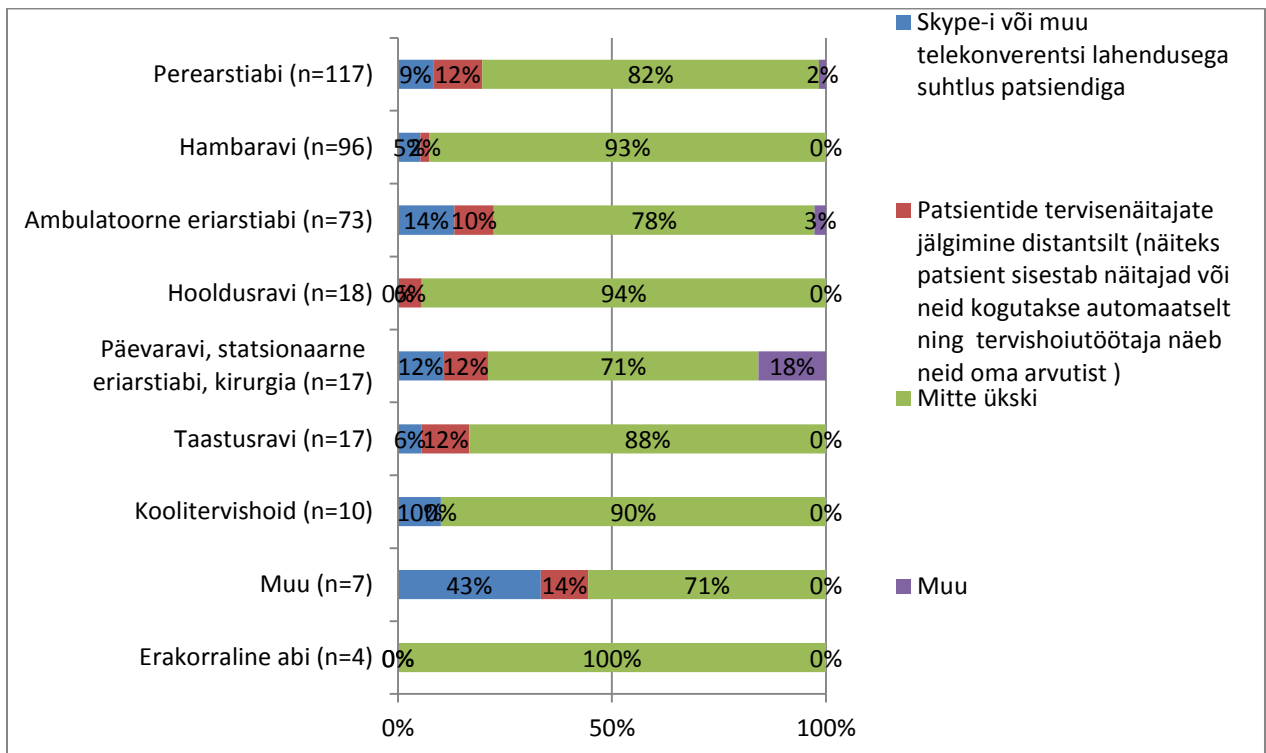
KÜSIMUSE NR 3 LÕIKES:



KÜSIMUSE NR 5 LÕIKES:

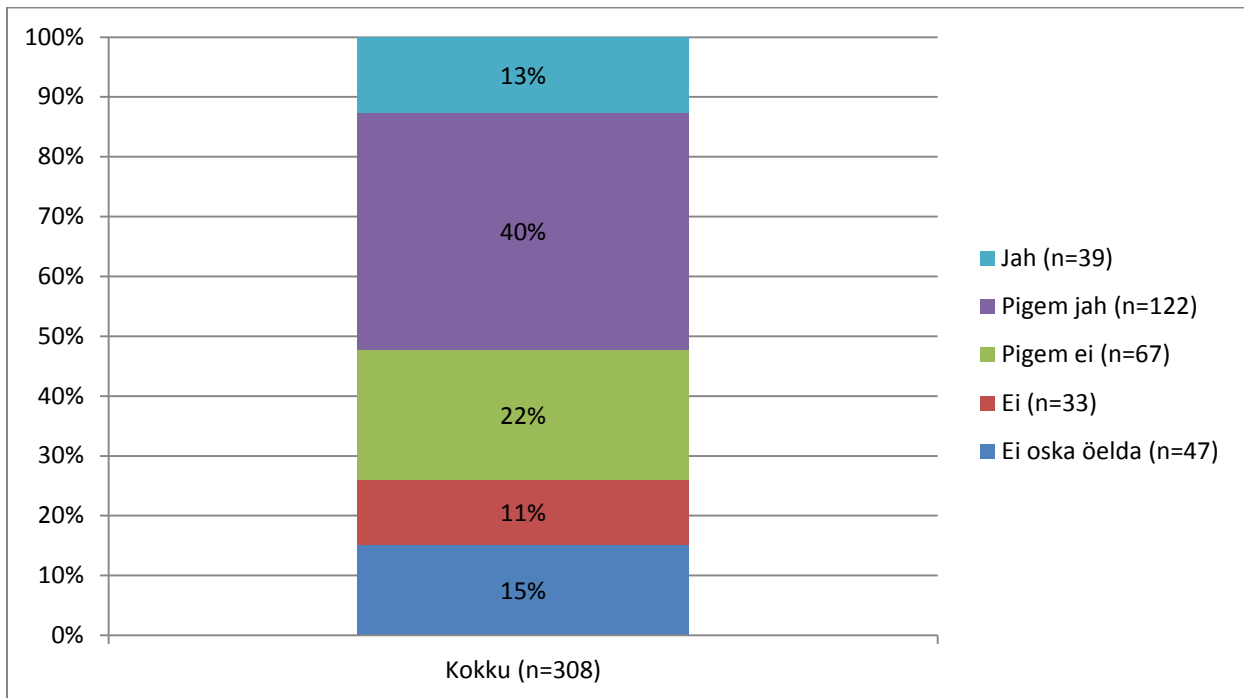


KÜSIMUSE NR 6 LÕIKES:

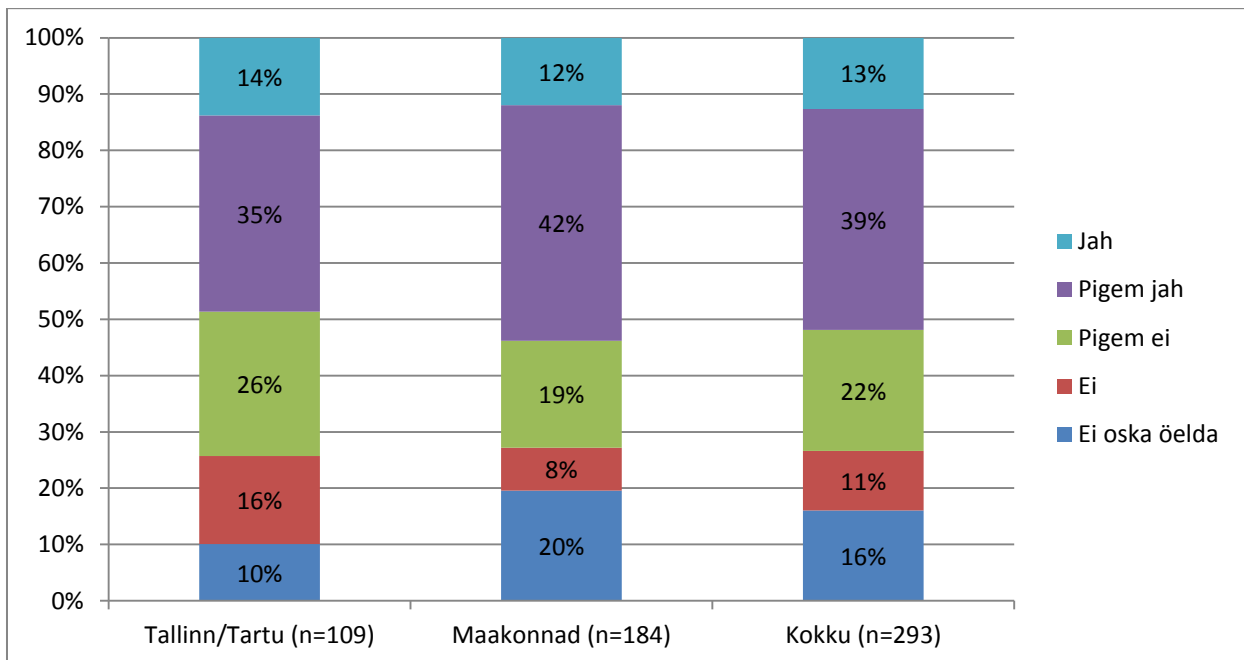


**Küsimus nr 11: Kas näete vajadust kasutada senisest enam telemeditsiini lahendusi tervishoiuteenuse osutamisel?**

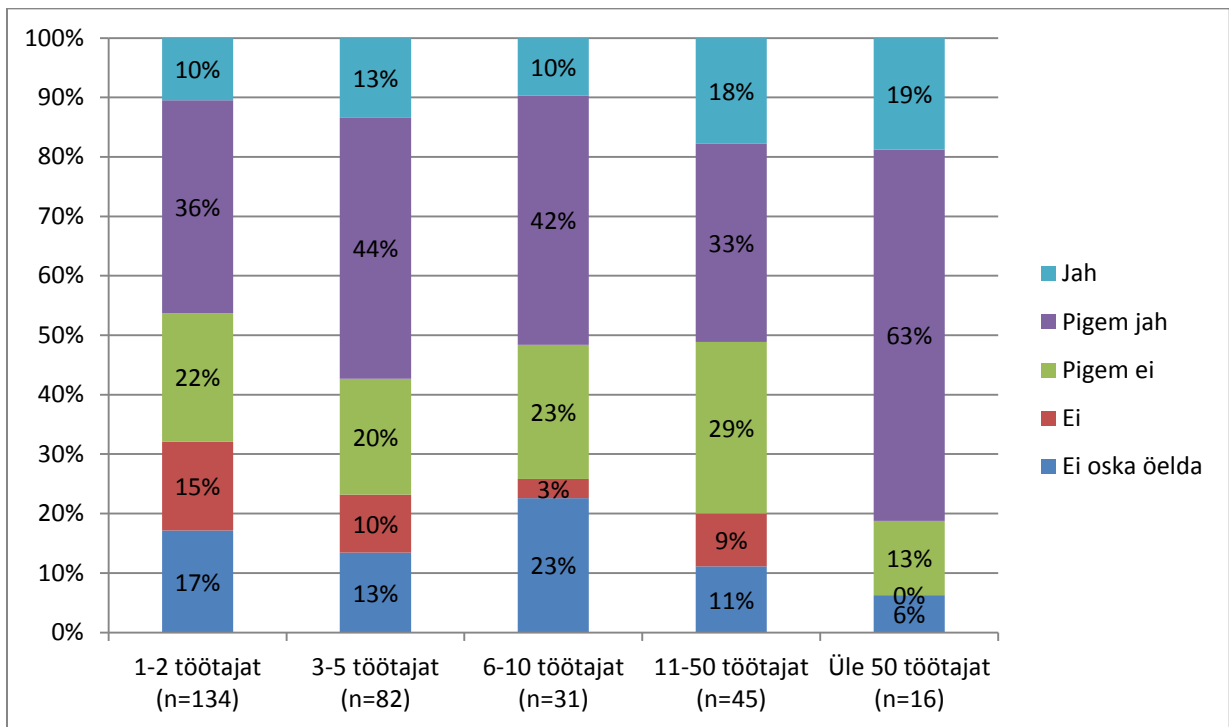
ÜLDINE



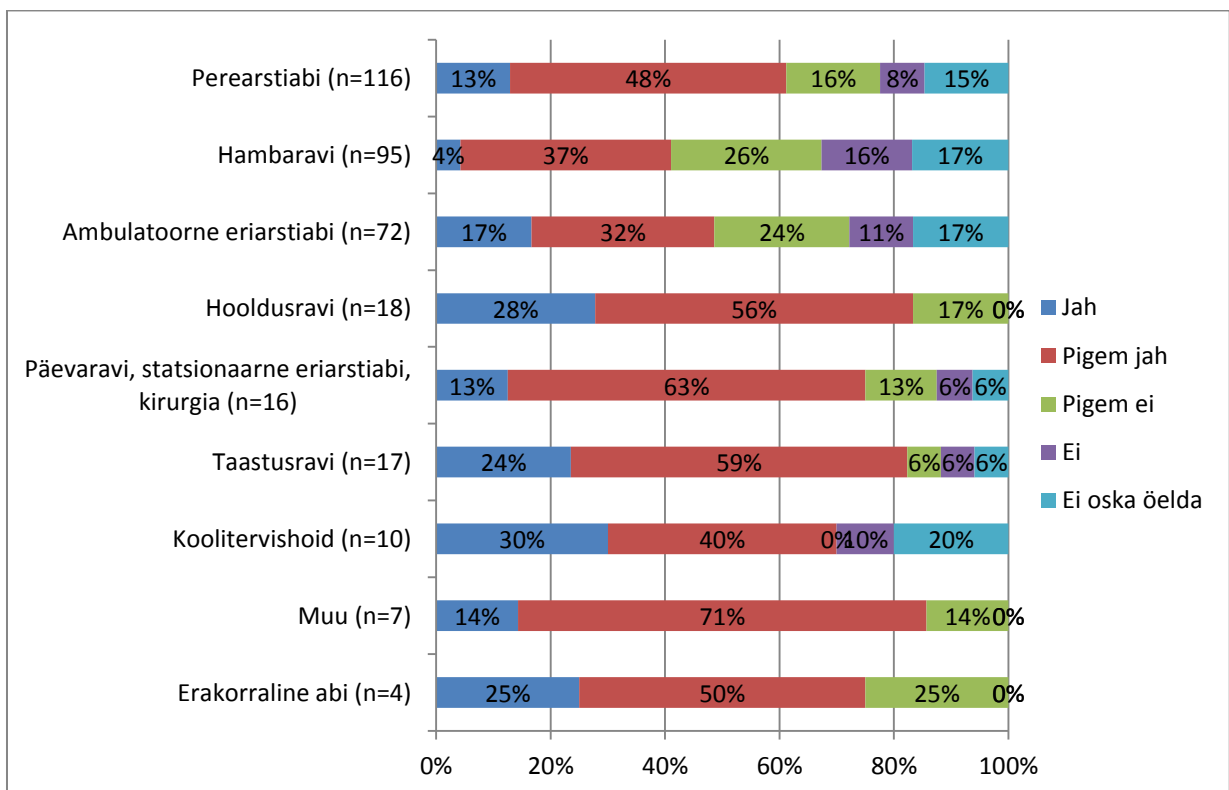
KÜSIMUSE NR 3 LÕIKES:



KÜSIMUSE NR 5 LÕIKES:

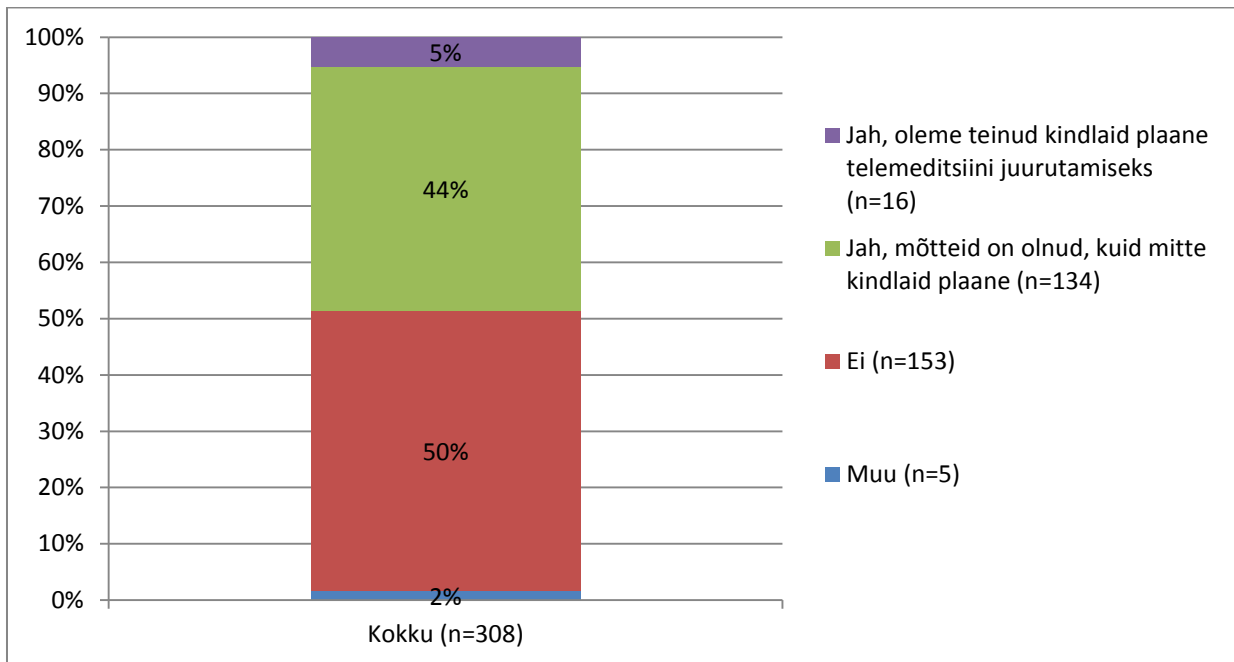


KÜSIMUSE NR 6 LÕIKES:

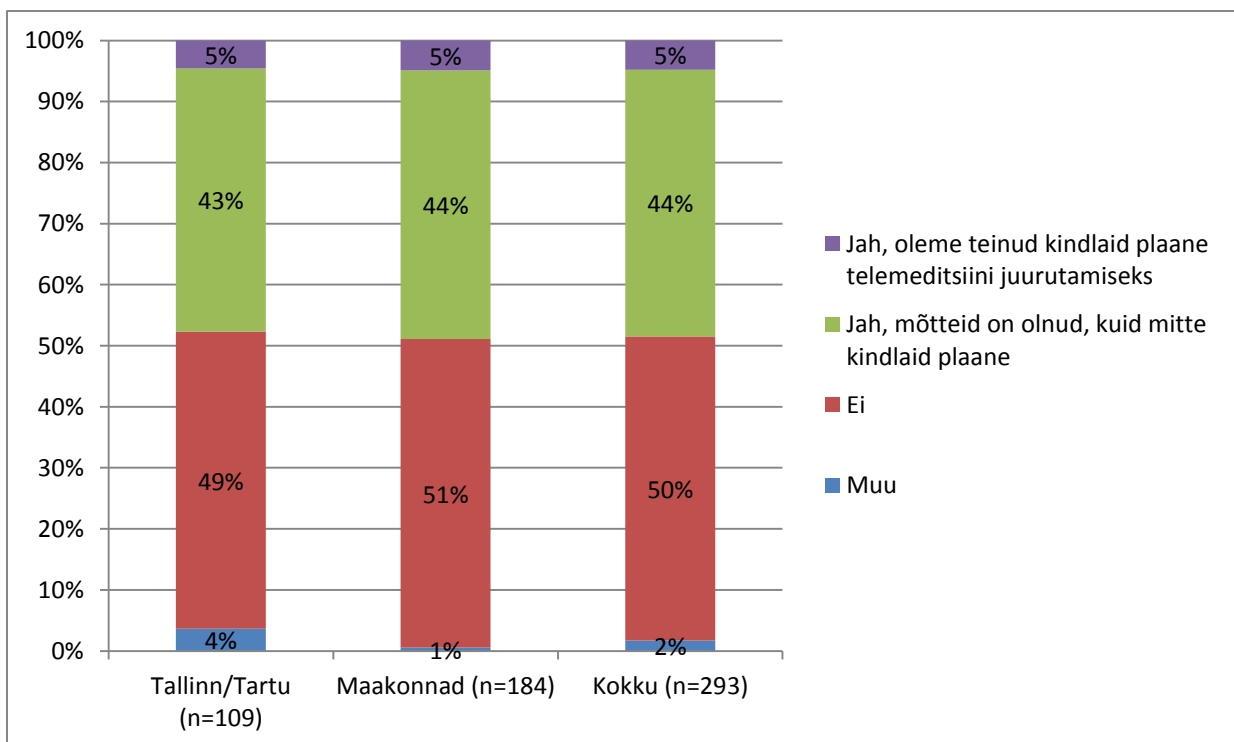


**Küsimus nr 12: Kas olete kaalunud/planeerinud kasutusele võtta senisest enam telemeditsiinilahendusi?**

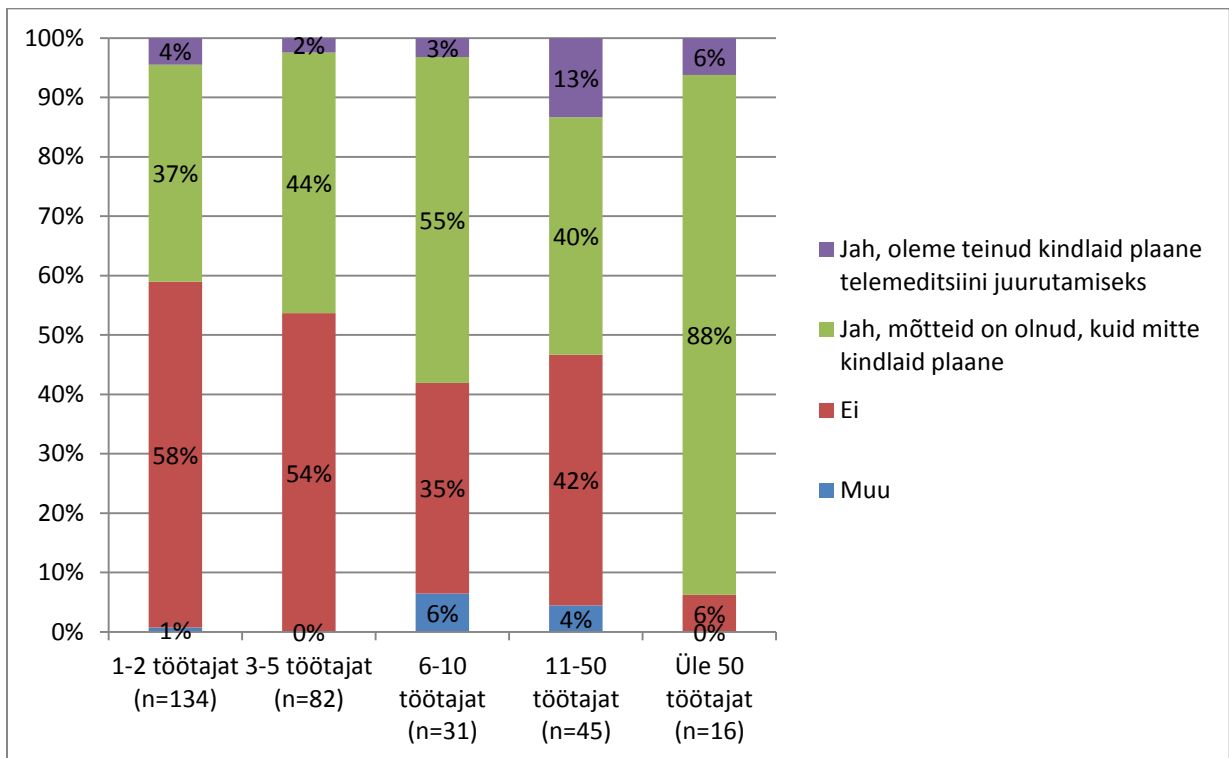
ÜLDINE



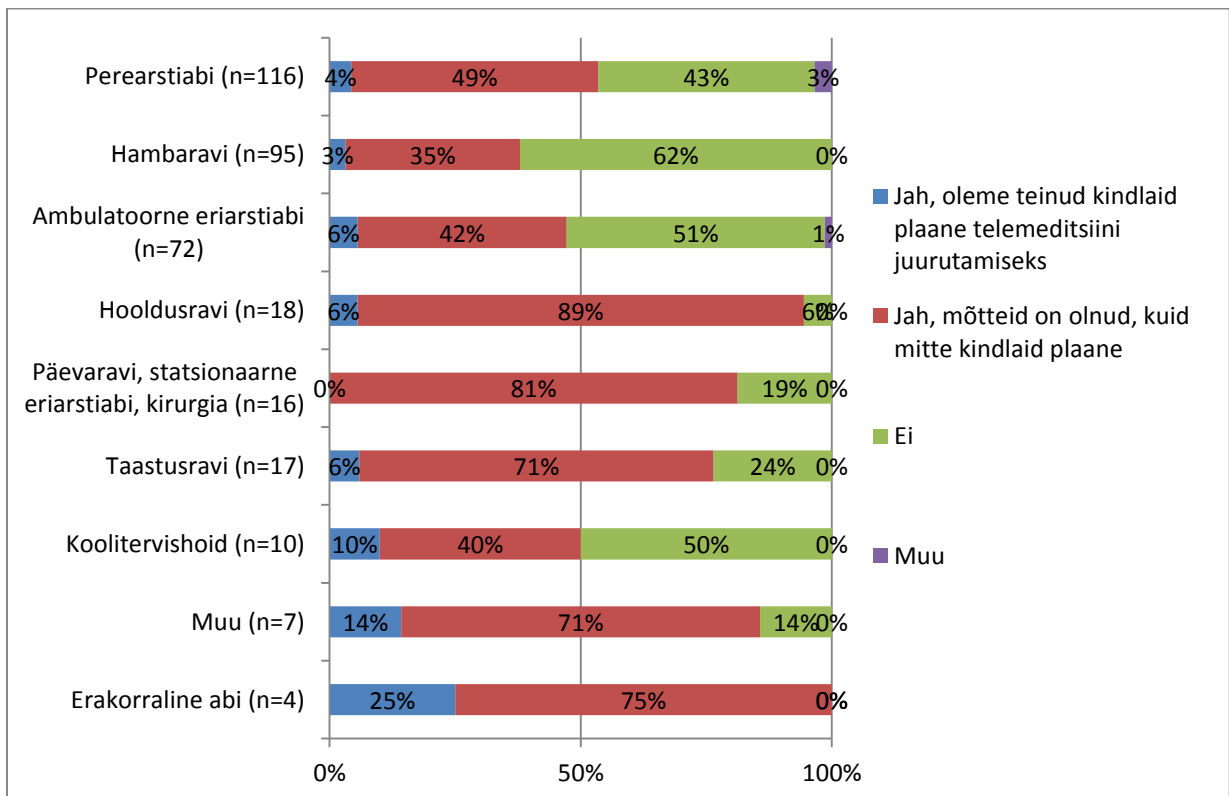
KÜSIMUSE NR 3 LÕIKES:



KÜSIMUSE NR 5 LÕIKES:

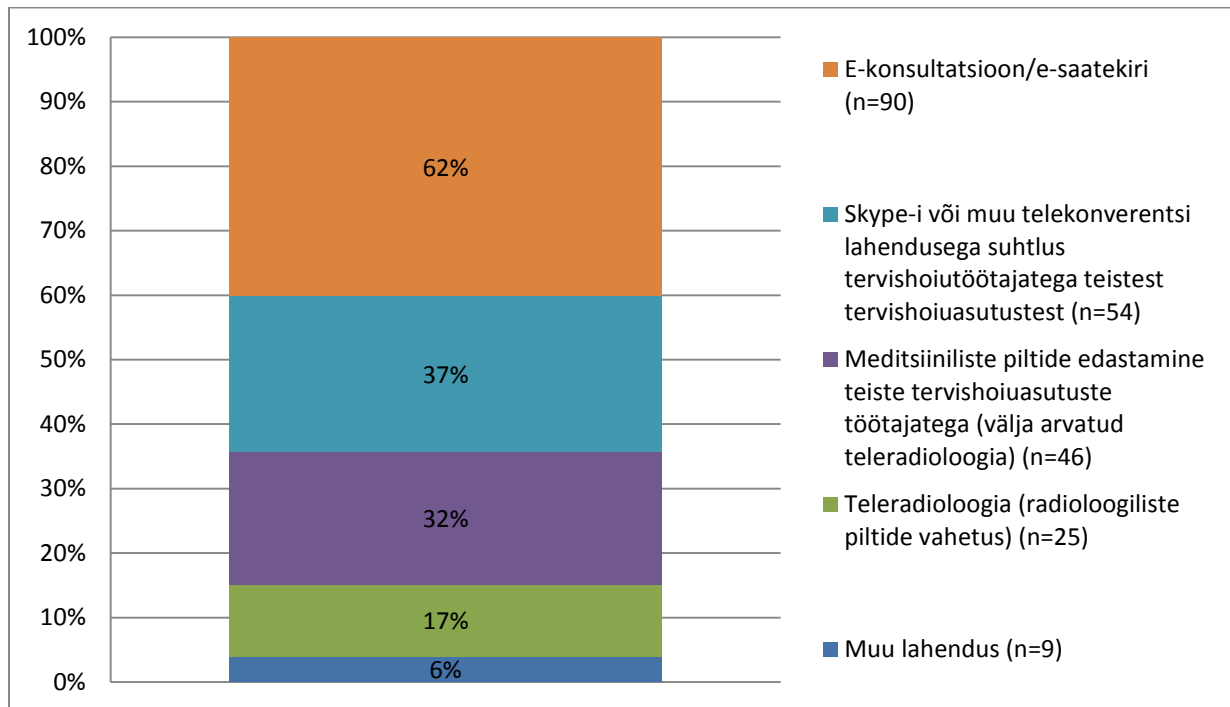


KÜSIMUSE NR 6 LÕIKES:

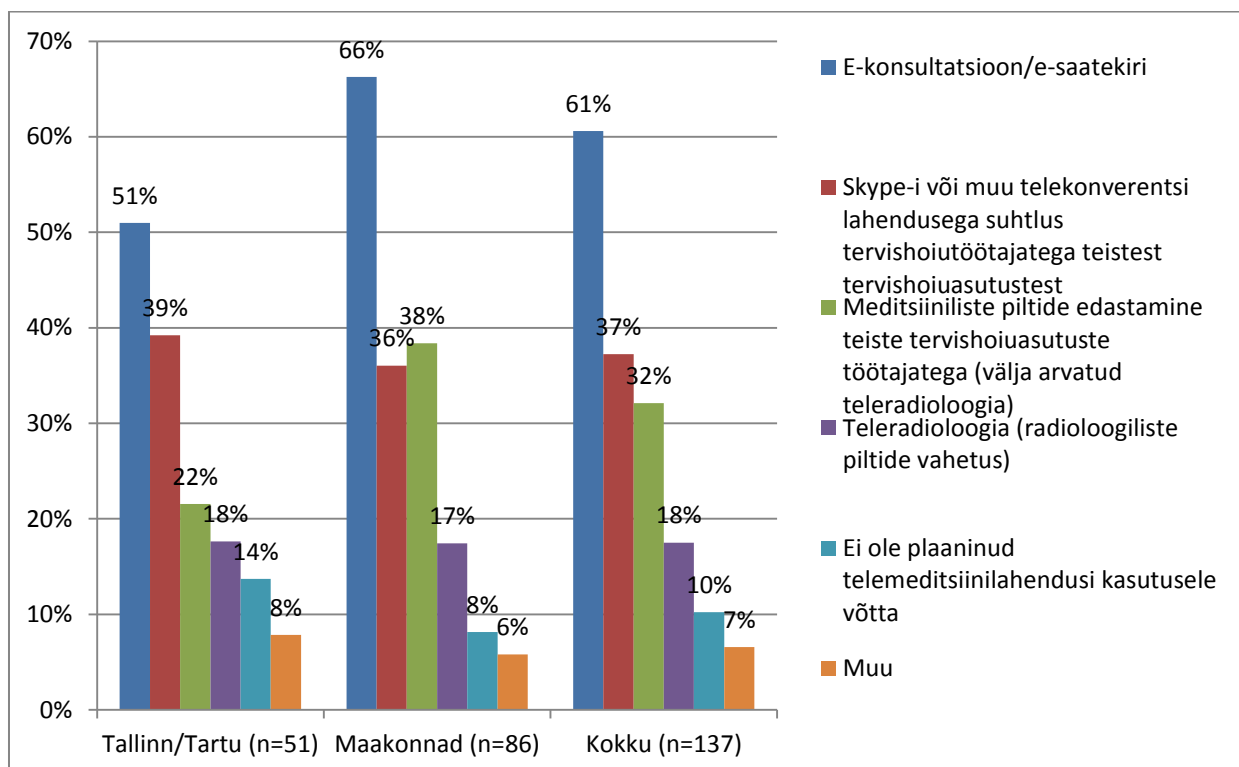


**Küsimus nr 13: Milliste telemeditsiinilahenduste rakendamist olete kaalunud/planeerinud, kuid pole seni kasutusele võtnud? (TELEMEDITSIIN KAHE TERVISHOIUTÖÖTAJA VAHEL)**

