

# Telemeditsiini laialdasem rakendamine Eestis

Uuringu lõppesitlus 7.05

Priit Kruus



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks

# Ettekande kava

- Probleemipüstitus ja uuringu taust
- Kuidas, mida tegime?
- Põgusalt näidetest ja olukorrast
- Telemeditsiini innovatsiooniprotsess
  - Barjäärid ja nende ületamise võimalused

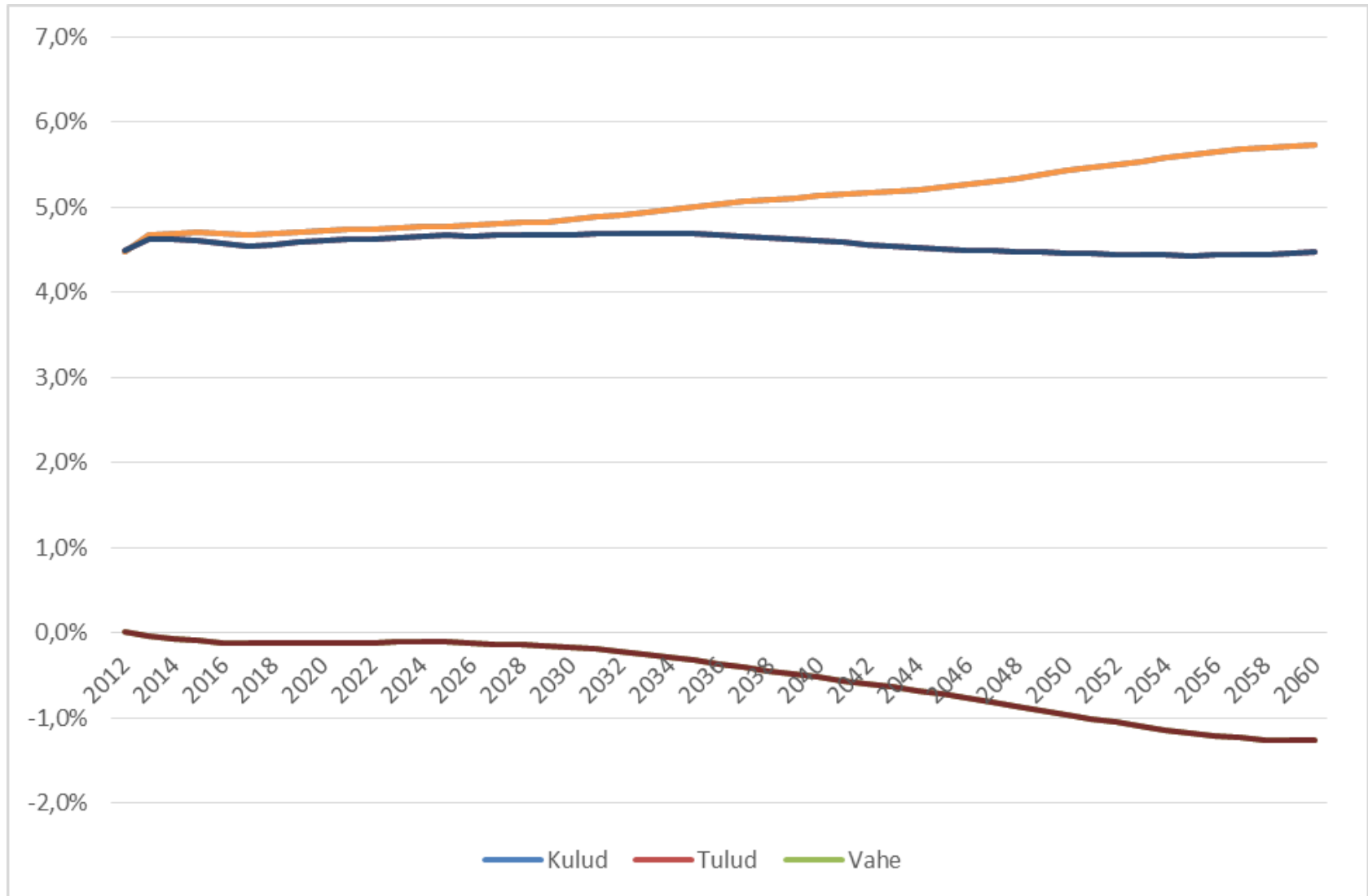
- **Tellijad/algatajad:** Riigikantselei koostöös Sotsiaalministeeriumi ning Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumiga
- **Juhtrühm:** Riigikantselei, Sotsiaalministeerium, Majandusministeerium, Haigekassa, E-tervise SA, Eesti Perearstide Selts
- **Autorid, eksperdid, panustajad:** Priit Kruus (Praxis), Peeter Ross (Abtram), Riina Hallik (Karolinska U), Reelika Ermel (Praxis), Ain Aaviksoo (Healthin); Liisa Parv (Terviseklaster), Alar Kuusik (ELIKO), Vootele Veldre (Praxis), Andres Anier (Girf), Mariliis Kampus (TTÜ), Riina Sikkut (Praxis), Madis Tiik (Terviseagentuur), Valentina Batueva (Praxis)

# Uuringu eesmärk

- **Telemeditsiini\* arendamiseks soovitused, tegevusplaani lähtealused ja arenguvision**
  - lähtuvalt rahvusvahelisest kogemusest, väliskeskonnast, senisest Eesti kogemusest

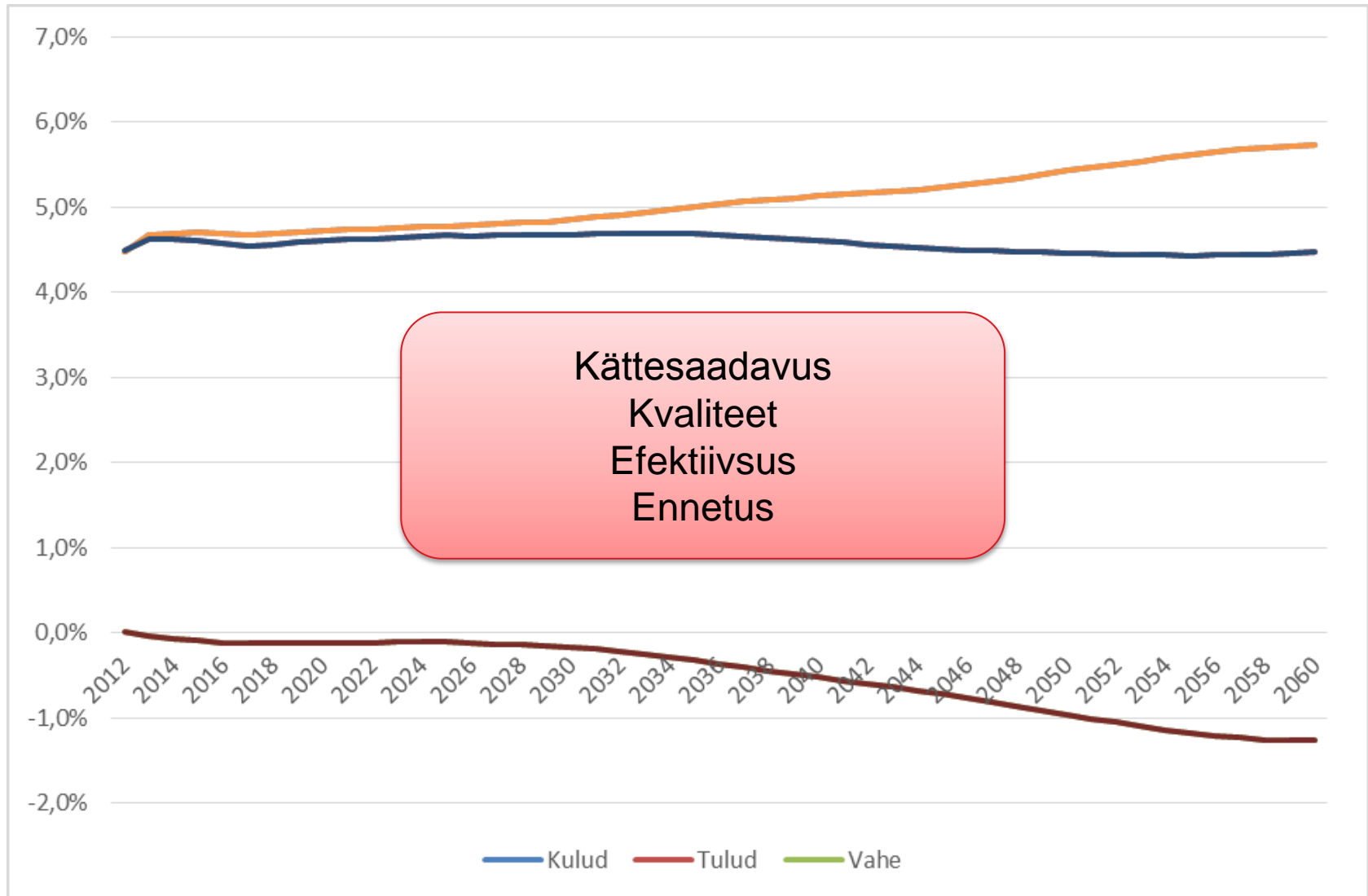
*\* Tervishoiuteenuste pakkumine IKT abil olukordades, kus tervishoiutöötaja ja patsient (või 2 tervishoiutöötajat) ei ole samas asukohas, hõlmates turvalist meditsiiniandmete ja -informatsiooni edastamist teksti, heli, piltide või muul kujul, et ennetada, diagnoosida, ravida ja jälgida patsiente.*

# Ravikindlustuse pikaajaline jätkusuutlikkus surve all



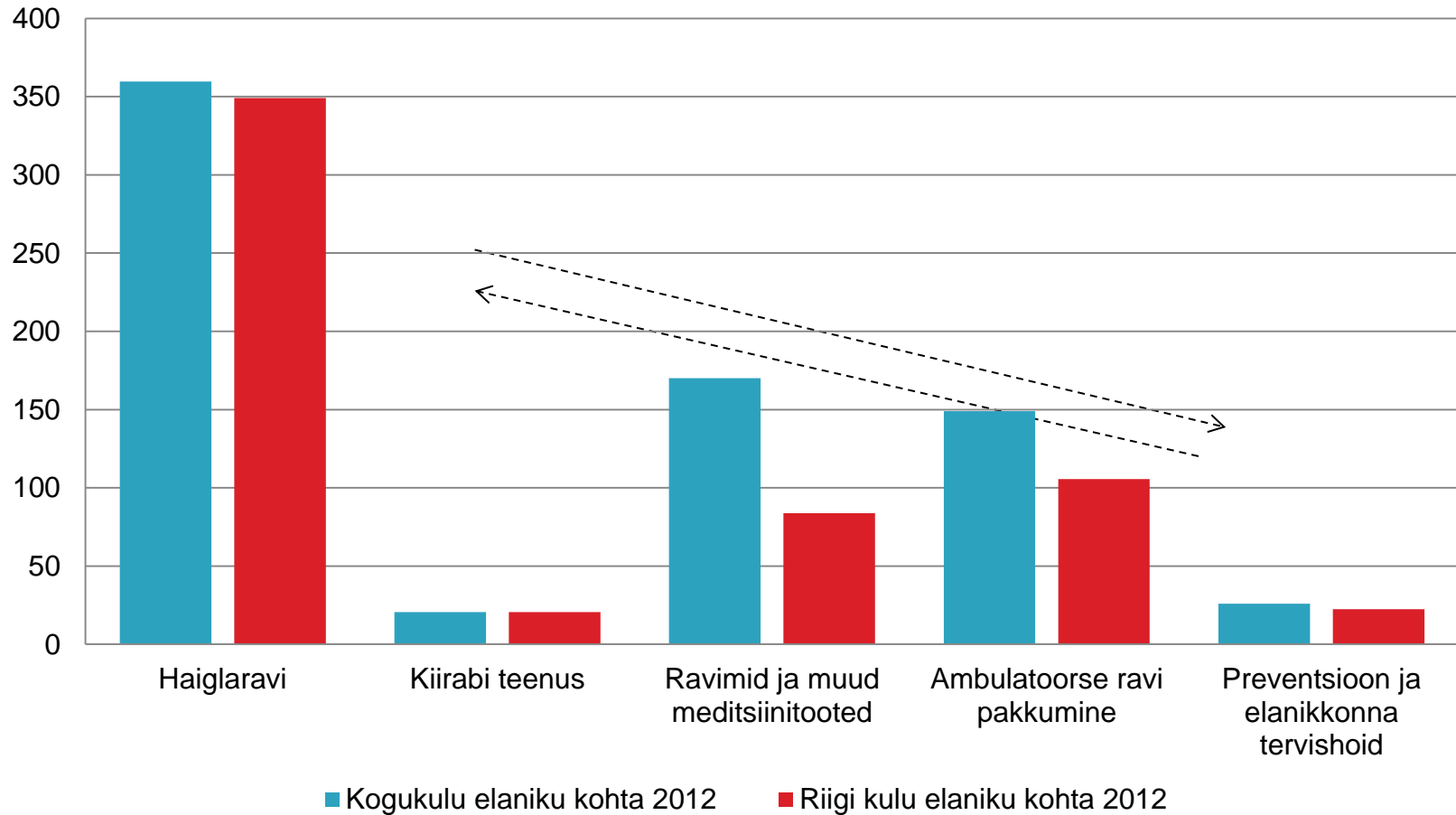
Allikas: Kruus, Soe, Võrk, Jüri. Praxis 2014

