

# eTervise areng Eestis

Eesti on edukas eRiik. Peaaegu märkamatu on eRiigi lahendused saanud meie elu lahutamatuks osaks. 2005. aastal esitati 76% Eesti tulumaksudeklaratsioonidest elektrooniliselt. Auto parkimise eest saab viies Eesti suuremas linnas maksta mobiilselt. ID-kaardiga saab käia valimas, tasuda bussipileti eest, pääseda ligi paljudele riiklikele ja erafirmade *online*-raken-dustele ning allkirjastada notariaalseid lepinguid.

**e**Tervise areng sai suure hoo sisse 2002. aastal. Ühel ajal käivitus kaks suurt eTervise projekti – digitaalne terviselugu ja elektrooniline haiguslugu. Artikkel annab ülevaate nende ja mitmete uute projektide tänasest seisust ning tulevikuplaanidest.

## ERIIGI INFRASTRUKTUUR

Eesti e-lahenduste edu tagajaks on nüüdisaegne eRiigi infrastruktuur. X-tee, digitaalallkiri ja ID-kaart on elemendid, mis võimaldavad luua uusi kvaliteetseid e-teenuseid.

Alates 15.02.2000 on seaduse järgi digitaalallkiri ja käsitsi kirjutatud allkiri võrdse jõuga. Eesti riigi PKI (*public key interface*) lahendus on ainulaadne ajatempli kasutamise poolest – iga digiallkirjastatud dokument sisaldab täpset allkirjastamise aega.

Digitaalallkirja andmiseks ja isikutuvastuseks saab kasutada Eesti isikutunnistust – ID-kaarti –, mille omamine on kohustuslik igale Eestis alaliselt elavale inimesele. Seisuga 3.11.05 on väljastatud 857 870 ID-kaarti, mis tähendab, et enamikul Eesti elanikel on ID-kaart olemas.

Eesti riigiregistrite ja muude infosüsteemide ühendamiseks on loodud keskkond X-tee. Iga X-teeniga ühinenud infosüsteem saab standardsel viisil suhelda teisega. Tänapäevase seisuga on X-teeniga ühendatud enamik riigi registreid. Uued eRiigi süsteemid peavad olema ühendatud X-tee kaudu.

Ka eTervise lahendused hakkavad Eestis suhtlema X-tee kaudu (vt joonis 1) ning kasutama ID-kaarti turvalise ligipääsu tagamiseks nii tervishoiutöötajatele kui patsientidele.

Väga efektiivne lahendus on Eesti ravikindlustuse kontrollimise süsteem. Ainulaadsena Euroopas ei vaja Eesti patsient kindlustatuse kontrollimiseks

kindlustust tõestavat dokumenti. Alates 1.08.2004 kontrollitakse kindlustatust reaajas Haigekassa serverist isikutõendava dokumendi alusel. See on mugav patsiendile ja kuluefektiivne riigile.