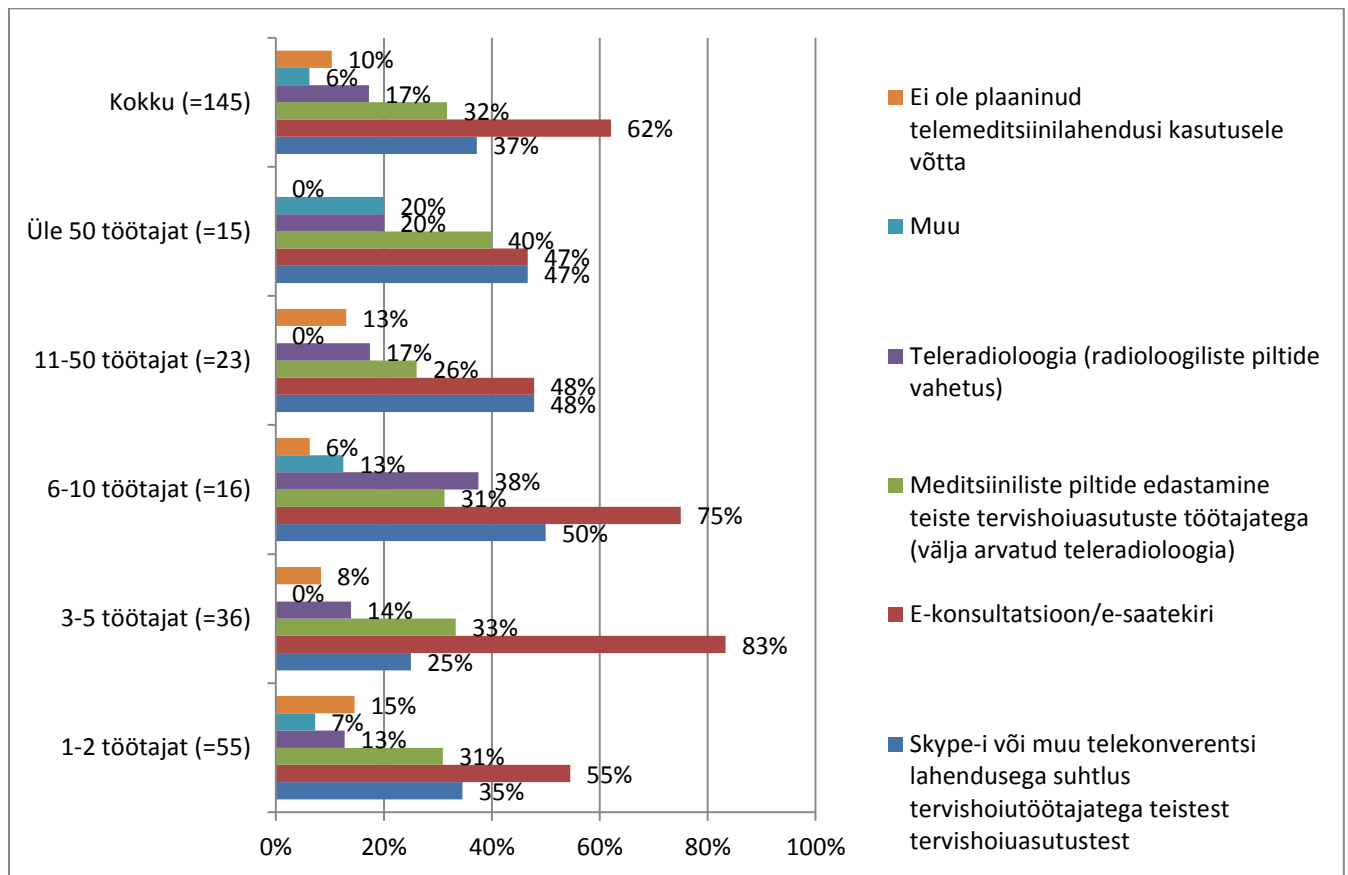
ÜLDINE



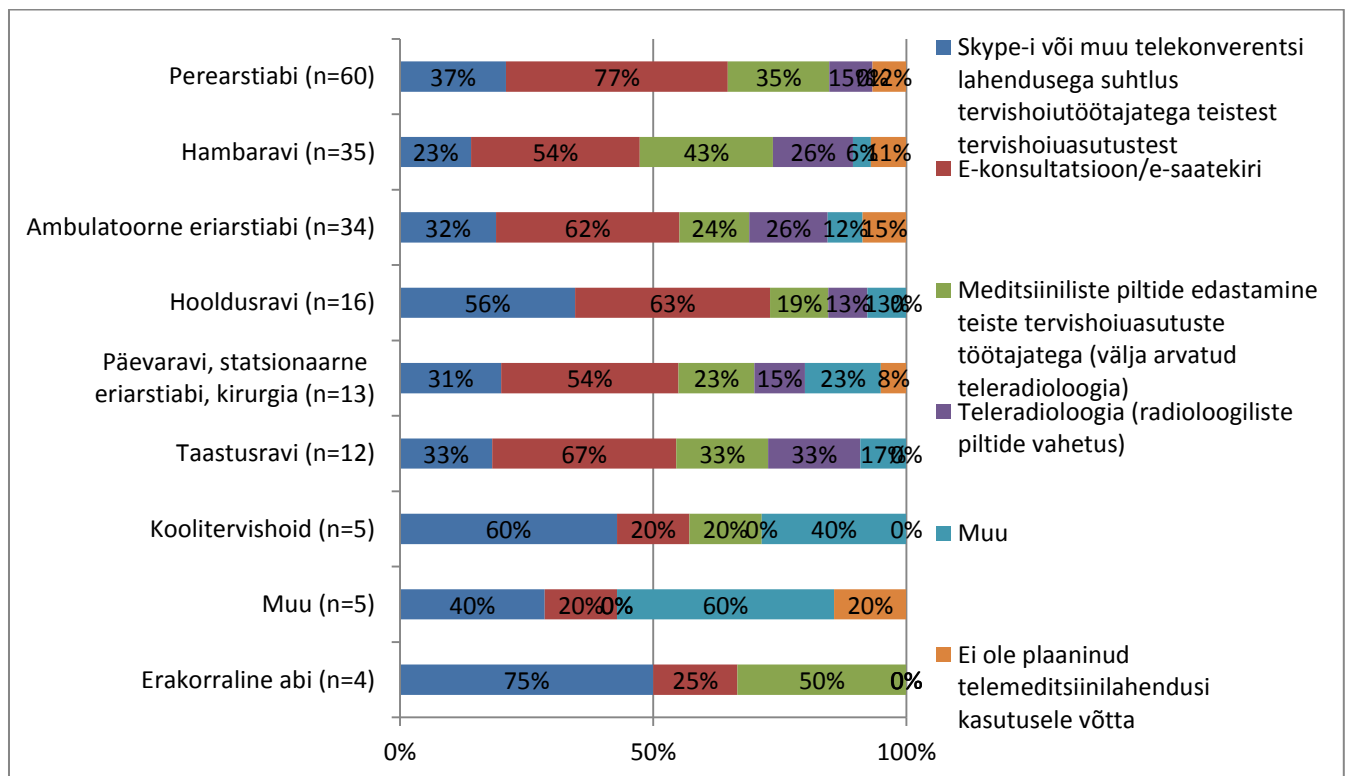
KÜSIMUSE NR 3 LÕIKES:



KÜSIMUSE NR 5 LÕIKES:



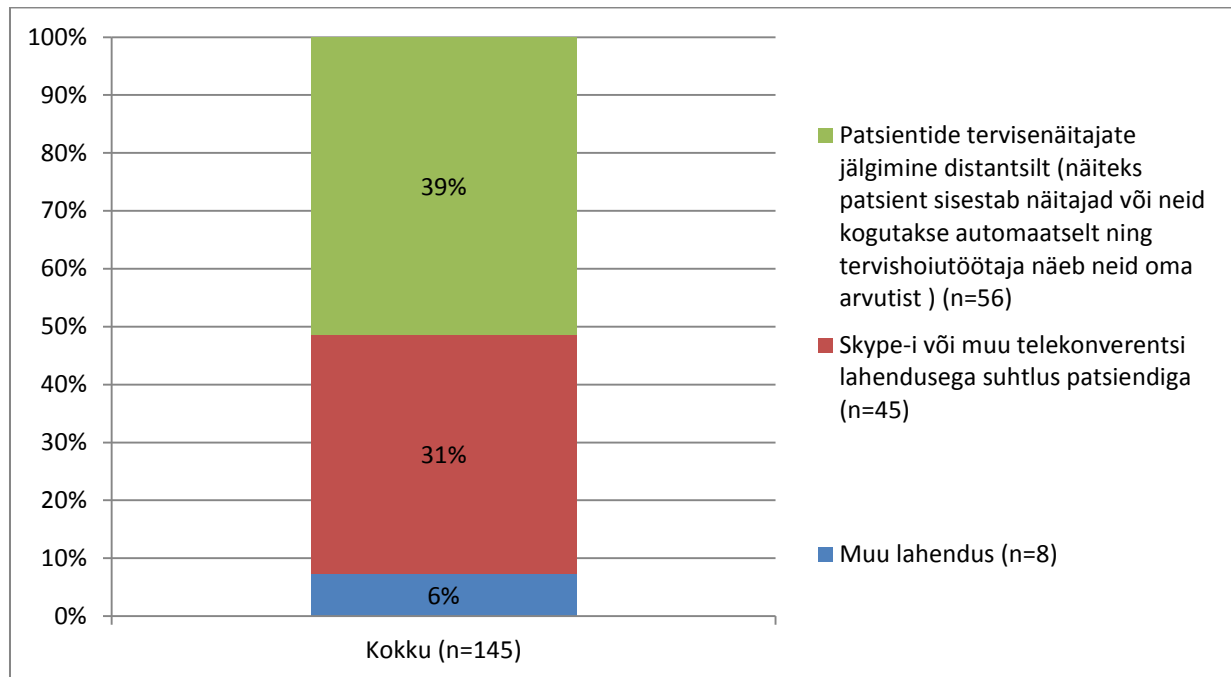
KÜSIMUSE NR 6 LÕIKES:



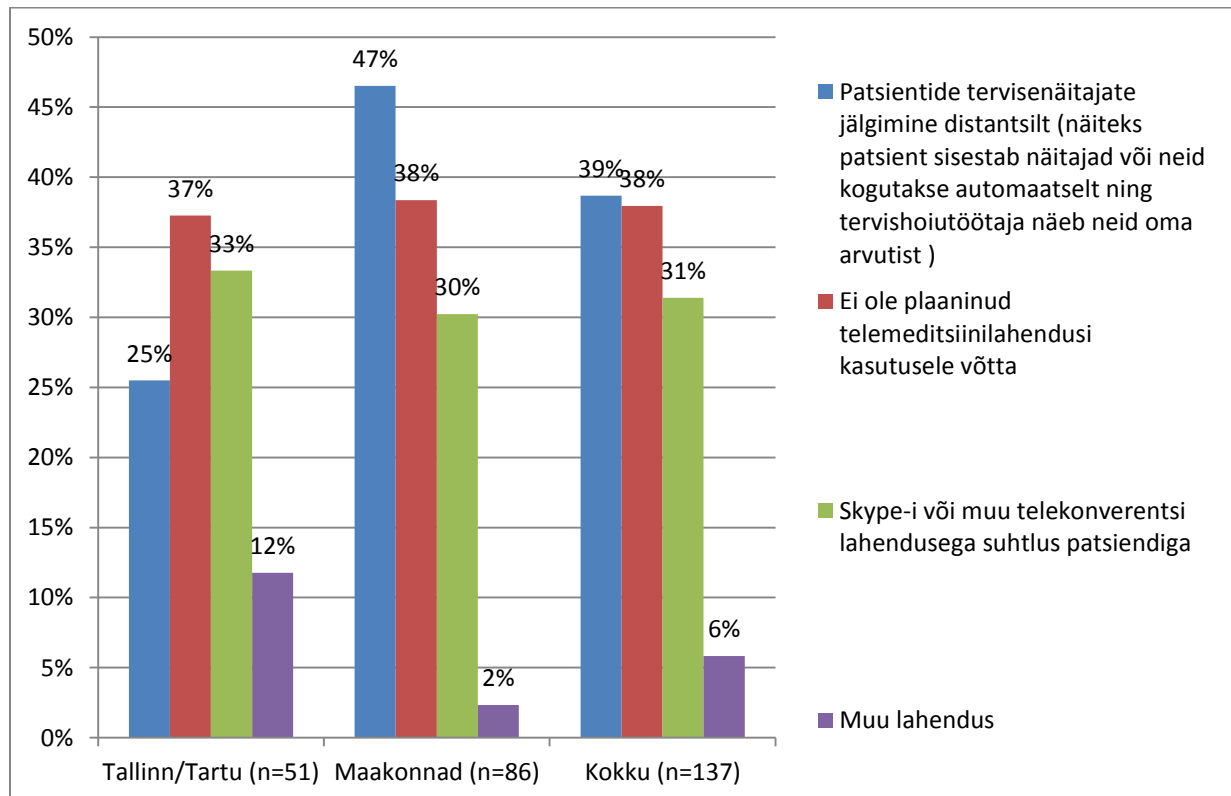


**Küsimus nr 14: Milliste telemeditsiinilahenduste rakendamist olete kaalunud/planeerinud, kuid pole seni kasutusele võtnud? (TELEMEDITSIIN TERVISHOIUTÖÖTAJA JA PATSIENDI VAHEL)**