# Ravikindlustuse pikaajaline jätkusuutlikkus surve all

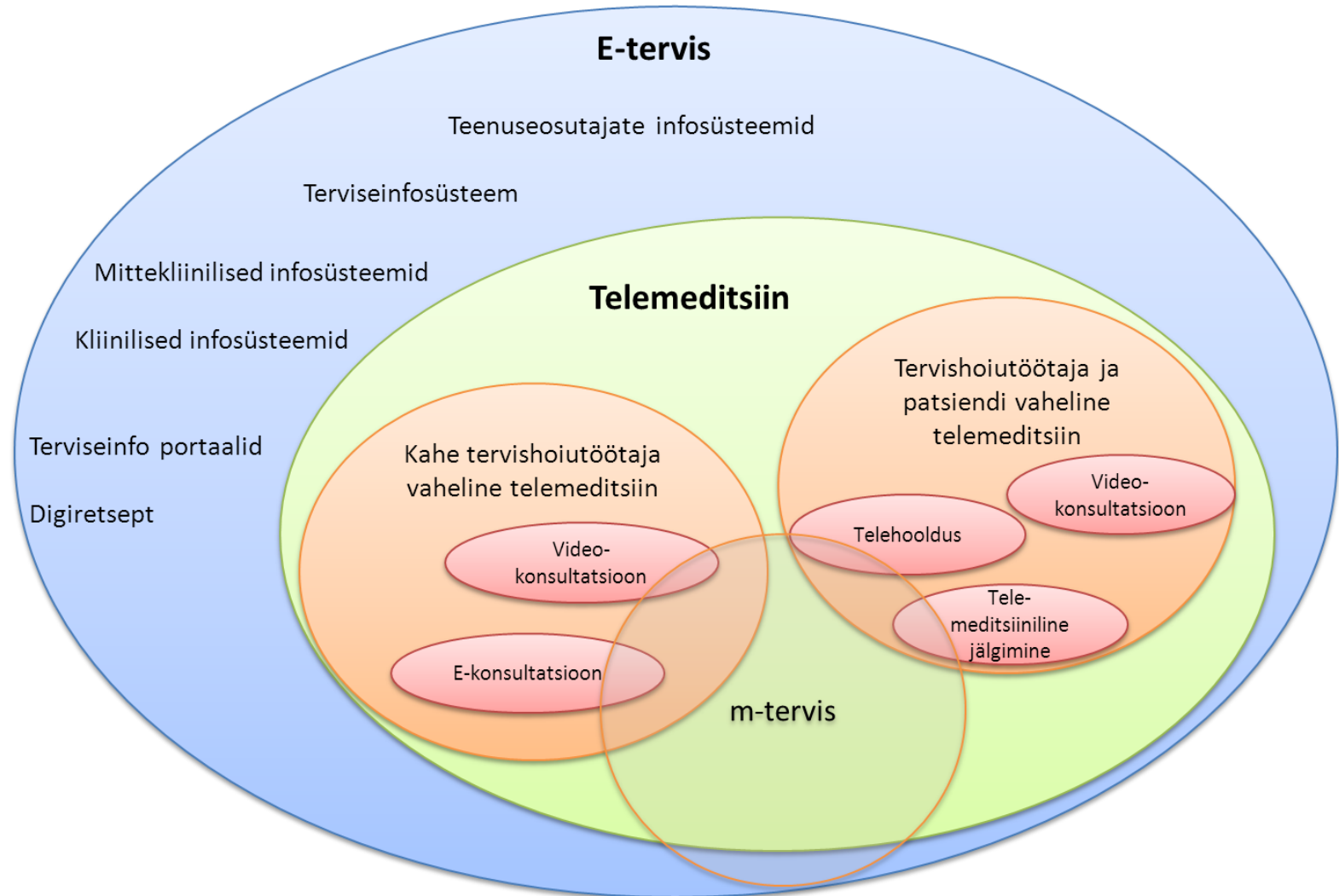


Allikas: Kruus, Soe, Võrk, Jüri. Praxis 2014

# Kuidas liikuda „ennetava ja varase sekkumise“ tervishoiu poole?



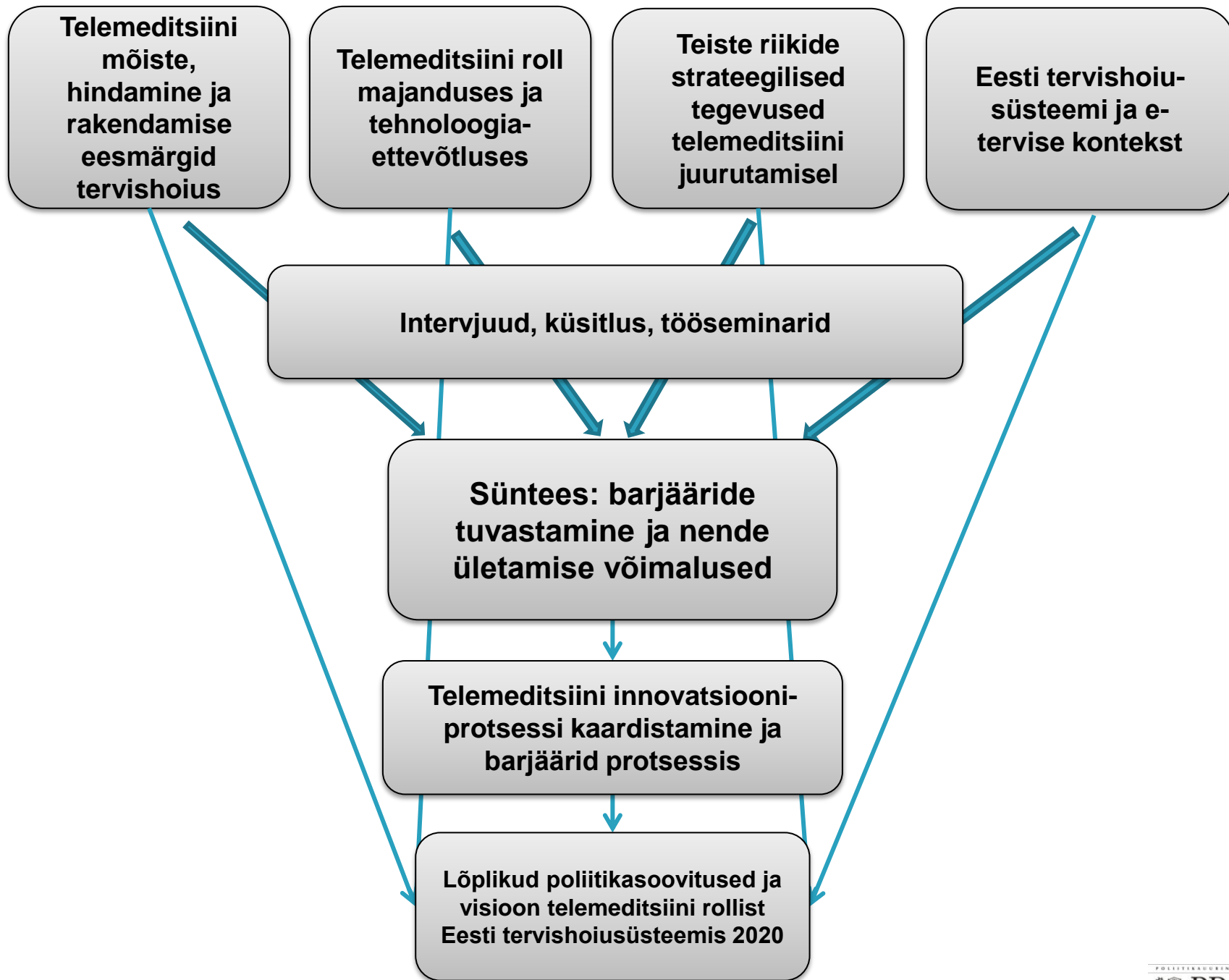
# Kas e-tervis (sh telemeditsiin) saab olla abiks?





# Meetodid

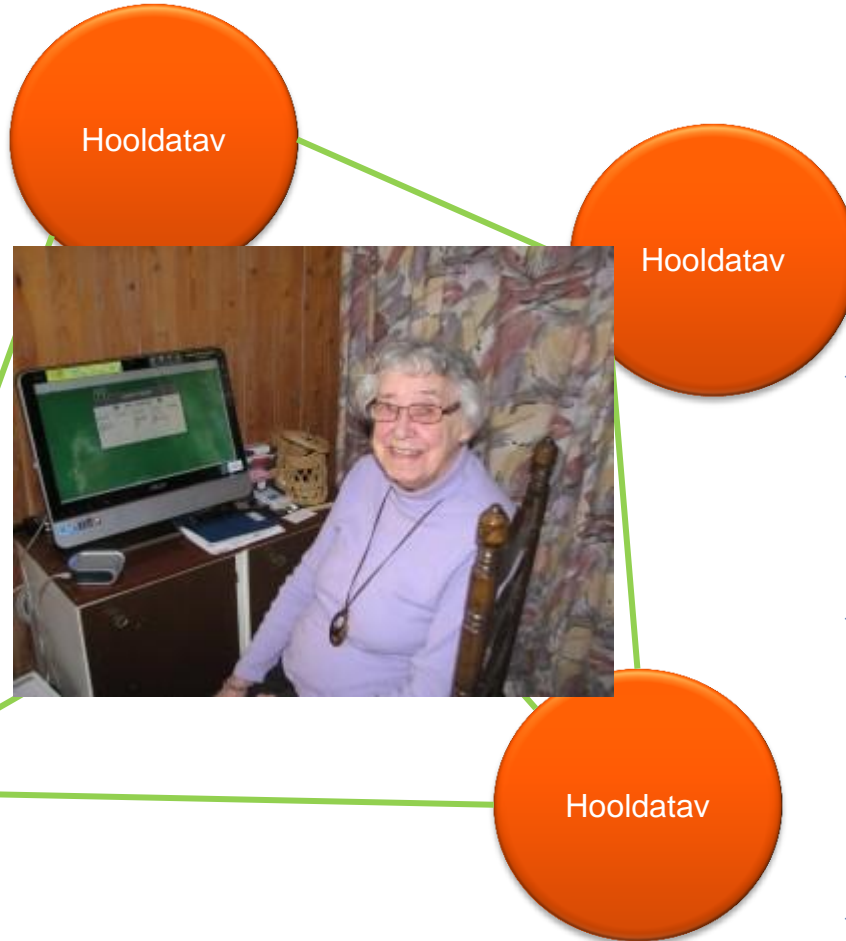
- Kirjanduse ja dokumendianalüüs
  - Rahvusvaheline telemeditsiini kogemus
  - Riikide tegevused
  - Ettevõtlus- ja tehnoloogia trendid
- Narratiiv- ja poolstruktureeritud intervjuud
  - Eesti telemeditsiini juhtumid
  - Seotud organisatsioonid
  - Telemeditsiini alustavad ettevõtted
- Küsitlus
  - Eesti tervishoiutöötajad (310 vastust / 1350 koguhulgast)
- Juhtumianalüüs
  - Eestis rakendatud telemeditsiini lahendused
- Seminarid, koosolekud ekspertide ja osapooltega
  - Barjääride prioritseerimine
- Tulemuste süntees
  - Barjääride kaardistamine telemeditsiini innovatsiooniprotsessis



# Senine telemeditsiini kogemus – valik käsitletud juhtumeid Eestis

- 1 VIRTU (hooldusspetsialist – patsient)
- 2 Dreaming (arst/õde – patsient)
- 3 Alarmnupp (kodu – häirekeskus)
- 4 eMedic diabeedi jälgimine (pereõde/perearst – patsient)
- 5 E-konsultatsioon (perearst – eriarst)
- 6 Dermtest teledermatoloogia (perearst – eriarst)
- 7 eMedic jalahaavandi konsultatsioon (õde – eriarst)
- 8 Perearstiabi väikesaartel (pereõde – perearst)
- 9 Erakorraline abi väikesaartel (med.tehnik – eriarst)

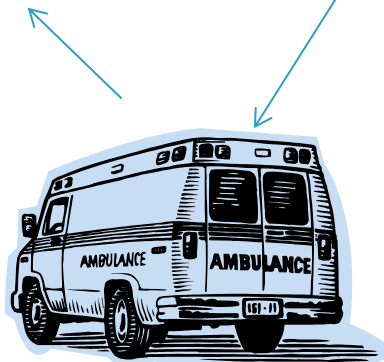
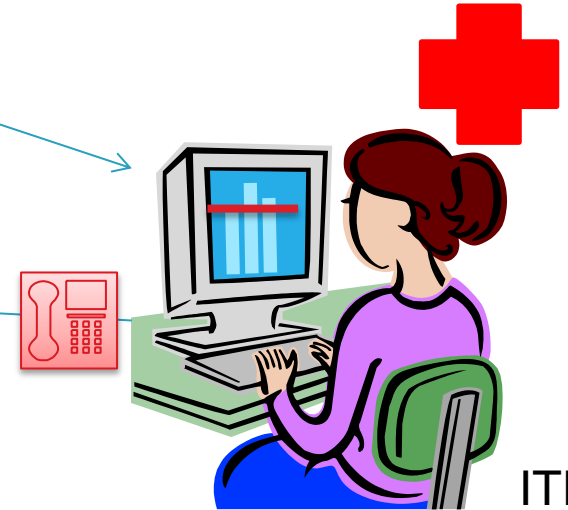
# Virtual elderly care services on the Baltic islands