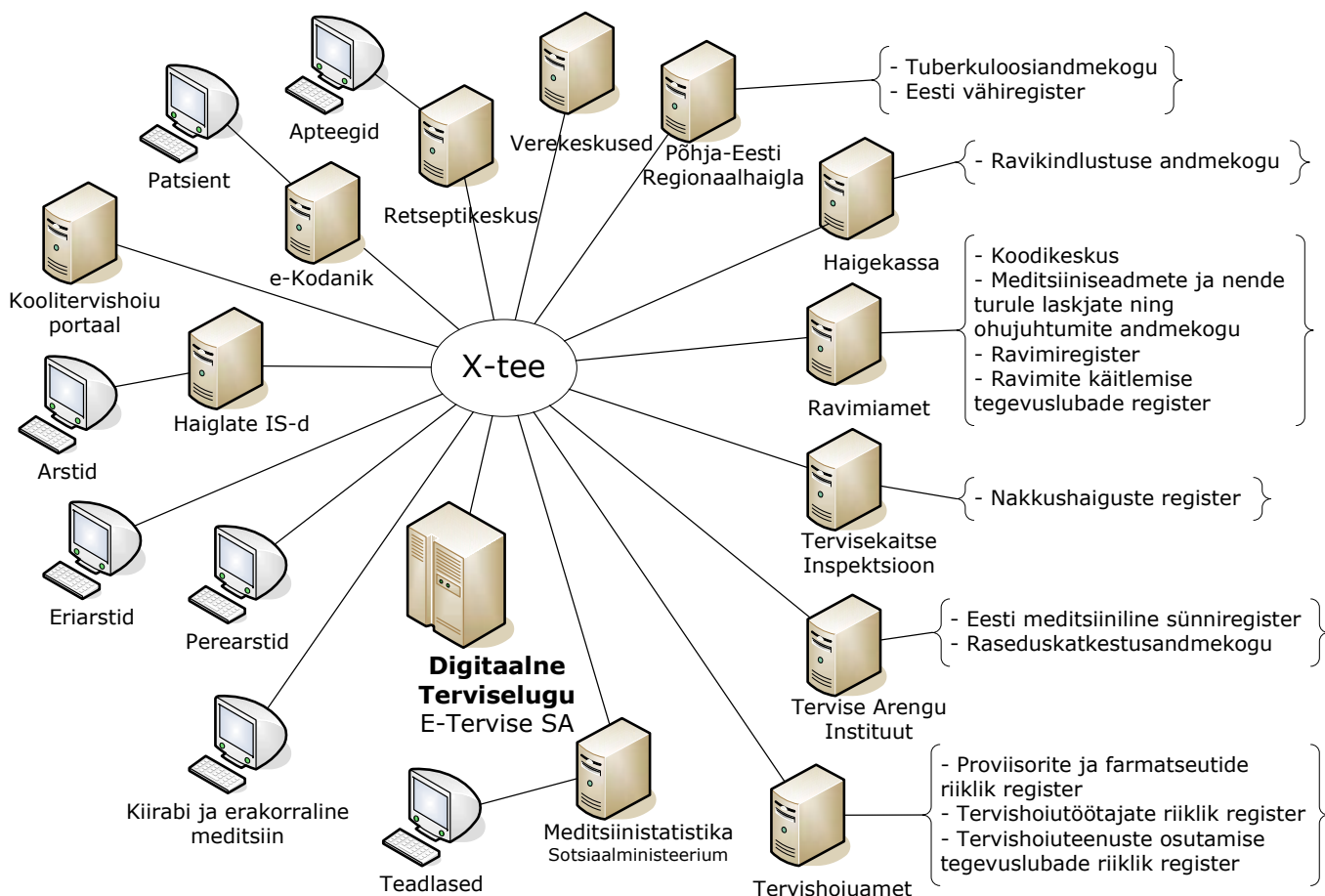
## DIGITAALSE TERVISELOO PROJEKT

Eesti lähiaastate suurim eTervise projekt on sotsiaalministeeriumi juhtimisel teostatav digitaalse tervise loo projekt. Digitaalne terviselugu koondab endas nelja riiklikku eTervise initsiatiivi. Projekt sai Kaja Kuivjõe eestvedamisel alguse 2002. aastal projekti Tervishoiuprojekt 2015 raames. Läbi kolme aasta on mõtestatud lahti vajadust ja visandatud lahendusvariante.

Sotsiaalministeeriumi juurde moodustati koordineeriv komitee ja ekspertrühmad. Nii meditsiini- kui IT-spetsialistide osalusel toimunud arvukate ajurünnakute raames vaieldi selgeks põhialused ning leiti konsensus riiklike ja tervishoiuvaldkonna asutuste vajaduste vahel. 2004. aasta kevadel telliti Eesti juhtivatelt konsultatsioonifirmadelt tervise loo äriplaan, kulude analüüs, riskianalüüs, turva- ja õigusruumi analüüs. 2004. aasta lõpus valmisid tervise infosüsteemi arengukava ja digitaalse tervise loo visioon.

Digitaalse tervise loo projekt on jagatud neljaks alamprojektiks – digitaalne terviselugu, digitaalsed pildid, digitaalne registratuur ja digitaalne retsept. Nende projektidega paralleelselt luuakse ka mitmeid uusi registreid.

EV valitsus otsustas rahastada neid projekte Euroopa struktuurifondide abil 33 miljoni krooni ulatuses. Tervishoiu valdkonna olulisust riigi jaoks näitab asjaolu, et eTervise projektide finantseering on 28,3% Euroopa struktuurifondide abil rahastavate riigi IT-projektide kogufinantseeringust. Rahvusvaheline hange kuulutati välja 2005. aasta sügisel. Esi-



mesed tulemused saavad eeldatavasti 2006. aastal ning kogu projekti tulemused hiljemalt 2008. aastal.