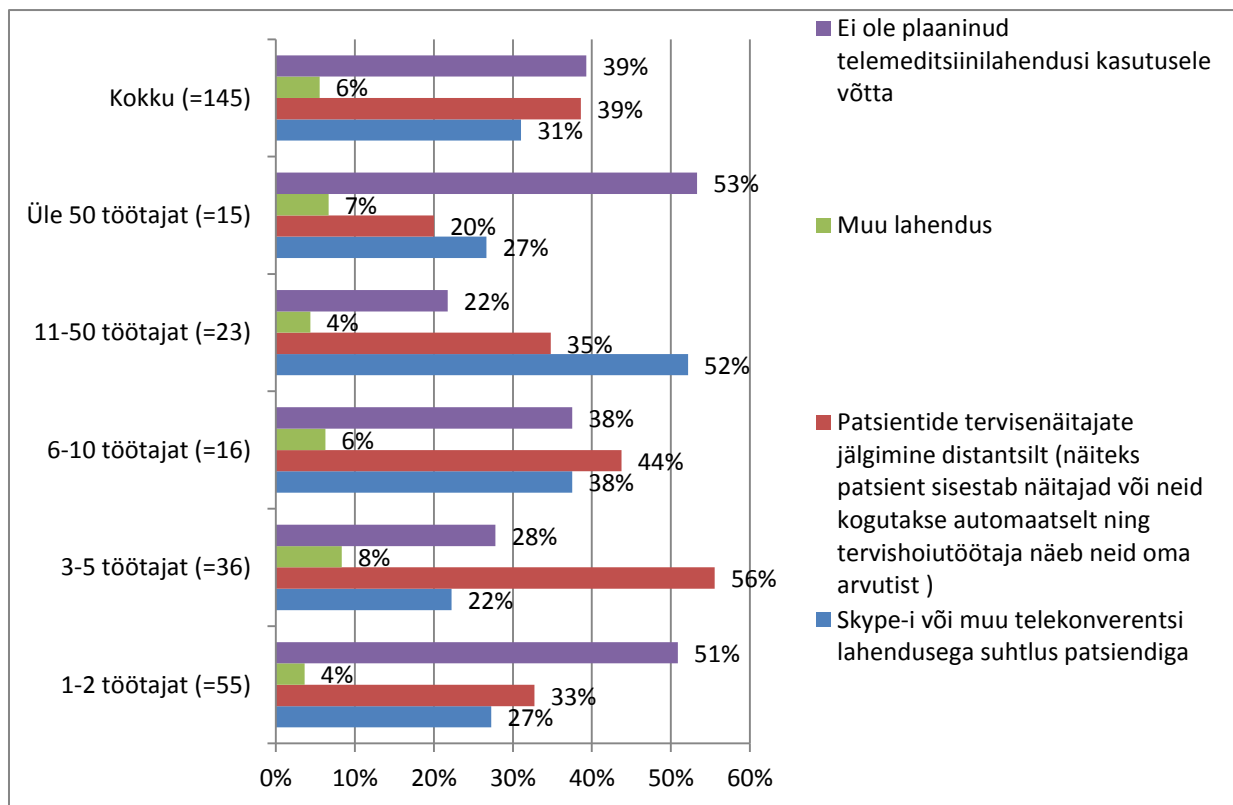
ÜLDINE



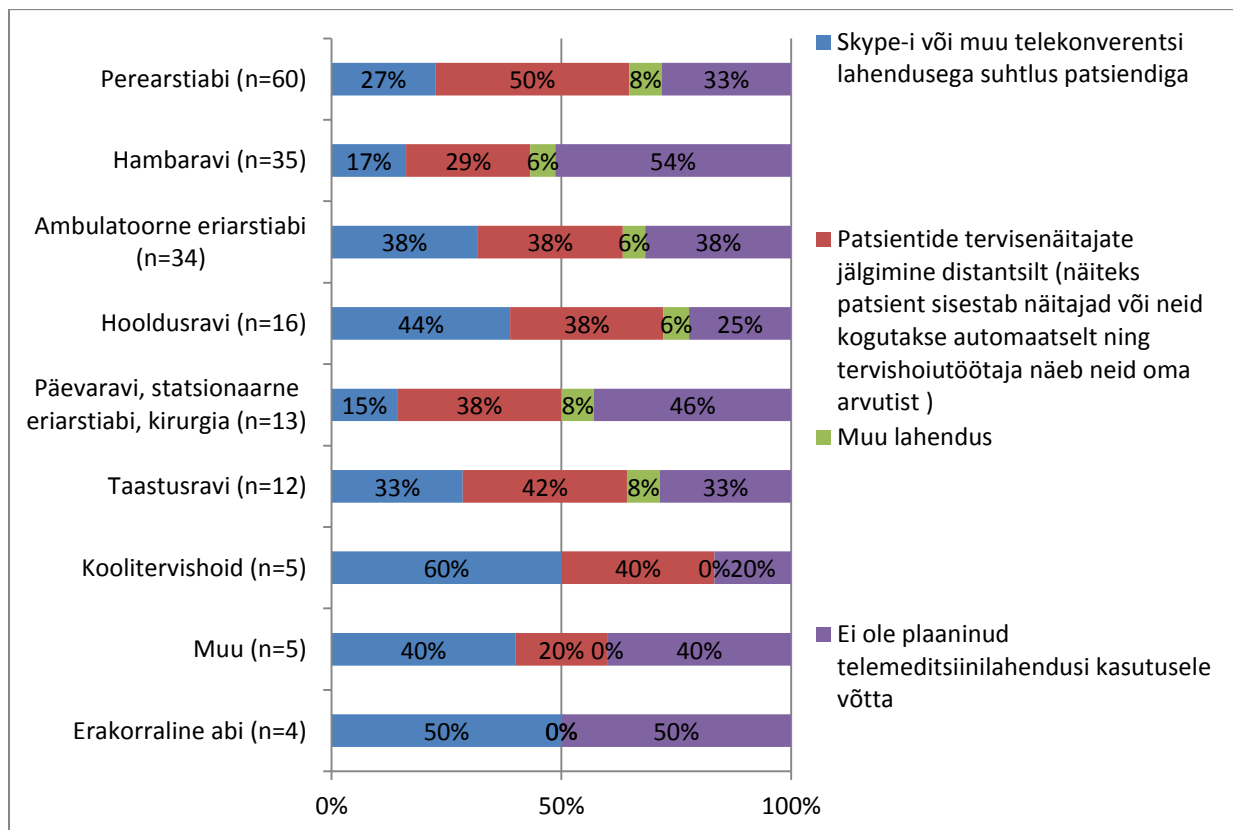
KÜSIMUSE NR 3 LÕIKES:



KÜSIMUSE NR 5 LÕIKES:

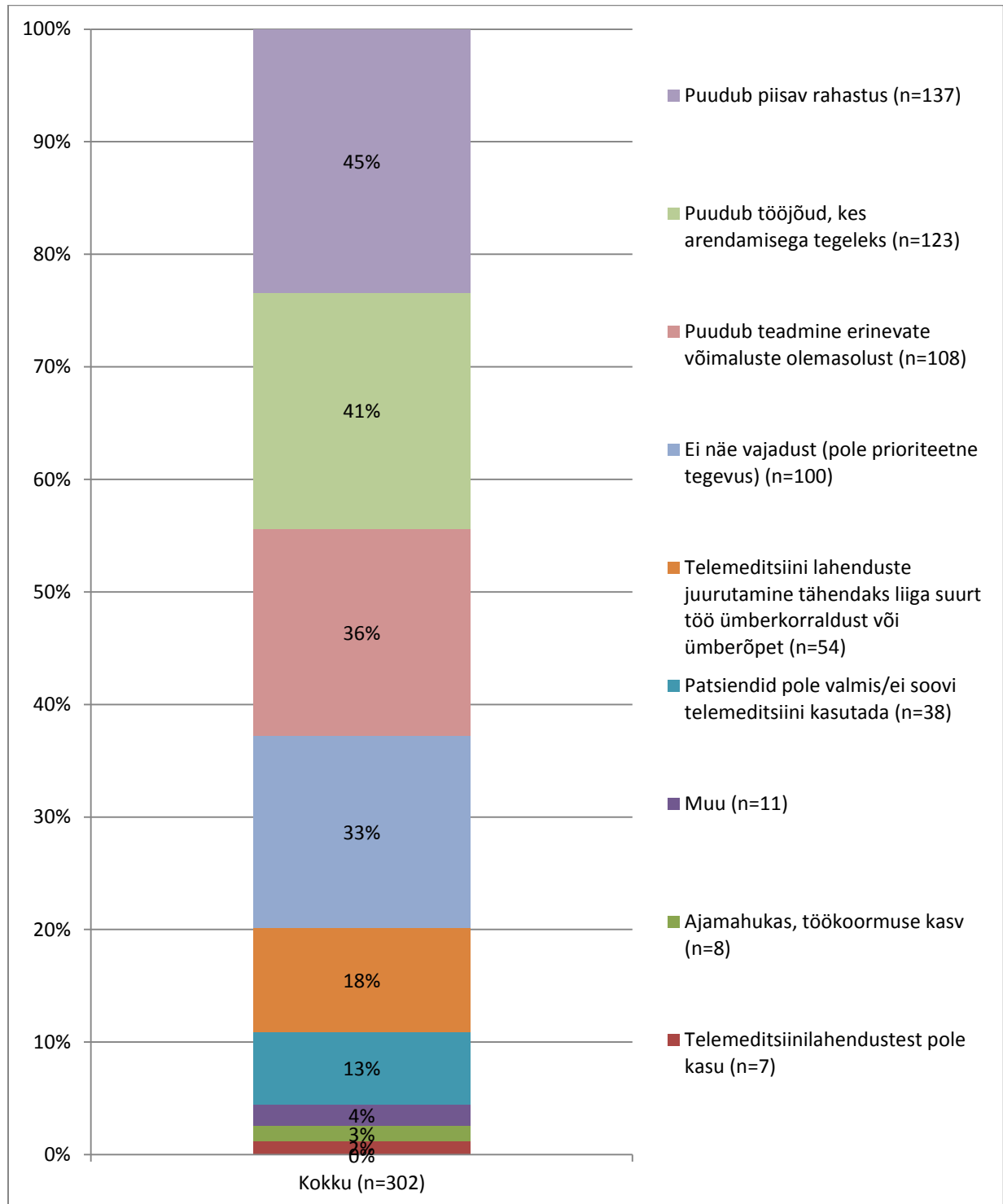


KÜSIMUSE NR 6 LÕIKES:

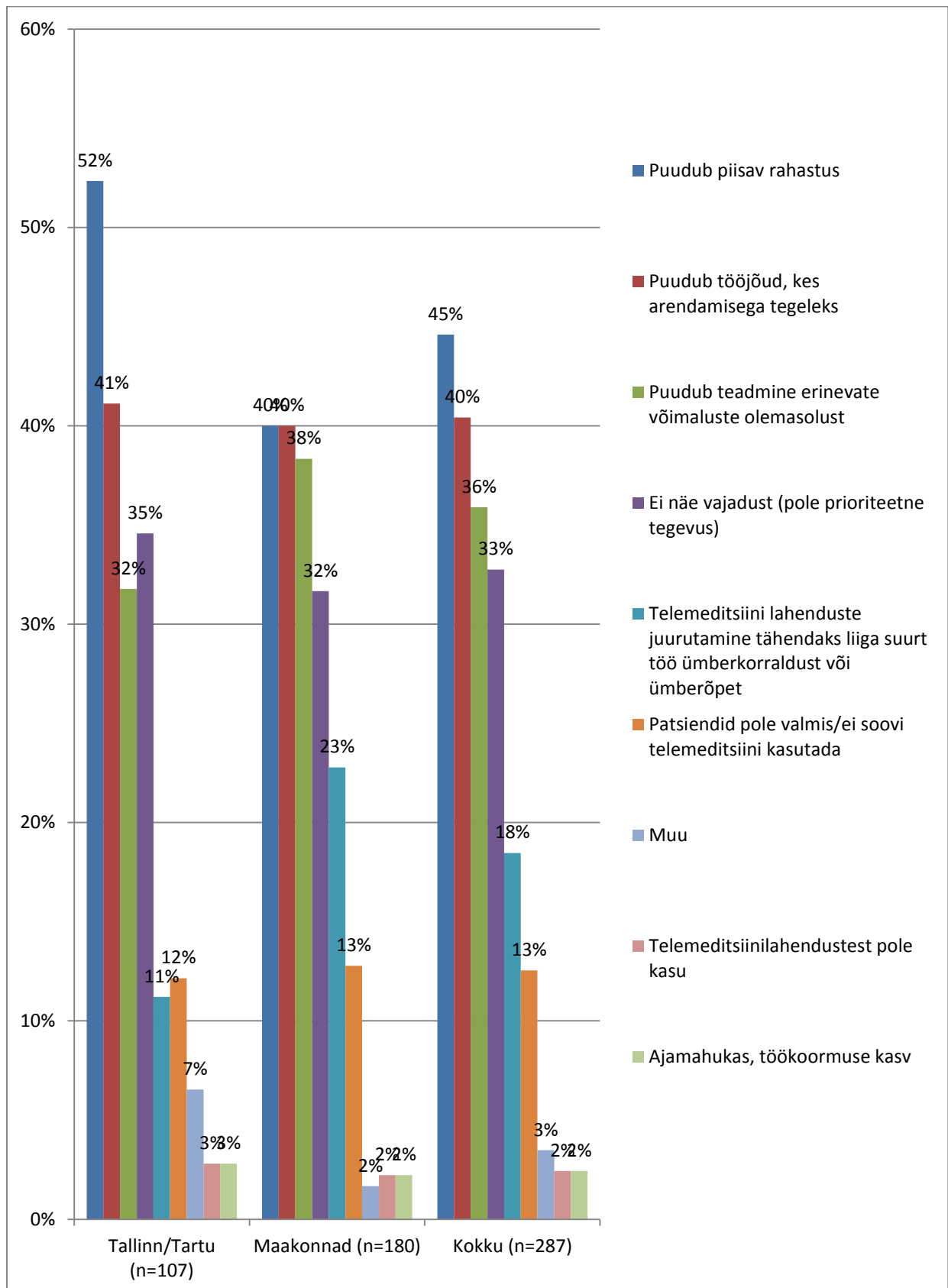


## Küsimus nr 15: Milliseid peamisi takistusi näete praegu telemeditsiini lahenduste juurutamisel?

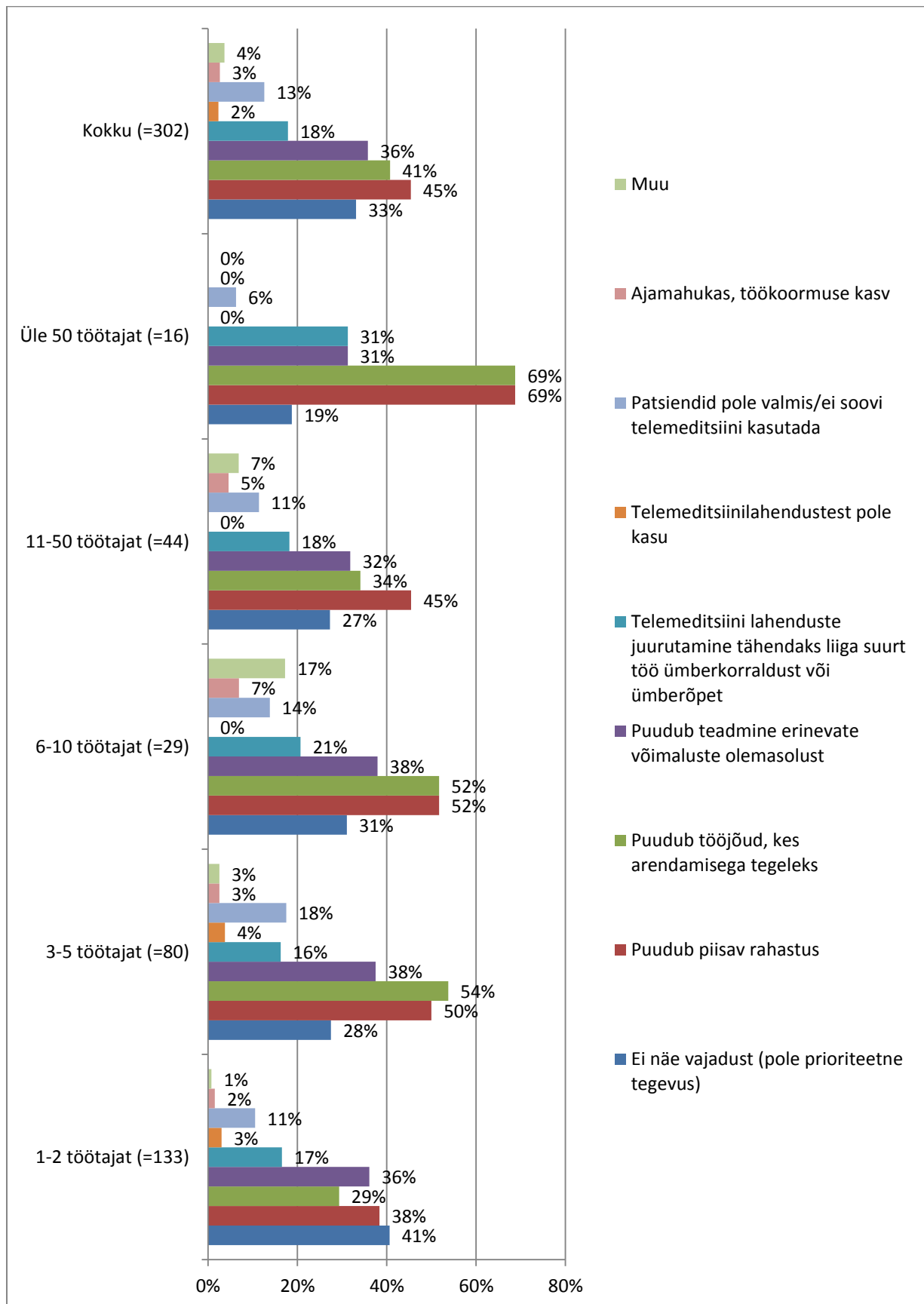
ÜLDINE



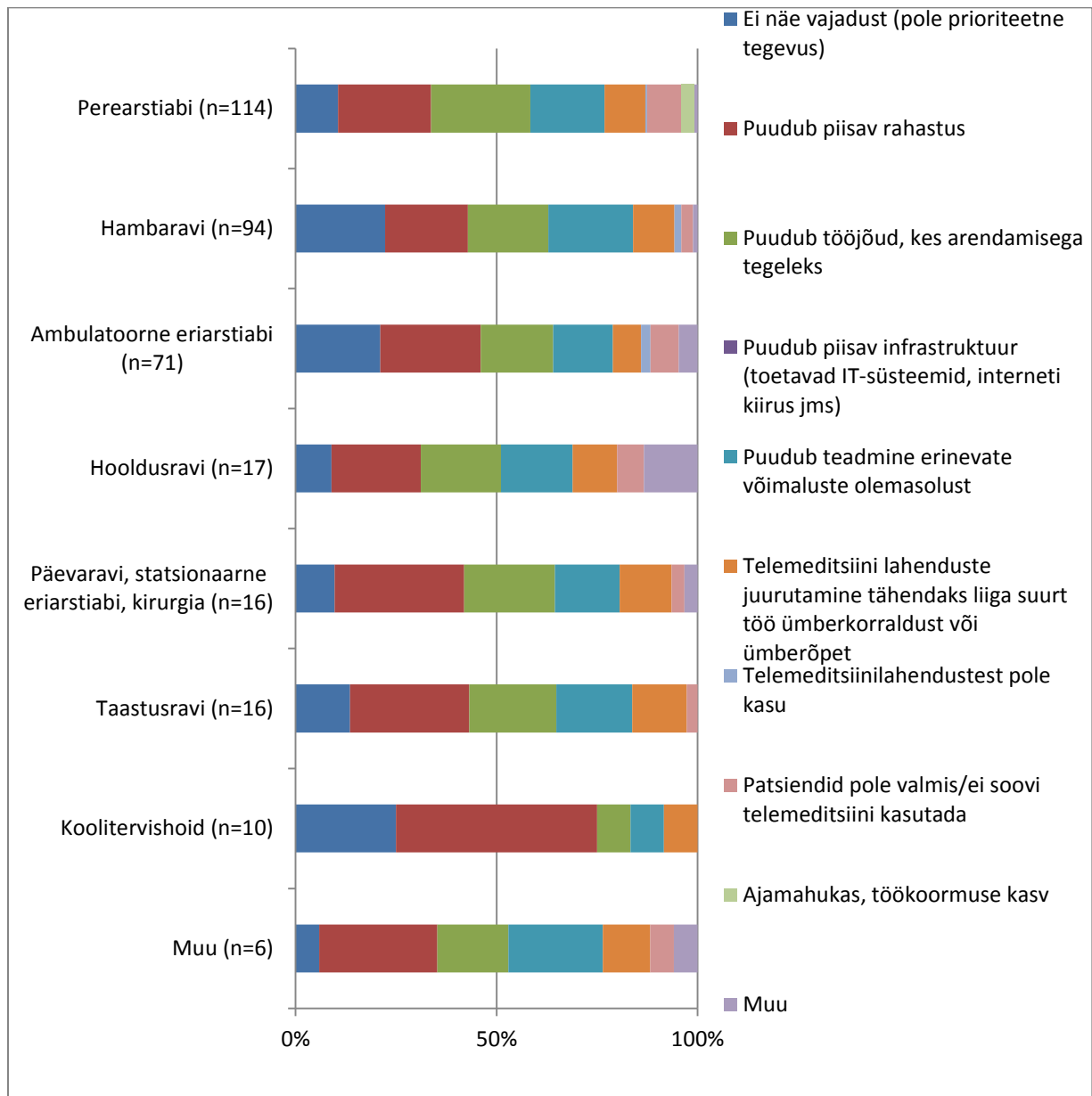
KÜSIMUSE NR 3 LÕIKES:



KÜSIMUSE NR 5 LÕIKES:

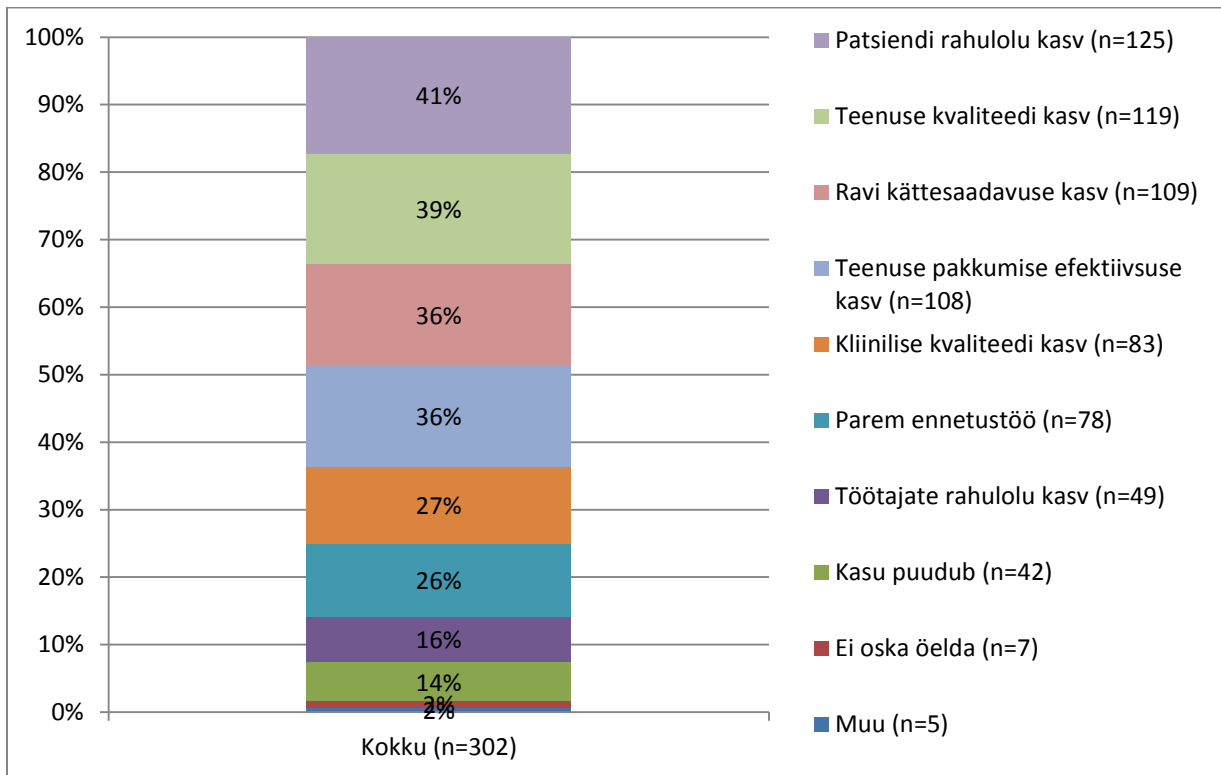


KÜSIMUSE NR 6 LÕIKES:

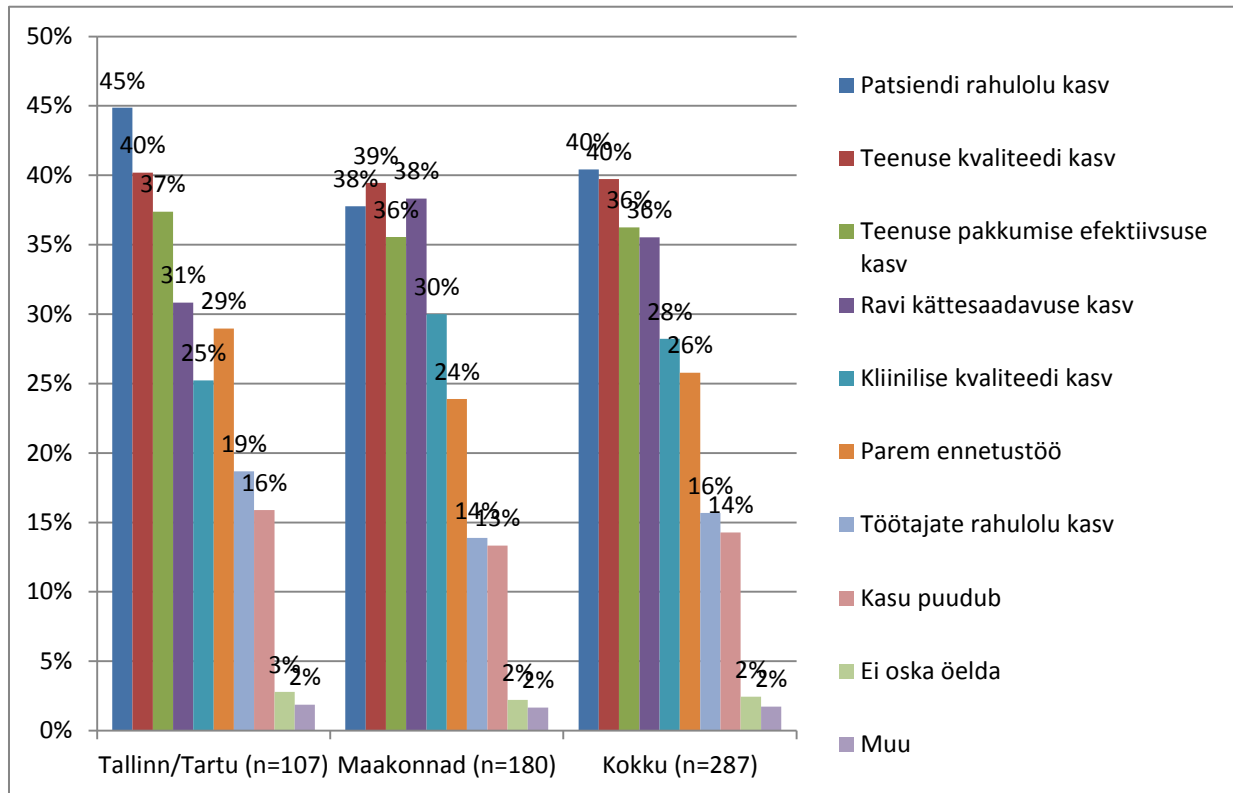


**Küsimus nr 16: Milliseid eesmärke või kasu aitab Teie hinnangul telemeditsiin kõige paremini saavutada?**

ÜLDINE

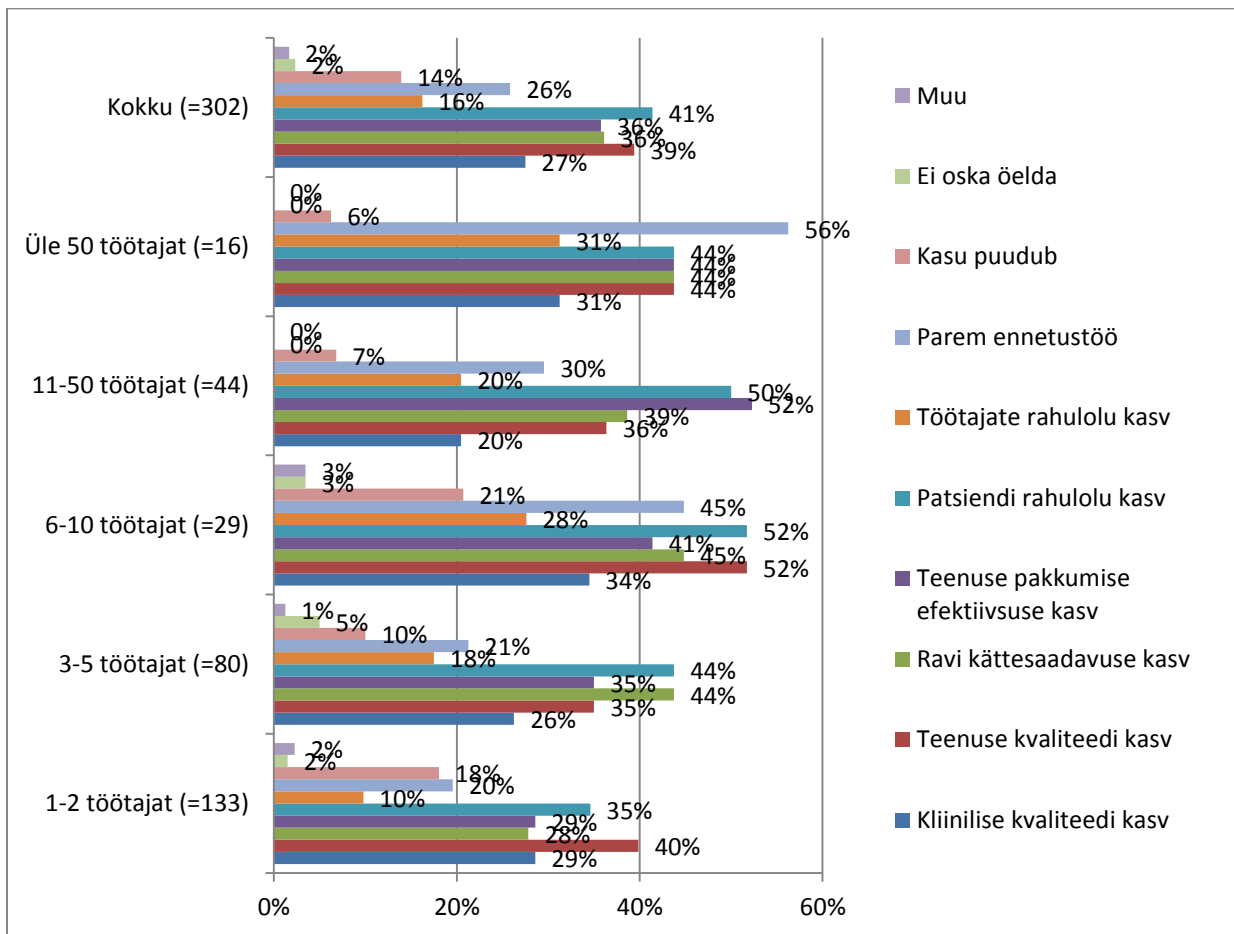


KÜSIMUSE NR 3 LÕIKES:

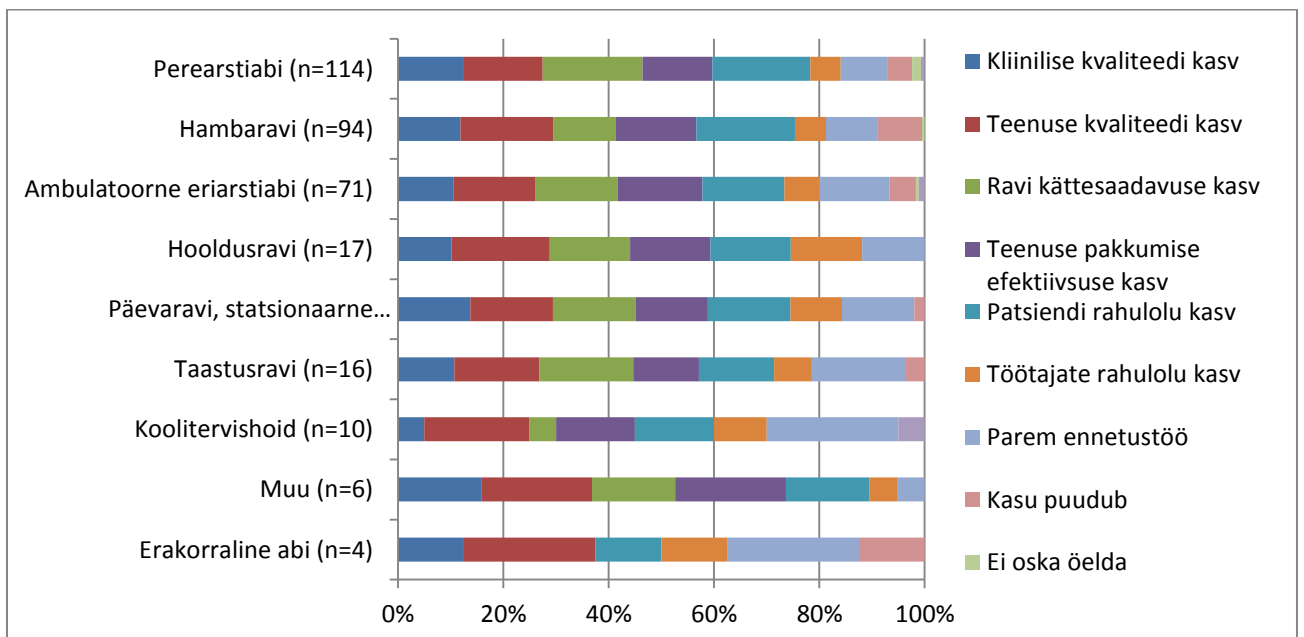




KÜSIMUSE NR 5 LÕIKES:

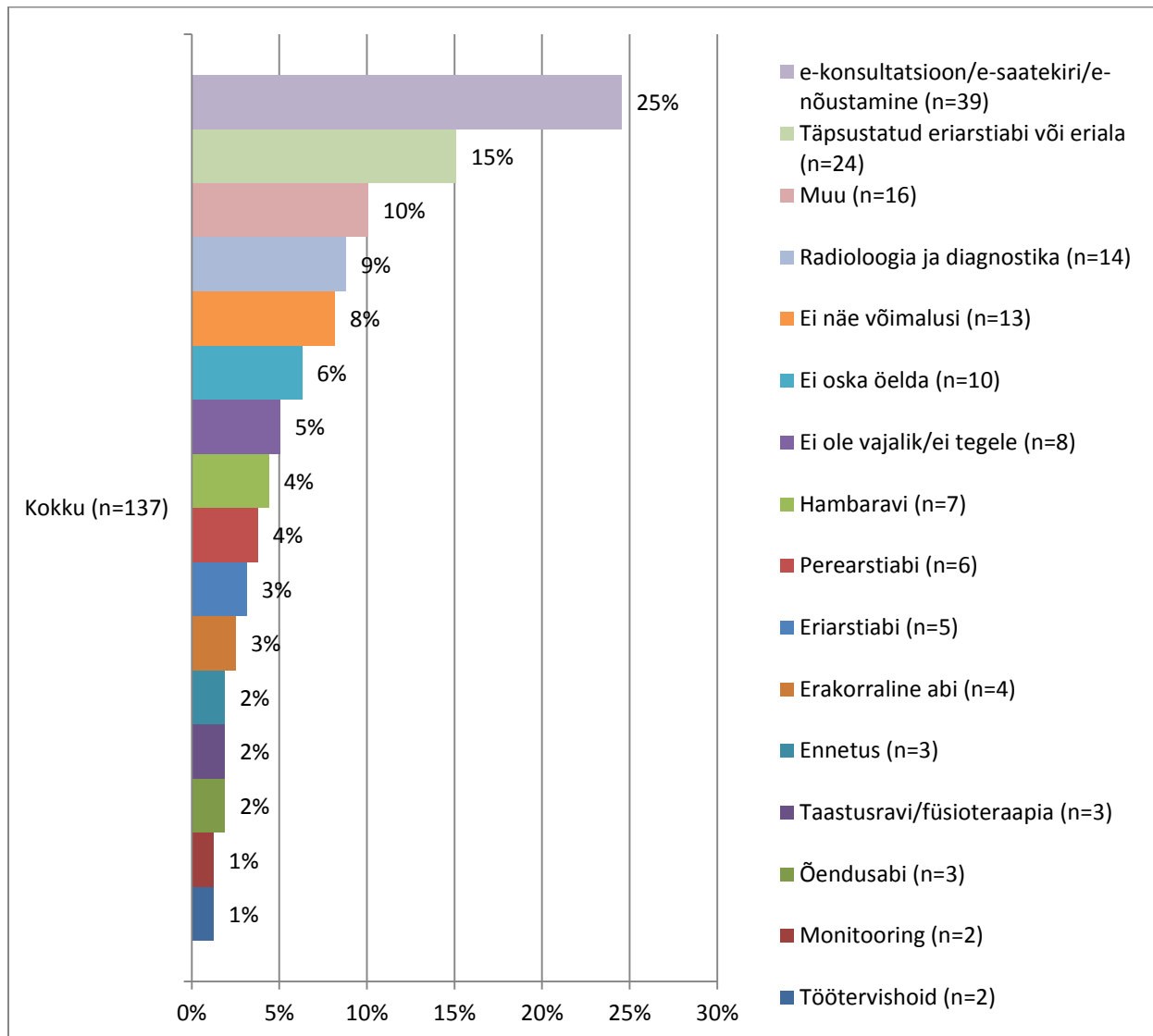


KÜSIMUSE NR 6 LÕIKES:



**Küsimus nr 17: Milliste Teie asutuses pakutavate teenuste/teenusegruppide või erialade puhul näete enim võimalusi telemeditsiini rakendamiseks?**

ÜLDINE



“TÄPSUSTATUD ERIARSTIABI VÕI ERIALA” VASTUSED:

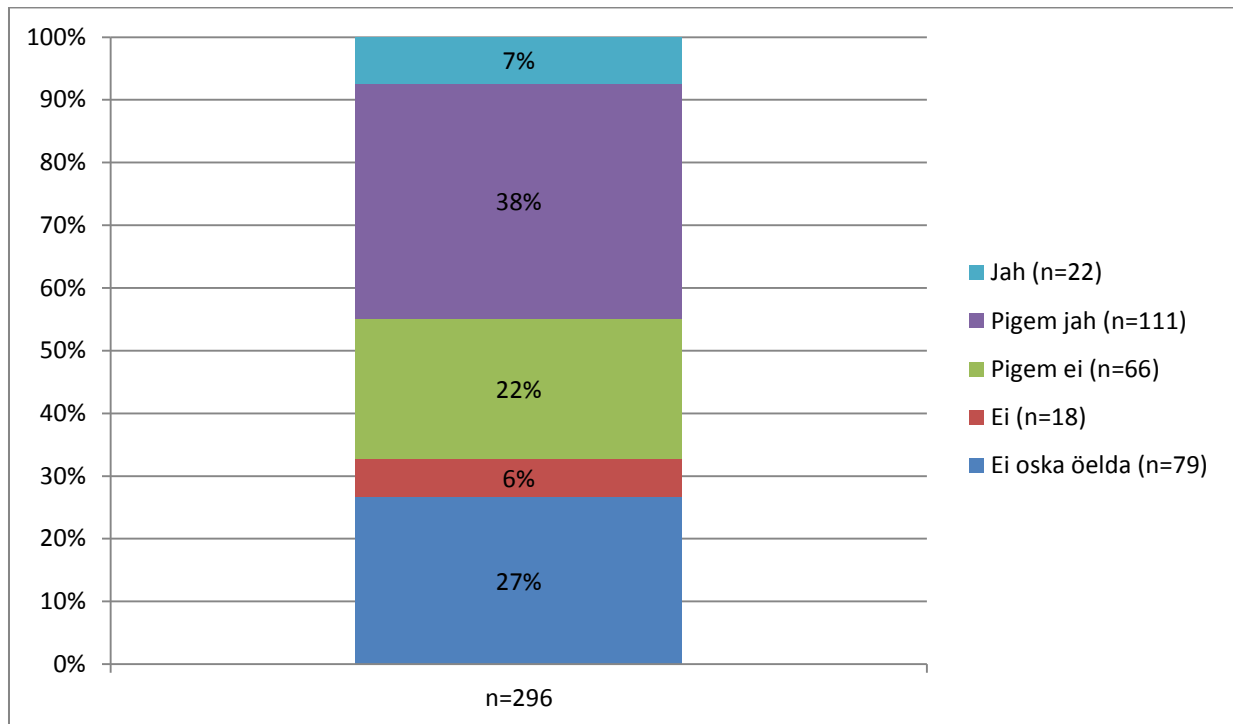
Dermatoloogia	9
Kardioloogia	8
Psühhiaatria ja psühholoogia	3
Ortopeedia	3
Neuroloogia	3
Kirurgia	3
Pediaatria	2
Pulmonoloogia	1
Günekoloogia	1
Nefroloogia	1
Endokrinoloogia	1
Onkoloogia	1
Implantoloogia	1
Patoloogia	1

“MUU” VASTUSED:

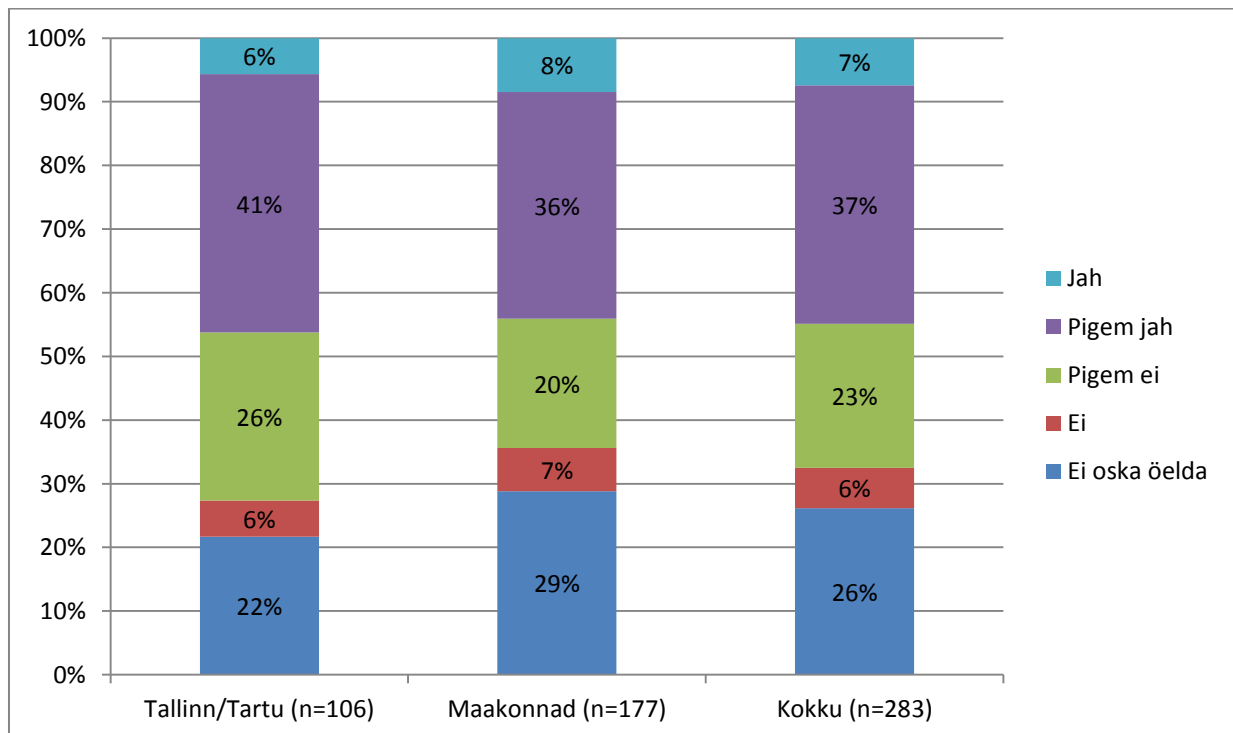
E-teenused	Informeerimine	3
	Konsiilium	2
	Registratsioon	1
	Retsept	1
	Ravi planeerimine	1
	Simulatsiooniprogramm	1
	Eravastuvõtt	1
Muu	Haiglates	1
	Internet	1
	Kõikidele erialadele	1
	Noortele	1
	Telekonverents	1
	Kliinilise diagnoosi selgitamiseks, kasutamine vastuvõtu käigus	1
	Uuring ravi ja proteesimise otsuste tegemisel	1
	Arsti kohaolu asendamiseks	1

**Küsimus nr 18: Kas Teie hinnangul on riigi tasemel piisav tehnoloogiline infrastruktuur (sh Internetiühendus, kesksed IT-süsteemid) telemeditsiini rakendamiseks?**

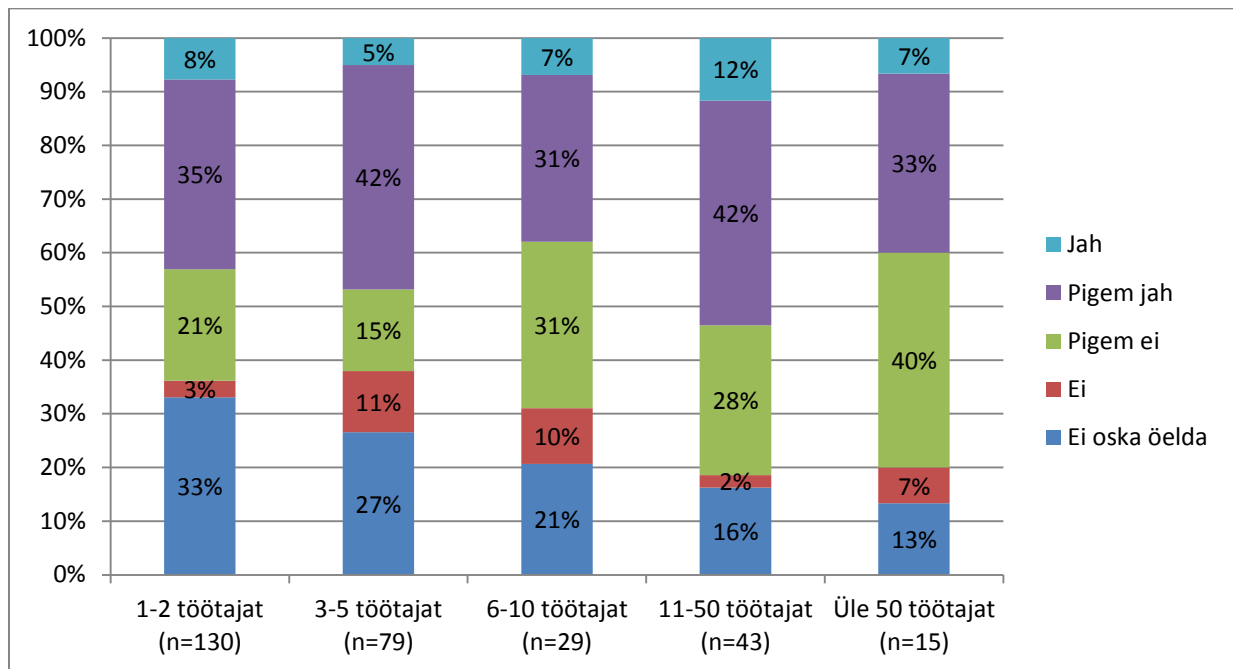
ÜLDINE



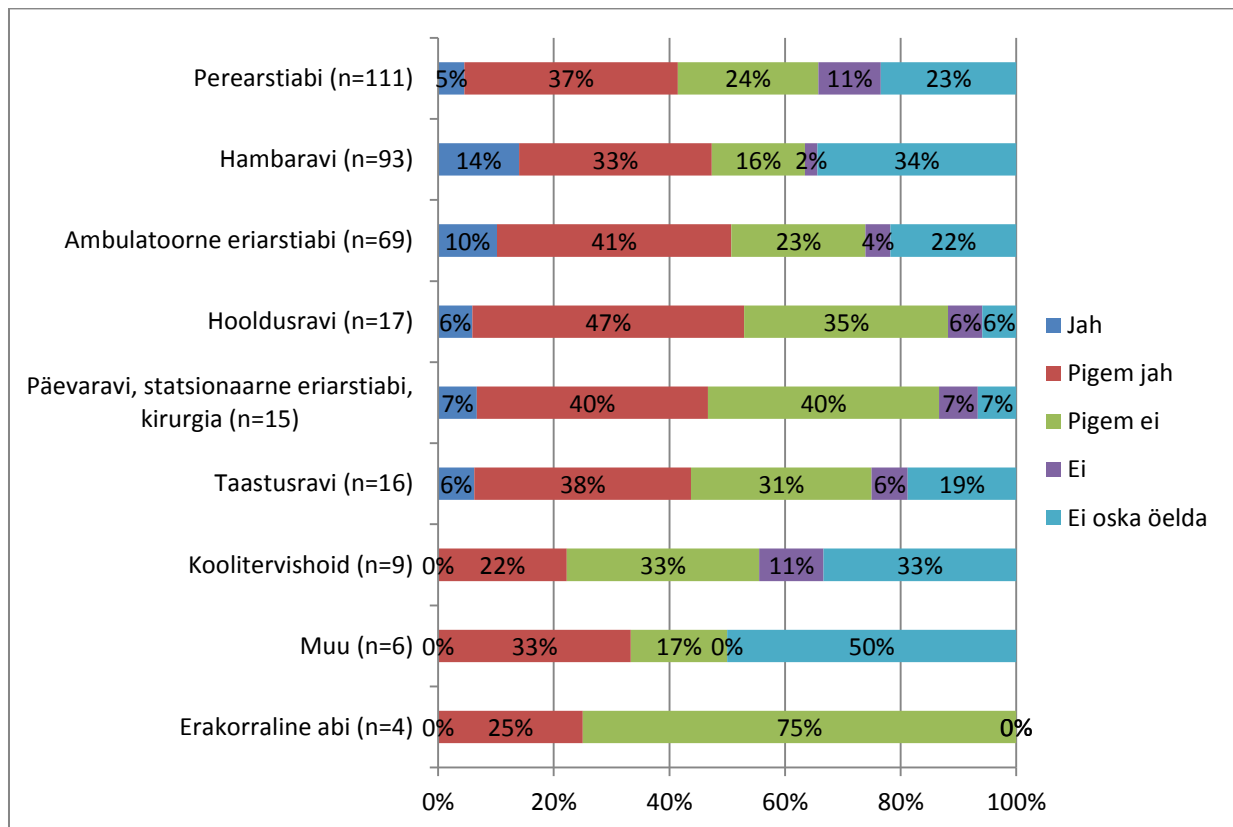
KÜSIMUSE NR 3 LÕIKES:



KÜSIMUSE NR 5 LÕIKES:

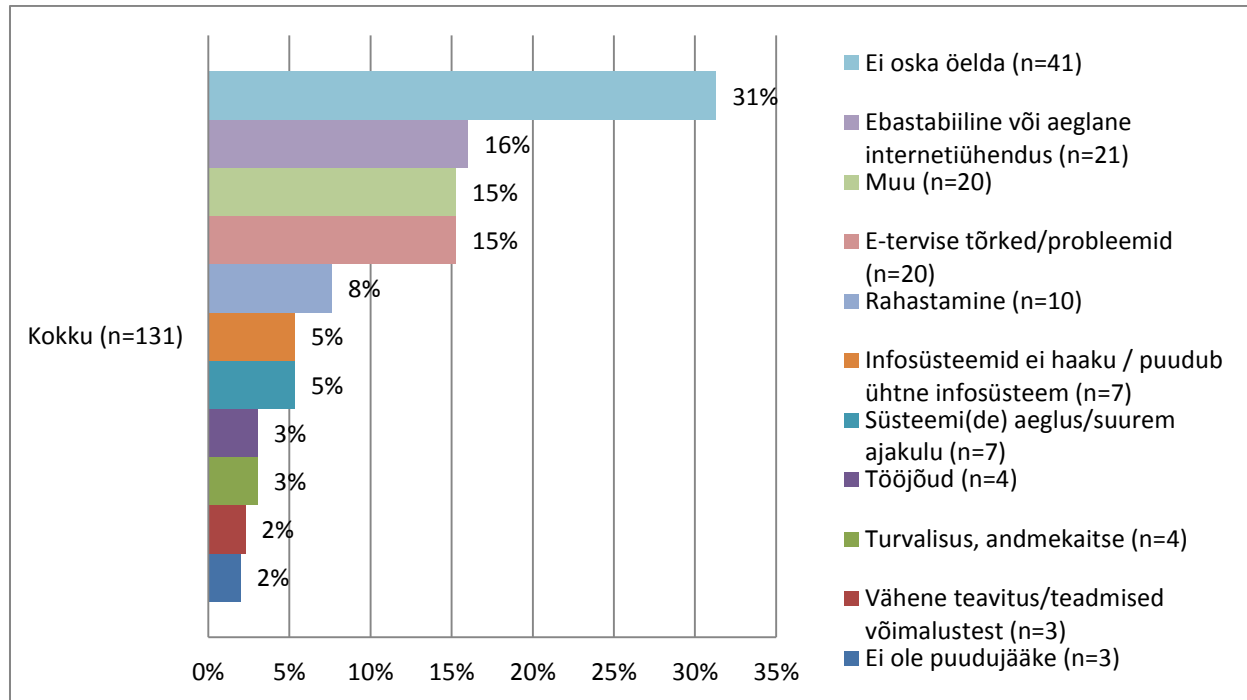


KÜSIMUSE NR 6 LÕIKES:



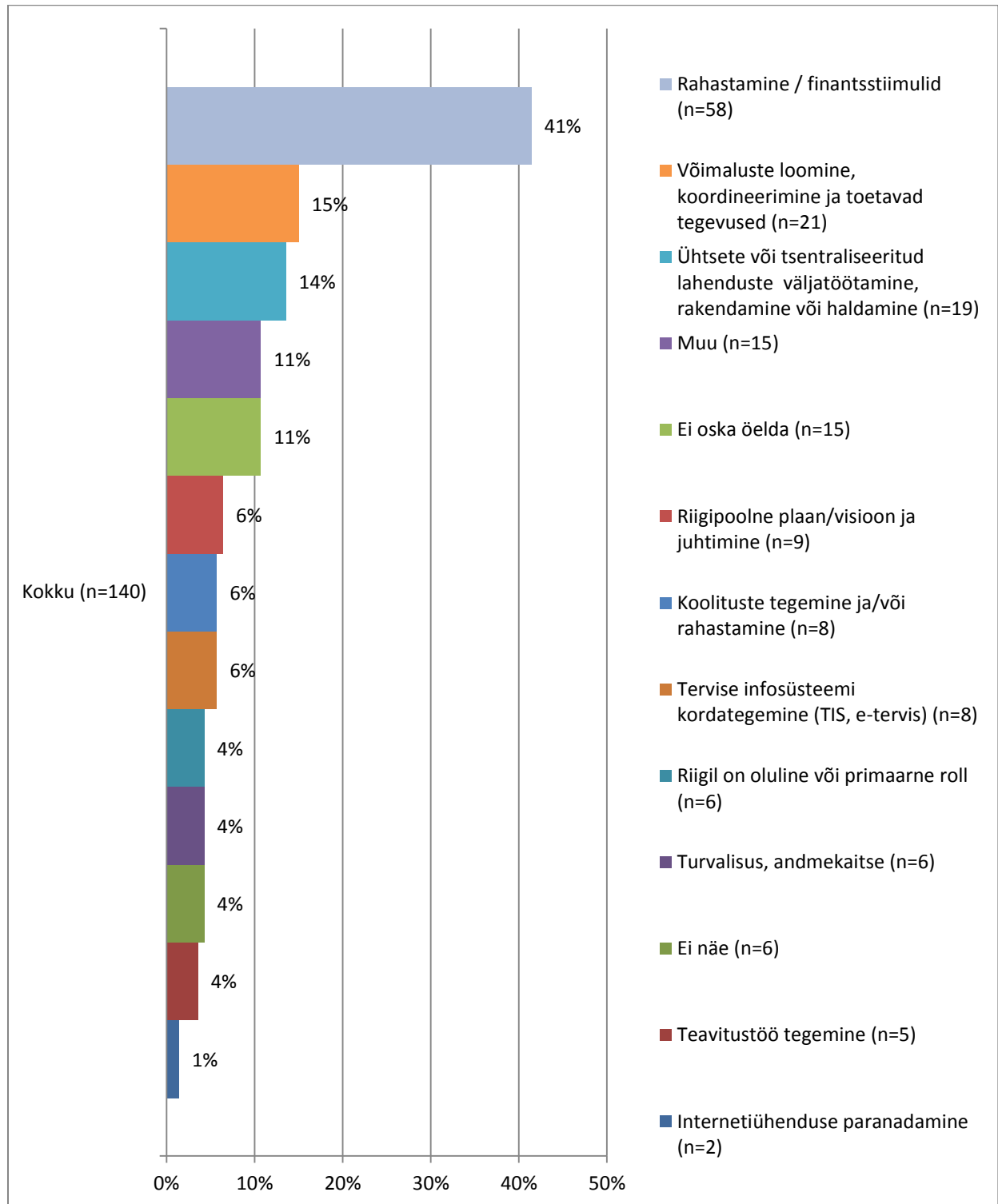
**Küsimus nr 19: Millised on puudujäägid tehnoloogilisele infrastruktuurile (sh Internetiühendus, kesksed IT-süsteemid) telemeditsiini rakendamisel?**

ÜLDINE



## Küsimus nr 20: Millisena näete riigi rolli telemeditsiini rakendamise toetamisel tervishoius?

ÜLDINE



“RIIGIPOOLNE PLAAN/VISIOON JA JUHTIMINE ” VASTUSED:

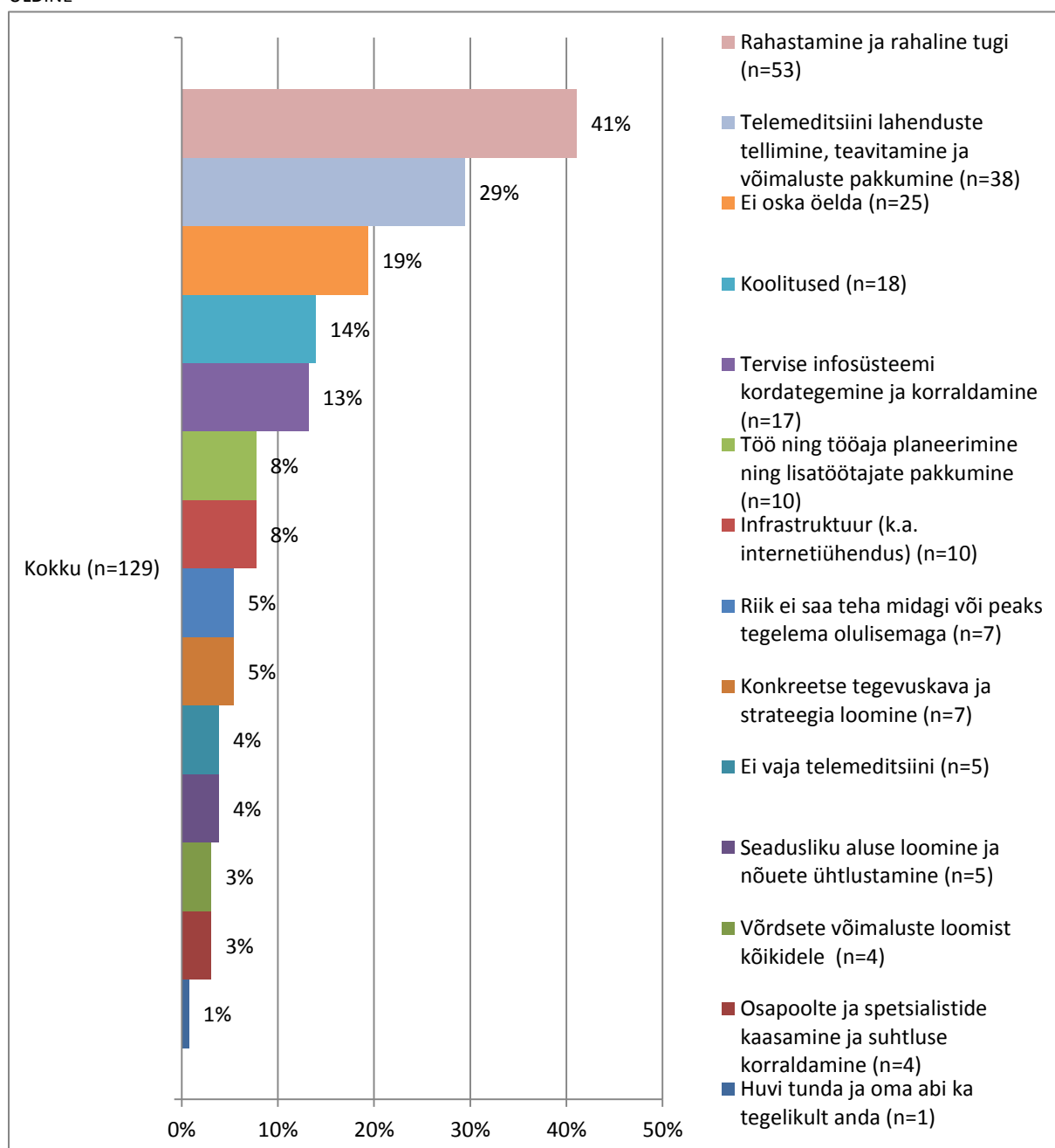
<p><b>Plaan, tegevuskava, mudel ja korraldus:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juhtimismudel telemeditsiini süsteemseks arenguks;</li> <li>• Riigil on vaja motiveeritust (plaan, tegevuskava);</li> <li>• Spetsialistide kaasamine, konkreetne telemeditsiini kava ja elluviimine;</li> <li>• Strateegia telemeditsiini kaugetes paikades pakkumisele;</li> <li>• Korralike lahenduste tellimine;</li> <li>• Ettevalmistused ja vajalike vahendite muretsemine;</li> <li>• Süsteemi väljatöötamise juhtimine/aitamine;</li> <li>• Suunised;</li> <li>• Tsentraalse süsteemi töö korraldamine;</li> </ul>
<p><b>Seadused/nõuded:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seadused kodulähedaseks meditsiini olemasoluks;</li> <li>• Seaduslik alus;</li> <li>• Ühtlustada andmekaitseenõuded teiste riikidega;</li> <li>• Telemeditsiini reguleerimiseks vajalik seadusandlik baas;</li> <li>• Teiste riikide normidega ning võrdsete võimaluste loomine;</li> <li>• Tervishoiualase dokumentatsiooni tööversiooni programmi loomine (andmete sisetus, täitmine ja järelvalve)</li> </ul>
<p><b>Koormuse vähendamine:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anda aega tegelemiseks (koormus);</li> <li>• Koormuse vähendamine - nimistu suuruse vähendamine;</li> <li>• Töötaja planeerimine telemeditsiiniteenuste kasutamiseks</li> </ul>
<p><b>Motiveerida, rõhutada vajalikkust:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei peaks olema määrused kohustustena vaid rõhutada atraktiivsust, vajaliku ja mugavat lahendust;</li> <li>• Motiveerima;</li> <li>• Tõestama, et toimib ja on kasulik</li> </ul>
<p><b>Abi pakkumine:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huvi tundmine ja abi pakkumine;</li> <li>• IT arendajate pakkumine;</li> <li>• Palgata IT spetsialistid;</li> <li>• Tasuta abilise pakkumine</li> </ul>
<p><b>Võrdne kohtlemine</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rakendada võrdse kohtlemise printsiipi kõigi asutuste suhtes;</li> <li>• Teiste riikide normidega ning võrdsete võimaluste loomine;</li> <li>• Väikeste asutuste olemasolu toetus;</li> <li>• Väikeste üksiktegijate aitamine</li> </ul>
<p><b>Huvigruppide ja spetsialistide kaasamine:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huvigruppide kaasamine arendamisse;</li> <li>• Osapoolte suhtluse korraldamine ja motiveerimine;</li> <li>• Spetsialistide kaasamine, konkreetne telemeditsiini kava ja elluviimine</li> </ul>
<p><b>Toetus:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tervisekeskuste rajamise toetamine;</li> <li>• Toetada e-lahenduste loomist;</li> <li>• Toetada riigisiseste telemeditsiini punktide rajamist;</li> <li>• Toetada sihtprojektidega;</li> </ul>
<p><b>Muu:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telemeditsiini olulisemate probleemide lahendamine ja korraldamine tervishoius;</li> <li>• Reguleerima tervishoius töötavate spetsialistide temaatika</li> </ul>



(füsioterapeut, tegevusterapeut, psühholoog, logopeed saaksid ka iseseisvalt tööd teha)

**Küsimus nr 21: Mida saaks riik konkreetselt teha, et soodustada Teie asutuse valmidust telemeditsiini lahendusi kasutada?**

ÜLDINE



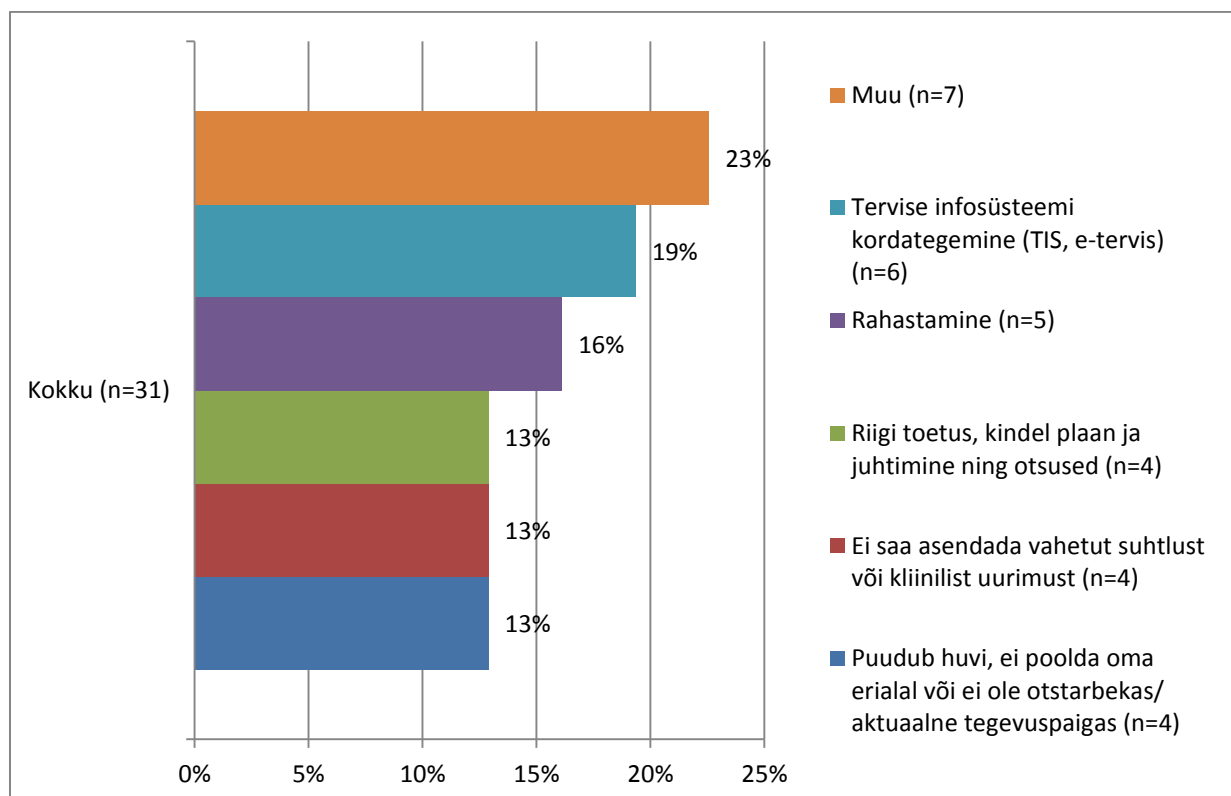
Väljavõtteid vastustest:

- „Toetada riigisiseste telemeditsiini punktide rajamist“
- „Tervisekeskuste rajamise toetamine“

- „Toetada HEADE ja FUNKTSIONAALSETE e-lahenduste loomist. Integreerida ja ühtlustada Eesti haiglate infosüsteeme läbi sihitatud rahastuse. eTervis võiks koguda kogu meditsiinilist infot (mitte ainult epikriise ja pilte)“
- „Toetada sihtprojektidega, elanikkonna teadlikkuse kasvatamisega.“
- „Tervishoiualase dokumentatsiooni tööversiooni programmi loomine (andmete sisetus, täitmine ja järelvalve)“
- „Riik võiks tagada juhtimismudeli, mis tagaks telemeditsiini süsteemse arengu“
- „Toetada rohkem väikeste asutuste olemasolu, sest väikeses intiimses õhkkonnas on patsiendi usaldus läbi telekanalite suurem. Kui patsient saab ennast turvaliselt väljendada, siis on kergem jõuda ka põhjusteni, mis talle tegelikult vaevusi põhjus“
- „Läbi haigekassa hakata rahastama ka perearsti e-konsultatsiooni.“
- „Kui riik on haigekassa, siis peaks olema võimalik sõlmida selliseid lepinguid, et kui töötad kvaliteetsemalt (loe:telemeditsiini kasutades), saad parema lepingu.“
- „Rajada Soomega infovahetuseks turvalised sidekanalid ning ühtlustada andmekaitseenõuded, et saaks laiemalt pakkuda teleradioloogia teenust.“

#### Küsimus nr 22: Soovi korral võite lisada täiendavaid kommentaare/märkusi teema kohta.

ÜLDINE



## 5. Küsitluse ankeet

Küsitluse pealkiri: **Küsitlus tervishoiuasutuste juhtidele uuringu "Telemeditsiini laialdasem rakendamine Eestis" raames**

Ankeedi sissejuhatus:

Eestis on tehtud tervishoiu IT-lahendustesse viimaste aastate jooksul mitmeid olulisi investeeringuid. Samas puudub pikaajaline strateegiline tegevuskava, mis vastaks küsimusele, kuidas saaksid tervishoiu IT-lahendused (sh telemeditsiin), pakkuda vahetut ja praktilist kasu igapäevasel teenuseosutamisel. Lisaks vajab selgitamist, mida saaks riik teha, et suurendada telemeditsiinist saadavat kasu kõigile tervishoiu osapooltele.

Poliitikauuringute Keskus Praxis viib läbi uuringut, et hinnata telemeditsiini laiema rakendamise vajadusi, võimalusi ja eeldusi. Uuring koostatakse Riigikantselei tellimusel tarkade otsuste fondi ja Euroopa Sotsiaalfondi toel. Projekti algatajad ja koostööpartnerid on Sotsiaalministeerium ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Küsimustikuga uurime, kas tervishoiuasutused näevad võimalusi pakutavaid tervishoiuteenuseid telemeditsiini abil arendada ning mis on peamised takistused.

Teie arvamus on tähtis! Palume leida 10-15 minutit, et küsimustele vastata (vastused agregeeritakse ja analüüsitakse anonüümselt).

**Ankeedi küsimused valikvastuste või tekstilahtriga:**

1. Kellena Te tervishoiuasutuses töötate (küsimustik on suunatud peamiselt asutuse juhtidele)?

- Asutuse/arstipraksise juht või juhatuse liige
- Valdkonna/osakonna juht
- Füüsilisest isikust ettevõtja
- Muu (Kui valisite variandi "Muu", siis palun täpsustage)

2. Kas lisaks juhtimisele töötate ka arsti või õena?

- Jah
- Ei

3. Kus maakonnas/suuremas linnas Te peamiselt tervishoiuteenust osutate (valige asutuse asukoht)?

4. Mitu protsenti Teie asutuse aastasest käibest moodustab Haigekassa lepingu maht?

- 0%
- 1-20%
- 21-40%
- 41-60%
- 61-80%
- 81-100%

5. Kui suur on Teie asutuse töötajate arv?

- 1-2 töötajat
- 3-5 töötajat
- 6-10 töötajat
- 11-20 töötajat
- 21-50 töötajat
- 51-100 töötajat
- 101-250 töötajat
- Üle 250 töötaja

6. Valige palun enda asutust iseloomustavad sobivad teenuseliigid.

- Pearingstiabi
- Ambulatoorne eriarstiabi
- Statsionaarne eriarstiabi
- Päevaravi
- Kirurgia
- Ambulatoorne taastusravi
- Statsionaarne taastusravi
- Hambaravi
- Ambulatoorne hooldusravi (koduõendus)
- Statsionaarne hooldusravi
- Muu (palun nimetage)

7. Milliseid kommunikatsioonivahendeid Teie asutuses kasutatakse TÖÖTAJATE VAHELISEKS SUHTLUSEKS (sh teiste tervishoiuastustuste töötajatega) lisaks vahetule suhtlusele ja telefonile?

- E-posti teel suhtlus
- Telekonverentsilahenduste (sh Skype) kaudu suhtlus
- Ei kasuta muid vahendeid
- Muu (täpsusta)
- Kui valisite variandi "Muu", siis palun täpsustage

8. Milliseid kommunikatsioonivahendeid Teie asutuses kasutatakse PATSIENTIDEGA suhtlemiseks lisaks vahetule suhtlusele ja telefonile?

- E-posti teel suhtlus
- Telekonverentsilahenduste (sh Skype) kaudu suhtlus
- Ei kasuta muid vahendeid
- Muu (täpsusta)
- Kui valisite variandi "Muu", siis palun täpsustage

Euroopa Komisjoni definitsiooni järgi on telemeditsiin tervishoiuteenuste pakkumine info-ja kommunikatsioonitehnoloogia abil olukordades, kus tervishoiutöötaja ja patsient (või kaks tervishoiutöötajat) ei ole samas asukohas, hõlmates turvalist meditsiiniandmete ja -informatsiooni edastamist teksti, heli, piltide või muul kujul, et ennetada, diagnoosida, ravida ja jälgida patsiente.

9. Kas Teie asutuses on hetkel kasutuses sellele definitsioonile vastavaid telemeditsiini lahendusi KAHE TERVISHOIUTÖÖTAJA VAHEL? Milliseid?

- Skype-i või muu telekonverentsi lahendusega suhtlus tervishoiutöötajatega teistest tervishoiuasutustest
- E-konsultatsioon/e-saatekiri
- Meditsiiniliste piltide edastamine teiste tervishoiuasutuste töötajatega (välja arvatud teleradioloogia)
- Teleradioloogia (radioloogiliste piltide vahetus)
- Mitte ükski
- Muu lahendus
- Kui valisite variandi "Muu lahendus", siis palun täpsustage

10. Kas Teie asutuses on hetkel kasutuses sellele definitsioonile vastavaid telemeditsiini lahendusi TERVISHOIUTÖÖTAJA JA PATSIENDI VAHEL? Milliseid?

- Skype-i või muu telekonverentsi lahendusega suhtlus patsiendiga
- Patsientide tervisenäitajate jälgimine distantsilt (näiteks patsient sisestab näitajad või neid kogutakse automaatselt ning tervishoiutöötaja näeb neid oma arvutist )
- Mitte ükski
- Muu lahendus
- Kui valisite variandi "Muu lahendus", siis palun täpsustage

11. Kas näete vajadust kasutada senisest enam telemeditsiini lahendusi tervishoiuteenuse osutamisel?

- Jah
- Pigem jah
- Pigem ei
- Ei
- Ei oska öelda
- Lisage soovi korral kommentaar

12. Kas olete kaalunud/planeerinud kasutusele võtta senisest enam telemeditsiinilahendusi?

- Jah, oleme teinud kindlaid plaane telemeditsiini juurutamiseks
- Jah, mõtteid on olnud, kuid mitte kindlaid plaane
- Ei
- Muu (Muul juhul lisage palun kommentaar)

13. Milliste telemeditsiinilahenduste rakendamist olete kaalunud/planeerinud, kuid pole seni kasutusele võtnud? (TELEMEDITSIIN KAHE TERVISHOIUTÖÖTAJA VAHEL)

- Skype-i või muu telekonverentsi lahendusega suhtlus tervishoiutöötajatega teistest tervishoiuasutustest
- E-konsultatsioon/e-saatekiri
- Meditsiiniliste piltide edastamine teiste tervishoiuasutuste töötajatega (välja arvatud teleradioloogia)
- Teleradioloogia (radioloogiliste piltide vahetus)
- Muu lahendus
- Ei ole plaaninud telemeditsiinilahendusi kasutusele võtta
- Kui valisite variandi "Muu lahendus", siis palun täpsustage

14. Milliste telemeditsiinilahenduste rakendamist olete kaalunud/planeerinud, kuid pole seni kasutusele võtnud? (TELEMEDITSIIN TERVISHOIUTÖÖTAJA JA PATSIENDI VAHEL)

- Skype-i või muu telekonverentsi lahendusega suhtlus patsiendiga
- Patsientide tervisenäitajate jälgimine distantsilt (näiteks patsient sisestab näitajad või neid kogutakse automaatselt ning tervishoiutöötaja näeb neid oma arvutist )
- Muu lahendus
- Ei ole plaaninud telemeditsiinilahendusi kasutusele võtta
- Kui valisite variandi "Muu lahendus", siis palun täpsustage

15. Milliseid peamisi takistusi näete praegu telemeditsiini lahenduste juurutamisel?

- Ei näe vajadust (pole prioriteetne tegevus)
- Puudub piisav rahastus
- Puudub tööjõud, kes arendamisega tegeleks
- Puudub teadmine erinevate võimaluste olemasolust
- Telemeditsiini lahenduste juurutamine tähendaks liiga suurt töö ümberkorraldust või ümberõpet
- Telemeditsiinilahendustest pole kasu
- Patsiendid pole valmis/ei soovi telemeditsiini kasutada
- Muu
- Kui valisite variandi "Muu", siis palun täpsustage

16. Milliseid eesmärke või kasu aitab Teie hinnangul telemeditsiin kõige paremini saavutada?

- Kliinilise kvaliteedi kasv
- Teenuse kvaliteedi kasv
- Ravi kättesaadavuse kasv
- Teenuse pakkumise efektiivsuse kasv
- Patsiendi rahulolu kasv
- Töötajate rahulolu kasv
- Parem ennetustöö
- Kasu puudub

- Muu
- Kui valisite variandi "Muu", siis palun täpsustage

17. Milliste Teie asutuses pakutavate teenuste/teenusegruppide või erialade puhul näete enim võimalusi telemeditsiini rakendamiseks?

18. Kas Teie hinnangul on riigi tasemel piisav tehnoloogiline infrastruktuur (sh Internetiühendus, kesksed IT-süsteemid) telemeditsiini rakendamiseks?

- Jah
- Pigem jah
- Pigem ei
- Ei
- Ei oska öelda

19. Millised on puudujäägid tehnoloogilisele infrastruktuurile (sh Internetiühendus, kesksed IT-süsteemid) telemeditsiini rakendamisel?

20. Millisena näete riigi rolli telemeditsiini rakendamise toetamisel tervishoius?

21. Mida saaks riik konkreetselt teha, et soodustada Teie asutuse valmidust telemeditsiini lahendusi kasutada?

22. Soovi korral võite lisada täiendavaid kommentaare/märkusi teema kohta.

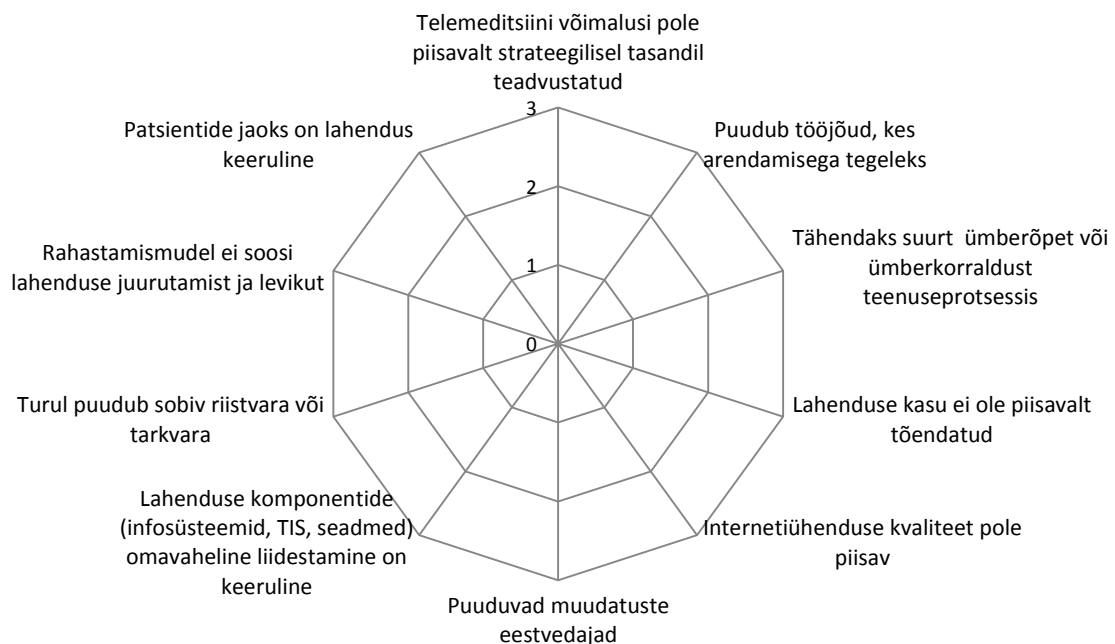
## 6. Aruteluseminari rühmatöö

18. veebruaril 2014 toimus uuringu raames aruteluseminar „Telemедиitsiin Eestis – millised lahendused on kõige perspektiivikamad?“. Aruteluna toimus rühmatöö, mille käigus määratleda erinevate telemедиitsiini rakendamist takistavate tegurite olulisus. Kokku oli aruteluseminaril 5 laudkonda ning sealjuures oli igas laudkonnas eritaustaga inimesed (igas lauas u 7-8 inimest).

Eelnevalt oli kirja on pandud 3 võimalikku stsenaariumit telemедиitsiini rakendamise kohta. Iga laudkond sai ühe stsenaariumi. Kuna aruteluseminaril oli 5 lauda ning stsenaariume oli 3, siis kaks laudkonda said sama stsenaariumi.

Iga laudkond pidi arutluse tulemusena „ämblikuvõrgul“ (vt joonis 1 all) märkima erinevate takistuste/barjääride ulatuse skaalal 0-3 (puudub, väike, keskmine, suur), mis piirasid konkreetse stsenaariumi realiseerumist. Soovi korral võis laudkond „ämblikuvõrku“ täiendada. Pärast 30 minutit arutelu laudkondades toimus tulemuse esitlemine. Põhjendati hinnanguid ning otsiti lahendusi kõigi kolme stsenaariumi puhul.

Ülesanne võimaldas markeerida probleemkohti, millega tegeleda ning stsenaariumeid läbi mõelda – lõpptulemusena selgus, kus on valdkonna ekspertide/osapoolte hinnangul peamised probleemkohad/takistavad tegurid telemедиitsiini rakendamisel.



**Joonis 1.** Aruteluseminari „ämblikuvõrk“ (autorite koostatud)



## 7. Telemeditsiini innovatsiooniprotsess