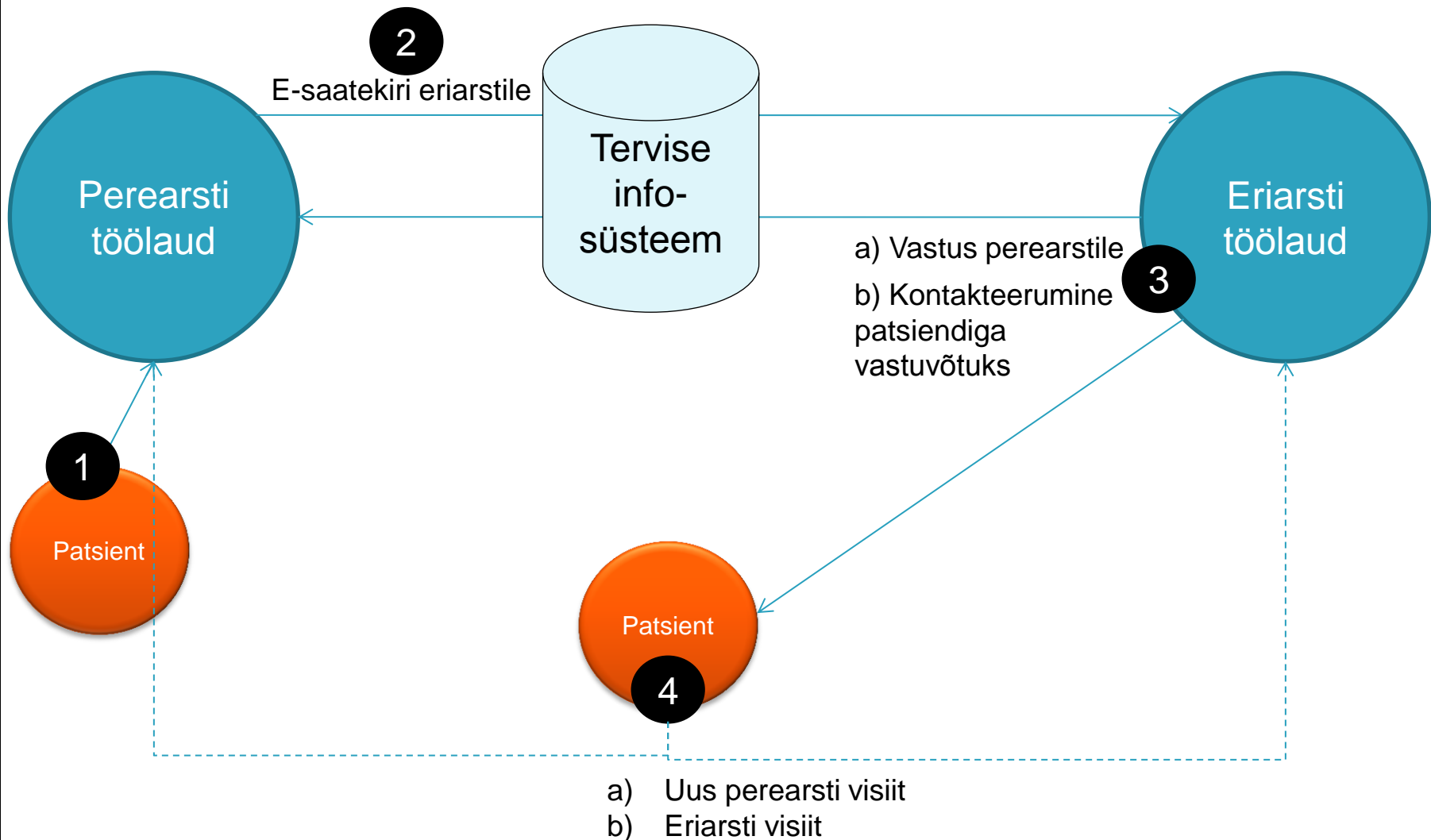
- ✓ Suhelda hooldajatega, õdede ja füsioterapeutidega meditsiiniküsimustes.
- ✓ Osaleda harjutusrühmades, vestlusgruppides, laulutundides, jm **organiseeritud tegevustes** (nt loengud).
- ✓ **Suhelda** teiste kanaliga liitunud eakatega.

# Dreaming (Elderly-friendly alarm handling and monitoring)

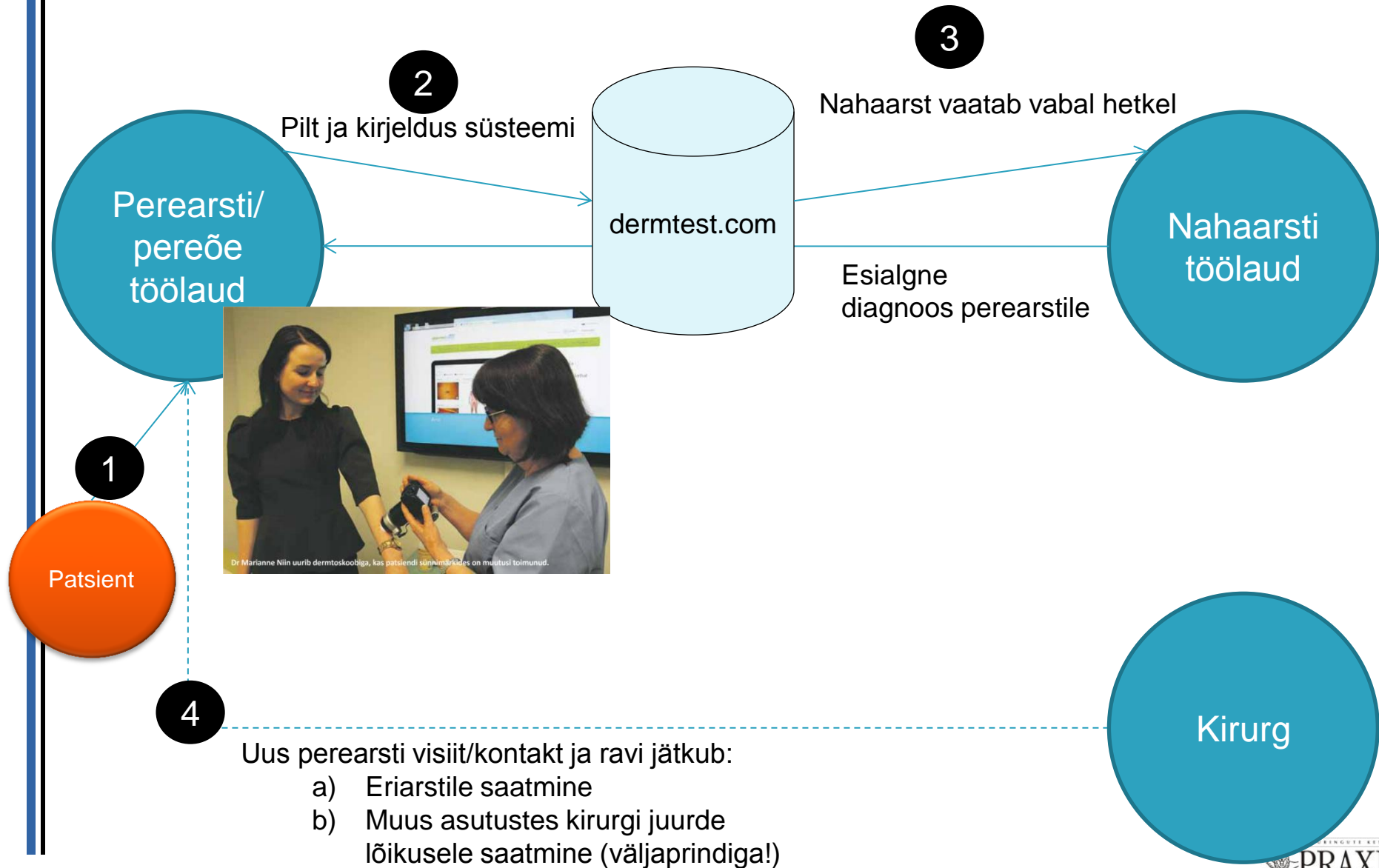
EKG, vererõhk,  
pulssüksümeeter,  
kaal, glükomeeter



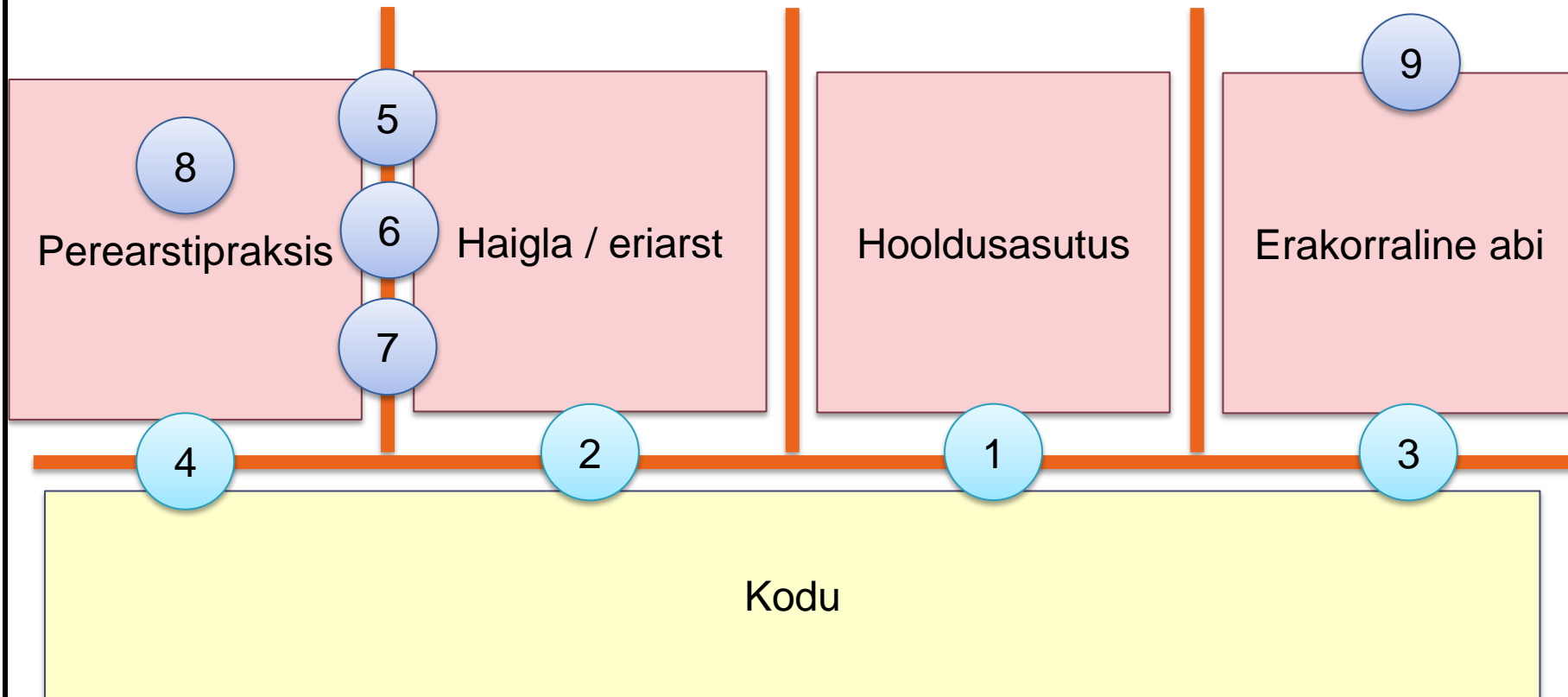
# E-konsultatsioon tervise infosüsteemi vahendusel