#### DIGITAALSE TERVISELOO INFOSÜSTEEM

Digitaalse tervise loo infosüsteemi ülesanne on koguda kesksesse registrisse kokku ülevaade patsiendi meditsiinisündmustest. Kõik tervishoiuteenuseid osutavad asutused ja registrid on kohustatud edastama digitaalse tervise loo viidaregistrisse infot patsiendi visiitidest koos viitega informatsioonile nende süsteemis. Viitade abil on võimalik kas elektroonili-

selt või tavalise järelpärimise teel jõuda konkreetse visiidi detailse infoni (nt haiguslooni).

Digitaalse tervise loo keskne element on viidaregister (vt joonis 2). Sellesse registrisse kogutakse aegkriitiline informatsioon patsiendi tervisest ja minimaalne hulk infot patsiendi visiitidest. Patsiendi tervise kohta käiv aegkriitiline informatsioon (nt info diabeedist) on mõeldud edastamiseks kiirabile ja erakorralise meditsiini osakondadele 30 sekundiga.

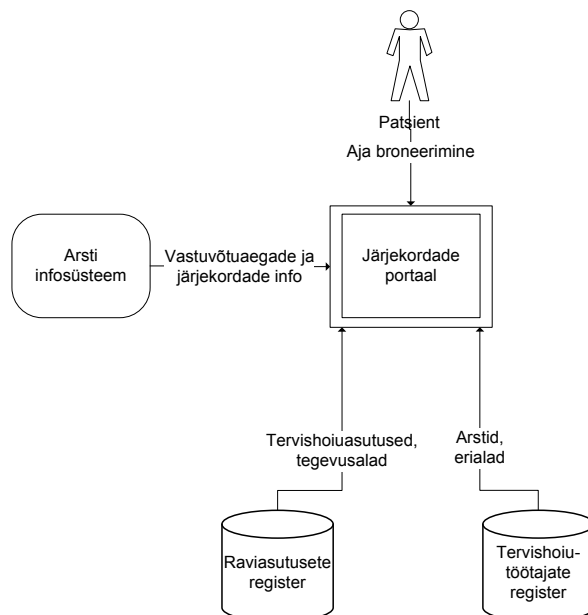
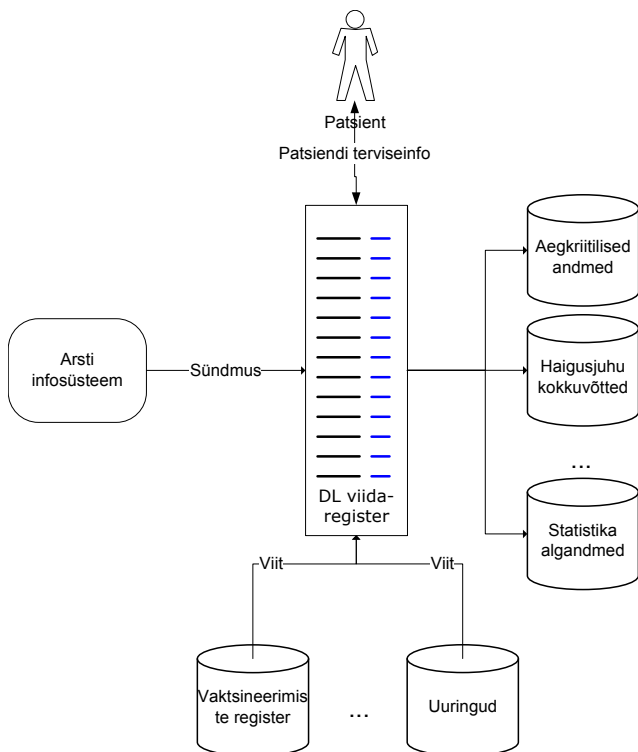
Põhiline digitaalse tervise loo infosüsteemi kasutaja on patsiendi raviv arst,

kes saab digitaalse tervise loo infosüsteemi kiire ülevaate patsiendi varasematest haigustest. Riik saab selle süsteemi abil koostada tervishoiu valdkonna statistikat ning patsient saab olla kursis oma haiguslugudega.

#### DIGITAALNE RETSEPT

Digitaalse retsepti projekt muudab retseptide kirjutamise paberivabaks (vt joonis 3).

Põhiline toimimisskeem ravimi soetamisel on järgmine. Arst määrab patsiendile ravimi ja kinnitab retsepti, mis liigub



retseptide registrisse. Patsient läheb ükskõik millisesse apteeki. Apteeker leiab patsiendi isikuandmete järgi registrist retsepti, saab haigekassast info soodustuse kohta ning müüb patsiendile retseptis määratud toimeainega ravimi. Info ravimi väljaostu kohta läheb digitaalse terviseloo infosüsteemi.