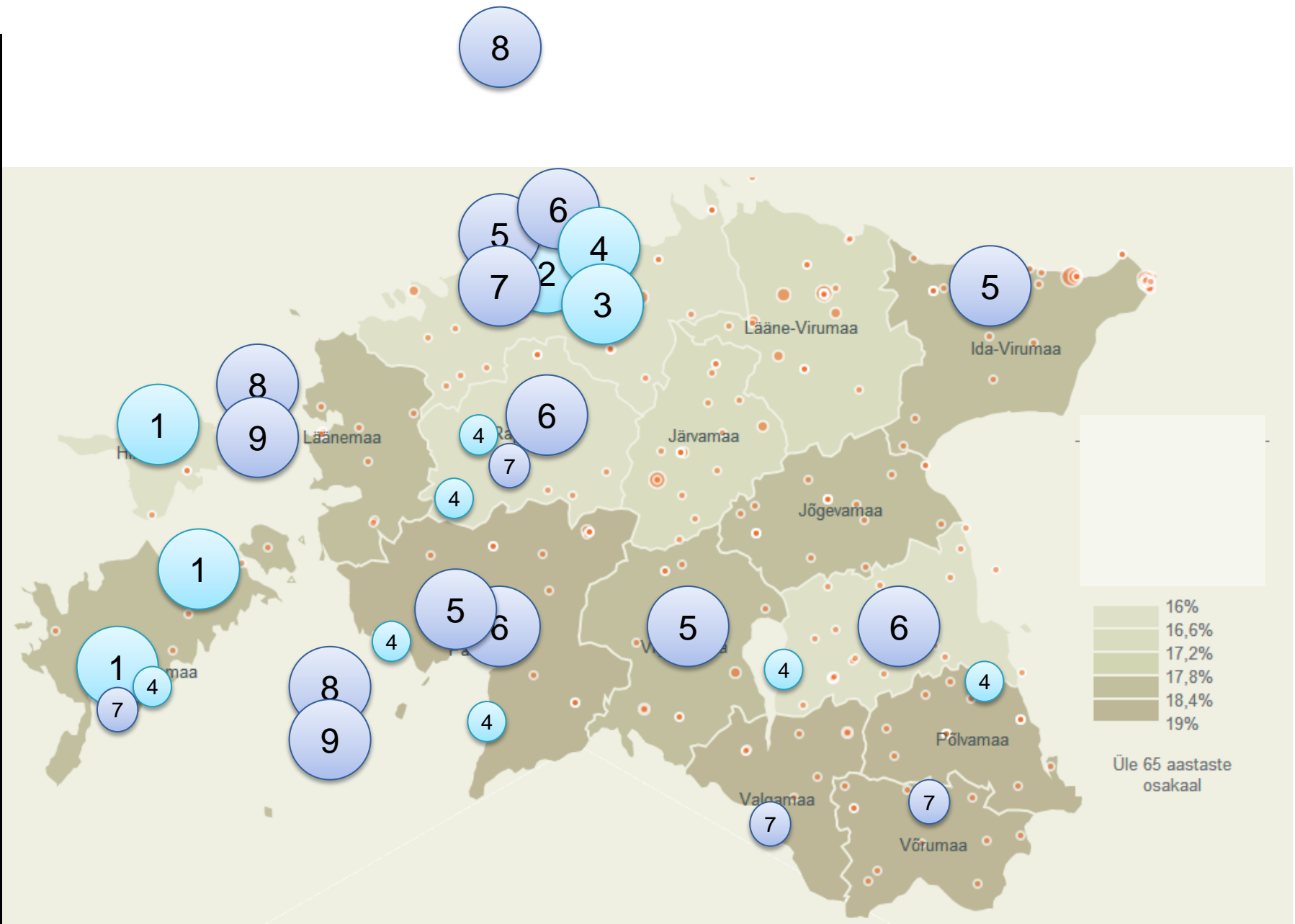
# Dermtest tele-dermatoloogia



# Senised juhtumid institutsioonide piirialadel – telemeditsiin kui ühenduste looja



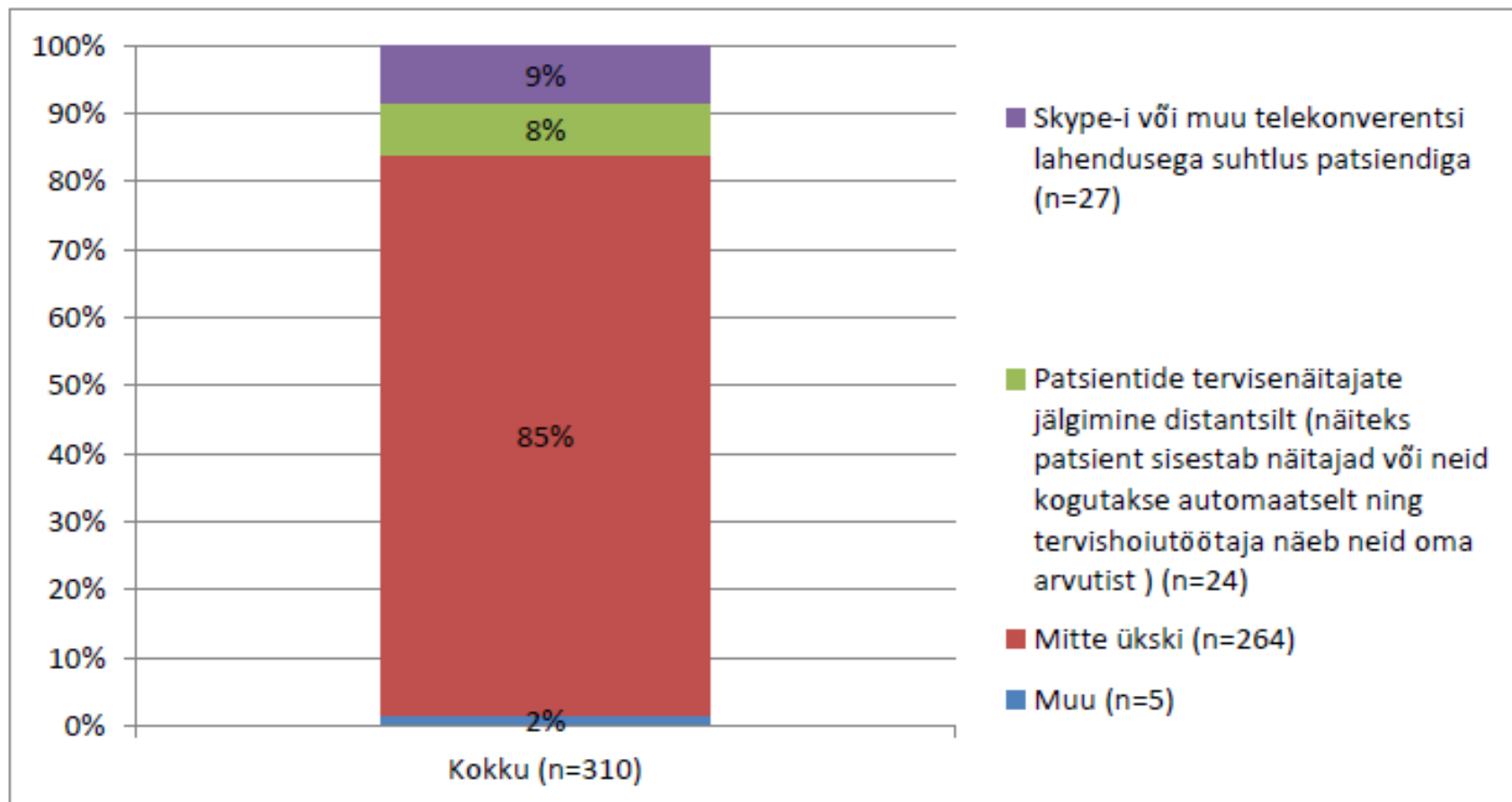




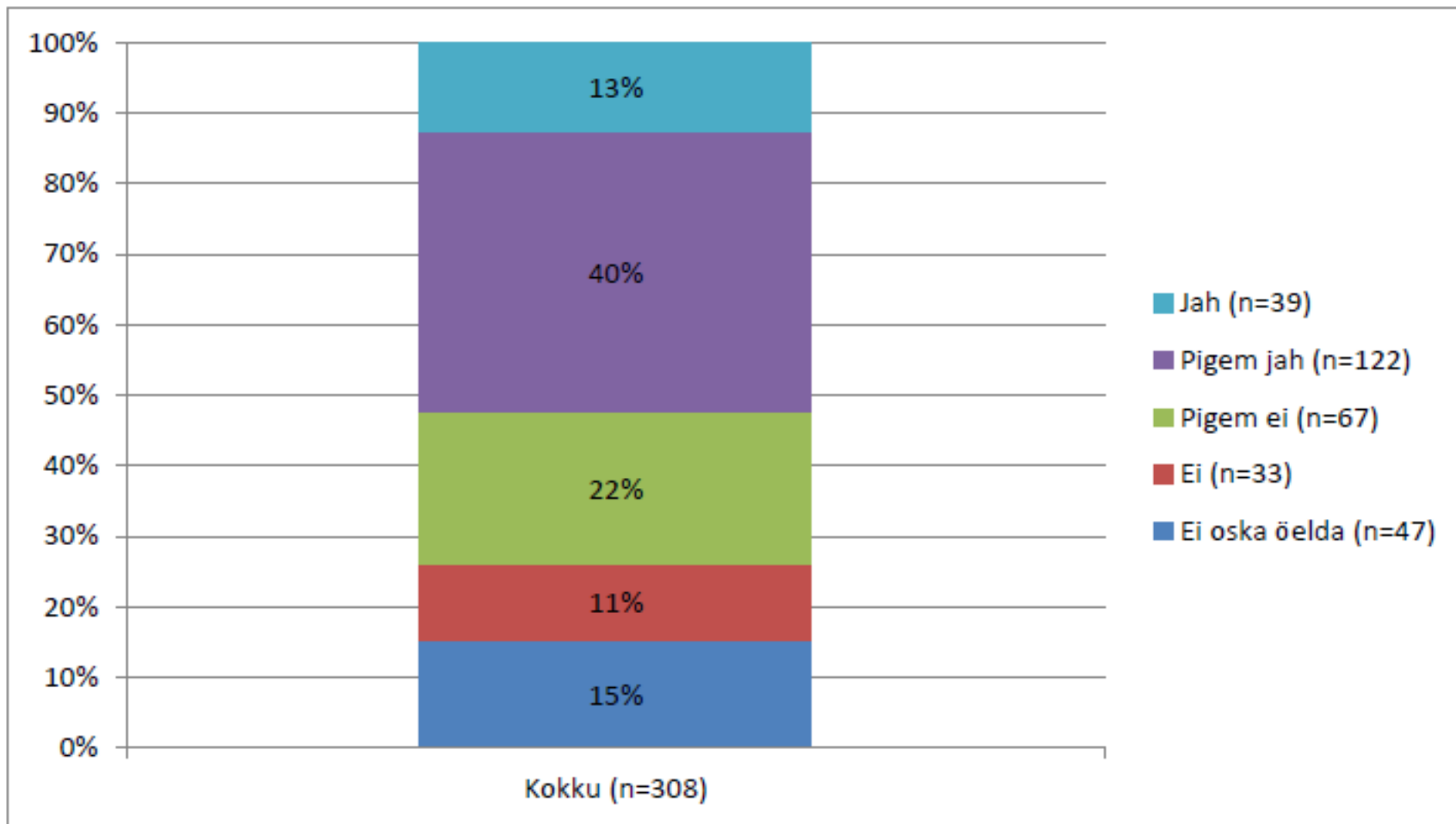
+ e-konsultatsiooni kasutavad perearstid (kõik maakonnad mingis ulatuses), alarmnupp jt

# **Valik küsitlustulemusi tervishoiuasutuste juhtide hulgas (310 vastust 1350st)**

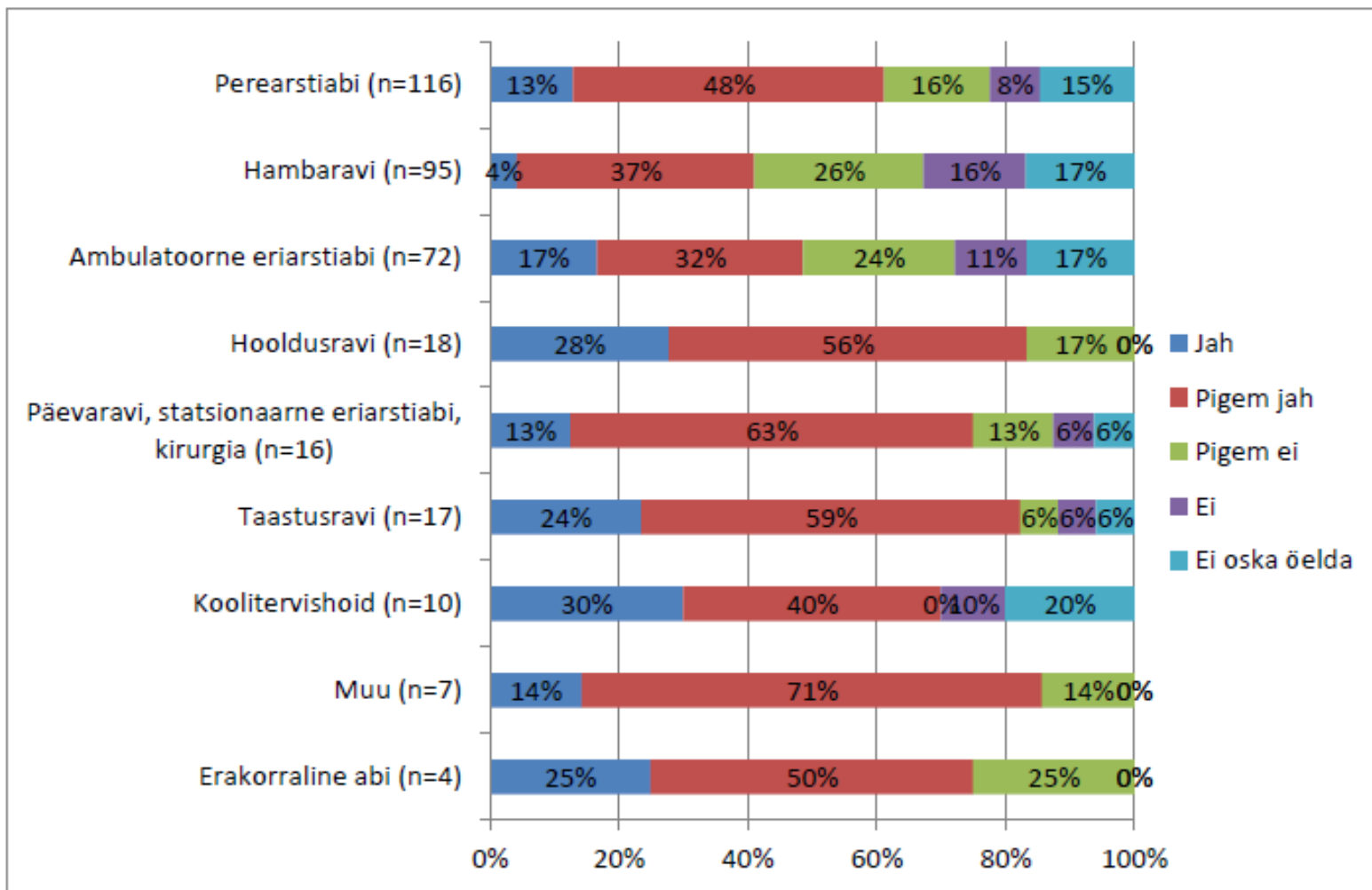
## Kas Teie asutuses on hetkel kasutuses sellele definitsioonile vastavaid telemeditsiini lahendusi TERVISHOIUTÖÖTAJA JA PATSIENDI VAHEL? Milliseid?



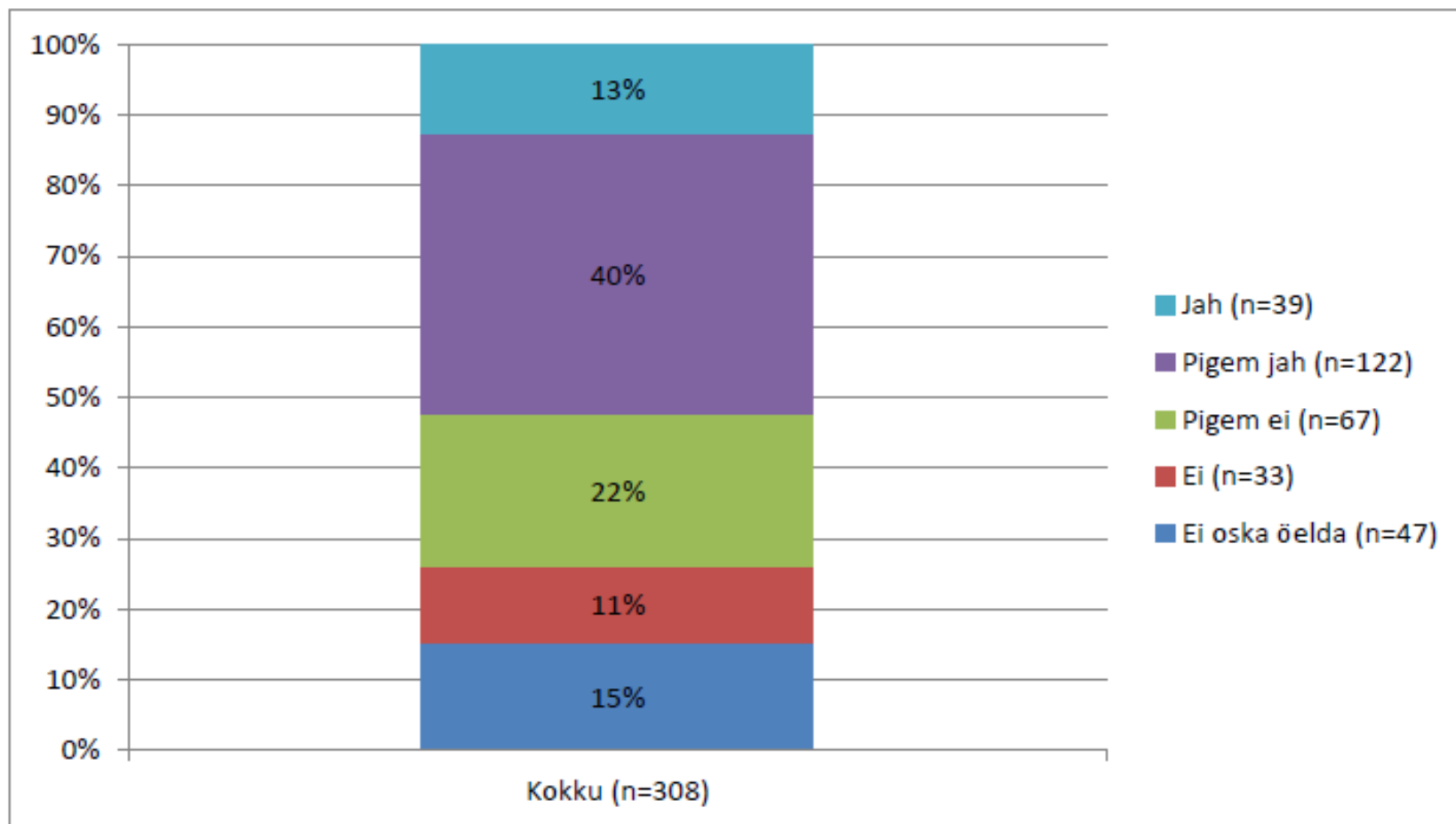
# Kas näete vajadust kasutada senisest enam telemeditsiini lahendusi tervishoiuteenuse osutamisel?



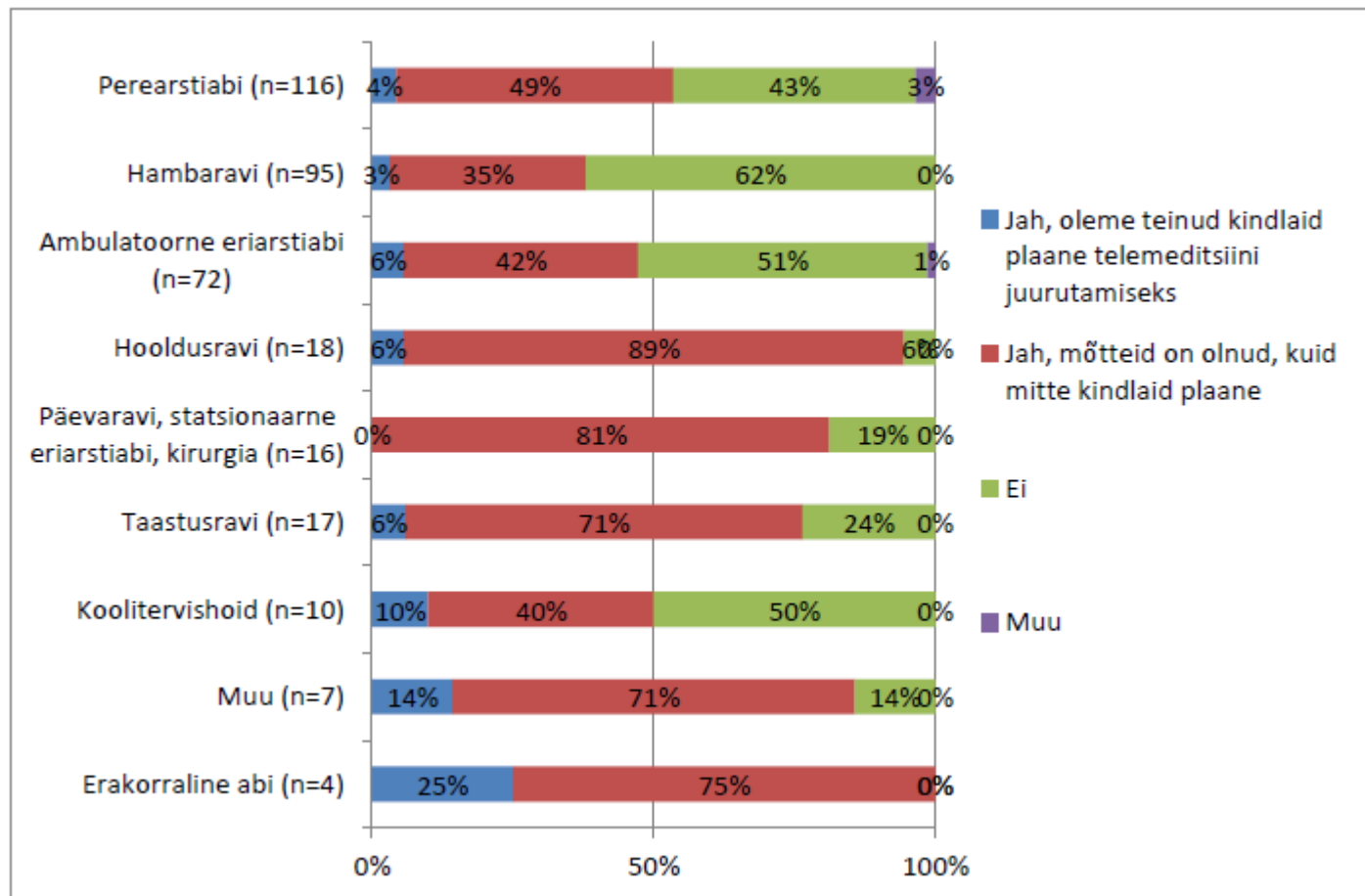
# Kas näete vajadust kasutada senisest enam telemeditsiini lahendusi tervishoiuteenuse osutamisel?