Arsti elu lihtsustab soodusprotsendi valimine süsteemi poolt. Tänaused reeglid protsendi määramiseks on keerulised ja seetõttu on lihtne eksida. Eksituse peab arst ise kinni maksma.

Patsiendi ravi seisukohast on raviarstil oluline teada, kas patsient ostis talle määratud ravimi välja. Kui patsiendi ravi ei edene, siis saab selle põhjal järeldada, kas probleem on sobimatus ravimis või ei ole patsient lihtsalt ravikuuri järginud.

#### DIGITAALSED PILDID

Digitaalsete piltide infosüsteem pakub võimalust raviarstil näha oma patsiendi elektroonilisi ravidagnostilisi pilte (joonis 4). Tänapäeva röntgeniaparatuurid,

kompuutertomograafid ja muud ravidagnostikat teostavad seadmed võimaldavad salvestada ülesvõtteid elektrooniliselt ja järjest vähem on vajadust trükkida röntgenpilte filmile. Arstil on palju mugavam ja otstarbekam vaadata naid oma töökohal arvutist.

Digitaalsete piltide infosüsteem võimaldab jagada radioloogiarstide töökoormust. Keskustest eemal tehtud ülesvõtet saab hinnata ja oma arvamuse anda mõni suure haigla arst. Väheneb vajadus selliste uuringute jaoks kaugemale linna sõita.

#### DIGITAALNE REGISTRATUUR

Digitaalse registratuuri infosüsteem pakub peamiselt kahte otstarbekat lahendust. Esimene on võimalus broneerida endale aeg ükskõik millise haigla arsti juures ja teine annab ülevaate ravijärjekordadest.

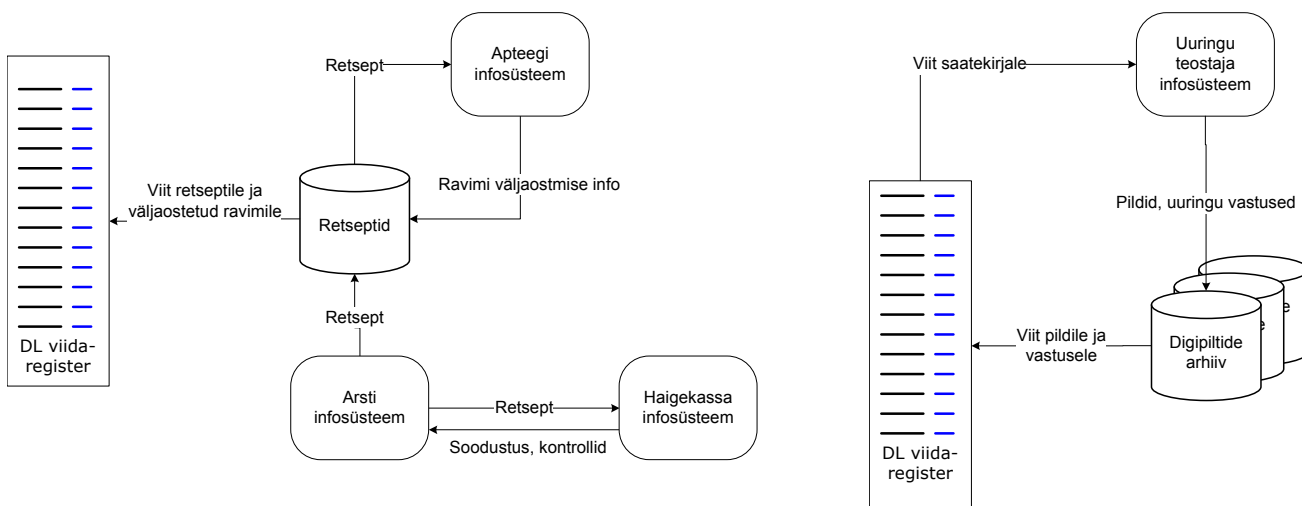
Ravijärjekordade ülevaade on vajalik Haigekassale tervishoiu rahastamise suunamiseks nendesse kohtadesse, kus vajadus on suurem (järjekord pikem),

või patsientide suunamiseks sinna, kus järjekord väiksem.