# Kas olete kaalunud/planeerinud kasutusele võtta senisest enam telemeditsiinilahendusi?

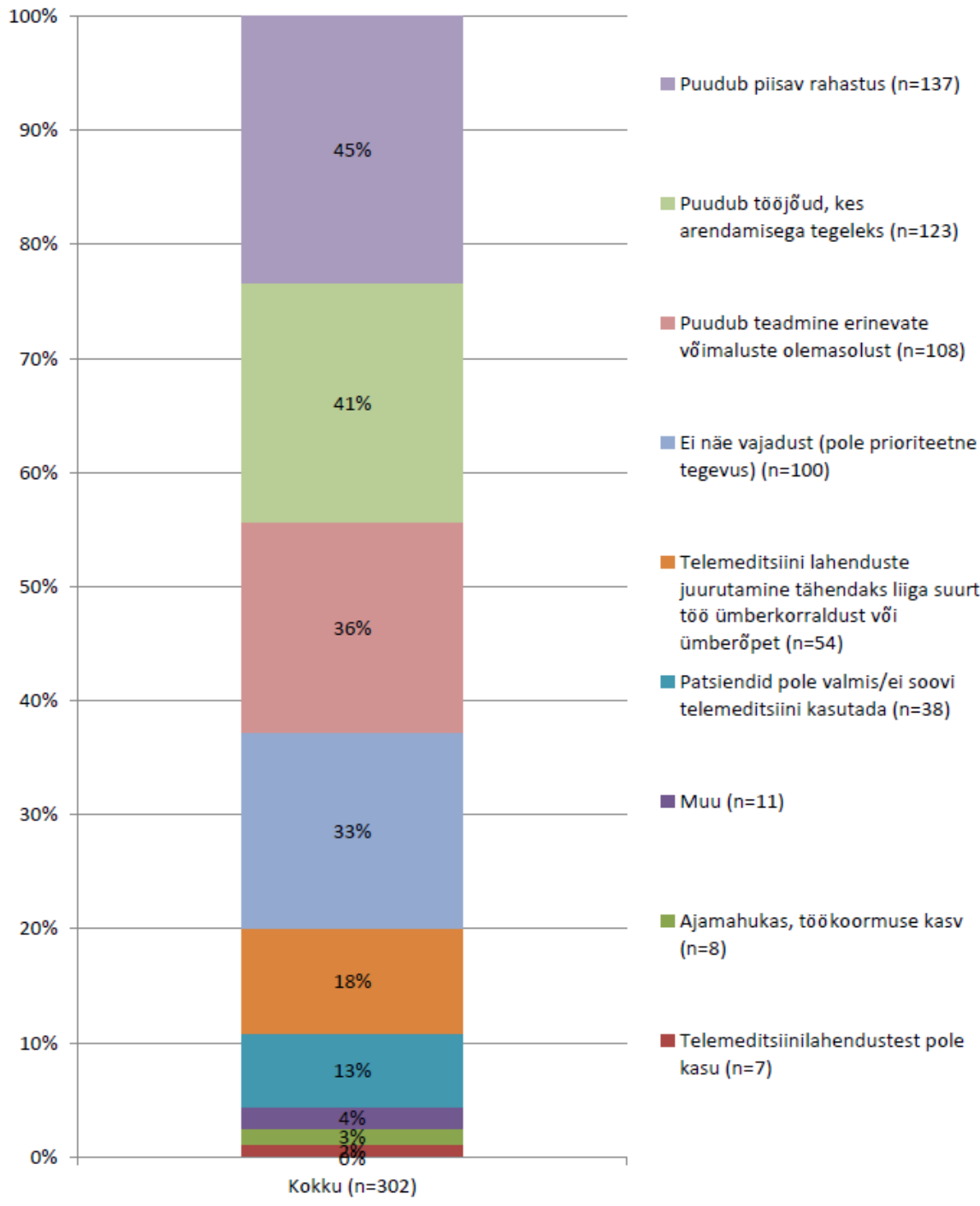


# Kas olete kaalunud/planeerinud kasutusele võtta senisest enam telemeditsiinilahendusi?



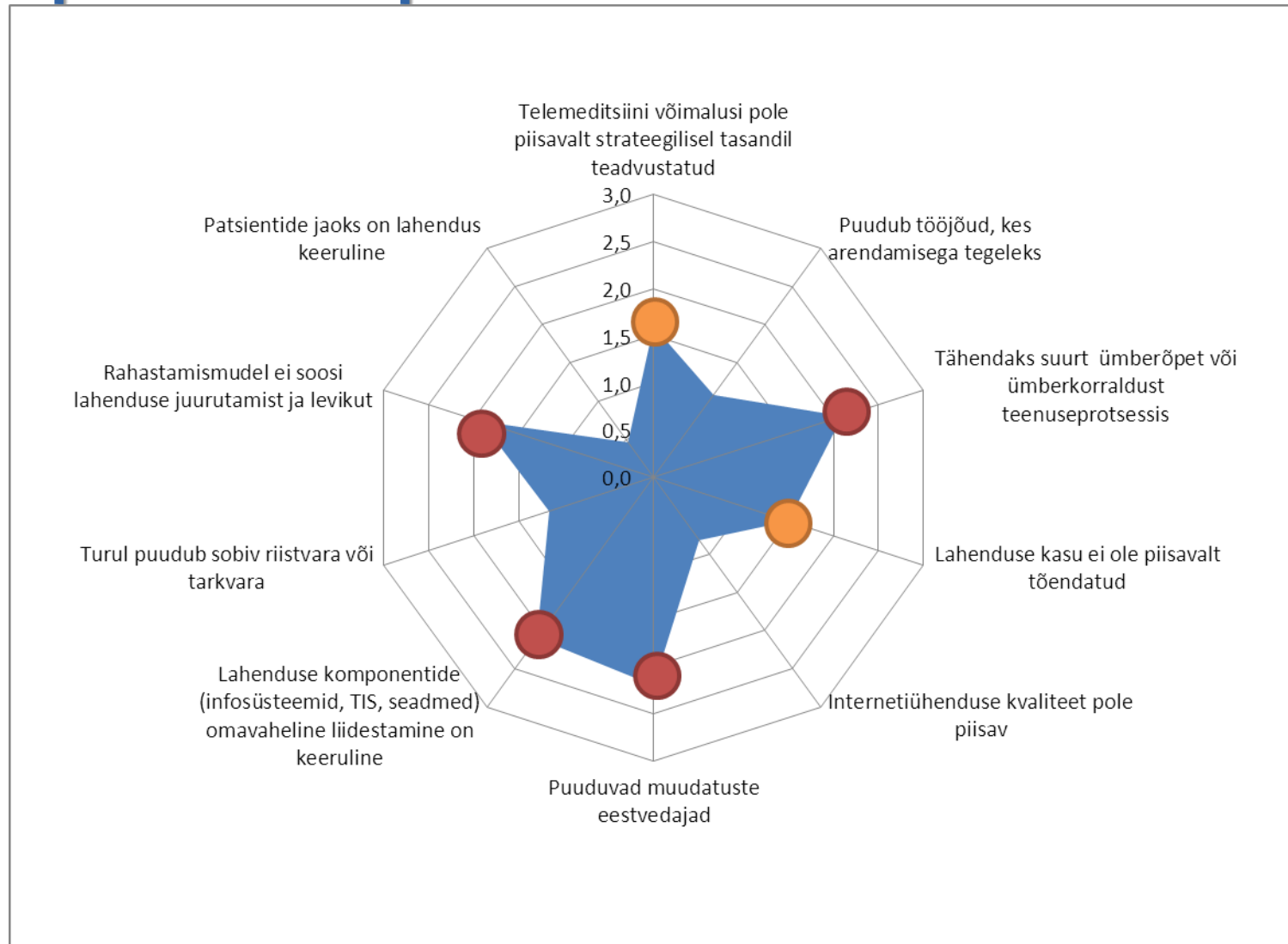
# Peamised barjäärid telemeditsiini rakendamisel tervishoiuteenuste osutajate vaates

+ liidestumise keerukus  
+ eestvedajate puudus





# Peamised barjäärid telemeditsiini rakendamisel ekspertide-osapoolte vaates





**Kuidas ületada barjäärid ja jõuda telemeditsiini kasutoova, ohutu ja mõistliku laiemaraakendamiseni?**

# Telemeditsiini innovatsiooniprotsess

Probleem ja eesmärk

Telemeditsiini  
ühe  
lahendusideena

Idee testimine ja  
eelhindamine

Lahenduse  
arendamine ja  
jooksev  
hindamine

Rahastamis-  
mudeli valik /  
väljatöötamine

Telemeditsiini  
laiem  
rakendamine ja  
järelhindamine

PROBLEEM JA EESMÄRK

TELEMEDITSIIINI ÜHE  
LAHENDUSIDEENIA

IDEE TESTIMINE JA  
EELHINDAMINE

LAHENDUSE ARENDAMINE  
JA JOOKSEV HINDAMINE

RAHASTAMISMUDELI VALIK /  
VÄLJATÖÖTAMINE

LAIEM RAKENDAMINE  
JA EELHINDAMINE

# Mõiste arusaadavus

- Probleemiks mõiste varieeruv tõlgendamine (Eestis ja mujal)
- **E-tervis** pigem kui keskne infrastruktuur (andmevahetusplatvorm koos kogunenud andmetega)
- **Telemeditsiini** (kaugtervishoid) kui teenuse pakkumise viis (võib toetuda e-tervise infrastruktuurile).
- **Soovitus: Täpsustada ja normeerida telemeditsiini mõiste ja alaliigid ning laiemalt e-tervise alane terminoloogia.**
  - Näiteks peaks selgelt ja seostatult defineerima terminid telemeditsiin, telehooldus, tele-jälgimine, e-konsultatsioon, asünkroonne ja sünkroonne telemeditsiin jt. Kaaluda mõistete eestindamise võimalusi.

# Telemeditsiini eesmärgid ja teadvustamine (1)

- **Distants** – kättesaadavus
- **Info dokumenteerimine, spetsialisti abi kõrgemalt tasandilt** – kvaliteet
- **Jälgimine, kiire sekkumine** – ennetus
- **Koosmõju** – efektiivsus

Teadlikkus IKT/telemeditsiini võimalustest tervishoiu keskkonnas oluline.

Paljud senised lahendused üksikute eestvedajate poolt.

Probleem ja eesmärk

Telemeditsiini  
ühe  
lahendusideena

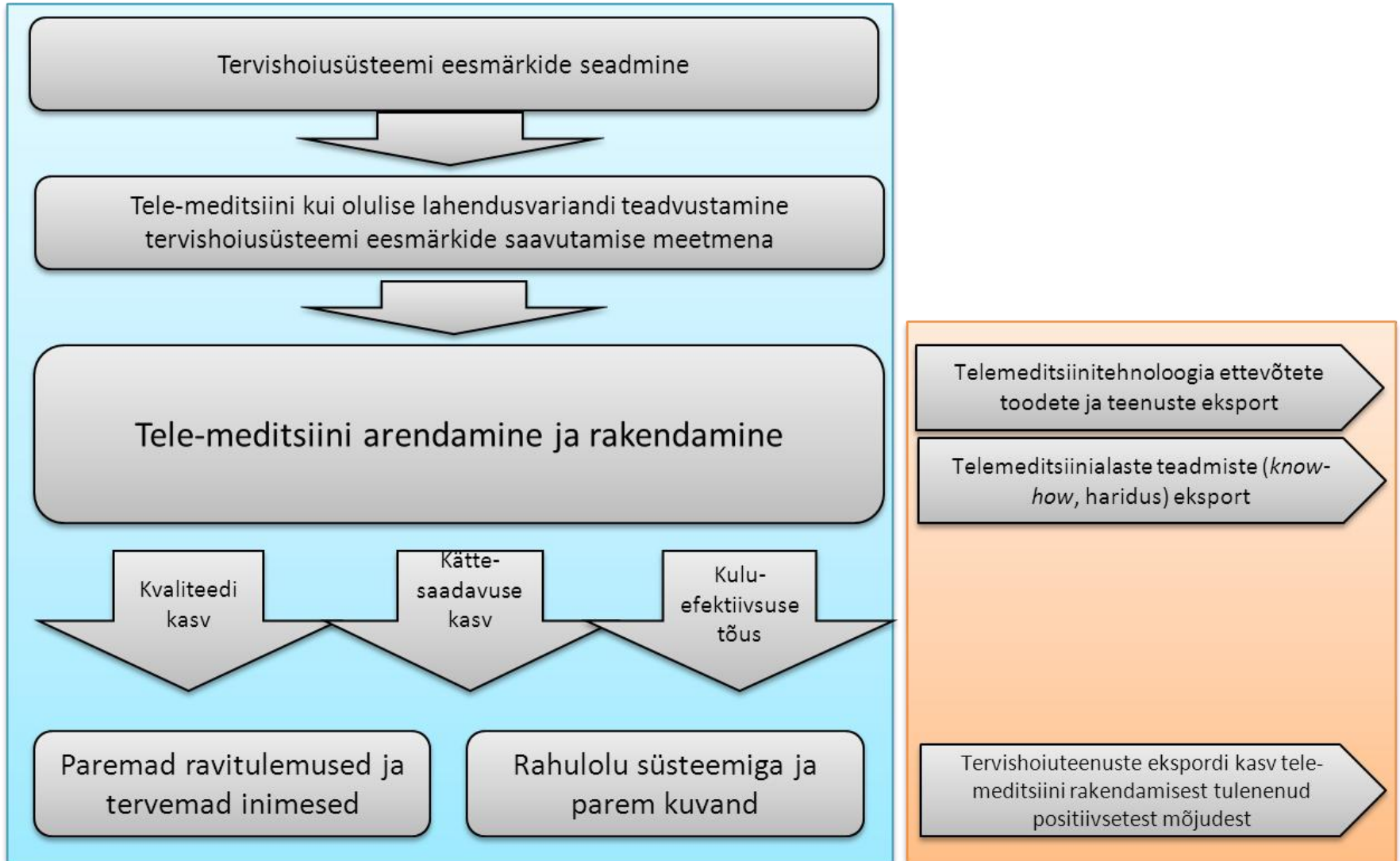
Idee testimine ja  
eelhindamine

Lahenduse  
arendamine ja  
jooksev  
hindamine

Rahastamis-  
mudeli valik/  
väljatöötamine

Telemeditsiini  
laiem  
rakendamine ja  
järelhindamine

# Telemeditsiin kui üks võimalus



# Telemeditsiini eesmärgid ja teadvustamine (2)

- **Soovitus: Arvestada telemeditsiini ühe võimalusena tervishoiuteenuste arendamisel erinevatel tasemetel – valdkondlike strateegiate koostamine, erialade arendamine, teenuste arendamine, ettevõtlus, teadustöö. Erilist tähelepanu tuleks pöörata tervishoiuvaldkonna töötajate väljaõppele telemeditsiini ja e-tervise võimaluste ja kasutamise osas.**
- **Soovitus: Riigil ja teistel tervishoiu osapooltel arvestada telemeditsiini ja e-tervise võimalusi aidata kaasa eesmärkide saavutamisele kõikide tervishoiuvaldkonna strateegiliste plaanide tegemisel – esmatasandil, eriarstiabis, hooldusvaldkonnas, ennetustegevuses ja teistes seotud valdkondades.**

Probleem ja eesmärk

Telemeditsiini  
ühe  
lahendusideena

Idee testimine ja  
eelhindamine

Lahenduse  
arendamine ja  
jooksev  
hindamine

Rahastamis-  
mudeli valik/  
väljatöötamine

Telemeditsiini  
laiem  
rakendamine ja  
järelhindamine

# Eelhindamine ja testimine (1)

- Kõik tervishoius kasutatavad seadmed, teenused, protseduurid, meetodid, ravimid ja muud tehnoloogiad mõjutavad otseselt inimese tervist, ohutust ja heaolu.
- Maksutuludest rahastatud tervishoiusüsteemi puhul tähtis, et rahastuse saaksid ühiskonnale kasutoovaimad lahendused.
- Telemeditsiin  $\neq$  ravim, raviprotseduur.
  - Tööprotsesside muutus – uued koostöömudelid.
  - Hõlmavad erinevaid teenuseid korraga.
  - IT-arendus eeldab pidevat koostööd.
  - Teised hindamise metoodikad – puudub kogemus, oskused Eestis.
  - Eestis vähe hinnatud.

Probleem ja eesmärk

Telemeditsiin  
ühe  
lahendusideena

Idee testimine ja  
eelhindamine

Lahenduse  
arendamine ja  
jooksev  
hindamine

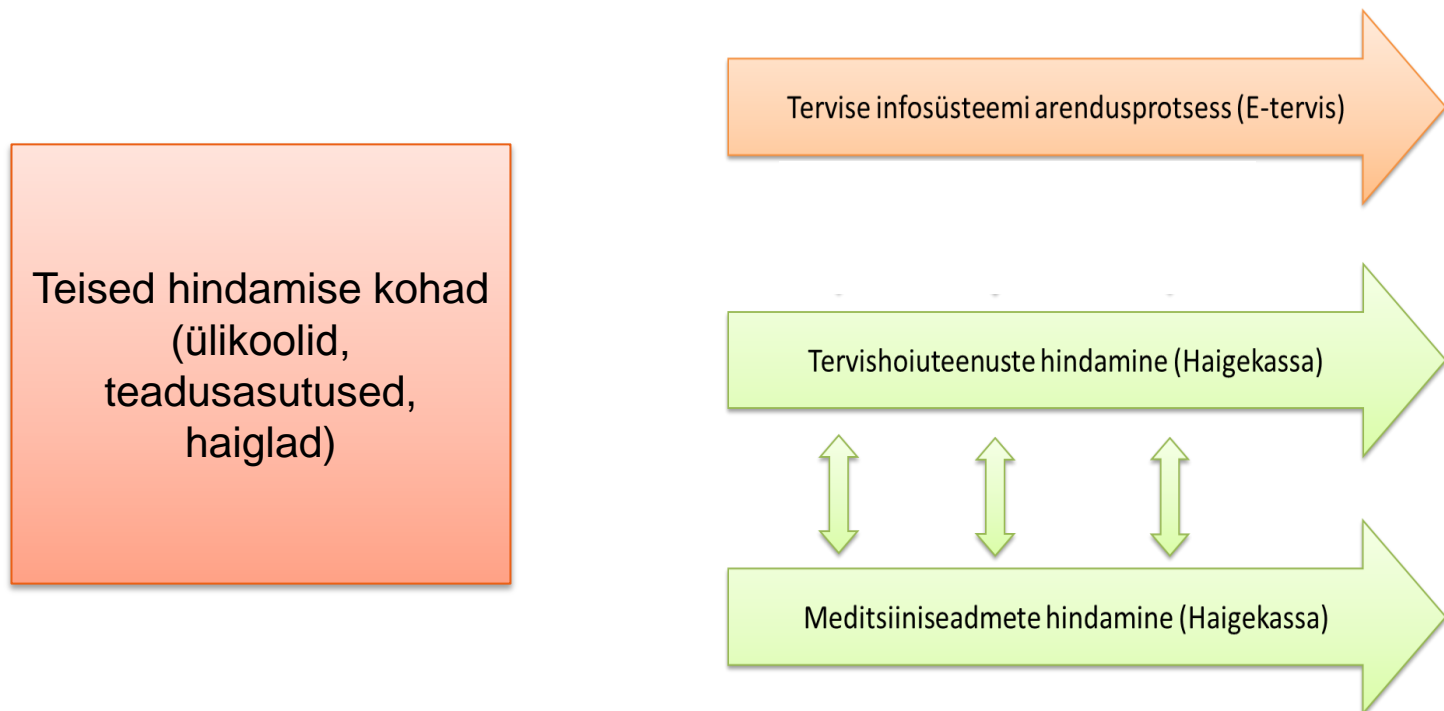
Rahastamis-  
mudeli valik/  
väljatöötamine

Telemeditsiini  
laiem  
rakendamine ja  
järelhindamine



# Eelhindamine ja testimine (2)

- Teenuste hindamisel vajalik otsustuskoht e-tervise taristu võimaluste arvestamiseks ning telemeditsiini eripärade arvestamiseks.



# Eelhindamine ja testimine (3)

- **Soovitus: Parandada telemeditsiini teenuste hindamise ja testimise võimalusi, lähtudes kaasaegsest rahvusvahelisest praktikast ning arvestades telemeditsiini eripärasid võrreldes teiste tervisetehnoloogiate (ravimid, teenused) hindamisega.**
- **Soovitus: Toetada telemeditsiini teenuste hindamiseks ja testimiseks sobiva(te) mudeli(te) loomist (nn inkubatsiooniprogramm), mis kaasaks asjakohaseid osapooli ja eksperte, võimaldaks idee testimist kontrollitud tingimustes ning aitaks otsustada lahenduste kasulikkuse osas.**

Probleem ja eesmärk

Telemeditsiini  
ühe  
lahendusideena

Idee testimine ja  
eelhindamine

Lahenduse  
arendamine ja  
jooksev  
hindamine

Rahastamis-  
mudeli valik/  
väljatöötamine

Telemeditsiini  
laiem  
rakendamine ja  
järelhindamine

# Telemeditsiini lahenduste arendamine ja koosvõime\* tagamine (1)

- Terviseinfo kasutamise võimalus inimeste ravis sõltub osapoolte kaasatusest süsteemidesse (näiteks, kas tervishoiuteenuse pakkujad on liidestunud infosüsteemiga ja edastavad sinna andmeid).
- Eesti seniste telemeditsiini juhtumite puhul enamasti koosvõime kesksete infosüsteemidega puudub
- Telemeditsiini lahenduse arendusfaasis on vajalik mõelda koosvõime saavutamisele osapoolte vahel.

*\* erinevate süsteemide ja seadmete võimekus informatsiooni vahetada ja jagatud infot tõlgendada.*



# Telemeditsiini lahenduste arendamine ja koosvõime tagamine (2)

- Koosvõime tagamiseks oluline:
  - tehniliste standardite valik/kehtestamine
  - teenuseprotsessi läbimõtlemine
- Koosvõime suurendamine ja ka „infoväljade“ (mille kohta ja mis kujul terviseinfo edastatakse) kokkuleppimine.
  - Mõistlikul viisil peavad kaasatud olema nii telemeditsiini teenuse osapooled (tervishoiutöötaja, patsient) kui ka infosüsteemide arendajad.
- Enne koosvõime loomist vajalik piisav eelhindamine ja testimine.

Probleem ja eesmärk

Telemeditsiini  
ühe  
lahendusideena

Idee testimine ja  
eelhindamine

Lahenduse  
arendamine ja  
jooksev  
hindamine

Rahastamis-  
mudeli valik/  
väljatöötamine

Telemeditsiini  
laiem  
rakendamine ja  
järelhindamine

# Telemeditsiini lahenduste arendamine ja koosvõime tagamine (3)

- **Soovitus: Luua eeldused uute eelhinnatud ja testitud telemeditsiini teenuste liidestumiseks tervise infosüsteemiga (koosvõime loomine), et tagada eraldiseisvalt tekkinud info universaalne kättesaadavus ning vajadusel ka tervise infosüsteemis oleva info kasutamise võimalused.**
- **Soovitus: Luua organisatoorne mudel telemeditsiini teenuse kliiniliste protsesside ning tehniliste standardite arendamiseks ja kokkuleppimiseks, et võimaldada uute telemeditsiini teenuste sujuvat ühendamist tervishoiusüsteemiga.**

Probleem ja eesmärk

Telemeditsiini  
ühe  
lahendusideena

Idee testimine ja  
eelhindamine

Lahenduse  
arendamine ja  
jooksev  
hindamine

Rahastamis-  
mudeli valik /  
väljatöötamine

Telemeditsiini  
laiem  
rakendamine ja  
järelhindamine

# Rahastamismudeli leidmine laiemaks rakendamiseks (1)

- Telemeditsiini jaoks ei ole seni leitud täielikult sobivat rahastamismudelit (palju erinevaid teenusemudeleid).
- Sõltuvalt rahastamise viisist (pearaha, DRG, teenusepõhine rahastamine, voodipäevatasu) võivad tekkida osapooltele ka positiivsed või negatiivsed stiimulid telemeditsiini rakendada.
- Võib juhtuda, et näiteks teenuse eest tasub üks teenuseosutaja, kuid kasu ja kulusääst avaldub teises üksuses.
  - Haigekassa rahastamissuhe hetkel ühe asutuse põhine.

Probleem ja eesmärk

Telemeditsiini  
ühe  
lahendusideena

Idee testimine ja  
eelhindamine

Lahenduse  
arendamine ja  
jooksev  
hindamine

Rahastamis-  
mudeli valik /  
väljatöötamine

Telemeditsiini  
laiem  
rakendamine ja  
järelhindamine

# Rahastamismudeli leidmine laiemaks rakendamiseks (2)

- Sobiv mudel võib tähendada olemasoleva valikut või uue väljatöötamist (sh patsiendiga kulude jagamise võimalusi arvestades)
- Alati „rätsepätöö“ tegemine kulukas
  - Laiemaks rakendamiseks peaks olema võimalik kasutada ka juba loodud uuenduslikke rahastus- ja teenusepakkumise mudeleid (nagu nt e-konsultatsiooni puhul).
- **Soovitus: Välja töötada rahastamismudel(id) eelhinnatud ja testitud telemeditsiini lahenduste jaoks. Rahastamismudeli loomiseks või valikuks on vajalik koostöö konkreetse telemeditsiini lahenduse osapoolte vahel, lähtudes teenuse spetsiifikast. Sisendit rahastamisotsuseks saavad anda lahenduse eelhindamine ja testimine.**

Probleem ja eesmärk

Telemeditsiini  
ühel  
lahendusideena

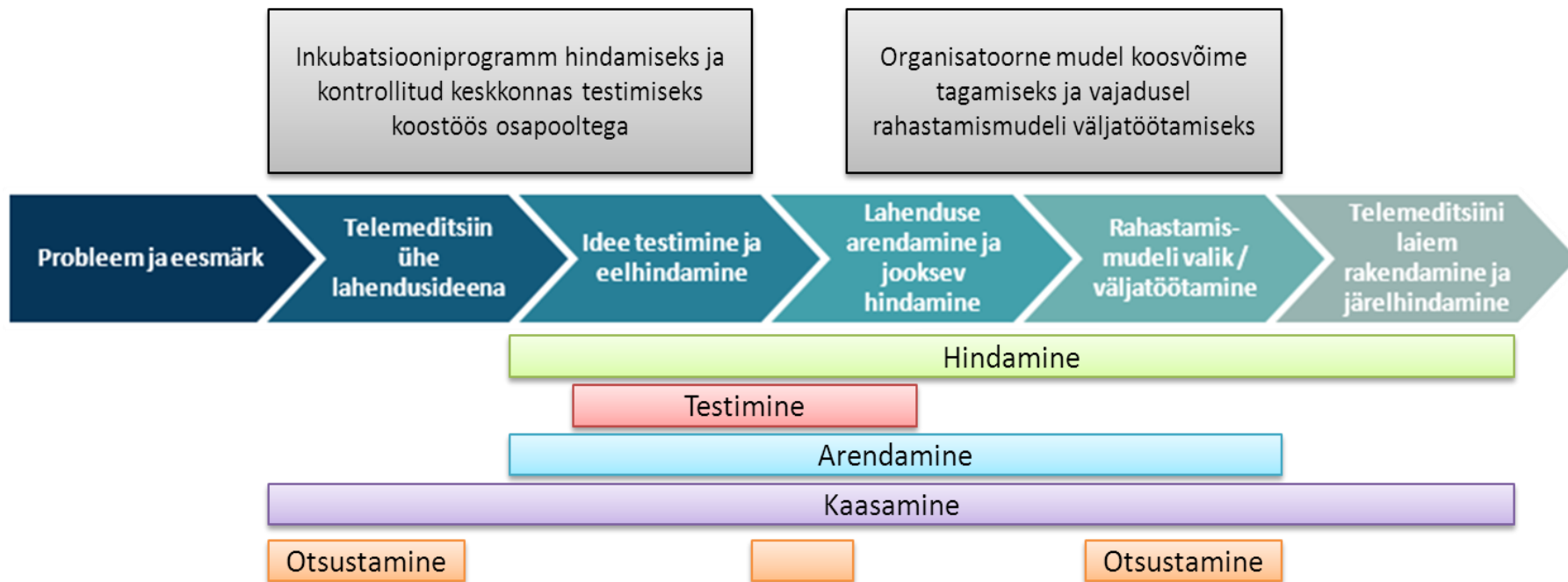
Idee testimine ja  
eelhindamine

Lahenduse  
arendamine ja  
jooksev  
hindamine

Rahastamis-  
mudeli valik /  
väljatöötamine

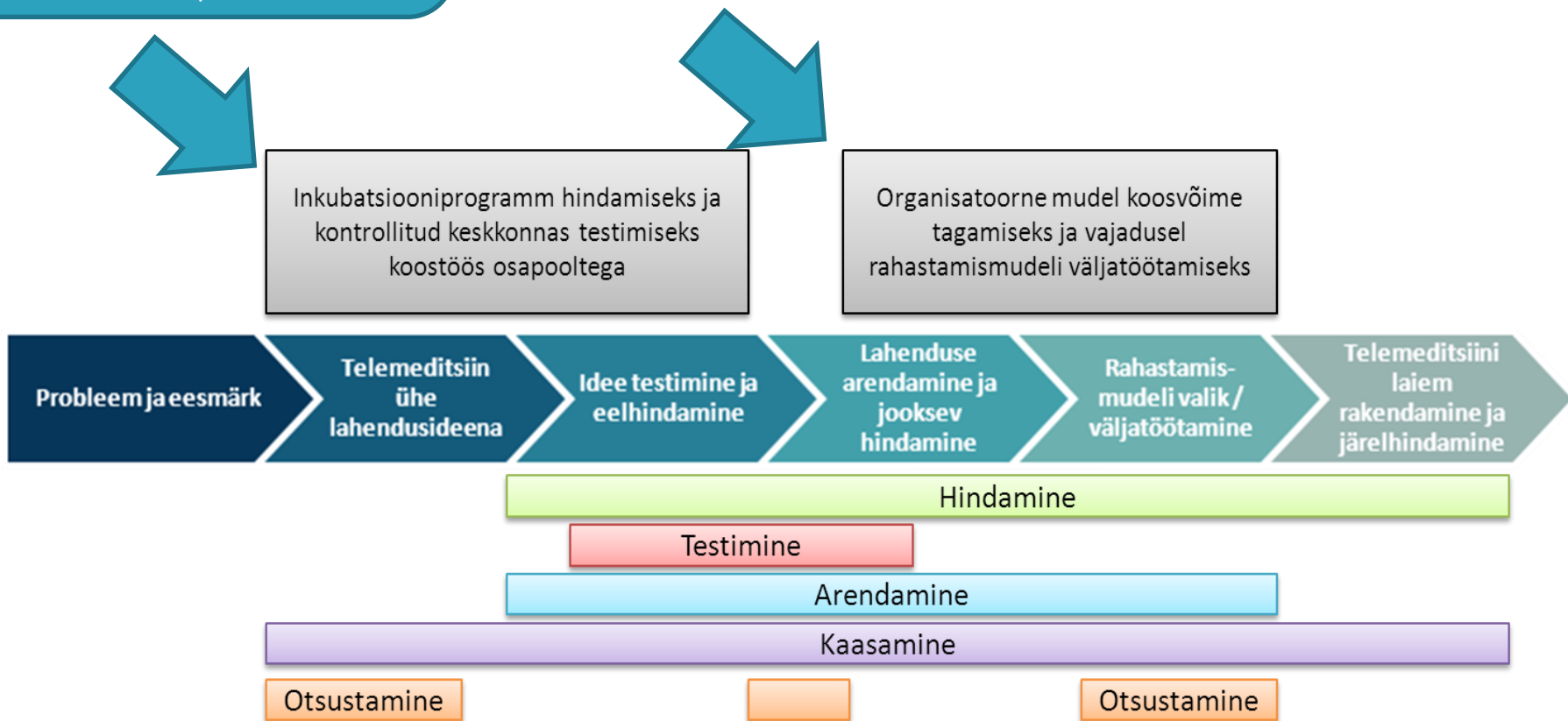
Telemeditsiini  
laiem  
rakendamine ja  
järelhindamine