Täisfunktsionaalse broneerimissüsteemi toimima saamine võtab tõenäoliselt väga palju aega. Selleks, et selline elegantne süsteem patsiendi jaoks toimida saaks, peavad paljud haiglad oma tööprotsesse korrastama ning riikliku süsteemiga ühtlustama.

#### TEISI EESTI ETERVISE INITSIAATIVE

Tartu Ülikooli Kliinikum alustas 2002. aastal kogu haigla põhitegevust hõlmava infosüsteemi (elektrooniline haiguslugu) arendust. Arvestades, kui keeruline on ühe suure haigla infosüsteem, oli uue süsteemi arendamine nullist julge ettevõtmine. 2005 sügise seisuga on valminud süsteemi põhituum ja enne aasta lõppu algab ka pilootkasutus. Selle süsteemi potentsiaal on saada Eesti haiglate standardlahenduseks. Hetkel kasutavad Eesti haiglatest peaaegu pooled Sotsiaalministeeriumile kuuluvat raketust Ester 3, mille arendaja ja hooldaja on koostöölepingu alusel firma Gennet



Lab. Ka Ester 3 süsteemi arendajatel on ambitsioonikad tulevikuplaanid.

Huvitava lahendusega perearstidele on välja tulnud firma Tervisepank. 2004. aasta sügisel valmis neil veebipõhine infosüsteem perearstile. Süsteemi idee on suurepärase. Kuna andmed asuvad keskserversis, ei pea perearst palju vaeva nägema IT ega andmeturbe küsimuste lahendamisega. 2005. aasta oktoobri seisuga on süsteemil 40 kasutajat (Eestis on umbes 800 perearsti). Perearstide valdav enamik kasutab hetkel aga firma Medisoft rakendust Perearst 2.

Ida-Tallinna keskhaigla on partner projektis Baltic eHealth. Projekti idee on luua nii tehniliselt kui õiguslikult sobivad lahendused tervishoiu andmete vahetamiseks eri piirkondade vahel. Projekti laiem eesmärk on vältida linna eelistamist, tekitades võimaluse pakkuda kvaliteetset tervishoiuteenust maapiirkondades telemeditsiini abil. Projekti on kaasatud viis Balti mere äärses riiki – Eesti, Norra, Taani, Soome ja Leedu. Üks esimesi õnnestunud piloote on radioloo-

giapiltide andmevahetus Taani, Eesti ja Leedu haiglate vahel. Projekt on pälvitud palju positiivset tähelepanu Euroopa Komisjonilt.

Erafirma 7i koostöös IT-firmaga Helmes on loonud patsientide broneeringusüsteemi doktor.ee. Idee on ligilähedane riikliku digitaalse registratuuri ideele – patsiendid saavad internetis broneerida aegu kõikides süsteemiga liitunud tervishoiuasutustes ning maksta samas kohe ka tervishoiuteenuste eest. Süsteemiga liitus esimesena Lääne-Tallinna keskhaigla. Projekti eestvedajate ambitsioon on ühendada süsteemiga kõik Eesti tervishoiuasutused.

Ravidiagnostiliste piltide digitaalses maailmas on head tööd teinud Tartu Ülikooli Kliinikum. TÜ Kliinikumi pildiarhiivi süsteemi PACS kasutab igapäevast enamik Eesti haiglaid.

#### KOKKUVÕTE

Eesti on eTervise arenguga esirinnas kogu Euroopas. Eesti eRiigi ja muude avaldkondade arenguvõti on õige eRiigi

infrastruktuur. Riiklikud digitaalse tervise loo projektid on mitme sammu võrra ees enamikust Euroopa riikidest. Eesti väikusus võimaldab efektiivselt kasutusele võtta väga innovaatilisi lahendusi. Tubli panuse Eesti eTervise arengule annavad ka mitmed nutikad erettevõtjad. Kui edukas Eesti on, sõltub palju tegijate innukusest. Hetkel tundub, et entusiasmi jätkub. Kui on tahe, on ka võimalus!

ERKKI LEEGO

Erkki Leego on ligi kümneaastase kogemusega IT-juht. Ta on olnud Vabariigi Presidendi Kantsleli infonõunik, Riigikogu infosüsteemide ja tehnikaosakonna juhataja ning viis aastat Eesti suurima haigla Tartu Ülikooli Kliinikumi IT-direktor. Tal on Tartu ülikooli magistriraad informaatikas ning ta on andnud loenguid mitmes Eesti ülikoolis. Hetkel juhib ta tarkvaraarenduse ja andmeturbe koordinatsioonifirmat Hansson, Leego & Partner.