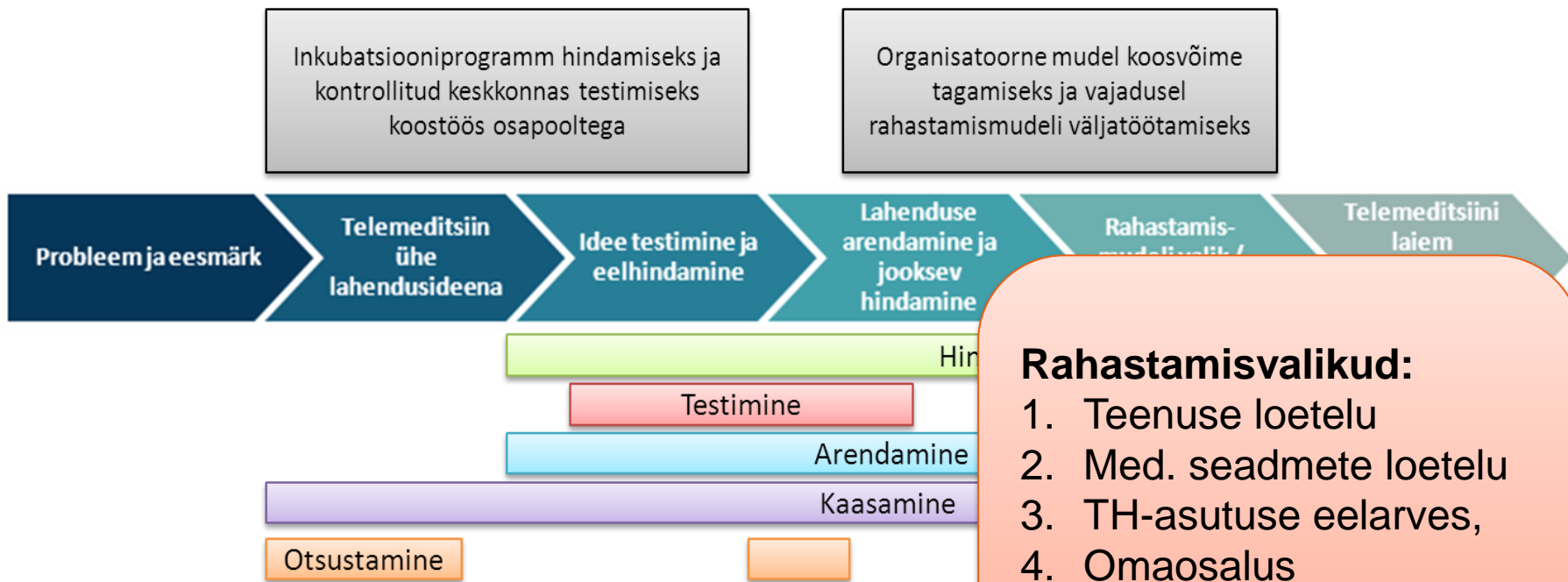
# Telemeditsiini innovatsiooniprotsess koos soodustavate tegevustega





Telemeditsiini lahenduse sisend:  
teenuseosutajad,  
erialad, ülikoolid,  
avalik sektor, erasektor





### Rahastamisvalikud:

1. Teenuse loetelu
2. Med. seadmete loetelu
3. TH-asutuse eelarves,
4. Omaosalus
5. Keskse taristu osa
6. Kombinatsioon

# Eeltingimused laiemaks rakendamiseks

1. Patsientide valmisolek ja võimalused telemeditsiini kasutada.
2. Tööjõuressursi vajadus telemeditsiiniteenuste arendamiseks ja juurutamiseks – protsesside ümberkujundamine.
3. Tehnoloogiline infrastruktuur – internetiühendus on oluline eeltingimus
4. Tehnoloogiaettevõtted (tugi)teenustega.

# Tehnoloogiline taristu

- Piisav internetiühendus vajalik (ka seniste e-tervise lahenduste kasutamisel väljatoodud mure).
  - Maapiirkonnad
- Nt erakorralise abi puhul vajalik kiire internetiühendus (4G)
  - edastatakse reaajas videot, pilti, heli
- ***Soovitus: Tagada kõigi eriarstide, perearstide ja pereõdedeni piisava internetiühenduse jõudmine, mis võimaldaks kvaliteetset mitme osapoollega video, pildi, heli ja andmete ülekannet (nii sünkroonne kui asünkroonne telemeditsiin).***

# Tööjõuressursi vajadus telemeditsiiniteenuste arendamiseks ja juurutamiseks (1)

- Telemeditsiin kui teenusepakkumise vorm, mis eeldab asjakohaste organisatsiooniliste tööprotsesside muutmist.
- IT/telemeditsiiniarenduste tegemine ajamahukas (kõigile osapooltele).
- Samuti on tähtis kasutajate arvutialane oskus nii süsteemi lõppkasutajate, testijate kui ka arendajatena.

## Tööjõuressursi vajadus telemeditsiiniteenuste arendamiseks ja juurutamiseks (2)

- Vajalik arstide kaasatus, samas säästa arste mahukast lisatööst
  - Piisava tugipersonali vajadus, et tagada arstide optimaalne panus arendusse.
- IT-kasutusoskus andmete kasutamisel ja uute teenuste arendamisel on vajalikud teadmised telemeditsiini juurutamiseks
- Praegune olukord vajab hindamist.

## Töõjõuressursi vajadus telemeditsiiniteenuste arendamiseks ja juurutamiseks (3)

- **Soovitus:** *Toetada valdkondlike spetsialistide väljaõpet, kes saaksid panustada uute lahenduste hindamisse, testimisse, arendamisse ja rakendamisse nii telemeditsiini lahenduste väljatöötaja (IT-/tervisetehnoloogia ettevõtte) kui ka kasutaja poolel (tervishoiuteenuse osutaja) – või nende ühendajana.*
- **Soovitus:** Selgitada välja tervishoiutöötajate IT-oskuste tase (nii primaarne kui sekundaarne andmekasutus) ning hinnata täiendavate koolituste sisu ja mahu vajadust.

# Patsientide valmisolek ja võimalused (1)

- Tehnoloogilised aspektid (seadmete töökindlus, turvalisus, kasutusmugavus, tehniline tugi).
- Inimesed on üha enam kasutamas või valmis kasutama IKT seadmeid tervishoiuteenuste tarbimiseks, enda tervise jälgimiseks või tervise kohta info otsimiseks ja ka jagamiseks.
- Nutitelefonide kasutus – üle 50% Eestis.
- Maailmas üle 90 000 tervisealase rakenduse, mida võetakse kasutusele iseseisvalt (varieeruv kvaliteet).

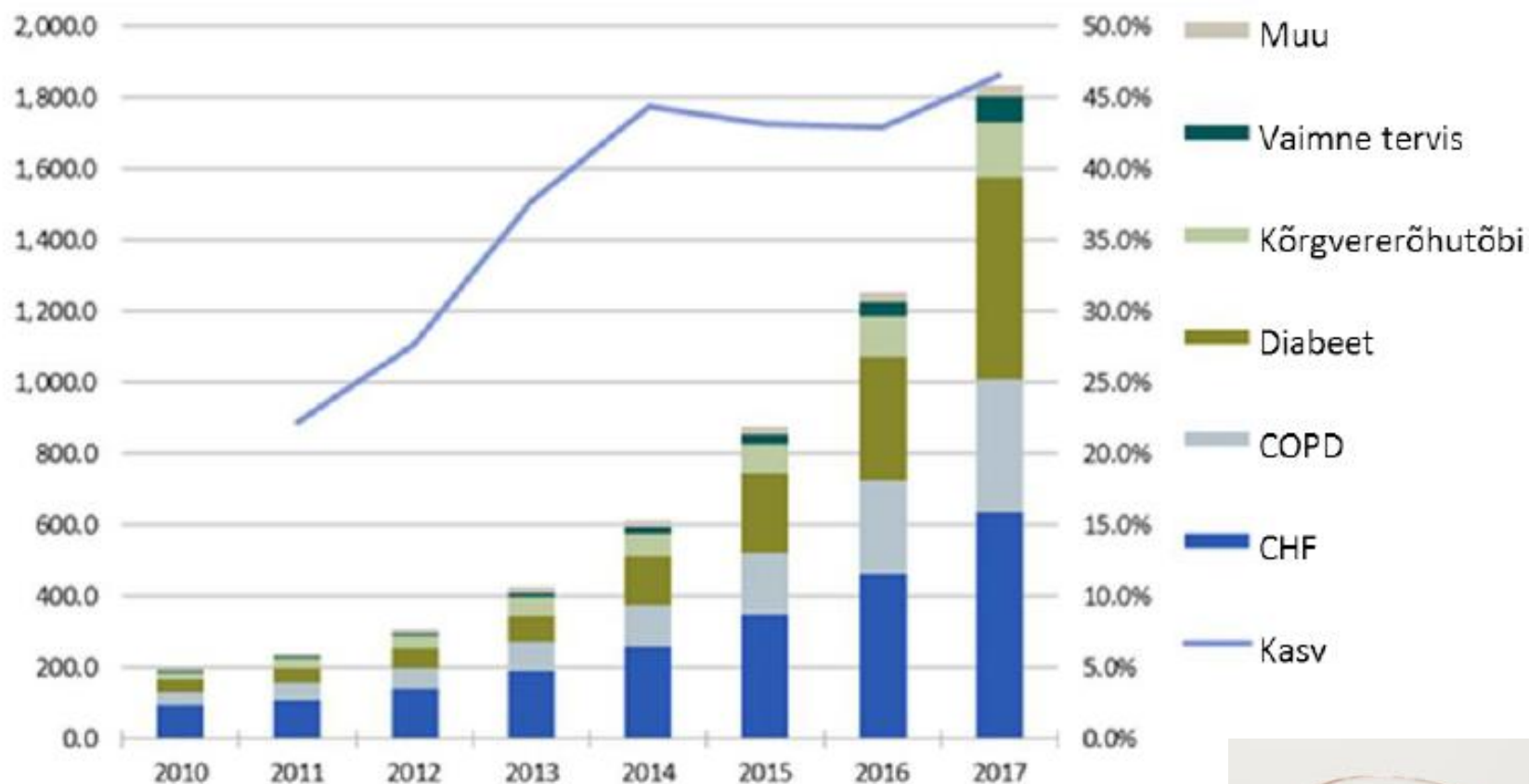


A blood glucose monitor from AgaMatrix works with an iPhone app.



# 2013 – maailmas üle 400 000 patsiendi kaugjälgimise

Joonis 2.4.1. Telemeditsiini kasutamine patsientide kaugjälgimiseks



Allikas: InMedica 2013



# Patsientide valmisolek ja võimalused (2)

- Tervisealaste mobiilirakenduste laialdasest kasvust tulenevalt on neid enam reguleerima hakatud, samuti välja töötatud juhiseid nende loojatele.
- Rahvusvahelised suuretevõtted (telekomifirmad, mobiiltelefonide tootjad) on hakanud pakkuma või plaanivad pakkuda tervisealaseid jälgimisteenuseid.
- USA – palju aktiivseid väikeettevõtteid
  - tehnoloogiaid juurutamas tervishoius



# Patsientide valmisolek ja võimalused (3)

- **Soovitus: Täiendavalt uurida patsientide valmisolekut ja võimalusi konkreetseid telemeditsiinilahendusi kasutada (sh patsientide omaosaluse küsimust). Kaasata patsiente telemeditsiinilahenduste väljatöötamisse.**
- **Soovitus: Täiendavalt uurida patsientide poolt kasutatavate tervisealaste (nuti)rakenduste reguleerimise vajadust ja tervise infosüsteemiga liidestamise võimalusi, et tagada patsiendi enda poolt kogutud asjakohase terviseinfo jõudmine süsteemsel ja standardiseeritud kujul tervise infosüsteemi ja asjakohaste osapoolteni.**



# Telemeditsiini tehnoloogiaettevõtted kui (tugi)teenuste pakkujad

- **Soovitus: Soodustada ja motiveerida tervishoiuasutuste ja tehnoloogiaettevõtete tihedamat koostööd, et tagada muuhulgas telemeditsiiniliste tehnoloogiliste võimaluste (ideede) levik. Nn inkubatsiooniprogramm raames?**
- **Soovitus: Seirata uute tervishoius kasutatavate telemeditsiiniliste lahenduste teket ja tehnoloogia arengut maailmas ning hinnata potentsiaali nende rakendamiseks Eestis, et uusimad tehnoloogiad ja innovatsioonid saaksid aidata kaasa Eesti tervishoiusüsteemi arengule.**

# Kokkuvõte

- Eeltingimuste loomine ning samas laiem liikumine infopõhise tervishoiu suunas.
- Strateegilise plaani loomine, millesse on kaasatud kõik tervishoiu osapooled avalikust ja erasektorist.
- Inimeste initsiatiivi ja tehnoloogiliste võimaluste ära kasutamine tervishoiueesmärkide saavutamiseks mõistlikul viisil.
- Usaldust uutesse teenustesse aitab tõsta olemasoleva e-tervise taristu arendamine ning selle tõrgeteta toimivuse tagamine, samuti läbimõeldud ja sujuv muutuste juhtimine.

*Täname kõiki uuringumeeskonna liikmeid, telemeditsiini lahenduste loojaid ja eestvedajaid, intervjuudes, küsitluses ja tööseminaridel osalenuid, juhtrühma liikmeid ning kõiki teisi, kes töö valmimisse on mingil viisil panustanud.*